

**PERBANDINGAN METODE RANDOM FOREST DAN
SUPPORT VECTOR MACHINE UNTUK KLASIFIKASI
STATUS PENGANGGURAN DI DINAS TENAGA KERJA
KABUPATEN LABUHANBATU**

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana (S1) Pada

Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Labuhanbatu



OLEH:

AYU WIDASARI SIREGAR

2209100024

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LABUHANBATU
RANTAUPRAPAT**

2026

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

JUDUL : PERBANDINGAN METODE RANDOM
FOREST DAN SUPPORT VECTOR
MACHINE UNTUK KLASIFIKASI
STATUS PENGANGGURAN DI DINAS
TENAGA KERJA KABUPATEN
LABUHANBATU

NAMA MAHASISWA : AYU WIDASARI SIREGAR
NIM : 2209100024
PROGRAM STUDI : SISTEM INFORMASI

Disetujui Pada Tanggal : 16 April 2026

Pembimbing I



(Ibnu Rasjid Munthe, S.T., M.Kom)

NIDN. 0113028702

Pembimbing II



(Irmavanti, S.Si., M.Pd)

NIDN. 0124088404

LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI

JUDUL : PERBANDINGAN METODE RANDOM FOREST DAN SUPPORT VECTOR MACHINE UNTUK KLASIFIKASI STATUS PENGANGGURAN DI DINAS TENAGA KERJA KABUPATEN LABUHANBATU
NAMA MAHASISWA : AYU WIDASARI SIREGAR
NIM : 2209100024
PROGRAM STUDI : SISTEM INFORMASI
STRATA : S1

Telah Diuji dan Dinyatakan Lulus dalam Ujian Sarjana
Pada Tanggal, 16 April 2026

TIM PENGUJI

Penguji I (Ketua)

Nama : Ibnu Rasyid Munthe, S.T., M.Kom
NIDN : 0113028702



Penguji II (Anggota)

Nama : Irmayanti, S.Si., M.Pd
NIDN : 0124088404



Penguji III (Anggota)

Nama : Budianto Bangun, S.Sos., M.Kom
NIDN : 0124047003



Rantauprapat, 16 April 2026
Diketahui Oleh:

Program Studi
Sistem Informasi



Budianto Bangun, S.Sos., M.Kom
NIDN. 0124047003

Dekan Fakultas Sains dan
Teknologi



Dr. Iwan Pahama, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0112029202

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

NAMA : AYU WIDASARI SIREGAR

NPM : 2209100024

JUDUL : PERBANDINGAN METODE RANDOM FOREST DAN
SUPPORT VECTOR MACHINE UNTUK KLASIFIKASI
STATUS PENGANGGURAN DI DINAS TENAGA KERJA
KABUPATEN LABUHANBATU

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi ini disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi di Universitas Labuhanbatu adalah hasil karya penulis sendiri. Semua kutipan maupun rujukan dalam penulisan skripsi ini telah penulis cantumkan sumbernya dengan benar sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jika dikemudian hasil ternyata ditemukan seluruh atau sebagian skripsi ini bukan hasil karya tulis atau plagiat, penulis bersedia menerima sanksi pencabutan Gelar Akademik yang disandang dan sanksi - sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundang - undangan yang berlaku.

Rantauprapat, 16 April 2026

Yang Membuat Pernyataan,



AYU WIDASARI SIREGAR

NPM. 2209100024

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga Skripsi yang berjudul “Perbandingan Metode Random Forest dan Support Vector Machine untuk Klasifikasi Status Pengangguran di Dinas Tenaga Kerja Kabupaten Labuhanbatu” ini dapat diselesaikan dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana (S1) Pada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Labuhanbatu. Saya sebagai Penulis menyadari dalam penyusunan proposal skripsi ini tidak akan dapat terselesaikan tanpa bantuan dari berbagai pihak. Karena itu pada kesempatan ini saya ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Alm. Bapak Dr. H. Amarullah Nasution, MBA selaku pendiri Yayasan Universitas Labuhanbatu
2. Bapak Halomoan Nasution, S.H., M.H selaku Ketua Yayasan Universitas Labuhanbatu.
3. Bapak Assoc, Prof. Ade Parlaungan Nasution, Ph. D selaku Rektor Universitas Labuhanbatu,
4. Bapak Dr. Iwan Purnama, S.Kom., M. Kom selaku Dekan Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Labuhanbatu.
5. Bapak Budianto Bangun, S.Sos, M. Kom selaku Kepala Program Studi Sistem Informasi dan sekaligus sebagai Dosen Penguji
6. Bapak Ibnu Rasyid Munthe, S.T., M. Kom Selaku Dosen Pembimbing
I (Satu)

7. Ibu Irmayanti, S.Si., M. Pd selaku Dosen Pembimbing 2 (Dua)

8. Kedua orang tua saya yang telah memberikan dukungan, doa dan semangat dari awal saya masuk kuliah hingga bisa meraih gelar sarjana

Meskipun saya selaku penulis telah berusaha menyelesaikan skripsi ini sebaik mungkin, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih ada kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca guna menyempurnakan segala kekurangan dalam penyusunan skripsi ini.

Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca, khususnya bagi mahasiswa, peneliti, serta praktisi.

Rantauprapat, 16 April 2026

Penulis



Ayu Widasari Siregar

NPM. 2209100024

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi, khususnya *machine learning*, telah mendorong transformasi dalam pengelolaan data dan pengambilan keputusan berbasis data di sektor publik. Salah satu permasalahan penting yang dihadapi pemerintah daerah adalah pengangguran, yang memiliki kompleksitas tinggi dan memerlukan pendekatan analisis yang lebih adaptif. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan performa algoritma Random Forest dan Support Vector Machine (SVM) dalam mengklasifikasikan status pengangguran di Dinas Tenaga Kerja Kabupaten Labuhanbatu.

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data ketenagakerjaan yang mencakup variabel seperti usia, tingkat pendidikan, pengalaman kerja, jenis kelamin, dan status pekerjaan. Tahapan penelitian meliputi *data preprocessing* (pembersihan data, penanganan *missing value*, normalisasi, dan transformasi data), *feature selection*, serta pembagian data menjadi data latih dan data uji. Implementasi model dilakukan menggunakan bahasa pemrograman Python dengan pustaka Scikit-learn.

Evaluasi kinerja model dilakukan menggunakan metrik *accuracy*, *precision*, *recall*, dan *F1-score*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa algoritma Random Forest memiliki performa yang lebih unggul dalam hal akurasi dan kestabilan dibandingkan dengan SVM, terutama dalam menangani data yang heterogen dan tidak seimbang. Selain itu, Random Forest lebih mudah diinterpretasikan melalui analisis *feature importance*. Di sisi lain, SVM menunjukkan performa yang kompetitif pada kondisi data yang terstruktur dengan baik, namun memerlukan proses *parameter tuning* yang lebih kompleks.

Penelitian ini memberikan rekomendasi bahwa Random Forest lebih sesuai digunakan sebagai model prediktif dalam klasifikasi status pengangguran di Kabupaten Labuhanbatu. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar bagi Dinas Tenaga Kerja dalam mengembangkan sistem pendukung keputusan berbasis data untuk meningkatkan efektivitas program penanggulangan pengangguran.

Kata Kunci: *Machine Learning, Random Forest, Support Vector Machine, Klasifikasi, Pengangguran, Data Ketenagakerjaan*

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	viii
SINOPSIS	1
BAB I	5
PENDAHULUAN.....	5
1.1 Latar Belakang masalah.....	5
1.2 Rumusan masalah	8
1.3 Batasan Masalah	9
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian	9
1.4.1 Tujuan Penelitian.....	10
1.4.2 Manfaat Penelitian	10
1.5 Tinjauan Umum objek Penelitian	11
1.6 Sistematika Penulisan	13
BAB II	15
LANDASAN TEORI.....	15
2.1 Teori dan Konsep yang Mendasari Penelitian	15
2.2 Algoritma yang Digunakan.....	16
2.3 Langkah - Langkah <i>Machine Learning</i>	16
2.4 Teknik Evaluasi Algoritma <i>Machine Learning</i>	17
2.5 Alat Bantu Pemrograman dan <i>Tools</i> Pendukung	18
2.6 Penelitian Terdahulu dan Kelebihan Penelitian Ini	19
2.7 Kerangka Penelitian	21
BAB III.....	22
METODE PENELITIAN	22
3.1 Jenis Penelitian.....	22
3.2 Lokasi Penelitian.....	22

3.3	Populasi dan Sampel	22
3.4	Karakteristik Data	23
3.5	Prapemrosesan Data	23
3.6	Teknik Pengumpulan Data	24
3.7	Tujuan dan Fokus Penelitian	24
3.8	Metodologi yang Digunakan	25
3.9	Perhitungan Rumus Algoritma dan Teknik Evaluasi	25
BAB IV	.....	50
HASIL DAN PEMBAHASAN	.....	50
4.1	Gambaran Umum Dataset Penelitian	50
4.2	Deskripsi Dataset Penelitian	51
4.3	Tahapan Pra-Pemrosesan Data	52
4.4	Analisis Missing Value	53
4.5	Visualisasi Distribusi Data	55
4.6	Transformasi Data Kategorikal	56
4.7	Normalisasi Data	57
4.8	Pembagian Dataset Training dan Testing	58
4.9	Evaluasi Model Random Forest	60
4.10	Evaluasi Model Support Vector Machine	61
4.11	Perbandingan Kinerja Model	64
BAB V	.....	66
KESIMPULAN DAN SARAN	.....	66
5.1	Kesimpulan	66
5.2	Saran	67
DAFTAR PUSTAKA	.....	68
LAMPIRAN	.....	75