

**PREDIKSI PENANGANAN GANGGUAN JARINGAN INTERNET PELANGGAN
MENGUNAKAN REGRESI LINEAR BERGANDA
PADA PT. DWI TUNGGA PUTRA (DTP)**



**PANGESTU DWI PANGGO
NIM. 2110512034**

**PROGRAM STUDI S1 SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA
2025**

**PREDIKSI PENANGANAN GANGGUAN JARINGAN INTERNET PELANGGAN
MENGUNAKAN REGRESI LINEAR BERGANDA
PADA PT. DWI TUNGGA PUTRA (DTP)**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer



PANGESTU DWI PANGGO

NIM. 2110512034

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

**PROGRAM STUDI S1 SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA
2025**

PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini merupakan hasil karya sendiri serta semua sumber informasi yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan benar.

Nama : Pangestu Dwi Panggo

NIM : 2110512034

Tanggal : 07 Juli 2025

Bilamana dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan berlaku.

Jakarta, 07 Juli 2025


Pangestu Dwi Panggo

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, saya bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Pangestu Dwi Panggo
NIM : 21110512034
Fakultas : Ilmu Komputer
Program Studi : S1 Sistem Informasi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalti Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

PREDIKSI PENANGANAN GANGGUAN JARINGAN INTERNET PELANGGAN MENGUNAKAN REGRESI LINEAR BERGANDA PADA PT. DWI TUNGGA PUTRA (DTP)

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta berhak menyimpan, mengalih data/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Dengan demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 07 Juli 2025

Yang Menyatakan



Pangestu Dwi Panggo

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Prediksi Penanganan Gangguan Jaringan Internet Pelanggan Menggunakan Regresi Linear Berganda Pada PT. Dwi Tunggal Putra (DTP)
Nama : Pangestu Dwi Panggo
NIM : 2110512034
Program Studi : SI Sistem Informasi

Disetujui oleh :

Penguji 1:
I Wayan Widi Pradnyana, M.T.I.

Penguji 2:
M. Octaviano Pratama, M.Kom.

Pembimbing 1:
Nur Hafifah Matondang, S.Kom., MM., MTI

Pembimbing 2:
Nindy Irzavika, S.Si., M.T.

Diketahui oleh:

Koordinator Program Studi:
Anita Muliawati, S.Kom., MTI.
NIP. 197005212021212002

Dekan Fakultas Ilmu Komputer:
Prof. Dr. Ir. Supriyanto, S.T., M.Sc., IPM
NIP. 197605082003121002

Tanggal Ujian Tugas Akhir:
2 Juli 2025



PREDIKSI PENANGANAN GANGGUAN JARINGAN INTERNET PELANGGAN MENGUNAKAN REGRESI LINEAR BERGANDA PADA PT. DWI TUNGGAL PUTRA (DTP)

Pangestu Dwi Panggo

ABSTRAK

Gangguan jaringan internet dapat mengganggu produktivitas kerja, baik secara lokal maupun global. PT. Dwi Tunggal Putra (DTP) sebagai penyedia layanan internet, data center, dan VSAT di Indonesia, sering menghadapi kendala seperti gangguan link, akses, migrasi satelit, perawatan, dan pergantian password. Penelitian ini menawarkan solusi dengan menerapkan regresi linear berganda untuk memprediksi durasi penanganan gangguan jaringan pelanggan. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah laporan gangguan jaringan pelanggan PT. Dwi Tunggal Putra periode tahun 2023-2024 dengan lima variabel utama yang mempengaruhi durasi pengerjaan. Hasil evaluasi model menunjukkan bahwa tingkat akurasi prediksi sudah sangat baik, dengan nilai Mean Absolute Error (MAE) sebesar 0,204, Mean Squared Error (MSE) sebesar 0,063, dan Root Mean Squared Error (RMSE) sebesar 0,063. Hal ini menandakan model regresi linear berganda yang dibuat layak digunakan sebagai alat prediksi durasi pengerjaan penanganan gangguan jaringan di PT. Dwi Tunggal Putra. Variabel yang berpengaruh signifikan antara lain service, subject, priority, dan final case, yang mempengaruhi kategori durasi pengerjaan dari level rendah hingga tinggi. Penelitian ini memberikan kontribusi berupa model prediksi yang efektif dan dapat dijadikan dasar pengambilan keputusan dalam meningkatkan layanan pelanggan. Rekomendasi pengembangan selanjutnya meliputi penggunaan model prediksi lain, pengembangan fitur antarmuka pengguna, dan perluasan dataset agar hasil prediksi lebih akurat.

Kata kunci: Gangguan jaringan internet, metode regresi linear, Mean Absolute Error (MAE), Mean Squared Error (MSE), Root Mean Squared Error (RMSE).

PREDICTION OF CUSTOMER INTERNET NETWORK DISRUPTION HANDLING USING MULTIPLE LINEAR REGRESSION AT PT. DWI TUNGGAL PUTRA (DTP)

Pangestu Dwi Panggo

ABSTRACT

Internet network disruptions can hinder work productivity both locally and globally. PT. Dwi Tunggal Putra (DTP), as a provider of internet services, data centers, and VSAT in Indonesia, frequently faces issues such as link disruptions, access problems, satellite migration, maintenance, and password reset requests. This study proposes a solution by applying multiple linear regression to predict the duration of customer network disruption handling. The data used in this research consists of customer network disruption reports from PT. Dwi Tunggal Putra during the 2023–2024 period, with five main variables affecting the handling time. Model evaluation results show that the prediction accuracy is very good, with a Mean Absolute Error (MAE) of 0.204, a Mean Squared Error (MSE) of 0.063, and a Root Mean Squared Error (RMSE) of 0.063. This indicates that the developed multiple linear regression model is feasible as a predictive tool for handling duration of network disruptions at PT. Dwi Tunggal Putra. Significant influencing variables include service, subject, priority, and final case, which affect the duration category from low to high levels. This study contributes an effective prediction model that can serve as a basis for decision-making to improve customer service. Future development recommendations include exploring other predictive models, developing a user interface, and expanding the dataset to enhance prediction accuracy.

Keywords: *Internet network disruption, Multiple linear regression method, Mean Absolute Error (MAE), Mean Squared Error (MSE), Root Mean Squared Error (RMSE), PT. Dwi Tunggal Putra*

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kami panjatkan kepada Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga Tugas Akhir ini dapat tersusun dengan baik. Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan studi pada jenjang program Sarjana. Selama proses penyusunan Tugas Akhir ini hingga selesai, banyak pihak yang memberikan bantuan dan dukungan. Oleh karena itu, dengan rasa hormat yang mendalam, penulis sampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan anugerah-Nya yang tak terhingga.
2. Kedua Orang Tua yang telah memberikan dukungan sepenuh hati.
3. Prof. Dr. Ir. Supriyanto, ST., M.Sc., IPM, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer UPNVJ.
4. Ibu Anita Muliawati, S.Kom., MTI., selaku Ketua Program Studi S1 Sistem Informasi.
5. Ibu Nur Hafifah Matondang, S.Kom., MM., MTI., selaku Dosen Pembimbing 1.
6. Ibu Nindy Irzavika, S.SI., M.T., selaku Dosen Pembimbing 2.
7. Helga Luthfiah Gandhi yang selalu memberi dukungan tenaga, dan semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal ini dengan baik.
8. Segenap keluarga besar Bubur Kumis (BK).
9. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu – persatu.

Jakarta, 11 Juni 2025

Peneliti

DAFTAR ISI

PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	iv
LEMBAR PENGESAHAN	v
ABSTRAK.....	vi
<i>ABSTRACT</i>.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Penelitian	2
1.4. Tujuan Penelitian.....	2
1.5. Manfaat Penelitian.....	3
1.6. Luaran yang Diharapkan	3
1.7. Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Jaringan.....	5
2.2. Internet.....	5
2.3. Gangguan Jaringan Internet.....	6
2.4. Data Mining.....	6
2.4.1. Pengertian Data Mining	6
2.4.2. Tujuan Data Mining.....	7
2.4.3. Tahapan Data Mining.....	8
2.5. Prediksi	9
2.6. Regresi Linear	10
2.6.1. Regresi Linear Berganda.....	10
2.6.2. Tujuan Analisis Regresi	10
2.6.3. Persamaan Umum Metode Regresi Linear Berganda.....	11
2.6.4. Tahapan Metode Regresi Linear Berganda.....	11
2.7. <i>Mean Absolute Error</i> (MAE).....	11

2.8.	<i>Mean Squared Error (MSE)</i>	12
2.9.	<i>Root Mean Squared Error (RMSE)</i>	12
2.10.	Python.....	13
2.11.	Penelitian Yang Relevan	14
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		19
3.1.	Alur Penelitian.....	19
3.2.	Identifikasi Masalah	19
3.3.	Studi Literatur.....	20
3.4.	Persiapan Data	20
3.5.	<i>Knowledge Data Discovery (KDD)</i>	20
3.5.1	Data Selection	20
3.5.2	<i>Pre-processing</i> Data	21
3.5.3	Data Transformation	21
3.5.4	Data Mining	21
3.5.5	Evaluasi Model	22
3.6.	Visualisasi Data	22
3.7.	Alat Bantu Penelitian.....	22
3.8.	Jadwal Rencana Penelitian	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		25
4.1.	Profil Perusahaan.....	25
4.2.	Persiapan Data	26
4.3.	<i>Knowledge Data Discovery (KDD)</i>	27
4.3.1.	Data Selection	27
4.3.2.	<i>Preprocessing</i> Data	28
4.3.3.	Data Transformation	30
4.3.4.	Data Mining	34
4.3.5.	Evaluasi Model	35
4.4.	Visualisasi Data	36
4.5.	Implementasi Sistem	38
BAB V PENUTUP.....		39
5.1	Kesimpulan.....	39
5.2	Saran	40
DAFTAR PUSTAKA		40
LAMPIRAN		44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tahapan Data Mining	8
Gambar 3.1 Alur Penelitian.....	19
Gambar 4.1 Review Variabel Terpilih	28
Gambar 4.2 Pengecekan Missing Values	29
Gambar 4.3 Penanganan Missing Values	29
Gambar 4.4 Isi Data Variabel Subject	30
Gambar 4.5 Perubahan Isi Data Variabel Subject	30
Gambar 4.6 Perubahan Variabel Service	31
Gambar 4.7 Perubahan Variabel Duration.....	31
Gambar 4.8 Normalisasi Tahap 1	32
Gambar 4.9 Hasil Normalisasi Tahap 1	32
Gambar 4.10 Normalisasi Tahap 2	33
Gambar 4.11 Hasil Normalisasi Tahap 2.....	34
Gambar 4.12 Pembuatan Model Regresi Linear	35
Gambar 4.13 Evaluasi Model.....	36
Gambar 4.14 Visualisasi Data	37
Gambar 4.15 Implementasi Model Page 1	38
Gambar 4.16 Implementasi Model Page 2	38

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Yang Relevan.....	14
Tabel 3.1 Jadwal Rencana Penelitian	23
Tabel 4.1 Daftar Tipe Data Variabel Dataset.....	27
Tabel 4.2 Penjelasan Variabel.....	28
Tabel 4.3 Persentase Data Latih & Data Uji	35

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Riset Penelitian	44
Lampiran 2. Hasil Turnitin	45