

**PENERAPAN DATA
MINING UNTUK MEMPREDIKSI
KETERLAMBATAN PENYELESAIAN STUDI
MAHASISWA S1 UNIVERSITAS
PENDIDIKAN GANESHA**

SKRIPSI



**Diajukan Kepada
Universitas Pendidikan Ganesha
untuk memenuhi salah satu persyaratan
dalam Menyelesaikan Program Sarjana Matematika**

OLEH:
NI MADE YUNITASARI MAHARANI PRICILLA MURTI
NIM 2113101018

**PROGRAM STUDI S1 MATEMATIKA
JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
SINGARAJA
2025**

SKRIPSI

**DIAJUKAN UNTUK MELENGKAPI TUGAS
DAN MEMENUHI SYARAT-SYARAT UNTUK
MENCAPAI GELAR SARJANA MATEMATIKA**

Menyetujui

Pembimbing I,



Dr. Gede Suweken, M.Sc.
NIP. 196111111987021001

Pembimbing II,



I Gusti Nyoman Yudi Hartawan, S.Si., M.Sc.
NIP. 19840525200812 1 008

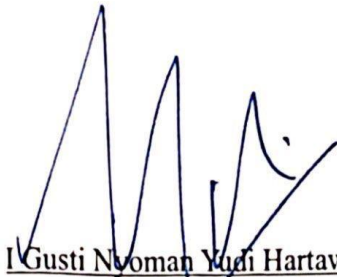
Skripsi oleh Ni Made Yunitasari Maharani Pricilla Murti ini
telah dipertahankan di depan dewan penguji
pada tanggal 18 Juni 2025

Dewan Penguji,



Dr. Gede Suweken, M.Sc.
NIP. 196111111987021001

(Ketua)



I Gusti Nyoman Yudi Hartawan, S.Si., M.Sc.
NIP. 198405251988121008

(Anggota)



Prof. Dr. Phil. I Gusti Putu Sudiarta, M.Si.
NIP. 196512051991031005

(Anggota)



Raphita Yanisari Silalahi, M.Sc.
NIP. 199301012022032020

(Anggota)

Diterima oleh Panitia Ujian Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja
guna memenuhi syarat-syarat untuk mencapai gelar sarjana sains

Pada:

Hari : Rabu
Tanggal : 18 Juni 2025

Mengetahui,

Ketua Ujian,

Sekretaris Ujian,



Dr. I Wayan Puja Astawa, S.Pd., M.Stat.Sci.
NIP. 196901161994031001



I Nyoman Budayana, S. Pd., M.Sc.
NIP. 199010242020121005

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



Dr. Wayan Sukra Warpala, S.Pd., M.Sc.
NIP. 196710131994031001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis yang berjudul **“Penerapan Data Mining untuk Memprediksi Keterlambatan Penyelesaian Studi Mahasiswa S1 Universitas Pendidikan Ganesha”** beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan dan pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran atas etika keilmuan dalam karya saya ini atau ada klaim terhadap keaslian karya saya ini.

Singaraja,
Yang membuat pernyataan,



Ni Made Yunitasari Maharani Pricilla Murti
NIM 2113101018

PRAKARTA

Puja dan puji syukur penulis ucapkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Penerapan Data Mining Untuk Memprediksi Keterlambatan Penyelesaian Studi Mahasiswa S1 Universitas Pendidikan Ganesha”** tepat pada waktu yang telah ditentukan. Dalam kesempatan ini, penulis hendak menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini, terkhusus kepada:

1. Dr. Gede Suweken, M.Sc., selaku pembimbing I sekaligus pembimbing akademik yang telah banyak memberikan bimbingan, saran, dan memotivasi penulis secara maksimal dalam penyusunan proposal penelitian ini.
2. I Gusti Nyoman Yudi Hartawan, S.Si., M.Sc., selaku dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, saran, dan memotivasi penulis secara maksimal dalam penyusunan proposal penelitian ini.
3. Prof. Dr. Phill. I Gusti Putu Sudiarta, M.Si. selaku dosen penguji I yang telah memberikan banyak masukan yang membangun dalam ketuntasan skripsi penulis.
4. Ibu Raphita Yanisari Silalahi, M.Sc. selaku dosen penguji II yang telah memberikan banyak masukan yang membangun dalam ketuntasan skripsi penulis.
5. Pihak UPA TIK Universitas Pendidikan Ganesha yang telah memberikan data dan mendukung kelancaran penelitian ini..
6. Keluarga besar khususnya orang tua penulis, Bapak I Made Puja Murtiawan dan Ni Nyoman Triastitiningsih yang senantiasa memberikan dukungan baik secara emosional, finansial, dan motivasi dalam terselesaikannya skripsi ini.
7. Teman-teman seperjuangan khususnya mahasiswa Jurusan Matematika Angkatan 2021 Universitas Pendidikan Ganesha yang turut membantu, memotivasi, dan mendukung dalam penyusunan skripsi ini.

8. Serta pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis mohon maaf yang sebesar-besarnya jika terdapat kesalahan pada skripsi ini. Sehingga besar harapan penulis bagi para pembaca untuk memberikan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk menyempurnakannya. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi para pembaca.

Singaraja, 30 Juni 2025

Penulis



DAFTAR ISI

	HALAMAN
PRAKARTA	i
ABSTRAK	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
 BAB I PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah	9
1.3 Pembatasan Masalah	10
1.4 Rumusan Masalah	10
1.5 Tujuan Penelitian	11
1.6 Manfaat Penelitian	11
 BAB II KAJIAN PUSTAKA	 14
2.1 Keterlambatan Penyelesaian Studi di Perguruan Tinggi	14
2.2 Data Mining	18
2.2.1 Komponen Utama Data Mining	19
2.2.2 Tahapan Proses Data Mining	21
2.2.3 Algoritma Data Mining	22
2.3 Prediksi dan Klasifikasi dalam Data Mining	25
2.3.1 Prediksi	25
2.3.2 Klasifikasi	27

2.4	Algoritma Regresi Linier	29
2.5	Algoritma Regresi Logistik	30
2.6	Evaluasi Model	32
2.6.1	Confusion Matrix	32
2.6.2	ROC Curve	34
2.7	Cross-Industry Standard Process for Data Mining (CRISP-DM)	36
2.8	Machine Learning	38
2.9	Penggunaan Software Orange dalam Machine Learning	41
2.10	Penelitian yang Relevan	44
2.11	Kerangka Konsep	49
BAB III METODE PENELITIAN		53
3.1	Jenis Penelitian	53
3.2	Populasi dan Sampel	53
3.3	Data dan Sumber Data	54
3.4	Prosedur Penelitian	54
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		60
4.1	Hasil	60
4.1.1	Hasil Analisis Regresi Linier untuk Prediksi IPK Semester 8	75
4.1.2	Hasil Analisis Regresi Logistik untuk Memprediksi Keterlambatan Penyelesaian Studi Mahasiswa	77
4.1.3	Evaluasi Model	80
4.1.5	Atribut yang Berpengaruh dalam Prediksi Keterlambatan Studi Mahasiswa S1 Universitas Pendidikan Ganesha	87
4.2	Pembahasan	88

BAB V PENUTUP.....	91
--------------------	----

5.1 Kesimpulan.....	91
---------------------	----

5.2 Saran.....	92
----------------	----

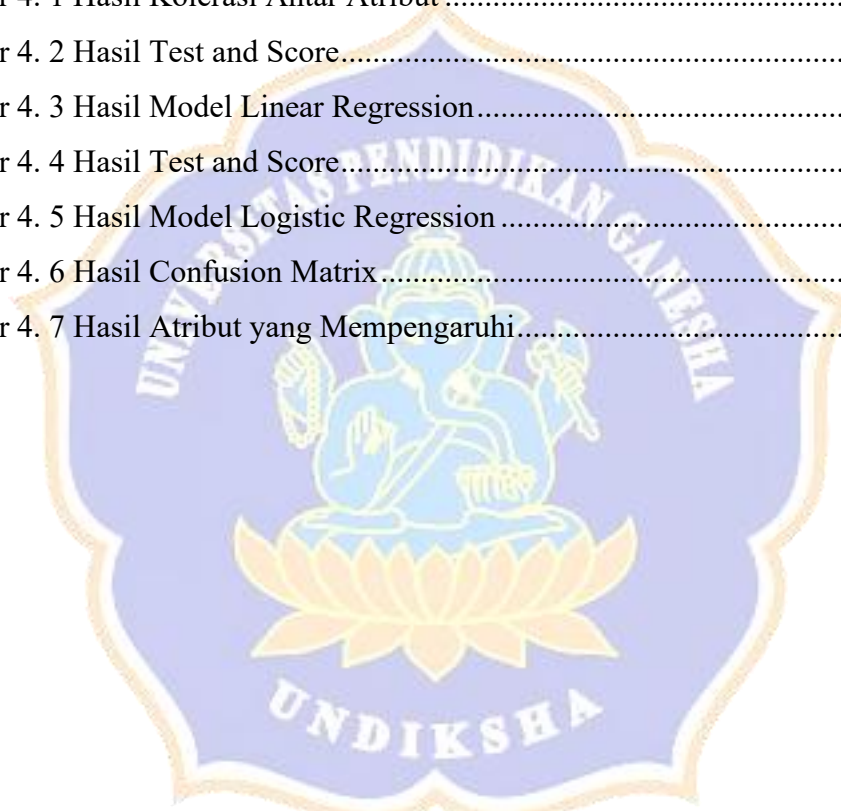
DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Diagram Hubungan Data Mining (Muslim dkk., 2019).....	19
Gambar 2. 2 Metode Data Mining (Putra dkk., 2023)	22
Gambar 2. 3 Model CRISP-DM (Huber dkk., 2019).....	36
Gambar 2. 4 Software Orange Data Mining	43
Gambar 2. 5 Kerangka Konsep	49
Gambar 3. 1 Prosedur Penelitian.....	59
Gambar 4. 1 Hasil Kolerasi Antar Atribut	75
Gambar 4. 2 Hasil Test and Score.....	76
Gambar 4. 3 Hasil Model Linear Regression.....	77
Gambar 4. 4 Hasil Test and Score.....	77
Gambar 4. 5 Hasil Model Logistic Regression	78
Gambar 4. 6 Hasil Confusion Matrix.....	80
Gambar 4. 7 Hasil Atribut yang Mempengaruhi.....	87



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Confusion Matrix	33
Tabel 4. 1 Atribut Penelitian	60
Tabel 4. 2 Data Training Prediksi IPK Semester 8	64
Tabel 4. 3 Data Testing Prediksi IPK Semester 8	67
Tabel 4. 4 Data Training Prediksi Keterlambatan Penyelesaian Studi	69
Tabel 4. 5 Data Testing Prediksi Keterlambatan Penyelesaian Studi	72
Tabel 4. 6 Hasil Prediksi IPK Semester 8	82
Tabel 4. 7 Hasil Prediksi Keterlambatan Penyelesaian Studi	85



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Surat Ijin Penelitian dan Permohonan Data
- Lampiran 2. Surat Ijin Penelitian dan Permohonan Data
- Lampiran 3. Data Mahasiswa Angkatan 2018-2021
- Lampiran 4. Data Training Prediksi IPK Semester 8
- Lampiran 5. Data Testing Prediksi IPK Semester 8
- Lampiran 6. Data Training Prediksi Keterlambatan Penyelesaian Studi
- Lampiran 7. Data Testing Prediksi Keterlambatan Penyelesaian Studi
- Lampiran 8. Data Training 2018-2020 Prediksi IPK Semester 8 Preprocess
- Lampiran 9. Data Training Prediksi Keterlambatan Penyelesaian Studi Preprocess
- Lampiran 10. Data Testing Prediksi IPK Semester 8 Preprocess
- Lampiran 11. Data Testing Prediksi Keterlambatan Penyelesaian Studi Preprocess
- Lampiran 12. Hasil Prediksi IPK Semester 8
- Lampiran 13. Hasil Prediksi Keterlambatan Penyelesaian Studi
- Lampiran 14. Workflow Orange Algoritma Regresi Linier dan Regresi Logistik
- Lampiran 15. Dokumentasi Penelitian

