

**PENERAPAN METODE REGRESI LINIER UNTUK PREDIKSI  
WAKTU PENCETAKAN KTP DISDUKCAPIL KECAMATAN  
SAMARINDA UTARA**

**SKRIPSI**

**Diajukan Oleh:**

**Akmal Mugni Fawwazrin**

**2011102441166**



**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR  
JULI 2024**

**PENERAPAN METODE REGRESI LINIER UNTUK PREDIKSI  
WAKTU PENCETAKAN KTP DISDUKCAPIL KECAMATAN  
SAMARINDA UTARA**

**SKRIPSI**

Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer  
Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur

**Diajukan Oleh:**

**Akmal Mugni Fawwazrin**

**2011102441166**



**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR**

**JULI 2024**

# LEMBAR PERSETUJUAN

## PENERAPAN METODE REGRESI LINIER UNTUK PREDIKSI WAKTU PENCETAKANKTP DISDUKCAPIL KECAMATAN SAMARINDA UTARA

### SKRIPSI

**Diajukan Oleh:**

**Akmal Mugni Fawwazrin**

**2011102441166**

**Disetujui untuk diujikan**

**Pada tanggal 22 Maret 2024**

**Pembimbing**



**Abdul Rahim, S.Kom., M.Cs**

**NIDN. 000904701**

**Mengetahui,**

**Koordinator Skripsi**



**Abdul Rahim, S.Kom., M.Cs**

**NIDN. 000904701**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PENERAPAN METODE REGRESI LINIER UNTUK PREDIKSI  
WAKTU PENCETAKAN KTP DISDUKCAPIL KECAMATAN  
SAMARINDA UTARA**

**SKRIPSI**



**Diajukan Oleh:**

**Akmal Mugni Fawwazrin**

**2011102441166**

**Diseminarkan dan Diujikan**

**Pada tanggal 15 Juli 2024**

Penguji I	Penguji II
 <b><u>Fendy Yulianto, S.Kom., M.Kom</u></b> NIDN. 1102079402	 <b><u>Abdul Rahim, S.Kom., M.Cs</u></b> NIDN. 000904701

**Mengetahui,**

**Ketua**

**Program Studi Teknik Informatika**



**Arbansyah, S.Kom., M.TI.**  
NIDN. 1118019203

## PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Akmal Mugni Fawwazrin  
NIM : 2011102441166  
Program Studi : Teknik Informatika  
Judul Penelitian : Penerapan Metode Regresi Linier Untuk Prediksi Waktu Pencetakan KTP Disdukcopil Kecamatan Samarinda Utara

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 dan sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam **skripsi** saya ini, atau klaim dari pihak lain terhadap keaslian saya ini.

Samarinda, 20 Juni 2024  
Yang Membuat Pernyataan



Akmal Mugni Fawwazrin  
NIM. 2011102441166

## ABSTRAK

Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil (Disdukcapil) memiliki peran penting dalam administrasi kependudukan, termasuk pencetakan Kartu Tanda Penduduk (KTP). Proses pencetakan KTP sering mengalami ketidakpastian waktu tunggu, menyebabkan ketidaknyamanan bagi pemohon. Penelitian ini bertujuan mengembangkan model prediksi waktu pencetakan KTP menggunakan Metode Regresi Linier, yang dipilih karena kesederhanaannya dalam menaksir parameter model berbasis runtun waktu. Model ini diharapkan mampu mengurangi kekhawatiran pemohon yang membutuhkan KTP untuk berbagai keperluan penting. Regresi Linier terbukti efektif dalam berbagai aplikasi prediksi sebelumnya, seperti produksi padi, harga saham, dan harga rumah. Untuk mengukur akurasi, digunakan *Mean Absolute Error* (MAE) karena memberikan ukuran yang mudah dipahami tentang seberapa baik kinerja model dengan menghitung rata-rata absolut dari kesalahan prediksi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model Regresi Linier yang diterapkan menghasilkan akurasi  $R^2$  sebesar 98,38% serta *Mean Absolute Error* (MAE) sebesar 11,85957078. Dengan hasil ini, diharapkan model prediksi waktu pencetakan KTP dapat meningkatkan efisiensi pelayanan Disdukcapil, mengurangi ketidaknyamanan pemohon, dan memberikan kontribusi baru dalam penerapan Metode Regresi Linier di konteks administrasi kependudukan, khususnya dalam mengoptimalkan estimasi waktu pencetakan KTP.

*Keywords: KTP, Prediksi, Regresi Linier, MAE*

## ABSTRACT

*The Population and Civil Registration Office (Disdukcapil) plays a crucial role in population administration, including the issuance of National Identity Cards (KTP). The KTP printing process often experiences uncertain waiting times, causing discomfort for applicants. This study aims to develop a model to predict KTP printing times using the Linear Regression method, chosen for its simplicity in estimating model parameters based on time-series data. The model is expected to alleviate concerns for applicants who urgently need their KTPs for various important purposes. Linear Regression has proven effective in previous prediction applications, such as rice production, stock prices, and housing prices. To measure accuracy, the Mean Absolute Error (MAE) is used, providing an easily understandable measure of model performance by calculating the average absolute errors of predictions. The research results indicate that the applied Linear Regression model achieved an  $R^2$  accuracy of 98.38% and a Mean Absolute Error (MAE) of 11,85957078. With these results, the KTP printing time prediction model is expected to enhance the efficiency of Disdukcapil's services, reduce applicant discomfort, and contribute new insights into the application of Linear Regression methods in population administration contexts, particularly in optimizing KTP printing time estimates.*

*Keywords: KTP, Prediction, Linear Regression, MAE*

## PRAKATA

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT Sang Tuhan Yang Maha Esa dan Maha Segalanya, atas berkah rahmah dan curahan hidayat Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Penerapan Metode Regresi Linear Untuk Prediksi Waktu Pencetakan KTP Disdukcapil Kecamatan Samarinda Utara” ini tepat pada waktunya. Skripsi ini ditulis dalam rangka memenuhi syarat untuk mencapai gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur.

Penulis berupaya sebaik mungkin dalam menyelesaikan Skripsi ini yang menjadi sebuah karya yang dapat dipersembahkan. Dalam menyelesaikan studi dan penulisan skripsi ini, penulis banyak memperoleh bantuan baik pengajaran, bimbingan maupun arahan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu penulis menyampaikan penghargaan terbaik dan terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. Kepada Allah SWT yang senantiasa memberikan jalan dan bantuan kepada hambanya yang lemah dan pemalas ini.
2. Kepada kedua orang tua penulis, Heliyana dan Surachman, saya persembahkan gelar sarjana ini kepada mereka berdua yang sudah memberikan banyak hal yang tidak bisa terbalaskan jasa budinya. Segala doa dan harapan mereka yang membuat saya dapat berdiri di titik ini dan semoga harapan mereka bisa terkabulkan dengan adanya saya dihidup mereka.
3. Kepada teman saya di prodi Teknik Informatika yang membantu selama masa kuliah
4. Kepada Bapak Ir. Sarjito sarjito, M.T., Ph.D selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur.
5. Kepada Bapak Arbansyah, S.Kom., M.TI selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika yang senantiasa memberikan petunjuk dan nasehat kepada penulis.
6. Kepada Bapak Abdul Rahim, S.Kom., M.Cs selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang senantiasa memberikan bantuan kepada penulis sehingga penulisan skripsi dapat selesai tepat waktu.
7. Kepada Bapak Taghfirul Azhima Yoga Siswa, S.Kom, M.Kom selaku Dosen Pembimbing Akademik yang sudah banyak membantu penulis terkait bimbingan selama masih menjadi mahasiswa hingga penulis dapat menyelesaikan studi di Jurusan Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur



8. Staff Dosen dan Tendik UMKT yang sudah banyak membantu penulis dalam menimba ilmu selama di bangku perkuliahan.

Serta kepada semua orang yang telah berjasa bagi hidup penulis dan tidak bisa disebutkan satu per satu. Pastinya tak henti-henti penulis sampaikan semoga amal baik semua pihak mendapat balasan yang berlipat ganda dari sang pencipta yang Maha Pengasih dan Penyayang Allah SWT. Amin.

Samarinda, 20 Juni 2024

Penyusun,

A handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping loops and strokes, positioned above the printed name.

Akmal Mugni Fawwazrin

## DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN .....	iii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN .....	v
ABSTRAK.....	vi
PRAKATA.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1    Latar Belakang .....	1
1.2    Rumusan Masalah .....	2
1.3    Tujuan Penelitian .....	2
1.4    Manfaat Penelitian .....	2
1.5    Batasan Masalah .....	3
BAB II METODE PENELITIAN.....	4
2.1    Objek Penelitian.....	4
2.2    Alat dan Bahan.....	4
2.2.1    Data Pencetakan KTP .....	4
2.2.2    Python .....	4
2.2.3    Google Colab .....	4
2.2.4    Regresi Linier.....	4
2.3    Tahapan Penelitian.....	5
2.3.1    Pengumpulan Data .....	5
2.3.2    Persiapan Data.....	6
2.3.3    Modelling Regresi Linier Berganda.....	7
2.3.4    Evaluasi Hasil .....	8
BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN .....	9
3.1    Data Collection .....	9
3.2    Data Preprocessing.....	9
3.2.1    Pembersihan Data .....	9
3.2.2    Seleksi Data .....	10
3.2.3    Transformasi Data.....	10
3.3    Implementasi Model .....	12
3.3.1    Data Correlation.....	12

3.3.2	Split Data .....	13
3.3.3	Modelling Regresi Linier Berganda.....	14
3.3.4	Hasil .....	14
3.4	Perhitungan Regresi Linier Berganda .....	15
3.5	Evaluasi Hasil .....	20
BAB IV PENUTUP .....		23
4.1	Simpulan .....	23
4.2	Implikasi .....	23
DAFTAR RUJUKAN.....		25
LAMPIRAN.....		27

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
<b>Tabel 2.1</b> Atribut Data Pencetakan KTP .....	6
<b>Tabel 2.2</b> Data Pencetakan KTP.....	6
<b>Tabel 3.1</b> Label Encoding Keterangan .....	11
<b>Tabel 3.2</b> Konversi Waktu .....	11
<b>Tabel 3.3</b> Rasio Perbandingan.....	13
<b>Tabel 3.4</b> Hasil Prediksi .....	15
<b>Tabel 3.5</b> Data Perhitungan Regresi Linear .....	16
<b>Tabel 3.6</b> Tabel Pembantu.....	16
<b>Tabel 3.7</b> Data Testing .....	19
<b>Tabel 3.8</b> Hasil Perhitungan .....	19
<b>Tabel 3.9</b> Perbandingan Nilai Aktual dan Prediksi .....	20

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
<b>Gambar 2.1</b> Tahapan Penelitian .....	5
<b>Gambar 3.1</b> Data Collection.....	9
<b>Gambar 3.2</b> Data Preprocessing .....	10
<b>Gambar 3.3</b> Seleksi Data.....	10
<b>Gambar 3.4</b> Transformasi Data .....	11
<b>Gambar 3.5</b> Import Data.....	12
<b>Gambar 3.6</b> Korelasi Data .....	12
<b>Gambar 3.7</b> Hasil Korelasi .....	13
<b>Gambar 3.8</b> Split Data.....	13
<b>Gambar 3.9</b> Modelling Regresi Linier Berganda .....	14
<b>Gambar 3.10</b> Konversi Hasil .....	14
<b>Gambar 3.11</b> Menyimpan Hasil .....	15
<b>Gambar 3.12</b> Grafik Perbandingan.....	21
<b>Gambar 3.13</b> Hasil MAE Data Training.....	21
<b>Gambar 3.14</b> R <sup>2</sup> Score .....	211

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1</b> Surat Ijin Penelitian .....	27
<b>Lampiran 2</b> Lembar Bimbingan .....	28
<b>Lampiran 3</b> Kartu Kendali Bimbingan .....	29
<b>Lampiran 4</b> Kode Pengujian Rasio Perbandingan.....	30
<b>Lampiran 5</b> Kode Pengujian MAE.....	31
<b>Lampiran 6</b> Riwayat Hidup.....	32