

**ANALISIS KINERJA RUAS JALAN AKIBAT HAMBATAN SAMPING
PROYEK DRAINASE DENGAN SIMULASI *SOFTWARE PTV VISSIM*
(STUDI KASUS : JALAN OTTO ISKANDARDINATA SAMARINDA)**

SKRIPSI

**Diajukan Oleh :
Nevi Haryanti
NIM. 2011102443121**



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR
JANUARI 2024**

**ANALISIS KINERJA RUAS JALAN AKIBAT HAMBATAN SAMPING
PROYEK DRAINASE DENGAN SIMULASI *SOFTWARE PTV VISSIM*
(STUDI KASUS : JALAN OTTO ISKANDARDINATA SAMARINDA)**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur

**Diajukan Oleh :
Nevi Haryanti
NIM. 2011102443121**



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR
JANUARI 2024**

LEMBAR PERSETUJUAN

**ANALISIS KINERJA RUAS JALAN AKIBAT HAMBATAN SAMPING
PROYEK DRAINASE DENGAN SIMULASI *SOFTWARE PTV VISSIM*
(STUDI KASUS : JALAN OTTO ISKANDARDINATA SAMARINDA)**

SKRIPSI

**Diajukan Oleh :
Nevi Haryanti
NIM. 2011102443121**

**Disetujui untuk Diujikan
Pada tanggal 15 Januari 2024**

Pembimbing



**Pitoyo, S.T., M.Sc
NIDN. 1119128401**

**Mengetahui,
Koordinator Skripsi**



**Dr. Eng., Rusandi Noor, S.T., M.T
NIDN. 1101049101**

LEMBAR PENGESAHAN

**ANALISIS KINERJA RUAS JALAN AKIBAT HAMBATAN SAMPING
PROYEK DRAINASE DENGAN SIMULASI *SOFTWARE PTV VISSIM*
(STUDI KASUS : JALAN OTTO ISKANDARDINATA SAMARINDA)**

SKRIPSI

**Diajukan Oleh :
Nevi Haryanti
NIM. 2011102443121**

**Diseminarkan dan Diujikan
Pada tanggal 15 Januari 2024**

Penguji I



**Dheka Shara Pratiwi, S.T., M.T
NIDN. 1122129301**

Penguji II



**Pitovo, S.T., M.Sc
NIDN. 1119128401**

**Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Sipil**



**Dr. Eng. Rosandi Noor, S.T., M.T
NIDN. 1101049101**

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nevi Haryanti
NIM : 2011102443121
Program Studi : S1 Teknik Sipil
Judul Penelitian : Analisis Kinerja Ruas Jalan Akibat Hambatan Samping Proyek Drainase Dengan Simulasi *Software PTV Vissim* (Studi Kasus : Jalan Otto Iskandardinata Samarinda)

Menyatakan bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar hasil karya saya sendiri, dan bukan merupakan hasil plagiasi/falsifikasi/fabrikasi baik sebagian atau seluruhnya.

Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko atau sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam skripsi saya ini, atau klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Samarinda, 15 Januari 2024

Yang membuat pernyataan



Nevi Haryanti

NIM. 2011102443121

ABSTRAK

Kemacetan yang kerap didapati kota besar di Indonesia terutama diakibatkan oleh kurangnya fungsi sistem transportasi (Desy Rara Amiyati, 2014). Hambatan samping yang padat pada jalan sangat mempengaruhi kinerja lalu lintas, contoh beberapa hambatan samping yang ditemukan pada Jalan Otto Iskandarnata yaitu pejalan kaki, kendaraan yang berhenti, kendaraan keluar atau masuk disamping jalan, dan keberadaan kendaraan lambat serta hambatan samping diluar PKJI seperti adanya proyek drainase mulai tanggal 10 Maret s.d 7 Desember 2023. Tujuannya dari penelitian ini adalah agar dapat membandingkan kinerja ruas jalan pada saat berlangsungnya proyek drainase dengan kinerja ruas jalan saat selesainya proyek drainase serta gambaran visualisasi kinerja jalan menggunakan *software PTV Vissim*. Didapatkan hasil volume arus kendaraan pada saat berlangsungnya proyek drainase pada Minggu, sebesar 1.857 smp/jam, Senin, sebesar 1.860 smp/jam. Pada saat selesainya proyek drainase Minggu, sebesar 1.846 smp/jam, Senin, sebesar 1.814 smp/jam. Disimpulkan terjadinya jam puncak Senin, pada Pukul 17.45-18.00 WITA, saat berlangsungnya proyek drainase. Nilai derajat jenuh diperoleh saat pelaksanaan pekerjaan proyek drainase yaitu 0,89, pada saat selesainya proyek drainase yaitu 0,67. Nilai analisis kecepatan tempuh pada saat pelaksanaan pekerjaan proyek drainase, Minggu sebesar 10 detik, Senin sebesar 9 detik, pada saat selesainya pekerjaan drainase Minggu, sebesar 18 detik, Senin, sebesar 15 detik. Pada visualisasi *software PTV Vissim* dapat dilihat bahwa kinerja ruas jalan pada saat berlangsungnya proyek drainase mengalami kepadatan arus lalu lintas, pada saat selesainya proyek mengalami pengurangan volume kendaraan akan tetapi masih mengalami kemacetan arus lalu lintas.

Kata Kunci: Hambatan Samping, Ruas Jalan, Aplikasi *Software PTV*

ABSTRACT

The traffic jams that are often found in big cities in Indonesia are mainly caused by the lack of functioning transportation systems (Desy Rara Amiyati, 2014). Congested side obstacles on the road greatly affect traffic performance, examples of several side obstacles found on Jalan Otto Iskandardnata are pedestrians, stopped vehicles, vehicles leaving or entering beside the road, and the presence of slow vehicles and side obstacles outside PKJI such as drainage projects. starting March 10 to December 7 2023. The aim of this research is to be able to compare the performance of road sections during the drainage project with the performance of road sections at the completion of the drainage project as well as a visualization of road performance using PTV Vissim software. The results showed that the volume of vehicle flow during the drainage project on Sunday was 1,857 pcu/hour, Monday, it was 1,860 pcu/hour. At the time of completion of the drainage project on Sunday, it was 1,846 pcu/hour, Monday, it was 1,814 pcu/hour. It was concluded that peak hours occurred on Monday, at 17.45-18.00 WITA, during the drainage project. The degree of saturation value obtained during the implementation of drainage project work was 0.89, at the time of completion of the drainage project, namely 0.67. The analysis value of travel speed during drainage project work on Sunday was 10 seconds, on Monday it was 9 seconds, on completion of drainage work on Sunday it was 18 seconds, on Monday it was 15 seconds. In the visualization of the PTV Vissim software, it can be seen that the performance of the road section during the drainage project experienced traffic congestion, at the completion of the project there was a reduction in vehicle volume but still experienced traffic congestion.

Keywords: Side Obstacles, Road Section, PTV Software Application

PRAKATA



Assalamualaikum Wr. Wb.

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan skripsi yang berjudul **“Analisis Kinerja Ruas Jalan Akibat Hambatan Samping Proyek Drainase Dengan Simulasi Software PTV Vissim (Studi Kasus : Jalan Otto Iskandardinata Samarinda)”**. Sebagai salah satu syarat akademik di Program Studi S1 Teknik Sipil, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur.

Selama dalam proses laporan skripsi ini, penulis mendapat bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, sehingga laporan skripsi ini dapat penulis selesaikan. Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Bambang Setiaji selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur.
2. Bapak Prof. Sardijito, M.Eng., Ph.D selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur.
3. Bapak Dr. Eng. Rusandi Noor., S.T., M.T selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur
4. Bapak Pitoyo, S.T., M.Sc selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan dukungan kepada penulis dalam menyusun laporan skripsi ini.
5. Ibu Dheka Shara Pratiwi, S.T., M,T selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan yang berharga untuk penyempurnaan laporan skripsi ini.
6. Seluruh dosen Teknik Sipil dan *staff* yang telah memberikan pengetahuan selama mengikuti perkuliahan.
7. Kedua orang tua saya serta keluarga besar saya yang telah begitu besar pengorbanannya untuk tiada henti-hentinya memberikan do'a, cinta dan dukungan moral, material kepada penulis untuk menyelesaikan laporan skripsi ini serta dukungan tulus tanpa henti di setiap langkah perjalanan pendidikan saya.
8. Rekan-rekan mahasiswa Program Studi Teknik Sipil angkatan 2020 terutama teman-teman yang telah membantu saya melakukan survei lapangan terima kasih atas bantuan dan tenaga nya dalam membantu penulis dalam penyusunan laporan skripsi ini.
9. Pasangan saya Adri Lutfy Ripanda yang telah menemani dan membantu saya dalam menyusun laporan skripsi ini serta terima kasih atas cinta dan kebaikan yang selalu menyertai.

Penulis sangat menyadari bahwasanya dalam laporan skripsi ini masih terdapat banyak kesalahan dan kekurangan, baik dalam penulisan, materi, isi, atau dalam hal penyampaian. Oleh karena itu penulis sangat terbuka untuk dapat menerima kritik dan masukan agar dapat menyempurnakan penelitian skripsi ini. Harapannya semoga penelitian ini bermanfaat khususnya bagi penulis sendiri dan para pembaca.

Akhir kata, Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Samarinda, 15 Januari 2024
Penulis

Nevi Haryanti
NIM. 2011102443121

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	ii
Halaman Persetujuan.....	iii
Halaman Pengesahan.....	iv
Pernyataan Keaslian Penelitian.....	v
Abstrak.....	vi
<i>Abstract</i>	vii
Prakata.....	viii
Daftar Isi.....	ix
Daftar Tabel.....	xii
Daftar Gambar.....	xiii
Daftar Lampiran.....	xiii
Daftar Notasi.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	2
BAB II METODOLOGI PENELITIAN.....	3
2.1 Bagan Alir Penelitian.....	3
2.2 Prosedur Penelitian.....	4
2.2.1 Lokasi Penelitian.....	4
2.2.2 Waktu Penelitian.....	4
2.3 Alat dan Bahan.....	4
2.4 Pengumpulan Data.....	5
2.4.1 Pengumpulan Data Primer.....	5
2.4.2 Pengumpulan Data Sekunder.....	6
2.5 Perhitungan Data.....	6
2.6 Visualisasi Menggunakan <i>Software PTV Vissim</i>	12
2.7 Solusi Alternatif Dengan Menggunakan <i>Software PTV Vissim</i>	12
BAB III HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....	13
3.1 Data Primer.....	13
3.1.1 Data Geometrik Jalan.....	13
3.1.2 Data Volume Kendaraan Lalu Lintas.....	13
3.1.3 Data Hambatan Samping.....	15
3.2 Data Sekunder.....	19
3.2.1 Data Jumlah Penduduk Kota Samarinda.....	19
3.2.2 Data Studi Literatur Terdahulu.....	19
3.2.3 Data Rekaman CCTV Pada Bulan Agustus.....	19
3.2.4 PKJI 2014.....	19
3.3 Perhitungan Data.....	20
3.3.1 Perhitungan Kapasitas.....	20
3.3.2 Perhitungan Derajat Jenuh.....	21

3.3.3 Perhitungan Kecepatan Arus Bebas	21
3.3.4 Perhitungan Kecepatan Dan Waktu Tempuh	22
3.4 Visualisasi <i>Software PTV Vissim</i> Pada Saat Berlangsungnya Proyek Drainase.....	24
3.5 Visualisasi <i>Software PTV Vissim</i> Pada Saat Selesaiannya Proyek Drainase.....	28
3.6 Analisis Solusi Alternatif.....	31
 BAB IV SIMPULAN DAN SARAN.....	 35
4.1 Simpulan.....	35
4.2 Saran.....	35
 DAFTAR RUJUKAN.....	 36
LAMPIRAN.....	35
RIWAYAT HIDUP.....	.62

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Bagan Alir Penelitian.....	3
Tabel 2 Kapasitas Dasar	7
Tabel 3 Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Perbedaan Lebar Lajur	7
Tabel 4 Faktor Koreksi Kapasitas Akibat PA Pada Tipe Jalan Tak Terbagi.....	7
Tabel 5 Faktor Koreksi Kapasitas Akibat KHS Pada Jalan Yang Berbahu.....	8
Tabel 6 Faktor Koreksi Kapasitas Terhadap Ukuran Kota.....	8
Tabel 7 Pembobotan Hambatan Samping.....	8
Tabel 8 Kriteria Kelas Hambatan Samping	9
Tabel 9 EMP Untuk Tipe Jalan Tak Terbagi.....	9
Tabel 10 Kecepatan Arus Bebas Dasar	10
Tabel 11 Nilai Koreksi Kecepatan Arus Bebas Dasar Akibat Lebar Lajur	10
Tabel 12 Faktor Koreksi Kecepatan Arus Bebas Akibat Hambatan Samping	11
Tabel 13 Faktor Koreksi Kecepatan Arus Bebas Akibat Ukuran Kota	11
Tabel 14 Data Survei Volume Arus Kendaraan Lalu Lintas Per 15 Menit	14
Tabel 15 Rekapitulasi Volume Arus Kendaraan Lalu Lintas Tertinggi	15
Tabel 16 Kejadian Hambatan Samping 13/08/2023 Waktu Pagi	15
Tabel 17 Kejadian Hambatan Samping 13/08/2023 Waktu Siang	15
Tabel 18 Kejadian Hambatan Samping 13/08/2023 Waktu Sore	16
Tabel 19 Kejadian Hambatan Samping 14/08/2023 Waktu Pagi	16
Tabel 20 Kejadian Hambatan Samping 14/08/2023 Waktu Siang	16
Tabel 21 Kejadian Hambatan Samping 14/08/2023 Waktu Sore	17
Tabel 22 Kejadian Hambatan Samping 12/11/2023 Waktu Pagi	17
Tabel 23 Kejadian Hambatan Samping 12/11/2023 Waktu Siang	17
Tabel 24 Kejadian Hambatan Samping 12/11/2023 Waktu Sore	18
Tabel 25 Kejadian Hambatan Samping 13/11/2023 Waktu Pagi	18
Tabel 26 Kejadian Hambatan Samping 13/11/2023 Waktu Siang	18
Tabel 27 Kejadian Hambatan Samping 13/11/2023 Waktu Sore	19
Tabel 28 Rekapitulasi Kejadian Hambatan Samping Tertinggi	19

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Lokasi Penelitian.....	4
Gambar 2 Aplikasi Multi Counter	5
Gambar 3 Aplikasi Software PTV Vissim Versi 2024	5
Gambar 4 Hubungan VMP Dengan DJ	12
Gambar 5 Penentuan Nilai Kecepatan Rata-Rata MP Saat Adanya Proyek Drainase.....	22
Gambar 6 Penentuan Nilai Kecepatan Rata-Rata MP Saat Selesaiannya Proyek Drainase	23
Gambar 7 Penginputan Background Images.....	24
Gambar 8 Penginputan Data Panjang Lalur 3,50 Meter	24
Gambar 9 Penginputan Tipe Jenis Kendaraan	25
Gambar 10 Penginputan 2D/3D Model Distributions/Elements.....	25
Gambar 11 Penginputan Vehicle Types	25
Gambar 12 Penginputan Vehicle Classes	26
Gambar 13 Penginputan Desired Speed Distributions.....	26
Gambar 14 Penginputan Static Vehicle Routes	26
Gambar 15 Penginputan Vehicle Composition.....	27
Gambar 16 Penginputan Vehicle Inputs Arah Barat dan Timur.....	27
Gambar 17 Visualisasi Kinerja Ruas Jalan Saat Adanya Proyek Drainase Segmen 1	27
Gambar 18 Visualisasi Kinerja Ruas Jalan Saat Adanya Proyek Drainase Segmen 2	28
Gambar 19 Penginputan Data Panjang Lalur 4,00 Meter	28
Gambar 20 Penginputan Desired Speed Distributions.....	29
Gambar 21 Penginputan Static Vehicle Routes	29
Gambar 22 Penginputan Vehicle Composition.....	29
Gambar 23 Tampilan Menu Vehicle Inputs.....	30
Gambar 24 Penginputan Ruas Parkir Pada Sisi Jalan	30
Gambar 25 Visualisasi Kinerja Ruas Jalan Pada Saat Selesaiannya Proyek Drainase Segmen 1	30
Gambar 26 Visualisasi Kinerja Ruas Jalan Pada Saat Selesaiannya Proyek Drainase Segmen 2.....	31
Gambar 27 Penginputan Penambahan Area Khusus Parkir.....	31
Gambar 28 Visualisasi Adanya Penambahan Area Khusus Parkir.....	32
Gambar 29 Penginputan Static Vehicle Routes	32
Gambar 30 Penginputan Vehicle Composition Arah Barat.....	32
Gambar 31 Penginputan Vehicle Inputs Arah Barat.....	33
Gambar 32 Visualisasi Kinerja Ruas Jalan Pada Saat Arus Kendaraan Menjadi Jalan Satu Arah.....	33
Gambar 33 Penginputan Data Panjang Lalur Arah 9,00 Meter	33
Gambar 34 Visualisasi Ruas Jalan Dengan Menambahkan Ukuran Lebar Lajur 9,00 Meter.....	34

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Penelitian Dinas Perhubungan.....	38
Lampiran 2 Surat Izin Penelitian Badan Kesatuan Bangsa Dan Politik Kota Samarinda	39
Lampiran 3 Surat Balasan Dari Badan Kesatuan Bangsa Dan Politik Kota Samarinda.....	40
Lampiran 4 Lembar Konsultasi Skripsi.....	42
Lampiran 5 Hasil Uji Turnitin Skripsi.....	43
Lampiran 6 Kondisi Ruas Jalan Saat Adanya Proyek Dan Selesainya Proyek Drainase	44
Lampiran 7 Menghitung Kejadian Hambatan Samping	44
Lampiran 8 Rekaman CCTV Pada Tanggal 13/08/23-14/08/23	44
Lampiran 9 Rambu Lalu Lintas Pada Ruas Jalan.....	45
Lampiran 10 Data Survei Hambatan Per 15 Menit 13/08/23-14/08/23	45
Lampiran 11 Data Survei Hambatan Per 15 Menit 12/11/23-13/11/23	51
Lampiran 12 Data Rata-Rata Kecepatan Kendaraan 13/08/23-14/08/23	58
Lampiran 13 Data Rata-Rata Kecepatan Kendaraan 12/11/23-13/11/23	59

DAFTAR NOTASI

C	= Kapasitas segmen jalan
C_0	= Kapasitas dasar
FC_{LJ}	= Faktor koreksi kapasitas akibat perbedaan lebar lajur atau jalur lalu lintas
FC_{PA}	= Faktor koreksi kapasitas akibat pemisahan arah lalu lintas
FC_{HS}	= Faktor koreksi kapasitas akibat kondisi hambatan samping pada jalan
FC_{UK}	= Faktor koreksi kapasitas akibat ukuran kota
DJ	= Derajat jenuh
Q	= Volume lalu lintas
C	= Kapasitas segmen jalan
V_B	= Kecepatan arus bebas untuk mobil penumpang
V_{BD}	= Kecepatan arus bebas dasar untuk mobil penumpang
V_{BL}	= Nilai koreksi kecepatan akibat lebar jalur atau lajur jalan
FV_{BHS}	= Faktor koreksi kecepatan bebas akibat hambatan samping pada jalan
FV_{BUK}	= Faktor koreksi kecepatan bebas untuk beberapa ukuran kota
W_T	= Waktu tempuh
P	= Panjang segmen
V_{MP}	= Kecepatan rata-rata mobil penumpang
V_T	= Kecepatan tempuh mobil penumpang
Smp/jam	= Satuan mobil penumpang/jam
EMP	= Ekuivalen mobil penumpang
Kej/jam	= Kejadian/jam
Kend/jam	= Kendaraan/jam
Km/jam	= Kilometer/jam
KHS	= Kriteria hambatan samping
KR	= Kendaraan ringan
MP	= Mobil penumpang
BB	= Bus besar
TB	= Truk besar
KS	= Kendaraan sedang
PA	= Pemisah arah
2/2TT	= 2 lajur 2 arah tak terbagi
2/1TT	= 2 lajur 1 arah tak terbagi
2/3D	= 2/3 dimensi