

**Klasifikasi Kesehatan Mental Mahasiswa Akhir Menggunakan Algoritma
Naïve Bayes Dan *Support Vector Machine (SVM)* (Studi Kasus :
Mahasiswa Universitas Labuhanbatu)**

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana (S1) Pada Program Studi Sistem
Informasi Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Labuhanbatu



**SALSA DEA OKTAVIANDA SIREGAR
NPM. 2109100071**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LABUHANBATU
RANTAU PRAPAT**

2025

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul Skripsi : KLASIFIKASI KESEHATAN MENTAL MAHASISWA
AKHIR MENGGUNAKAN ALGORITMA *NAÏVE BAYES*
DAN *SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM)* (STUDI KASUS :
MAHASISWA UNIVERSITAS LABUHANBATU)

Nama : SALSA DEA OKTAVIANDA SIREGAR
NPM : 2109100071
Prodi : SISTEM INFORMASI

Disetujui pada tanggal : 17 April 2025

Pembimbing I



(Syaiful Zuhri Harahap, S.Kom., M.Kom)

NIDN : 0113129103

Pembimbing II



(Muhammad Halmi Dar, S.Si., M.Kom)

NIDN : 0121088603

PERNYATAAN

Judul Skripsi : KLASIFIKASI KESEHATAN MENTAL MAHASISWA
AKHIR MENGGUNAKAN ALGORITMA *NAÏVE BAYES*
DAN *SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM)* (STUDI KASUS :
MAHASISWA UNIVERSITAS LABUHANBATU)

Nama : SALSA DEA OKTAVIANDA SIREGAR

NPM : 2109100071

Prodi : SISTEM INFORMASI

Dengan ini penulis menyatakan bahwa skripsi ini disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Labuhanbatu adalah hasil karya tulis penulis sendiri. Semua kutipan maupun rujukan dalam penulisan skripsi ini telah penulis cantumkan sumbernya dengan benar sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Jika di kemudian hari ternyata ditemukan seluruh atau sebagian skripsi ini bukan hasil karya penulis atau plagiat, penulis bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang disandang dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan Perundang-undangan yang berlaku.

Rantaupraptat, 17 April 2025

Yang Membuat Pernyataan




SALSA DEA OKTAVIANDA SIREGAR

NPM : 2109100071

LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI

Judul Skripsi : KLASIFIKASI KESEHATAN MENTAL MAHASISWA
AKHIR MENGGUNAKAN ALGORITMA *NAÏVE BAYES*
DAN *SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM)* (STUDI KASUS :
MAHASISWA UNIVERSITAS LABUHANBATU)

Nama : SALSA DEA OKTAVIANDA SIREGAR
NPM : 2109100071
Prodi : SISTEM INFORMASI

Telah Diuji Dan Dinyatakan Lulus Dalam Ujian Sarjana
Pada Tanggal 17 April 2025.

TIM PENGUJI

Pembimbing I (Ketua)

Nama : Syaiful Zuhri Harahap, S.Kom., M.Kom
NIDN : 0113129103

Tanda Tangan

()

Pembimbing II (Anggota)

Nama : Muhammad Halmi Dar, S.Si., M.Kom
NIDN : 0121088603



Penguji III (Anggota)

Nama : Marnis Nasution, S.Kom., M.Kom
NIDN : 0130039001

()

Rantauprapat, 17 April 2025



Dekan
Fakultas Sains dan Teknologi

(Dr. Iwan Purnama, S.Kom., M.Kom)
NIDN : 0112029202

Ka. Program Studi
Sistem Informasi



(Budianto Bangun, S.Sos., M.Kom)
NIDN : 0124047003

ABSTRAK

JUDUL : **KLASIFIKASI KESEHATAN MENTAL MAHASISWA AKHIR MENGGUNAKAN ALGORITMA *NAÏVE BAYES* DAN *SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM)* (STUDI KASUS : MAHASISWA UNIVERSITAS LABUHANBATU)**

NAMA : **SALSA DEA OKTAVIANDA SIREGAR**

NPM : **2109100071**

PROGRAM STUDI : **SISTEM INFORMASI**

PEMBIMBING : **I. Syaiful Zuhri Harahap, S.Kom., M.Kom**
II. Muhammad Halmi Dar, S.Si., M.Kom

Kesehatan mental merupakan aspek penting dalam kehidupan mahasiswa, terutama bagi mahasiswa akhir yang menghadapi tekanan akademik dan sosial. Studi ini bertujuan untuk mengklasifikasikan kesehatan mental mahasiswa akhir Universitas Labuhanbatu dengan menggunakan algoritma *Naïve Bayes* dan *Support Vector Machine*. Data yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh melalui survei yang melibatkan mahasiswa akhir. Metode klasifikasi yang diterapkan dari hasil penelitian menunjukkan bahwa algoritma *Naïve Bayes* dan *Support Vector Machine* memiliki performa yang berbeda. Akurasi klasifikasi menggunakan *Naïve Bayes* mencapai 80,00%, sedangkan *Support Vector Machine* memiliki akurasi 65.00%. Dari hasil tersebut, algoritma *Naïve Bayes* lebih baik dibanding dengan *Support Vector Machine* akurasi tertinggi dalam melakukan klasifikasi.

Kata Kunci : Kesehatan Mental, Knowledge Discovery in Databases (KDD), *Naïve Bayes* dan *Support Vector Machine*

ABSTRACT

JUDUL : **KLASIFIKASI KESEHATAN MENTAL MAHASISWA AKHIR MENGGUNAKAN ALGORITMA *NAÏVE BAYES* DAN *SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM)* (STUDI KASUS : MAHASISWA UNIVERSITAS LABUHANBATU)**

NAMA : **SALSA DEA OKTAVIANDA SIREGAR**

NPM : **2109100071**

PROGRAM STUDI : **SISTEM INFORMASI**

PEMBIMBING : **I. Syaiful Zuhri Harahap, S.Kom., M.Kom**
II. Muhammad Halmi Dar, S.Si., M.Kom

Mental health is an important aspect in students' lives, especially for final year students who face academic and social pressures. This study aims to classify the mental health of final year students at Labuhanbatu University using the Naïve Bayes and Support Vector Machine algorithms. The data used in this study were obtained through a survey involving final year students. The classification method applied from the results of the study shows that the Naïve Bayes and Support Vector Machine algorithms have different performances. The classification accuracy using Naïve Bayes reaches 80.00%, while the Support Vector Machine has an accuracy of 65.00%. From these results, the Naïve Bayes algorithm is better than the Support Vector Machine with the highest accuracy in classifying.

Keywords: Mental Health, Knowledge Discovery in Databases (KDD), Naïve Bayes and Support Vector Machine

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan segala karunia dan limpahan rahmatnya, serta junjungan kita Nabi Muhamamd SAW sebagai panutan kita, yang akhirnya penulis dapat menyelesaikan Pendidikan Sarjana Strata Satu Sistem Informasi pada Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Labuhanbatu. Adapun judul dari skripsi ini adalah **“Klasifikasi Kesehatan Mental Mahasiswa Akhir Menggunakan Algoritma Naïve Bayes Dan Support Vector Machine (SVM) (Studi Kasus : Mahasiswa Akhir Universitas Labuhanbatu)”**.

Dalam penyelesaian studi dan penulisan skripsi ini, penulis banyak memperoleh bantuan baik pengajaran, bimbingan dan arahan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu penulis menyampaikan penghargaan dan terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. Bapak Halomoan Nasution, S.H., M.H selaku Ketua Yayasan Universitas Labuhanbatu.
2. Bapak Assoc. Prof. Ade Parlaungan Nasution, Ph.D selaku Rektor Universitas Labuhanbatu.
3. Bapak Dr. Iwan Purnama, S.Kom., M.Kom selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Labuhanbatu.
4. Bapak Budianto Bangun, S.Sos., M.Kom selaku Kepala Program Studi Sistem Informasi.
5. Bapak Syaiful Zuhri Harahap, S.Kom., M.Kom selaku Dosen pembimbing I yang telah membimbing dan membantu saya menyelesaikan tugas akhir .
6. Bapak Muhammad Halmi Dar, S.Si., M.Kom selaku Dosen Pembimbing II saya yang telah membimbing dan mendukung penulis menyelesaikan tugas akhir ini.

7. Ibu Marnis Nasution, S.Kom., M.Kom selaku Dosen Penguji saya yang memberikan masukan dan saran yang sangat membangun demi penyempurnaan tugas akhir.
8. Bapak/ibu Dosen serta seluruh staf akademik dan staf jurusan Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Labuhanbatu.
9. Kedua orang tua saya Ayah dan Ibu yang telah mensupport saya dari segi materi dan Doa.

Akhir kata Penulis menyadari penyusunan skripsi ini jauh dari kata sempurna karena keterbatasan kemampuan dan ilmu pengetahuan yang dimiliki oleh Penulis. Oleh karenanya atas kesalahan dan kekurangan dalam penulisan skripsi ini, Penulis memohon maaf dan bersedia menerima kritikan yang membangun. Terakhir, harapan penulis, semoga Skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi siapa saja yang membacanya.

Rantauprapat, 17 April 2025



SALSA DEA OKTAVIANDA SIREGAR

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI.....	i
LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI.....	ii
PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRAC	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.4.1 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Tinjauan Umum Objek Penelitian.....	5
1.5.1 Struktur Organisasi.....	6
1.6 Sistematika Penulisan	8
BAB II LANDSAN TEORI.....	10
2.1 <i>Knowledge Discovery in Database (KDD)</i>	10
2.2 Data Mining	12
2.3 <i>Naïve Bayes</i>	14
2.3.1 Persamaan Metode <i>Naïve Bayes</i>	14
2.4 <i>Support Vector Mahine (SVM)</i>	15
2.4.1 Persamaan Metode <i>Support Vector Machine (SVM)</i>	16
2.5 <i>Confusion Matrix</i>	16
2.6 <i>K-Fold Cross Validation</i>	19
2.7 Klasifikasi	19

2.8 Kesehatan Mental.....	20
2.8.1 <i>Depresi Anxiety Stress Scales</i>	22
2.9 Mahasiswa Akhir	22
2.10 RapidMiner.....	23
2.11 Microsoft Excel	24
2.12 Metode Penelitian	25
2.13 Kerangka Kerja Penelitian.....	27
2.14 Peneliti Terdahulu	28
BAB III METODE ANALISIA	30
3.1 Arsitektur Sistem	30
3.1.1 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	31
3.1.2 Populasi dan Sampel.....	32
3.2 Desain Aktivitas Sistem	34
3.3 Langkah-Langkah Penerapan Metode <i>Naïve Bayes</i> dan <i>Support Vector Machine</i>	34
3.3.1 Pengumpulan Data.....	34
3.3.2 Data Selection.....	36
3.3.3 Data Preprocessing	40
3.4 Perancangan Algoritma.....	42
3.5 <i>Penerapan Metode Naïve Bayes dan Support Vector Machine</i>	45
3.6 Pengujian Metode	48
3.7 Evaluasi dan Analisis Hasil.....	49
BAB IV IMPLEMENTASI DAN HASIL PEMBAHASAN	50
4.1 Implementasi Sistem	50
4.2 Teknik Pengujian	54
4.2.1 Proses Input Data ke dalam Rapid Miner.....	54
4.3 Penerapan Metode <i>Naïve Bayes</i>	57
4.3.1 Penerapan Metode <i>Naïve Bayes</i> Dengan RapidMiner	57
4.3.2 Penerapan Metode <i>Naïve Bayes</i> Dengan Microsoft Excel	66
4.4 Penerapan Metode <i>Support Vector Machine</i>	69
4.4.1 Penerapan Metode <i>Support Vector Machine</i> Dengan Rapid Miner	69

4.5 Hasil Pembahasan	78
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	80
5.1 Kesimpulan	80
5.2 Saran	81
DAFTAR PUSTAKA	82
LAMPIRAN.....	84

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel <i>Confusion Matrix</i>	17
Tabel 2.2 Kerangka Kerja Penelitian	27
Tabel 2.3 Peneliti Terdahulu	28
Tabel 3.1 Pertanyaan DASS-21	33
Tabel 3.2 Data Mentah	35
Tabel 3.3 Data <i>Selection</i>	37
Tabel 3.4 Data <i>Training</i>	38
Tabel 3.5 Data <i>Testing</i>	39
Tabel 3.7 Atribut Depresi.....	41
Tabel 3.8 Atribut Kecemasan.....	41
Tabel 3.9 Atribut Stress.....	41
Tabel 3.10 Standart DASS-21	42
Tabel 4.1 Data Sebelum Seleksi.....	50
Tabel 4.2 Data Sesudah Seleksi	51
Tabel 4.3 Data <i>Training</i>	51
Tabel 4.4 Data <i>Testing</i>	52
Tabel 4.5 Standart DASS-21	53
Tabel 4.6 TP TN FP FN Kategori Normal	60
Tabel 4.7 Penjabaran Kategori Normal.....	60
Tabel 4.8 TP TN FP FN Kategori Ringan	61
Tabel 4.9 Penjabaran Kategori Ringan	61
Tabel 4.10 TP TN FP FN Kategori Sedang	62

Tabel 4.11 Penjabaran Kategori Sedang	62
Tabel 4.12 TP TN FP FN Kategori Berat	63
Tabel 4.13 Penjabaran Kategori Berat	63
Tabel 4.14 TP TN FP FN Kategori Sangat Berat	64
Tabel 4.15 Penjabaran Kategori Sangat Berat	64
Tabel 4.16 Probabilitas Awal (Data <i>Training</i>).....	66
Tabel 4.17 Mean Dan Standart Deviasi (Data <i>Testing</i>)	66
Tabel 4.18 <i>Confusion Matrix</i>	68
Tabel 4.19 Hasil Perhitungan.....	68
Tabel 4.20 TP TN FP FN Kategori Normal.....	72
Tabel 4.21 Penjabaran Kategori Normal.....	72
Tabel 4.22 TP TN FP FN Kategori Ringan	73
Tabel 4.23 Penjabaran Kategori Ringan	73
Tabel 4.24 TP TN FP FN Kategori Sedang	74
Tabel 4.25 Penjabaran Kategori Sedang	74
Tabel 4.26 TP TN FP FN Kategori Berat	75
Tabel 4.27 Penjabaran Kategori Berat	75
Tabel 4.28 TP TN FP FN Kategori Sangat Berat	76
Tabel 4.29 Penjabaran Kategori Sangat Berat	76

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Struktur Organisasi.....	6
Gambar 2.1 Tahapan Proses KDD	10
Gambar 2.2 Logo RapidMiner	23
Gambar 2.3 Logo Microsoft Excel	24
Gambar 3.1 Arsitektur Sistem.....	30
Gambar 3.2 Flowchart Metode <i>Naïve Bayes</i>	43
Gambar 3.3 Flowchart Metode <i>Support Vector Machine</i> (SVM).....	44
Gambar 4.1 Tampilan Awal RapidMiner	54
Gambar 4.2 Tampilan <i>Button Import</i> Data	55
Gambar 4.3 Pemilihan Pengambilan Data	55
Gambar 4.4 Tampilan Perubahan Role	56
Gambar 4.5 Memasukkan Data Yang Sudah Di <i>Import</i>	57
Gambar 4.6 Menambahkan Operator Yang Dibutuhkan	58
Gambar 4.7 Menghubungkan Operator.....	58
Gambar 4.8 Hasil <i>Performance Vector</i>	59
Gambar 4.9 Prediksi Data Uji	67
Gambar 4.10 Tampilan Memasukkan Data Yang Sudah Di <i>Import</i>	69
Gambar 4.11 Menambahkan Operator Yang Dibutuhkan	70
Gambar 4.12 Menghubungkan Operator.....	70
Gambar 4.13 Hasil <i>Performance Vector</i>	67