

TESIS

**PERBANDINGAN MODEL REGRESI *ROBUST* ESTIMASI M, ESTIMASI S
DAN ESTIMASI MM PADA FAKTOR YANG MEMPENGARUHI ANGKA
KEJADIAN DEMAM BERDARAH DENGUE DI PROVINSI JAWA TIMUR
TAHUN 2017**



**OLEH :
MARDIANA**

**UNIVERSITAS AIRLANGGA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
PROGRAM MAGISTER
PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT
SURABAYA
2019**

TESIS

**PERBANDINGAN MODEL REGRESI *ROBUST* ESTIMASI M, ESTIMASI S
DAN ESTIMASI MM PADA FAKTOR YANG MEMPENGARUHI ANGKA
KEJADIAN DEMAM BERDARAH DENGUE DI PROVINSI JAWA TIMUR
TAHUN 2017**



**OLEH :
MARDIANA
NIM 101714153001**

**UNIVERSITAS AIRLANGGA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
PROGRAM MAGISTER
PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT
SURABAYA
2019**

**PERBANDINGAN MODEL REGRESI *ROBUST* ESTIMASI M, ESTIMASI
S DAN ESTIMASI MM PADA FAKTOR YANG MEMPENGARUHI
ANGKA KEJADIAN DEMAM BERDARAH DENGUE
DI PROVINSI JAWA TIMUR TAHUN 2017**

TESIS

**Untuk memperoleh gelar Magister Kesehatan
Minat Studi Biostatistika
Program Studi Kesehatan Masyarakat
Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Airlangga**

Oleh :

**MARDIANA
NIM 101714153001**

**UNIVERSITAS AIRLANGGA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
PROGRAM MAGISTER
PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT
SURABAYA
2019**

PENGESAHAN

**Dipertahankan di depan Tim Penguji Tesis
Minat Studi Biostatistika
Program Studi Kesehatan Masyarakat
Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga
dan diterima untuk memenuhi persyaratan guna memperoleh gelar
Magister Kesehatan (M.Kes)
Pada tanggal 14 Mei 2019**

Mengesahkan

**Universitas Airlangga
Fakultas Kesehatan Masyarakat**

Dekan,

**Prof. Dr. Tri Martiana, dr., M.S
NIP 195603031987012001**

Tim Penguji :

**Ketua : 1. Dr. Lutfi Agus Salim, S.KM., M.Si
Anggota : 2. Dr. Arief Wibowo, dr., M.S.
3. Dr. Mahmudah, Ir., M.Kes
4. Prof. Dr. Chatarina U W, dr., M.S., M.PH
5. Dr. Pipit Festi W, S.KM., M.Kes**

PERSETUJUAN

TESIS

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Magister Kesehatan (M.Kes)
Minat Studi Biostatistika
Program Studi Kesehatan Masyarakat
Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Airlangga**

Oleh :

**MARDIANA
NIM 101714153001**

Menyetujui,

Surabaya, tanggal 16 Mei 2019

Pembimbing Ketua,

Pembimbing,

**Dr. Arief Wibowo, dr., M.S
NIP 195903101986011001**

**Dr. Mahmudah, Ir., M.Kes
NIP 196901101993032002**

**Mengetahui,
Koordinator Program Studi Kesehatan Masyarakat**

**Dr. M. Bagus Qomaruddin, Drs., M.Sc.
NIP 196502161990021001**

PERNYATAAN TENTANG ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Mardiana
NIM : 101714153001
Program Studi : Kesehatan Masyarakat
Minat Studi : Biostatistika
Angkatan : 2017/2018
Jenjang : Magister

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan tesis saya yang berjudul :

PERBANDINGAN MODEL REGRESI *ROBUST* ESTIMASI M, ESTIMASI S, DAN ESTIMASI MM PADA FAKTOR YANG MEMPENGARUHI ANGKAKEJADIAN DEMAM BERDARAH DENGUE DI PROVINSI JAWA TIMUR TAHUN 2017.

Apabila suatu saat terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 16 Mei 2019

Mardiana
NIM 101714153001

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas Karunia dan Hidayah-Nya penyusunan tesis dengan judul “**Perbandingan Model Regresi *Robust* Estimasi M, Estimasi S dan Estimasi MM pada Faktor yang Mempengaruhi Angka Kejadian Demam Berdarah Dengue di Provinsi Jawa Timur Tahun 2017**” ini dapat terselesaikan.

Tesis ini berisikan tentang metode regresi linier *robust* dan faktor yang mempengaruhi angka kejadian Demam Berdarah Dengue di Provinsi Jawa Timur tahun 2017. Hasil temuan dapat membantu peningkatan kualitas analisis pada kondisi data yang outlier serta menjadi salah satu sumber informasi guna pencegahan kejadian Demam Berdarah Dengue di wilayah Provinsi Jawa Timur dan sekitarnya.

Ucapan terimakasih yang tak terhingga saya sampaikan kepada bapak Dr. Arief Wibowo, dr., M.S selaku Pembimbing Ketua yang dengan kesabaran dan perhatiannya dalam memberikan bimbingan, semangat dan saran hingga tesis ini bisa terselesaikan dengan baik. Ucapan terimakasih juga saya sampaikan kepada Ibu Dr. Mahmudah, Ir., M.Kes selaku Pembimbing kedua yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, motivasi dan saran demi kesempurnaan penyusunan tesis ini. Dengan terselesaikannya tesis ini, perkenankan saya mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Prof. Dr. Mohammad Nasih, SE., Mt., Ak., CMA selaku Rektor Universitas Airlangga
2. Prof. Dr. Tri Martiana, dr., M.S selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga
3. Dr. M. Bagus Qomaruddin, Drs., M.Sc selaku Ketua Program Studi Program Magister Kesehatan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga
4. Dr. Arief Wibowo, dr., M.S selaku Ketua Minat Studi Biostatistika Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga
5. Ketua Penguji dan anggota penguji atas kesediaan waktu dan bimbingan dalam perbaikan tesis ini yang meliputi :
 - a. Dr. Lutfi Agus Salim, S.KM., M.Si selaku ketua penguji
 - b. Dr. Arief Wibowo, dr., M.S selaku anggota penguji
 - c. Dr. Mahmudah, Ir., M.Kes selaku anggota penguji
 - d. Prof. Dr. Chatarina U.W, dr., M.S., M.PH selaku anggota penguji
 - e. Dr. Pipit Festi W, S.KM., M.Kes selaku anggota penguji
6. Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur, BPS Provinsi Jawa Timur dan BMKG Karang Ploso Malang Provinsi Jawa Timur atas ketersediaan data yang digunakan dalam penelitian.

Demikian, semoga tesis ini bisa memberi manfaat bagi diri kami sendiri dan pihak lain yang menggunakan.

Surabaya, 16 Mei 2019

Penulis

SUMMARY

Comparison of M Estimation, S Estimation, and MM Estimation Robust Regression Model to the Factors Influencing Incidence Number of Dengue Fever in East Java Province 2017

Linear regression analysis used the smallest square method was the common method used for parameter estimations of regression. In the condition of data with outlier, regression analysis used the smallest square could not be used well. Outlier is an extreme observation. Outlier in the data could not be ignored or directly deleted. If it is ignored, the outlier could produce bias in analysis result due to using the smallest square which sensitive to be influence by the outlier (Lainun and Tinungki, 2018). The data with outlier also cannot be directly deleted because it could contain some specific information which could not be found in another observation (Montgomery and Elizabeth, 1992).

Robust regression is a method used in the regression analysis used the principal of consideration the outlier's data (Herawati, Nisa and Setiawan, 2011). Utilization of robust regression method could produce the regression equality model which robust or resistant to the outlier (Shodiqin, Aini and Rubowo, 2018). Some estimators which commonly used in robust regression was robust regression using M estimation, S estimation, and MM estimation with each of its advantages and disadvantages (Yohai, 1987).

M estimation has the highest efficient which could be reach 95 %, but it also has the lowest breakdown point which $<25\%$ (Herawati, Nisa and Setiawan, 2011). The efficiency explained about how good an estimation method equal with the smallest square method without outlier (Setiarini and Listyani, 2017). S estimation is an estimation with the highest breakdown point which almost 50 % and the lowest efficiency which almost reach 8% (Shodiqin, Aini and Rubowo, 2018). Breakdown point is an estimation ability to handle the outliers inside the data (Pitselis, 2013). MM estimation has the highest breakdown point about 50% with the highest efficiency about 95% (Yohai, 1987). Moreover, an estimator could not reach the high breakdown point and efficiency score at the same time (Pitselis, 2013).

One of data which commonly contains of the outlier was the incidence number of dengue fever (Saputro *et al.*, 2017). Dengue fever firstly found in 1986 and continuously happen recently as the public health problem. Dengue fever cases have been happened world widely, included in Indonesia. East Java province is an area with high case fatality rate of dengue fever in Indonesia. Outbreak of dengue fever in East Java Province tend to be influenced by multifactor including the climate change, citizen density, community behavior, and community environment sanitation condition (Dinas Kesehatan Provinsi Jatim, 2017).

The dengue fever controlling program should be concerned more by the government and community. The controlling effort should be related to the factors influencing dengue fever in the environment. Moreover, there is a need to increase the community participation independently to keep healthy behavior and create the healthy environment to decrease the risk of dengue fever. Regarding that, it is needed to held the study to explore the influence factors which influence to the

incidence number of dengue fever through the comparison of robust regression model used M estimation, S estimation, and MM estimation to some factors related to the dengue fever incidence in the East Java Province at 2017.

This study was non-reactive (unobstructed) study used the secondary data. The dependent variable of the study was the incidence number of dengue fever. Independent variable of the study were some factors influencing the dengue fever included the citizen density, percentage of PHBS (health and cleaning living behavior), percentage of the healthy house and rainfall. Population of the study were 38 districts/cities of East Java Province. Sample was 35 districts/cities of East Java Province based on the sample formula accounting and chosen by the simple random sampling technique. Beginning step of robust regression model used M estimation, S estimation, and MM estimation is regression analysis used the least squares method and outlier identification used the graphic method, Z Score, and DFFITS. Thus, the residual result of the least squares method will be used on weighting calculation at the M, S, and MM robust regression estimation method.

Result of the study showed that S estimation of robust regression analysis produce the best regression equality model due to produce the smallest MSE score about 0.229 and the biggest R^2 *adjusted* about 0.996 compared with the MSE and R^2 *adjusted* score in the M and MM estimation. The equation model is $\hat{y} = 54,826 + 0,011$ (citizen density) $- 0,136$ (percentage of PHBS / health and cleaning living behavior) $- 0,404$ (percentage of the healthy house) $- 0,005$ (rainfall). The equation explains that there are some factors influenced the incidence number of dengue fever in 2017 included percentage of the healthy house, percentage of PHBS (health and cleaning living behavior), citizen density, and rainfall.

The study result explained that the S estimation robust regression analysis was better than M and MM estimation as the same with the previous study. The other study with different result found that MM estimation was better than S and M estimation (Lainun and Tinungki, 2018). In the other side, supporting previous study explained that S estimation produced bigger R^2 *adjusted* score with the smaller residual number compared with M estimation and MM estimation (Susanti, Pratiwi and Sulistijowati, 2013). It has been happen due S estimation had high number of breakdown point which almost reach 50% and can handle the outliers well (Alma, 2011). Moreover, S estimation also could handle the outliers in the dependent and independent variable (Hidayatulloh, Yuniarti and Wahyuningsih, 2015).

Those factors could be main focus which need to be concerned in planning and implementing the prevention and controlling dengue fever program by the government and the community. Nowadays, the vaccine for dengue fever is still not be found, and vector eradication is still being an effective effort to decrease risk of dengue fever incidence. Moreover, biological and chemical controlling effort, environment modification and management could be done to decrease the potency of *Aedes sp* mosquito's breeding. Whole prevention and controlling effort need the active role from the community and inter sector collaboration to achieve the optimal result to improve community health degree.

RINGKASAN

Perbandingan Model Regresi Robust Estimasi M, Estimasi S dan Estimasi MM pada Faktor yang Mempengaruhi Angka Kejadian Demam Berdarah Dengue di Provinsi Jawa Timur Tahun 2017

Analisis regresi linier menggunakan metode kuadrat terkecil adalah metode yang umumnya digunakan untuk estimasi parameter regresi. Pada kondisi data yang mengandung outlier, analisis regresi menggunakan metode kuadrat terkecil tidak dapat digunakan dengan baik. Outlier adalah kondisi pengamatan yang bersifat ekstrim. Keberadaan outlier pada data tidak dapat diabaikan atau dihilangkan begitu saja. Apabila diabaikan, outlier dapat menyebabkan biasanya hasil analisis karena penggunaan metode kuadrat terkecil yang bersifat rentan terpengaruh outlier (Lainun and Tinungki, 2018). Sedangkan data yang mengandung outlier juga tidak dapat dihapus begitu saja karena dapat memuat informasi penting yang tidak didapatkan pada data pengamatan lainnya (Montgomery and Elizabeth, 1992).

Regresi robust adalah metode yang digunakan pada analisis regresi dengan prinsip mempertimbangkan keberadaan outlier (Herawati, Nisa and Setiawan, 2011). Penggunaan metode regresi robust akan menghasilkan model persamaan regresi yang bersifat robust atau resisten terhadap outlier (Shodiqin, Aini and Rubowo, 2018). Beberapa estimator yang umum digunakan pada regresi robust adalah estimasi M, estimasi S dan estimasi MM dengan kelebihan dan kekurangan masing-masing (Yohai, 1987).

Estimasi M memiliki efisiensi tertinggi mencapai 95% tetapi dengan *breakdown point* yang rendah $< 25\%$ (Herawati, Nisa and Setiawan, 2011). Efisiensi menjelaskan tentang seberapa baik suatu metode estimasi sebanding dengan metode kuadrat terkecil tanpa adanya outlier (Setiarini and Listyani, 2017). Estimasi S adalah estimasi dengan nilai *breakdown point* tertinggi mencapai 50% dengan efisiensi yang rendah mencapai 8% (Shodiqin, Aini and Rubowo, 2018). *Breakdown point* adalah kemampuan estimasi untuk mengatasi outlier pada data (Pitselis, 2013). Estimasi MM memiliki *breakdown point* tertinggi 50% dengan efisiensi tertinggi 95% (Yohai, 1987). Tetapi sebuah estimator tidak dapat mencapai nilai *breakdown point* tinggi dan efisiensi yang tinggi dalam waktu bersamaan (Pitselis, 2013).

Salah satu data yang mengandung outlier adalah angka kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) (Saputro *et al.*, 2017). Demam Berdarah Dengue yang pertama kali ditemukan tahun 1968 dan masih terus terjadi sampai saat ini merupakan masalah kesehatan masyarakat. Kasus DBD sudah terjadi di berbagai negara termasuk di Indonesia. Provinsi Jawa Timur merupakan salah satu wilayah dengan angka kematian DBD yang tinggi di Indonesia. Penyebaran kasus DBD di Provinsi Jawa Timur cenderung dipengaruhi oleh multifaktor meliputi perubahan iklim, kepadatan penduduk, perilaku masyarakat serta kondisi sanitasi lingkungan tempat masyarakat (Dinas Kesehatan Provinsi Jatim, 2017).

Upaya program pengendalian DBD harus lebih mendapatkan perhatian baik dari pemerintah serta masyarakat. Pengendalian harus sesuai dengan faktor yang berpengaruh terhadap DBD di lingkungan. Selain itu, perlu peningkatan partisipasi

masyarakat untuk secara mandiri dan bersama-sama memelihara perilaku sehat serta menciptakan lingkungan sehat untuk mengurangi risiko terjadinya DBD. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian perbandingan metode regresi robust menggunakan estimasi M, estimasi S dan estimasi MM pada beberapa faktor yang mempengaruhi angka kejadian DBD di Provinsi Jawa Timur tahun 2017.

Penelitian ini merupakan penelitian non reaktif (*unobstruktif*) menggunakan data sekunder. Variabel dependen penelitian adalah angka kejadian DBD. Sebagai variabel independen adalah beberapa faktor yang mempengaruhi angka kejadian DBD meliputi kepadatan penduduk, persentase Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS), persentase rumah sehat serta curah hujan. Populasi penelitian adalah seluruh wilayah Provinsi Jawa Timur sebanyak 38 kabupaten/kota. Sampel adalah 35 kabupaten/kota berdasarkan perhitungan besar sampel dan terpilih berdasarkan teknik *simple random sampling*. Tahap awal analisis regresi robust estimasi M, S dan MM adalah analisis regresi menggunakan metode kuadrat terkecil dan identifikasi outlier menggunakan metode grafis, Z Score dan DFFITS. Kemudian hasil residual analisis metode kuadrat terkecil akan digunakan dalam perhitungan pembobotan pada metode regresi robust estimasi M, S dan MM.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa analisis regresi robust menggunakan estimasi S menghasilkan model persamaan regresi terbaik karena menghasilkan MSE terkecil dengan nilai sebesar 0,229 dan R^2 *adjusted* terbesar dengan nilai 0,996 dibandingkan hasil MSE dan R^2 *adjusted* pada estimasi M dan estimasi MM. Model persamaan tersebut yaitu $\hat{y} = 54,826 + 0,011$ (Kepadatan Penduduk) - 0,136 (Persentase PHBS) - 0,404 (Persentase Rumah Sehat) - 0,005 (Curah Hujan). Persamaan tersebut menjelaskan bahwa terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi angka kejadian DBD di Provinsi Jawa Timur tahun 2017 meliputi persentase rumah sehat, persentase PHBS, kepadatan penduduk dan curah hujan.

Hasil penelitian yang didapatkan menjelaskan bahwa analisis regresi robust estimasi S lebih baik dibandingkan estimasi M dan estimasi MM sesuai dengan penelitian terdahulu. Penelitian lain dengan hasil berbeda menjelaskan bahwa analisis regresi robust estimasi MM lebih baik dibandingkan estimasi M dan estimasi MM (Lainun and Tinungki, 2018). Sedangkan penelitian terdahulu yang sesuai menjelaskan bahwa estimasi S menghasilkan R^2 *adjusted* yang lebih besar dengan residual yang lebih kecil dibandingkan estimasi M dan estimasi MM (Susanti, Pratiwi and Sulistijowati, 2013). Hal tersebut karena estimasi S memiliki *breakdown point* yang tinggi mencapai 50% sehingga mampu mengatasi outlier dengan baik (Alma, 2011). Selain itu estimasi S mampu mengatasi outlier pada variabel independen dan dependen (Hidayatulloh, Yuniarti and Wahyuningsih, 2015).

Beberapa faktor yang mempengaruhi angka kejadian DBD dapat menjadi fokus utama yang perlu diperhatikan dalam pembentukan dan pelaksanaan program pencegahan dan pengendalian DBD oleh pemerintah dan masyarakat. Upaya pengendalian dapat dilakukan secara biologi dan kimia, modifikasi dan penangan lingkungan untuk mengurangi potensi perkembangbiakan nyamuk *Aedes sp.*

ABSTRACT

COMPARISON OF M ESTIMATION, S ESTIMATION, AND MM ESTIMATION ROBUST REGRESSION MODEL TO THE FACTORS INFLUENCING INCIDENCE NUMBER OF DENGUE FEVER IN EAST JAVA PROVINCE 2017

Robust regression analysis is an alternative analysis of smallest square regression analysis method which used for outlier's data. There are some estimations which could be used in robust regression includes M estimation, S estimation, and MM estimation. One of outlier condition could be found in the Dengue Fever incidence number data. East Java Province is one of province with high case fatality rate of dengue fever. Increasing number of dengue fever incidence in East Java Province tend to be influenced by climate change, citizen density, community behavior and condition of community environment sanitation. Regarding that, a research has been done to compare the robust regression estimate method to get the best model based on the outlier's data condition which will explain some factors related to the dengue fever incidence.

This study was non-reactive study used secondary data. Population of the study involved 38 districts/cities in East Java Province, sample of the study was 35 districts/cities chosen used simple random sampling. Analysis method used was robust regression analysis based on M estimation, S estimation, and MM estimation. Best robust regression model chosen based on the smallest MSE number and the biggest R^2 *adjusted*.

Result of the study showed that S estimation robust regression model was the best robust regression method to be used for the outlier's data condition compared with the M estimation and MM estimation. The equality model obtained was $\hat{y} = 54,826 + 0,011$ (Citizen Density) $- 0,136$ (Percentage of PHBS (health and cleaning living behavior) $- 0,404$ (Percentage of Healthy House) $- 0,005$ (Rainfall).

In conclusion, the S estimation robust regression analysis could be used as the regression analysis in the outlier's data at the dependent and independent variable. Moreover, some factors influenced the number of dengue fever incidence included the percentage of the healthy house, percentage of PHBS (health and cleaning living behavior), citizen density and rainfall could be main focus of dengue fever prevention and control program to the government and community.

Keywords: Robust Regression, Outlier, M-S-MM Estimation, Dengue Fever

ABSTRAK

PERBANDINGAN MODEL REGRESI ROBUST ESTIMASI M, ESTIMASI S DAN ESTIMASI MM PADA FAKTOR YANG MEMPENGARUHI ANGKA KEJADIAN DEMAM BERDARAH DENGUE DI PROVINSI JAWA TIMUR TAHUN 2017

Analisis regresi robust adalah alternatif dari analisis regresi metode kuadrat terkecil yang digunakan pada kondisi data outlier. Terdapat beberapa estimasi yang dapat digunakan dalam regresi robust meliputi estimasi M, estimasi S serta estimasi MM. Salah satu kondisi outlier dapat ditemukan pada data angka kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD). Provinsi Jawa Timur merupakan salah satu provinsi dengan angka kejadian DBD yang masih tinggi. Peningkatan kejadian DBD di Provinsi Jawa Timur cenderung dipengaruhi karena terjadinya perubahan iklim, kepadatan penduduk, perilaku masyarakat serta kondisi sanitasi lingkungan tempat masyarakat. Oleh karena itu, dilakukan penelitian perbandingan metode estimasi regresi robust untuk mendapatkan pemodelan terbaik berdasarkan kondisi data yang outlier yang akan menjelaskan mengenai beberapa faktor yang berpengaruh terhadap angka kejadian DBD.

Penelitian merupakan penelitian *non reaktif* dengan menggunakan data sekunder. Populasi penelitian mencakup 38 kab/kota di Provinsi Jawa Timur sedangkan sebagai sampel adalah 35 kab/kota berdasarkan *simple random sampling*. Metode analisis yang digunakan adalah analisis regresi robust berdasarkan estimasi M, estimasi S dan estimasi MM. Model regresi robust terbaik dipilih berdasarkan kriteria nilai MSE terkecil dan R^2 *adjusted* terbesar.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa analisis regresi robust estimasi S merupakan metode regresi robust terbaik yang digunakan pada kondisi data outlier. Model persamaan yang didapatkan yaitu $\hat{y} = 54,826 + 0,011$ (Kepadatan Penduduk) - 0,136 (Persentase PHBS) - 0,404 (Persentase Rumah Sehat) - 0,005 (Curah Hujan).

Kesimpulan bahwa analisis regresi robust estimasi S dapat digunakan sebagai analisis regresi pada data outlier pada variabel independen dan dependen. Selain itu, beberapa faktor yang mempengaruhi angka kejadian DBD meliputi persentase rumah sehat, persentase PHBS, kepadatan penduduk dan curah hujan dapat menjadi fokus utama untuk program pencegahan dan pengendalian DBD baik bagi pemerintah dan masyarakat.

Kata kunci : Regresi Robust, Outlier, Estimasi M-S-MM, DBD

DAFTAR ISI

	Halaman
SAMPUL DEPAN	i
SAMPUL DALAM	ii
HALAMAN PRASYARAT GELAR	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERSETUJUAN	v
PERNYATAAN TENTANG ORISINALITAS	vi
KATA PENGANTAR	vii
SUMMARY	viii
RINGKASAN	x
ABSTRACT	xii
ABSTRAK	xiii
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN	xix
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang dan Identifikasi Masalah	1
1.2 Kajian Masalah	6
1.3 Rumusan Masalah.....	9
1.4 Tujuan Penelitian	9
1.4.1 Tujuan Umum	9
1.4.2 Tujuan Khusus	9
1.5 Manfaat Penelitian	10
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	11
2.1 Analisis Regresi Metode Kuadrat Terkecil	11
2.2 Residual	14
2.3 Uji Asumsi Klasik.....	14
2.3.1 Normalitas.....	15
2.3.2 Heterodastisitas	15
2.3.3 Autokorelasi.....	16
2.3.4 Multikolinieritas	17
2.4 Data Outlier	17
2.4.1 Outlier Vertikal	19
2.4.2 Good Leverage Point	19
2.4.3 Bad Leverage Point	19
2.5 Identifikasi Data Outlier	19
2.5.1 Metode Grafis	19
2.5.2 Metode Z Score.....	20
2.5.3 Metode DFFITS	21
2.6 Regresi Robust.....	22
2.6.1 Estimasi M (Maximum Likelihood Type)	23

2.6.2 Estimasi S (Scale)	24
2.6.3 Estimasi MM (Method of Moment)	26
2.7 Breakdown Point.....	27
2.8 Fungsi Objektif dan Fungsi Pembobot.....	27
2.9 Koefisien Determinasi (R^2 adjusted)	28
2.10 Mean Square Error (MSE)	30
2.11 Pengujian Signifikansi	31
2.11.1 Uji Overall	31
2.11.2 Uji Parsial	31
2.12 Etiologi DBD	32
2.12.1 Faktor Agen	33
2.12.2 Faktor Pejamu	33
2.12.3 Faktor Lingkungan	36
2.13 Pencegahan dan Pengendalian DBD.....	45
2.13.1 Perlindungan Diri dan Keluarga.....	45
2.13.2 Pengendalian Biologi.....	46
2.13.3 Pengendalian Kimiawi.....	46
2.13.4 Surveilans	47
2.13.5 Penanganan Lingkungan.....	48
2.13.6 Pengendalian Terpadu	49
BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL.....	50
3.1 Kerangka Konsep.....	50
BAB 4 METODE PENELITIAN.....	53
4.1 Jenis Penelitian.....	53
4.2 Rancang Bangun Penelitian	53
4.3 Lokasi dan Waktu Penelitian	54
4.4 Populasi dan Sampel Penelitian	54
4.5 Kerangka Operasional	55
4.6 Variabel Penelitian, Defisini Operasional dan Cara Pengukuran Variabel.....	56
4.7 Teknik dan Proses Pengumpulan Data.....	57
4.8 Pengolahan dan Analisis Data	57
BAB 5 HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN	65
BAB 6 PEMBAHASAN.....	87
BAB 7 PENUTUP	115
7.1 Kesimpulan	115
7.2 Saran	116
DAFTAR PUSTAKA	118
LAMPIRAN	125

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul Tabel	Halaman
Tabel 2.1	Fungsi Objektif dan Fungsi Pembobot.....	28
Tabel 4.1	Tabel Variabel Penelitian, Definisi Operasional dan Cara Pengukuran Variabel	56
Tabel 5.1	Deskripsi Kepadatan Penduduk, % PHBS, % Rumah Sehat Dan Curah Hujan	66
Tabel 5.2	Hasil Z Score Terstandarisasi	71
Tabel 5.3	Hasil Nilai DFFITS	72
Tabel 5.4	Hasil Iterasi Analisis Regresi Robust Estimasi M Pembobot Tukey Bisquare	74
Tabel 5.5	Koefisien Hasil Analisis Regresi Robust Estimasi M Pembobot Tukey Bisquare	75
Tabel 5.6	Hasil Iterasi Analisis Regresi Robust Estimasi S Pembobot Tukey Bisquare	77
Tabel 5.7	Koefisien Hasil Analisis Regresi Robust Estimasi S Pembobot Tukey Bisquare	78
Tabel 5.8	Hasil Iterasi Analisis Regresi Robust Estimasi MM Pembobot Tukey Bisquare	81
Tabel 5.9	Koefisien Hasil Analisis Regresi Robust Estimasi MM Pembobot Tukey Bisquare	82
Tabel 5.10	Perbandingan Nilai MSE dan R^2 adjusted pada Persamaan Regresi Robust Estimasi M, Estimasi S dan Estimasi MM dengan Pembobot Tukey Bisquare	84
Tabel 5.11	Beberapa faktor yang mempengaruhi angka kejadian DBD	85

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
Gambar 2.1	Regresi Linear.....	12
Gambar 3.1	Kerangka Konseptual	50
Gambar 4.1	Kerangka Operasional	55
Gambar 5.1	Scatter Plot Residual Data Penelitian.....	70

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor		Halaman
1.	Data Angka Kejadian DBD, Kepadatan Penduduk, Persentase PHBS, Persentase Rumah Sehat dan Curah Hujan tahun 2017 ...	126
2.	Output SPSS Analisis Regresi dengan Metode Kuadrat Terkecil	127
3.	Hasil Analisis Nilai Z Score	129
4.	Hasil Analisis Nilai DFFITS	130
5.	Hasil Pembobotan dengan Regresi Robust Estimasi M.....	131
6.	Output SPSS Analisis dengan Regresi Robust Estimasi M	133
7.	Hasil Pembobotan dengan Regresi Robust Estimasi S	149
8.	Output SPSS Analisis dengan Regresi Robust Estimasi S.....	152
9.	Hasil Pembobotan dengan Regresi Robust Estimasi MM	175
10.	Output SPSS Analisis dengan Regresi Robust Estimasi MM	177
11.	Keterangan Layak Etik	193

DAFTAR ARTI LAMBANG, SINGKATAN DAN DAFTAR ISTILAH

Daftar Arti Lambang

$>$	=	lebih dari
$<$	=	kurang dari
y	=	variabel dependen
\hat{y}_i	=	nilai prediksi variabel dependen
x	=	variabel independen
x_i	=	variabel independen ke- i
β_0	=	konstan
β_x	=	intersept atau nilai variabel independen ke- i
e_i		error atau residu
ρ	=	fungsi objektif
$\hat{\sigma}_i$	=	skala estimator ke- i
u_i	=	fungsi pembobot ke- i
c	=	tunning constant
w	=	weight (pembobot)
K	=	konstanta (0,199)

Daftar Singkatan

BI	=	breteau index
BMKG	=	badan meteorologi klimatologi dan geofisika
BPS	=	badan pusat statistik
CDC	=	centre of disease control
CFR	=	case fatality rate
CI	=	container index
dB	=	derajat bebas
DBD	=	demam berdarah dengue
Den	=	dengue
DFFITs	=	difference in fit standarized
dL	=	durbin lower
dU	=	durbin upper
DW	=	durbin watson
HI	=	house index

IR	=	incidence rate
LMS	=	least median square
LTS	=	least trimmed square
M	=	maximum likelihood
MKT	=	metode kuadrat terkecil
MM	=	method of moment
MSE	=	mean square error
3M	=	menguras, menutup, mengubur
OLS	=	ordinary least square
PHBS	=	Perilaku Hidup Bersih dan Sehat
PSN	=	pemberantasan sarang nyamuk
S	=	scale
VIF	=	variance inflation factor

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang dan Identifikasi Masalah

Analisis regresi linear adalah analisis yang dilakukan untuk mengetahui hubungan yang linier antara satu atau beberapa variabel bebas dengan variabel terikat serta digunakan untuk tujuan prediksi atau peramalan (Pramana *et al.*, 2017). Analisis regresi menggunakan dua variabel disebut regresi linear sederhana sedangkan analisis regresi dengan lebih dari dua variabel disebut regresi linear berganda (Pramana *et al.*, 2017).

Metode kuadrat terkecil adalah metode yang paling banyak digunakan untuk estimasi parameter regresi dengan prinsip meminimumkan jumlah residual (*error*) untuk mendapatkan nilai penduga parameter. Terdapat beberapa syarat residual yang harus dipenuhi untuk penggunaan metode kuadrat terkecil meliputi residual berdistribusi normal, tidak terdapatnya heterodastisitas, autokorelasi serta multikolinieritas (Gujarati, 2013). Tetapi pada kondisi tertentu dapat terjadi pelanggaran asumsi, diantaranya adalah residual yang tidak berdistribusi normal karena adanya outlier pada data (Herawati, Nisa and Setiawan, 2011). Metode kuadrat terkecil memiliki kekurangan karena bersifat sensitif terhadap data yang mengandung outlier (Lainun and Tinungki, 2018).

Outlier (pencilan) adalah suatu pengamatan yang ekstrim diantara pengamatan lainnya. Berdasarkan kaidah umum, data yang mengandung outlier akan ditolak setelah terlebih dahulu dilakukan pemeriksaan penyebab outlier

tersebut. Jika outlier terjadi bukan karena kesalahan dalam proses pengukuran, pencatatan atau entri data maka data yang mengandung outlier tidak dapat dihapus begitu saja untuk tujuan memperbaiki persamaan yang cocok. Akan tetapi, hal tersebut justru akan meningkatkan risiko kesalahan ketelitian dalam mengestimasi (Montgomery and Elizabeth, 1992). Outlier dapat memberikan informasi yang tidak diberikan oleh data lainnya. Oleh karena itu outlier pada data merupakan sesuatu yang perlu diperhatikan (Lainun and Tinungki, 2018). Karena kondisi tersebut, dibutuhkan suatu metode yang kekar (*robust*) terhadap kondisi data yang outlier (Lainun and Tinungki, 2018).

Regresi *robust* merupakan metode regresi yang mempertimbangkan outlier pada data yang dianalisis. Metode analisis ini digunakan untuk analisis regresi pada data dengan distribusi *error* yang tidak normal atau pada beberapa kondisi mengandung outlier yang kemudian akan mempengaruhi model regresi yang dihasilkan (Herawati, Nisa and Setiawan, 2011). Penggunaan metode regresi *robust* akan menghasilkan model yang bersifat *robust* atau *resistance* terhadap outlier (Shodiqin, Aini and Rubowo, 2018). Estimasi yang bersifat resisten artinya estimasi tersebut relatif tidak terpengaruh ketika terjadi perubahan besar pada bagian kecil data atau sebaliknya, ketika terdapat perubahan kecil pada bagian besar data (Setiarini and Listyani, 2017).

Beberapa estimator yang sering digunakan dalam regresi *robust* meliputi Estimasi M, Estimasi S dan estimasi MM (Yohai, 1987). Indikator kekekaran (*robust*) estimator dapat diukur dari *breakdown point* dan efisiensi estimator (Lainun and Tinungki, 2018). Estimasi-M memiliki variansi terkecil dibanding

variansi estimator lainnya dengan efisiensi tinggi mencapai 95% sedangkan estimasi-S mendasarkan estimasi pada skala sisaan dari estimasi-M dengan *breakdown point* yang tinggi mencapai 50%. (Susanti, Pratiwi and Sulistijowati, 2013). Sedangkan Estimasi MM memiliki dua sifat meliputi *break down point* yang tinggi mencapai 50% dengan efisiensi 95% (Yohai, 1987).

Estimator MM menghasilkan penduga dengan *breakdown* tinggi dan mempertahankan efisiensinya. Untuk mendapatkan dua karakteristik tersebut secara simultan, estimasi MM mengkombinasikan metode regresi robust Estimasi S (*breakdown point* tinggi 50%) sebagai penduga awal dan Estimasi M (efisiensi tinggi 95%) pada proses perhitungan iteratifnya (Yohai, 1987). Selain itu, estimasi MM adalah mampu mendeteksi outlier pada variabel independen dan dependen (Nurdin and Islamiyati, 2014).

Beberapa penelitian terdahulu dilakukan untuk mendapatkan pemodelan optimal dengan membandingkan hasil pemodelan berdasarkan estimasi – M, estimasi - S dan estimasi – MM yang didasarkan pada R^2 *adjusted* terbesar dengan nilai *Mean Square Error* (MSE) terkecil (Rahman and Widodo, 2018). Penelitian (Lainun and Tinungki, 2018) menyebutkan bahwa estimasi-MM lebih baik dibandingkan estimasi-M dan estimasi-S ketika terdapat outlier pada variabel independen dan dependennya.

Hasil penelitian lain juga menyebutkan bahwa estimasi-S adalah paling optimal dibandingkan estimasi – M dan estimasi – MM (Susanti, Pratiwi and Sulistijowati, 2013). Sedangkan penelitian lain menyebutkan bahwa estimasi – M

dapat menghasilkan nilai R^2 *adjusted* yang besar dengan residual yang lebih kecil (Cahyandari and Hisani, 2012).

Saat ini analisis regresi robust dengan berbagai metode estimasi parameter banyak dimanfaatkan dalam berbagai sector. Salah satunya dibidang kesehatan seperti penggunaan data Demam Berdarah Dengue (DBD). Beberapa penelitian sebelumnya menyebutkan bahwa data kasus DBD teridentifikasi outlier (Saputro *et al.*, 2017). Penelitian lain juga menunjukkan bahwa data kasus DBD bersifat outlier sehingga membutuhkan metode analisis yang khusus mengatasi kondisi outlier (Utami and Rais, 2018).

Demam Berdarah Dengue adalah salah satu masalah kesehatan masyarakat yang sampai saat ini masih terus terjadi di beberapa negara di dunia. DBD disebabkan oleh virus *dengue* yang ditularkan ke manusia melalui vektor nyamuk *Aedes sp* (Irianto, 2014). Secara global, sebanyak 2,5 miliar (40% orang) dari populasi dunia tinggal di wilayah berisiko DBD (CDC, 2014a).

World Health Organization (WHO) memperkirakan bahwa 50-100 juta orang terinfeksi DBD setiap tahun termasuk 500.000 kasus DBD dengan 22.000 kematian. Data dunia menunjukkan Asia menempati urutan pertama dalam jumlah penderita DBD setiap tahunnya. Sebanyak 70% populasi berisiko tersebut berada di wilayah Asia Tenggara dan Pasifik Barat (CDC, 2014b).

Indonesia termasuk negara yang sampai saat ini masih terus mengalami kejadian DBD. Penyakit menular ini cenderung mengalami peningkatan dan penyebaran yang semakin luas (Masriadi, 2017). Tercatat, pada tahun 2017 telah

terjadi sebanyak 59.047 kasus (IR : 22,55% per 100.000 penduduk) dan kematian sebanyak 444 (CFR : 0,75%) (Kementerian Kesehatan RI, 2018).

Angka kematian (*Case Fatality Rate*) DBD dengan nilai lebih dari 1% termasuk kategori tinggi (Kementerian Kesehatan RI, 2016a). Provinsi Jawa Timur merupakan salah satu provinsi dengan CFR yang masih tinggi (Dinas Kesehatan Provinsi Jatim, 2017). Pada tahun 2017, telah terjadi DBD di 38 kabupaten/kota dengan jumlah kasus sebanyak 7.866 kasus DBD (IR : 20% per 100.000 penduduk) dengan 106 kematian (CFR : 1,34%) (Dinas Kesehatan Provinsi Jatim, 2017).

Penyebaran kasus DBD di Jawa Timur cenderung dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti perubahan iklim, kepadatan penduduk, perilaku masyarakat serta kondisi sanitasi lingkungan tempat masyarakat tinggal (Dinas Kesehatan Provinsi Jatim, 2017). Upaya program pengendalian DBD perlu lebih mendapatkan perhatian terutama pada tingkat pemerintahan kabupaten/kota. Masih rendahnya kemampuan dalam antisipasi DBD dapat disebabkan karena keterbatasan dalam waktu dan tempat serta angka kejadian yang belum dapat diprediksi secara tepat.

Untuk itu, perlu dilakukan penelitian tentang perbandingan metode regresi robust menggunakan estimasi-M, estimasi-S dan estimasi-MM yang didasarkan pada nilai $R^2_{adjusted}$ terbesar dengan *Mean Square Error* (MSE) terkecil menggunakan data kasus DBD yang cenderung bersifat outlier dan beberapa faktor yang mempengaruhi untuk mendapatkan pemodelan prediksi DBD di wilayah Provinsi Jawa Timur.

1.2 Kajian Masalah

Outlier (pencilan) adalah pengamatan yang tidak mengikuti sebagian besar dari pola data pengamatan dan letaknya jauh dari pusat data (Barnett and Lewis, 1992). Outlier adalah data yang bersifat ekstrim dibandingkan data lainnya dalam suatu pengamatan. Outlier dapat menyebabkan pengaburan data (*masking effect*) dan kesalahan identifikasi data non outlier menjadi data outlier (*swamping*) (Ali S. Hadi, Imon and Werner, 2009).

Apabila terdapat outlier pada data maka biasanya dilakukan penghapusan atau pembuangan data yang mengandung outlier sebelum dilakukan analisis lebih lanjut. Tindakan tersebut hanya dapat dilakukan jika data outlier didapatkan dari kesalahan secara teknis seperti kesalahan dalam pencatatan atau penggunaan peralatan yang kemudian berdampak pada kesalahan pengukuran sehingga data pengamatan menjadi ekstrim (Herawati, Nisa and Setiawan, 2011).

Berbagai penyimpangan dapat terjadi pada analisis data outlier seperti nilai residual dari model yang terbentuk menjadi lebih besar serta varian data menjadi lebih besar (Sunaryo, 2011). Analisis pada data outlier akan berpengaruh pada nilai parameter penduga yang bersifat bisa dan interpretasi hasil yang tidak valid. Penghapusan dan penghilangan data outlier bukan hal yang tepat dilakukan karena pada kondisi tertentu data outlier justru memuat informasi penting yang tidak ditemukan pada data lainnya. Misalnya saja outlier yang timbul karena kombinasi keadaan tertentu dan harus diselidiki lebih lanjut (Herawati, Nisa and Setiawan, 2011). Oleh karena itu, penting dilakukan pendeteksian outlier pada data dan

pemilihan metode analisis khusus data outlier untuk mendapatkan hasil analisis yang lebih akurat.

Kondisi data dengan outlier dapat ditemukan pada data kejadian DBD. Seperti penelitian-penelitian terdahulu yang menyebutkan bahwa data kejadian DBD teridentifikasi mengandung outlier sehingga dibutuhkan metode analisis yang khusus mengatasi outlier pada data kejadian DBD (Utami and Karim, 2015).

Peningkatan kasus DBD di berbagai wilayah dapat disebabkan oleh berbagai faktor meliputi terjadinya perubahan iklim, perubahan kepadatan dan distribusi penduduk, peningkatan mobilitas penduduk serta sistem pengelolaan limbah dan penyediaan air bersih yang kurang memadai serta kurangnya kesadaran masyarakat untuk menjaga lingkungan agar tak menjadi tempat yang kondusif untuk perkembangbiakan nyamuk *Aedes sp* (Kementerian Kesehatan RI, 2016b).

Perubahan iklim dapat berpengaruh pada kejadian DBD vektor penyakit seperti nyamuk *Aedes sp* bersifat sensitif terhadap perubahan iklim seperti curah hujan, suhu dan kelembaban (Ariati and Anwar, 2014). Kondisi iklim yang optimum secara tidak langsung mendukung untuk perkembangbiakan nyamuk *Aedes sp* di lingkungan yang kemudian berdampak pada peningkatan kejadian DBD (Rahayu, Winahju and Mukarromah, 2012).

Penelitian sebelumnya juga membuktikan bahwa curah hujan memiliki hubungan secara signifikan dengan kejadian DBD (Paramita, 2017). Selain itu musim penghujan merupakan kondisi yang optimal untuk nyamuk *Aedes sp*

melakukan perkembangbiakan dengan baik. Pada saat musim penghujan, proses infeksi dan penyebaran DBD biasanya lebih tinggi (CDC, 2010).

Jumlah penderita dan luas daerah penyebaran DBD semakin bertambah seiring dengan peningkatan kepadatan penduduk. Faktor pertambahan jumlah penduduk dan faktor peningkatan mobilitas penduduk yang sejalan dengan perbaikan sarana transportasi menyebabkan penyebaran virus DBD semakin mudah. Selain itu, faktor perilaku dan partisipasi masyarakat yang masih kurang dalam kegiatan Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN) juga turut mempengaruhi kejadian DBD di suatu wilayah (Masriadi, 2017). Kurangnya perilaku bersih masyarakat di lingkungan dapat meningkatkan risiko terjadinya DBD. Penelitian terdahulu menjelaskan bahwa terhadap hubungan yang signifikan antara perilaku dan kejadian DBD (Kesetyaningsih and Ulfabriana, 2016).

Perkembangan penyebaran dan kepadatan nyamuk *Aedes sp* terjadi juga karena kurangnya sistem pengendalian vektor *Aedes sp* secara efektif dan lemahnya struktur kesehatan masyarakat (Kementerian Kesehatan RI, 2010). Program di tingkat pusat dan daerah telah melakukan berbagai upaya pengendalian untuk menurunkan angka kejadian DBD meliputi pemberantasan sarang nyamuk (PSN) seperti dengan kebiasaan menguras, menutup dan mengubur barang-barang bekas berpotensi sebagai tempat perkembangbiakan nyamuk *Aedes sp*. Akan tetapi tindakan tersebut belum dapat menekan jumlah penderita DBD secara nasional terutama menghindari kematian akibat kejadian DBD. Hal tersebut menunjukkan bahwa upaya pencegahan yang bersifat proaktif lebih dibutuhkan dibandingkan tindakan yang bersifat reaktif (Ariati and Anwar, 2014) .

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan kajian masalah yang telah diuraikan, maka rumusan masalah yang diperoleh yaitu bagaimana perbandingan model Regresi *Robust* estimasi-M, estimasi-S dan estimasi-MM pada faktor yang mempengaruhi angka kejadian Demam Berdarah Dengue di Provinsi Jawa Timur tahun 2017 ?

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum

Untuk mendapatkan model terbaik berdasarkan perbandingan model Regresi *Robust* estimasi-M, estimasi-S dan estimasi-MM pada faktor yang mempengaruhi angka kejadian Demam Berdarah Dengue di Provinsi Jawa Timur tahun 2017.

1.4.2 Tujuan Khusus

- 1) Mengidentifikasi model dari metode Regresi *Robust* estimasi-M, estimasi-S dan estimasi-MM pada faktor yang mempengaruhi angka kejadian Demam Berdarah Dengue di Provinsi Jawa Timur tahun 2017.
- 2) Membandingkan model dari metode Regresi *Robust* estimasi-M, estimasi-S dan estimasi-MM pada faktor yang mempengaruhi angka kejadian Demam Berdarah Dengue di Provinsi Jawa Timur tahun 2017.
- 3) Mengidentifikasi beberapa faktor yang mempengaruhi angka kejadian Demam Berdarah Dengue di Provinsi Jawa Timur tahun 2017 berdasarkan model Regresi *Robust* terbaik.

1.5 Manfaat Penelitian

- 1) Sebagai bentuk pengembangan ilmu pengetahuan di bidang statistika dan kesehatan tentang analisis regresi linear khususnya pada data yang mengandung outlier dan cara mengatasinya agar dapat digunakan dalam analisis data untuk menghasilkan informasi yang lebih akurat.
- 2) Sebagai bantuan rujukan kepada Pemerintah yang dalam hal ini adalah Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur dan sektor terkait lainnya agar dapat menggunakan informasi hasil penelitian untuk bahan pertimbangan dalam perencanaan program pengendalian Demam Berdarah Dengue (DBD) yang selanjutnya.

BAB 2

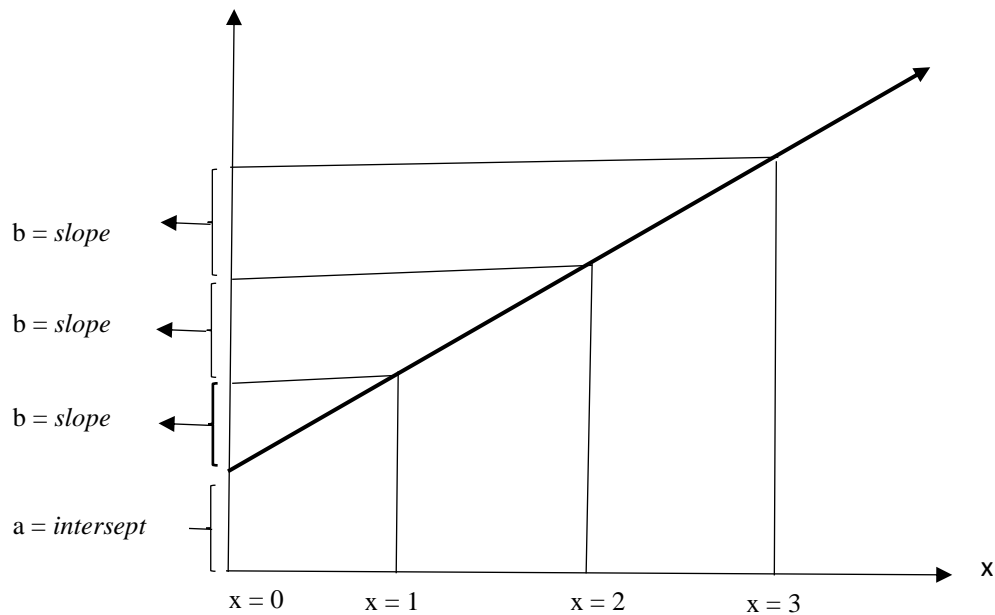
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Analisis Regresi Linier Metode Kuadrat Terkecil

Analisis regresi adalah metode analisis untuk pengambilan kesimpulan bermakna tentang hubungan ketergantungan variabel terhadap variabel lainnya (Draper and Smith, 1992). Selain ini, analisis regresi merupakan suatu cara untuk mengetahui hubungan sebuah variabel tak bebas dengan satu atau lebih variabel bebas (Rahmadeni and Anggreni, 2014).

Terdapat dua jenis analisis regresi linier meliputi analisis regresi linier sederhana dan analisis regresi linier ganda. Jika analisis hanya melibatkan sebuah variabel bebas maka disebut analisis regresi linier sederhana (Rahmadeni and Anggreni, 2014). Sedangkan analisis regresi linier ganda (*multiple linear regression*) merupakan perluasan dari analisis regresi linier sederhana yaitu pada jumlah variabel bebas yang digunakan dalam analisis. Analisis regresi linier ganda adalah analisis yang melibatkan dua atau lebih variabel bebas (Draper and Smith, 1992).

Penggunaan analisis regresi linier berganda adalah untuk mendapatkan pengaruh dua variabel, mencari hubungan fungsional dua variabel prediktor atau lebih dengan variabel responnya serta meramalkan dua variabel prediktor atau lebih terhadap variabel responnya (Algifari, 2002).



Gambar 2.1 Regresi Linier

Pada Gambar 2.1, sumbu X adalah variabel bebas dan sumbu Y adalah variabel terikat. Sedangkan garis tebal sebagai garis regresi yang menggambarkan nilai y berdasarkan perubahan nilai x . Ketika $x = 0$, nilai y adalah perpotongan garis regresi dengan sumbu y . Titik ini disebut *intersept*, yaitu nilai y ketika nilai $x = 0$. Ketika nilai $x = 1$, nilai y akan bertambah sebesar b dibandingkan dengan ketika nilai $x = 0$. Pada kondisi lain, ketika nilai $x = 2$ maka nilai y akan bertambah sebesar b dibandingkan dengan ketika nilai $x = 1$ dan begitu seterusnya. Berdasarkan kondisi tersebut bahwa setiap penambahan satu nilai x akan menambah nilai y sebesar b . Nilai b disebut koefisien dari x (*slope*) (Dahlan, 2012). Secara umum, persamaan regresi linier ganda yaitu :

$$y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_n x_n + \varepsilon_i \quad (2.1)$$

Keterangan :

y = variabel terikat

x = variabel bebas

β_0 = konstanta (*intersept*)

$\beta_1, \beta_2, \beta_n$ = koefisien dari setiap variabel bebas (*slope*)

ε_i = residu

Metode kuadrat terkecil (MKT) atau sering juga disebut dengan metode OLS (*Ordinary least square*) adalah metode yang umum digunakan untuk mendapatkan koefisien regresi pada persamaan regresi linier. Metode ini menghasilkan penaksiran terbaik yang bersifat tak bias dan variansi minimum. Metode kuadrat terkecil bekerja dengan prinsip meminimumkan jumlah kuadrat residua atau kesalahan (*error*) dari model regresi yang terbentuk. Metode ini membutuhkan beberapa asumsi klasik yang harus dipenuhi oleh komponen residu (Rahmadeni and Anggreni, 2014).

Pada persamaan regresi linier, penyelesaian persamaan normal untuk β_1 yang disimbolkan dengan b_1 dan β_0 yang disimbolkan dengan b_0 pada penaksiran fungsi regresi pada metode kuadrat terkecil adalah sebagai berikut :

$$b_1 = \frac{\sum_{i=1}^n X_i Y_i - \frac{\sum_{i=1}^n X_i \sum_{i=1}^n Y_i}{n}}{\sum_{i=1}^n X_i^2 - \frac{(\sum_{i=1}^n X_i)^2}{n}} = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2} \quad (2.3)$$

$$b_0 = \frac{1}{n} (\sum_{i=1}^n Y_i - b_1 \sum_{i=1}^n X_i) = \bar{Y} - b_1 \bar{X} \quad (2.4)$$

dengan persamaan regresi taksiran yaitu :

$$\hat{Y}_i = \bar{Y} + b_1 (X_i - \bar{X}) \quad (2.5)$$

2.2 Residual

Berdasarkan model regresi linear yang terbentuk pada Persamaan 2.1, dapat diketahui bahwa variabel terikat dipengaruhi oleh variabel bebas dan residu (ε). Residu (ε) adalah selisih antara variabel terikat yang diobservasi (*observed*) dengan variabel yang diprediksi oleh persamaan regresi linear atau *predicted* (Dahlan, 2012).

Residual (kesalahan) ke- i disimbolkan dengan notasi e_i adalah selisih antara nilai pengamatan Y_i dengan nilai taksirannya \hat{Y}_i (Pangesti, 2016).

$$e_i = Y_i - \hat{Y}_i = Y_i - \beta_0 X_i \quad (2.2)$$

Keterangan :

e_i : nilai residu pada pengamatan ke- i

Y_i : nilai variabel dependen (respon) pada pengamatan ke- i

\hat{Y}_i : nilai taksiran variabel dependen (respon) berdasarkan hasil persamaan regresi

β_0 : konstanta (*intersept*)

X_i : nilai variabel independen (prediktor) pada pengamatan ke- i

2.3 Uji Asumsi Klasik Residual Regresi Linier

Terdapat beberapa asumsi klasik yang harus dipenuhi oleh residu pada analisis regresi linier khususnya dalam penggunaan metode kuadrat terkecil yang meliputi normalitas, homoskedastisitas, tidak terdapatnya autokorelasi serta tidak ada multikolinieritas. Beberapa asumsi tersebut harus dipenuhi untuk mendapatkan

persamaan regresi linier dengan variabel prediktor yang dapat dengan baik menjelaskan variabel respon (Dahlan, 2012).

2.4.1 Normalitas

Pengujian terhadap normalitas residu dengan tujuan untuk mengetahui apakah variabel bebas dan variabel terikat berdistribusi normal (Ndruru, E, Situmorang and Tarigan, 2014). Sebaran residu harus berdistribusi normal yang diketahui dengan menggunakan histogram, plot atau dengan uji normalitas (*Kolmogorov Smirnov* atau *Shapiro Wilk*). Asumsi normalitas terpenuhi jika gambar histogram membentuk kurva lonceng terbalik yang simetris. Pada penggunaan plot, sebaran plot berada disekitar garis plot. Sedangkan pada uji normalitas *Kolmogorov Smirnov* atau *Shapiro Wilk*, didapatkan p value > 0.05 (Dahlan, 2012).

2.4.2 Heterodastisitas

Kemampuan variabel bebas untuk menjelaskan variabel terikat juga dipengaruhi oleh varian residu terhadap setiap nilai variabel bebas yang harus konstan. Identifikasi homoskedastisitas dapat dilihat pada scatter plot antara residu dengan variabel terikat (Dahlan, 2012).

Kondisi sebaliknya dari homoskedastisitas adalah heterodastisitas. Heterodastisitas adalah varian residual yang tidak sama pada semua pengamatan didalam model regresi dengan kriteria yaitu jika terbentuk pola tertentu seperti titik-titik yang membentuk sebuah pola maka artinya terjadi heterodastisitas. Sedangkan jika tidak terbentuk pola yang jelas, seperti titik-titik yang menyebar di atas dan di bawah angka 0 pada sumbu Y, maka tidak terjadi heterodastisitas (Suharjo, 2008).

2.4.3 Autokorelasi

Sifat independen artinya tidak terdapat hubungan antara residu dengan variabel bebas. Ketika sifat independen tidak terpenuhi, artinya terdapat autokorelasi. Autokorelasi pada sebuah model regresi akan menyebabkan varians sampel tidak dapat menggambarkan varians populasinya. Selain itu, model regresi tidak dapat digunakan untuk menaksir nilai variabel terikat berdasarkan nilai variabel bebasnya. Pengujian asumsi autokorelasi menggunakan uji *Durbin Watson* (DW) (Ndruru, E, Situmorang and Tarigan, 2014).

Rumusnya :

$$d = \frac{\sum_{t=2}^n (\hat{e}_t - \hat{e}_{t-1})^2}{\sum_{t=1}^n \hat{e}_t^2} \quad (2.6)$$

Keterangan :

d = Durbin Watson

\hat{e}_t = nilai residu dari persamaan regresi periode t

\hat{e}_{t-1} = nilai residu dari persamaan regresi periode $t - 1$

Hipotesis pada uji asumsi autokorelasi yaitu :

H_0 = tidak ada autokorelasi

H_1 = ada autokorelasi

Dengan kriteria pengujian

H_0 = diterima jika $d > dL$ dan H_1 ditolak jika $d < dL$

H_0 = diterima jika $(4-d) > du$ dan H_1 ditolak jika $(4-d) < du$

2.4.4 Multikolinieritas

Multikolinieritas menunjukkan terdapat lebih dari satu hubungan linier yang sempurna. Biasanya koefisien-koefisien regresi diinterpretasikan sebagai ukuran perubahan variabel terikat jika salah satu variabel bebas naik sebesar satu unit sedangkan variabel bebas lain dianggap tetap. Pendeteksian multikolinieritas menggunakan nilai *Variance Inflation Factor* (VIF). Nilai VIF kurang dari 10 menjelaskan bahwa tidak terdapat multikolinieritas (Rahmadeni and Anggreni, 2014).

Analisis untuk multikolinieritas diketahui dengan uji korelasi atau uji toleransi. Apabila koefisien korelasi pada uji korelasi kurang dari 0.9 atau pada nilai toleransi > 0.4 maka artinya asumsi tidak terjadi multikolinieritas terpenuhi (Dahlan, 2012).

$$VIF = \frac{1}{\frac{R^2}{k}} \quad (2.7)$$

Keterangan :

$\frac{R^2}{k}$ = koefisien determinasi (R^2) berganda ketika X_k diregresikan dengan variabel-variabel X lainnya.

2.4 Data Outlier

Outlier atau disebut juga pencilan adalah suatu kondisi keganjilan pada data dengan karakteristik data tersebut berbeda dari data yang lainnya (Draper and Smith, 1992). Outlier pada data adalah suatu yang harus diperhatikan karena dapat

memberikan informasi tertentu yang tidak diberikan oleh data lainnya (Candraningtyas *et al.*, 2013). Keberadaan data outlier akan berpengaruh pada bagaimana variabel terikat dapat dijelaskan oleh variabel bebas.

Data outlier pada analisis regresi dapat menyebabkan tidak terpenuhinya asumsi klasik pada analisis regresi metode kuadrat terkecil (Srinadi, 2014). Selain itu, data pengamatan yang mengandung outlier akan menyebabkan menurunnya nilai pada koefisien regresi atau korelasi. Hal tersebut disebabkan karena outlier akan menjadikan ragam yang mengukur bervariasinya data menjadi besar atau kisaran data menjadi lebih lebar. Kecilnya nilai koefisien regresi atau korelasi akan menurunkan kualitas dari hasil garis regresi (Sungkawa, 2009).

Berdasarkan kaidah umum, data outlier akan ditolak apabila berdasarkan hasil penelusuran ternyata data outlier adalah hasil *human error* seperti kesalahan entri data, ketidaktepatan pencatatan data atau kerusakan pada alat ukur. Jika data outlier tidak disebabkan oleh *human error* seperti yang disebutkan, maka harus dilakukan analisis lanjutan dengan metode yang tepat. Tindakan seperti penghapusan data yang mengandung outlier dengan tujuan menyamakan data (menghilangkan outlier) akan menyebabkan kesalahan dalam ketelitian prediksi (Montgomery and Elizabeth, 1992).

Secara umum terdapat 3 jenis outlier pada analisis regresi yang akan berpengaruh pada estimasi kuadrat terkecil yaitu (Soemartini, 2007) :

2.5.1 Outlier Vertikal

Kondisi dimana semua pengamatan yang outlier pada variabel dependen tetapi tidak outlier pada variabel independen. Keberadaan jenis outlier vertikal akan berpengaruh terhadap estimasi kuadrat terkecil.

2.5.2 Good Leverage Point

Kondisi dimana pengamatan yang outlier pada variabel independen tetapi terletak dekat dengan garis regresi. Hal tersebut berarti pengamatan menjauh tetapi dekat dengan garis regresi. Kondisi data dengan jenis outlier ini tidak berpengaruh terhadap estimasi kuadrat terkecil tetapi berdampak pada inferensi statistik karena akan meningkatkan estimasi standar error.

2.5.3 Bad Leverage Point

Kondisi dimana pengamatan yang outlier pada variabel independen dan terletak jauh dari garis regresi. Kondisi data dengan jenis outlier ini akan berpengaruh terhadap estimasi kuadrat terkecil baik pada *intercept* maupun *slope* persamaan regresi.

2.5 Identifikasi Data Outlier

Umumnya, keberadaan outlier dapat diidentifikasi dengan *case wise diagnostic*. Asumsi tidak adanya outlier akan terpenuhi jika rentang residu lebih besar dari -3 simpang baku dan lebih kecil dari 3 simpang baku (Dahlan, 2012). Selain itu, terdapat beberapa cara lain untuk identifikasi data outlier meliputi :

2.6.1 Metode Grafis

Identifikasi outlier pada data dapat dilakukan dengan membuat plot antara data dengan observasi ke- i ($=1, 2, \dots, n$). Jika model regresi sudah didapatkan maka

yang dapat dibentuk plot adalah antara residual (error) dengan nilai prediksi Y (\hat{y}). Apabila terdapat data dengan letak yang jauh dari pola yang terbentuk dari keseluruhan data maka dapat disimpulkan bahwa data tersebut mengandung outlier.

2.6.2 Metode Z Score

Metode yang paling umum digunakan untuk deteksi outlier secara univariat adalah menggunakan kriteria yang didasarkan pada Z-Scores. Biasanya deteksi outlier dengan standar Z Scores digunakan apabila sampel berukuran kecil (Cousineau, 2011). Deteksi outlier dapat dilakukan dengan melakukan standarisasi data (*Z Scores*) kemudian melakukan pengecekan keberadaan data outliernya (Alwi and Hasrul, 2015). Identifikasi outlier dilakukan secara univariate pada titik data pengamatan pada masing-masing variabel independen dan variabel dependen. Kriteria outlier adalah apabila data pengamatan memiliki $|Z \text{ Score}| > 3$ maka teridentifikasi sebagai outlier (Swarupa Tripathy, Saxena and Gupta, 2013).

Apabila terdapat selisih nilai yang besar antara nilai \hat{y}_i dengan nilai y_i maka pengamatan ke- i tersebut berpotensi untuk menjadi data yang outlier (Ohyver and Tanty, 2012).

Misalkan s adalah *mean square error* dari sebuah model regresi, maka *residual standardized* didefinisikan sebagai berikut :

$$z_i = \frac{y_i - \hat{y}_i}{s} \quad (2.8)$$

Persamaan diatas disebut juga sebagai residual normalized atau z skor dari residual. Misalkan s adalah *mean square error* dari sebuah model regresi, maka *residual studentized* didefinisikan sebagai berikut :

$$z_i = \frac{y_i - \hat{y}_i}{s\sqrt{1 - h_{ii}}} \quad (2.9)$$

Dimana h_{ii} adalah elemen diagonal ke- i dari matriks HAT (leverage).

Maka jika residual pada pengamatan memiliki nilai tiga kali lebih besar dari standar deviasi atau *residual standardized* lebih besar dari 3 maka pengamatan tersebut termasuk outlier (Ohyver and Tanty, 2012).

2.6.3 Metode DFFITS

Difference fitted value FITS adalah metode yang menampilkan nilai perubahan dalam harga yang diprediksi jika kasus tersebut dikeluarkan yang sudah distandarkan. Perhitungan nilai DFFITS yaitu :

$$(DFFITS_i) = t_i \left(\frac{h_{ii}}{1-h_{ii}} \right)^{1/2} \quad (2.10)$$

Dimana t_i adalah *R-student (studentized deleted residual)* untuk kasus ke- i dan h_{ii} adalah nilai pengaruh untuk kasus ke- i dengan :

$$t_i = e_i \sqrt{\frac{n-k-1}{JKG (1-h_{ii}) - e_i^2}} \quad (2.11)$$

Dimana e_i adalah residual ke- i dan JKG adalah jumlah kuadrat galat (residual). Data diidentifikasi sebagai outlier apabila pada nilai $|DFFITS| > 2\sqrt{p/n}$,

dimana $p = k + 1$, dengan n adalah banyak observasi (Neter, Wasserman and Kutner M, 1997).

2.6 Regresi Robust

Pada umumnya, metode estimasi untuk analisis regresi menggunakan metode kuadrat terkecil atau lebih dikenal sebagai *Ordinary least square* (Montgomery and Elizabeth, 1992). Metode kuadrat terkecil memiliki beberapa asumsi yang harus dipenuhi residu meliputi residu yang berdistribusi normal, tidak terdapat multikolinieritas, tidak terdapat heterodastisitas dan tidak ada autokorelasi (Gujarati, 2007).

Metode kuadrat terkecil memiliki kelemahan karena bersifat sensitif terhadap data yang mengandung outlier (Willems and Van Aelst, 2005). Persamaan regresi dengan metode kuadrat terkecil cenderung akan berubah-ubah dengan adanya data yang mengandung outlier. Data outlier pada analisis regresi dapat menyebabkan tidak terpenuhinya asumsi klasik seperti residu tidak berdistribusi normal (Srinadi, 2014).

Regresi robust adalah metode analisis untuk mengatasi masalah pelanggaran asumsi klasik regresi dengan metode kuadrat terkecil seperti halnya ketidaknormalan residu sebagai akibat keberadaan data outlier. Regresi robust menganalisis data secara keseluruhan dengan memberikan bobot terkecil pada pengamatan yang berpengaruh. Regresi robust adalah metode yang digunakan untuk analisis data dengan karakteristik data yang mengandung outlier. Hal tersebut menyebabkan hasil analisis yang didapatkan bersifat resisten terhadap data yang outlier (Chen, 2002). Beberapa sifat regresi robust diantaranya :

- 1) Pada kondisi semua asumsi regresi terpenuhi dan tidak terdapat titik data yang berpengaruh, maka hasil analisis regresi robust sama baliknya dengan metode kuadrat terkecil.
- 2) Pada kondisi asumsi regresi tidak terpenuhi dan terdapat titik data yang berpengaruh, maka hasil model regresi robust lebih baik dibandingkan metode kuadrat terkecil.
- 3) Proses perhitungan sederhana tetapi dilakukan secara iterative sampai didapatkan pendugaan terbaik dengan standar error parameter terkecil.

2.7.1 Estimasi M (*Maximum Likelihood*)

Metode estimasi M adalah metode estimasi regresi robust dengan prinsip meminimumkan fungsi ρ (fungsi objektif) dari residualnya. Fungsi objektif adalah fungsi yang digunakan untuk mencari fungsi pembobot pada regresi robust. Fungsi pembobot yang umum digunakan adalah *Tukey Bisquare* (Montgomery and Elizabeth, 1992).

$$\hat{\beta}_M = \min \sum_{i=1}^n \rho \left(\frac{y_i - x_i' \beta}{\sigma} \right) \quad (2.12)$$

Langkah-langkah dalam mengestimasi parameter dengan menggunakan estimasi M adalah sebagai berikut :

- 1) Menaksir β awal yaitu $\hat{\beta}_0$ dengan menggunakan metode kuadrat terkecil sehingga didapatkan nilai \hat{y}_i
- 2) Menghitung nilai residual $e_i = y_i - \hat{y}_i$
- 3) Menghitung nilai $\hat{\sigma}_i = \frac{\text{median}|e_i - \text{median}(e_i)|}{0,6745}$. Nilai 0,6745 menjadikan $\hat{\sigma}$ suatu estimator mendekati tak bias dari σ .

- 4) Menghitung nilai $u_i = \frac{e_i}{\hat{\sigma}_i}$
- 5) Menghitung nilai fungsi pembobot W_i menggunakan fungsi pembobot *Tukey's bisquare* dengan nilai *tuning constant* $c = 4.685$ sehingga didapatkan efisiensi sebesar 95%.

$$W(u, c) = \begin{cases} \left(1 - \frac{u^2}{4.685^2}\right)^2, & \text{jika } |u| < 4.685 \\ 0, & \text{jika } |u| > 4.685 \end{cases}$$

- 6) Menghitung nilai $\hat{\beta}_m$ menggunakan metode kuadrat terkecil terboboti berdasarkan nilai bobot W_i .

$$\hat{\beta}_M = (X'WX)^{-1} X'Wy$$

- 7) Melakukan langkah (2) sampai (6) sampai didapatkan nilai $\hat{\beta}_M$ yang konvergen yaitu selisih nilai β_{Mj}^{l+1} dan β_{Mj}^l mendekati 0.

2.7.2 Estimasi S (*Scale*)

Pada kondisi ketika variabel independen terkontaminasi outlier, maka estimasi M tidak dapat bekerja dengan baik. Estimasi M tidak dapat mengidentifikasi *bad observation* yang artinya estimasi M tidak dapat membedakan *good leverage point* dan *bad leverage point*. Karena kondisi tersebut, dibutuhkan estimasi dengan *high breakdown* yaitu estimasi S (Chen, 2002). Seperti halnya metode kuadrat terkecil yang meminimumkan ragam dari residual, maka Estimasi S meminimumkan dispersi dari residual,

$$\hat{\beta}_S = \min \sigma(\beta) \quad (2.13)$$

Dimana dispersi $\sigma(\beta)$ adalah solusi dari

$$\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \rho \left(\frac{y_i - x_i' \beta}{\sigma} \right) = K \quad (2.14)$$

Dengan K adalah nilai konstan yang tepat untuk memastikan kekonsistenan.

Adapun langkah-langkah dalam estimasi parameter dengan estimasi – S adalah sebagai berikut :

- 1) Menaksir β awal yaitu $\hat{\beta}_0$ dengan menggunakan metode kuadrat terkecil sehingga didapatkan nilai \hat{y}_i
- 2) Menghitung nilai residual $e_i = y_i - \hat{y}_i$
- 3) Menghitung estimasi skala robust dengan $K = 0.199$, kemudian mencari nilai

$$\sigma_s = \begin{cases} \frac{\text{median}|e_i - \text{median}(e_i)|}{0,6745}, \text{ iterasi pertama} \\ \sqrt{\frac{1}{nK} \sum_{i=1}^n w_i e_i^2}, \text{ lainnya} \end{cases}$$

- 4) Menghitung nilai $\mu_i = \frac{e_i}{\sigma_s}$
- 5) Menghitung nilai fungsi pembobot W_i menggunakan fungsi pembobot *Tukey's bisquare* dengan nilai *tuning constant* $c = 1.547$ sehingga didapatkan *breakdown point* sebesar 50%.

$$W(u, c) = \begin{cases} \left(1 - \frac{u^2}{1.547^2}\right)^2, \text{ jika } |u| < 1.547 \\ 0, \text{ jika } |u| > 1.547 \end{cases}$$

- 6) Menghitung nilai $\hat{\beta}_S$ menggunakan metode kuadrat terkecil terboboti berdasarkan nilai bobot W_i .

$$\hat{\beta}_S = (X'WX)^{-1} X'Wy$$

- 7) Melakukan langkah (2) sampai (6) sampai didapatkan nilai $\hat{\beta}_S$ yang konvergen yaitu selisih nilai β_{Sj}^{l+1} dan β_{Sj}^l mendekati 0.

2.7.3 Estimasi MM (*Method of Moment*)

Estimasi MM pertama kali diperkenalkan oleh Yohai pada tahun 1987. Estimasi MM merupakan penggabungan antara estimasi S dan estimasi M. Langkah pertama pada estimasi MM adalah mencari estimator S dengan menghitung estimator awal. Setelah dilakukan perhitungan parameter-parameter regresi menggunakan estimasi M. Pada umumnya, fungsi *Tukey Bisquare* β digunakan pada estimasi S maupun estimasi M. Bentuk dari estimasi MM yaitu :

$$\tilde{\beta}_{MM} = \arg \min \sum_{i=1}^n \rho \left(\frac{e_i}{\hat{\sigma}} \right) = \arg \min \sum_{i=1}^n \rho \left(\frac{y_i - \sum_{j=0}^k x_{ij} \beta_j}{\hat{\sigma}} \right) \quad (2.15)$$

Langkah-langkah estimasi parameter menggunakan estimasi MM adalah sebagai berikut :

- 1) Menaksir β awal yaitu $\hat{\beta}_0$ dengan menggunakan estimasi S sehingga didapatkan *breakdown point* sebesar 50%.
- 2) Menghitung nilai residual $e_i = y_i - \hat{y}_i$
- 3) Menghitung nilai $\hat{\sigma}_i = \frac{\text{median}|e_i - \text{median}(e_i)|}{0,6745}$.
- 4) Menghitung nilai $u_i = \frac{e_i}{\hat{\sigma}_i}$
- 5) Menghitung nilai fungsi pembobot W_i menggunakan fungsi pembobot *Tukey's bisquare* dengan nilai *tunning constant* $c = 4.685$ sehingga didapatkan efisiensi sebesar 95%.

$$W(u, c) = \begin{cases} \left(1 - \frac{u^2}{4.685^2}\right)^2, & \text{jika } |u| < 4.685 \\ 0, & \text{jika } |u| > 4.685 \end{cases}$$

- 6) Menghitung nilai $\hat{\beta}_{MM}$ menggunakan metode kuadrat terkecil terboboti berdasarkan nilai bobot W_i .

$$\hat{\beta}_{MM} = (X'WX)^{-1} X'Wy$$

- 7) Melakukan langkah (2) sampai (6) sampai didapatkan nilai $\hat{\beta}_{MM}$ yang konvergen yaitu selisih nilai β_{MMj}^{l+1} dan β_{MMj}^l mendekati 0.

2.7 Breakdown Point

Breakdown point adalah persentase terkecil dari banyaknya data yang terkontaminasi atau banyaknya outlier yang menyebabkan nilai estimasi menjadi besar (Rousseeuw and Leroy, 1987). Nilai *breakdown* digunakan untuk menjelaskan ukuran ke-robust-an dari sebuah metode robust. Kemungkinan tertinggi *breakdown point* pada sebuah estimator adalah sebesar 50%. Apabila nilai *breakdown* lebih dari 50% artinya estimasi model regresi tidak dapat menggambarkan informasi dari sebagian besar data.

2.8 Fungsi Objektif dan Fungsi Pembobot

Fungsi objektif adalah fungsi yang digunakan untuk mencari pembobot pada regresi robust (Fox and Weisberg, 2011). Sedangkan fungsi pembobot didapatkan dengan menggunakan fungsi objektif. Beberapa jenis fungsi pembobot yang umum digunakan yaitu Metode *Huber* dan Metode *Tukey Bisquare*. *Tuning constant* adalah nilai c pada metode *Huber* dan *Tukey Bisquare*. Diketahui, nilai

tuning constant pada metode *Huber* sebesar 1.345 sedangkan pada metode *Tukey Bisquare* sebesar 1,547 dan 4,685.

Tabel 2.1 Fungsi Obyektif dan Fungsi Pembobot

Metode	Fungsi Obyektif	Fungsi Pembobot	Interval
Kuadrat Terkecil	$\rho(\mu_i) = \frac{1}{2} \mu_i^2$	$w(\mu_i) = 1$	$|\mu_i| < \infty$
<i>Huber</i>	$\rho(\mu_i) = \frac{1}{2} \mu_i^2$	$w(\mu_i) = 1$	$|\mu_i| \leq c$
	$\rho(\mu_i) = |\mu_i| c - \frac{1}{2} c^2$	$w(\mu_i) = \frac{c}{|\mu_i|}$	$|\mu_i| > c$
<i>Tukey Bisquare</i>	$\rho(\mu_i) = \frac{c^2}{6} \left\{ 1 - \left[1 - \left(\frac{\mu_i}{c} \right)^2 \right]^3 \right\}$	$w(\mu_i) = \left[1 - \left(\frac{\mu_i}{c} \right)^2 \right]^2$	$|\mu_i| \leq c$
	$\rho(\mu_i) = \frac{c^2}{6}$	$w(\mu_i) = 0$	$|\mu_i| > c$

2.9 Koefisien Determinan (R^2 adjusted)

Koefisien determinasi (*Adjusted square*) adalah salah satu ukuran yang umum digunakan untuk menilai kualitas suatu persamaan garis regresi (Gujarati, 2013). Nilai koefisien determinasi digunakan untuk mengukur besar kemampuan sebuah model regresi dalam menjelaskan variasi variabel dependen. Semakin besar nilai *Adj-square* maka semakin besar variasi variabel dependen yang dapat dijelaskan oleh variabel independen. Dan sebaliknya, semakin kecil nilai *Adj-square* maka semakin kecil variasi variabel dependen dapat dijelaskan oleh variabel independen.

Tetapi nilai R memiliki kelemahan karena besarnya akan dipengaruhi oleh jumlah variabel bebas yang dianalisis dalam model. Jika ingin membandingkan

nilai model regresi dengan jumlah variabel independen yang sama maka dapat menggunakan nilai R^2 terbesar (Sembiring, 2003). Salah satu cara mengatasi kelemahan R^2 adalah dengan menggunakan \bar{R}^2 dengan perhitungan sebagai berikut :

$$\bar{R}^2 = 1 - \left((1 - R^2) \times \frac{n-1}{k-1} \right) \quad (2.16)$$

dengan n adalah banyaknya data observasi dan k adalah banyaknya variabel dan R^2 adalah koefisien regresi yang dihasilkan dari variabel independen x_i dengan variabel independen lain x_j ($x_i \neq x_j$). Dimana R^2 dihitung dengan cara :

$$R^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (\hat{Y}_i - \bar{Y})^2}{\sum_{i=1}^n (Y_i - \bar{Y})^2} \quad (2.17)$$

Kualitas persamaan regresi linear dinilai berdasarkan nilai determinasi (R^2). Secara matematis, nilai determinasi adalah hasil kuadrat dari koefisien korelasi (r). Pada beberapa kondisi, nilai R^2 sering mengalami *over estimate*. Untuk mengatasi hal tersebut, pada beberapa perangkat lunak statistik akan dihitung R^2 yang dikoreksi (R^2 adjusted). Nilai determinasi digunakan untuk mengetahui besarnya peranan variabel-variabel bebas yang dianalisis dalam menentukan variabel terikatnya. Nilai determinasi berada dikisaran 0% sampai dengan 100%. Nilai determinasi yang semakin mendekati nilai 100% akan semakin baik dalam menggambarkan determinasi dari persamaan regresi (Dahlan, 2012).

Koefisien determinasi digunakan untuk mendapatkan informasi mengenai kecocokan suatu model regresi. Disebut koefisien determinasi karena $R^2 \times 100\%$

daripada variasi yang terjadi dalam variabel terikat dapat dijelaskan oleh variabel bebas dengan adanya regresi linear Y atas X (Sujana, 2001). Nilai koefisien determinasi berkisar $0 < R^2 < 1$, semakin mendekati nilai 1 maka semakin besar pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat. Selain itu, dapat dikatakan bahwa model regresi yang digunakan untuk menjelaskan pengaruh variabel dalam kategori baik (Ndruru, E, Situmorang and Tarigan, 2014). Rumus untuk menghitung koefisien determinasi (Sujana, 2001) :

$$R^2 = 1 - \frac{(n-k-1)S_{y.12\dots k}^2}{(n-1)s_y^2} \quad (2.18)$$

Keterangan :

R^2 = koefisien determinasi

S_y = standar deviasi variabel terikat

n = banyak sampel

2.10 Mean Square Error (MSE)

Nilai *Mean Square Error (MSE)* dapat digunakan untuk mengukur kualitas pendugaan parameter regresi. Model persamaan regresi yang baik adalah model regresi dengan nilai MSE kecil. Semakin kecil nilai MSE yang dihasilkan maka semakin baik pendugaan parameter yang dihasilkan. Nilai MSE berasal dari nilai jumlah kuadrat galat dibagi dengan *db* jumlah kuadrat sisaan. Adapun perhitungan MSE (Sembiring, 2003) adalah sebagai berikut :

$$MSE = \frac{JKG}{n - k} \quad (2.19)$$

$$JKG = \sum_{i=1}^n (Y_i - \hat{Y}_i)^2 \quad (2.20)$$

Dimana JKG adalah jumlah kuadrat galat (residual), n adalah jumlah sampel, dan k adalah jumlah parameter yang diestimasi.

2.11 Pengujian Signifikansi

2.12.1 Uji Simultan

Uji *overall* (simultan) pada regresi linear berganda menggunakan uji F. Uji F digunakan untuk pengujian secara simultan (bersamaan) untuk mendapatkan kepastian bahwa model regresi yang dihasilkan secara umum dapat digunakan. Adapun hipotesis pengujiannya yaitu :

- H_0 = tidak terdapat pengaruh yang signifikan secara simultan antara variabel bebas terhadap variabel terikat
- H_1 = terdapat pengaruh yang signifikan secara simultan antara variabel bebas terhadap variabel terikat

Untuk menghitung F_{hitung} menggunakan tabel F. Dimana k adalah banyak variabel bebas dan n adalah ukuran sampel. Statistik F berdistribusi dengan dk pembilang k dan dk penyebut adalah $(n - k - 1)$. Kemudian nilai F hitung dibandingkan dengan F tabel pada tingkat kepercayaan tertentu ($\alpha = 5\%$). Dengan kriteria pengujian penolakan H_0 jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ atau $p\text{ value} < 0.05$.

2.12.2 Uji Parsial

Uji parsial (individu) pada regresi linear berganda menggunakan uji T. Pada uji t ini dilakukan pengujian model per bagian dengan ketentuan :

- H_0 = tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel bebas terhadap variabel terikat
- H_1 = terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel bebas terhadap variabel terikat

Nilai t parsial dihitung dengan rumus :

$$t_k = \frac{b_k}{S_{b_k}} \quad (2.21)$$

Keterangan :

t_k = nilai t hitung untuk variabel bebas ke k

b_k = koefisien regresi untuk variabel bebas ke k

S_{b_k} = simpangan baku koefisien regresi untuk variabel bebas ke k

Kemudian t hitung dibandingkan dengan t tabel dengan tingkat kepercayaan tertentu ($\alpha = 5\%$) dengan ketentuan sebagai berikut :

- Jika t hitung $<$ t tabel, maka variabel bebas tersebut dikeluarkan dari persamaan model regresi linear berganda
- Jika t hitung \geq t tabel, maka variabel bebas tersebut digunakan dalam persamaan model regresi linear berganda.

Dengan kata lain, kriteria pengujian penolakan H_0 jika t hitung $>$ t tabel atau p value $<$ 0.05.

2.12 Etiologi Demam Berdarah Dengue (DBD)

Konsep segitiga epidemiologi (*Triad epidemiologi*) oleh John Gordon dan La Richt tahun 1950 adalah suatu model pengilustrasian penyebaran penyakit menular yang terdiri atas agen (*agent*), pejamu (*host*) dan lingkungan (*environment*)

yang saling bersinergi dan terkait satu sama lain (Irwan, 2017). Suatu penyakit menular dapat terjadi disebabkan karena ketidakseimbangan segitiga epidemiologi pada kondisi agen yang bertambah, kondisi pejamu yang rentan atau ketidakseimbangan karena perubahan lingkungan (Najmah, 2015).

Berdasarkan konsep segitiga epidemiologi terdapat 3 faktor utama yang berperan dalam terjadinya DBD meliputi virus Dengue (*agent*), nyamuk *Aedes sp* dan manusia (*host*) serta faktor lingkungan (*environment*) yang dalam kondisi tidak seimbang akan menyebabkan terjadinya kasus DBD di suatu wilayah.

2.13.1 Faktor Agen

Faktor agen penular adalah faktor penyebab yang dapat berupa unsur hidup atau mati yang terdapat dalam jumlah kurang atau berlebihan. Agen dapat meliputi agen biologik (virus, bakteri, protozoa dan lainnya), gizi dan fisika (cahaya, kelembaban) (Najmah, 2015). Penyebab terjadinya DBD adalah virus *dengue* kelompok *Arbovirus B* yaitu virus yang disebabkan oleh artropoda (*arthropodbornevirus*). Virus ini termasuk dalam genus *Flavivirus* dan famili *Flaviviridae*. Terdapat 4 serotipe virus Dengue meliputi Dengue 1 (Den-1), Dengue 2 (Den-2), Dengue 3 (Den-3) dan Dengue 4 (Den-4). Keempat tipe virus tersebut telah ditemukan di Indonesia dengan Den-3 adalah serotipe virus yang paling dominan menyebabkan kasus berat (Masriadi, 2017).

2.13.2 Faktor Pejamu

Faktor pejamu adalah orang atau hewan termasuk burung dan artropoda yang menyediakan tempat yang cocok untuk agen infeksius agar tumbuh dan berkembangbiak dalam kondisi alamiah. Faktor pejamu bisa meliputi faktor

genetik, riwayat penyakit, umur, jenis kelamin, psikologi, fisiologi dan imunitas (Najmah, 2015). Pejamu dalam kasus DBD meliputi nyamuk *Aedes sp* dan manusia.

1) Nyamuk *Aedes sp*

DBD ditularkan oleh nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*. Kedua jenis nyamuk ini dapat ditemukan diseluruh pelosok Indonesia, kecuali pada daerah dengan ketinggian lebih dari 1.000 meter diatas permukaan laut. Nyamuk *Aedes aegypti* paling berperan dalam proses penularan DBD karena hidup di dalam dan sekitar lingkungan rumah. Sedangkan *Aedes albopictus* hidup di kebun sehingga lebih jarang untuk kontak dengan manusia (Masriadi, 2017).

Proses penularan dari nyamuk *Aedes aegypti* ke manusia terjadi karena setiap kali nyamuk menusuk/menggigit sebelum menghisap darah, nyamuk akan mengeluarkan air liur melalui alat tusuknya (*proboscis*) agar darah yang dihisap tidak membeku. Air liur inilah yang membawa virus *dengue* masuk kedalam tubuh manusia (Masriadi, 2017).

Perkembangan hidup nyamuk *Aedes aegypti* dari telur hingga dewasa membutuhkan waktu sekitar 10-12 hari. Umur nyamuk *Aedes aegypti* betina berkisar antara 2 minggu – 3 bulan (rata-rata 1 ½ bulan tergantung pada suhu dan kelembaban udara lingkungan). Kemampuan terbang berkisar antara 40-100 meter dari tempat berkembangbiaknya. Tempat istirahat yang disukai adalah pada benda-benda yang menggantung didalam rumah seperti gordena, kelambu atau pada pakaian di ruang yang gelap dan lembab (Irianto, 2014).

Nyamuk *Aedes aegypti* bertelur dan berkembang biak di tempat penampungan air jernih seperti pada bak mandi, tempayan, air drum yang tidak

tertutup, tempat minum burung, vas bunga, ban bekas, pot tanaman air, potongan bambu, kaleng, botol dan barang bekas lainnya. Telur-telur nyamuk diletakkan menempel pada dinding penampungan air, berada sedikit diatas permukaan air (Irianto, 2014).

2) Manusia

Tingginya angka morbiditas dan mortalitas infeksi virus Dengue juga disebabkan berbagai faktor seperti sistem kekebalan tubuh dari pejamu yang dalam hal ini adalah manusia (Irianto, 2014). Terdapat berbagai karakteristik pejamu yang memiliki hubungan dengan kejadian DBD. Karakteristik umur memiliki hubungan dengan kejadian DBD. Kelompok umur < 15 tahun memiliki risiko sekitar 1,2 kali lebih besar untuk mengalami DBD dibanding kelompok umur >15 tahun (A.A.N *et al.*, 2012). Anak-anak lebih rentan untuk mengalami DBD karena faktor imunitas tubuhnya (Novrita, Mutahar and Purnamasari, 2017).

Jenis kelamin memiliki hubungan dengan kejadian DBD (Novrita, Mutahar and Purnamasari, 2017). Kelompok laki-laki memiliki risiko 4,9 kali untuk mengalami DBD dibandingkan kelompok perempuan (Dardjito *et al.*, 2008). Produksi *cytokine* pada kelompok perempuan lebih besar dibanding kelompok laki-laki sehingga berpengaruh terhadap imunitas tubuh untuk melawan infeksi virus Dengue. Hal tersebut menyebabkan laki-laki lebih rentan DBD (Khan *et al.*, 2010).

Selain itu, terdapat hubungan antara tingkat pendidikan dengan kejadian DBD. Semakin tinggi pendidikan seseorang, semakin mudah untuk akses informasi dan semakin baik pengetahuan tentang DBD. Pengetahuan akan mendasari seseorang dalam berperilaku terutama dalam hal kesehatan. Orang akan melakukan

upaya pencegahan DBD apabila mengetahui tujuan dan manfaatnya (Koyadun, Butraporn and Kittayapong, 2012)

Karakteristik pekerjaan memiliki hubungan dengan kejadian DBD. Hal tersebut dimungkinkan karena orang yang beraktivitas diluar ruangan akan berisiko untuk kontak dengan nyamuk *Aedes sp* (Novrita, Mutahar and Purnamasari, 2017). Pada era modern seperti saat ini, terjadi peningkatan mobilitas penduduk karena kemudahan sistem transportasi. Orang yang bekerja memiliki risiko 2 kali lebih besar dibanding orang yang tidak bekerja (Khan *et al.*, 2010).

2.13.3 Faktor Lingkungan

Faktor lingkungan adalah semua unsur diluar faktor agen dan pejamu yang dapat mempengaruhi status kesehatan populasi. Faktor lingkungan meliputi sosial-ekonomi, lingkungan biologi dan lingkungan fisik. Lingkungan berperan penting dalam perkembangan penyakit menular seperti kondisi sanitasi umum, perubahan iklim dan kualitas air serta lingkungan sosial ekonomi (kepadatan kondisi perumahan dan kepadatan penduduk) dapat mempengaruhi semua tahap dalam rantai infeksi penyakit (Najmah, 2015).

Lingkungan merupakan salah satu faktor yang berperan penting dalam terjadinya DBD di suatu wilayah. Lingkungan terbagi atas lingkungan secara fisik dan lingkungan sosial demografi. Lingkungan secara fisik seperti kondisi geografis yang meliputi curah hujan, suhu, kelembaban dan kebersihan lingkungan setempat (Lahdji and Putra, 2017). Sedangkan salah satu contoh lingkungan secara sosial demografi adalah kepadatan penduduk.

1) Kepadatan penduduk

Kepadatan penduduk merupakan indikator dari tekanan penduduk. Kepadatan penduduk di suatu wilayah dibandingkan dengan luas tanah yang ditempati dan dinyatakan sebagai banyaknya penduduk perkilometer persegi (km^2). Perhitungan kepadatan penduduk dapat menggunakan rumus sebagai pembilang adalah jumlah penduduk diwilayah tersebut atau bagian-bagian penduduk (penduduk desa, penduduk kota). Sedangkan sebagai penyebut adalah luas seluruh wilayah tersebut atau berdasarkan bagian luas wilayah tertentu (wilayah desa, wilayah kota) (Direktorat Jenderal Anggaran Kementerian Keuangan, 2015).

Kepadatan penduduk menyebabkan permasalahan persebaran penduduk yang tidak merata. Hal tersebut kemudian akan mempengaruhi kualitas penduduknya terutama dalam hal kesehatan. Wilayah dengan kepadatan penduduk yang tinggi akan mengalami kesulitan dalam pemenuhan kebutuhan akan kesehatan serta peningkatan kualitas pelayanan kesehatan. Kepadatan penduduk menyebabkan masalah di bidang sosial-ekonomi, kesejahteraan, keamanan, ketersediaan lahan, air bersih serta pangan. Dampak terbesarnya adalah menyebabkan kerusakan lingkungan (Christiani, Tedjo and Martono, 2014).

Masalah kependudukan akan berdampak pada bidang sosial-ekonomi, politik, pertahanan, keamanan serta masalah kesehatan. Perubahan jumlah populasi pada periode waktu tertentu merupakan salah satu ciri terjadinya pertumbuhan populasi di wilayah tersebut. Peningkatan populasi akan mengakibatkan perubahan kepadatan penduduk. Kepadatan penduduk memiliki dampak pada jumlah kejadian

DBD. Terdapat hubungan yang searah antara kepadatan penduduk dengan kejadian DBD. Artinya, peningkatan kepadatan penduduk disuatu wilayah akan meningkatkan risiko untuk terjadinya DBD (Apriyandika, 2015).

Banyaknya individu dalam jumlah besar di suatu wilayah akan memudahkan penyebaran DBD. Kepadatan penduduk memudahkan dan mempercepat transmisi virus Dengue oleh *Aedes sp.* Selain itu, kepadatan penduduk juga berhubungan dengan tingkat kebersihan lingkungan dan perilaku masyarakat. Kurangnya kebersihan lingkungan dan perilaku masyarakat yang masih kurang akan menjadi kondisi yang optimal untuk perkembangbiakan nyamuk *Aedes sp* di wilayah tersebut (Apriyandika, 2015). Kepadatan penduduk berkaitan dengan kemampuan jarak terbang nyamuk *Aedes sp.* Semakin padat penduduk disuatu wilayah maka semakin mudah nyamuk *Aedes sp* untuk menularkan virus Dengue. Nyamuk *Aedes sp* memiliki jarak terbang sekitar 50 m (Masrizal, 2016).

2) Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS)

Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) adalah sekumpulan perilaku yang dipraktikkan atas dasar kesadaran sebagai hasil dari pembelajaran yang kemudian menjadikan seseorang, keluarga atau kelompok masyarakat menjadi mampu untuk menolong diri sendiri secara mandiri di bidang kesehatan dan berperan aktif dalam mewujudkan kesehatan masyarakat. Program pembinaan PHBS dilaksanakan dengan tujuan untuk peningkatan derajat kesehatan masyarakat. Evaluasi program dilakukan dengan melihat indikator PHBS di tatanan rumah tangga. Selain pada tatanan rumah tangga, program PHBS juga dilaksanakan di institusi pendidikan,

tatanan tempat kerja, tempat umum dan fasilitas kesehatan (Menteri Kesehatan RI, 2011) .

Persentase rumah tangga yang ber-PHBS didapatkan dari jumlah rumah tangga yang melaksanakan 10 indikator PHBS dibagi dengan rumah tangga yang dipantau (Dinas Kesehatan Provinsi Jatim, 2017). 10 Indikator dalam PHBS tersebut meliputi :

- a) Pertolongan persalinan oleh tenaga kesehatan
- b) Pemberian ASI Eksklusif pada bayi
- c) Penimbangan balita setiap bulan
- d) Penggunaan air bersih
- e) Kebiasaan mencuci tangan dengan air bersih dan sabun
- f) Penggunaan jamban sehat
- g) Pemberantasan jentik di rumah setiap seminggu sekali
- h) Mengonsumsi buah dan sayur setiap hari
- i) Melakukan aktivitas fisik setiap hari
- j) Tidak merokok didalam rumah

Persentase PHBS berhubungan dengan kejadian DBD di suatu wilayah. Semakin kurang jumlah rumah tangga ber-PHBS maka akan meningkatkan risiko terjadinya DBD (Monica, Devianto and Yanuar, 2012). Kebiasaan menguras tempat penampungan air, menutup serta mengubur barang bekas memiliki hubungan dengan keberadaan jentik *Aedes sp* (Saleh *et al.*, 2018). Nyamuk *Aedes sp* sebagai vektor penular DBD berkembangbiak pada tempat penampungan air

yang berisi tampungan air pada suatu bejana didalam atau di sekitar lingkungan rumah (Saleh *et al.*, 2018).

Upaya pencegahan yang dapat dilakukan untuk mengurangi risiko penularan DBD adalah dengan tindakan Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN). Umumnya, PSN dilakukan dengan cara “3M Plus” (Kementerian Kesehatan RI, 2010). Pengurasan tempat penampungan air secara teratur minimal satu minggu sekali dilakukan agar nyamuk *Aedes sp* tidak berkembangbiak pada tempat penampungan air tersebut. Upaya PSN dengan cara 3M-plus akan menurunkan populasi nyamuk *Aedes sp*. Hal tersebut akan berdampak pada penurunan risiko terjadinya DBD di wilayah tersebut (Kementerian Kesehatan RI, 2016b).

3) Rumah Sehat

Rumah merupakan salah satu kebutuhan pokok dalam kehidupan manusia. Rumah berfungsi sebagai tempat tinggal atau hunian, tempat berlindung dari gangguan iklim serta makhluk hidup lainnya. Rumah juga menjadi tempat interaksi sosial dan pengembangan kehidupan keluarga. Agar fungsi yang esensial tersebut dapat terpenuhi dengan baik maka dibutuhkan rumah dalam kondisi sehat, aman dan serasi. Sebuah rumah terdiri atas ruangan, halaman serta area sekeliling. Derajat kesehatan penghuni dipengaruhi oleh kualitas sarana dan prasarana kesehatan lingkungan yang tersedia (Kementerian Kesehatan RI, 1999).

Rumah Sehat adalah bangunan rumah tinggal yang memenuhi syarat kesehatan yang terdiri dari komponen rumah, sarana sanitasi dan perilaku antara lain yaitu memiliki jamban sehat, tempat pembuangan sampah, sarana air bersih sarana pembuangan air limbah, ventilasi baik, kepadatan hunian rumah sesuai dan

lantai rumah tidak dari tanah (Dinas Kesehatan Provinsi Jatim, 2017). Sedangkan persyaratan kesehatan rumah tinggal berdasarkan (Kementerian Kesehatan RI, 1999) meliputi :

a) Bahan bangunan tidak terbuat dari bahan yang dapat melepas zat-zat yang membahayakan kesehatan yang meliputi :

- debu total < 150 ug/m³
- asbes bebas < 0,5 fiber/m³/4 jam
- timah hitam < 300 mg/kg
- tidak terbuat dari bahan yang dapat menjadi tumbuh kembangnya mikro organisme patogen.

b) Komponen dan penataan ruang rumah harus memenuhi persyaratan fisik dan biologi meliputi :

- lantai kedap air dan mudah dibersihkan
- dinding ruang tidur dan ruang keluarga dilengkapi dengan sarana ventilasi untuk pengaturan sirkulasi udara
- dinding kamar mandi dan tempat pencucian harus kedap air dan mudah dibersihkan.
- langit-langit harus mudah dibersihkan dan tidak rawan kecelakaan
- bumbungan rumah memiliki tinggi 10 meter
- ruang didalam rumah harus ditata agar berfungsi sebagai ruang tamu, ruang keluarga, ruang makan, ruang tidur, ruang dapur, ruang mandi dan ruang bermain anak
- ruang dapur harus dilengkapi dengan pembuangan asap.

- c) Pencahayaan bisa secara alami atau buatan yang langsung maupun tidak langsung dan harus dapat menerangi seluruh ruangan minimal dengan intensitas 60 lux dan tidak membuat silau.
- d) Kualitas udara dengan ketentuan sebagai berikut :
- Suhu udara nyaman kisaran 18°C
 - Kelembaban udara berkisar 40%-70%
 - Konsentrasi gas SO² tidak lebih dari 0,10 ppm/24 jam
 - Pertukaran udara (*air exchange rate*) 5 kaki kubik per menit per penghuni
 - Konsentrasi gas CO kurang dari 100 ppm/8 jam
 - Konsentrasi gas formaldehid < 120 mg/m³
- e) Ventilasi dengan luas alamiah permanen minimal 10% dari luas lantai.
- f) Binatang penular penyakit dengan indikator ditandai dengan tidak adanya tikus yang bersarang didalam rumah.
- g) Air dengan indikator :
- Tersedianya sarana air bersih dengan kapasitas minimal 60 liter/hari/orang
 - Kualitas air yang memenuhi persyaratan kesehatan air bersih dan air minum
- h) Tersedianya sarana penyimpanan makanan yang aman
- i) Limbah :
- Limbah cair berasal dari rumah tidak menyebabkan pencemaran pada sumber air dan permukaan tanah serta tidak menimbulkan bau
 - Limbah padat harus dikelola agar tidak menimbulkan bau dan menyebabkan pencemaran pada tanah dan air tanah.

- j) Kepadatan hunian rumah tidur dengan luas ruang tidur minimal 8 meter dan tidak digunakan untuk > 2 orang, terkecuali pada anak usia < 5 tahun.

Kondisi sanitasi lingkungan rumah berkaitan dengan peningkatan kasus DBD di wilayah tersebut. Hal tersebut terjadi karena rendahnya kepedulian terhadap sanitasi lingkungan akan menyebabkan peningkatan keberadaan tempat perindukan nyamuk *Aedes sp* di lingkungan rumah. Misalnya kondisi lingkungan dengan banyak terdapatnya barang bekas yang berisi air hujan yang akan menjadi tempat bertelur *Aedes sp* . Lingkungan rumah dengan adanya tempat perkembangbiakan nyamuk *Aedes sp* (*breeding places*) berisiko 3,8 kali untuk terjadi DBD dibanding rumah dengan lingkungan tanpa *breeding places* (Sofia, Suhartono and Wahyuningsih, 2014).

Selain itu, suhu udara didalam rumah juga memiliki hubungan dengan kejadian DBD. Suhu udara dalam rumah yang optimal akan meningkatkan risiko 2,9 kali untuk perkembangan nyamuk *Aedes sp*. Suhu rata-rata optimum untuk perkembangbiakan nyamuk *Aedes sp* sebesar 25°-27°C. Pertumbuhan nyamuk akan terhenti sama sekali kurang dari 10°C atau lebih dari 40°C. Pada saat terjadi peningkatan suhu lingkungan, maka hal tersebut akan memperpendek masa harapan hidup dan mengganggu proses perkembangbiakan nyamuk *Aedes sp*. Sedangkan pada kondisi lembab (suhu 25-30°C) proses embrionisasi nyamuk *Aedes sp* akan berjalan dengan baik (Sofia, Suhartono and Wahyuningsih, 2014).

4) Curah Hujan

Curah hujan merupakan kondisi berkumpulnya ketinggian air hujan pada tempat yang datar, tidak meresap, menguap dan mengalir. Proses terjadinya hujan

karena lapisan atmosfer yang tebal dengan suhu yang memenuhi di atas titik leleh es di atas permukaan bumi yang dipengaruhi oleh penambahan uap air ke udara (Lakitan, 2002).

Curah hujan didefinisikan sebagai jumlah air hujan yang jatuh dipermukaan tanah selama periode waktu tertentu yang diukur dalam satuan tinggi di atas permukaan yang horizontal apabila tidak terjadi penghilangan oleh proses penguapan, pengaliran dan peresapan. Satuan ukuran curah hujan adalah milimeter (mm). Curah hujan adalah jumlah curah hujan yang turun pada waktu tertentu di suatu wilayah. Curah hujan dapat dihitung dalam harian, bulanan atau tahunan (Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika, 2016). Terdapat beberapa jenis alat ukur curah hujan yang biasa digunakan yaitu penakar hujan tipe observatorium, penakar hujan tipe *Hellman* dan penakar hujan otomatis (ARG) (Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika, 2016).

Penularan beberapa penyakit menular sangat dipengaruhi oleh faktor iklim. Termasuk nyamuk *Aedes sp* sebagai vektor penular DBD sangat peka terhadap perubahan iklim terutama curah hujan. Perubahan iklim berpengaruh terhadap pola penyakit infeksi. Agen penyakit seperti virus, bakteri, parasit serta vektor memiliki sensitivitas yang tinggi terhadap curah hujan. Musim hujan menjadi waktu terbaik untuk peningkatan kasus DBD karena terjadi peningkatan curah hujan dan suhu bumi. Aktivitas manusia juga memicu terjadinya pemanasan global yang kemudian berpengaruh pada pola curah hujan dan suhu rata-rata bumi yang meningkat sekitar 1-3,4⁰C. Hujan juga menyebabkan terjadi genangan air yang kemudian berpotensi

menjadi tempat berkembangbiak nyamuk *Aedes sp* (Dini, Fitriany and Wulandari, 2010).

Curah hujan memiliki hubungan dengan kekuatan sedang serta pola yang positif terhadap kejadian DBD. Peningkatan curah hujan akan berdampak pada peningkatan jumlah kasus DBD. Hal tersebut terjadi karena tingginya curah hujan akan meningkatkan tempat perindukan nyamuk *Aedes sp* secara alami di lingkungan seperti pada barang bekas yang akan menampung air hujan dan menjadi tempat bertelur nyamuk *Aedes sp* (Lahdji and Putra, 2017). Curah hujan berpengaruh terhadap kepadatan populasi nyamuk *Aedes sp* betina dewasa karena akan membentuk tempat perindukan bagi nyamuk *Aedes sp*. Dampaknya adalah bertambahnya populasi nyamuk *Aedes sp* yang akan meningkatkan wilayah tersebut terjadi DBD (Masrizal, 2016).

2.13 Pencegahan dan Pengendalian DBD

2.14.1 Perlindungan diri dan keluarga

Perlindungan diri dan keluarga dilakukan untuk menghindari gigitan nyamuk *Aedes sp* terutama ketika sedang terjadi epidemi dengue. Perlindungan dilakukan dengan penggunaan *repellent* yang dioleskan pada kulit terbuka atau disemprotkan pada pakaian. Selain itu, pemakaian kelambu berisektisida juga bisa dilakukan untuk melindungi orang-orang yang biasa tidur siang. Penggunaan insektisida aerosol didalam rumah, obat nyamuk bakar, pemasangan kasa nyamuk pada jendela dan pintu serta penggunaan AC juga dapat mengurangi risiko gigitan nyamuk (Soedarto, 2012).

2.14.2 Pengendalian Biologi

Pengendalian biologi dilakukan dengan penggunaan mikroorganisme yang hidup parasitik pada nyamuk *Aedes sp.* Mikroorganisme tersebut meliputi udang-udangan rendah (*Mesocyclops*), *Bacillus thurengiensis* dan *Photorhabdus* dari nematoda *Heterorhabditis* untuk memberantas larva nyamuk *Aedes*. Pengendalian biologi tidak akan menyebabkan pencemaran lingkungan seperti pada efek penggunaan insektisida. Beberapa ikan juga dapat digunakan untuk tujuan pengendalian biologi seperti ikan *viviparous Poecilia reticulata* dan ikan cupang (*Ctenops vittatus*) yang terbukti berhasil memberantas nyamuk *Aedes* dan *Culex* (Soedarto, 2012).

Selain penggunaan mikroorganisme, alternatif lain yang bisa dilakukan adalah dengan penggunaan ovitrap. Ovitrap (perangkap telur) merupakan alat yang fungsinya sebagai perangkap bagi nyamuk *Aedes sp* yang kemudian dapat mematikan nyamuk jika diberi insektisida. Alat ini dapat digunakan di lingkungan dalam dan luar rumah tempat berkembangbiak nyamuk *Aedes sp* (Soedarto, 2012).

2.14.3 Pengendalian Kimia

Kegiatan pengendalian vektor ditujukan terhadap nyamuk *Aedes sp* baik dalam bentuk larva maupun nyamuk dewasa di lingkungan tempat berkembangbiak. Tempat perkembang biakan *Aedes sp* adalah di berbagai jenis wadah (kontainer) berisi air jernih baik didalam rumah maupun di luar rumah. Kontainer dalam rumah seperti bak mandi, gentong penyimpanan air di dapur, tandon air serta vas bunga. Kontainer diluar rumah biasanya terisi oleh air hujan seperti

ban bekas, gelas plastik dan kotak plastik bekas atau barang-barang bekas bangunan yang berserakan yang kemudian dapat digunakan sebagai tempat berkembangbiak nyamuk *Aedes sp* (Soedarto, 2012).

Pengendalian kimia dapat dilakukan dengan penggunaan larvasida yang biasa digunakan pada wadah yang sulit untuk dibersihkan. Larvasida digunakan untuk mengendalikan vektor nyamuk *Aedes sp* dalam bentuk larva. Pada kontainer didalam rumah seperti pada tandon air rumah, vas bunga dan tempat minum air burung yang sulit untuk dibersihkan secara teratur. Daya racun larvasida *Aedes sp* harus lebih rendah terhadap spesies lain dan tidak menimbulkan perubahan rasa, bau dan warna terutama pada air minum (Soedarto, 2012).

Pengendalian kimia lainnya adalah imagosida (*adulticide*) yang ditujukan pada nyamuk *Aedes sp* dewasa. Tujuan penggunaan imagosida adalah untuk menurunkan kepadatan nyamuk, memperpendek umur nyamuk serta menurunkan parameter penularan lainnya. Imagosida dapat diberikan dalam bentuk endapan permukaan atau penyemprotan nyamuk yang terbang (Soedarto, 2012).

2.14.4 Surveilans

Surveilans penting dilakukan untuk penentuan risiko terhadap DBD, pengupayaan diagnosis dini, pengenalan tempat dan luas wilayah terinfeksi serta untuk pengarahannya pelaksanaan pemberantasan vektor *Aedes sp*. Surveilans epidemiologi terdiri dari komponen aktif dan pasif. Surveilans aktif (*proaktif*) didasarkan pada pemeriksaan laboratorium yang dapat ditetapkan secara dini dan benar data-data tentang dengue (waktu, tempat, serotipe virus dengue dan beratnya

penyakit DBD). Sedangkan surveilans pasif (*reactive component*) seperti pelaporan kasus DBD yang dilakukan oleh rumah sakit, dokter praktik atau puskesmas (Soedarto, 2012).

Sistem surveilans meliputi surveilans epidemiologi dengan melaukan surveilans klinik, surveilans serologik dan surveilans virologik. Selain itu terdapat surveilans entomologi (vektor) yang dilakukan untuk penetapan risiko tinggi DBD untuk upaya pengendalian vektor secara cepat dan tepat. Pada pelaksanaan surveilans entomologi (vektor), dilakukan pemantauan terhadap perubahan-perubahan yang terjadi pada sebaran geografis vektor beserta data-data populasi penduduk sehingga dapat ditentukan intervensi yang tepat untuk pencegahan dan pengendalian DBD (Soedarto, 2012).

2.14.5 Penanganan Lingkungan

Penanganan lingkungan dilakukan untuk mengubah lingkungan menjadi tidak sesuai bagi perkembangbiakan nyamuk *Aedes sp* serta menghambat kontak antara manusia dengan nyamuk. Penanganan lingkungan dilakukan dengan memusnahkan, membuang atau mendaur ulang wadah yang dapat digunakan untuk nyamuk *Aedes sp* berkembangbiak. Pemusnahan habitat dilakukan agar lingkungan tidak menjadi tempat perkembangbiakan yang optimal bagi nyamuk *Aedes sp*. Selain itu, perbaikan infrastruktur urban adalah upaya yang dapat dilakukan, mengingat populasi *Aedes sp* berhubungan dengan kurangnya pasokan air bersih, sanitasi yang buruk serta sistem pembuangan sampah yang tidak baik (Soedarto, 2012).

Perbaikan pasokan air dan sistem penyimpanan air adalah metode dasar pengendalian nyamuk *Aedes sp.* Dengan lancarnya penyaluran air melalui pipa dari sumber air sehingga tidak diperlukan tempat penyimpanan air sementara seperti tong dan gentong yang kemudian akan menjadi tempat nyamuk *Aedes sp* berkembangbiak. Selain itu, penanganan limbah padat juga perlu dilakukan seperti pada limbah rumahan, pemukiman atau limbah industri yang tidak dapat diuraikan secara alami (*non-biodegradable*). Pembuangan limbah padat pada lingkungan harus dikurangi dengan memanfaatkannya untuk tujuan lain (daur ulang) agar tidak menjadi tempat berkembangbiak nyamuk *Aedes sp.* Struktur bangunan meliputi konstruksi dan infrastruktur baik di wilayah perkotaan maupun pedesaan harus dirancang agar tidak menjadi tempat perkembangbiakan nyamuk *Aedes sp* (Soedarto, 2012).

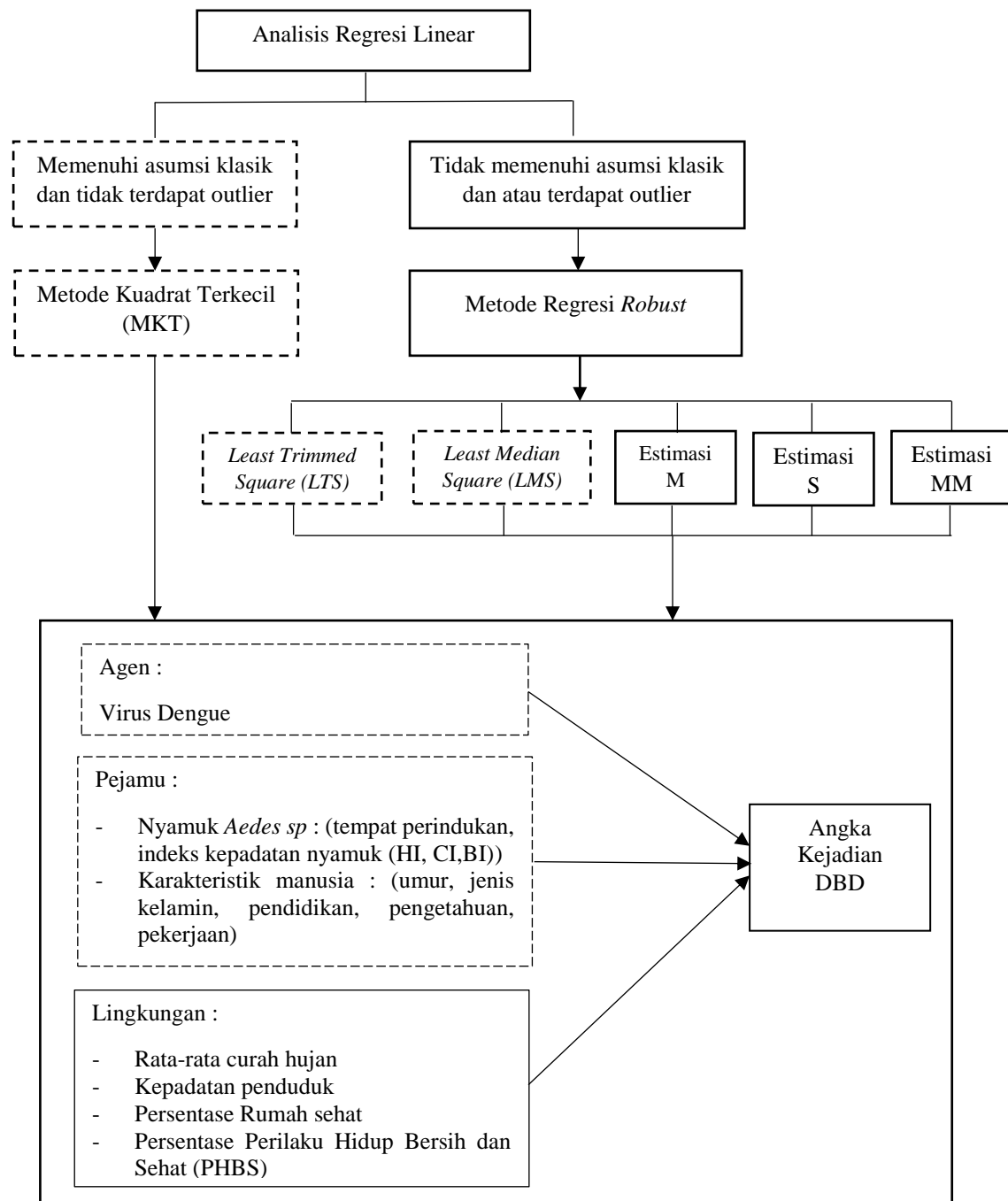
2.14.6 Pengendalian Terpadu

Pengendalian terpadu dilakukan dalam bentuk kerjasama lintas sektor antara bidang lingkungan kesehatan dengan diluar bidang kesehatan. Kerjasama antar departemen serta antar LSM (lembaga swadaya masyarakat) dan komunitas lokal yang harus dibina untuk merencanakan dan melaksanakan program pencegahan dan pengendalian terhadap DBD di wilayah masing-masing (Soedarto, 2012).

BAB 3

KERANGKA KONSEPTUAL

3.1 Kerangka Konsep



Gambar 3.1 Kerangka Konseptual

Pada analisis regresi linear, penggunaan metode untuk penentuan parameter regresi didasarkan pada syarat asumsi klasik regresi linear dan keberadaan outlier pada data. Apabila data yang dianalisis memenuhi asumsi klasik dan tidak terdapat outlier maka digunakan metode kuadrat terkecil untuk penentuan parameter regresi. Sedangkan apabila asumsi klasik tidak terpenuhi dan atau pada data teridentifikasi outlier maka digunakan metode Regresi *Robust*.

Pada analisis Regresi *Robust* terdapat beberapa metode yang dapat digunakan untuk penentuan parameter regresi meliputi metode *Least Trimmed Square (LTS)*, *Least Median Square (LMS)*, *Estimasi Maximum Likelihood Type (M)*, *Estimasi Scale (S)*, *Estimasi Method of Moment (MM)*. Pada penelitian ini digunakan metode estimasi M, estimasi S dan estimasi MM. Analisis regresi dengan metode kuadrat terkecil dan Regresi Robust dapat digunakan untuk analisis data angka kejadian Demam Berdarah Dengue.

Berdasarkan Konsep *Triad Epidemiologi* oleh John Gordon dan La Richt (1950), dijelaskan bahwa faktor penyebab kejadian DBD dapat dilihat dari tiga faktor meliputi pejamu, agen dan lingkungan. Ketidakseimbangan antara ketiga faktor tersebut akan menyebabkan terjadinya kejadian DBD di suatu wilayah.

Pada kejadian DBD, sebagai faktor pejamu adalah nyamuk *Aedes sp* dan karakteristik manusia (jenis kelamin, umur, pendidikan, pengetahuan, pekerjaan, status gizi). Sebagai faktor agen adalah virus Dengue meliputi Den-1, Den-2, Den-3 dan Den-4. Sedangkan sebagai faktor lingkungan meliputi lingkungan secara fisik

dan sosial yang dapat dilihat dari curah hujan, kepadatan penduduk, rumah sehat serta perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS) masyarakat disuatu wilayah.

Pada penelitian ini, sebagai variabel dependen (Y) adalah angka kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) pada setiap kabupaten/kota di Provinsi Jawa Timur. Variabel dependen yang dimaksud berupa kejadian DBD dalam satuan tahun per 100.000 penduduk. Sedangkan sebagai variabel independen (X) adalah beberapa faktor yang mempengaruhi angka kejadian DBD meliputi kepadatan penduduk, persentase PHBS, persentase rumah sehat serta curah hujan di wilayah kabupaten/kota di Provinsi Jawa Timur.

BAB 4

METODE PENELITIAN

4.1 Jenis Penelitian

Penelitian yang dilakukan merupakan jenis penelitian observasional yang tidak melakukan intervensi terhadap variabel yang diteliti. Penelitian dilaksanakan dengan melakukan pengamatan terhadap variabel independen dan dependen tanpa memberikan perlakuan terhadap variabel penelitian.

4.2 Rancang Bangun Penelitian

Jenis rancang bangun yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian *Non-Reaktif* atau *Unobstrusif* yang umum digunakan untuk analisis data sekunder. Penelitian *Non-Reaktif* adalah penelitian yang fokus pada data informasi individu di masa lalu yang terekam lewat data sekunder tanpa individu tersebut sadar bahwa telah terlibat dalam proses penelitian dan tidak mengganggu individu yang diteliti.

Penelitian dilakukan dengan menggunakan data sekunder berupa angka kejadian Demam Berdarah Dengue per 100.000 penduduk tahun 2017 beserta faktor risikonya meliputi kepadatan penduduk, persentase PHBS, persentase rumah sehat serta curah hujan wilayah kab/kota di Provinsi Jawa Timur tahun 2017. Data sekunder tersebut diperoleh dari Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur, BPS (Badan Pusat Statistik) Provinsi Jawa Timur serta BMKG (Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika) Karang Ploso Malang.

4.3 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini berlokasi di wilayah Provinsi Jawa Timur pada tahun 2019.

4.4 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi penelitian adalah seluruh wilayah Provinsi Jawa Timur sebanyak 38 kabupaten/kota. Sampel adalah 35 kabupaten/kota berdasarkan perhitungan besar sampel dan terpilih berdasarkan teknik *simple random sampling*. Perhitungan besar sampel berdasarkan teknik pemilihan sampel acak secara sederhana (*simple random sampling*) yaitu :

Diketahui :

$$\alpha = 5\%$$

$$Z^2_{1-\frac{\alpha}{2}} = Z_{0,975} = 1,96$$

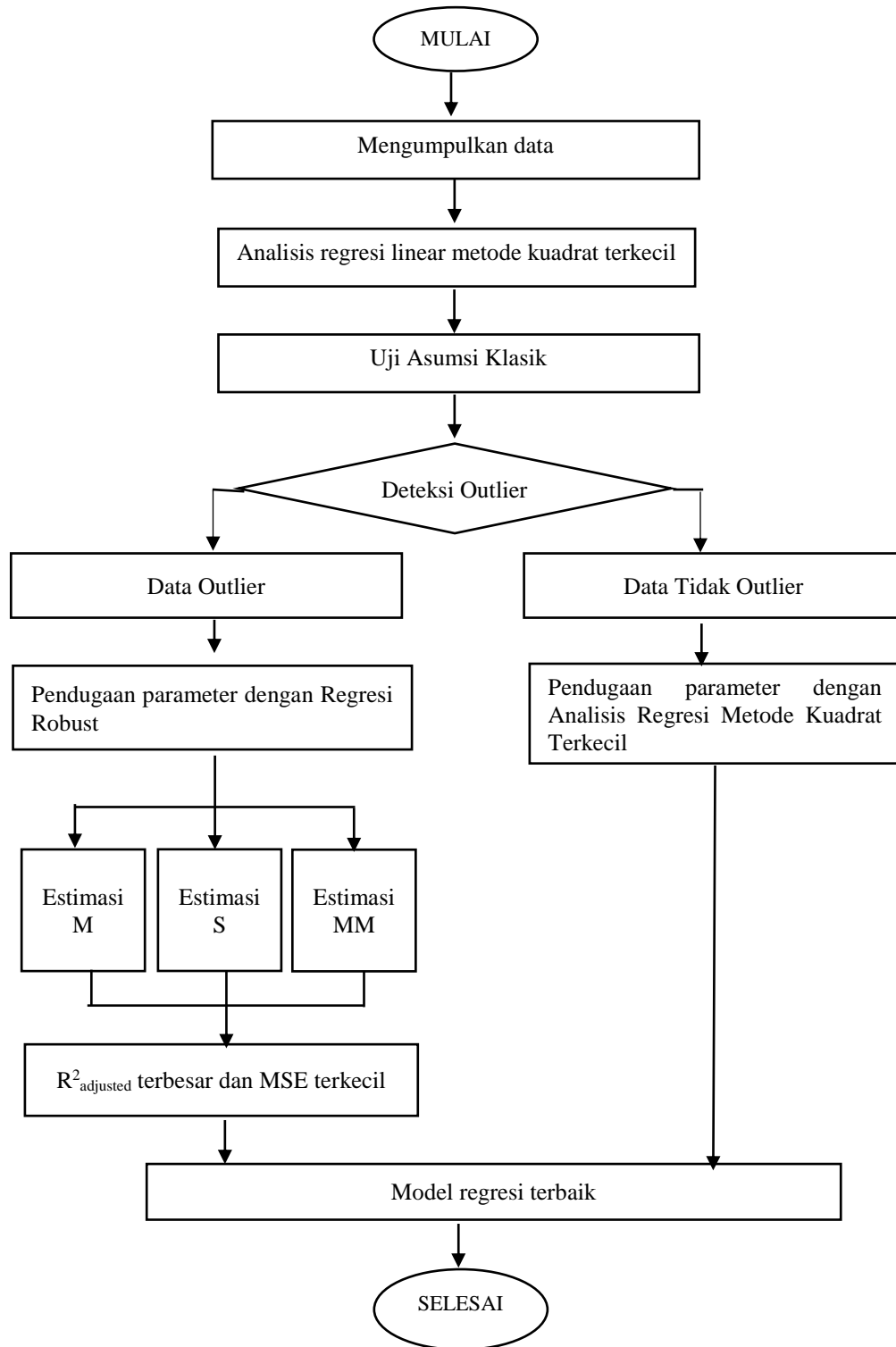
$$P = 0,5$$

$$d = 0,05$$

$$N = 38$$

$$\begin{aligned} n &= \frac{Z^2_{1-\frac{\alpha}{2}} \cdot P (1 - P) N}{d^2 (N - 1) + Z^2_{1-\frac{\alpha}{2}} \cdot P (1 - P)} \\ &= \frac{1,96^2 \cdot 0,5 (1 - 0,5) 38}{0,05^2 (38 - 1) + 1,96^2 \cdot 0,5 (1 - 0,5)} \\ &= \frac{36,4952}{1,0529} \\ &= 34,66 \\ &= 35 \end{aligned}$$

4.5 Kerangka Operasional



Gambar 4.1 Kerangka Operasional

4.6 Variabel Penelitian, Definisi Operasional dan Cara Pengukuran Variabel

Tabel 4.1 Tabel Variabel penelitian, definisi operasional dan cara pengukuran variabel

No	Variabel	Definisi operasional	Cara pengukuran	Sumber data	Skala
Variabel dependen					
1	Angka kejadian DBD (IR DBD)	Banyaknya kejadian DBD setiap 100.000 penduduk pada masing-masing kab/kota di Provinsi Jawa Timur 2017.	Jumlah kasus DBD yang terjadi di kab/kota tahun 2017 dibagi jumlah penduduk kab/kota tahun 2017 di kali 100.000 penduduk.	Profil Kesehatan Provinsi Jawa Timur tahun 2017	Ratio
Variabel independen					
2	Kepadatan penduduk/km ²	Banyaknya penduduk setiap 1 km ² luas wilayah pada masing-masing kab/kota di Provinsi Jawa Timur 2017.	Jumlah penduduk di kab/kota tahun 2017 dibagi luas wilayah kab/kota tahun 2017 (km ²).	BPS Provinsi Jawa Timur tahun 2017	Ratio
3	Persentase PHBS (%)	Persentase rasio antara rumah tangga ber-PHBS dan jumlah seluruh rumah tangga yang dipantau pada setiap kab/kota di Provinsi Jawa Timur 2017.	Jumlah rumah tangga ber-PHBS di kab/kota tahun 2017 dibagi jumlah rumah tangga yang dipantau di kab/kota tahun 2017.	Profil Kesehatan Provinsi Jawa Timur tahun 2017	Ratio
4	Persentase rumah sehat (%)	Persentase rasio antara jumlah rumah sehat dan jumlah rumah seluruhnya pada setiap kab/kota di Provinsi Jawa Timur 2017.	Jumlah rumah sehat di kab/kota tahun 2017 dibagi jumlah rumah seluruhnya di kab/kota tahun 2017.	Profil Kesehatan Provinsi Jawa Timur tahun 2017	Ratio
5	Curah Hujan (mm)	Rata-rata jumlah curah hujan yang terkumpul pada masing-masing kab/kota di Provinsi Jawa Timur 2017	Jumlah rata-rata curah hujan (mm) yang terkumpul dalam periode waktu tahun 2017	BMKG Karang Ploso Malang tahun 2017	Ratio

4.7 Teknik dan Proses Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan cara mencatat dan melakukan perhitungan ulang sekunder periode tahun 2017 sesuai dengan kebutuhan analisis yang didapatkan dari Profil Kesehatan Provinsi Jawa Timur, BPS Provinsi Jawa Timur serta BMKG Karang Ploso Malang.

4.8 Pengolahan dan Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan menggunakan *software* IBM SPSS Statistic

21. Adapun langkah-langkah yang harus dilakukan adalah sebagai berikut :

- 1) Persiapan data (tabulasi data)
 - a) Persiapan data dilakukan dengan menginput data ke *office excel* sesuai kebutuhan untuk koreksi perhitungan hasil per variable independen dan dependen.
 - b) Menginput data variable independen dan dependen hasil koreksi ke *software* SPSS.
- 2) Analisis regresi linear dengan metode kuadrat terkecil. Apabila pada hasil analisis regresi linier didapatkan model persamaan yang fit (signifikan berpengaruh) maka dilanjutkan dengan pengujian asumsi klasik. Apabila tidak terdapat model persamaan yang fit pada analisis regresi linier metode kuadrat terkecil maka dilanjutkan dengan identifikasi outlier data penelitian.
- 3) Pengujian asumsi klasik pada residual regresi linier
 - a) Normalitas

Hipotesis asumsi residu berdistribusi normal :

H_0 : residu berdistribusi normal

H_1 : residu tak berdistribusi normal

Statistik uji yang digunakan adalah *Kolmogorov Smirnov* dengan pengambilan keputusan penerimaan H_0 jika p value > 0.05 .

b) Heterodastisitas

Pengujian asumsi heterodastisitas dilakukan dengan menggunakan scatter plot residual yaitu nilai ZPRED dan SRESID. Kondisi heterodastisitas dapat diidentifikasi berdasarkan kondisi apabila pada scatter plot, titik-titik pengamatan tidak menyebar menyebar atau titik-titik pengamatan pada scatter plot membentuk pola tertentu.

c) Autokorelasi

Hipotesis asumsi autokorelasi :

H_0 : tidak terdapat masalah autokorelasi

H_1 : terdapat masalah autokorelasi

Statistik uji yang digunakan adalah uji *Durbin Watson* (Uji DW) dengan kriteria penerimaan H_0 yaitu

H_0 = diterima jika $d > dL$ dan H_1 ditolak jika $d < dL$

H_0 = diterima jika $(4-d) > du$ dan H_1 ditolak jika $(4-d) < dL$

d) Multikolinearitas

Hipotesis asumsi multikolinieritas :

H_0 : tidak terdapat masalah multikolinieritas

H_1 : terdapat masalah multikolinieritas

Pengujian asumsi multikolinieritas dilakukan dengan melihat nilai *Variance Inflation Factor* (VIF). Keputusan penerimaan H_0 dilakukan jika nilai VIF < 10 .

4) Pendeteksian outlier dilakukan dengan menggunakan metode grafis, metode Z Score dan metode DFFITS.

a) Metode grafis

Data diidentifikasi mengandung outlier apabila pada hasil plot residual (ZPRED dan SRESID) terdapat titik data yang berada jauh dari pola data secara umum.

b) Metode Z Score

Data pengamatan ke- i diidentifikasi sebagai data outlier apabila nilai mutlak Z Score atau $|Z \text{ Score}| > 3$.

c) Metode DFFITS

Data pengamatan ke- i diidentifikasi mengandung outlier apabila data ke- i tersebut memiliki nilai $|DfFITS| > 2\sqrt{p/n}$. Dimana $p = k + 1$ dan n adalah banyaknya pengamatan.

5) Jika data teridentifikasi mengandung outlier, maka dilanjutkan dengan analisis regresi *robust* untuk perhitungan parameter regresi berdasarkan estimasi-M, estimasi-S dan estimasi-MM.

6) Menghitung parameter (koefisien regresi *robust*) berdasarkan estimasi-M :

a) Menaksir β awal yaitu $\hat{\beta}_0$ dengan menggunakan metode kuadrat terkecil sehingga didapatkan nilai \hat{y}_i

b) Menghitung nilai residual $e_i = y_i - \hat{y}_i$

- c) Menghitung nilai $\hat{\sigma}_i = \frac{\text{median}|e_i - \text{median}(e_i)|}{0,6745}$
- d) Menghitung nilai $u_i = \frac{e_i}{\hat{\sigma}_i}$
- e) Menghitung nilai fungsi pembobot W_i menggunakan fungsi pembobot *Tukey's bisquare* dengan nilai *tuning constant* $c = 4.685$ sehingga didapatkan efisiensi sebesar 95%.

$$W(u, c) = \begin{cases} \left(1 - \frac{u^2}{4.685^2}\right)^2, & \text{jika } |u| \leq 4.685 \\ 0, & \text{jika } |u| > 4.685 \end{cases}$$

- f) Menghitung nilai $\hat{\beta}_m$ menggunakan metode kuadrat terkecil terboboti berdasarkan nilai bobot W_i .

$$\hat{\beta}_M = (X'WX)^{-1} X'Wy$$

- g) Melakukan langkah (b) sampai (f) sampai didapatkan nilai $\hat{\beta}_M$ yang konvergen yaitu selisih nilai β_{Mj}^{l+1} dan β_{Mj}^l mendekati 0.

- h) Melakukan uji signifikansi secara simultan (uji F)

Hipotesis pengujian :

H_0 = tidak terdapat pengaruh yang signifikan secara simultan antara variabel bebas terhadap variabel terikat

H_1 = terdapat pengaruh yang signifikan secara simultan antara variabel bebas terhadap variabel terikat

Dengan kriteria penolakan H_0 jika p value < 0.05.

- i) Melakukan uji signifikansi secara parsial (uji T)

Hipotesis pengujian :

H_0 = tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel bebas terhadap variabel terikat

H_1 = terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel bebas terhadap variabel terikat

Dengan kriteria penolakan H_0 jika p value < 0.05 .

j) Mendapatkan pemodelan berdasarkan regresi robust estimasi – M

7) Menghitung parameter (koefisien regresi *robust*) berdasarkan estimasi-S:

- a) Menaksir β awal yaitu $\hat{\beta}_0$ dengan menggunakan metode kuadrat terkecil sehingga didapatkan nilai \hat{y}_i
- b) Menghitung nilai residual $e_i = y_i - \hat{y}_i$
- c) Menghitung estimasi skala robust dengan $K = 0.199$, kemudian mencari nilai :

$$\sigma_s = \frac{\text{median}|e_i - \text{median}(e_i)|}{0,6745}, \quad \text{iterasi pertama}$$

$$\sqrt{\frac{1}{nK} \sum_{i=1}^n w_i e_i^2}, \text{ lainnya}$$

- d) Menghitung nilai $\mu_i = \frac{e_i}{\sigma_s}$
- e) Menghitung nilai fungsi pembobot W_i menggunakan fungsi pembobot *Tukey's bisquare* dengan nilai *tuning constant* $c = 1.547$ sehingga didapatkan *breakdown point* sebesar 50%.

$$W(u, c) = \begin{cases} \left(1 - \frac{u^2}{1.547^2}\right)^2, & \text{jika } |u| \leq 1.547 \\ 0, & \text{jika } |u| > 1.547 \end{cases}$$

- f) Menghitung nilai $\hat{\beta}_S$ menggunakan metode kuadrat terkecil terboboti berdasarkan nilai bobot W_i .

$$\hat{\beta}_S = (X'WX)^{-1} X'Wy$$

- g) Melakukan langkah (b) sampai (f) sampai didapatkan nilai $\hat{\beta}_S$ yang konvergen yaitu selisih nilai β_{sj}^{l+1} dan β_{sj}^l mendekati 0.
- h) Melakukan uji signifikansi secara simultan (uji F)

Hipotesis pengujian :

H_0 = tidak terdapat pengaruh yang signifikan secara simultan antara variabel bebas terhadap variabel terikat

H_1 = terdapat pengaruh yang signifikan secara simultan antara variabel bebas terhadap variabel terikat

Dengan kriteria penolakan H_0 jika p value < 0.05.

- i) Melakukan uji signifikansi secara parsial (uji T)

Hipotesis pengujian :

H_0 = tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel bebas terhadap variabel terikat

H_1 = terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel bebas terhadap variabel terikat

Dengan kriteria penolakan H_0 jika p value < 0.05.

- j) Mendapatkan pemodelan berdasarkan regresi robust estimasi – S

8) Menghitung koefisien regresi *robust* berdasarkan estimasi-MM :

- a) Menaksir β awal yaitu $\hat{\beta}_0$ dengan menggunakan estimasi S sehingga didapatkan *breakdown point* sebesar 50%.
- b) Menghitung nilai residual $e_i = y_i - \hat{y}_i$
- c) Menghitung nilai $\hat{\sigma}_i = \frac{\text{median}|e_i - \text{median}(e_i)|}{0,6745}$.
- d) Menghitung nilai $u_i = \frac{e_i}{\hat{\sigma}_i}$
- e) Menghitung nilai fungsi pembobot W_i menggunakan fungsi pembobot *Tukey's bisquare* dengan nilai *tuning constant* $c = 4.685$ sehingga didapatkan efisiensi sebesar 95%.

$$W(u, c) = \begin{cases} \left(1 - \frac{u^2}{4.685^2}\right)^2, & \text{jika } |u| \leq 4.685 \\ 0, & \text{jika } |u| > 4.685 \end{cases}$$

- f) Menghitung nilai $\hat{\beta}_{MM}$ menggunakan metode kuadrat terkecil terboboti berdasarkan nilai bobot W_i .

$$\hat{\beta}_{MM} = (X'WX)^{-1} X'Wy$$

- g) Melakukan langkah (b) sampai (f) sampai didapatkan nilai $\hat{\beta}_{MM}$ yang konvergen yaitu selisih nilai β_{MMj}^{l+1} dan β_{MMj}^l mendekati 0.
- h) Melakukan uji signifikansi secara simultan (uji F)

Hipotesis pengujian :

H_0 = tidak terdapat pengaruh yang signifikan secara simultan antara variabel bebas terhadap variabel terikat

H_1 = terdapat pengaruh yang signifikan secara simultan antara variabel bebas terhadap variabel terikat

Dengan kriteria penolakan H_0 jika $p \text{ value} < 0.05$.

- i) Melakukan uji signifikansi secara parsial (uji T)

Hipotesis pengujian :

H_0 = tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel bebas terhadap variabel terikat

H_1 = terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel bebas terhadap variabel terikat

Dengan kriteria penolakan H_0 jika $p \text{ value} < 0.05$.

- j) Mendapatkan pemodelan berdasarkan regresi robust estimasi – MM
- 9) Melakukan perbandingan model regresi robust estimasi-M, estimasi-S dan estimasi-MM berdasarkan nilai $R^2 \text{ adjusted}$ dan *Mean Square Error* (MSE). Model regresi terbaik adalah model yang memenuhi kriteria $R^2 \text{ adjusted}$ terbesar dan *Mean Square Error* (MSE) terkecil.

BAB 5

HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN

5.1 Deskripsi Penelitian

Deskripsi penelitian digunakan untuk memberikan gambaran umum tentang kondisi geografis dan kependudukan lokasi penelitian serta hasil analisis deskripsi terkait data penelitian.

5.1.1 Kondisi Geografis dan Kependudukan

Provinsi Jawa Timur adalah salah satu provinsi yang terletak di Pulau Jawa selain Provinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta (DKI Jakarta), Banten, Jawa Barat, Jawa Tengah dan Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Provinsi Jawa Timur terletak di bagian timur Pulau Jawa dengan luas wilayah daratan 47.959 km². Provinsi Jawa Timur berada pada 111°0' sampai 114°4' Bujur Timur dan 7°12' sampai 8°48' Lintang Selatan (BPS Provinsi Jawa Timur, 2018).

Berdasarkan Laporan Provinsi Jawa Timur Dalam Angka 2018, batas wilayah Provinsi Jawa Timur meliputi :

- a. Sebelah utara : Provinsi Kalimantan Selatan
- b. Sebelah selatan : Samudera Hindia
- c. Sebelah barat : Provinsi Jawa Tengah
- d. Sebelah timur : Pulau Bali

Provinsi Jawa Timur terletak di sekitar garis Khatulistiwa yang menyebabkan wilayah ini seperti halnya pada provinsi lain di Indonesia, memiliki 2 jenis perubahan musim setiap tahunnya meliputi musim hujan dan musim kemarau. (BPS Provinsi Jawa Timur, 2018). Provinsi Jawa Timur memiliki luas

mencapai 47.799,75 km² yang terdiri atas 38 kabupaten/kota dengan sebanyak 29 kabupaten dan 9 kota. Jumlah penduduk Jawa Timur tahun 2017 sebanyak 39.292.972 jiwa. Jumlah penduduk tersebut mengalami peningkatan sebesar 0,53% dibandingkan jumlah tahun 2016 sebanyak 39.075.152 jiwa. Terdapat 3 wilayah dengan jumlah penduduk terbesar tahun 2017 meliputi Kota Surabaya (2.874.699 jiwa), Kabupaten Malang (2.576.596 jiwa) dan Kabupaten Jember (2.430.185 jiwa) (BPS Provinsi Jawa Timur, 2018).

5.1.2 Deskripsi Kepadatan Penduduk, Persentase PHBS, Persentase Rumah Sehat dan Curah Hujan

Pada penelitian ini digunakan data tentang faktor yang mempengaruhi angka kejadian DBD (IR DB) yang meliputi kepadatan penduduk, persentase PHBS, persentase rumah sehat serta curah hujan. Data penelitian didapatkan dari Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur, BPS Provinsi Jawa Timur dan BMKG Karang Ploso Malang Provinsi Jawa Timur yang meliputi 35 kabupaten/kota yaitu 27 kabupaten dan 8 kota yang terpilih berdasarkan teknik *simple random sampling* menggunakan *Software IBM SPSS Statistics 21*.

Tabel 5.1 Deskripsi Kepadatan Penduduk, Persentase PHBS, Persentase Rumah Sehat dan Curah Hujan Tahun 2017

No	Variabel	Mean	Standar Deviasi	Minimum	Maximum
1	<i>Incidence Rate</i> DBD	34,28	45,55	1,62	199,29
2	Kepadatan penduduk	172,44	1978,07	277,55	8200,77
3	Persentase PHBS	52,98	15,38	24,22	100,00
4	Persentase rumah sehat	70,24	16,90	25,08	96,84
5	Curah hujan	2006,60	457,60	920,45	2884,60

Berdasarkan Tabel 5.1 dapat diketahui bahwa pada 35 kab/kota di Provinsi Jawa Timur, pada data angka kejadian DBD (IR DBD) tahun 2017, wilayah dengan IR DBD tertinggi adalah Kota Blitar sebesar 199,29/100.000 penduduk sedangkan Kabupaten Madiun merupakan wilayah dengan IR DBD terendah sebesar 1,62/100.000 penduduk.

Pada data kepadatan penduduk tahun 2017, Kota Surabaya adalah wilayah dengan kepadatan penduduk terbesar sebanyak 8200,77 jiwa/km². Sedangkan Kabupaten Banyuwangi menempati wilayah dengan kepadatan penduduk terkecil sebanyak 277,55 jiwa/km².

Pada data persentase PHBS tahun 2017, diketahui wilayah dengan persentase PHBS tertinggi adalah Kabupaten Ngawi sebesar 100%. Sedangkan Kabupaten Probolinggo sebesar 24,22% sebagai wilayah dengan persentase PHBS terendah.

Sedangkan pada data persentase rumah sehat tahun 2017, wilayah dengan persentase rumah sehat tertinggi adalah Kota Batu sebesar 96,84% sedangkan persentase rumah sehat terendah adalah Kabupaten Sampang sebesar 25,08%.

Serta pada data curah hujan tahun 2017, wilayah dengan curah hujan tertinggi adalah Kabupaten Pacitan sebanyak 2884,60 mm³ dan wilayah dengan curah hujan terendah adalah Kabupaten Situbondo sebanyak 920,45 mm³.

5.2 Analisis Regresi Robust Estimasi M, Estimasi S dan Estimasi MM pada Faktor yang Mempengaruhi Angka Kejadian DBD

Tahap awal yang dilakukan dalam analisis regresi robust adalah melakukan analisis regresi linier menggunakan pendekatan metode kuadrat terkecil dan melakukan identifikasi outlier data penelitian. Residual unstandardized pada hasil analisis regresi linier metode kuadrat terkecil akan digunakan dalam analisis regresi robust. Sedangkan hasil identifikasi outlier akan memberikan informasi tentang keberadaan outlier pada data penelitian. Apabila terdapat outlier pada data maka analisis regresi robust adalah metode yang tepat digunakan untuk analisis dibandingkan analisis regresi dengan metode kuadrat terkecil.

5.2.1 Analisis Regresi Linier Metode Kuadrat Terkecil

Sebelum melakukan analisis regresi robust, terlebih dahulu dilakukan analisis regresi linier metode kuadrat terkecil. Hal tersebut dilakukan guna untuk mengetahui model persamaan pada data penelitian yang didapatkan berdasarkan analisis regresi linier dengan pendekatan metode kuadrat terkecil. Pada analisis regresi linier metode kuadrat terkecil, sebagai variabel dependen adalah angka kejadian DBD (IR DBD). Sedangkan variabel independen adalah kepadatan penduduk, persentase PHBS, persentase rumah sehat dan curah hujan.

Berdasarkan hasil analisis regresi menggunakan metode kuadrat terkecil didapatkan nilai F hitung sebesar 1,074 dengan *p value* sebesar 0,387. Jika dibandingkan dengan α sebesar 0,05 maka *p value* $0,387 > 0,05$ artinya H_0 (tidak terdapat pengaruh kepadatan penduduk, persentase PHBS, persentase rumah sehat dan curah hujan terhadap angka kejadian DBD) diterima. Oleh karena itu dapat

disimpulkan bahwa berdasarkan analisis regresi linier menggunakan metode kuadrat terkecil menunjukkan bahwa kepadatan penduduk, persentase PHBS, persentase rumah sehat serta curah hujan tidak berpengaruh secara signifikan terhadap angka kejadian DBD. Adapun nilai MSE yang dihasilkan sebesar 2056,321 dengan nilai R^2 *adjusted* sebesar 0,009.

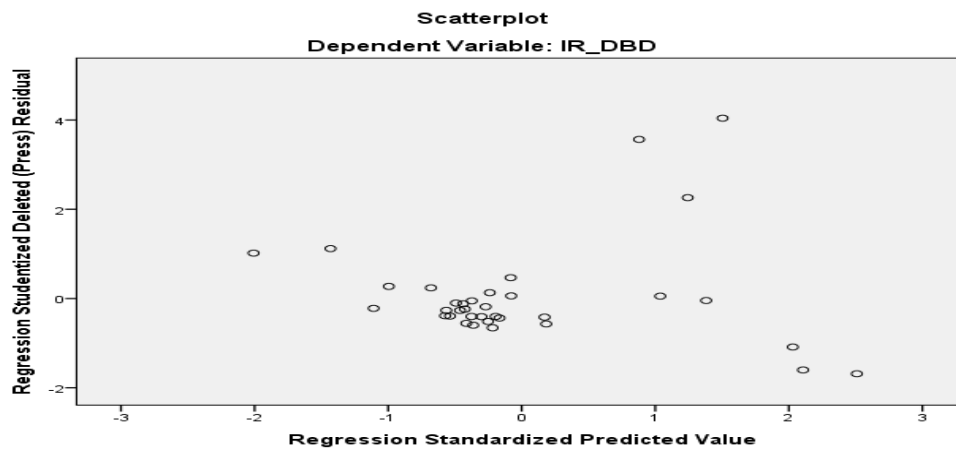
Pada analisis regresi linier menggunakan metode kuadrat terkecil tidak didapatkan model persamaan yang fit maka tidak dilakukan uji parameter secara parsial serta uji asumsi klasik regresi linier.

5.2.2 Identifikasi Outlier Data Penelitian

Tahap selanjutnya setelah melakukan analisis regresi linier menggunakan metode kuadrat terkecil adalah mengidentifikasi keberadaan outlier pada data penelitian. Apabila hasil identifikasi outlier menunjukkan bahwa data penelitian mengandung outlier maka analisis regresi menggunakan metode kuadrat terkecil tidak dapat digunakan. Pada penelitian ini, identifikasi outlier dilakukan menggunakan metode grafis, metode Z Score dan metode DFFITS.

1) Metode Grafis

Metode identifikasi awal outlier menggunakan pendekatan metode grafis. Pada metode grafis, residual pada data penelitian akan di visualisasi dalam bentuk scatter plot.



Gambar 5.1 Scatter Plot Residual Data Penelitian

Berdasarkan plot residual pada Gambar 5.1 dapat diketahui bahwa terdapat beberapa titik data yang berada jauh dari titik-titik data secara umum. Titik data yang memencar tersebut disebut sebagai outlier. Oleh karena itu, berdasarkan hasil identifikasi data menggunakan metode grafis (plot residual) disimpulkan bahwa terdapat outlier pada data pengamatan.

2) Metode Z Score

Identifikasi outlier dilakukan secara univariate yaitu identifikasi outlier pada masing-masing titik data pengamatan pada variabel independen dan variabel dependen. Identifikasi outlier dilakukan data penelitian dengan nilai mutlak Z score terstandarisasi > 3 .

Tabel 5.2 Hasil Z Score Terstandarisasi

No.	Variabel	Kab/Kota	|Z Score Terstandarisasi|
1	IR DBD	Kota Blitar	3,6232
2	IR DBD	Kota Batu	3,02526
3	Kepadatan Penduduk	Kota Surabaya	3,27558
4	Persentase PHBS	Kab Ngawi	3,05624

Berdasarkan Tabel 5.2 dapat diidentifikasi outlier secara univariat, ditemukan 4 data pengamatan dengan nilai mutlak Z score > 3 maka data tersebut teridentifikasi sebagai outlier. Dapat disimpulkan bahwa data penelitian memiliki outlier pada variabel dependen (*outlier vertical*) dan outlier pada variabel independen (*leverage point*).

3) Metode DFFITS

Identifikasi outlier selanjutnya menggunakan metode DFFITS. Metode ini mengidentifikasi outlier yang didasarkan pada nilai *Difference In Fit Standardized*. Pada identifikasi outlier menggunakan nilai *DFFITS* berlaku ketentuan jika nilai $|DFFITS|$ masing-masing data lebih dari $2\sqrt{\frac{p}{n}}$ maka data tersebut dikategorikan outlier. Nilai p adalah $k + 1$ yaitu jumlah variabel independen penelitian yang dianalisis ditambah 1. Sedangkan nilai n adalah banyaknya observasi pada penelitian.

Pada penelitian ini, jumlah variabel independen yang digunakan (k) sebanyak 4 variabel meliputi kepadatan penduduk, persentase PHBS, persentase rumah sehat dan curah hujan sehingga didapatkan nilai $p = k + 1 = 4 + 1 = 5$.

Sedangkan banyaknya observasi (n) adalah 35 pengamatan. Maka didapatkan nilai

$$2\sqrt{\frac{p}{n}} = 2\sqrt{\frac{5}{35}} = 0,75592. \text{ Oleh karena itu, batas nilai penentuan berdasarkan}$$

$|\text{DFFITS}| > 0,75592$ merupakan data outlier.

Berdasarkan perhitungan nilai DFFITS menggunakan *Software IBM SPSS*

Statistics 21 didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 5.3 Hasil Nilai DFFITS

No	Kabupaten/Kota	Nilai DFFITS
1.	Ponorogo	1,0193
2.	Trenggalek	2,78512
3.	Tulungagung	2,64808
4.	Blitar	1,30444
5.	Malang	0,96786
6.	Lumajang	4,32659
7.	Banyuwangi	1,74405
8.	Bondowoso	1,63577
9.	Situbondo	1,34405
10.	Probolinggo	5,82698
11.	Pasuruan	0,94938
12.	Madiun	1,76515
13.	Magetan	0,82441
14.	Ngawi	22,45565
15.	Bojonegoro	0,87157
16.	Tuban	1,47327
17.	Lamongan	3,30937
18.	Gresik	1,04495
19.	Bangkalan	2,76082
20.	Sampang	19,76643
21.	Pamekasan	1,32436
22.	Sumenep	1,42717
23.	Kota blitar	17,13597
24.	Kota malang	18,08846
25.	Kota pasuruan	10,34168
26.	Kota madiun	20,30211
27.	Kota surabaya	34,29463
28.	Kota batu	28,46445

Berdasarkan tabel 5.3 didapatkan bahwa dari sebanyak 35 data pengamatan, 28 data pengamatan diantaranya teridentifikasi sebagai outlier dengan nilai $|\text{DFFITS}| > 0,75592$. Maka dapat disimpulkan bahwa berdasarkan identifikasi

outlier menggunakan metode DFFITS, sebanyak 28 dari 35 pengamatan atau sebesar 80% data penelitian mengandung outlier.

5.2.3 Analisis Regresi Robust Estimasi M pada Faktor yang Mempengaruhi Angka Kejadian DBD

Berdasarkan hasil identifikasi outlier menggunakan metode grafis, metode Z Score dan metode DFFITS disimpulkan bahwa data penelitian mengandung outlier. Oleh karena itu, analisis regresi linier menggunakan metode kuadra terkecil tidak dapat digunakan untuk data penelitian. Metode alternatif yang dapat digunakan adalah analisis regresi robust menggunakan estimasi M.

Langkah awal analisis regresi robust estimasi M adalah melakukan analisis regresi linier menggunakan metode kuadrat terkecil. Adapun sebagai variabel independen adalah kepadatan penduduk, persentase PHBS, persentase rumah sehat serta curah hujan. Sedangkan variabel dependennya adalah angka kejadian DBD (IR DBD). Pada analisis regresi metode kuadrat terkecil tersebut akan menghasilkan residual unstandardized yang kemudian digunakan dalam proses perhitungan pembobotan berdasarkan metode estimasi M (*tunning constant* = 4,685).

Residual unstandardized yang digunakan dalam perhitungan pembobotan estimasi M akan menghasilkan nilai bobot pada masing-masing data pengamatan. Bobot tersebut kemudian dijadikan variabel baru pada analisis regresi linier. Kemudian dilakukan analisis regresi dengan metode pembobotan dengan variabel independen dan dependen yang sama.

Pada analisis regresi dengan pembobotan ini akan didapatkan persamaan regresi yang baru serta *residual unstandardized* yang baru. Kemudian residual tersebut digunakan kembali untuk perhitungan pembobotan lalu dianalisis regresi. Perhitungan pembobotan dengan residual yang baru akan terus dilakukan sampai mendapatkan persamaan regresi yang konvergen. Kondisi yang konvergen adalah ketika model persamaan regresi robust yang didapatkan pada iterasi ke-*i* sama dengan model persamaan regresi robust pada iterasi ke-*j*.

Berdasarkan hasil analisis regresi robust estimasi M menggunakan *Software IBM SPSS Statistics 21* dengan pembobot *Tukey Bisquare* yang perhitungan pembobotannya menggunakan *Software Microsoft Excel* maka dihasilkan estimasi parameter yang konvergen setelah dilakukan sebanyak 16 kali iterasi. Adapun hasil iterasi estimasi M adalah sebagai berikut :

Tabel 5.4 Hasil Iterasi Analisis Regresi Robust Estimasi M Pembobot *Tukey Bisquare*

Iterasi	B ₀	B ₁	B ₂	B ₃	B ₄
1.	27,228	+ 0,005	- 0,080	- 0,351	+0,004
2.	-13,140	+ 0,010	- 0,363	- 0,489	+ 0,019
3.	6,076	+ 0,009	- 0,261	- 0,480	+ 0,011
4.	16,147	+ 0,009	- 0,217	- 0,496	+ 0,008
5.	20,861	+ 0,008	- 0,205	- 0,492	+ 0,007
6.	24,754	+ 0,006	- 0,193	- 0,471	+ 0,005
7.	29,231	+ 0,004	- 0,174	- 0,445	+ 0,004
8.	32,078	+ 0,003	- 0,163	- 0,437	+ 0,003
9.	33,105	+ 0,002	- 0,162	- 0,439	+ 0,003
10.	33,490	+ 0,002	- 0,163	- 0,445	+ 0,003
11.	33,524	+ 0,002	- 0,163	- 0,445	+ 0,003
12.	33,539	+ 0,002	- 0,163	- 0,445	+ 0,003
13.	33,533	+ 0,002	- 0,163	- 0,445	+ 0,003
14.	33,530	+ 0,002	- 0,163	- 0,445	+ 0,003
15.	33,529	+ 0,002	- 0,163	- 0,445	+ 0,003
16.	33,529	+ 0,002	- 0,163	- 0,445	+ 0,003

Berdasarkan Tabel 5.4 diketahui bahwa hasil analisis regresi robust menggunakan estimasi M (pembobot *tukey bisquare*) didapatkan model regresi robust yang konvergen pada iterasi ke 15 dengan persamaan model regresi robust sebagai berikut :

$$\hat{y} = 33,529 + 0,002 X_1 - 0,163 X_2 - 0,445 X_3 + 0,003 X_4 \quad (1)$$

Pada persamaan model regresi robust yang telah konvergen pada iterasi 15 dilakukan uji secara simultan dan parsial. Persamaan model regresi robust tersebut memiliki nilai F hitung sebesar 2,328 dengan *p value* sebesar 0,079. Jika dibandingkan dengan α sebesar 0,05 maka *p value* $0,079 > 0,05$, artinya H_0 (tidak terdapat pengaruh kepadatan penduduk, persentase PHBS, persentase rumah sehat dan curah hujan terhadap angka kejadian DBD) diterima. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa berdasarkan analisis regresi robust estimasi M didapatkan bahwa kepadatan penduduk, persentase PHBS, persentase rumah sehat serta curah hujan tidak berpengaruh secara signifikan terhadap angka kejadian DBD.

Tabel 5.5 Koefisien Hasil Analisis Regresi Robust Estimasi M Pembobot *Tukey Bisquare*

Model	B	T hitung	Signifikansi	MSE	R ² <i>adjusted</i>
Konstan	33,529	2,136	0,041		
Kepadatan Penduduk	0,002	1,470	0,152		
% PHBS	0,163	1,082	0,288	147,415	0,135
% Rumah Sehat	-0,445	-2,923	0,007		
Curah Hujan	0,003	0,478	0,636		

Pada hasil analisis regresi robust menggunakan estimasi M tidak didapatkan model persamaan yang fit maka tidak dilakukan uji parsial sebagai uji lanjutan pada analisis regresi robust estimasi M.

5.2.4 Analisis Regresi Robust Estimasi S pada Faktor yang Mempengaruhi Angka Kejadian DBD

Analisis regresi robust estimasi S dilakukan dengan terlebih dulu melakukan analisis regresi linier menggunakan metode kuadrat terkecil. Pada analisis regresi linier metode kuadrat terkecil akan didapatkan *unstandardized residual* yang kemudian akan digunakan dalam perhitungan pembobotan pada analisis regresi robust estimasi S.

Residual unstandardized yang digunakan dalam perhitungan pembobotan estimasi S (*tuning constant* = 1,547) akan menghasilkan nilai bobot pada masing-masing data pengamatan. Bobot tersebut kemudian dijadikan variabel baru pada analisis regresi linier. Kemudian dilakukan analisis regresi dengan metode pembobotan dengan variabel independen dan dependen yang sama.

Pada analisis regresi dengan pembobotan ini akan didapatkan persamaan regresi yang baru serta *residual unstandardized* yang baru. Kemudian residual tersebut digunakan kembali untuk perhitungan pembobotan lalu dianalisis regresi. Perhitungan pembobotan dengan residual yang baru akan terus dilakukan sampai mendapatkan persamaan regresi yang konvergen.

Berdasarkan hasil analisis regresi robust estimasi S menggunakan *Software IBM SPSS Statistics 21* dengan pembobot *Tukey Bisquare* yang perhitungan

pembobotannya menggunakan *Software Microsoft Excel* maka dihasilkan estimasi parameter yang konvergen setelah dilakukan sebanyak 23 kali iterasi. Adapun hasil iterasi estimasi S adalah sebagai berikut :

Tabel 5.6 Hasil Iterasi Analisis Regresi Robust Estimasi S Pembobot *Tukey Bisquare*

Iterasi	B ₀	B ₁	B ₂	B ₃	B ₄
1.	37,637	+ 0,010	- 0,268	- 0,089	- 0,002
2.	43,075	+ 0,011	- 0,223	- 0,274	- 0,001
3.	46,938	+ 0,012	- 0,211	- 0,361	- 0,001
4.	50,770	+ 0,012	- 0,208	- 0,422	- 0,001
5.	54,476	+ 0,012	- 0,198	- 0,464	- 0,001
6.	56,666	+ 0,012	- 0,119	- 0,505	- 0,004
7.	56,377	+ 0,012	- 0,050	- 0,494	- 0,006
8.	56,732	+ 0,011	- 0,090	- 0,436	- 0,006
9.	55,318	+ 0,011	- 0,122	- 0,398	- 0,006
10.	55,320	+ 0,011	- 0,125	- 0,398	- 0,006
11.	55,322	+ 0,011	- 0,128	- 0,399	- 0,006
12.	55,312	+ 0,011	- 0,130	- 0,400	- 0,005
13.	55,279	+ 0,011	- 0,132	- 0,401	- 0,005
14.	55,219	+ 0,011	- 0,133	- 0,401	- 0,005
15.	55,166	+ 0,011	- 0,134	- 0,402	- 0,005
16.	55,115	+ 0,011	- 0,134	- 0,402	- 0,005
17.	55,064	+ 0,011	- 0,135	- 0,402	- 0,005
18.	55,008	+ 0,011	- 0,135	- 0,403	- 0,005
19.	54,948	+ 0,011	- 0,135	- 0,403	- 0,005
20.	54,887	+ 0,011	- 0,136	- 0,403	- 0,005
21.	54,842	+ 0,011	- 0,136	- 0,404	- 0,005
22.	54,826	+ 0,011	- 0,136	- 0,404	- 0,005
23.	54,826	+ 0,011	- 0,136	- 0,404	- 0,005

Berdasarkan Tabel 5.6 diketahui bahwa hasil analisis regresi robust menggunakan estimasi S (pembobot *tukey bisquare*) didapatkan model regresi robust yang konvergen pada iterasi ke 22 dengan persamaan model regresi robust sebagai berikut :

$$\hat{y} = 54,826 + 0,011 X_1 - 0,136 X_2 - 0,404 X_3 - 0,005 X_4 \quad (2)$$

Pada persamaan model regresi robust yang telah konvergen pada iterasi 22 dilakukan uji secara simultan dan parsial. Persamaan model regresi robust tersebut memiliki nilai F hitung sebesar 1985,265 dengan *p value* sebesar 0,000. Jika dibandingkan dengan α sebesar 0,05 maka *p value* $0,000 < 0,05$. Artinya H_0 (tidak terdapat pengaruh kepadatan penduduk, persentase PHBS, persentase rumah sehat dan curah hujan terhadap angka kejadian DBD) ditolak. Oleh karena itu dapat diambil kesimpulan bahwa berdasarkan analisis regresi robust estimasi S didapatkan bahwa kepadatan penduduk, persentase PHBS, persentase rumah sehat serta curah hujan berpengaruh secara signifikan terhadap angka kejadian DBD.

Selanjutnya dilakukan uji secara parsial per masing-masing variabel independen meliputi kepadatan penduduk, persentase PHBS, persentase rumah sehat serta curah hujan karena secara simultan semua variabel independen tersebut berpengaruh secara signifikan terhadap angka kejadian DBD. Adapun hasilnya adalah sebagai berikut :

Tabel 5.7 Koefisien Hasil Analisis Regresi Robust Estimasi S Pembobot *Tukey Bisquare*

Model	B	T hitung	Signifikansi	MSE	R^2 <i>adjusted</i>
Konstan	54,826	62,407	0,000		
Kepadatan Penduduk	0,011	79,607	0,000		
% PHBS	-0,136	-6,836	0,000	0,229	0,996
% Rumah Sehat	-0,404	-20,186	0,000		
Curah Hujan	-0,005	-8,457	0,000		

Berdasarkan Tabel 5.7 didapatkan bahwa pada metode estimasi S, konstan memiliki nilai t hitung sebesar 62,407. Pada tingkat signifikansi α sebesar 0,05

didapatkan p value $0,000 < 0,05$. Artinya H_0 (tidak terdapat pengaruh konstan terhadap angka kejadian DBD) ditolak. Dapat disimpulkan bahwa konstan berpengaruh secara signifikan terhadap angka kejadian DBD.

Pada kepadatan penduduk, pada tingkat signifikansi α sebesar 0,05 diketahui nilai t hitung kepadatan penduduk sebesar 79,607 dengan p value $0,000 < 0,05$. Artinya H_0 (tidak terdapat pengaruh kepadatan penduduk terhadap angka kejadian DBD) ditolak. Dapat disimpulkan bahwa kepadatan penduduk berpengaruh secara signifikan terhadap angka kejadian DBD.

Pada persentase PHBS, pada tingkat signifikansi α sebesar 0,05 didapatkan nilai t hitung sebesar -6,836 dengan p value $0,000 < 0,05$. Artinya H_0 (tidak terdapat pengaruh persentase PHBS terhadap angka kejadian DBD) ditolak. Dapat disimpulkan bahwa persentase PHBS berpengaruh secara signifikan terhadap angka kejadian DBD.

Pada persentase rumah sehat, pada tingkat signifikansi α sebesar 0,05 didapatkan nilai t hitung sebesar -20,186 dengan p value $0,000 < 0,05$. Artinya H_0 (tidak terdapat pengaruh persentase rumah sehat terhadap angka kejadian DBD) ditolak. Dapat disimpulkan bahwa persentase rumah sehat berpengaruh secara signifikan terhadap angka kejadian DBD.

Pada tingkat signifikansi α sebesar 0,05 diketahui curah hujan memiliki nilai t hitung sebesar -8,457 dengan p value $0,000 < 0,05$. Artinya H_0 (tidak terdapat pengaruh curah hujan terhadap angka kejadian DBD) ditolak. Dapat disimpulkan bahwa curah hujan berpengaruh secara signifikan terhadap angka kejadian DBD.

5.2.5 Analisis Regresi Robust Estimasi MM pada Faktor yang Mempengaruhi Angka Kejadian DBD

Berbeda halnya dengan analisis regresi robust estimasi M dan estimasi S yang perhitungan pembobotan awalnya menggunakan *residual unstandardized* dari hasil analisis regresi menggunakan metode kuadrat terkecil. Pada analisis regresi robust estimasi MM, pembobotan awal menggunakan hasil *residual unstandardized* dari model persamaan regresi menggunakan estimasi S yang sudah konvergen. Setelah melalui proses pembobotan estimasi S (*tuning constant* = 1,547) sampai mendapatkan model regresi yang konvergen maka residual unstandardized tersebut kemudian akan digunakan untuk pembobotan menggunakan metode estimasi M (*tuning constant* = 4,685). Pembobotan menggunakan metode estimasi M akan terus dilakukan sampai mendapatkan model regresi yang konvergen.

Berdasarkan hasil analisis regresi robust estimasi MM menggunakan *Software IBM SPSS Statistics 21* dengan pembobot *Tukey Bisquare* yang perhitungan pembobotannya menggunakan *Software Microsoft Excel* maka dihasilkan estimasi parameter yang konvergen setelah dilakukan sebanyak 16 kali iterasi. Adapun hasil iterasi estimasi MM adalah sebagai berikut :

Tabel 5.8 Hasil Iterasi Analisis Regresi Robust Estimasi MM Pembobot *Tukey Bisquare*

Iterasi	B ₀	B ₁	B ₂	B ₃	B ₄
1.	26,934	+ 0,011	- 0,126	- 0,507	+ 0,005
2.	24,404	+ 0,011	- 0,181	- 0,531	+ 0,005
3.	23,519	+ 0,011	- 0,194	- 0,531	+ 0,006
4.	22,855	+ 0,010	- 0,196	- 0,524	+ 0,006
5.	22,631	+ 0,010	- 0,202	- 0,527	+ 0,006
6.	22,498	+ 0,010	- 0,204	- 0,527	+ 0,006
7.	22,426	+ 0,010	- 0,205	- 0,527	+ 0,006
8.	22,384	+ 0,010	- 0,206	- 0,527	+ 0,006
9.	22,359	+ 0,010	- 0,206	- 0,527	+ 0,006
10.	22,345	+ 0,010	- 0,206	- 0,527	+ 0,006
11.	22,336	+ 0,010	- 0,206	- 0,527	+ 0,006
12.	22,331	+ 0,010	- 0,207	- 0,527	+ 0,006
13.	22,328	+ 0,010	- 0,206	- 0,527	+ 0,006
14.	22,326	+ 0,010	- 0,206	- 0,527	+ 0,006
15.	22,325	+ 0,010	- 0,206	- 0,527	+ 0,006
16.	22,325	+ 0,010	- 0,206	- 0,527	+ 0,006

Berdasarkan Tabel 5.8 diketahui hasil analisis regresi robust menggunakan estimasi MM (pembobot *tukey bisquare*) didapatkan model regresi robust yang konvergen pada iterasi ke 15 dengan persamaan model regresi robust sebagai berikut :

$$\hat{y} = 22,325 + 0,010 X_1 - 0,206 X_2 - 0,527 X_3 + 0,006 X_4 \quad (3)$$

Pada persamaan model regresi robust yang telah konvergen pada iterasi 15 dilakukan uji secara simultan dan parsial. Persamaan model regresi robust tersebut memiliki nilai F hitung sebesar 10,301 dengan *p value* sebesar 0,000. Jika dibandingkan dengan α sebesar 0,05 maka *p value* $0,000 < 0,05$. Artinya H_0 (tidak terdapat pengaruh kepadatan penduduk, persentase PHBS, persentase rumah sehat dan curah hujan terhadap angka kejadian DBD) ditolak. Oleh karena itu dapat diambil kesimpulan bahwa berdasarkan analisis regresi robust estimasi MM

didapatkan bahwa kepadatan penduduk, persentase PHBS, persentase rumah sehat serta curah hujan berpengaruh secara signifikan terhadap angka kejadian DBD.

Selanjutnya dilakukan uji secara parsial pada masing-masing variabel independen. Hal tersebut dilakukan karena pada hasil uji simultan didapatkan hasil bahwa kepadatan penduduk, persentase PHBS, persentase rumah sehat serta curah hujan berpengaruh secara signifikan terhadap angka kejadian DBD. Adapun hasilnya adalah sebagai berikut :

Tabel 5.9 Koefisien Hasil Analisis Regresi Robust Estimasi MM dengan Pembobot *Tukey Bisquare*

Model	B	T hitung	Signifikansi	MSE	R ² <i>adjusted</i>
Konstan	22,325	1,729	0,094		
Kepadatan Penduduk	0,010	5,589	0,000		
% PHBS	0,207	1,712	0,097		
% Rumah Sehat	-0,527	-4,463	0,000	86,026	0,522
Curah Hujan	0,006	1,386	0,176		

Berdasarkan Tabel 5.9 didapatkan bahwa pada metode estimasi MM, konstan memiliki nilai t hitung sebesar 1,729. Pada tingkat signifikansi α sebesar 0,05 didapatkan *p value* $0,094 > 0,05$. Artinya H_0 (tidak terdapat pengaruh konstan terhadap angka kejadian DBD) diterima. Dapat disimpulkan bahwa konstan tidak berpengaruh secara signifikan terhadap angka kejadian DBD.

Pada tingkat signifikansi α sebesar 0,05 diketahui nilai t hitung kepadatan penduduk sebesar 5,589 dengan *p value* $0,000 < 0,05$. Artinya H_0 (tidak terdapat pengaruh kepadatan penduduk terhadap angka kejadian DBD) ditolak. Dapat

disimpulkan bahwa kepadatan penduduk berpengaruh secara signifikan terhadap angka kejadian DBD.

Pada persentase PHBS , pada tingkat signifikansi α sebesar 0,05 didapatkan nilai t hitung sebesar 1,712 dengan *p value* 0,097 > 0,05. Artinya H_0 (tidak terdapat pengaruh persentase PHBS terhadap angka kejadian DBD) diterima. Dapat disimpulkan bahwa persentase PHBS tidak berpengaruh secara signifikan terhadap angka kejadian DBD.

Pada tingkat signifikansi α sebesar 0,05 didapatkan persentase rumah sehat dengan nilai t hitung sebesar -4,463 dengan *p value* 0,000 < 0,05. Artinya H_0 (tidak terdapat pengaruh persentase rumah sehat terhadap angka kejadian DBD) ditolak. Dapat disimpulkan bahwa persentase rumah sehat berpengaruh secara signifikan terhadap angka kejadian DBD.

Pada tingkat signifikansi α sebesar 0,05 didapatkan curah hujan memiliki nilai t hitung sebesar 1,386 dengan *p value* 0,176 > 0,05. Artinya H_0 (tidak terdapat pengaruh curah hujan terhadap angka kejadian DBD) diterima. Dapat disimpulkan bahwa curah hujan tidak berpengaruh secara signifikan terhadap angka kejadian DBD.

5.3 Pemilihan Model Regresi Robust Terbaik pada Faktor yang Mempengaruhi Angka Kejadian DBD

Tahapan pemilihan model regresi robust terbaik didasarkan pada nilai MSE (*Mean Square Error*) dan nilai R^2 *adjusted*. Model regresi robust terbaik apabila memenuhi kriteria dengan nilai MSE terkecil dan R^2 *adjusted* terbesar.

Tabel 5.10 Perbandingan Nilai MSE dan R^2 *adjusted* pada Persamaan Regresi Robust Estimasi M, Estimasi S dan Estimasi MM dengan Pembobot *Tukey Bisquare*

No	Metode	MSE	R^2 <i>adjusted</i>
1	Estimasi M	147,415	0,135
2	Estimasi S	0,229	0,996
3	Estimasi MM	86,026	0,522

Berdasarkan Tabel 5.10 dapat diketahui bahwa model regresi robust estimasi terbaik yang memenuhi kriteria nilai MSE terkecil dan R^2 *adjusted* terbesar yaitu metode estimasi S. Model regresi estimasi S memiliki nilai MSE terkecil yaitu 0,229 dibandingkan dengan nilai MSE pada model regresi estimasi M dan estimasi MM. Selain itu, model regresi estimasi S dengan pembobot *Tukey Bisquare* memiliki R^2 *adjusted* terbesar yaitu 0,996 dibandingkan R^2 *adjusted* pada model regresi estimasi M dan estimasi MM.

Dengan kata lain, metode regresi robust estimasi S dengan Pembobot *Tukey Bisquare* merupakan metode terbaik dalam mengestimasi parameter pada kondisi data yang mengandung outlier karena menghasilkan MSE yang lebih kecil dan R^2 *adjusted* yang lebih besar dibandingkan metode estimasi M dan estimasi MM dengan penggunaan pembobot *Tukey Bisquare* yang sama. Model persamaan regresi berdasarkan hasil analisis regresi robust menggunakan estimasi S dengan pembobot *Tukey Bisquare* adalah sebagai berikut :

$$\hat{y} = 54,826 + 0,011 X_1 - 0,136 X_2 - 0,404 X_3 + 0,005 X_4 \quad (5.4)$$

Pada persamaan hasil analisis regresi robust estimasi S yang telah konvergen, didapatkan nilai MSE metode estimasi S sebesar 0,229 artinya kesalahan dalam memprediksi \hat{y} sebesar 0,229. Sedangkan nilai R^2 *adjusted* sebesar 0,996 yang artinya sebesar 99,6% variasi dari angka kejadian DBD dapat dijelaskan oleh kepadatan penduduk, persentase PHBS, persentase rumah sehat dan curah hujan sedangkan sisanya sebesar 4% dijelaskan oleh variabel lain.

5.4 Faktor yang Mempengaruhi Angka Kejadian DBD Berdasarkan Model Regresi Robust Terbaik

Berdasarkan perbandingan model regresi robust terbaik didapatkan bahwa analisis regresi robust menggunakan estimasi S adalah model regresi terbaik yang menghasilkan MSE terkecil dan R^2 *adjusted* terbesar. Pada model regresi robust estimasi S sebagai model terbaik tersebut dapat diketahui beberapa faktor yang berpengaruh terhadap angka kejadian DBD.

Tabel 5.11 Beberapa Faktor yang Mempengaruhi Angka Kejadian DBD

Variabel	Koefisien
Kepadatan Penduduk	0,011
% PHBS	-0,136
% Rumah Sehat	-0,404
Curah Hujan	-0,005

Kepadatan penduduk memiliki nilai B sebesar (+0,011) yang dapat diinterpretasikan bahwa setiap peningkatan kepadatan penduduk sebesar 1 jiwa/km² akan meningkatkan angka kejadian DBD sebesar 0,011/100.000 penduduk dengan asumsi variabel lain dianggap konstan.

Persentase PHBS memiliki nilai B sebesar (-0,136) yang dapat diinterpretasikan bahwa setiap penurunan persentase PHBS sebesar 1% akan meningkatkan angka kejadian DBD sebesar $0,136/100.000$ penduduk dengan asumsi variabel lain dianggap konstan.

Persentase rumah sehat memiliki nilai B sebesar (-0,404) yang dapat diinterpretasikan bahwa setiap penurunan persentase rumah sehat sebesar 1% akan meningkatkan angka kejadian DBD sebesar $0,404/100.000$ penduduk dengan asumsi variabel lain dianggap konstan.

Pada curah hujan memiliki nilai B sebesar (-0,005) yang dapat diinterpretasikan bahwa setiap penurunan curah hujan 1 mm akan meningkatkan angka kejadian DBD sebesar $0,005/100.000$ penduduk dengan asumsi variabel lain dianggap konstan.

BAB 6

PEMBAHASAN

6.1 Analisis Regresi Robust Estimasi M, Estimasi S dan Estimasi MM pada Faktor yang Mempengaruhi Angka Kejadian DBD

Pada umumnya, analisis regresi linier metode kuadrat terkecil digunakan untuk mengestimasi koefisien parameter regresi. Tetapi pada kondisi data yang outlier, metode kuadrat terkecil tidak dapat bekerja dengan baik karena terpengaruh keberadaan outlier. Oleh karena itu sebagai alternatif metode regresi adalah menggunakan robust (Montgomery and Elizabeth, 1992). Analisis regresi robust adalah metode analisis data yang digunakan pada data dengan karakteristik outlier. Prinsip kerjanya adalah memberikan bobot pada pengamatan yang berpengaruh (Chen, 2002).

Analisis regresi robust pada estimasi M, estimasi S dan estimasi MM dimulai dengan melakukan identifikasi outlier terlebih dahulu. Jika hasil identifikasi outlier menunjukkan data mengandung outlier maka analisis regresi menggunakan metode kuadrat terkecil bukan metode yang tepat digunakan. Outlier pada data akan menyebabkan analisis regresi linier metode kuadrat terkecil menjadi bias pada hasil interpretasi dan tidak efisien (Herawati, Nisa and Setiawan, 2011). Hal tersebut dikarenakan metode kuadrat terkecil bersifat sensitif terhadap adanya outlier (Lainun and Tinungki, 2018). Oleh karena itu, analisis regresi robust dengan estimasi tertentu merupakan metode alternatif yang dapat digunakan pada kondisi data outlier.

Pada analisis regresi robust tahap awal dimulai dengan melakukan analisis regresi metode kuadrat terkecil. Analisis regresi metode kuadrat terkecil menghasilkan *residual unstandardized* yang kemudian akan digunakan dalam perhitungan pembobotan masing-masing estimasi M dan estimasi S. Sedangkan pada analisis regresi dengan estimasi MM, residual yang digunakan adalah *residual unstandardized* hasil analisis regresi robust estimasi S yang telah konvergen kemudian dilanjutkan dengan analisis regresi menggunakan estimasi M sampai mendapatkan model persamaan yang konvergen.

6.1.1 Analisis Regresi Linier Metode Kuadrat Terkecil

Analisis regresi linier merupakan analisis untuk membentuk model hubungan antara satu variabel dependen dengan satu atau lebih variabel independen (Setiarini and Listyani, 2017). Umumnya, metode kuadrat terkecil digunakan untuk estimasi koefisien regresi pada persamaan regresi linier dengan prinsip kerja meminimumkan jumlah kuadrat residual dari model regresi yang terbentuk (Rahmadeni and Anggreni, 2014).

Berdasarkan hasil penelitian analisis regresi linier menggunakan pendekatan metode kuadrat terkecil didapatkan hasil model persamaan yang tidak fit. Artinya tidak terdapat pengaruh signifikan kepadatan penduduk, persentase PHBS, persentase rumah sehat dan curah hujan terhadap angka kejadian DBD. Hasil tersebut juga menyertakan MSE yang besar mencapai 2056,321 dan R^2 *adjusted* yang kecil sebesar 0,009.

Hasil penelitian yang menunjukkan bahwa metode kuadrat terkecil tidak mendapatkan model persamaan yang fit pada data penelitian dapat disebabkan oleh

keberadaan outlier pada data. Pada kondisi outlier, analisis regresi dengan pendekatan metode kuadrat terkecil menjadi kurang tepat digunakan untuk mengestimasi parameter regresi data penelitian (Susanti, Pratiwi and Sulistijowati, 2013). Metode kuadrat terkecil akan menghasilkan nilai MSE yang besar karena metode kuadrat terkecil bersifat bias terhadap keberadaan outlier sehingga menyebabkan interval kepercayaan menjadi lebih besar (Lainun and Tinungki, 2018).

6.1.2 Identifikasi Outlier

Outlier didefinisikan sebagai data pengamatan yang berpengaruh (Chen, 2002). Keberadaan data outlier pada data pengamatan penelitian dibuktikan dengan dilakukannya identifikasi outlier menggunakan metode grafis, metode Z Score dan metode DFFITS. Identifikasi awal outlier pada penelitian dilakukan dengan metode grafis. Metode grafis merupakan salah satu metode yang umum digunakan untuk identifikasi outlier dengan bentuk *scatter plot* residual data pengamatan dengan nilai prediksi variabel dependen (Hidayatulloh, Yuniarti and Wahyuningsih, 2015).

Pada hasil identifikasi outlier data penelitian menggunakan metode grafis didapatkan beberapa titik data pengamatan berada jauh dari pola data secara umum, artinya terdapat outlier pada data penelitian. Hal tersebut sesuai dengan penelitian terdahulu bahwa keberadaan outlier pada metode grafis diidentifikasi jika terdapat satu atau lebih titik data pengamatan pada *scatter plot* yang berada jauh dari pola kumpulan data (Setiarini and Listyani, 2017).

Kekurangan metode grafis adalah tidak dapat memberikan informasi secara spesifik keberadaan outlier pada data pengamatan penelitian. Oleh karena itu dilakukan identifikasi outlier menggunakan metode Z Score dan DFFITS. Metode Z Score adalah metode deteksi outlier secara univariat (Cousineau, 2011). Identifikasi outlier secara univariat adalah untuk identifikasi keberadaan outlier pada variabel independen dan dependen (Cousineau, 2011).

Pada hasil identifikasi outlier menggunakan metode Z Score dapat diketahui bahwa data penelitian khususnya pada variabel independen dan dependen memiliki beberapa data pengamatan dengan nilai mutlak Z Score > 3 . Artinya beberapa data pengamatan tersebut teridentifikasi sebagai outlier. Penelitian terdahulu menjelaskan bahwa kriteria outlier metode Z Score adalah apabila data pengamatan pada masing-masing variabel memiliki $|Z \text{ Score}| > 3$ maka variabel tersebut teridentifikasi sebagai outlier (Swarupa Tripathy, Saxena and Gupta, 2013).

Pada metode Z Score juga dapat diketahui bahwa jenis outlier pada data penelitian meliputi outlier pada variabel independen (*leverage point*) dan outlier pada variabel dependen (*outlier vertikal*). Sebagaimana penelitian terdahulu bahwa metode Z Score dapat digunakan sebagai pendekatan univariat untuk mengetahui jenis outlier pada data (Cousineau, 2011). *Vertikal outlier* adalah kondisi dimana outlier berada pada variabel dependen. Sedangkan *leverage point* adalah kondisi outlier yang berada pada variabel independen (Soemartini, 2007).

Metode identifikasi lain yang digunakan adalah metode DFFITS. DFFITS atau *Difference in Fit Standardized* adalah merupakan metode identifikasi outlier

secara multivariat (Shodiqin, Aini and Rubowo, 2018). Metode ini dapat digunakan untuk mengetahui besaran proporsi outlier pada data dibandingkan dengan data pengamatan secara keseluruhan dengan menampilkan nilai perubahan dalam nilai yang diprediksi jika pengamatan tersebut dikeluarkan yang sudah distandarkan (Neter, Wasserman and Kutner M, 1997).

Berdasarkan hasil identifikasi outlier menggunakan metode DFFITS didapatkan bahwa sebanyak 28 data pengamatan memiliki nilai mutlak DFFITS > 0,75592. Nilai 0,75592 adalah nilai hasil perhitungan $2\sqrt{\frac{p}{n}}$. Artinya, dari sebanyak 35 data pengamatan, 80% data pengamatan diantaranya teridentifikasi sebagai outlier. Sebagaimana penelitian terdahulu dijelaskan bahwa metode DFFITS akan mengidentifikasi outlier pada data berdasarkan kriteria apabila data pengamatan tersebut memiliki nilai mutlak DFFITS > $2\sqrt{\frac{p}{n}}$ (Rahman and Widodo, 2018).

Secara umum dapat diketahui bahwa hasil identifikasi outlier dengan menggunakan metode grafis, metode Z Score serta metode DFFITS menunjukkan terdapat outlier pada data penelitian sehingga penggunaan metode kuadrat terkecil menjadi kurang tepat sebagai metode untuk mengestimasi parameter regresi data penelitian (Susanti, Pratiwi and Sulistijowati, 2013). Metode kuadrat terkecil menjadi metode yang tidak tepat digunakan dalam estimasi parameter regresi pada faktor yang berpengaruh terhadap angka kejadian DBD. Oleh karena itu, dilakukan analisis lanjutan menggunakan analisis regresi robust dengan estimasi M, estimasi S dan estimasi MM.

6.1.3 Analisis Regresi Robust Estimasi M pada Faktor yang Mempengaruhi Angka Kejadian DBD

Analisis regresi robust adalah analisis regresi khusus untuk mengatasi data yang outlier. Penggunaan estimasi M sebagaimana halnya metode kuadrat terkecil adalah sebagai alternatif metode estimasi tetapi khusus untuk data outlier (Rousseeuw and Leroy, 1987). Analisis regresi robust estimasi M merupakan metode yang umum digunakan pada regresi robust. Diperkenalkan oleh Huber pada tahun 1964 dengan karakteristik hampir seefisien metode kuadrat terkecil. Jika pada metode kuadrat terkecil prinsipnya adalah meminimalkan jumlah kesalahan kuadrat residual maka pada estimasi M prinsip kerjanya adalah meminimalkan fungsi objektif residual (Alma, 2011).

Tahap awal pada penelitian menggunakan analisis regresi robust estimasi M adalah melakukan analisis regresi linier menggunakan metode kuadrat terkecil. Residual unstandardized hasil analisis regresi metode kuadrat terkecil kemudian digunakan dalam perhitungan pembobotan pada estimasi M. Estimasi M menjaga kerobustannya dengan kemampuan menangani outlier vertical atau outlier pada variabel dependen (Romdi, Wahyuningsih and Yuniarti, 2015). Kelebihan estimasi M adalah proses perhitungannya yang lebih sederhana dibandingkan estimasi robust lainnya serta memiliki nilai efisiensi tertinggi mencapai 95%. Sedangkan kekurangannya adalah menjadi kurang efektif digunakan pada proporsi outlier 25-30% (Herawati, Nisa and Setiawan, 2011).

Pada penelitian ini, dilakukan analisis regresi robust estimasi M menggunakan pembobot *Tukey Bisquare*. Pemilihan pembobotan *tukey bisquare* dilakukan karena merupakan pembobot yang umum digunakan. Selain itu, pada pembobot *tukey bisquare* digunakan *tunning constant* sebesar 4,568 untuk mencapai efisiensi 95%. Sebagaimana penelitian terdahulu menjelaskan bahwa penggunaan c sebesar 4,568 akan membentuk efisiensi 95% (Lainun and Tinungki, 2018).

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa model persamaan regresi robust estimasi M dengan pembobot *tukey bisquare* tidak signifikan berpengaruh terhadap angka kejadian DBD. Secara simultan kepadatan penduduk, persentase PHBS, persentase rumah sehat serta curah hujan tidak berpengaruh terhadap angka kejadian DBD. Hal tersebut dapat disebabkan karena sifat dari estimasi M.

Pada penelitian ini, estimasi M menggunakan pembobot *tukey bisquare* dengan nilai *tunning constant* sebesar 4,685. *Tunning constant* yang biasanya disimbolkan dengan c adalah nilai yang telah ditetapkan untuk menentukan tingkat kerobustan suatu pembobot (Setiarini and Listyani, 2017). Penggunaan *tunning constant* sebesar 4,685 menyebabkan efisiensi metode estimasi M menjadi tinggi mencapai 95%. Efisiensi menjelaskan tentang seberapa baik suatu teknik robust sebanding dengan metode kuadrat terkecil tanpa adanya outlier (Setiarini and Listyani, 2017). Tingginya efisiensi menyebabkan penurunan nilai *breakdown point* (Rousseeuw and Leroy, 1987).

Semakin tinggi efisiensi suatu estimator maka semakin berkurang nilai *breakdown point*nya. Semakin rendah nilai *breakdown point* suatu estimator maka semakin rendah kemampuan dalam mengatasi outlier (Lainun and Tinungki, 2018). Sedangkan diketahui dari hasil identifikasi outlier bahwa 80% data penelitian mengandung outlier dimana outlier terdapat pada variabel independen (*leverage point*) dan outlier dependen (*outlier vertikal*). Oleh karena itu, karakteristik estimasi M dengan efisiensi yang tinggi menyebabkan estimasi M menghasilkan nilai estimasi yang keliru karena tidak memiliki *breakdown point* terhadap keberadaan outlier.

Penelitian terdahulu juga menjelaskan bahwa ketika proporsi outlier sebesar 25% dan 30% maka estimasi M menjadi kurang efektif digunakan. Akibatnya, residual yang dihasilkan menjadi cukup besar. Dalam artian, estimasi M sangat terpengaruh oleh keberadaan outlier (Herawati, Nisa and Setiawan, 2011).

Hasil penelitian analisis regresi robust menggunakan estimasi M menunjukkan bahwa persamaan regresi robust estimasi M yang konvergen menghasilkan nilai MSE sebesar 147,415. Nilai MSE tersebut lebih kecil jika dibandingkan dengan MSE hasil analisis regresi metode kuadrat terkecil sebesar 2056,321. Selain itu, nilai R^2 *adjusted* sebesar 0,135 yang dihasilkan estimasi M lebih besar dibandingkan metode kuadrat terkecil sebesar 0,009. Artinya metode estimasi M lebih baik dibanding metode kuadrat terkecil.

Hal tersebut sesuai dengan penelitian terdahulu yang membandingkan metode kuadrat terkecil dengan metode estimasi M dan menyimpulkan bahwa

estimasi M menghasilkan nilai residual yang lebih kecil dibandingkan residual pada metode kuadrat terkecil (Susanti, Pratiwi and Sulistijowati, 2013). Metode kuadrat terkecil menghasilkan nilai MSE yang lebih besar karena metode kuadrat terkecil bersifat bias terhadap keberadaan outlier sehingga menyebabkan interval kepercayaan menjadi lebih besar. Sementara pada regresi robust estimasi M mengatasi kondisi tersebut dengan pemberian bobot kecil pada data yang teridentifikasi outlier (Lainun and Tinungki, 2018).

6.1.4 Analisis Regresi Robust Estimasi S pada Faktor yang Mempengaruhi Angka Kejadian DBD

Pada penelitian ini, metode estimasi lain yang digunakan dalam analisis regresi adalah metode estimasi S. Estimasi S adalah metode estimasi koefisien regresi pada data yang mengandung outlier. Kelebihan estimasi S adalah sebagai estimator dengan *breakdown* tertinggi mencapai 50% (Alma, 2011). Nilai *breakdown* tersebut didapatkan dari penggunaan pembobot *tukey bisquare* dengan *tunning constant* sebesar 1,547 (Hidayatulloh, Yuniarti and Wahyuningsih, 2015). Kekurangan estimasi S adalah nilai efisiensinya yang rendah hanya mencapai 28% (Alma, 2011).

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa pengujian pada model persamaan regresi robust estimasi S secara simultan dan parsial menunjukkan pengaruh yang signifikan. Estimasi S tetap menghasilkan model dengan seluruh variabel independen berpengaruh secara signifikan dengan kondisi data yang outlier. Hal tersebut karena estimasi S memiliki kelebihan yaitu memiliki nilai

breakdown point tertinggi mencapai 50%. Artinya, estimasi S dapat mengatasi sampai dengan 50% data yang outlier (Pitselis, 2013).

Pada data penelitian diketahui bahwa berdasarkan metode identifikasi outlier dengan metode DFFITS didapatkan sebanyak 28 data dari 35 data atau sebesar 80% mengalami outlier. Artinya, dengan karakteristik estimasi S yang dapat mengatasi sampai 50% outlier pada data, maka sebanyak 50% dari 80% outlier pada data penelitian dapat diatasi oleh estimasi S. Oleh karena itu estimasi S dalam penelitian ini dapat digunakan dengan baik untuk estimasi koefisien regresi data penelitian.

Hasil penelitian analisis regresi robust menggunakan estimasi S juga menunjukkan bahwa pada persamaan regresi robust estimasi S yang konvergen didapatkan nilai MSE sebesar 0,229. Nilai MSE tersebut lebih kecil jika dibandingkan dengan MSE hasil metode kuadrat terkecil sebesar 0,009. Selain itu, R^2 *adjusted* pada estimasi M sebesar 0,996 lebih besar dibandingkan R^2 *adjusted* hasil metode kuadrat terkecil sebesar 0,009. Dapat disimpulkan bahwa metode estimasi S lebih baik dibanding metode kuadrat karena memiliki R^2 *adjusted* lebih besar dengan MSE yang lebih kecil dibandingkan metode kuadrat terkecil .

Hal tersebut sesuai dengan penelitian terdahulu bahwa perbandingan metode kuadrat terkecil dan metode estimasi S yang menjelaskan bahwa estimasi S sebagai metode dengan model regresi terbaik karena menghasilkan koefisien determinan (R^2 *adjusted*) yang lebih besar dengan MSE yang lebih kecil (Hidayatulloh, Yuniarti and Wahyuningsih, 2015).

Hasil estimasi parameter regresi metode kuadrat terkecil menjadi buruk karena nilai estimasi pada metode kuadrat terkecil sangat dipengaruhi oleh keberadaan outlier yang menyebabkan terjadinya penyimpangan nilai estimasi koefisien regresi terhadap nilai parameter sebenarnya (Herawati, Nisa and Setiawan, 2011). Sedangkan pada regresi robust estimasi S dengan nilai *breakdown point* mencapai 50% artinya estimasi S dapat mengatasi sampai dengan 50% data yang outlier untuk tetap menghasilkan nilai estimasi koefisien regresi yang baik sehingga tetap bisa digunakan (Alma, 2011).

6.1.5 Analisis Regresi Robust Estimasi MM pada Faktor yang Mempengaruhi Angka Kejadian DBD

Analisis regresi robust estimasi MM adalah bagian khusus dari estimasi M yang bersifat efisiensi tinggi dan mengalami pengembangan menjadi estimator dengan nilai breakdown tinggi (Yohai, 1987). Metode estimasi MM adalah metode yang secara simultan memiliki breakdown tinggi dan efisiensi tinggi dengan cara menggabungkan metode estimasi S sebagai estimasi awal dan metode estimasi M pada proses perhitungan iterasinya (Herawati, Nisa and Setiawan, 2011). Kelemahan estimasi MM adalah ketika sampel berukuran kecil dan proporsi outlier yang besar mendekati nilai breakdown tinggi (Lainun and Tinungki, 2018).

Hasil penelitian analisis regresi robust menggunakan estimasi MM menghasilkan model persamaan regresi yang menunjukkan bahwa kepadatan penduduk, persentase PHBS, persentase rumah sehat serta curah hujan berpengaruh secara simultan terhadap angka kejadian DBD. Sedangkan secara parsial, beberapa

variabel independen tersebut tidak berpengaruh terhadap angka kejadian DBD. Hal tersebut dapat disebabkan karena kinerja estimasi MM terganggu akibat keberadaan outlier yang besar. Estimasi MM menjadi estimasi yang sangat baik digunakan pada kondisi outlier mencapai 20% (Herawati, Nisa and Setiawan, 2011).

Hasil identifikasi outlier menjelaskan bahwa 80% data penelitian mengandung outlier dimana outlier terdapat pada variabel independen (*leverage outlier*) dan outlier dependen (*outlier vertikal*). Penelitian terdahulu tentang penggunaan regresi robust estimasi MM menjelaskan bahwa ketika proporsi outlier sebesar 25% - 30% maka penggunaan estimasi MM menjadi kurang efektif. Hal tersebut akan menyebabkan estimasi MM menghasilkan residual yang cukup besar. Proporsi outlier pada data mempengaruhi kinerja estimasi MM (Herawati, Nisa and Setiawan, 2011).

Hasil penelitian analisis regresi robust menggunakan estimasi MM juga menunjukkan nilai MSE estimasi MM lebih kecil dengan nilai sebesar 86,026 dibandingkan metode kuadrat terkecil sebesar 2056,321. Pada hasil nilai R^2 *adjusted* yang dihasilkan estimasi MM lebih besar dengan nilai 0,522 dibandingkan hasil metode kuadrat terkecil dengan R^2 *adjusted* sebesar 0,009.

Hal tersebut sesuai dengan penelitian terdahulu bahwa estimasi MM menghasilkan MSE yang lebih kecil dibandingkan metode kuadrat terkecil (Mulyani and Noeryanti, 2017). Penelitian lain juga menjelaskan bahwa perhitungan koefisien determinasi (R^2 *adjusted*) estimasi MM lebih besar

dibandingkan metode kuadrat terkecil sehingga model regresi robust lebih baik dibanding metode kuadrat terkecil (Nurdin and Islamiyati, 2014).

6.2 Model Regresi Robust Terbaik pada Faktor yang Mempengaruhi Angka Kejadian DBD

Analisis regresi robust dibutuhkan sebagai metode estimasi dengan kredibilitas yang tinggi (Pitselis, 2013). Pada penelitian ini, pemilihan model regresi robust terbaik didasarkan pada nilai MSE dan nilai $R^2_{adjusted}$. Model regresi yang baik adalah model yang menghasilkan nilai MSE terkecil dan nilai $R^2_{adjusted}$ terbesar untuk setiap variabel prediktor yang dipertimbangan dalam model (Rahman and Widodo, 2018).

Mean Square Error (MSE) merupakan indikator besarnya kesalahan dalam estimasi pada model regresi yang dihasilkan. Semakin kecil residual yang dihasilkan maka semakin baik model tersebut (Yuniastari and Wirawan, 2014). Sedangkan $R^2_{adjusted}$ adalah besarnya nilai variasi yang dapat dijelaskan dalam model regresi yang sudah dikoreksi. Semakin besar koefisien regresi yang dihasilkan maka semakin baik model regresi tersebut (Dahlan, 2012).

Berdasarkan hasil perbandingan nilai nilai MSE dan $R^2_{adjusted}$ didapatkan bahwa model regresi robust terbaik adalah estimasi S dengan pembobot *Tukey Bisquare*. Hal tersebut karena estimasi S memenuhi kriteria model regresi dengan nilai MSE terkecil dan nilai $R^2_{adjusted}$ terbesar jika dibandingkan dengan nilai MSE terkecil dan $R^2_{adjusted}$ pada metode estimasi M dan estimasi MM. Adapun

model persamaan regresi robust terbaik berdasarkan estimasi S yaitu $\hat{y} = 54,826 + 0,011 X_1 - 0,136 X_2 - 0,404 X_3 - 0,005 X_4$.

Penelitian perbandingan model estimasi S yang lebih baik dibandingkan estimasi M dan estimasi MM ini sesuai dengan penelitian terdahulu. Hal tersebut karena berdasarkan penelitian terdahulu pada estimasi S dihasilkan $R^2_{adjusted}$ mencapai nilai 99,9%. Nilai koefisien determinasi tersebut lebih besar dibandingkan pada estimasi M ($R^2_{adjusted}$ 99,6%) dan MM ($R^2_{adjusted}$ 99,5%). Selain itu, nilai residual yang dihasilkan estimasi S sebesar residual 287,345 lebih kecil dibandingkan residual estimasi M dengan residual 1016,53 dan MM sebesar 697,055 (Susanti, Pratiwi and Sulistijowati, 2013).

Hasil penelitian lain tentang perbandingan model regresi robust estimasi S dan MM menjelaskan bahwa meskipun estimasi MM adalah estimasi yang bersifat efisien dengan breakdown tinggi tetapi estimasi S merupakan estimasi terbaik dalam regresi data outlier karena menghasilkan $R^2_{adjusted}$ terbesar dan MSE yang terkecil dibanding estimasi MM (Rahman and Widodo, 2018).

Tetapi hasil penelitian yang didapatkan juga berbeda dari penelitian terdahulu. Seperti halnya penelitian tentang perbandingan penggunaan estimasi M, estimasi S dan estimasi MM. Berdasarkan hasil penelitian terdahulu tersebut, nilai MSE estimasi MM lebih baik dibandingkan estimasi M dan estimasi S (Lainun and Tinungki, 2018).

Faktor pertama yang menyebabkan estimasi S menjadi estimasi terbaik berdasarkan kriteria $R^2_{adjusted}$ dan MSE dibandingkan estimasi M dan estimasi

MM adalah nilai *breakdown point*. Nilai *breakdown point* estimator dipengaruhi oleh penggunaan *tuning constant* (Alma, 2011).

Secara teori, estimasi S memiliki ciri khas dengan keunggulan sebagai estimator dengan nilai *breakdown point* tertinggi sebesar 50% yang didapatkan dengan penggunaan *tuning constant* sebesar 1,547 tetapi dengan efisiensi rendah sebesar 8% (Shodiqin, Aini and Rubowo, 2018). Artinya estimasi S dapat mengatasi outlier sampai batas 50% dari data pengamatan secara keseluruhan. Oleh karena itu, jika data outlier sampai dengan 50% maka model pada regresi estimasi S masih dapat digunakan dengan baik (Alma, 2011). Pemilihan *tuning constant* akan berpengaruh pada kemampuan suatu estimator agar menjadi lebih spesifik dan meminimumkan jumlah kuadrat residual (Pradewi and Sudarno, 2012).

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, ditemukan sebanyak 28 data dari sebanyak 35 data pengamatan mengalami outlier. Artinya sekitar 80% outlier pada data penelitian. Proporsi sebesar 50% dari 80% outlier tersebut masih dapat diatasi dengan baik oleh estimasi S sehingga menghasilkan model persamaan regresi dengan nilai R^2 *adjusted* terbesar dan nilai MSE terkecil .

Berbeda halnya dengan hasil yang didapatkan pada penggunaan estimasi M dan estimasi MM pada penelitian yang telah dilakukan. Estimasi M menghasilkan nilai estimasi yang keliru karena efisiensi estimasi M memiliki efisiensi tertinggi mencapai 95% yang didapatkan dari penggunaan *tuning constant* sebesar 4,685. Nilai *breakdown point* estimasi M yang kurang dari 50% (Rousseeuw and Leroy,

1987). Semakin tinggi efisiensi suatu estimator maka semakin berkurang nilai *breakdown point*nya (Lainun and Tinungki, 2018).

Hal yang sama terjadi pada estimasi MM. Estimasi MM merupakan tipe khusus estimasi M yang pada estimasi awal menggunakan estimasi S kemudian mengestimasi nilai koefisien regresi berdasarkan estimasi M dengan *tunning constant* sebesar 4,685 (Herawati, Nisa and Setiawan, 2011). Estimasi MM sebagai estimasi yang secara simultan (bersamaan) memiliki *breakdown point* 50% dan efisiensi 95% (Herawati, Nisa and Setiawan, 2011). Sedangkan secara umum diketahui bahwa sebuah estimator tidak dapat mencapai nilai *breakdown* tinggi dan efisiensi yang tinggi dalam waktu bersamaan (Pitselis, 2013).

Penggunaan estimasi yang baik dalam mengestimasi parameter regresi dilakukan dengan penggunaan *tunning constant* yang lebih kecil apabila proporsi outlier lebih besar dan mendekati 50% meskipun dengan efisiensi yang berkurang (Lainun and Tinungki, 2018). Estimasi MM menjadi estimasi yang sangat baik digunakan apabila keberadaan outlier pada data mencapai 20% (Herawati, Nisa and Setiawan, 2011). Sedangkan ketika proporsi outlier besar atau mendekati nilai *breakdown point* maka kinerja estimasi MM menjadi lemah (Lainun and Tinungki, 2018).

Penelitian terdahulu juga menjelaskan bahwa ketika proporsi outlier sebesar 25% dan 30% maka estimasi M dan estimasi MM menjadi kurang efektif digunakan. Akibatnya, residual yang dihasilkan menjadi cukup besar. Dalam artian,

estimasi M dan estimasi MM sangat terpengaruh oleh keberadaan outlier (Herawati, Nisa and Setiawan, 2011).

Penelitian lain menyimpulkan bahwa estimasi dengan nilai *breakdown point* tinggi lebih baik digunakan dalam analisis regresi linier dibandingkan estimasi dengan efisiensi tinggi. Efisiensi yang tinggi berdampak pada peningkatan bias dan tidak dapat mencapai nilai *breakdown point* tinggi secara bersamaan (Pitselis, 2013). Hal tersebut dibuktikan melalui penelitian perbandingan estimasi LTS dengan estimasi MM. Estimasi LTS memiliki *breakdown point* 50% menghasilkan koefisien determinasi lebih besar dengan residual lebih kecil dibandingkan estimasi MM (Shodiqin, Aini and Rubowo, 2018).

Faktor kedua adalah jenis outlier. Berdasarkan identifikasi outlier secara univariat menggunakan pendekatan nilai Z yang terstandarisasi. Apabila data pengamatan nilai mutlak Z atau $|Z \text{ score}| > 3$ maka dapat diidentifikasi sebagai outlier (Swarupa Tripathy, Saxena and Gupta, 2013). Hasil identifikasi menunjukkan bahwa data penelitian memiliki *outlier vertical* (outlier variabel dependen) dan *leverage point* (outlier variabel independen).

Penelitian terdahulu menjelaskan bahwa estimasi S dapat digunakan ketika terdapat outlier pada variabel independen dan variabel dependen (Hidayatulloh, Yuniarti and Wahyuningsih, 2015). Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian yang didapatkan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa estimasi S memiliki kinerja yang lebih baik dalam mengestimasi koefisien regresi meskipun dengan kondisi variabel independen dan variabel dependennya mengalami outlier dibandingkan estimasi M

dan estimasi MM. Hal tersebut dibuktikan dengan dihasilkannya model persamaan regresi dengan $R^2_{adjusted}$ yang lebih besar dan MSE yang lebih kecil dibandingkan estimasi M dan estimasi MM.

Tetapi hasil penelitian yang didapatkan juga berbeda dari penelitian lain. Penelitian tentang perbandingan estimasi M, S dan MM lain tersebut menjelaskan bahwa ketika terdapat outlier pada variabel independen dan dependen maka estimasi MM akan bekerja dengan lebih baik dibanding estimasi M dan estimasi S (Lainun and Tinungki, 2018).

Berbeda halnya dengan estimasi M dan estimasi MM. Keberadaan outlier pada variabel independen akan mengganggu kinerja estimasi M dan MM. Kelemahan estimasi M adalah tidak dapat bekerja dengan baik ketika data terkontaminasi outlier pada variabel independen (Romdi, Wahyuningsih and Yuniarti, 2015). Estimasi M menjaga kerobustannya dengan kemampuan mengatasi outlier vertical atau outlier pada variabel dependen (Romdi, Wahyuningsih and Yuniarti, 2015). Oleh karena itu, ketika data memiliki outlier pada variabel independen dan variabel dependen dibutuhkan estimasi dengan nilai *breakdown tinggi* (Romdi, Wahyuningsih and Yuniarti, 2015). Sedangkan diketahui bahwa estimasi M dan estimasi MM memiliki nilai *breakdown point* yang rendah akibat efisiensi yang tinggi (Lainun and Tinungki, 2018).

Estimasi M dan estimasi MM bekerja seperti halnya metode kuadrat terkecil terlepas dari adanya *leverage point*. *Leverage point* adalah jenis outlier yang terletak pada variabel independen (Alma, 2011). Estimasi M dan estimasi MM akan

gagal bekerja karena fungsi objektifnya tidak memiliki kemampuan mengikat pengaruh dari *leverage point* yang tinggi. Sedangkan estimasi S dapat bekerja dengan lebih baik ketika data memiliki *leverage point* (Alma, 2011).

6.3 Beberapa Faktor yang Mempengaruhi Angka Kejadian DBD Berdasarkan Model Regresi Robust Terbaik

Berdasarkan pemilihan model regresi robust terbaik didapatkan pemodelan regresi robust estimasi S dengan menggunakan pembobot *Tukey Bisquare* (*tuning constant* = 1,547). Berdasarkan hasil model regresi robust terbaik tersebut, terdapat beberapa faktor yang secara signifikan mempengaruhi angka kejadian DBD yang meliputi kepadatan penduduk, persentase rumah sehat, persentase PHBS serta curah hujan.

Persentase rumah sehat adalah faktor utama yang berpengaruh terhadap angka kejadian DBD. Rumah sehat didefinisikan sebagai rumah tinggal yang memenuhi syarat kesehatan meliputi komponen pembangun dan penataan rumah berdasarkan syarat fisik dan biologis. Sedangkan persentase rumah sehat merupakan persentase perbandingan rumah sehat dengan jumlah seluruh rumah di suatu wilayah (Dinas Kesehatan Provinsi Jatim, 2017).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh persentase rumah sehat terhadap angka kejadian DBD. Apabila terjadi penurunan persentase rumah sehat maka terjadi peningkatan angka kejadian DBD. Setiap penurunan 1% persentase rumah sehat akan meningkatkan angka kejadian DBD sebesar 0,404/100.000 penduduk. Jika terjadi penurunan persentase rumah sehat sampai

dengan 50% maka akan terjadi peningkatan angka kejadian DBD sebesar 20,2/100.000 penduduk.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian terdahulu tentang lingkungan fisik dengan kejadian DBD di wilayah kerja Puskesmas Talang Ubi Pendopo Sumatera Selatan. Rumah sehat berkaitan dengan terciptanya lingkungan fisik yang baik. Penelitian tersebut menyimpulkan bahwa lingkungan fisik memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian DBD.

Rumah dengan lingkungan fisik yang baik memiliki risiko yang lebih kecil untuk terkena penyakit DBD dibandingkan rumah dengan lingkungan fisik yang tidak baik (Umayra, Faisya and Sunarsih, 2013). Kondisi sanitasi lingkungan berkaitan dengan peningkatan kasus DBD. Lingkungan rumah dengan adanya tempat perkembangbiakan nyamuk *Aedes sp* memiliki risiko 3,8 kali untuk mengalami DBD dibandingkan lingkungan rumah tanpa tempat perkembangbiakan nyamuk *Aedes sp* (Sofia, Suhartono and Wahyuningsih, 2014). Tetapi penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian lain yang menjelaskan bahwa tidak terdapat perbedaan risiko terjadinya DBD antara masyarakat dengan lingkungan fisik yang terdapat jentik dengan lingkungan rumah yang tidak terdapat jentik (Roose, 2008).

Selain lingkungan fisik, indikator didalam rumah sehat juga berkaitan dengan kepadatan hunian. Kepadatan hunian berkontribusi terhadap kejadian DBD. Rumah dengan penghuni lebih banyak akan berpeluang untuk tertular virus dengue dibandingkan rumah dengan penghuni yang sedikit. Artinya, semakin padat penghuni suatu rumah maka semakin berisiko untuk tertular DBD. Hal tersebut

karena rumah dengan jumlah penghuni yang lebih banyak memiliki lebih banyak tempat penampungan air. Sedangkan diketahui tempat penampungan air bersih dapat menjadi *breeding place* bagi nyamuk *Aedes sp.* Semakin banyak anggota keluarga maka semakin banyak TPA (tempat penampungan air) yang digunakan dan berdampak pada banyaknya ditemukan jentik *Aedes sp* (Lagu, Damayati and Wardiman, 2017).

Indikator rumah sehat tentang kualitas udara juga memiliki hubungan dengan DBD. Suhu udara didalam rumah yang optimal akan meningkatkan risiko 2,9 kali perkembangbiakan nyamuk *Aedes sp.* Suhu rata-rata optimum untuk perkembangbiakan nyamuk *Aedes sp* sebesar 25-27⁰C. Pertumbuhan akan terhenti pada suhu kurang dari 10⁰C atau lebih dari 40⁰C. Artinya, perubahan suhu lingkungan akan mempengaruhi proses perkembangbiakan nyamuk *Aedes sp* (Sofia, Suhartono and Wahyuningsih, 2014).

Persentase PHBS adalah faktor kedua yang berpengaruh terhadap angka kejadian DBD. PHBS (perilaku hidup bersih dan sehat) adalah seperangkat perilaku yang dipraktikkan atas dasar kesadaran agar dapat berperan aktif dalam program kesehatan masyarakat. Persentase PHBS didefinisikan sebagai persentase perbandingan antara rumah tangga yang ber-PHBS dengan jumlah seluruh rumah tangga yang dipantau di suatu wilayah (Dinas Kesehatan Provinsi Jatim, 2017).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase PHBS berpengaruh terhadap angka kejadian DBD. Apabila terjadi penurunan persentase PHBS maka terjadi peningkatan angka kejadian DBD. Setiap penurunan 1% persentase PHBS

akan meningkatkan angka kejadian DBD sebesar 0,136/100.000 penduduk. Jika terjadi penurunan persentase PHBS sampai dengan 50% maka akan terjadi peningkatan angka kejadian DBD sebesar 6,8/100.000 penduduk.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian terdahulu seperti pada penelitian tentang PHBS di Kota Bandung. Penelitian tersebut menyimpulkan bahwa PHBS memiliki hubungan dengan terjadinya DBD (Raksanagara and Raksanagara, 2018). PHBS memiliki hubungan dengan frekuensi sakit pada anggota keluarga. Semakin tinggi tingkat PHBS maka semakin rendah frekuensi sakit di dalam anggota keluarga. Sebaliknya, semakin rendah PHBS maka semakin tinggi frekuensi sakit anggota keluarga. (Prabowo, 2016).

Semakin tinggi nilai PHBS maka semakin rendah untuk kejadian DBD. Hal tersebut karena didalam PHBS terdapat kebiasaan membersihkan jentik nyamuk setiap satu minggu sekali. Pembersihan jentik setiap satu minggu sekali merupakan salah satu bentuk PSN (pemberantasan sarang nyamuk) sebagai upaya preventif untuk pengendalian nyamuk vektor DBD (Hastuti, Dharmawan and Indarto, 2017). Kebiasaan membersihkan jentik setiap satu minggu sekali akan berdampak pada pengurangan jumlah vektor *Aedes sp* di lingkungan sehingga mengurangi risiko penyebaran DBD (Raksanagara and Raksanagara, 2018). Semakin kurang jumlah rumah tangga ber-PHBS maka semakin meningkatkan risiko terjadinya DBD (Monica, Devianto and Yanuar, 2012).

Selain itu, studi korelasi tentang perilaku dengan angka kejadian DBD di Kabupaten Sleman, Yogyakarta menyimpulkan bahwa perilaku merupakan faktor

yang berhubungan secara signifikan dengan angka kejadian DBD. Kemungkinan penurunan angka kejadian DBD dapat dilakukan dengan upaya perbaikan perilaku (Kesetyaningsih and Ulfabriana, 2016). Upaya PHBS yang dengan baik dilakukan masing-masing keluarga di lingkungan masyarakat dapat menjadi upaya yang efektif mencegah penyakit menular seperti DBD (Raksanagara and Raksanagara, 2018).

Kepadatan penduduk merupakan faktor ketiga yang berpengaruh terhadap angka kejadian DBD. Kepadatan penduduk adalah ukuran persebaran penduduk yang umum digunakan. Kepadatan penduduk didefinisikan sebagai banyaknya jumlah penduduk setiap kilo meter persegi luas wilayah. Kepadatan penduduk adalah perbandingan antara banyaknya penduduk dan luas wilayahnya dengan satuan km^2 (BPS Provinsi Jawa Timur, 2018).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kepadatan penduduk secara signifikan berpengaruh terhadap angka kejadian DBD. Apabila terjadi peningkatan kepadatan penduduk maka akan terjadi peningkatan angka kejadian DBD. Setiap peningkatan 1 jiwa/ km^2 akan meningkatkan angka kejadian DBD sebesar 0,011/100.000 penduduk. Jika terjadi peningkatan kepadatan penduduk sampai dengan 50 jiwa/ km^2 maka akan terjadi peningkatan angka kejadian DBD sebesar 0,55/100.000 penduduk.

Hasil penelitian sesuai dengan penelitian terdahulu seperti studi ekologi di wilayah Kabupaten Bondowoso, Jawa Timur yang menunjukkan bahwa kepadatan penduduk berpengaruh terhadap angka kejadian DBD (Prasetyowati, 2015).

Penelitian dengan hasil yang sama juga dilakukan di Pasuruan Jawa Timur yang menjelaskan bahwa kepadatan penduduk yang tinggi menyebabkan peningkatan angka kejadian DBD (Ali and Ma'rufi, 2016).

Penelitian terdahulu lain dengan hasil berbeda yaitu penelitian yang dilakukan di wilayah Yogyakarta. Penelitian tersebut menyebutkan bahwa kepadatan penduduk tidak berhubungan dengan kejadian DBD (Setiawan, Supardi and Bani, 2017). Begitu juga dengan penelitian yang dilakukan di Kota Baru Provinsi Jambi. Penelitian tersebut menyimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kepadatan penduduk dengan kejadian DBD (Suhermanto, Tunggul and Widartono, 2012).

Kepadatan penduduk berpengaruh terhadap angka kejadian DBD. Hal itu disebabkan karena kepadatan penduduk memudahkan transmisi virus dengue karena sifat virus yang *multiple biting*. Kepadatan penduduk yang tinggi disertai dengan berdekatnya jarak antar rumah menyebabkan penyebaran DBD menjadi lebih intensif terjadi di wilayah perkotaan dibanding pedesaan. Jarak yang dekat menjadikan nyamuk *Aedes* lebih mudah menyebarkan virus dengue dari satu orang ke orang lain disekitarnya (Prasetyowati, 2015).

Kepadatan penduduk juga berhubungan dengan kebersihan lingkungan dan perilaku masyarakat. Kurangnya kebersihan lingkungan dan perilaku kesehatan masyarakat yang masih kurang akan meningkatkan risiko terbentuknya lingkungan yang optimal untuk perkembangbiakan nyamuk *Aedes sp* (Apriyandika, 2015).

Oleh karena itu, kepadatan penduduk secara tidak langsung berhubungan dengan kepadatan populasi nyamuk *Aedes sp.*

Sebagaimana hasil penelitian di wilayah Kota Baru Provinsi Jambi yang menunjukkan bahwa kepadatan populasi nyamuk *Aedes* berhubungan dengan terjadinya DBD (Suhermanto, Tunggul and Widartono, 2012). Kepadatan populasi nyamuk *Aedes sp* berpengaruh penting terhadap peningkatan kejadian DBD. Semakin padat populasi nyamuk *Aedes* maka semakin tinggi risiko infeksi virus dengue. Kemudian ditambah dengan cepatnya waktu penyebaran virus sebagai akibat kepadatan penduduk maka berdampak pada peningkatan jumlah kasus DBD yang juga semakin cepat (Roriz-cruz *et al.*, 2010).

Selain persentase rumah sehat, persentase PHBS dan kepadatan penduduk, faktor lain yang berpengaruh adalah curah hujan. Curah hujan didefinisikan sebagai jumlah air hujan yang turun pada periode waktu tertentu dengan satuan milimeter/mm ((Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika, 2016). Salah satu faktor penyebab tingginya angka kejadian DBD adalah perubahan iklim. Beberapa penyakit menular diantaranya disebabkan oleh faktor iklim seperti curah hujan. Peningkatan distribusi vektor dipengaruhi perubahan iklim. Oleh karena itu, penyakit menular melalui vektor (*vector borne disease*) seperti DBD perlu di waspadai ketika terjadi perubahan iklim di lingkungan (Yushananta and Ahyanti, 2014).

Umumnya, curah hujan memiliki korelasi yang positif dengan angka kejadian DBD. Artinya, peningkatan curah hujan akan disertai dengan peningkatan

angka kejadian DBD. Seperti penelitian yang dilakukan dengan pendekatan GIS (*Geographical Information Systems*) yang dilakukan di Sri Lanka menjelaskan bahwa kejadian DBD berkorelasi positif dengan curah hujan (Sirisena *et al.*, 2017). Penelitian lain tentang pemodelan faktor iklim dengan DBD di Filipina juga menyimpulkan bahwa salah satu variabel prediktor yang signifikan berpengaruh terhadap angka kejadian DBD adalah curah hujan dengan nilai koefisien sebesar +0,024. Artinya setiap peningkatan curah hujan 1 mm akan meningkatkan angka kejadian DBD sebesar 0,024 (Dulay, Bautista and Teves, 2013).

Tetapi hal tersebut tidak berlaku pada hasil penelitian yang telah dilakukan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa curah hujan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap angka kejadian DBD. Penurunan curah hujan akan menyebabkan peningkatan pada angka kejadian DBD. Setiap penurunan hujan sebesar 1 mm akan meningkatkan angka kejadian DBD sebesar 0,005/100.000 penduduk. Jika terjadi penurunan curah hujan sampai dengan 50 mm maka akan terjadi peningkatan angka kejadian DBD sebesar 0,25/100.000 penduduk.

Hasil penelitian tersebut sesuai dengan penelitian terdahulu yang melakukan penelitian dengan pendekatan analisis spasial menjelaskan bahwa curah hujan memiliki korelasi yang negatif dengan angka kejadian DBD. Artinya, ketika terjadi peningkatan curah hujan akan menurunkan kasus DBD. Sebaliknya, penurunan curah hujan akan meningkatkan kasus DBD. Frekuensi hujan yang berat dapat mengurangi angka kejadian DBD. Hal tersebut dapat disebabkan oleh hujan yang melarutkan telur nyamuk *Aedes sp* di tempat penampungan air sehingga

populasi nyamuk *Aedes sp* menjadi berkurang (Suhermanto, Tunggul and Widartono, 2012).

Sebaliknya, curah hujan yang rendah akan menyebabkan peningkatan angka kejadian DBD. Hal tersebut disebabkan karena curah hujan berpengaruh terhadap kepadatan populasi nyamuk *Aedes sp*. Rendahnya curah hujan akan menyebabkan tempat perindukan nyamuk *Aedes sp* dilingkungan seperti keberadaan barang bekas yang dapat menampung air hujan dan menjadi tempat alami bertelur nyamuk *Aedes sp* (Lahdji and Putra, 2017). Curah hujan yang rendah menyebabkan peningkatan tempat perindukan bagi nyamuk *Aedes sp* secara alami. Kemudian kondisi tersebut menyebabkan penambahan populasi nyamuk *Aedes sp* yang akan meningkatkan risiko terjadinya DBD (Masrizal, 2016).

Selain itu, studi ekologi tentang faktor iklim dan angka kejadian DBD di Kabupaten Serang menjelaskan bahwa curah hujan berpengaruh secara langsung dengan keberadaan tempat perindukan nyamuk *Aedes sp*. Populasi *Aedes sp* dipengaruhi oleh tempat perindukannya (Dini, Fitriany and Wulandari, 2010). Penelitian lain di Kota Bengkulu juga menunjukkan bahwa curah hujan berkorelasi negative dengan kejadian DBD sebesar 0,107. Artinya, ketika terjadi penurunan curah hujan maka terjadi peningkatan kejadian DBD. Sebaliknya, peningkatan curah hujan menyebabkan penurunan kejadian DBD. Hal tersebut disebabkan karena ketika curah hujan tinggi dan berlangsung terus menerus maka dapat menyebabkan banjir sehingga mengurangi vaktor nyamuk *Aedes sp*. Sedangkan penurunan curah hujan akan menyediakan tempat perindukan untuk nyamuk *Aedes sp* (Sihombing, Nugraheni and Sudarsono, 2018).

Beberapa faktor yang mempengaruhi angka kejadian DBD yang meliputi persentase rumah sehat, persentase PHBS, kepadatan penduduk serta curah hujan dapat menjadi fokus utama perhatian untuk upaya pencegahan dan pengendalian DBD oleh masyarakat. Sejauh ini, belum ditemukan vaksin untuk mengatasi virus dengue. Oleh karena itu, beberapa faktor yang mempengaruhi angka kejadian DBD Upaya pemberantasan vektor adalah upaya paling efektif untuk pencegahan sekaligus pengendalian kejadian DBD di lingkungan masyarakat.

Beberapa upaya pencegahan dan pengendalian yang bisa dilakukan seperti perlindungan diri dan keluarga untuk mengurangi risiko gigitan nyamuk *Aedes sp.* Selain itu, dilakukan pengendalian biologi, pengendalian kimia, surveilans epidemiologi, penanganan lingkungan serta pengendalian secara terpadu terhadap lingkungan agar mengurangi potensi perkembangbiakan nyamuk *Aedes sp* (Soedarto, 2012). Upaya ini membutuhkan peran aktif dari masyarakat serta kerjasama lintas sektor untuk mendapatkan hasil yang optimal demi peningkatan derajat kesehatan masyarakat.

Upaya lintas sektor yang dimaksud seperti dengan melakukan kerja sama antara Dinas Kesehatan dengan Dinas Pendidikan dengan adanya program pemberantasan jentik nyamuk di lingkungan sekolah. Artinya, pencegahan dan pengendalian DBD tidak hanya menjadi tanggungjawab khusus instansi kesehatan tetapi dapat melibatkan instansi lain yang terkait.

BAB 7

PENUTUP

7.1 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah dipaparkan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Hasil model persamaan regresi robust yang konvergen dengan menggunakan pembobot *tukey bisquare* pada faktor yang mempengaruhi angka kejadian DBD meliputi :

- e. Model regresi robust estimasi M yang konvergen :

$$\hat{y} = 33,529 + 0,002 (\text{Kepadatan Penduduk}) - 0,163 (\text{Persentase PHBS}) - 0,445 (\text{Persentase Rumah Sehat}) + 0,003 (\text{Curah Hujan})$$

- f. Model regresi robust estimasi S yang konvergen :

$$\hat{y} = 54,826 + 0,011 (\text{Kepadatan Penduduk}) - 0,136 (\text{Persentase PHBS}) - 0,404 (\text{Persentase Rumah Sehat}) - 0,005 (\text{Curah Hujan})$$

- g. Model regresi robust estimasi MM yang konvergen :

$$\hat{y} = 22,325 + 0,010 (\text{Kepadatan Penduduk}) - 0,206 (\text{Persentase PHBS}) - 0,527 (\text{Persentase Rumah Sehat}) + 0,006 (\text{Curah Hujan})$$

2. Hasil perbandingan model regresi robust estimasi M, estimasi S dan estimasi MM dengan pembobot *tukey bisquare* pada faktor yang mempengaruhi angka kejadian DBD berdasarkan kriteria MSE terkecil dan R^2 *adjusted* terbesar didapatkan bahwa metode regresi robust estimasi S menghasilkan model persamaan regresi robust terbaik dengan MSE sebesar 0,229 dan R^2 *adjusted* sebesar 0,996.

3. Beberapa faktor yang mempengaruhi angka kejadian DBD di Provinsi Jawa Timur tahun 2017 berdasarkan model regresi robust estimasi S sebagai model regresi robust terbaik meliputi :
 - a. Setiap penurunan persentase rumah sehat sebesar 50% akan meningkatkan angka kejadian DBD sebesar 20,2/100.000 penduduk.
 - b. Setiap penurunan persentase PHBS sebesar 50% akan meningkatkan angka kejadian DBD sebesar 6,8/100.000 penduduk.
 - c. Setiap peningkatan kepadatan penduduk sebesar 50 jiwa/km² akan meningkatkan angka kejadian DBD sebesar 0,55/100.000 penduduk.
 - d. Setiap penurunan curah hujan sebesar 50 mm akan meningkatkan angka kejadian DBD sebesar 0,25/100.000 penduduk.

7.2 SARAN

1. Untuk penelitian selanjutnya menggunakan metode regresi robust estimasi S pada kondisi proporsi outlier yang besar atau mendekati 50% dengan jenis outlier berada pada variabel independen dan dependen penelitian.
2. Untuk penelitian selanjutnya dapat dengan melakukan modifikasi nilai tuning constant, nilai efisiensi serta menggunakan pembobot jenis lain seperti fungsi pembobot Huber.
3. Masyarakat secara aktif berpartisipasi dalam peningkatan PHBS dan menciptakan rumah sehat agar kondisi lingkungan tempat tinggal tidak kondusif untuk perkembangbiakan nyamuk *Aedes sp.*
4. Pemerintah mengupayakan program pengendalian penduduk yang disertai dengan upaya peningkatan kesehatan lingkungan serta peningkatan

pengetahuan kesehatan masyarakat tentang upaya pencegahan dan pengendalian DBD di lingkungan masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- A.A.N, K., Balubaid, O., Milaat, W., Kabbash, I.A., Ibrahim, A. (2012) 'Factors associated with the spread of dengue fever in Jeddah Governorate, Saudi Arabia', *Eastern Mediterranean Health Journal*, 18(1), pp. 15–23. Available at: <http://www.emro.who.int/Publications/EMHJ/18/01/article2.htm%5Cnhttp://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=emed10&NEWS=N&AN=2012081179>.
- Algifari (2002) *Analisis Regresi Teori, Kasus dan Solusi*. 2nd edn. Yogyakarta: BPF. Available at: [http://www.anggaran.depkeu.go.id/content/Publikasi/Kajian dan artikel/Kajian Kependudukan.pdf](http://www.anggaran.depkeu.go.id/content/Publikasi/Kajian%20dan%20artikel/Kajian%20Kependudukan.pdf).
- Ali, K. and Ma'rufi, I. (2016) 'Study of Factors Caused Dengue Haemorrhagic Fever Case Study : Pasuruan , Jawa Timur- Indonesia', *Journal of Medical and Bioengineering*, 5(2), pp. 108–112. doi: 10.18178/jomb.5.2.108-112.
- Ali S. Hadi, Imon, A. H. M. R. and Werner, M. (2009) 'Detection of Outliers', *WIREs Computational Statistics*, 1(1), pp. 57–70.
- Alma, O. G. (2011) 'Comparison of Robust Regression Methods in Linear Regression', *International Journal Contemporary Mathematical Science*, 6(9), pp. 409–421.
- Alwi, W. and Hasrul, M. (2015) 'Analisis Kluster untuk Pengelompokan Kabupaten/Kota di Propinsi Sulawesi Selatan Berdasarkan Indikator Kesejahteraan Rakyat', *Jurnal Matematika dan Statistika serta Aplikasinya*, 6(1), pp. 35–42.
- Apriyandika, D. (2015) 'Hubungan Kepadatan Penduduk dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue di Kota Bandung tahun 2013', in *Prosiding Pendidikan Dokter*, pp. 694–699.
- Ariati, J. and Anwar, D. A. (2014) 'Model Prediksi Kejadian Demam Berdarah Dengue (Dbd) Berdasarkan Faktor Iklim Di Kota Bogor, Jawa Barat', *Buletin Penelitian Kesehatan*, 42(4), pp. 249–256.
- Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (2016) 'Peraturan Kepala Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika No.4 Tahun 2016 tentang Pengamatan dan Pengelolaan Data Iklim di Lingkungan Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika'. Available at: [http://hukum.bmkg.go.id/vifiles/PENGAMATAN DAN PENGELOLAAN DATA IKLIM DILINGKUNGAN BMKG FINAL.pdf](http://hukum.bmkg.go.id/vifiles/PENGAMATAN%20DAN%20PENGELOLAAN%20DATA%20IKLIM%20DILINGKUNGAN%20BMKG%20FINAL.pdf).
- Barnett, V. and Lewis, T. (1992) *Outlier in Statistical Data*. Third. Boston: John Wiley & Sons Inc, Kluwer Academic Publishers.
- BPS Provinsi Jawa Timur (2018) *Jawa Timur Province in Figures 2018*. Surabaya. Available at: <https://jatim.bps.go.id/publication/2018/08/16/9999b727d316c006ee2fd7e7/provinsi-jawa-timur-dalam-angka-2018.html>.
- Cahyandari, R. and Hisani, N. (2012) 'Model Regresi Berganda Menggunakan Penaksir Parameter Regresi Robust M-Estimator (Studi Kasus : Produksi Padi di Provinsi Jawa Barat Tahun 2009)', VI(1), pp. 85–92.

- Candraningtyas, S. *et al.* (2013) 'Regresi Robust Mm- Estimator Untuk Penanganan Pencilan Regresi Robust Mm- Estimator', *Jurnal Gaussian*, 2(4), pp. 395–404.
- CDC (2010) *Epidemiology Dengue*. Available at: <https://www.cdc.gov/dengue/epidemiology/index.html>.
- Chen, C. (2002) 'Robust Regression and Outlier Detection with the ROBUSTREG Procedure', *Statistics*. doi: 10.1093/nar/gki1010.
- Christiani, C., Tedjo, P. and Martono, B. (2014) 'Analisis Dampak Kepadatan Penduduk Terhadap Kualitas Hidup Masyarakat Provinsi Jawa Tengah', *Jurnal Ilmiah Untag Semarang*, pp. 102–114. Available at: jurnal.untagsmg.ac.id/index.php/sa/article/download/125/182.
- Cousineau, D. (2011) 'Outliers Detection and Treatment: A Review .', *International Journal of Psychological Reasearch*, 3(1), pp. 58–67.
- Dahlan, M. S. (2012) *Regresi Linear Disertai Praktik dengan SPSS*. Jakarta: Epidemiologi Indonesia.
- Dardjito, E., Yuniarno, S., Wibowo, C., Saprasetya, A., Dwiyantri, H. (2008) 'Beberapa Faktor Risiko Yang Berpengaruh Terhadap Kejadian Penyakit DBD Di Kab Banyumas', *Media Litbang Kesehatan*, XVIII, pp. 126–136.
- Dinas Kesehatan Provinsi Jatim (2017) *Profil Kesehatan Provinsi Jawa Timur Tahun 2017*. Surabaya. Available at: <http://www.dinkes.jatimprov.go.id>.
- Dini, A. M. V., Fitriany, R. N. and Wulandari, R. A. (2010) 'Faktor Iklim dan Angka Insiden Demam Berdarah Dengue di Kabupaten Serang', *MAKARA Kesehatan*, 14(1), pp. 37–45.
- Direktorat Jenderal Anggaran Kementerian Keuangan (2015) 'Kajian Kependudukan', *Direktorat Jendral Anggaran Kementerian Keuangan RI*, pp. 1–42. Available at: [http://www.anggaran.depkeu.go.id/content/Publikasi/Kajian dan artikel/Kajian Kependudukan.pdf](http://www.anggaran.depkeu.go.id/content/Publikasi/Kajian%20dan%20artikel/Kajian%20Kependudukan.pdf).
- Draper, N. R. and Smith, H. (1992) *Analisis Regresi Terapan (Terjemahan dari Applied Regression Analysis)*. 2nd edn. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Dulay, A. V. S., Bautista, J. R. and Teves, F. G. (2013) 'Climate Change and Incidence of Dengue Fever (DF) and Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) in Iligan City , Lanao del Norte , Philippines', 2(7), pp. 37–41.
- Fox, J. and Weisberg, S. (2011) 'Robust Regression in R', *An R Companion to Applied Regression*, (December), pp. 1–17. doi: 10.1214/09-AOS762.
- Gujarati, D. N. (2007) *Dasar-Dasar Ekonometrika*. 3rd edn. Jakarta.
- Gujarati, D. N. (2013) *Basic Econometrics*. 4th edn. Ne: McGraw-Hill/Irwin.
- Hastuti, N. M., Dharmawan, R. and Indarto, D. (2017) 'Sanitation-Related Behavior , Container Index , and Their Associations with Dengue Hemorrhagic Fever Incidence in Karanganyar , Central Java', 2, pp. 174–185.
- Herawati, N., Nisa, K. and Setiawan, E. (2011) 'Analisis Ketegaran Regresi Robust Terhadap Letak Pencilan: Studi Perbandingan', *Bulletin of Mathematics*, 3(01), pp. 49–60. Available at: <https://talenta.usu.ac.id/index.php/bullmath/article/view/190>.

- Hidayatulloh, F. P., Yuniarti, D. and Wahyuningsih, S. (2015) 'Regresi Robust Dengan Metode Estimasi-S Robust Regression Method To Estimate - S', *Eksponensial*, 6(2), pp. 163–170.
- Irianto, K. (2014) *Epidemiologi Penyakit Menular & Tidak Menular Panduan Klinis*. Bandung: Alfabeta.
- Irwan (2017) *Epidemiologi Penyakit Menular*. 1st edn. Yogyakarta: Absolute Media.
- Kementerian Kesehatan RI (1999) *Persyaratan Kesehatan Perumahan*. Jakarta. Available at: https://peraturan.bkpm.go.id/jdih/userfiles/batang/KEPMENKES_829_1999.pdf.
- Kementerian Kesehatan RI (2010) 'Buletin Jendela Epidemiologi Topik Utama Demam Berdarah Dengue', pp. 1–43. Available at: www.depkes.go.id/download.php?file=download/pusdatin/buletin/buletin-dbd.pdf.
- Kementerian Kesehatan RI (2016a) 'Profil Kesehatan Indonesia', *Kementerian Kesehatan RI*, pp. 1–382. doi: 10.1037/0022-3514.51.6.1173.
- Kementerian Kesehatan RI (2016b) 'Situasi DBD di Indonesia', *Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*, pp. 1–12. doi: ISSN 2442-7659.
- Kementerian Kesehatan RI (2018) 'Data dan Informasi - Profil Kesehatan Indonesia 2017', pp. 1–184. doi: 10.1037/0022-3514.51.6.1173.
- Kesetyaningsih, T. W. and Ulfabriana, A. (2016) 'Knowledge, behavior and socio-economic status of community in dengue endemic areas with increase and stable trends in Sleman district, Yogyakarta, Indonesia', in *AIP Conference Proceedings*, pp. 1–6. doi: 10.1063/1.4953533.
- Khan, E., Kiat, M., Khan, N., Nasir, A., Ayub, S., Hasan, R. (2010) 'Demographic and clinical features of dengue fever in Pakistan from 2003-2007: A retrospective cross-sectional study', *PLoS ONE*, 5(9), pp. 1–7. doi: 10.1371/journal.pone.0012505.
- Koyadun, S., Butraporn, P. and Kittayapong, P. (2012) 'Ecologic and sociodemographic risk determinants for dengue transmission in urban areas in Thailand', *Interdisciplinary Perspectives on Infectious Diseases*, 2012. doi: 10.1155/2012/907494.
- Lagu, A. M. H., Damayati, D. S. and Wardiman, M. (2017) 'Hubungan Jumlah Penghuni, Jumlah Tempat Penampungan Air dan Pelaksanaan 3M Plus dengan Keberadaan Jentik Nyamuk Aedes Sp di Kelurahan Balleangin Kecamatan Balocci Kabupaten Pangkep', *Jurnal Higiene*, 3(1), pp. 22–29.
- Lahdji, A. and Putra, B. B. (2017) 'Hubungan Curah Hujan, Suhu, Kelembaban dengan Kasus Demam Berdarah Dengue di Kota Semarang', *Syifa' MEDIKA*, Vol.8, 8(1), pp. 46–53.
- Lainun, H. and Tinungki, G. M. (2018) 'Perbandingan Penduga M, S, dan MM pada Regresi Linier dalam Menangani Keberadaan Outlier', *Jurnal Matematika, Statistika dan Komputasi*, 15(1), pp. 88–96.
- Lakitan, B. (2002) *Dasar-Dasar Klimatologi*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Masriadi (2017) *Epidemiologi Penyakit Menular*. Jakarta: Rajawali Pers.

- Masrizal, N. P. S. (2016) 'Analisis kasus dbd berdasarkan unsur iklim dan kepadatan penduduk melalui pendekatan gis di tanah datar', *Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas*, 10(2), pp. 166–171.
- Menteri Kesehatan RI (2011) 'Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia', *Peraturan Menteri Kesehatan No. 2406 TAHUN 2011 tentang Pedoman Umum Penggunaan Antibiotik*, p. 4. doi: 10.1017/CBO9781107415324.004.
- Monica, D., Devianto, D. and Yanuar, F. (2012) 'Pemodelan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Dbd (Demam Berdarah Dengue) Menggunakan Regresi Logistik Biner Untuk Wilayah Regional 2 Indonesia (Sumatera)', *Jurnal Matematika UNAND*, VI(1), pp. 9–16.
- Montgomery, D. C. and Elizabeth, A. P. (1992) *Introduction to linear regression analysis*. 2nd edn, *Journal of Applied Statistics*. 2nd edn. New York: John Wiley & Sons Inc. doi: 10.1080/02664763.2013.816069.
- Muliyani and Noeryanti (2017) 'Analisis Regresi Robust Penduga Method of Moment (MM) untuk Mengatasi Data yang Teridentifikasi Pencilan Berdasarkan Data Produksi Kedelai di Indonesia', *Jurnal Statistika Industri dan Komputasi*, 2(2), pp. 126–135.
- Najmah (2015) *Epidemiologi untuk Mahasiswa Kesehatan Masyarakat*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Ndruru, E. M. S., Situmorang, M. and Tarigan, G. (2014) 'Analisa Faktor - Faktor yang Mempengaruhi Hasil Produksi Padi di Deli Serdang', *Saintia Matematika*, 2(1), pp. 71–83.
- Neter, J., Wasserman, W. and Kutner M, H. (1997) *Model Linear Terapan (Terjemahan dari Applied Linear Model) oleh Bambang Sumatri*. Edited by B. Sumatri. Bogor: FMIPA-IPB.
- Novrita, B., Mutahar, R. and Purnamasari, I. (2017) 'Analisis Faktor Risiko Kejadian Demam Berdarah Dengue di Wilayah Kerja Puskesmas Celikah Kabupaten Ogan Komering Ilir', *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 8(1), pp. 19–27. Available at: <http://www.jikm.unsri.ac.id/index.php/jikm/article/view/399/pdf>.
- Nurdin, N. and Islamiyati, A. (2014) 'Penggunaan Regresi Robust Pada Data Yang Mengandung Pencilan Dengan Metode Momen', *Matematika, Statistika dan Komputasi*, 10(2), pp. 114–123.
- Ohyver, M. and Tanty, H. (2012) 'Pendeteksian Outlier Pada Model Regresi Ganda : Studi Kasus Tingkat Penghunian Kamar Hotel Di Kendari', *Jurnal Matematik Statistika*, 12(2), pp. 114–122.
- Pangesti, S. (2016) *Regresi Linear Sederhana Modul 1*. Tangerang Selatan: Universitas Terbuka. Available at: <http://www.pustaka.ut.ac.id/lib/2016/08/08/sats4312-model-linear-terapan/>.
- Paramita, R. M. (2017) 'Hubungan Kelembapan Udara Dan Curah Hujan Dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue Di Puskesmas Gunung Anyar 2010-2016', *The Indonesian Journal of Public Health*, 12(2), pp. 202–212. doi: 10.20473/ijph.v12i1.2017.202-212.

- Pitselis, G. (2013) 'Journal of Computational and Applied', *Journal of Computational and Applied Mathematics*. Elsevier B.V., 239, pp. 231–249. doi: 10.1016/j.cam.2012.09.009.
- Prabowo, A. (2016) 'Hubungan Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) dengan Frekuensi Sakit Anggota Keluarga', *PROFESI*, 13(2), pp. 60–65.
- Pradewi, E. D. and Sudarno (2012) 'Kajian Estimasi-M IRLS Menggunakan Fungsi Pembobot Huber dan Bisquare Tukey pada Data Ketahanan Pangan di Jawa Tengah', *Media Statistika*, 5(1), pp. 1–10.
- Pramana, S., Yordani, R., Kurniawan, R., Yuniarto, B. (2017) *Dasar-Dasar Statistika dengan Software R (Konsep dan Aplikasi)*. Kedua. Bogor: iN Media.
- Prasetyowati, I. (2015) 'Kepadatan Penduduk dan Insidens Rate Demam Berdarah Dengue (DBD) Kabupaten Bondowoso, Jawa Timur', *The Indonesia Journal of Health Science*, 5(2), pp. 1–12.
- Rahayu, D., Winahju, W. S. and Mukarromah, A. (2012) 'Pemodelan Pengaruh Iklim Terhadap Angka Kejadian DBD di Surabaya', *Jurnal Sains dan Seni ITS*, 1, pp. 69–74.
- Rahmadeni and Anggreni, D. (2014) 'Analisis Jumlah Tenaga Kerja Terhadap Jumlah Pasien RSUD Arifin Achmad Pekanbaru Menggunakan Metode Regresi Gulud', *Jurnal Sains, Teknologi dan Industri*, 12(1), pp. 48–57.
- Rahman, M. B. and Widodo, E. (2018) 'Perbandingan Metode Regresi Robust Estimasi Least Trimmed Square, Estimasi Scale, dan Estimasi Method Of Moment', in *Prosiding Seminar Nasional Matematika (PRISMA)*, pp. 426–433.
- Raksanagara, A. S. and Raksanagara, A. (2018) 'Perilaku Hidup Bersih dan Sehat Sebagai Determinan Kesehatan yang Penting pada Tatanan Rumah Tangga di Kota Bandung', *Jurnal Sistem Kesehatan*, 1(1), pp. 1188–1197. doi: 10.1002/j.1875-9114.2012.01178.x.
- Romdi, Wahyuningsih, S. and Yuniarti, D. (2015) 'Regresi Robust Linear Sederhana dengan Menggunakan Estimasi MM (Method of Moment) Simple Linear Regression Robust With MM (Method Of Moment) Estimation', *Eksponensial*, 6(2), pp. 179–186.
- Roose, A. (2008) *Hubungan Sosiodemografi dan Lingkungan dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) di Kecamatan Bukit Raya Kota Pekanbaru Tahun 2008*.
- Roriz-cruz, M., Sprinz, E., Rosset. I., Goldani, L., Teixeira, M.G. (2010) 'Dengue and Primary Care : A Tale of Two Cities', *Bull World Health Organization*, 224(88), pp. 10–11. doi: 10.2471/BLT.10.076935.
- Rousseeuw, P. J. and Leroy, A. M. (1987) *Robust Regression and Outlier Detection*. New York: John Wiley & Sons Inc.
- Saleh, M. et al. (2018) 'Hubungan Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN) dengan Keberadaan Jentik Nyamuk Aedes aegypti di Wilayah Kerja Puskesmas Pancana Kab. Barru', *Higiene Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 4(2), pp. 93–98.

- Saputro, D. R. S. *et al.* (2017) 'Local Indicator Of Spatial Association (LISA) Cluster Map untuk Identifikasi Penyebaran dan Pemetaan Penyakit Demam Berdarah Dengue (Dbd) di Jawa Tengah', in *Seminar Matematika dan Pendidikan Matematika UNY*. Yogyakarta, pp. 23–30.
- Sembiring, R. . (2003) *Analisis Regresi*. Edisi Kedu. Bandung: ITB.
- Setiawati, Z. and Listyani, E. (2017) 'Analisis Regresi Robust Estimasi-S Menggunakan Pembobot Welsch dan Tukey Bisquare', *Jurnal Matematika*, 6(1), pp. 48–55.
- Setiawan, B., Supardi, F. and Bani, V. K. B. (2017) 'Analisis Spasial Kerentanan Wilayah terhadap Kejadian Demam Berdarah Dengue di Wilayah Kerja Puskesmas Umbulharjo Kota Yogyakarta Tahun 2013', *Jurnal Vektor Penyakit*, 11(2), pp. 77–87.
- Shodiqin, A., Aini, A. N. and Rubowo, M. R. (2018) 'Perbandingan Dua Metode Regresi Robust Yakni Metode Least Trimmed Squares (LTS) dengan Metode Estimator-MM (Estimasi-MM) (Studi Kasus Data Ujian Tulis Masuk Terhadap Hasil IPK Mahasiswa UPGRIS)', *Jurnal Ilmiah Teknosains*, 4(1), pp. 35–42.
- Sihombing, C., Nugraheni, E. and Sudarsono, W. (2018) 'The Relationship Between Rainfall, Air Temperature and Wind Speed Effects Dengue Hemorrhagic Fever Case in Bengkulu City At 2009-2014', *Jurnal Kedokteran Diponegoro*, 7(1), pp. 366–380. Available at: <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/medico/article/viewFile/19395/18392>.
- Sirisena, P., Noordeen, F., Kurukulasuriya, H., Romesh, T.A., Fernando, L. (2017) 'Effect of Climatic Factors and Population Density on the Distribution of Dengue in Sri Lanka : A GIS Based Evaluation for Prediction of Outbreaks', *Public Library of Science*, 12(1), pp. 1–14. doi: 10.1371/journal.pone.0166806.
- Soedarto (2012) *Demam Derdarah Dengue*. Jakarta: Sagung Seto.
- Soemartini (2007) *Analisis Regresi Terapan*. Bandung: Universitas Padjajaran wordpress.
- Sofia, Suhartono and Wahyuningsih, N. E. (2014) 'Hubungan Kondisi Lingkungan Rumah dan Perilaku Keluarga dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue Di Kabupaten Aceh Besar The Relationship of Home Environmental Conditions and Family Behavior with Genesis Dengue In Aceh Besar', *Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 13(1), pp. 30–37. doi: 10.14710/JKLI.13.1.30 - 38.
- Srinadi, G. A. M. (2014) 'Pengaruh Outlier Terhadap Estimator Parameter Regresi dan Metode Regresi Robust', in *Prosiding Konferensi Nasional Matematika XVII - 2014*, pp. 1259–1266.
- Suharjo, B. (2008) *Analisis Regresi Terapan dengan SPSS*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Suhermanto, Tunggul, S. T. B. and Widartono, B. S. (2012) 'Spatial Analysis on Vulnerability to Dengue Hemorrhagic Fever in Kotabaru Subdistrict , Jambi Municipality , Jambi Province', *Tropical Medicine Journal*, 02(1), pp. 45–56.

- Sunaryo, S. (2011) 'Mengatasi Masalah Multikolinearitas dan Outlier dengan Pendekatan ROBPCA (Studi Kasus Analisis Regresi Angka Kematian Bayi di Jawa Timur)', *Jurnal Matematika, Sains dan Teknologi*, 12(1), pp. 1–10.
- Sungkawa, I. (2009) 'Pendeteksian Pencilan (Outlier) dan Residual Pada Regresi Linier', *Informatika Pertanian*, 18(2), pp. 95–105.
- Susanti, Y., Pratiwi, H. and Sulistijowati, S. (2013) 'Optimasi Model Regresi Robust Untuk Memprediksi Produksi Kedelai Di Indonesia', in *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*, pp. 978–979.
- Swarupa Tripathy, S., Saxena, R. K. and Gupta, P. K. (2013) 'Comparison of Statistical Methods for Outlier Detection in Proficiency Testing Data on Analysis of Lead in Aqueous Solution', *American Journal of Theoretical and Applied Statistics*, 2(6), pp. 233–242. doi: 10.11648/j.ajtas.20130206.21.
- Umayana, R., Faisya, A. F. and Sunarsih, E. (2013) 'Hubungan Karakteristik Pejamu, Lingkungan Fisik Dan Pelayanan Kesehatan Dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue (Dbd) Di Wilayah Kerja Puskesmas Talang Ubi Pendopo Tahun 2012', *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 4(November), pp. 262–269.
- Utami, E. S. and Karim, A. (2015) 'Perbandingan Regresi Robust dengan OLS pada Produksi Ubi Jalar Provinsi Jawa Tengah Tahun 2015', in *Seminar Nasional Pendidikan, Sains dan Teknologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Muhammadiyah Semarang*, pp. 83–87.
- Utami, I. and Rais (2018) 'Aplikasi Regresi Kuantil pada Kasus DBD di Kota Palu Sulawesi Tengah', *Jurnal Ilmiah Matematika dan Terapan*, 15(1), pp. 108–117.
- Willems, G. and Van Aelst, S. (2005) 'Fast and robust bootstrap for LTS', *Computational Statistics and Data Analysis*, 48(4), pp. 703–715. doi: 10.1016/j.csda.2004.03.018.
- Yohai, V. J. (1987) 'High Breakdown-Point and High Efficiency Robust Estimates For Regression', *The Annals of Statistics*, 15(4), pp. 1580–1592.
- Yuniastari, N. L. A. K. and Wirawan, I. W. W. (2014) 'Peramalan Permintaan Produk Perak Menggunakan Metode Simple Moving Average Dan Exponential Smoothing', *Sistem dan Informatika*, 9(1), pp. 97–106.
- Yushananta, P. and Ahyanti, M. (2014) 'Pengaruh Faktor Iklim dan Kepadatan Jentik Ae.Aegypti terhadap Kejadian DBD', *Jurnal Kesehatan*, 5(1), pp. 1–10.

LAMPIRAN 1. Data Angka Kejadian DBD, Kepadatan Penduduk, Persentase PHBS, Persentase Rumah Sehat dan Curah Hujan

No	Kab/Kota	Angka Kejadian DBD	Kepadatan Penduduk	% PHBS	% Rumah Sehat	Curah Hujan
1.	Pacitan	22.05	398.14	45.66	75.14	2884.60
2.	Ponorogo	13.45	666.23	65.02	77.75	1839.33
3.	Trenggalek	53.09	604.16	39.10	80.82	2681.00
4.	Tulungagung	12.42	976.45	41.64	75.18	1609.35
5.	Blitar	1.65	863.31	49.21	68.77	2331.10
6.	Kediri	25.94	1126.50	54.62	71.80	2448.25
7.	Malang	10.17	729.78	51.61	74.46	2322.21
8.	Lumajang	19.87	578.94	31.77	87.55	2858.89
9.	Banyuwangi	2.93	277.55	46.59	75.61	2343.44
10.	Bondowoso	13.40	503.88	34.63	59.40	1944.34
11.	Situbondo	35.17	405.24	26.10	40.75	920.45
12.	Probolinggo	13.42	681.06	24.22	32.94	1852.07
13.	Pasuruan	15.01	1089.07	47.30	55.52	2345.43
14.	Mojokerto	36.29	1531.71	52.29	65.78	2388.20
15.	Jombang	16.84	1123.75	58.67	74.37	2418.80
16.	Nganjuk	21.93	856.80	47.24	59.17	2152.25
17.	Madiun	1.62	655.26	50.30	77.43	1935.60
18.	Magetan	11.93	912.56	46.85	72.32	2132.67
19.	Ngawi	38.20	640.36	100.00	49.17	1885.50
20.	Bojonegoro	7.96	565.72	56.81	70.91	1924.97
21.	Tuban	6.96	634.42	78.97	67.51	1784.87
22.	Lamongan	8.83	666.92	73.73	88.38	1732.83
23.	Gresik	21.95	1078.71	67.19	86.95	1768.00
24.	Bangkalan	7.93	969.50	62.37	79.62	1507.53
25.	Sampang	52.81	776.98	58.22	25.08	2403.00
26.	Pamekasan	33.72	1089.32	57.10	45.89	1551.17
27.	Sumenep	30.06	541.00	58.36	44.94	1711.50
28.	Kota Kediri	54.58	4479.54	50.54	83.41	2162.00
29.	Kota Blitar	199.29	4298.28	45.23	78.82	1625.33
30.	Kota Malang	5.92	5929.34	41.43	79.70	2297.50
31.	Kota Probolinggo	53.19	4113.69	68.56	82.75	1075.75
32.	Kota Pasuruan	22.76	5602.04	50.39	81.92	1346.00
33.	Kota Madiun	140.83	5191.60	64.87	84.86	2471.00
34.	Kota Surabaya	15.69	8200.77	72.60	86.99	1696.00
35.	Kota Batu	172.06	1491.86	35.13	96.84	1879.75

LAMPIRAN 2. Output SPSS Analisis Regresi dengan Metode Kuadrat Terkecil

Descriptives

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
IR_DBD	35	1.62	199.29	34.2830	45.54262
KEPADATAN_PENDUDUK	35	277.55	8200.77	1721.4415	1978.07342
PHBS	35	24.22	100.00	52.9803	15.38484
RUMAH_SEHAT	35	25.08	96.84	70.2432	16.82961
CURAH_HUJAN	35	920.45	2884.60	2006.5911	457.60180
Valid N (listwise)	35				

Regression

Variables Entered/Removed ^a			
Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PE NDUDUK ^b		Enter

- a. Dependent Variable: IR_DBD
b. All requested variables entered.

Model Summary ^b				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.354 ^a	.125	.009	45.34667

- a. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PENDUDUK
b. Dependent Variable: IR_DBD

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	8830.798	4	2207.700	1.074	.387 ^b
	Residual	61689.627	30	2056.321		
	Total	70520.425	34			

- a. Dependent Variable: IR_DBD
b. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PENDUDUK

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	33.471	54.304		.616	.542
	KEPADATAN_PENDUDUK	.007	.004	.285	1.485	.148
	PHBS	-.419	.517	-.142	-.810	.424
	RUMAH_SEHAT	.288	.513	.106	.561	.579
	CURAH_HUJAN	-.004	.018	-.043	-.237	.814

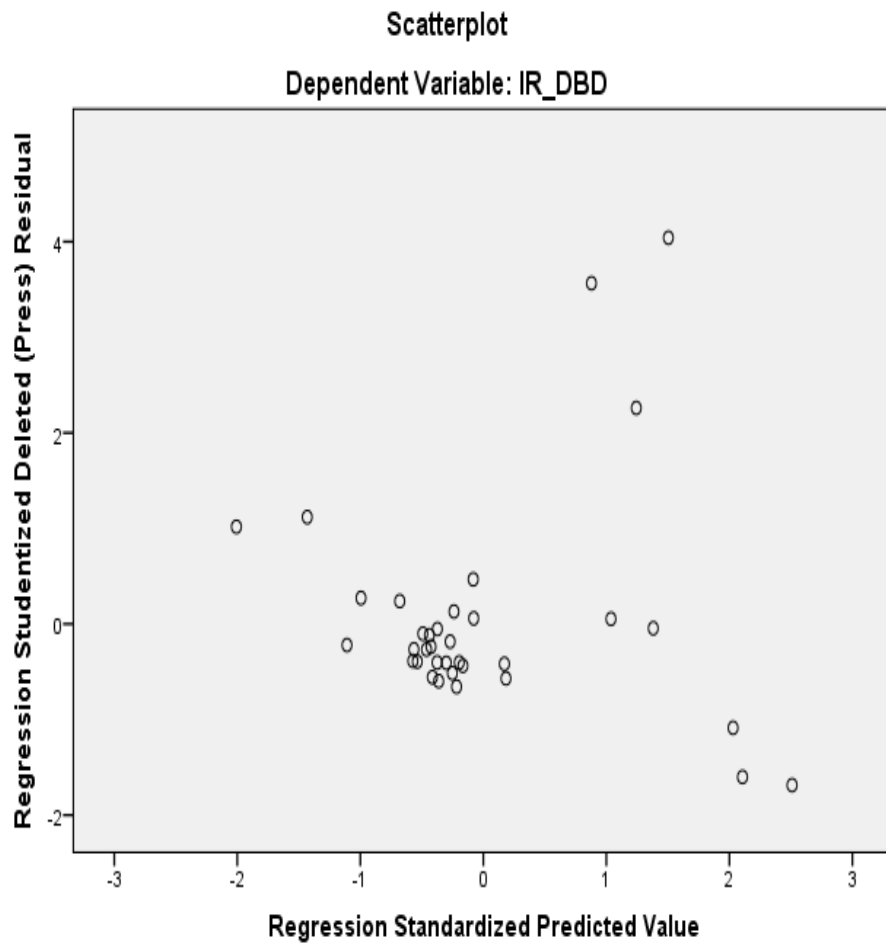
- a. Dependent Variable: IR_DBD

Residuals Statistics^a

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	1.9349	74.7245	34.2830	16.11612	35
Std. Predicted Value	-2.007	2.509	.000	1.000	35
Standard Error of Predicted Value	9.094	28.129	16.245	5.543	35
Adjusted Predicted Value	-20.5207	109.0191	33.7509	22.56525	35
Residual	-62.30965	140.76619	.00000	42.59578	35
Std. Residual	-1.374	3.104	.000	.939	35
Stud. Residual	-1.637	3.288	.006	1.038	35
Deleted Residual	-93.33053	157.90218	.53210	52.32598	35
Stud. Deleted Residual	-1.686	4.042	.046	1.169	35
Mahal. Distance	.396	12.111	3.886	3.382	35
Cook's Distance	.000	.421	.049	.102	35
Centered Leverage Value	.012	.356	.114	.099	35

a. Dependent Variable: IR_DBD

Charts



LAMPIRAN 3. Hasil Analisis Nilai Z Score

No.	Kab/Kota	Z Score IR DBD	Z Score Kepadatan Penduduk	Z Score %PHBS	Z Score % Rumah Sehat	Z Score Curah Hujan
1.	Pacitan	-0.26869	-0.66898	-0.47583	0.29095	1.91872
2.	Ponorogo	-0.45744	-0.53346	0.78263	0.44627	-0.36551
3.	Trenggalek	0.41305	-0.56483	-0.90188	0.62869	1.47379
4.	Tulungagung	-0.48011	-0.37662	-0.73731	0.29311	-0.86809
5.	Blitar	-0.71661	-0.43382	-0.24529	-0.08762	0.70915
6.	Kediri	-0.18323	-0.30077	0.1066	0.09273	0.96516
7.	Malang	-0.52949	-0.50133	-0.08926	0.25043	0.68973
8.	Lumajang	-0.31651	-0.57758	-1.37833	1.02833	1.86253
9.	Banyuwangi	-0.68846	-0.72995	-0.41512	0.31918	0.73612
10.	Bondowoso	-0.45864	-0.61553	-1.19302	-0.64403	-0.13604
11.	Situbondo	0.01949	-0.66539	-1.74734	-1.7527	-2.37355
12.	Probolinggo	-0.45815	-0.52596	-1.86968	-2.21625	-0.33767
13.	Pasuruan	-0.42313	-0.31969	-0.36917	-0.87503	0.74046
14.	Mojokerto	0.04405	-0.09592	-0.04519	-0.26497	0.83393
15.	Jombang	-0.38304	-0.30216	0.36954	0.24544	0.9008
16.	Nganjuk	-0.27124	-0.43711	-0.37311	-0.65778	0.31831
17.	Madiun	-0.71724	-0.539	-0.17416	0.42691	-0.15514
18.	Magetan	-0.49079	-0.40892	-0.39832	0.12315	0.27551
19.	Ngawi	0.08595	-0.54653	3.05624	-1.25198	-0.26462
20.	Bojonegoro	-0.57801	-0.58426	0.24916	0.03937	-0.17837
21.	Tuban	-0.59992	-0.54954	1.68957	-0.16227	-0.48453
22.	Lamongan	-0.55878	-0.53311	1.34845	1.07779	-0.59825
23.	Gresik	-0.27091	-0.32493	0.92341	0.99292	-0.52139
24.	Bangkalan	-0.57863	-0.38014	0.6103	0.55696	-1.09059
25.	Sampang	0.40689	-0.47746	0.34036	-2.68339	0.86627
26.	Pamekasan	-0.01237	-0.31956	0.26781	-1.44707	-0.99524
27.	Sumenep	-0.09275	-0.59676	0.34994	-1.50366	-0.64486
28.	Kota Kediri	0.4456	1.39434	-0.1589	0.78206	0.33962
29.	Kota Blitar	3.6232	1.3027	-0.50383	0.50949	-0.83317
30.	Kota Malang	-0.62277	2.12727	-0.75106	0.56167	0.63573
31.	Kota Probolinggo	0.41517	1.20938	1.01294	0.74344	-2.03417
32.	Kota Pasuruan	-0.25297	1.96181	-0.16824	0.69373	-1.44359
33.	Kota Madiun	2.3395	1.75431	0.77289	0.86846	1.01488
34.	Kota Surabaya	-0.40829	3.27558	1.27513	0.9951	-0.67874
35.	Kota Batu	3.02526	-0.11606	-1.15995	1.58058	-0.27719

LAMPIRAN 4. Hasil Analisis DFFITS

No.	Kab/Kota	Nilai DFFITS
1.	Pacitan	-0.71339
2.	Ponorogo	-1.0193
3.	Trenggalek	2.78512
4.	Tulungagung	-2.64808
5.	Blitar	-1.30444
6.	Kediri	-0.14573
7.	Malang	-0.96786
8.	Lumajang	-4.32659
9.	Banyuwangi	-1.74405
10.	Bondowoso	-1.63577
11.	Situbondo	1.34405
12.	Probolinggo	-5.82698
13.	Pasuruan	-0.94938
14.	Mojokerto	0.3396
15.	Jombang	-0.70898
16.	Nganjuk	-0.26527
17.	Madiun	-1.76515
18.	Magetan	-0.82441
19.	Ngawi	22.45565
20.	Bojonegoro	-0.87157
21.	Tuban	-1.47327
22.	Lamongan	-3.30937
23.	Gresik	-1.04495
24.	Bangkalan	-2.76082
25.	Sampang	19.76643
26.	Pamekasan	1.32436
27.	Sumenep	1.42717
28.	Kota Kediri	-0.21729
29.	Kota Blitar	17.13597
30.	Kota Malang	-18.08846
31.	Kota Probolinggo	0.52604
32.	Kota Pasuruan	-10.34168
33.	Kota Madiun	20.30211
34.	Kota Surabaya	-34.29463
35.	Kota Batu	28.46445

LAMPIRAN 5. Hasil Pembobotan dengan Regresi Robust Estimasi M

1. Hasil Pembobotan ke-1 sampai ke-8

No.	ei (1)	Wi (1)	ei (2)	Wi (2)	ei (3)	Wi (3)	ei (4)	Wi (4)	ei (5)	Wi (5)	ei (6)	Wi (6)	ei (7)	Wi (7)	ei (8)	Wi (8)
1.	-4.31	1.00	3.89	.99	-3.77	.99	3.45	.99	5.70	.98	6.50	.99	6.50	.98	6.25	.98
2.	-11.73	.97	-2.49	1.00	-.73	1.00	.53	1.00	.48	1.00	-.05	1.00	-.92	1.00	-1.87	1.00
3.	20.14	.90	37.24	.50	34.30	.39	39.35	.32	40.84	.33	41.35	.39	41.22	.41	40.86	.42
4.	-24.83	.85	-3.19	1.00	6.80	.97	4.11	.99	2.37	1.00	1.42	.97	.54	1.00	-.42	1.00
5.	-26.79	.82	-19.15	.85	-22.56	.70	-18.92	.81	-18.21	.84	-17.90	.70	-17.71	.87	-17.52	.87
6.	-2.33	1.00	3.97	.99	-3.58	.99	1.64	1.00	3.07	1.00	3.86	.99	4.68	.99	5.68	.99
7.	-18.06	.92	-8.12	.97	-10.64	.93	-6.95	.97	-6.11	.98	-5.92	.93	-6.07	.98	-6.30	.98
8.	-17.17	.93	6.38	.98	3.87	.99	9.47	.95	11.29	.94	11.97	.99	11.82	.94	11.36	.95
9.	-24.67	.85	-12.35	.94	-11.44	.92	-8.38	.96	-7.79	.97	-8.01	.92	-9.02	.97	-10.36	.95
10.	-17.73	.92	-6.14	.98	.84	1.00	-.10	1.00	-1.49	1.00	-2.28	1.00	-3.27	1.00	-4.52	.99
11.	2.15	1.00	14.39	.91	37.16	.31	27.56	.62	22.28	.76	19.63	.31	17.26	.88	14.54	.91
12.	-16.01	.94	-15.09	.91	-8.28	.96	-10.65	.94	-13.17	.91	-13.99	.96	-14.38	.91	-14.87	.91
13.	-11.83	.96	-11.48	.94	-17.48	.81	-13.67	.90	-13.16	.91	-12.60	.81	-11.74	.94	-10.70	.95
14.	5.86	.99	10.59	.95	1.83	1.00	6.64	.98	7.78	.97	8.81	1.00	10.36	.96	12.30	.94
15.	-10.58	.97	-4.42	.99	-12.30	.91	-6.92	.97	-5.37	.99	-4.59	.91	-3.82	.99	-2.86	1.00
16.	-5.28	.99	-1.32	1.00	-2.77	1.00	-.62	1.00	-.72	1.00	-.70	1.00	-.61	1.00	-.49	1.00
17.	-29.16	.79	-13.59	.92	-9.12	.95	-8.62	.96	-9.02	.96	-9.58	.95	-10.50	.95	-11.59	.94
18.	-19.67	.90	-6.88	.98	-6.37	.97	-4.50	.99	-4.45	.99	-4.48	.97	-4.59	.99	-4.73	.99
19.	36.26	.69	9.36	.96	-3.27	.99	2.15	1.00	3.30	.99	3.37	.99	3.54	.99	4.00	.99
20.	-17.67	.92	-9.56	.96	-7.25	.97	-6.16	.98	-6.43	.98	-6.98	.97	-7.86	.97	-8.88	.97
21.	-9.45	.98	-13.32	.93	-15.93	.84	-13.60	.90	-13.38	.91	-13.82	.84	-14.44	.91	-15.02	.91
22.	-16.21	.93	-3.66	.99	-1.27	1.00	-.05	1.00	.13	1.00	-.52	1.00	-1.66	1.00	-2.88	1.00
23.	-7.99	.98	7.26	.98	8.78	.95	9.86	.95	9.95	.95	9.63	.95	9.22	.96	8.91	.97
24.	-22.29	.88	-7.34	.98	-1.02	1.00	-2.43	1.00	-3.51	.99	-4.40	1.00	-5.28	.99	-6.14	.98
25.	41.60	.61	16.12	.89	3.45	.99	8.91	.96	9.49	.95	10.16	.99	11.31	.95	12.72	.93
26.	10.39	.97	6.26	.98	8.17	.96	6.94	.97	5.24	.99	4.61	.96	4.63	.99	4.89	.99
27.	11.81	.96	4.29	.99	5.92	.98	5.74	.98	4.44	.99	3.64	.98	2.96	1.00	2.26	1.00
28.	-1.96	1.00	21.22	.82	4.65	.99	9.09	.95	10.53	.94	13.56	.99	19.61	.84	27.43	.71
29.	140.77	.00	167.83	.00	161.11	.00	160.81	.00	160.22	.00	162.13	.00	167.11	.00	173.72	.00
30.	-62.31	.25	-35.87	.53	-59.40	.00	-53.96	.00	-52.17	.09	-47.79	.00	-39.01	.46	-27.75	.70
31.	2.19	1.00	24.37	.76	20.81	.74	18.51	.82	17.24	.85	18.32	.74	22.38	.80	28.06	.69
32.	-44.23	.56	-13.49	.92	-23.28	.68	-24.47	.69	-25.31	.70	-22.73	.68	-15.85	.90	-6.68	.98
33.	86.52	.00	101.99	1.49	73.48	.00	82.17	.00	85.41	.00	89.74	.00	97.64	.00	107.79	.00
34.	-59.04	.31	-35.10	.54	-68.24	.00	-63.00	.00	-61.00	.00	-55.39	.00	-43.23	.36	-27.32	.71
35.	123.61	.00	160.88	.00	169.14	.00	167.97	.00	5.70	.98	167.06	.99	166.96	.98	6.25	.98

2. Hasil Pembobotan ke-9 sampai ke-16

No.	ei (9)	Wi (9)	ei (10)	Wi (10)	ei (11)	Wi (11)	ei (12)	Wi (12)	ei (13)	Wi (13)	ei (14)	Wi (14)	ei (15)	Wi (15)	ei (16)	Wi (16)
1.	6.19	.98	6.25	.98	6.36	.98	6.35	.98	6.34	.98	6.33	.98	6.33	.98	6.33	.98
2.	-2.24	1.00	-2.22	1.00	-2.11	1.00	-2.10	1.00	-2.10	1.00	-2.11	1.00	-2.11	1.00	-2.11	1.00
3.	40.80	.41	40.93	.38	41.11	.39	41.10	.39	41.09	.39	41.09	.39	41.08	.39	41.08	.39
4.	-.78	1.00	-.70	1.00	-.53	1.00	-.51	1.00	-.51	1.00	-.51	1.00	-.51	1.00	-.51	1.00
5.	-17.29	.87	-17.12	.87	-16.99	.88	-16.98	.88	-16.98	.88	-16.99	.88	-16.99	.88	-16.99	.88
6.	6.40	.98	6.75	.98	6.93	.98	6.96	.98	6.95	.98	6.95	.98	6.95	.98	6.95	.98
7.	-6.29	.98	-6.17	.98	-6.03	.98	-6.03	.98	-6.03	.98	-6.04	.98	-6.04	.98	-6.04	.98
8.	11.28	.95	11.44	.94	11.67	.94	11.66	.94	11.65	.94	11.64	.94	11.63	.94	11.63	.94
9.	-11.03	.95	-11.14	.94	-11.07	.95	-11.08	.95	-11.10	.95	-11.10	.95	-11.10	.95	-11.10	.95
10.	-5.19	.99	-5.34	.99	-5.31	.99	-5.32	.99	-5.32	.99	-5.33	.99	-5.33	.99	-5.33	.99
11.	12.95	.93	12.48	.93	12.37	.93	12.35	.93	12.35	.93	12.36	.93	12.36	.93	12.36	.93
12.	-15.24	.90	-15.41	.89	-15.48	.90	-15.50	.90	-15.50	.90	-15.50	.90	-15.50	.90	-15.50	.90
13.	-10.05	.96	-9.80	.96	-9.70	.96	-9.69	.96	-9.69	.96	-9.69	.96	-9.69	.96	-9.69	.96
14.	13.57	.92	14.09	.91	14.31	.91	14.35	.91	14.35	.91	14.35	.91	14.35	.91	14.35	.91
15.	-2.15	1.00	-1.80	1.00	-1.60	1.00	-1.58	1.00	-1.58	1.00	-1.58	1.00	-1.58	1.00	-1.58	1.00
16.	-.36	1.00	-.26	1.00	-.18	1.00	-.18	1.00	-.18	1.00	-.18	1.00	-.18	1.00	-.18	1.00
17.	-12.05	.94	-12.04	.94	-11.91	.94	-11.91	.94	-11.91	.94	-11.91	.94	-11.91	.94	-11.91	.94
18.	-4.65	.99	-4.49	.99	-4.34	.99	-4.33	.99	-4.33	.99	-4.33	.99	-4.33	.99	-4.33	.99
19.	4.26	.99	4.25	.99	4.15	.99	4.16	.99	4.17	.99	4.17	.99	4.17	.99	4.17	.99
20.	-9.35	.96	-9.39	.96	-9.32	.96	-9.32	.96	-9.33	.96	-9.33	.96	-9.33	.96	-9.33	.96
21.	-15.24	.90	-15.26	.90	-15.23	.90	-15.22	.90	-15.22	.90	-15.22	.90	-15.22	.90	-15.22	.90
22.	-3.35	1.00	-3.30	1.00	-3.15	1.00	-3.14	1.00	-3.14	1.00	-3.14	1.00	-3.14	1.00	-3.14	1.00
23.	8.99	.97	9.24	.96	9.46	.96	9.49	.96	9.49	.96	9.49	.96	9.49	.96	9.49	.96
24.	-6.42	.98	-6.31	.98	-6.15	.98	-6.12	.98	-6.12	.98	-6.12	.98	-6.12	.98	-6.12	.98
25.	13.37	.92	13.40	.92	13.27	.92	13.26	.92	13.26	.92	13.26	.92	13.26	.92	13.27	.92
26.	5.06	.99	5.14	.99	5.15	.99	5.16	.99	5.17	.99	5.17	.99	5.17	.99	5.17	.99
27.	1.83	1.00	1.65	1.00	1.57	1.00	1.56	1.00	1.56	1.00	1.56	1.00	1.56	1.00	1.56	1.00
28.	32.45	.59	34.47	.53	35.27	.52	35.44	.52	35.47	.52	35.48	.52	35.48	.52	35.48	.52
29.	178.02	.00	179.82	.00	180.55	.00	180.71	.00	180.75	.00	180.75	.00	180.75	.00	180.75	.00
30.	-20.65	.82	-17.89	.86	-16.86	.88	-16.63	.88	-16.58	.88	-16.58	.88	-16.58	.88	-16.58	.88
31.	31.86	.61	33.49	.55	34.17	.55	34.33	.55	34.38	.55	34.38	.54	34.39	.54	34.39	.54
32.	-.77	1.00	1.65	1.00	2.60	1.00	2.83	1.00	2.88	1.00	2.89	1.00	2.89	1.00	2.89	1.00
33.	114.20	.00	116.68	.00	117.59	.00	117.79	.00	117.83	.00	117.84	.00	117.84	.00	117.84	.00
34.	-17.30	.87	-13.42	.92	-12.05	.94	-11.70	.94	-11.62	.94	-11.61	.94	-11.61	.94	-11.61	.94
35.	167.23	.00	167.68	.00	168.07	.00	168.12	.00	168.12	.00	168.11	.00	168.11	.00	168.11	.00

LAMPIRAN 6. Output SPSS Analisis dengan Regresi Robust Estimasi M

Regression

Variables Entered/Removed ^{a,b}			
Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PENDUDUK ^c	.	Enter

- a. Dependent Variable: IR_DBD
 b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W1
 c. All requested variables entered.

Model Summary ^{b,c}				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.461 ^a	.212	.107	13.22021

- a. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PENDUDUK
 b. Dependent Variable: IR_DBD
 c. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W1

ANOVA ^{a,b}						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1413.715	4	353.429	2.022	.117 ^c
	Residual	5243.220	30	174.774		
	Total	6656.935	34			

- a. Dependent Variable: IR_DBD
 b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W1
 c. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PENDUDUK

Coefficients ^{a,b}						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	27.228	17.089		1.593	.122
	KEPADATAN_PENDUDUK	.005	.002	.468	2.588	.015
	PHBS	.080	.177	.078	.454	.653
	RUMAH_SEHAT	-.351	.179	-.361	-1.962	.059
	CURAH_HUJAN	.004	.006	.122	.680	.502

- a. Dependent Variable: IR_DBD
 b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W1

Residuals Statistics ^{a,b}					
	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	11.1770	50.7931	23.6120	9.27132	35
Residual	-35.87067	167.82907	10.67095	44.73331	35
Std. Predicted Value ^c	.	.	.	.	0
Std. Residual ^c	.	.	.	.	0

- a. Dependent Variable: IR_DBD
 b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W1
 c. Not computed for Weighted Least Squares regression.

Regression

Variables Entered/Removed^{a,b}

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	CURAH_HUJAN, KEPADATAN_PENDUDUK, PHBS, RUMAH_SEHAT ^c		Enter

- a. Dependent Variable: IR_DBD
 b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W2
 c. All requested variables entered.

Model Summary^{b,c}

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.603 ^a	.364	.279	23.80151

- a. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, KEPADATAN_PENDUDUK, PHBS, RUMAH_SEHAT
 b. Dependent Variable: IR_DBD
 c. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W2

ANOVA^{a,b}

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	9719.969	4	2429.992	4.289	.007 ^c
	Residual	16995.350	30	566.512		
	Total	26715.318	34			

- a. Dependent Variable: IR_DBD
 b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W2
 c. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, KEPADATAN_PENDUDUK, PHBS, RUMAH_SEHAT

Coefficients^{a,b}

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-13.140	29.514		-.445	.659
	KEPADATAN_PENDUDUK	.010	.003	.597	3.696	.001
	PHBS	.363	.295	.186	1.229	.229
	RUMAH_SEHAT	-.489	.299	-.269	-1.635	.113
	CURAH_HUJAN	.019	.010	.294	1.926	.064

- a. Dependent Variable: IR_DBD
 b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W2

Residuals Statistics^{a,b}

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	-1.9907	83.9262	27.0950	18.92196	35
Residual	-68.23764	169.13672	7.18804	45.98779	35
Std. Predicted Value ^c	.	.	.	.	0
Std. Residual ^c	.	.	.	.	0

- a. Dependent Variable: IR_DBD
 b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W2
 c. Not computed for Weighted Least Squares regression.

Regression

Variables Entered/Removed^{a,b}

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PE NDUDUK ^c	.	Enter

- a. Dependent Variable: IR_DBD
 b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W3
 c. All requested variables entered.

Model Summary^{b,c}

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.721 ^a	.520	.456	9.95029

- a. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PENDUDUK
 b. Dependent Variable: IR_DBD
 c. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W3

ANOVA^{a,b}

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	3221.866	4	805.466	8.135	.000 ^c
	Residual	2970.246	30	99.008		
	Total	6192.112	34			

- a. Dependent Variable: IR_DBD
 b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W3
 c. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PENDUDUK

Coefficients^{a,b}

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	6.076	15.512		.392	.698
	KEPADATAN_PENDUDUK	.009	.002	.708	5.031	.000
	PHBS	.261	.134	.259	1.942	.062
	RUMAH_SEHAT	-.480	.125	-.517	-3.844	.001
	CURAH_HUJAN	.011	.005	.324	2.283	.030

- a. Dependent Variable: IR_DBD
 b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W3

Residuals Statistics^{a,b}

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	4.0872	78.6897	25.0857	17.11991	35
Residual	-63.00108	167.97414	9.19727	45.26271	35
Std. Predicted Value ^c	.	.	.	.	0
Std. Residual ^c	.	.	.	.	0

- a. Dependent Variable: IR_DBD
 b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W3
 c. Not computed for Weighted Least Squares regression.

Regression**Variables Entered/Removed^{a,b}**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PE NDUDUK ^c	.	Enter

- a. Dependent Variable: IR_DBD
b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W4
c. All requested variables entered.

Model Summary^{b,c}

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.708 ^a	.502	.435	10.19645

- a. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PENDUDUK
b. Dependent Variable: IR_DBD
c. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W4

ANOVA^{a,b}

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	3140.275	4	785.069	7.551	.000 ^c
	Residual	3119.029	30	103.968		
	Total	6259.304	34			

- a. Dependent Variable: IR_DBD
b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W4
c. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PENDUDUK

Coefficients^{a,b}

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	16.147	14.530		1.111	.275
	KEPADATAN_PENDUDUK	.009	.002	.690	4.813	.000
	PHBS	.217	.133	.219	1.636	.112
	RUMAH_SEHAT	-.496	.128	-.537	-3.868	.001
	CURAH_HUJAN	.008	.005	.244	1.719	.096

- a. Dependent Variable: IR_DBD
b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W4

Residuals Statistics^{a,b}

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	4.7735	76.6930	24.9758	16.51018	35
Residual	-61.00437	167.28781	9.30718	45.11422	35
Std. Predicted Value ^c	.	.	.	.	0
Std. Residual ^c	.	.	.	.	0

- a. Dependent Variable: IR_DBD
b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W4
c. Not computed for Weighted Least Squares regression.

Regression**Variables Entered/Removed^{a,b}**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PE NDUDUK ^c	.	Enter

- a. Dependent Variable: IR_DBD
 b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W5
 c. All requested variables entered.

Model Summary^{b,c}

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.675 ^a	.455	.383	10.75144

- a. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PENDUDUK
 b. Dependent Variable: IR_DBD
 c. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W5

ANOVA^{a,b}

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2898.717	4	724.679	6.269	.001 ^c
	Residual	3467.801	30	115.593		
	Total	6366.518	34			

- a. Dependent Variable: IR_DBD
 b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W5
 c. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PENDUDUK

Coefficients^{a,b}

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	20.861	14.752		1.414	.168
	KEPADATAN_PENDUDUK	.008	.002	.643	4.308	.000
	PHBS	.205	.138	.206	1.482	.149
	RUMAH_SEHAT	-.492	.135	-.531	-3.641	.001
	CURAH_HUJAN	.007	.005	.196	1.334	.192

- a. Dependent Variable: IR_DBD
 b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W5

Residuals Statistics^{a,b}

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	4.9980	71.0740	24.4540	15.07931	35
Residual	-55.38543	167.06334	9.82897	45.06315	35
Std. Predicted Value ^c	.	.	.	.	0
Std. Residual ^c	.	.	.	.	0

- a. Dependent Variable: IR_DBD
 b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W5
 c. Not computed for Weighted Least Squares regression.

Regression**Variables Entered/Removed^{a,b}**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PE NDUDUK ^c	.	Enter

- a. Dependent Variable: IR_DBD
b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W6
c. All requested variables entered.

Model Summary^{b,c}

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.608 ^a	.370	.286	11.62603

- a. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PENDUDUK
b. Dependent Variable: IR_DBD
c. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W6

ANOVA^{a,b}

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2380.425	4	595.106	4.403	.006 ^c
	Residual	4054.936	30	135.165		
	Total	6435.361	34			

- a. Dependent Variable: IR_DBD
b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W6
c. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PENDUDUK

Coefficients^{a,b}

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	24.754	15.594		1.587	.123
	KEPADATAN_PENDUDUK	.006	.002	.553	3.453	.002
	PHBS	.193	.148	.195	1.303	.202
	RUMAH_SEHAT	-.471	.146	-.511	-3.238	.003
	CURAH_HUJAN	.005	.005	.154	.982	.334

- a. Dependent Variable: IR_DBD
b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W6

Residuals Statistics^{a,b}

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	5.1041	58.9227	23.2038	12.17175	35
Residual	-43.23411	167.11127	11.07922	45.16801	35
Std. Predicted Value ^c	.	.	.	.	0
Std. Residual ^c	.	.	.	.	0

- a. Dependent Variable: IR_DBD
b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W6
c. Not computed for Weighted Least Squares regression.

Regression

Variables Entered/Removed^{a,b}

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PE NDUDUK ^c	.	Enter

- a. Dependent Variable: IR_DBD
 b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W7
 c. All requested variables entered.

Model Summary^{b,c}

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.523 ^a	.274	.177	12.44739

- a. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PENDUDUK
 b. Dependent Variable: IR_DBD
 c. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W7

ANOVA^{a,b}

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1750.285	4	437.571	2.824	.042 ^c
	Residual	4648.124	30	154.937		
	Total	6398.409	34			

- a. Dependent Variable: IR_DBD
 b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W7
 c. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PENDUDUK

Coefficients^{a,b}

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	29.231	16.365		1.786	.084
	KEPADATAN_PENDUDUK	.004	.002	.423	2.454	.020
	PHBS	.174	.156	.179	1.113	.275
	RUMAH_SEHAT	-.445	.155	-.489	-2.868	.007
	CURAH_HUJAN	.004	.006	.110	.656	.517

- a. Dependent Variable: IR_DBD
 b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W7

Residuals Statistics^{a,b}

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	5.1595	43.0121	21.5181	8.84631	35
Residual	-27.75097	173.71930	12.76485	45.66466	35
Std. Predicted Value ^c	.	.	.	.	0
Std. Residual ^c	.	.	.	.	0

- a. Dependent Variable: IR_DBD
 b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W7
 c. Not computed for Weighted Least Squares regression.

Regression**Variables Entered/Removed^{a,b}**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PE NDUDUK ^c	.	Enter

- a. Dependent Variable: IR_DBD
 b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W8
 c. All requested variables entered.

Model Summary^{b,c}

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.482 ^a	.233	.130	12.56798

- a. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PENDUDUK
 b. Dependent Variable: IR_DBD
 c. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W8

ANOVA^{a,b}

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1436.609	4	359.152	2.274	.085 ^c
	Residual	4738.624	30	157.954		
	Total	6175.233	34			

- a. Dependent Variable: IR_DBD
 b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W8
 c. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PENDUDUK

Coefficients^{a,b}

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	32.078	16.318		1.966	.059
	KEPADATAN_PENDUDUK	.003	.001	.324	1.824	.078
	PHBS	.163	.156	.173	1.045	.304
	RUMAH_SEHAT	-.437	.157	-.491	-2.780	.009
	CURAH_HUJAN	.003	.006	.086	.502	.619

- a. Dependent Variable: IR_DBD
 b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W8

Residuals Statistics^{a,b}

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	4.8335	39.4434	20.3384	7.41061	35
Residual	-20.65367	178.01971	13.94464	46.20492	35
Std. Predicted Value ^c	.	.	.	.	0
Std. Residual ^c	.	.	.	.	0

- a. Dependent Variable: IR_DBD
 b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W8
 c. Not computed for Weighted Least Squares regression.

Regression**Variables Entered/Removed^{a,b}**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PE NDUDUK ^c	.	Enter

- a. Dependent Variable: IR_DBD
b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W9
c. All requested variables entered.

Model Summary^{b,c}

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.480 ^a	.230	.128	12.36105

- a. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PENDUDUK
b. Dependent Variable: IR_DBD
c. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W9

ANOVA^{a,b}

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1371.187	4	342.797	2.243	.088 ^c
	Residual	4583.870	30	152.796		
	Total	5955.057	34			

- a. Dependent Variable: IR_DBD
b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W9
c. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PENDUDUK

Coefficients^{a,b}

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	33.105	15.988		2.071	.047
	KEPADATAN_PENDUDUK	.002	.001	.282	1.578	.125
	PHBS	.162	.153	.175	1.056	.300
	RUMAH_SEHAT	-.439	.155	-.504	-2.838	.008
	CURAH_HUJAN	.003	.005	.081	.472	.640

- a. Dependent Variable: IR_DBD
b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W9

Residuals Statistics^{a,b}

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	4.3807	39.4093	19.7871	7.15115	35
Residual	-17.88901	179.81720	14.49594	46.47705	35
Std. Predicted Value ^c	.	.	.	.	0
Std. Residual ^c	.	.	.	.	0

- a. Dependent Variable: IR_DBD
b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W9
c. Not computed for Weighted Least Squares regression.

Regression

Variables Entered/Removed^{a,b}

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PE NDUDUK ^c	.	Enter

- a. Dependent Variable: IR_DBD
 b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W10
 c. All requested variables entered.

Model Summary^{b,c}

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.487 ^a	.238	.136	12.13661

- a. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PENDUDUK
 b. Dependent Variable: IR_DBD
 c. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W10

ANOVA^{a,b}

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1376.600	4	344.150	2.336	.078 ^c
	Residual	4418.922	30	147.297		
	Total	5795.521	34			

- a. Dependent Variable: IR_DBD
 b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W10
 c. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PENDUDUK

Coefficients^{a,b}

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	33.490	15.708		2.132	.041
	KEPADATAN_PENDUDUK	.002	.001	.267	1.503	.143
	PHBS	.163	.150	.179	1.084	.287
	RUMAH_SEHAT	-.445	.152	-.516	-2.921	.007
	CURAH_HUJAN	.003	.005	.081	.474	.639

- a. Dependent Variable: IR_DBD
 b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W10

Residuals Statistics^{a,b}

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	3.9894	39.5401	19.5232	7.16287	35
Residual	-16.98839	180.54909	14.75978	46.59725	35
Std. Predicted Value ^c	.	.	.	.	0
Std. Residual ^c	.	.	.	.	0

- a. Dependent Variable: IR_DBD
 b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W10
 c. Not computed for Weighted Least Squares regression.

Regression

Variables Entered/Removed^{a,b}

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PE NDUDUK ^c	.	Enter

- a. Dependent Variable: IR_DBD
 b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W11
 c. All requested variables entered.

Model Summary^{b,c}

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.487 ^a	.237	.136	12.13484

- a. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PENDUDUK
 b. Dependent Variable: IR_DBD
 c. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W11

ANOVA^{a,b}

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1375.296	4	343.824	2.335	.078 ^c
	Residual	4417.627	30	147.254		
	Total	5792.923	34			

- a. Dependent Variable: IR_DBD
 b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W11
 c. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PENDUDUK

Coefficients^{a,b}

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	33.542	15.693		2.137	.041
	KEPADATAN_PENDUDUK	.002	.001	.262	1.478	.150
	PHBS	.163	.150	.179	1.084	.287
	RUMAH_SEHAT	-.445	.152	-.517	-2.925	.006
	CURAH_HUJAN	.003	.005	.081	.475	.638

- a. Dependent Variable: IR_DBD
 b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W11

Residuals Statistics^{a,b}

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	3.9444	39.5492	19.4743	7.15127	35
Residual	-16.98002	180.71420	14.80871	46.62308	35
Std. Predicted Value ^c	.	.	.	.	0
Std. Residual ^c	.	.	.	.	0

- a. Dependent Variable: IR_DBD
 b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W11
 c. Not computed for Weighted Least Squares regression.

Regression**Variables Entered/Removed^{a,b}**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PE NDUDUK ^c	.	Enter

- a. Dependent Variable: IR_DBD
b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W12
c. All requested variables entered.

Model Summary^{b,c}

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.487 ^a	.237	.135	12.13816

- a. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PENDUDUK
b. Dependent Variable: IR_DBD
c. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W12

ANOVA^{a,b}

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1373.790	4	343.447	2.331	.079 ^c
	Residual	4420.046	30	147.335		
	Total	5793.836	34			

- a. Dependent Variable: IR_DBD
b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W12
c. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PENDUDUK

Coefficients^{a,b}

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	33.539	15.694		2.137	.041
	KEPADATAN_PENDUDUK	.002	.001	.261	1.472	.151
	PHBS	.163	.150	.179	1.083	.288
	RUMAH_SEHAT	-.445	.152	-.517	-2.925	.007
	CURAH_HUJAN	.003	.005	.081	.477	.637

- a. Dependent Variable: IR_DBD
b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W12

Residuals Statistics^{a,b}

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	3.9442	39.5492	19.4670	7.14548	35
Residual	-16.98444	180.74796	14.81605	46.62789	35
Std. Predicted Value ^c	.	.	.	.	0
Std. Residual ^c	.	.	.	.	0

- a. Dependent Variable: IR_DBD
b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W12
c. Not computed for Weighted Least Squares regression.

Regression**Variables Entered/Removed^{a,b}**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PE NDUDUK ^c	.	Enter

- a. Dependent Variable: IR_DBD
b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W13
c. All requested variables entered.

Model Summary^{b,c}

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.487 ^a	.237	.135	12.14007

- a. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PENDUDUK
b. Dependent Variable: IR_DBD
c. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W13

ANOVA^{a,b}

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1373.162	4	343.290	2.329	.079 ^c
	Residual	4421.439	30	147.381		
	Total	5794.601	34			

- a. Dependent Variable: IR_DBD
b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W13
c. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PENDUDUK

Coefficients^{a,b}

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	33.533	15.696		2.136	.041
	KEPADATAN_PENDUDUK	.002	.001	.261	1.471	.152
	PHBS	.163	.150	.178	1.082	.288
	RUMAH_SEHAT	-.445	.152	-.517	-2.924	.007
	CURAH_HUJAN	.003	.005	.081	.477	.637

- a. Dependent Variable: IR_DBD
b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W13

Residuals Statistics^{a,b}

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	3.9469	39.5490	19.4665	7.14337	35
Residual	-16.98737	180.75401	14.81648	46.62859	35
Std. Predicted Value ^c	.	.	.	.	0
Std. Residual ^c	.	.	.	.	0

- a. Dependent Variable: IR_DBD
b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W13
c. Not computed for Weighted Least Squares regression.

Regression**Variables Entered/Removed^{a,b}**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PE NDUDUK ^c	.	Enter

a. Dependent Variable: IR_DBD

b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W14

c. All requested variables entered.

Model Summary^{b,c}

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.487 ^a	.237	.135	12.14107

a. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PENDUDUK

b. Dependent Variable: IR_DBD

c. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W14

ANOVA^{a,b}

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1372.921	4	343.230	2.328	.079 ^c
	Residual	4422.168	30	147.406		
	Total	5795.089	34			

a. Dependent Variable: IR_DBD

b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W14

c. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PENDUDUK

Coefficients^{a,b}

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	33.530	15.697		2.136	.041
	KEPADATAN_PENDUDUK	.002	.001	.261	1.470	.152
	PHBS	.163	.150	.178	1.082	.288
	RUMAH_SEHAT	-.445	.152	-.517	-2.923	.007
	CURAH_HUJAN	.003	.005	.081	.478	.636

a. Dependent Variable: IR_DBD

b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W14

Residuals Statistics^{a,b}

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	3.9487	39.5489	19.4669	7.14260	35
Residual	-16.98874	180.75455	14.81605	46.62856	35
Std. Predicted Value ^c	.	.	.	.	0
Std. Residual ^c	.	.	.	.	0

a. Dependent Variable: IR_DBD

b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W14

c. Not computed for Weighted Least Squares regression.

Regression

Variables Entered/Removed^{a,b}

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PE NDUDUK ^c	.	Enter

a. Dependent Variable: IR_DBD

b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W15

c. All requested variables entered.

Model Summary^{b,c}

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.487 ^a	.237	.135	12.14147

a. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PENDUDUK

b. Dependent Variable: IR_DBD

c. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W15

ANOVA^{a,b}

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1372.836	4	343.209	2.328	.079 ^c
	Residual	4422.457	30	147.415		
	Total	5795.293	34			

a. Dependent Variable: IR_DBD

b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W15

c. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PENDUDUK

Coefficients^{a,b}

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	33.529	15.698		2.136	.041
	KEPADATAN_PENDUDUK	.002	.001	.261	1.470	.152
	PHBS	.163	.150	.178	1.082	.288
	RUMAH_SEHAT	-.445	.152	-.517	-2.923	.007
	CURAH_HUJAN	.003	.005	.081	.478	.636

a. Dependent Variable: IR_DBD

b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W15

Residuals Statistics^{a,b}

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	3.9494	39.5488	19.4672	7.14234	35
Residual	-16.98927	180.75435	14.81577	46.62849	35
Std. Predicted Value ^c	.	.	.	.	0
Std. Residual ^c	.	.	.	.	0

a. Dependent Variable: IR_DBD

b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W15

c. Not computed for Weighted Least Squares regression.

Regression**Variables Entered/Removed^{a,b}**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PE NDUDUK ^c	.	Enter

a. Dependent Variable: IR_DBD

b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W16

c. All requested variables entered.

Model Summary^{b,c}

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.487 ^a	.237	.135	12.14161

a. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PENDUDUK

b. Dependent Variable: IR_DBD

c. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W16

ANOVA^{a,b}

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1372.807	4	343.202	2.328	.079 ^c
	Residual	4422.562	30	147.419		
	Total	5795.369	34			

a. Dependent Variable: IR_DBD

b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W16

c. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PENDUDUK

Coefficients^{a,b}

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	33.529	15.698		2.136	.041
	KEPADATAN_PENDUDUK	.002	.001	.261	1.470	.152
	PHBS	.163	.150	.178	1.082	.288
	RUMAH_SEHAT	-.445	.152	-.517	-2.923	.007
	CURAH_HUJAN	.003	.005	.081	.478	.636

a. Dependent Variable: IR_DBD

b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W16

Residuals Statistics^{a,b}

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	3.9497	39.5488	19.4674	7.14225	35
Residual	-16.98947	180.75420	14.81564	46.62846	35
Std. Predicted Value ^c	.	.	.	.	0
Std. Residual ^c	.	.	.	.	0

a. Dependent Variable: IR_DBD

b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W16

c. Not computed for Weighted Least Squares regression.

LAMPIRAN 7. Hasil Pembobotan dengan Regresi Robust Estimasi S

1. Hasil Pembobotan ke-1 sampai ke-8

No.	ei (1)	Wi (1)	ei (2)	Wi (2)	ei (3)	Wi (3)	ei (4)	Wi (4)	ei (5)	Wi (5)	ei (6)	Wi (6)	ei (7)	Wi (7)	ei (8)	Wi (8)
1.	-4.31	.96	5.98	.82	8.55	.45	9.03	.25	9.49	.08	10.78	.00	14.47	.00	16.54	.00
2.	-11.73	.70	-2.33	.97	.70	1.00	1.62	.97	2.12	.93	2.48	.86	2.40	.72	1.21	.68
3.	20.14	.27	33.22	.00	37.11	.00	38.18	.00	38.96	.00	40.38	.00	44.35	.00	46.50	.00
4.	-24.83	.08	-13.53	.26	-10.05	.29	-9.10	.25	-8.73	.15	-8.48	.02	-7.34	.00	-7.21	.00
5.	-26.79	.03	-20.03	.00	-18.76	.00	-18.78	.00	-18.82	.00	-18.32	.00	-16.42	.00	-15.40	.00
6.	-2.33	.99	3.59	.93	4.71	.81	4.72	.75	4.78	.67	5.42	.42	7.28	.00	8.22	.00
7.	-18.06	.38	-9.03	.61	-6.63	.64	-6.12	.60	-5.79	.53	-5.07	.48	-3.14	.55	-2.42	.08
8.	-17.17	.43	-.71	1.00	4.59	.82	6.25	.58	7.47	.30	9.39	.00	14.61	.00	17.52	.00
9.	-24.67	.08	-12.88	.31	-9.49	.35	-8.64	.30	-8.13	.22	-7.24	.14	-4.81	.16	-3.90	.00
10.	-17.73	.40	-10.28	.52	-9.17	.38	-9.49	.21	-9.96	.04	-9.99	.00	-8.17	.00	-6.94	.00
11.	2.15	.99	6.18	.81	5.52	.74	4.25	.79	2.71	.88	1.17	.97	.62	.98	.62	.91
12.	-16.01	.49	-17.41	.04	-20.84	.00	-23.37	.00	-25.46	.00	-26.60	.00	-25.24	.00	-23.12	.00
13.	-11.83	.70	-10.61	.49	-12.00	.12	-13.25	.00	-14.15	.00	-14.21	.00	-12.66	.00	-11.25	.00
14.	5.86	.92	8.53	.65	8.21	.48	7.57	.42	7.19	.34	7.50	.11	9.16	.00	10.38	.00
15.	-10.58	.75	-4.24	.91	-2.79	.93	-2.59	.92	-2.38	.91	-1.70	.93	-.12	1.00	.46	.95
16.	-5.28	.94	-1.48	.99	-1.67	.97	-2.41	.93	-3.03	.86	-3.06	.79	-1.79	.84	-.88	.82
17.	-29.16	.00	-17.80	.03	-14.26	.01	-13.25	.00	-12.71	.00	-12.15	.00	-10.86	.00	-10.86	.00
18.	-19.67	.30	-11.02	.46	-8.82	.42	-8.42	.32	-8.24	.20	-7.74	.08	-5.95	.01	-5.17	.00
19.	36.26	.00	29.61	.00	25.75	.00	23.77	.00	22.41	.00	21.25	.00	17.38	.00	14.17	.00
20.	-17.67	.40	-9.41	.58	-7.25	.58	-6.83	.51	-6.70	.41	-6.47	.25	-5.98	.01	-6.42	.00
21.	-9.45	.80	-5.79	.83	-5.19	.77	-5.28	.69	-5.44	.58	-5.70	.37	-7.40	.00	-9.56	.00
22.	-16.21	.48	-3.92	.92	.80	.99	2.60	.92	3.73	.79	4.36	.60	3.79	.39	1.68	.43
23.	-7.99	.86	3.22	.95	7.41	.56	8.96	.26	9.94	.04	10.56	.00	10.51	.00	9.10	.00
24.	-22.29	.17	-12.23	.36	-8.74	.43	-7.59	.42	-7.02	.36	-6.86	.19	-7.40	.00	-8.95	.00
25.	41.60	.00	30.70	.00	23.52	.00	19.60	.00	16.87	.00	15.49	.00	15.10	.00	16.06	.00
26.	10.39	.76	8.03	.69	5.32	.76	3.53	.85	2.02	.94	.83	.98	-.56	.98	-1.25	.66
27.	11.81	.70	10.54	.50	8.12	.49	6.38	.57	4.93	.65	3.87	.67	2.72	.65	2.03	.25
28.	-1.96	.99	-2.46	.97	-2.92	.92	-3.16	.88	-3.10	.85	-2.54	.85	-.62	.98	1.32	.62
29.	140.77	.00	141.02	.00	140.80	.00	140.57	.00	140.42	.00	140.43	.00	141.39	.00	142.63	.00
30.	-62.31	.00	-68.26	.00	-70.98	.00	-72.13	.00	-72.59	.00	-72.16	.00	-69.39	.00	-65.94	.00
31.	2.19	.99	2.12	.98	2.43	.95	2.64	.92	2.70	.89	2.23	.88	.29	1.00	-1.25	.66
32.	-44.23	.00	-47.70	.00	-48.91	.00	-49.35	.00	-49.61	.00	-49.89	.00	-49.87	.00	-49.02	.00
33.	86.52	.00	81.26	.00	79.17	.00	78.43	.00	78.36	.00	79.00	.00	80.54	.00	82.36	.00
34.	-59.04	.00	-73.89	.00	-78.85	.00	-80.41	.00	-81.02	.00	-81.32	.00	-82.11	.00	-81.09	.00
35.	123.61	.00	141.70	.00	148.53	.00	151.07	.00	152.67	.00	154.06	.00	157.18	.00	158.25	.00

2. Hasil Pembobotan ke-9 sampai ke-16

No.	ei (9)	Wi (9)	ei (10)	Wi (10)	ei (11)	Wi (11)	ei (12)	Wi (12)	ei (13)	Wi (13)	ei (14)	Wi (14)	ei (15)	Wi (15)	ei (16)	Wi (16)
1.	15.21	.00	14.51	.00	14.27	.00	14.02	.00	13.76	.00	13.53	.00	13.36	.00	13.22	.00
2.	.44	.91	.21	.97	.17	.98	.14	.99	.11	.99	.07	1.00	.04	1.00	.00	1.00
3.	44.63	.00	43.52	.00	43.29	.00	43.06	.00	42.83	.00	42.61	.00	42.46	.00	42.34	.00
4.	-8.67	.00	-9.51	.00	-9.60	.00	-9.66	.00	-9.72	.00	-9.77	.00	-9.81	.00	-9.83	.00
5.	-16.13	.00	-16.44	.00	-16.59	.00	-16.75	.00	-16.92	.00	-17.07	.00	-17.18	.00	-17.26	.00
6.	7.65	.00	7.45	.00	7.30	.00	7.14	.00	6.97	.00	6.81	.00	6.70	.00	6.61	.00
7.	-3.44	.00	-3.91	.00	-4.06	.00	-4.20	.00	-4.35	.00	-4.50	.00	-4.60	.00	-4.68	.00
8.	14.99	.00	13.40	.00	13.12	.00	12.85	.00	12.57	.00	12.33	.00	12.15	.00	12.01	.00
9.	-5.35	.00	-6.10	.00	-6.27	.00	-6.43	.00	-6.60	.00	-6.75	.00	-6.86	.00	-6.95	.00
10.	-7.90	.00	-8.41	.00	-8.56	.00	-8.70	.00	-8.86	.00	-8.99	.00	-9.07	.00	-9.14	.00
11.	.22	.98	.05	1.00	.01	1.00	-.02	1.00	-.05	1.00	-.06	1.00	-.06	1.00	-.05	1.00
12.	-22.90	.00	-22.70	.00	-22.87	.00	-23.06	.00	-23.26	.00	-23.42	.00	-23.52	.00	-23.59	.00
13.	-11.20	.00	-11.02	.00	-11.18	.00	-11.36	.00	-11.55	.00	-11.73	.00	-11.84	.00	-11.94	.00
14.	10.20	.00	10.23	.00	10.08	.00	9.91	.00	9.74	.00	9.58	.00	9.47	.00	9.38	.00
15.	-1.10	1.00	-.28	.95	-.41	.88	-.55	.80	-.70	.67	-.84	.54	-.95	.43	-1.03	.35
16.	-1.16	.49	-1.18	.28	-1.32	.16	-1.46	.06	-1.61	.00	-1.75	.00	-1.85	.00	-1.92	.00
17.	-12.18	.00	-12.86	.00	-12.96	.00	-13.04	.00	-13.13	.00	-13.21	.00	-13.27	.00	-13.32	.00
18.	-6.21	.00	-6.74	.00	-6.87	.00	-7.00	.00	-7.14	.00	-7.26	.00	-7.35	.00	-7.42	.00
19.	16.44	.00	18.41	.00	18.46	.00	18.50	.00	18.52	.00	18.52	.00	18.50	.00	18.48	.00
20.	-7.14	.00	-7.37	.00	-7.46	.00	-7.53	.00	-7.60	.00	-7.67	.00	-7.73	.00	-7.78	.00
21.	-9.20	.00	-8.61	.00	-8.61	.00	-8.60	.00	-8.59	.00	-8.60	.00	-8.62	.00	-8.65	.00
22.	.63	.83	.26	.96	.25	.96	.28	.95	.30	.94	.31	.93	.29	.93	.28	.94
23.	8.04	.00	7.59	.00	7.56	.00	7.56	.00	7.55	.00	7.54	.00	7.52	.00	7.50	.00
24.	-9.86	.00	-10.23	.00	-10.23	.00	-10.21	.00	-10.20	.00	-10.19	.00	-10.19	.00	-10.19	.00
25.	18.19	.00	19.84	.00	19.70	.00	19.52	.00	19.31	.00	19.12	.00	19.00	.00	18.89	.00
26.	-.37	.94	.42	.89	.39	.90	.35	.91	.31	.93	.27	.95	.24	.96	.22	.96
27.	2.84	.00	3.62	.00	3.57	.00	3.51	.00	3.45	.00	3.38	.00	3.34	.00	3.30	.00
28.	1.14	.50	.91	.52	.81	.59	.68	.69	.55	.79	.43	.86	.36	.91	.30	.93
29.	142.36	.00	142.06	.00	142.02	.00	141.95	.00	141.89	.00	141.84	.00	141.81	.00	141.80	.00
30.	-65.70	.00	-65.81	.00	-65.94	.00	-66.13	.00	-66.32	.00	-66.48	.00	-66.58	.00	-66.65	.00
31.	-.97	.62	-.77	.64	-.67	.71	-.57	.78	-.48	.84	-.40	.88	-.34	.91	-.29	.94
32.	-48.81	.00	-48.87	.00	-48.85	.00	-48.85	.00	-48.86	.00	-48.86	.00	-48.85	.00	-48.83	.00
33.	82.98	.00	83.29	.00	83.20	.00	83.07	.00	82.92	.00	82.78	.00	82.69	.00	82.62	.00
34.	-79.27	.00	-78.35	.00	-78.29	.00	-78.29	.00	-78.30	.00	-78.30	.00	-78.30	.00	-78.29	.00
35.	155.52	.00	153.75	.00	153.62	.00	153.51	.00	153.41	.00	153.33	.00	153.27	.00	153.22	.00

3. Hasil Pembobotan ke-17 sampai ke-23

No.	ei (17)	Wi (17)	ei (18)	Wi (18)	ei (19)	Wi (19)	ei (20)	Wi (20)	ei (21)	Wi (21)	ei (22)	Wi (22)	ei (23)	Wi (23)
1.	13.10	.00	12.98	12.85	13.22	.00	12.71	.00	12.57	.00	12.47	.00	12.44	.00
2.	-.03	1.00	-.06	-.10	.00	.99	-.14	.98	-.18	.97	-.21	.96	-.22	.96
3.	42.24	.00	42.13	42.02	42.34	.00	41.90	.00	41.78	.00	41.69	.00	41.66	.00
4.	-9.86	.00	-9.88	-9.91	-9.83	.00	-9.94	.00	-9.97	.00	-9.99	.00	-9.99	.00
5.	-17.34	.00	-17.42	-17.51	-17.26	.00	-17.60	.00	-17.69	.00	-17.75	.00	-17.78	.00
6.	6.53	.00	6.44	6.35	6.61	.00	6.26	.00	6.16	.00	6.09	.00	6.07	.00
7.	-4.76	.00	-4.83	-4.91	-4.68	.00	-5.00	.00	-5.09	.00	-5.15	.00	-5.18	.00
8.	11.89	.00	11.77	11.65	12.01	.00	11.51	.00	11.37	.00	11.27	.00	11.24	.00
9.	-7.03	.00	-7.11	-7.20	-6.95	.00	-7.29	.00	-7.38	.00	-7.45	.00	-7.47	.00
10.	-9.20	.00	-9.26	-9.33	-9.14	.00	-9.39	.00	-9.46	.00	-9.51	.00	-9.53	.00
11.	-.04	1.00	-.03	-.03	-.05	1.00	-.02	1.00	-.01	1.00	.00	1.00	.00	1.00
12.	-23.66	.00	-23.73	-23.79	-23.59	.00	-23.87	.00	-23.94	.00	-23.99	.00	-24.01	.00
13.	-12.02	.00	-12.10	-12.19	-11.94	.00	-12.29	.00	-12.39	.00	-12.46	.00	-12.48	.00
14.	9.30	.00	9.22	9.14	9.38	.00	9.04	.00	8.95	.00	8.88	.00	8.86	.00
15.	-1.11	.27	-1.19	-1.28	-1.03	.12	-1.37	.06	-1.46	.01	-1.53	.00	-1.55	.00
16.	-1.99	.00	-2.06	-2.14	-1.92	.00	-2.22	.00	-2.30	.00	-2.36	.00	-2.37	.00
17.	-13.37	.00	-13.42	-13.47	-13.32	.00	-13.52	.00	-13.57	.00	-13.61	.00	-13.63	.00
18.	-7.48	.00	-7.55	-7.61	-7.42	.00	-7.69	.00	-7.76	.00	-7.81	.00	-7.83	.00
19.	18.45	.00	18.41	18.37	18.48	.00	18.33	.00	18.29	.00	18.25	.00	18.24	.00
20.	-7.82	.00	-7.87	-7.92	-7.78	.00	-7.97	.00	-8.03	.00	-8.07	.00	-8.08	.00
21.	-8.67	.00	-8.70	-8.73	-8.65	.00	-8.77	.00	-8.80	.00	-8.83	.00	-8.84	.00
22.	.26	.95	.24	.22	.28	.96	.20	.97	.17	.98	.15	.98	.15	.98
23.	7.48	.00	7.45	7.43	7.50	.00	7.40	.00	7.37	.00	7.35	.00	7.34	.00
24.	-10.20	.00	-10.21	-10.22	-10.19	.00	-10.23	.00	-10.24	.00	-10.25	.00	-10.25	.00
25.	18.80	.00	18.70	18.60	18.89	.00	18.49	.00	18.38	.00	18.30	.00	18.27	.00
26.	.19	.97	.17	.14	.22	.98	.11	.99	.09	.99	.06	1.00	.06	1.00
27.	3.26	.00	3.23	3.18	3.30	.00	3.14	.00	3.09	.00	3.06	.00	3.05	.00
28.	.26	.95	.21	.16	.30	.98	.12	.99	.07	1.00	.03	1.00	.02	1.00
29.	141.79	.00	141.78	141.77	141.80	.00	141.76	.00	141.76	.00	141.75	.00	141.75	.00
30.	-66.70	.00	-66.76	-66.81	-66.65	.00	-66.87	.00	-66.93	.00	-66.97	.00	-66.98	.00
31.	-.25	.95	-.21	-.16	-.29	.98	-.12	.99	-.07	1.00	-.03	1.00	-.02	1.00
32.	-48.81	.00	-48.79	-48.76	-48.83	.00	-48.74	.00	-48.71	.00	-48.69	.00	-48.68	.00
33.	82.57	.00	82.51	82.44	82.62	.00	82.38	.00	82.31	.00	82.26	.00	82.25	.00
34.	-78.27	.00	-78.25	-78.24	-78.29	.00	-78.22	.00	-78.19	.00	-78.18	.00	-78.17	.00
35.	153.18	.00	153.14	153.10	153.22	.00	153.06	.00	153.02	.00	152.99	.00	152.98	.00

LAMPIRAN 8. Output SPSS Analisis dengan Regresi Robust Estimasi S

Regression

Variables Entered/Removed^{a,b}

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	CURAH_HUJAN, PHBS, KEPADATAN_PENDUDUK, RUMAH_SEHAT ^c	.	Enter

a. Dependent Variable: IR_DBD

b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W1

c. All requested variables entered.

Model Summary^{b,c}

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.817 ^a	.667	.622	6.04581

a. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, PHBS, KEPADATAN_PENDUDUK, RUMAH_SEHAT

b. Dependent Variable: IR_DBD

c. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W1

ANOVA^{a,b}

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2193.224	4	548.306	15.001	.000 ^c
	Residual	1096.556	30	36.552		
	Total	3289.780	34			

a. Dependent Variable: IR_DBD

b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W1

c. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, PHBS, KEPADATAN_PENDUDUK, RUMAH_SEHAT

Coefficients^{a,b}

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	37.637	9.179		4.101	.000
	KEPADATAN_PENDUDUK	.010	.002	.835	6.723	.000
	PHBS	-.268	.138	-.255	-1.936	.062
	RUMAH_SEHAT	-.089	.146	-.094	-.610	.547
	CURAH_HUJAN	-.002	.004	-.083	-.646	.523

a. Dependent Variable: IR_DBD

b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W1

Residuals Statistics^{a,b}

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	8.5826	89.5769	29.9775	19.56575	35
Residual	-73.88827	141.70416	4.30548	43.28429	35
Std. Predicted Value ^c	.	.	.	.	0
Std. Residual ^c	.	.	.	.	0

a. Dependent Variable: IR_DBD

b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W1

c. Not computed for Weighted Least Squares regression.

Regression**Variables Entered/Removed^{a,b}**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	CURAH_HUJAN, KEPADATAN_PENDUDUK, PHBS, RUMAH_SEHAT ^c	.	Enter

- a. Dependent Variable: IR_DBD
b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W2
c. All requested variables entered.

Model Summary^{b,c}

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.900 ^a	.810	.784	4.61896

- a. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, KEPADATAN_PENDUDUK, PHBS, RUMAH_SEHAT
b. Dependent Variable: IR_DBD
c. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W2

ANOVA^{a,b}

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2724.485	4	681.121	31.925	.000 ^c
	Residual	640.044	30	21.335		
	Total	3364.529	34			

- a. Dependent Variable: IR_DBD
b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W2
c. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, KEPADATAN_PENDUDUK, PHBS, RUMAH_SEHAT

Coefficients^{a,b}

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	43.075	7.927		5.434	.000
	KEPADATAN_PENDUDUK	.011	.001	.929	10.357	.000
	PHBS	-.223	.101	-.210	-2.207	.035
	RUMAH_SEHAT	-.274	.108	-.263	-2.540	.016
	CURAH_HUJAN	-.001	.003	-.042	-.424	.675

- a. Dependent Variable: IR_DBD
b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W2

Residuals Statistics^{a,b}

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	8.0344	94.5421	29.3139	21.11093	35
Residual	-78.85348	148.52785	4.96910	43.92709	35
Std. Predicted Value ^c	.	.	.	.	0
Std. Residual ^c	.	.	.	.	0

- a. Dependent Variable: IR_DBD
b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W2
c. Not computed for Weighted Least Squares regression.

Regression**Variables Entered/Removed^{a,b}**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	CURAH_HUJAN, KEPADATAN_PE NDUDUK, PHBS, RUMAH_SEHAT ^c	.	Enter

- a. Dependent Variable: IR_DBD
b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W3
c. All requested variables entered.

Model Summary^{b,c}

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.923 ^a	.852	.833	3.99516

- a. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, KEPADATAN_PENDUDUK, PHBS, RUMAH_SEHAT
b. Dependent Variable: IR_DBD
c. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W3

ANOVA^{a,b}

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2762.757	4	690.689	43.273	.000 ^c
	Residual	478.839	30	15.961		
	Total	3241.595	34			

- a. Dependent Variable: IR_DBD
b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W3
c. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, KEPADATAN_PENDUDUK, PHBS, RUMAH_SEHAT

Coefficients^{a,b}

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	46.938	7.215		6.506	.000
	KEPADATAN_PENDUDUK	.012	.001	.956	12.052	.000
	PHBS	-.211	.092	-.191	-2.306	.028
	RUMAH_SEHAT	-.361	.099	-.334	-3.627	.001
	CURAH_HUJAN	-.001	.003	-.022	-.254	.801

- a. Dependent Variable: IR_DBD
b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W3

Residuals Statistics^{a,b}

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	6.2374	96.0944	29.4542	21.65402	35
Residual	-80.40582	151.06889	4.82879	44.24421	35
Std. Predicted Value ^c	.	.	.	.	0
Std. Residual ^c	.	.	.	.	0

- a. Dependent Variable: IR_DBD
b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W3
c. Not computed for Weighted Least Squares regression.

Regression**Variables Entered/Removed^{a,b}**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	CURAH_HUJAN, PHBS, KEPADATAN_PENDUDUK, RUMAH_SEHAT ^c	.	Enter

- a. Dependent Variable: IR_DBD
b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W4
c. All requested variables entered.

Model Summary^{b,c}

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.939 ^a	.882	.866	3.46961

- a. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, PHBS, KEPADATAN_PENDUDUK, RUMAH_SEHAT
b. Dependent Variable: IR_DBD
c. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W4

ANOVA^{a,b}

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2690.757	4	672.689	55.879	.000 ^c
	Residual	361.147	30	12.038		
	Total	3051.904	34			

- a. Dependent Variable: IR_DBD
b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W4
c. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, PHBS, KEPADATAN_PENDUDUK, RUMAH_SEHAT

Coefficients^{a,b}

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	50.770	6.252		8.121	.000
	KEPADATAN_PENDUDUK	.012	.001	.976	13.602	.000
	PHBS	-.208	.084	-.181	-2.479	.019
	RUMAH_SEHAT	-.422	.091	-.397	-4.663	.000
	CURAH_HUJAN	-.001	.002	-.021	-.270	.789

- a. Dependent Variable: IR_DBD
b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W4

Residuals Statistics^{a,b}

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	5.1079	96.7042	29.5998	21.95612	35
Residual	-81.01556	152.66928	4.68315	44.46868	35
Std. Predicted Value ^c	.	.	.	.	0
Std. Residual ^c	.	.	.	.	0

- a. Dependent Variable: IR_DBD
b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W4
c. Not computed for Weighted Least Squares regression.

Regression

Variables Entered/Removed^{a,b}

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	CURAH_HUJAN, PHBS, KEPADATAN_PE NDUDUK, RUMAH_SEHAT ^c	.	Enter

- a. Dependent Variable: IR_DBD
 b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W5
 c. All requested variables entered.

Model Summary^{b,c}

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.955 ^a	.913	.901	2.84903

- a. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, PHBS, KEPADATAN_PENDUDUK, RUMAH_SEHAT
 b. Dependent Variable: IR_DBD
 c. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W5

ANOVA^{a,b}

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2543.068	4	635.767	78.326	.000 ^c
	Residual	243.509	30	8.117		
	Total	2786.577	34			

- a. Dependent Variable: IR_DBD
 b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W5
 c. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, PHBS, KEPADATAN_PENDUDUK, RUMAH_SEHAT

Coefficients^{a,b}

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	54.476	5.059		10.769	.000
	KEPADATAN_PENDUDUK	.012	.001	1.001	15.877	.000
	PHBS	-.198	.075	-.166	-2.637	.013
	RUMAH_SEHAT	-.464	.080	-.450	-5.822	.000
	CURAH_HUJAN	-.001	.002	-.045	-.712	.482

- a. Dependent Variable: IR_DBD
 b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W5

Residuals Statistics^{a,b}

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	4.4732	97.0050	29.4342	22.20269	35
Residual	-81.31635	154.06068	4.84876	44.65418	35
Std. Predicted Value ^c	.	.	.	.	0
Std. Residual ^c	.	.	.	.	0

- a. Dependent Variable: IR_DBD
 b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W5
 c. Not computed for Weighted Least Squares regression.

Regression**Variables Entered/Removed^{a,b}**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	CURAH_HUJAN, KEPADATAN_PE NDUDUK, PHBS, RUMAH_SEHAT ^c	.	Enter

a. Dependent Variable: IR_DBD

b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W6

c. All requested variables entered.

Model Summary^{b,c}

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.976 ^a	.953	.947	1.93424

a. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, KEPADATAN_PENDUDUK, PHBS, RUMAH_SEHAT

b. Dependent Variable: IR_DBD

c. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W6

ANOVA^{a,b}

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2294.850	4	573.713	153.347	.000 ^c
	Residual	112.238	30	3.741		
	Total	2407.089	34			

a. Dependent Variable: IR_DBD

b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W6

c. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, KEPADATAN_PENDUDUK, PHBS, RUMAH_SEHAT

Coefficients^{a,b}

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	56.666	3.402		16.655	.000
	KEPADATAN_PENDUDUK	.012	.001	1.057	21.528	.000
	PHBS	-.119	.061	-.097	-1.942	.062
	RUMAH_SEHAT	-.505	.063	-.508	-7.977	.000
	CURAH_HUJAN	-.004	.001	-.113	-2.470	.019

a. Dependent Variable: IR_DBD

b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W6

Residuals Statistics^{a,b}

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	5.0446	97.7973	28.5127	22.52316	35
Residual	-82.10874	157.17555	5.77025	44.97697	35
Std. Predicted Value ^c	.	.	.	.	0
Std. Residual ^c	.	.	.	.	0

a. Dependent Variable: IR_DBD

b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W6

c. Not computed for Weighted Least Squares regression.

Regression**Variables Entered/Removed^{a,b}**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	CURAH_HUJAN, KEPADATAN_PENDUDUK, PHBS, RUMAH_SEHAT ^c	.	Enter

a. Dependent Variable: IR_DBD

b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W7

c. All requested variables entered.

Model Summary^{b,c}

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.994 ^a	.989	.987	.89478

a. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, KEPADATAN_PENDUDUK, PHBS, RUMAH_SEHAT

b. Dependent Variable: IR_DBD

c. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W7

ANOVA^{a,b}

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2092.345	4	523.086	653.346	.000 ^c
	Residual	24.019	30	.801		
	Total	2116.364	34			

a. Dependent Variable: IR_DBD

b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W7

c. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, KEPADATAN_PENDUDUK, PHBS, RUMAH_SEHAT

Coefficients^{a,b}

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	56.377	1.622		34.749	.000
	KEPADATAN_PENDUDUK	.012	.000	1.121	42.467	.000
	PHBS	-.050	.031	-.040	-1.605	.119
	RUMAH_SEHAT	-.494	.032	-.521	-15.378	.000
	CURAH_HUJAN	-.006	.001	-.179	-7.668	.000

a. Dependent Variable: IR_DBD

b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W7

Residuals Statistics^{a,b}

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	2.3483	96.7806	28.0421	22.13642	35
Residual	-81.09203	158.24953	6.24089	45.04390	35
Std. Predicted Value ^c	.	.	.	.	0
Std. Residual ^c	.	.	.	.	0

a. Dependent Variable: IR_DBD

b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W7

c. Not computed for Weighted Least Squares regression.

Regression**Variables Entered/Removed^{a,b}**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	CURAH_HUJAN, KEPADATAN_PENDUDUK, PHBS, RUMAH_SEHAT ^c	.	Enter

- a. Dependent Variable: IR_DBD
 b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W8
 c. All requested variables entered.

Model Summary^{b,c}

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.995 ^a	.991	.990	.65505

- a. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, KEPADATAN_PENDUDUK, PHBS, RUMAH_SEHAT
 b. Dependent Variable: IR_DBD
 c. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W8

ANOVA^{a,b}

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1385.259	4	346.315	807.079	.000 ^c
	Residual	12.873	30	.429		
	Total	1398.132	34			

- a. Dependent Variable: IR_DBD
 b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W8
 c. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, KEPADATAN_PENDUDUK, PHBS, RUMAH_SEHAT

Coefficients^{a,b}

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	55.732	1.246		44.727	.000
	KEPADATAN_PENDUDUK	.011	.000	1.088	47.771	.000
	PHBS	-.090	.029	-.083	-3.115	.004
	RUMAH_SEHAT	-.436	.030	-.488	-14.571	.000
	CURAH_HUJAN	-.006	.001	-.197	-9.611	.000

- a. Dependent Variable: IR_DBD
 b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W8

Residuals Statistics^{a,b}

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	4.8830	94.9582	28.4276	21.44566	35
Residual	-79.26959	155.51718	5.85539	44.69359	35
Std. Predicted Value ^c	.	.	.	.	0
Std. Residual ^c	.	.	.	.	0

- a. Dependent Variable: IR_DBD
 b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W8
 c. Not computed for Weighted Least Squares regression.

Regression**Variables Entered/Removed^{a,b}**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	CURAH_HUJAN, KEPADATAN_PENDUDUK, PHBS, RUMAH_SEHAT ^c	.	Enter

- a. Dependent Variable: IR_DBD
b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W9
c. All requested variables entered.

Model Summary^{b,c}

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.997 ^a	.994	.993	.53633

- a. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, KEPADATAN_PENDUDUK, PHBS, RUMAH_SEHAT
b. Dependent Variable: IR_DBD
c. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W9

ANOVA^{a,b}

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1464.215	4	366.054	1272.566	.000 ^c
	Residual	8.630	30	.288		
	Total	1472.845	34			

- a. Dependent Variable: IR_DBD
b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W9
c. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, KEPADATAN_PENDUDUK, PHBS, RUMAH_SEHAT

Coefficients^{a,b}

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	55.318	.964		57.360	.000
	KEPADATAN_PENDUDUK	.011	.000	.993	61.105	.000
	PHBS	-.122	.024	-.117	-5.083	.000
	RUMAH_SEHAT	-.398	.023	-.457	-17.160	.000
	CURAH_HUJAN	-.006	.000	-.192	-11.773	.000

- a. Dependent Variable: IR_DBD
b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W9

Residuals Statistics^{a,b}

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	6.4685	94.0351	28.5583	21.15175	35
Residual	-78.34646	153.74750	5.72471	44.48511	35
Std. Predicted Value ^c	.	.	.	.	0
Std. Residual ^c	.	.	.	.	0

- a. Dependent Variable: IR_DBD
b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W9
c. Not computed for Weighted Least Squares regression.

Regression

Variables Entered/Removed^{a,b}

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	CURAH_HUJAN, KEPADATAN_PE NDUDUK, PHBS, RUMAH_SEHAT ^c	.	Enter

a. Dependent Variable: IR_DBD

b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W10

c. All requested variables entered.

Model Summary^{b,c}

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.997 ^a	.995	.994	.52722

a. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, KEPADATAN_PENDUDUK, PHBS, RUMAH_SEHAT

b. Dependent Variable: IR_DBD

c. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W10

ANOVA^{a,b}

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1540.035	4	385.009	1385.098	.000 ^c
	Residual	8.339	30	.278		
	Total	1548.374	34			

a. Dependent Variable: IR_DBD

b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W10

c. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, KEPADATAN_PENDUDUK, PHBS, RUMAH_SEHAT

Coefficients^{a,b}

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	55.320	.940		58.867	.000
	KEPADATAN_PENDUDUK	.011	.000	.985	63.802	.000
	PHBS	-.125	.024	-.119	-5.245	.000
	RUMAH_SEHAT	-.398	.023	-.451	-17.260	.000
	CURAH_HUJAN	-.006	.000	-.181	-11.475	.000

a. Dependent Variable: IR_DBD

b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W10

Residuals Statistics^{a,b}

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	6.7475	93.9743	28.6526	21.11282	35
Residual	-78.28566	153.61546	5.63036	44.47200	35
Std. Predicted Value ^c	.	.	.	.	0
Std. Residual ^c	.	.	.	.	0

a. Dependent Variable: IR_DBD

b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W10

c. Not computed for Weighted Least Squares regression.

Regression

Variables Entered/Removed^{a,b}

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	CURAH_HUJAN, KEPADATAN_PE NDUDUK, PHBS, RUMAH_SEHAT ^c	.	Enter

a. Dependent Variable: IR_DBD

b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W11

c. All requested variables entered.

Model Summary^{b,c}

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.998 ^a	.995	.994	.52119

a. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, KEPADATAN_PENDUDUK, PHBS, RUMAH_SEHAT

b. Dependent Variable: IR_DBD

c. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W11

ANOVA^{a,b}

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1624.735	4	406.184	1495.288	.000 ^c
	Residual	8.149	30	.272		
	Total	1632.884	34			

a. Dependent Variable: IR_DBD

b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W11

c. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, KEPADATAN_PENDUDUK, PHBS, RUMAH_SEHAT

Coefficients^{a,b}

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	55.322	.929		59.532	.000
	KEPADATAN_PENDUDUK	.011	.000	1.002	66.611	.000
	PHBS	-.128	.023	-.119	-5.500	.000
	RUMAH_SEHAT	-.399	.023	-.443	-17.582	.000
	CURAH_HUJAN	-.006	.000	-.170	-11.164	.000

a. Dependent Variable: IR_DBD

b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W11

Residuals Statistics^{a,b}

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	7.0164	93.9747	28.7499	21.09262	35
Residual	-78.28606	153.51450	5.53310	44.46407	35
Std. Predicted Value ^c	.	.	.	.	0
Std. Residual ^c	.	.	.	.	0

a. Dependent Variable: IR_DBD

b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W11

c. Not computed for Weighted Least Squares regression.

Regression

Variables Entered/Removed^{a,b}

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	CURAH_HUJAN, KEPADATAN_PENDUDUK, PHBS, RUMAH_SEHAT ^c	.	Enter

- a. Dependent Variable: IR_DBD
 b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W12
 c. All requested variables entered.

Model Summary^{b,c}

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.998 ^a	.995	.995	.51434

- a. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, KEPADATAN_PENDUDUK, PHBS, RUMAH_SEHAT
 b. Dependent Variable: IR_DBD
 c. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W12

ANOVA^{a,b}

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1708.883	4	427.221	1614.954	.000 ^c
	Residual	7.936	30	.265		
	Total	1716.820	34			

- a. Dependent Variable: IR_DBD
 b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W12
 c. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, KEPADATAN_PENDUDUK, PHBS, RUMAH_SEHAT

Coefficients^{a,b}

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	55.312	.919		60.210	.000
	KEPADATAN_PENDUDUK	.011	.000	1.022	69.594	.000
	PHBS	-.130	.023	-.119	-5.785	.000
	RUMAH_SEHAT	-.400	.022	-.436	-17.968	.000
	CURAH_HUJAN	-.005	.000	-.159	-10.842	.000

- a. Dependent Variable: IR_DBD
 b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W12

Residuals Statistics^{a,b}

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	7.2946	93.9887	28.8555	21.07345	35
Residual	-78.30014	153.41359	5.42750	44.45688	35
Std. Predicted Value ^c	.	.	.	.	0
Std. Residual ^c	.	.	.	.	0

- a. Dependent Variable: IR_DBD
 b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W12
 c. Not computed for Weighted Least Squares regression.

Regression**Variables Entered/Removed^{a,b}**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	CURAH_HUJAN, KEPADATAN_PE NDUDUK, PHBS, RUMAH_SEHAT ^c	.	Enter

a. Dependent Variable: IR_DBD

b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W13

c. All requested variables entered.

Model Summary^{b,c}

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.998 ^a	.996	.995	.50804

a. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, KEPADATAN_PENDUDUK, PHBS, RUMAH_SEHAT

b. Dependent Variable: IR_DBD

c. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W13

ANOVA^{a,b}

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1773.462	4	443.365	1717.799	.000 ^c
	Residual	7.743	30	.258		
	Total	1781.205	34			

a. Dependent Variable: IR_DBD

b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W13

c. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, KEPADATAN_PENDUDUK, PHBS, RUMAH_SEHAT

Coefficients^{a,b}

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	55.279	.910		60.734	.000
	KEPADATAN_PENDUDUK	.011	.000	1.041	72.151	.000
	PHBS	-.132	.022	-.118	-6.036	.000
	RUMAH_SEHAT	-.401	.022	-.431	-18.353	.000
	CURAH_HUJAN	-.005	.000	-.150	-10.505	.000

a. Dependent Variable: IR_DBD

b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W13

Residuals Statistics^{a,b}

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	7.5425	93.9930	28.9520	21.05113	35
Residual	-78.30444	153.32809	5.33102	44.45041	35
Std. Predicted Value ^c	.	.	.	.	0
Std. Residual ^c	.	.	.	.	0

a. Dependent Variable: IR_DBD

b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W13

c. Not computed for Weighted Least Squares regression.

Regression**Variables Entered/Removed^{a,b}**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	CURAH_HUJAN, KEPADATAN_PE NDUDUK, PHBS, RUMAH_SEHAT ^c	.	Enter

a. Dependent Variable: IR_DBD

b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W14

c. All requested variables entered.

Model Summary^{b,c}

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.998 ^a	.996	.995	.50487

a. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, KEPADATAN_PENDUDUK, PHBS, RUMAH_SEHAT

b. Dependent Variable: IR_DBD

c. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W14

ANOVA^{a,b}

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1811.625	4	452.906	1776.821	.000 ^c
	Residual	7.647	30	.255		
	Total	1819.272	34			

a. Dependent Variable: IR_DBD

b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W14

c. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, KEPADATAN_PENDUDUK, PHBS, RUMAH_SEHAT

Coefficients^{a,b}

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	55.219	.908		60.828	.000
	KEPADATAN_PENDUDUK	.011	.000	1.055	73.727	.000
	PHBS	-.133	.022	-.118	-6.191	.000
	RUMAH_SEHAT	-.401	.022	-.430	-18.608	.000
	CURAH_HUJAN	-.005	.001	-.143	-10.200	.000

a. Dependent Variable: IR_DBD

b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W14

Residuals Statistics^{a,b}

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	7.7172	93.9876	29.0190	21.03057	35
Residual	-78.29897	153.26691	5.26402	44.44496	35
Std. Predicted Value ^c	.	.	.	.	0
Std. Residual ^c	.	.	.	.	0

a. Dependent Variable: IR_DBD

b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W14

c. Not computed for Weighted Least Squares regression.

Regression

Variables Entered/Removed^{a,b}

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	CURAH_HUJAN, KEPADATAN_PENDUDUK, PHBS, RUMAH_SEHAT ^c	.	Enter

- a. Dependent Variable: IR_DBD
 b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W15
 c. All requested variables entered.

Model Summary^{b,c}

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.998 ^a	.996	.995	.50178

- a. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, KEPADATAN_PENDUDUK, PHBS, RUMAH_SEHAT
 b. Dependent Variable: IR_DBD
 c. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W15

ANOVA^{a,b}

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1828.585	4	457.146	1815.656	.000 ^c
	Residual	7.553	30	.252		
	Total	1836.138	34			

- a. Dependent Variable: IR_DBD
 b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W15
 c. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, KEPADATAN_PENDUDUK, PHBS, RUMAH_SEHAT

Coefficients^{a,b}

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	55.166	.905		60.981	.000
	KEPADATAN_PENDUDUK	.011	.000	1.064	74.800	.000
	PHBS	-.134	.021	-.119	-6.297	.000
	RUMAH_SEHAT	-.402	.021	-.430	-18.811	.000
	CURAH_HUJAN	-.005	.001	-.137	-9.937	.000

- a. Dependent Variable: IR_DBD
 b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W15

Residuals Statistics^{a,b}

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	7.8539	93.9745	29.0726	21.01069	35
Residual	-78.28592	153.22107	5.21042	44.44053	35
Std. Predicted Value ^c	.	.	.	.	0
Std. Residual ^c	.	.	.	.	0

- a. Dependent Variable: IR_DBD
 b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W15
 c. Not computed for Weighted Least Squares regression.

Regression

Variables Entered/Removed^{a,b}

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	CURAH_HUJAN, KEPADATAN_PENDUDUK, PHBS, RUMAH_SEHAT ^c	.	Enter

- a. Dependent Variable: IR_DBD
 b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W16
 c. All requested variables entered.

Model Summary^{b,c}

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.998 ^a	.996	.995	.49860

- a. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, KEPADATAN_PENDUDUK, PHBS, RUMAH_SEHAT
 b. Dependent Variable: IR_DBD
 c. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W16

ANOVA^{a,b}

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1835.219	4	458.805	1845.569	.000 ^c
	Residual	7.458	30	.249		
	Total	1842.677	34			

- a. Dependent Variable: IR_DBD
 b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W16
 c. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, KEPADATAN_PENDUDUK, PHBS, RUMAH_SEHAT

Coefficients^{a,b}

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	55.115	.901		61.157	.000
	KEPADATAN_PENDUDUK	.011	.000	1.070	75.662	.000
	PHBS	-.134	.021	-.119	-6.385	.000
	RUMAH_SEHAT	-.402	.021	-.431	-19.008	.000
	CURAH_HUJAN	-.005	.001	-.133	-9.693	.000

- a. Dependent Variable: IR_DBD
 b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W16

Residuals Statistics^{a,b}

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	7.9756	93.9591	29.1213	20.99120	35
Residual	-78.27052	153.18198	5.16170	44.43663	35
Std. Predicted Value ^c	.	.	.	.	0
Std. Residual ^c	.	.	.	.	0

- a. Dependent Variable: IR_DBD
 b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W16
 c. Not computed for Weighted Least Squares regression.

Regression

Variables Entered/Removed^{a,b}

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	CURAH_HUJAN, KEPADATAN_PE NDUDUK, PHBS, RUMAH_SEHAT ^c	.	Enter

a. Dependent Variable: IR_DBD

b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W17

c. All requested variables entered.

Model Summary^{b,c}

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.998 ^a	.996	.995	.49518

a. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, KEPADATAN_PENDUDUK, PHBS, RUMAH_SEHAT

b. Dependent Variable: IR_DBD

c. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W17

ANOVA^{a,b}

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1836.809	4	459.202	1872.705	.000 ^c
	Residual	7.356	30	.245		
	Total	1844.165	34			

a. Dependent Variable: IR_DBD

b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W17

c. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, KEPADATAN_PENDUDUK, PHBS, RUMAH_SEHAT

Coefficients^{a,b}

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	55.064	.897		61.354	.000
	KEPADATAN_PENDUDUK	.011	.000	1.075	76.453	.000
	PHBS	-.135	.021	-.119	-6.469	.000
	RUMAH_SEHAT	-.402	.021	-.432	-19.212	.000
	CURAH_HUJAN	-.005	.001	-.128	-9.450	.000

a. Dependent Variable: IR_DBD

b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W17

Residuals Statistics^{a,b}

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	8.0958	93.9425	29.1701	20.97116	35
Residual	-78.25390	153.14423	5.11294	44.43283	35
Std. Predicted Value ^c	.	.	.	.	0
Std. Residual ^c	.	.	.	.	0

a. Dependent Variable: IR_DBD

b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W17

c. Not computed for Weighted Least Squares regression.

Regression

Variables Entered/Removed^{a,b}

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	CURAH_HUJAN, KEPADATAN_PENDUDUK, PHBS, RUMAH_SEHAT ^c	.	Enter

- a. Dependent Variable: IR_DBD
 b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W18
 c. All requested variables entered.

Model Summary^{b,c}

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.998 ^a	.996	.996	.49137

- a. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, KEPADATAN_PENDUDUK, PHBS, RUMAH_SEHAT
 b. Dependent Variable: IR_DBD
 c. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W18

ANOVA^{a,b}

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1835.121	4	458.780	1900.122	.000 ^c
	Residual	7.243	30	.241		
	Total	1842.365	34			

- a. Dependent Variable: IR_DBD
 b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W18
 c. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, KEPADATAN_PENDUDUK, PHBS, RUMAH_SEHAT

Coefficients^{a,b}

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	55.008	.893		61.581	.000
	KEPADATAN_PENDUDUK	.011	.000	1.080	77.246	.000
	PHBS	-.135	.021	-.120	-6.556	.000
	RUMAH_SEHAT	-.403	.021	-.434	-19.432	.000
	CURAH_HUJAN	-.005	.001	-.124	-9.198	.000

- a. Dependent Variable: IR_DBD
 b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W18

Residuals Statistics^{a,b}

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	8.2227	93.9243	29.2220	20.94954	35
Residual	-78.23566	153.10480	5.06102	44.42887	35
Std. Predicted Value ^c	.	.	.	.	0
Std. Residual ^c	.	.	.	.	0

- a. Dependent Variable: IR_DBD
 b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W18
 c. Not computed for Weighted Least Squares regression.

Regression**Variables Entered/Removed^{a,b}**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	CURAH_HUJAN, KEPADATAN_PE NDUDUK, PHBS, RUMAH_SEHAT ^c	.	Enter

a. Dependent Variable: IR_DBD

b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W19

c. All requested variables entered.

Model Summary^{b,c}

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.998 ^a	.996	.996	.48710

a. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, KEPADATAN_PENDUDUK, PHBS, RUMAH_SEHAT

b. Dependent Variable: IR_DBD

c. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W19

ANOVA^{a,b}

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1830.821	4	457.705	1929.101	.000 ^c
	Residual	7.118	30	.237		
	Total	1837.939	34			

a. Dependent Variable: IR_DBD

b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W19

c. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, KEPADATAN_PENDUDUK, PHBS, RUMAH_SEHAT

Coefficients^{a,b}

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	54.948	.889		61.843	.000
	KEPADATAN_PENDUDUK	.011	.000	1.085	78.064	.000
	PHBS	-.135	.020	-.121	-6.649	.000
	RUMAH_SEHAT	-.403	.020	-.436	-19.673	.000
	CURAH_HUJAN	-.005	.001	-.120	-8.935	.000

a. Dependent Variable: IR_DBD

b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W19

Residuals Statistics^{a,b}

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	8.3591	93.9041	29.2781	20.92598	35
Residual	-78.21547	153.06264	5.00488	44.42466	35
Std. Predicted Value ^c	.	.	.	.	0
Std. Residual ^c	.	.	.	.	0

a. Dependent Variable: IR_DBD

b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W19

c. Not computed for Weighted Least Squares regression.

Regression

Variables Entered/Removed^{a,b}

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	CURAH_HUJAN, KEPADATAN_PENDUDUK, PHBS, RUMAH_SEHAT ^c	.	Enter

- a. Dependent Variable: IR_DBD
 b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W20
 c. All requested variables entered.

Model Summary^{b,c}

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.998 ^a	.996	.996	.48271

- a. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, KEPADATAN_PENDUDUK, PHBS, RUMAH_SEHAT
 b. Dependent Variable: IR_DBD
 c. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W20

ANOVA^{a,b}

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1824.808	4	456.202	1957.861	.000 ^c
	Residual	6.990	30	.233		
	Total	1831.798	34			

- a. Dependent Variable: IR_DBD
 b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W20
 c. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, KEPADATAN_PENDUDUK, PHBS, RUMAH_SEHAT

Coefficients^{a,b}

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	54.887	.884		62.120	.000
	KEPADATAN_PENDUDUK	.011	.000	1.089	78.853	.000
	PHBS	-.136	.020	-.121	-6.741	.000
	RUMAH_SEHAT	-.403	.020	-.438	-19.918	.000
	CURAH_HUJAN	-.005	.001	-.116	-8.685	.000

- a. Dependent Variable: IR_DBD
 b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W20

Residuals Statistics^{a,b}

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	8.4946	93.8834	29.3341	20.90228	35
Residual	-78.19482	153.02072	4.94891	44.42050	35
Std. Predicted Value ^c	.	.	.	.	0
Std. Residual ^c	.	.	.	.	0

- a. Dependent Variable: IR_DBD
 b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W20
 c. Not computed for Weighted Least Squares regression.

Regression**Variables Entered/Removed^{a,b}**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	CURAH_HUJAN, KEPADATAN_PENDUDUK, PHBS, RUMAH_SEHAT ^c	.	Enter

- a. Dependent Variable: IR_DBD
 b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W21
 c. All requested variables entered.

Model Summary^{b,c}

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.998 ^a	.996	.996	.47943

- a. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, KEPADATAN_PENDUDUK, PHBS, RUMAH_SEHAT
 b. Dependent Variable: IR_DBD
 c. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W21

ANOVA^{a,b}

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1819.412	4	454.853	1978.882	.000 ^c
	Residual	6.896	30	.230		
	Total	1826.308	34			

- a. Dependent Variable: IR_DBD
 b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W21
 c. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, KEPADATAN_PENDUDUK, PHBS, RUMAH_SEHAT

Coefficients^{a,b}

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	54.842	.880		62.333	.000
	KEPADATAN_PENDUDUK	.011	.000	1.092	79.419	.000
	PHBS	-.136	.020	-.122	-6.810	.000
	RUMAH_SEHAT	-.404	.020	-.439	-20.106	.000
	CURAH_HUJAN	-.005	.001	-.113	-8.510	.000

- a. Dependent Variable: IR_DBD
 b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W21

Residuals Statistics^{a,b}

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	8.5943	93.8676	29.3754	20.88457	35
Residual	-78.17896	152.98953	4.90762	44.41740	35
Std. Predicted Value ^c	.	.	.	.	0
Std. Residual ^c	.	.	.	.	0

- a. Dependent Variable: IR_DBD
 b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W21
 c. Not computed for Weighted Least Squares regression.

Regression

Variables Entered/Removed^{a,b}

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	CURAH_HUJAN, KEPADATAN_PE NDUDUK, PHBS, RUMAH_SEHAT ^c	.	Enter

a. Dependent Variable: IR_DBD

b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W22

c. All requested variables entered.

Model Summary^{b,c}

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.998 ^a	.996	.996	.47836

a. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, KEPADATAN_PENDUDUK, PHBS, RUMAH_SEHAT

b. Dependent Variable: IR_DBD

c. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W22

ANOVA^{a,b}

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1817.213	4	454.303	1985.339	.000 ^c
	Residual	6.865	30	.229		
	Total	1824.078	34			

a. Dependent Variable: IR_DBD

b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W22

c. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, KEPADATAN_PENDUDUK, PHBS, RUMAH_SEHAT

Coefficients^{a,b}

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	54.826	.879		62.405	.000
	KEPADATAN_PENDUDUK	.011	.000	1.093	79.603	.000
	PHBS	-.136	.020	-.122	-6.835	.000
	RUMAH_SEHAT	-.404	.020	-.440	-20.179	.000
	CURAH_HUJAN	-.005	.001	-.112	-8.456	.000

a. Dependent Variable: IR_DBD

b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W22

Residuals Statistics^{a,b}

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	8.6275	93.8616	29.3891	20.87843	35
Residual	-78.17299	152.97865	4.89388	44.41631	35
Std. Predicted Value ^c	.	.	.	.	0
Std. Residual ^c	.	.	.	.	0

a. Dependent Variable: IR_DBD

b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W22

c. Not computed for Weighted Least Squares regression.

Regression

Variables Entered/Removed^{a,b}

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	CURAH_HUJAN, KEPADATAN_PENDUDUK, PHBS, RUMAH_SEHAT ^c	.	Enter

- a. Dependent Variable: IR_DBD
 b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W23
 c. All requested variables entered.

Model Summary^{b,c}

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.998 ^a	.996	.996	.47835

- a. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, KEPADATAN_PENDUDUK, PHBS, RUMAH_SEHAT
 b. Dependent Variable: IR_DBD
 c. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W23

ANOVA^{a,b}

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1817.049	4	454.262	1985.261	.000 ^c
	Residual	6.865	30	.229		
	Total	1823.914	34			

- a. Dependent Variable: IR_DBD
 b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W23
 c. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, KEPADATAN_PENDUDUK, PHBS, RUMAH_SEHAT

Coefficients^{a,b}

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	54.826	.879		62.407	.000
	KEPADATAN_PENDUDUK	.011	.000	1.093	79.607	.000
	PHBS	-.136	.020	-.122	-6.836	.000
	RUMAH_SEHAT	-.404	.020	-.440	-20.186	.000
	CURAH_HUJAN	-.005	.001	-.112	-8.457	.000

- a. Dependent Variable: IR_DBD
 b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W23

Residuals Statistics^{a,b}

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	8.6285	93.8611	29.3895	20.87811	35
Residual	-78.17245	152.97804	4.89347	44.41624	35
Std. Predicted Value ^c	.	.	.	.	0
Std. Residual ^c	.	.	.	.	0

- a. Dependent Variable: IR_DBD
 b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W23
 c. Not computed for Weighted Least Squares regression.

LAMPIRAN 9. Hasil Pembobotan dengan Regresi Robust Estimasi MM

1. Hasil Pembobotan ke-1 sampai ke-8

No.	ei (1)	Wi (1)	ei (2)	Wi (2)	ei (3)	Wi (3)	ei (4)	Wi (4)	ei (5)	Wi (5)	ei (6)	Wi (6)	ei (7)	Wi (7)	ei (8)	Wi (8)
1.	12.43	.93	8.38	.95	9.14	.94	9.11	.95	8.58	.95	8.63	.95	8.56	.95	8.54	.95
2.	-.22	1.00	1.00	1.00	1.15	1.00	1.09	1.00	.92	1.00	.94	1.00	.91	1.00	.90	1.00
3.	41.66	.34	41.89	.13	43.22	.12	43.35	.16	42.95	.12	43.08	.12	43.06	.12	43.06	.12
4.	-9.99	.95	-.65	1.00	.79	1.00	1.14	1.00	1.25	1.00	1.44	1.00	1.50	1.00	1.54	1.00
5.	-17.78	.85	-18.04	.77	-17.43	.80	-17.30	.82	-17.43	.80	-17.35	.80	-17.35	.80	-17.34	.80
6.	6.07	.98	3.59	.99	3.94	.99	4.04	.99	3.97	.99	4.05	.99	4.06	.99	4.08	.99
7.	-5.18	.99	-5.41	.98	-4.79	.98	-4.73	.99	-4.96	.98	-4.89	.98	-4.91	.98	-4.90	.98
8.	11.24	.94	12.38	.89	14.20	.86	14.39	.87	13.90	.87	14.09	.87	14.06	.86	14.07	.86
9.	-7.47	.97	-6.53	.97	-5.61	.98	-5.60	.98	-6.04	.97	-5.98	.98	-6.04	.97	-6.05	.97
10.	-9.53	.96	-3.25	.99	-1.92	1.00	-1.64	1.00	-1.74	1.00	-1.61	1.00	-1.60	1.00	-1.58	1.00
11.	.00	1.00	16.43	.81	18.17	.78	18.68	.79	18.96	.76	19.13	.76	19.20	.76	19.25	.75
12.	-24.01	.74	-16.82	.80	-15.52	.84	-15.05	.86	-14.85	.85	-14.71	.85	-14.65	.85	-14.61	.85
13.	-12.48	.93	-13.73	.87	-13.33	.88	-13.13	.89	-13.07	.88	-12.99	.89	-12.96	.88	-12.94	.88
14.	8.86	.96	7.00	.96	7.35	.96	7.59	.96	7.77	.96	7.88	.96	7.95	.96	7.99	.96
15.	-1.55	1.00	-4.53	.98	-4.34	.99	-4.28	.99	-4.37	.99	-4.31	.99	-4.31	.99	-4.29	.99
16.	-2.38	1.00	-1.39	1.00	-.83	1.00	-.66	1.00	-.68	1.00	-.60	1.00	-.59	1.00	-.57	1.00
17.	-13.63	.91	-9.50	.93	-8.59	.95	-8.48	.95	-8.65	.95	-8.55	.95	-8.56	.95	-8.55	.95
18.	-7.83	.97	-5.20	.98	-4.30	.99	-4.11	.99	-4.17	.99	-4.05	.99	-4.03	.99	-4.01	.99
19.	18.24	.85	6.89	.97	4.45	.99	3.92	.99	3.83	.99	3.55	.99	3.47	.99	3.40	.99
20.	-8.08	.97	-6.25	.97	-5.84	.98	-5.83	.98	-6.02	.97	-5.98	.98	-6.01	.97	-6.01	.97
21.	-8.84	.96	-11.82	.90	-12.64	.89	-12.89	.90	-13.02	.88	-13.12	.88	-13.17	.88	-13.19	.88
22.	.15	1.00	1.21	1.00	1.18	1.00	1.02	1.00	.79	1.00	.79	1.00	.75	1.00	.74	1.00
23.	7.34	.97	9.68	.93	9.95	.93	9.97	.94	9.95	.93	10.02	.93	10.04	.93	10.05	.93
24.	-10.25	.95	-4.91	.98	-4.46	.99	-4.36	.99	-4.30	.99	-4.22	.99	-4.19	.99	-4.17	.99
25.	18.27	.85	10.43	.92	9.49	.94	9.47	.94	9.53	.94	9.43	.94	9.42	.94	9.40	.94
26.	.06	1.00	2.89	.99	2.82	.99	3.01	.99	3.33	.99	3.36	.99	3.42	.99	3.44	.99
27.	3.05	1.00	3.85	.99	3.63	.99	3.65	.99	3.67	.99	3.63	.99	3.62	.99	3.62	.99
28.	.02	1.00	2.93	.99	3.82	.99	4.86	.98	6.37	.97	6.83	.97	7.22	.96	7.42	.96
29.	141.75	.00	150.72	.00	152.00	.00	153.14	.00	154.75	.00	155.25	.00	155.65	.00	155.86	.00
30.	-66.98	.00	-63.21	.00	-61.99	.00	-60.48	.00	-58.29	.00	-57.65	.00	-57.11	.00	-56.82	.00
31.	-.02	1.00	8.50	.95	8.81	.95	9.68	.94	11.29	.91	11.66	.91	12.03	.90	12.22	.90
32.	-48.68	.19	-37.92	.22	-36.77	.27	-35.33	.36	-33.05	.38	-32.45	.40	-31.91	.41	-31.62	.42
33.	82.25	.00	78.65	.00	78.67	.00	79.66	.00	81.37	.00	81.80	.00	82.22	.00	82.44	.00
34.	-78.17	.00	-75.80	.00	-75.91	.00	-74.15	.00	-70.84	.00	-70.13	.00	-69.38	.00	-68.99	.00
35.	152.98	.00	163.72	.00	165.91	.00	166.44	.00	166.59	.00	166.91	.00	167.02	.00	167.10	.00

2. Hasil Pembobotan ke-9 sampai ke-16

No.	ei (9)	Wi (9)	ei (10)	Wi (10)	ei (11)	Wi (11)	ei (12)	Wi (12)	ei (13)	Wi (13)	ei (14)	Wi (14)	ei (15)	Wi (15)	ei (16)	Wi (16)
1.	8.53	.95	8.52	.95	8.51	.95	8.51	.95	8.51	.95	8.51	.95	8.51	.95	8.51	.95
2.	.90	1.00	.90	1.00	.89	1.00	.89	1.00	.89	1.00	.89	1.00	.89	1.00	.89	1.00
3.	43.06	.12	43.06	.11	43.06	.11	43.06	.11	43.06	.11	43.06	.11	43.06	.11	43.06	.11
4.	1.57	1.00	1.58	1.00	1.59	1.00	1.60	1.00	1.60	1.00	1.60	1.00	1.60	1.00	1.61	1.00
5.	-17.33	.80	-17.33	.80	-17.33	.80	-17.33	.80	-17.33	.80	-17.32	.80	-17.32	.80	-17.32	.80
6.	4.08	.99	4.09	.99	4.09	.99	4.09	.99	4.10	.99	4.10	.99	4.10	.99	4.10	.99
7.	-4.90	.98	-4.90	.98	-4.90	.98	-4.90	.98	-4.90	.98	-4.90	.98	-4.90	.98	-4.90	.98
8.	14.08	.86	14.08	.86	14.08	.86	14.08	.86	14.08	.86	14.08	.86	14.08	.86	14.08	.86
9.	-6.06	.97	-6.07	.97	-6.07	.97	-6.08	.97	-6.08	.97	-6.08	.97	-6.08	.97	-6.08	.97
10.	-1.57	1.00	-1.56	1.00	-1.56	1.00	-1.56	1.00	-1.56	1.00	-1.55	1.00	-1.55	1.00	-1.55	1.00
11.	19.27	.75	19.29	.75	19.30	.75	19.30	.75	19.31	.75	19.31	.75	19.31	.75	19.31	.75
12.	-14.59	.85	-14.57	.85	-14.57	.85	-14.56	.85	-14.56	.85	-14.56	.85	-14.56	.85	-14.56	.85
13.	-12.93	.88	-12.92	.88	-12.91	.88	-12.91	.88	-12.91	.88	-12.91	.88	-12.91	.88	-12.91	.88
14.	8.01	.95	8.03	.95	8.04	.95	8.04	.95	8.04	.95	8.04	.95	8.05	.95	8.05	.95
15.	-4.29	.99	-4.28	.99	-4.28	.99	-4.28	.99	-4.28	.99	-4.28	.99	-4.28	.99	-4.28	.99
16.	-.56	1.00	-.56	1.00	-.55	1.00	-.55	1.00	-.55	1.00	-.55	1.00	-.55	1.00	-.55	1.00
17.	-8.54	.95	-8.54	.95	-8.54	.95	-8.54	.95	-8.54	.95	-8.54	.95	-8.54	.95	-8.54	.95
18.	-4.00	.99	-3.99	.99	-3.99	.99	-3.98	.99	-3.98	.99	-3.98	.99	-3.98	.99	-3.98	.99
19.	3.37	.99	3.35	.99	3.33	.99	3.33	.99	3.32	.99	3.32	.99	3.32	.99	3.32	.99
20.	-6.01	.97	-6.02	.97	-6.02	.97	-6.02	.97	-6.02	.97	-6.02	.97	-6.02	.97	-6.02	.97
21.	-13.21	.88	-13.22	.88	-13.23	.88	-13.23	.88	-13.23	.88	-13.23	.88	-13.23	.88	-13.23	.88
22.	.73	1.00	.72	1.00	.72	1.00	.72	1.00	.72	1.00	.72	1.00	.72	1.00	.72	1.00
23.	10.06	.93	10.07	.93	10.07	.93	10.07	.93	10.07	.93	10.07	.93	10.08	.93	10.08	.93
24.	-4.16	.99	-4.15	.99	-4.15	.99	-4.15	.99	-4.15	.99	-4.14	.99	-4.14	.99	-4.14	.99
25.	9.39	.94	9.39	.94	9.38	.94	9.38	.94	9.38	.94	9.38	.94	9.38	.94	9.38	.94
26.	3.46	.99	3.47	.99	3.48	.99	3.48	.99	3.48	.99	3.48	.99	3.48	.99	3.48	.99
27.	3.61	.99	3.61	.99	3.61	.99	3.60	.99	3.60	.99	3.60	.99	3.60	.99	3.60	.99
28.	7.55	.96	7.62	.96	7.67	.96	7.69	.96	7.71	.96	7.72	.96	7.72	.96	7.73	.96
29.	155.99	.00	156.07	.00	156.12	.00	156.14	.00	156.16	.00	156.17	.00	156.18	.00	156.18	.00
30.	-56.64	.00	-56.53	.00	-56.47	.00	-56.44	.00	-56.41	.00	-56.40	.00	-56.39	.00	-56.39	.00
31.	12.33	.89	12.40	.89	12.44	.89	12.47	.89	12.48	.89	12.49	.89	12.49	.89	12.50	.89
32.	-31.45	.42	-31.35	.42	-31.28	.42	-31.25	.42	-31.23	.42	-31.21	.42	-31.21	.42	-31.20	.42
33.	82.57	.00	82.65	.00	82.70	.00	82.73	.00	82.74	.00	82.75	.00	82.76	.00	82.76	.00
34.	-68.76	.00	-68.62	.00	-68.53	.00	-68.48	.00	-68.45	.00	-68.44	.00	-68.43	.00	-68.42	.00
35.	167.14	.00	167.17	.00	167.19	.00	167.20	.00	167.20	.00	167.21	.00	167.21	.00	167.21	.00

LAMPIRAN 10. Output SPSS Analisis dengan Regresi Robust Estimasi MM

Regression

Variables Entered/Removed ^{a,b}			
Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PENDUDUK ^c	.	Enter

a. Dependent Variable: IR_DBD

b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W1

c. All requested variables entered.

Model Summary ^{b,c}				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.750 ^a	.563	.504	9.68698

a. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PENDUDUK

b. Dependent Variable: IR_DBD

c. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W1

ANOVA ^{a,b}						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	3621.265	4	905.316	9.648	.000 ^c
	Residual	2815.129	30	93.838		
	Total	6436.394	34			

a. Dependent Variable: IR_DBD

b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W1

c. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PENDUDUK

Coefficients ^{a,b}						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	26.934	12.851		2.096	.045
	KEPADATAN_PENDUDUK	.011	.002	.741	5.636	.000
	PHBS	.126	.127	.124	.992	.329
	RUMAH_SEHAT	-.507	.126	-.532	-4.027	.000
	CURAH_HUJAN	.005	.004	.151	1.161	.255

a. Dependent Variable: IR_DBD

b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W1

Residuals Statistics ^{a,b}					
	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	7.4894	91.4923	27.2787	20.03579	35
Residual	-75.80367	163.71547	7.00434	45.06758	35
Std. Predicted Value ^c	.	.	.	.	0
Std. Residual ^c	.	.	.	.	0

a. Dependent Variable: IR_DBD

b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W1

c. Not computed for Weighted Least Squares regression.

Regression

Variables Entered/Removed^{a,b}

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PE NDUDUK ^c	.	Enter

a. Dependent Variable: IR_DBD

b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W2

c. All requested variables entered.

Model Summary^{b,c}

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.785 ^a	.616	.565	8.91064

a. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PENDUDUK

b. Dependent Variable: IR_DBD

c. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W2

ANOVA^{a,b}

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	3823.261	4	955.815	12.038	.000 ^c
	Residual	2381.987	30	79.400		
	Total	6205.247	34			

a. Dependent Variable: IR_DBD

b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W2

c. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PENDUDUK

Coefficients^{a,b}

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	24.404	12.278		1.988	.056
	KEPADATAN_PENDUDUK	.011	.002	.757	6.149	.000
	PHBS	.181	.116	.182	1.553	.131
	RUMAH_SEHAT	-.531	.114	-.568	-4.649	.000
	CURAH_HUJAN	.005	.004	.160	1.317	.198

a. Dependent Variable: IR_DBD

b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W2

Residuals Statistics^{a,b}

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	5.6729	91.5998	26.7283	20.21190	35
Residual	-75.91119	165.91454	7.55471	45.29711	35
Std. Predicted Value ^c	.	.	.	.	0
Std. Residual ^c	.	.	.	.	0

a. Dependent Variable: IR_DBD

b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W2

c. Not computed for Weighted Least Squares regression.

Regression

Variables Entered/Removed^{a,b}

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PE NDUDUK ^c	.	Enter

- a. Dependent Variable: IR_DBD
 b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W3
 c. All requested variables entered.

Model Summary^{b,c}

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.781 ^a	.610	.557	9.00111

- a. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PENDUDUK
 b. Dependent Variable: IR_DBD
 c. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W3

ANOVA^{a,b}

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	3794.397	4	948.599	11.708	.000 ^c
	Residual	2430.600	30	81.020		
	Total	6224.997	34			

- a. Dependent Variable: IR_DBD
 b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W3
 c. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PENDUDUK

Coefficients^{a,b}

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	23.519	12.454		1.888	.069
	KEPADATAN_PENDUDUK	.011	.002	.751	6.032	.000
	PHBS	.194	.117	.195	1.652	.109
	RUMAH_SEHAT	-.531	.115	-.569	-4.624	.000
	CURAH_HUJAN	.006	.004	.163	1.332	.193

- a. Dependent Variable: IR_DBD
 b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W3

Residuals Statistics^{a,b}

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	5.4738	89.8425	26.3919	19.79683	35
Residual	-74.15386	166.44104	7.89111	45.29175	35
Std. Predicted Value ^c	.	.	.	.	0
Std. Residual ^c	.	.	.	.	0

- a. Dependent Variable: IR_DBD
 b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W3
 c. Not computed for Weighted Least Squares regression.

Regression**Variables Entered/Removed^{a,b}**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PE NDUDUK ^c	.	Enter

- a. Dependent Variable: IR_DBD
b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W4
c. All requested variables entered.

Model Summary^{b,c}

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.763 ^a	.582	.526	9.35808

- a. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PENDUDUK
b. Dependent Variable: IR_DBD
c. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W4

ANOVA^{a,b}

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	3652.270	4	913.067	10.426	.000 ^c
	Residual	2627.209	30	87.574		
	Total	6279.479	34			

- a. Dependent Variable: IR_DBD
b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W4
c. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PENDUDUK

Coefficients^{a,b}

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	22.855	12.882		1.774	.086
	KEPADATAN_PENDUDUK	.010	.002	.735	5.680	.000
	PHBS	.196	.121	.197	1.614	.117
	RUMAH_SEHAT	-.524	.119	-.563	-4.412	.000
	CURAH_HUJAN	.006	.004	.172	1.352	.187

- a. Dependent Variable: IR_DBD
b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W4

Residuals Statistics^{a,b}

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	5.4743	86.5334	26.0468	18.95336	35
Residual	-70.84485	166.58701	8.23624	45.21177	35
Std. Predicted Value ^c	.	.	.	.	0
Std. Residual ^c	.	.	.	.	0

- a. Dependent Variable: IR_DBD
b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W4
c. Not computed for Weighted Least Squares regression.

Regression**Variables Entered/Removed^{a,b}**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PE NDUDUK ^c	.	Enter

- a. Dependent Variable: IR_DBD
b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W5
c. All requested variables entered.

Model Summary^{b,c}

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.766 ^a	.586	.531	9.22752

- a. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PENDUDUK
b. Dependent Variable: IR_DBD
c. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W5

ANOVA^{a,b}

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	3615.851	4	903.963	10.616	.000 ^c
	Residual	2554.412	30	85.147		
	Total	6170.263	34			

- a. Dependent Variable: IR_DBD
b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W5
c. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PENDUDUK

Coefficients^{a,b}

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	22.631	12.808		1.767	.087
	KEPADATAN_PENDUDUK	.010	.002	.734	5.704	.000
	PHBS	.202	.120	.204	1.681	.103
	RUMAH_SEHAT	-.527	.118	-.568	-4.485	.000
	CURAH_HUJAN	.006	.004	.174	1.373	.180

- a. Dependent Variable: IR_DBD
b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W5

Residuals Statistics^{a,b}

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	5.1483	85.8217	25.8873	18.80726	35
Residual	-70.13309	166.91306	8.39565	45.22839	35
Std. Predicted Value ^c	.	.	.	.	0
Std. Residual ^c	.	.	.	.	0

- a. Dependent Variable: IR_DBD
b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W5
c. Not computed for Weighted Least Squares regression.

Regression**Variables Entered/Removed^{a,b}**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PE NDUDUK ^c	.	Enter

- a. Dependent Variable: IR_DBD
b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W6
c. All requested variables entered.

Model Summary^{b,c}

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.763 ^a	.582	.526	9.27336

- a. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PENDUDUK
b. Dependent Variable: IR_DBD
c. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W6

ANOVA^{a,b}

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	3587.013	4	896.753	10.428	.000 ^c
	Residual	2579.855	30	85.995		
	Total	6166.867	34			

- a. Dependent Variable: IR_DBD
b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W6
c. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PENDUDUK

Coefficients^{a,b}

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	22.498	12.873		1.748	.091
	KEPADATAN_PENDUDUK	.010	.002	.731	5.643	.000
	PHBS	.204	.121	.206	1.687	.102
	RUMAH_SEHAT	-.527	.118	-.569	-4.462	.000
	CURAH_HUJAN	.006	.004	.175	1.376	.179

- a. Dependent Variable: IR_DBD
b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W6

Residuals Statistics^{a,b}

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	5.0438	85.0637	25.7856	18.62485	35
Residual	-69.37511	167.01756	8.49743	45.22106	35
Std. Predicted Value ^c	.	.	.	.	0
Std. Residual ^c	.	.	.	.	0

- a. Dependent Variable: IR_DBD
b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W6
c. Not computed for Weighted Least Squares regression.

Regression

Variables Entered/Removed^{a,b}

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PE NDUDUK ^c	.	Enter

a. Dependent Variable: IR_DBD

b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W7

c. All requested variables entered.

Model Summary^{b,c}

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.762 ^a	.581	.525	9.26956

a. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PENDUDUK

b. Dependent Variable: IR_DBD

c. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W7

ANOVA^{a,b}

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	3569.569	4	892.392	10.386	.000 ^c
	Residual	2577.742	30	85.925		
	Total	6147.311	34			

a. Dependent Variable: IR_DBD

b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W7

c. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PENDUDUK

Coefficients^{a,b}

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	22.426	12.883		1.741	.092
	KEPADATAN_PENDUDUK	.010	.002	.729	5.624	.000
	PHBS	.205	.121	.207	1.699	.100
	RUMAH_SEHAT	-.527	.118	-.570	-4.465	.000
	CURAH_HUJAN	.006	.004	.176	1.381	.178

a. Dependent Variable: IR_DBD

b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W7

Residuals Statistics^{a,b}

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	4.9621	84.6818	25.7264	18.53681	35
Residual	-68.99319	167.09923	8.55661	45.22087	35
Std. Predicted Value ^c	.	.	.	.	0
Std. Residual ^c	.	.	.	.	0

a. Dependent Variable: IR_DBD

b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W7

c. Not computed for Weighted Least Squares regression.

Regression**Variables Entered/Removed^{a,b}**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PE NDUDUK ^c	.	Enter

- a. Dependent Variable: IR_DBD
b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W8
c. All requested variables entered.

Model Summary^{b,c}

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.761 ^a	.580	.524	9.27279

- a. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PENDUDUK
b. Dependent Variable: IR_DBD
c. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W8

ANOVA^{a,b}

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	3559.332	4	889.833	10.349	.000 ^c
	Residual	2579.537	30	85.985		
	Total	6138.870	34			

- a. Dependent Variable: IR_DBD
b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W8
c. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PENDUDUK

Coefficients^{a,b}

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	22.384	12.894		1.736	.093
	KEPADATAN_PENDUDUK	.010	.002	.728	5.609	.000
	PHBS	.206	.121	.208	1.704	.099
	RUMAH_SEHAT	-.527	.118	-.570	-4.463	.000
	CURAH_HUJAN	.006	.004	.177	1.383	.177

- a. Dependent Variable: IR_DBD
b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W8

Residuals Statistics^{a,b}

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	4.9173	84.4437	25.6911	18.48134	35
Residual	-68.75515	167.14407	8.59186	45.22022	35
Std. Predicted Value ^c	.	.	.	.	0
Std. Residual ^c	.	.	.	.	0

- a. Dependent Variable: IR_DBD
b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W8
c. Not computed for Weighted Least Squares regression.

Regression**Variables Entered/Removed^{a,b}**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PE NDUDUK ^c	.	Enter

- a. Dependent Variable: IR_DBD
b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W9
c. All requested variables entered.

Model Summary^{b,c}

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.761 ^a	.579	.523	9.27364

- a. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PENDUDUK
b. Dependent Variable: IR_DBD
c. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W9

ANOVA^{a,b}

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	3553.184	4	888.296	10.329	.000 ^c
	Residual	2580.012	30	86.000		
	Total	6133.195	34			

- a. Dependent Variable: IR_DBD
b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W9
c. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PENDUDUK

Coefficients^{a,b}

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	22.359	12.900		1.733	.093
	KEPADATAN_PENDUDUK	.010	.002	.728	5.601	.000
	PHBS	.206	.121	.209	1.707	.098
	RUMAH_SEHAT	-.527	.118	-.570	-4.463	.000
	CURAH_HUJAN	.006	.004	.177	1.384	.176

- a. Dependent Variable: IR_DBD
b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W9

Residuals Statistics^{a,b}

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	4.8900	84.3043	25.6702	18.44900	35
Residual	-68.61565	167.17131	8.61278	45.21998	35
Std. Predicted Value ^c	.	.	.	.	0
Std. Residual ^c	.	.	.	.	0

- a. Dependent Variable: IR_DBD
b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W9
c. Not computed for Weighted Least Squares regression.

Regression

Variables Entered/Removed^{a,b}

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PE NDUDUK ^c	.	Enter

- a. Dependent Variable: IR_DBD
 b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W10
 c. All requested variables entered.

Model Summary^{b,c}

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.761 ^a	.579	.523	9.27427

- a. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PENDUDUK
 b. Dependent Variable: IR_DBD
 c. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W10

ANOVA^{a,b}

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	3549.530	4	887.382	10.317	.000 ^c
	Residual	2580.362	30	86.012		
	Total	6129.892	34			

- a. Dependent Variable: IR_DBD
 b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W10
 c. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PENDUDUK

Coefficients^{a,b}

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	22.345	12.903		1.732	.094
	KEPADATAN_PENDUDUK	.010	.002	.727	5.596	.000
	PHBS	.206	.121	.209	1.709	.098
	RUMAH_SEHAT	-.527	.118	-.570	-4.463	.000
	CURAH_HUJAN	.006	.004	.177	1.385	.176

- a. Dependent Variable: IR_DBD
 b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W10

Residuals Statistics^{a,b}

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	4.8740	84.2211	25.6578	18.42971	35
Residual	-68.53247	167.18739	8.62521	45.21985	35
Std. Predicted Value ^c	.	.	.	.	0
Std. Residual ^c	.	.	.	.	0

- a. Dependent Variable: IR_DBD
 b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W10
 c. Not computed for Weighted Least Squares regression.

Regression**Variables Entered/Removed^{a,b}**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PE NDUDUK ^c	.	Enter

- a. Dependent Variable: IR_DBD
 b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W11
 c. All requested variables entered.

Model Summary^{b,c}

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.761 ^a	.579	.523	9.27460

- a. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PENDUDUK
 b. Dependent Variable: IR_DBD
 c. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W11

ANOVA^{a,b}

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	3547.355	4	886.839	10.310	.000 ^c
	Residual	2580.545	30	86.018		
	Total	6127.901	34			

- a. Dependent Variable: IR_DBD
 b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W11
 c. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PENDUDUK

Coefficients^{a,b}

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	22.336	12.905		1.731	.094
	KEPADATAN_PENDUDUK	.010	.002	.727	5.593	.000
	PHBS	.207	.121	.209	1.711	.097
	RUMAH_SEHAT	-.527	.118	-.570	-4.463	.000
	CURAH_HUJAN	.006	.004	.177	1.386	.176

- a. Dependent Variable: IR_DBD
 b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W11

Residuals Statistics^{a,b}

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	4.8644	84.1717	25.6504	18.41828	35
Residual	-68.48312	167.19699	8.63260	45.21977	35
Std. Predicted Value ^c	.	.	.	.	0
Std. Residual ^c	.	.	.	.	0

- a. Dependent Variable: IR_DBD
 b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W11
 c. Not computed for Weighted Least Squares regression.

Regression**Variables Entered/Removed^{a,b}**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PE NDUDUK ^c	.	Enter

- a. Dependent Variable: IR_DBD
b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W12
c. All requested variables entered.

Model Summary^{b,c}

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.761 ^a	.579	.523	9.27480

- a. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PENDUDUK
b. Dependent Variable: IR_DBD
c. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W12

ANOVA^{a,b}

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	3546.062	4	886.515	10.306	.000 ^c
	Residual	2580.656	30	86.022		
	Total	6126.717	34			

- a. Dependent Variable: IR_DBD
b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W12
c. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PENDUDUK

Coefficients^{a,b}

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	22.331	12.906		1.730	.094
	KEPADATAN_PENDUDUK	.010	.002	.727	5.592	.000
	PHBS	.207	.121	.209	1.711	.097
	RUMAH_SEHAT	-.527	.118	-.571	-4.463	.000
	CURAH_HUJAN	.006	.004	.177	1.386	.176

- a. Dependent Variable: IR_DBD
b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W12

Residuals Statistics^{a,b}

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	4.8587	84.1424	25.6460	18.41148	35
Residual	-68.45377	167.20268	8.63700	45.21973	35
Std. Predicted Value ^c	.	.	.	.	0
Std. Residual ^c	.	.	.	.	0

- a. Dependent Variable: IR_DBD
b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W12
c. Not computed for Weighted Least Squares regression.

Regression**Variables Entered/Removed^{a,b}**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PE NDUDUK ^c	.	Enter

- a. Dependent Variable: IR_DBD
b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W13
c. All requested variables entered.

Model Summary^{b,c}

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.761 ^a	.579	.523	9.27491

- a. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PENDUDUK
b. Dependent Variable: IR_DBD
c. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W13

ANOVA^{a,b}

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	3545.293	4	886.323	10.303	.000 ^c
	Residual	2580.718	30	86.024		
	Total	6126.011	34			

- a. Dependent Variable: IR_DBD
b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W13
c. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PENDUDUK

Coefficients^{a,b}

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	22.328	12.907		1.730	.094
	KEPADATAN_PENDUDUK	.010	.002	.727	5.591	.000
	PHBS	.207	.121	.209	1.712	.097
	RUMAH_SEHAT	-.527	.118	-.571	-4.463	.000
	CURAH_HUJAN	.006	.004	.177	1.386	.176

- a. Dependent Variable: IR_DBD
b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W13

Residuals Statistics^{a,b}

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	4.8553	84.1249	25.6434	18.40745	35
Residual	-68.43633	167.20607	8.63961	45.21971	35
Std. Predicted Value ^c	.	.	.	.	0
Std. Residual ^c	.	.	.	.	0

- a. Dependent Variable: IR_DBD
b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W13
c. Not computed for Weighted Least Squares regression.

Regression**Variables Entered/Removed^{a,b}**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PE NDUDUK ^c	.	Enter

a. Dependent Variable: IR_DBD

b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W14

c. All requested variables entered.

Model Summary^{b,c}

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.761 ^a	.579	.523	9.27498

a. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PENDUDUK

b. Dependent Variable: IR_DBD

c. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W14

ANOVA^{a,b}

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	3544.835	4	886.209	10.302	.000 ^c
	Residual	2580.757	30	86.025		
	Total	6125.593	34			

a. Dependent Variable: IR_DBD

b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W14

c. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PENDUDUK

Coefficients^{a,b}

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	22.326	12.907		1.730	.094
	KEPADATAN_PENDUDUK	.010	.002	.727	5.590	.000
	PHBS	.207	.121	.209	1.712	.097
	RUMAH_SEHAT	-.527	.118	-.571	-4.463	.000
	CURAH_HUJAN	.006	.004	.177	1.386	.176

a. Dependent Variable: IR_DBD

b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W14

Residuals Statistics^{a,b}

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	4.8533	84.1146	25.6418	18.40504	35
Residual	-68.42596	167.20808	8.64116	45.21969	35
Std. Predicted Value ^c	.	.	.	.	0
Std. Residual ^c	.	.	.	.	0

a. Dependent Variable: IR_DBD

b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W14

c. Not computed for Weighted Least Squares regression.

Regression**Variables Entered/Removed^{a,b}**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PE NDUDUK ^c	.	Enter

- a. Dependent Variable: IR_DBD
 b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W15
 c. All requested variables entered.

Model Summary^{b,c}

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.761 ^a	.579	.522	9.27502

- a. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PENDUDUK
 b. Dependent Variable: IR_DBD
 c. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W15

ANOVA^{a,b}

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	3544.564	4	886.141	10.301	.000 ^c
	Residual	2580.777	30	86.026		
	Total	6125.341	34			

- a. Dependent Variable: IR_DBD
 b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W15
 c. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PENDUDUK

Coefficients^{a,b}

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	22.325	12.908		1.730	.094
	KEPADATAN_PENDUDUK	.010	.002	.727	5.590	.000
	PHBS	.207	.121	.209	1.712	.097
	RUMAH_SEHAT	-.527	.118	-.571	-4.463	.000
	CURAH_HUJAN	.006	.004	.177	1.386	.176

- a. Dependent Variable: IR_DBD
 b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W15

Residuals Statistics^{a,b}

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	4.8521	84.1084	25.6409	18.40362	35
Residual	-68.41981	167.20929	8.64208	45.21968	35
Std. Predicted Value ^c	.	.	.	.	0
Std. Residual ^c	.	.	.	.	0

- a. Dependent Variable: IR_DBD
 b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W15
 c. Not computed for Weighted Least Squares regression.

Regression

Variables Entered/Removed^{a,b}

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PE NDUDUK ^c	.	Enter

- a. Dependent Variable: IR_DBD
 b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W16
 c. All requested variables entered.

Model Summary^{b,c}

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.761 ^a	.579	.522	9.27504

- a. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PENDUDUK
 b. Dependent Variable: IR_DBD
 c. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W16

ANOVA^{a,b}

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	3544.402	4	886.101	10.300	.000 ^c
	Residual	2580.792	30	86.026		
	Total	6125.194	34			

- a. Dependent Variable: IR_DBD
 b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W16
 c. Predictors: (Constant), CURAH_HUJAN, RUMAH_SEHAT, PHBS, KEPADATAN_PENDUDUK

Coefficients^{a,b}

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	22.325	12.908		1.730	.094
	KEPADATAN_PENDUDUK	.010	.002	.727	5.589	.000
	PHBS	.207	.121	.210	1.712	.097
	RUMAH_SEHAT	-.527	.118	-.571	-4.463	.000
	CURAH_HUJAN	.006	.004	.177	1.386	.176

- a. Dependent Variable: IR_DBD
 b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W16

Residuals Statistics^{a,b}

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	4.8514	84.1047	25.6404	18.40277	35
Residual	-68.41614	167.20999	8.64263	45.21968	35
Std. Predicted Value ^c	.	.	.	.	0
Std. Residual ^c	.	.	.	.	0

- a. Dependent Variable: IR_DBD
 b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by W16
 c. Not computed for Weighted Least Squares regression.