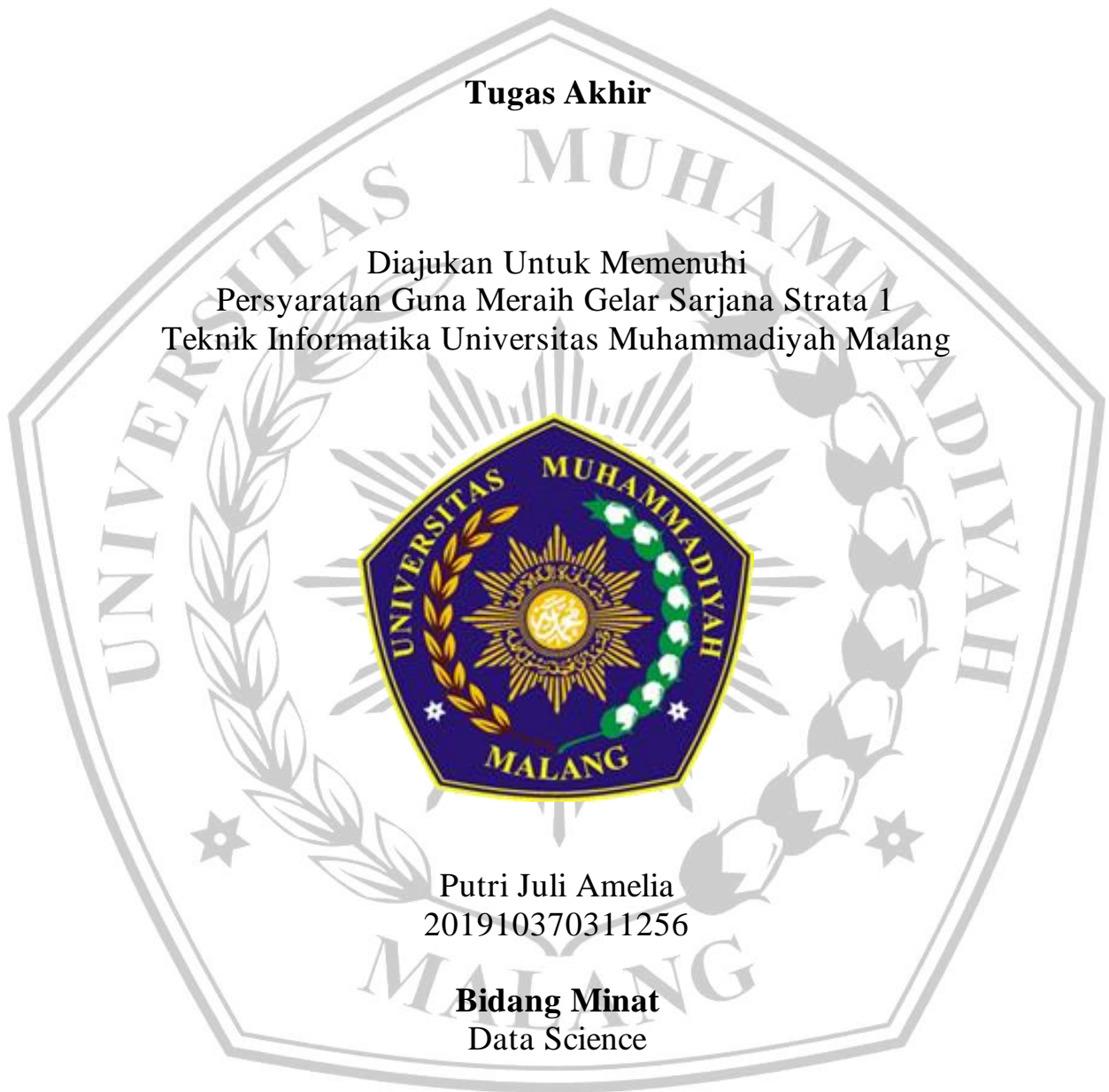


**PREDIKSI JUMLAH PASIEN COVID-19 DENGAN
MENGUNAKAN KLASIFIKASI ALGORITMA MACHINE
LEARNING**

Tugas Akhir

Diajukan Untuk Memenuhi
Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana Strata 1
Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Malang



Putri Juli Amelia
201910370311256

Bidang Minat
Data Science

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG
JULI 2023**

LEMBAR PERSETUJUAN

PREDIKSI JUMLAH PASIEN COVID-19 DENGAN MENGUNAKAN KLASIFIKASI ALGORITMA PEMBELAJARAN MESIN

TUGAS AKHIR

Sebagai Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana Strata 1
Informatika Universitas Muhammadiyah Malang

Menyetujui,

Malang, 24 Oktober 2023

Dosen Pembimbing 1



Dosen Pembimbing 2



Vinna Rahmayanti S S.Si., M.Si

NIP. 180306071990PNS.

Ir. Yufis Azhar S.Kom., M.Kom.

NIP. 10814100544PNS.

LEMBAR PENGESAHAN
PREDIKSI JUMLAH PASIEN COVID-19 DENGAN
MENGGUNAKAN KLASIFIKASI ALGORITMA
PEMBELAJARAN MESIN
TUGAS AKHIR

Sebagai Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana Strata 1
Informatika Universitas Muhammadiyah Malang

Disusun Oleh :

Putri Juli Amelia

201910370311256

Tugas Akhir ini telah diuji dan dinyatakan lulus melalui sidang majelis penguji
pada tanggal 24 Oktober 2023

Menyetujui,

Dosen Penguji 1



Ir. Gita Indah Marthasari ST., M.Kom

NIP. 10806110442PNS.

Dosen Penguji 2



Ir. Galih Wasis Wicaksono S.kom.

M.Cs.

NIP. 10814100541PNS.

Mengetahui,
Ketua Jurusan Informatika



Ir. Galih Wasis Wicaksono S.kom. M.Cs.

NIP. 10814100541PNS.

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

NAMA : Putri Juli Amelia

NIM : 201910370311256

FAK./JUR. : Informatika

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul **“PREDIKSI JUMLAH PASIEN COVID-19 DENGAN MENGGUNAKAN KLASIFIKASI ALGORITMA PEMBELAJARAN MESIN”** beserta seluruh isinya adalah karya saya sendiri dan bukan merupakan karya tulis orang lain, baik sebagian maupun seluruhnya, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya. Apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini maka saya siap menanggung segala bentuk resiko/sanksi yang berlaku.

Mengetahui,
Dosen Pembimbing

Malang, 24 Oktober 2023
Yang Membuat Pernyataan



Vinna Rahmayanti S S.Si., M.Si

Putri Juli Amelia

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT. atas limpahan rahmat dan hidayah-NYA sehingga peneliti dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul **“Prediksi Jumlah Pasien Covid-19 Dengan Menggunakan Klasifikasi Algoritma Machine Learning”**. Di dalam tulisan ini disajikan pokok – pokok bahasan yang meliputi klasifikasi menggunakan *Random Forest*, klasifikasi menggunakan *Decision Tree* untuk membantu melakukan prediksi pasien COVID-19 kedepannya melalui hasil akurasi performa algoritma tersebut. Peneliti menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan tugas akhir ini masih banyak kekurangan dan keterbatasan. Oleh karena itu peneliti mengharapkan saran yang membangun agar tulisan ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

Malang, 18 Agustus 2023



Putri Juli Amelia



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
LEMBAR PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Studi Literatur	6
2.2 Algoritma Machine Learning	8
2.3 Uji Deteksi	9
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	12
2.1 Rancangan Penelitian	12
3.2 Dataset	12
3.3 Data Preprocessing	14
3.4 Modelling dan Evaluasi	14
3.5 Prediksi dan Visualisasi	15
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	16
4.5 Implementasi	16
4.2 Evaluasi Model	20
BAB V	22
KESIMPULAN	22

5.1	Kesimpulan.....	22
5.2	Saran.....	22
DAFTAR PUSTAKA		23



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Tabel Confusion Matrix	11
Gambar 2 Rancangan Penelitian	12
Gambar 3 Import Library	16
Gambar 4 Import Dataset	16
Gambar 5 Seleksi Fitur	17
Gambar 6 Splitting Dataset	17
Gambar 7 Normalisasi Dataset	17
Gambar 8 Distribusi Dataset	17
Gambar 9 Visualisasi Distribusi Dataset	17
Gambar 10 Penerapan Model Decision Tree	19
Gambar 11 Visualisasi Penerapan Model Decision Tree	19
Gambar 12 Penerapan Model Random Forest	19
Gambar 13 Visualiasi Penerapan Model Random Forest	20
Gambar 14 Source Code Akurasi Model	20
Gambar 15 Hasil Akurasi Model Decision Tree dan Random Forest	21



DAFTAR LABEL

Tabel 1 Penelitian Terdahulu	6
Tabel 2 Dataset COVID-19 di Indonesia	13
Tabel 3 Parameter pada model Decision Tree	14
Tabel 4 Parameter pada model Random Forest	15
Tabel 5 Hasil Perbandingan Akurasi Model Decision Tree dan Random Forest	20



DAFTAR PUSTAKA

- [1] “Kenali Virus COVID-19,” Bio Farma. Accessed: Jan. 25, 2023. [Online]. Available: <https://www.biofarma.co.id/id/berita-terbaru/detail/kenali-virus-covid19>
- [2] “Pandemi COVID-19 di Indonesia,” Wikipedia. Accessed: Jan. 25, 2023. [Online]. Available: https://id.wikipedia.org/wiki/Pandemi_Covid-19_di_Indonesia
- [3] J. Sindya Widjaya *et al.*, “SISTEMASI: Jurnal Sistem Informasi Sistem Prediksi Jumlah Pasien Covid-19 Menggunakan Metode Trend Least Square Berbasis Web.” [Online]. Available: <http://sistemasi.ftik.unisi.ac.id>
- [4] L. Ainiyah and M. Bansori, “PREDIKSI JUMLAH KASUS COVID-19 MENGGUNAKAN METODE AUTOREGRESSIVE INTEGRATED MOVING AVERAGE (ARIMA) (STUDI KASUS KABUPATEN SIDOARJO) FORECASTING COVID-19 CASES USING AUTOREGRESSIVE INTEGRATED MOVING AVERAGE (ARIMA) METHOD (CASE FOR SIDOARJO REGENCY),” 2021. [Online]. Available: <http://infocovid19.jatimprov.go.id/>.
- [5] F. Yulian Pamuji and V. Puspaning Ramadhan, “Komparasi Algoritma Random Forest Dan Decision Tree Untuk Memprediksi Keberhasilan Immunotherapy,” vol. 7, pp. 46–50, 2021, [Online]. Available: <http://http://jurnal.unmer.ac.id/index.php/jtmi>
- [6] M. Fahrul, R. Aditya, and N. L. Azizah, “Prediction of Hypertension Disease Using Decision Tree and Random Forest Methods [Prediksi Penyakit Hipertensi Menggunakan metode Decision Tree dan Random Forest].”

- [7] P. S. Asih, "Interpretable Machine Learning Model Untuk Prediksi Penyakit Jantung", Accessed: Feb. 01, 2023. [Online]. Available: <http://eprints.umm.ac.id/id/eprint/88245>
- [8] Robianto, S. Hotlan Sitorus, and U. Ristian, "PENERAPAN METODE DECISION TREE UNTUK MENGLASIFIKASIKAN MUTU BUAH JERUK BERDASARKAN FITUR WARNA DAN UKURAN."
- [9] D. Oktafia and D. L. Crispina Pardede, "Perbandingan Kinerja Algoritma Decision Tree dan Naive Bayes dalam Prediksi Kebangkrutan."
- [10] B. Pengkajian, P. Komunikasi, I. Manado, J. Pumorow, N. 76, and M.-S. Utara, "PREDIKSI KEPUTUSAN MENGGUNAKAN METODE KLASIFIKASI NAÏVE BAYES, ONE-R, DAN DECISION TREE DECISION PREDICTION USING CLASSIFICATION METHOD NAIVE BAYES, ONE-R, AND DECISION TREE Bahrawi As'ad."
- [11] L. Ratnawati and D. R. Sulistyaningrum, "Penerapan Random Forest untuk Mengukur Tingkat Keparahan Penyakit pada Daun Apel," 2019.
- [12] R. Supriyadi, W. Gata, N. Maulidah, A. Fauzi, I. Komputer, and S. Nusa Mandiri Jalan Margonda Raya No, "Penerapan Algoritma Random Forest Untuk Menentukan Kualitas Anggur Merah," vol. 13, no. 2, pp. 67–75, 2020, [Online]. Available: <http://journal.stekom.ac.id/index.php/E-Bisnis/page67>
- [13] M. Rangga, A. Nasution, and M. Hayaty, "Perbandingan Akurasi dan Waktu Proses Algoritma K-NN dan SVM dalam Analisis Sentimen Twitter," *JURNAL INFORMATIKA*, vol. 6, no. 2, pp. 212–218, 2019, [Online]. Available: <http://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/ji>

- [14] M. Azhari, Z. Situmorang, and R. Rosnelly, “Perbandingan Akurasi, Recall, dan Presisi Klasifikasi pada Algoritma C4.5, Random Forest, SVM dan Naive Bayes,” *JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA*, vol. 5, no. 2, p. 640, Apr. 2021, doi: 10.30865/mib.v5i2.2937.
- [15] D. Duei Putri, G. F. Nama, and W. E. Sulistiono, “Analisis Sentimen Kinerja Dewan Perwakilan Rakyat (DPR) Pada Twitter Menggunakan Metode Naive Bayes Classifier,” *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, vol. 10, no. 1, Jan. 2022, doi: 10.23960/jitet.v10i1.2262.
- [16] A. Ridhovan *et al.*, “PENERAPAN METODE RESIDUAL NETWORK (RESNET) DALAM KLASIFIKASI PENYAKIT PADA DAUN GANDUM.”



FORM CEK PLAGIARISME LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : Putri Juli Amelia
NIM : 201910370311256
Judul TA : Prediksi Jumlah Pasien Covid-19 Dengan Menggunakan
Klasifikasi Algoritma Machine Learning

Hasil Cek Plagiarisme dengan Turnitin

No.	Komponen Pengecekan	Nilai Maksimal Plagiarisme (%)	Hasil Cek Plagiarisme (%) *
1.	Bab 1 – Pendahuluan	10 %	8 %
2.	Bab 2 – Daftar Pustaka	25 %	15 %
3.	Bab 3 – Analisis dan Perancangan	25 %	4 %
4.	Bab 4 – Implementasi dan Pengujian	15 %	10 %
5.	Bab 5 – Kesimpulan dan Saran	5 %	5 %
6.	Makalah Tugas Akhir	20%	15 %

**) Hasil cek plagiarism diisi oleh pemeriksa (staf TU)*

**) Maksimal 5 kali (4 Kali sebelum ujian, 1 kali sesudah ujian)*

Mengetahui,

Pemeriksa (Staff TU)



(.....)