

**PENERAPAN ALGORITMA NAÏVE BAYES CLASSIFIER UNTUK  
KLASIFIKASI TINGKAT STRES MAHASISWA  
KULIAH ONLINE**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**VALORYAN JUNSI KRISTANANDA**

**17.11.1218**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2021**

**PENERAPAN ALGORITMA NAÏVE BAYES CLASSIFIER UNTUK  
KLASIFIKASI TINGKAT STRES MAHASISWA  
KULIAH ONLINE**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai gelar Sarjana  
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

**VALORYAN JUNSI KRISTANANDA**

**17.11.1218**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2021**

## **PERSETUJUAN**

### **SKRIPSI**

#### **PENERAPAN ALGORITMA NAÏVE BAYES CLASSIFIER UNTUK KLASIFIKASI TINGKAT STRES MAHASISWA KULIAH ONLINE**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Valoryan Junsi Kristananda**

**17.11.1218**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 10 November 2021

**Dosen Pembimbing,**

**Yuli Astuti, M.Kom**  
**NIK. 190302146**

**PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**PENERAPAN ALGORITMA NAÏVE BAYES CLASSIFIER UNTUK  
KLASIFIKASI TINGKAT STRES MAHASISWA  
KULIAH ONLINE**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Valoryan Jundi Kristananda**

**17.11.1218**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 18 November 2021

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Yoga Pristyanto, S.Kom, M.Eng**  
**NIK. 190302412**

**Tanda Tangan**

**Irma Rofni Wulandari, S.Pd., M.Eng**  
**NIK. 190302329**

**Yuli Astuti, M.Kom**  
**NIK. 190302146**

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 19 Desember 2021

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom**  
**NIK. 190302096**

## PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri, dan tidak ada unsur plagiasi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis disuatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka. Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 10 Desember 2021

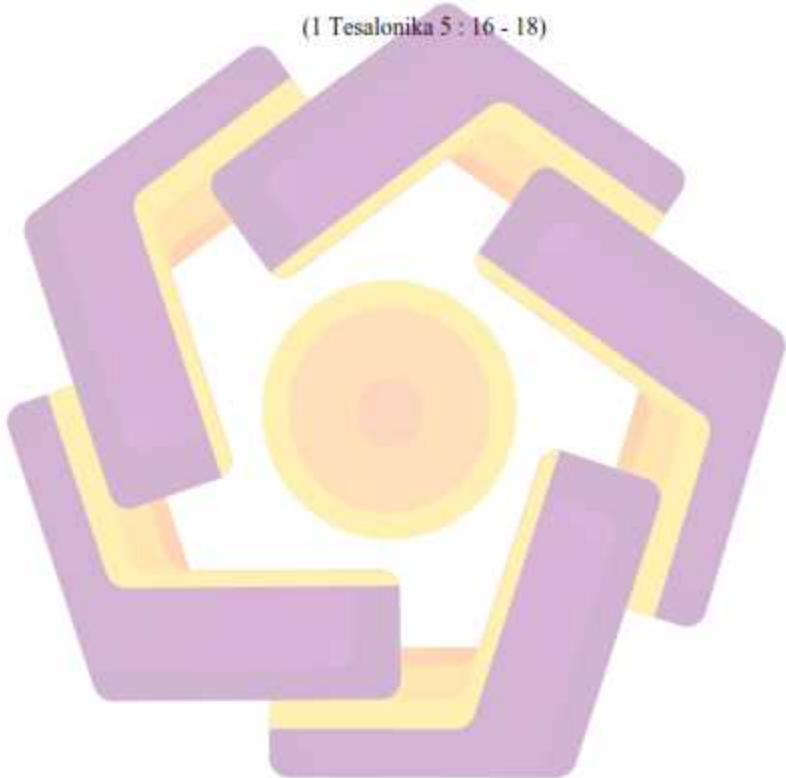
  
VALSYARI RUMI KRISTANANDA  
17.11.1218

17.11.1218

## MOTTO

“Bersukacitalah senantiasa. Tetaplah berdoa. Mengucap syukurlah dalam segala hal, sebab itulah yang dikehendaki Allah di dalam Kristus Yesus bagi kamu.”

(1 Tesalonika 5 : 16 - 18)



## PERSEMBAHAN

Dengan segala puji syukur kepada Tuhan yang Maha Esa. Serta dukungan, doa dari kedua orang tua, adik-adik dan orang-orang tercinta, Puji Tuhan skripsi saya dapat terselesaikan dengan baik. Atas rasa Bahagia dan hingga saya ucapkan rasa syukur dan terimakasih kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan anugrah-Nya yang telah diberikan kepada kita semua, dan atas kehendakNya Skripsi ini bisa terselesaikan.
2. Kedua Orasng tua tercinta, Bapak Junaedi dan Ibu Susi, terimakasih telah memberi doa dan dukungan, sehingga saya dapat menempuh pendidikan S1 sampai mendapatkan gelar Sarjana Komputer.
3. Tika, Natan, Feliks, dan Festus adik saya tersayang yang selalu memberi semangat dalam menempuh pendidikan S1.
4. Ivan, Ata, Youse, Bill, Renal atau grup Kosan terimakasih atas dukungannya selama menempuh pendidikan S1.
5. Manda, Herdian, Arvian, Ayen, dan Dinda terimakasih sudah selalu memberi semangat dan dukungan agar cepat terselesaikannya skripsi ini.
6. Teman-teman 17 Informatika 5 terimakasih banyak untuk semua semangat dan doanya.
7. Ibu Kos, Mbak Nurul, Abang Burjo terimakasih sudah menjadi orang baik selama saya menempuh pendidikan S1.
8. Ibu Yuli Astuti, M.Kom. Selaku dosen Pembimbing yang baik, tulus, sabar dan ikhlas dalam membimbing saya sampai saat ini, serta meluangkan waktunya agar saya menjadi lebih baik.
9. Bapak Yoga Pristyanto, S.Kom, M.Eng dan Irma Rofni Wulandari, S.Pd., M.Eng selaku dosen penguji pendadaran saya yang telah memberikan saran terhadap skripsi saya.

## KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kepada Tuhan yang Maha Esa, yang telah memberikan berkat dan anugerah-Nya kepada kita semua, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul “Penerapan Algoritma Naïve Bayes Classifier Untuk Klasifikasi Tingkat Stres Mahasiswa Kuliah Online”

Skripsi ini saya buat untuk menyelesaikan studi jenjang Strata Satu (S1) pada program studi Informatika fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta. Selain itu juga merupakan suatu bukti bahwa mahasiswa telah menyelesaikan kuliah jenjang program strata satu (S1) dan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer. Dengan selesainya skripsi ini, maka pada kesempatan ini saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM. selaku Ketua Universitas AMIKOM Yogyakarta
2. Bapak Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Ibu Yuli Astuti, M.Kom., selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan pengarahannya bagi penulis dalam pembuatan skripsi.
4. Bapak dan Ibu Dosen Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah banyak memberikan ilmunya selama kuliah.
5. Kedua orang tua saya beserta keluarga tercinta yang telah memberikan dukungan moril serta materil dan doa.

Yogyakarta, 10 Desember 2021



Valoryan Jungsi Kristananda



## DAFTAR ISI

PERSETUJUAN .....	i
PENGESAHAN.....	ii
Pernyataan .....	iii
MOTTO.....	iv
PERSEMBAHAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
INTISARI.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
<b>BAB 1 PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian .....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Metode Penelitian.....	4
1.6.1 Study Literature .....	4
1.6.2 Metode Pengumpulan Data.....	5
1.6.3 Metode Analisis.....	5
1.6.4 Metode Pengujian.....	5
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
<b>BAB II Landasan Teori.....</b>	<b>7</b>
2.1 Kajian Pustaka.....	7
2.2 Dasar Teori.....	10
2.2.1 Stres .....	10
2.2.1.1 Pengertian Stres.....	10
2.2.1.2 Penggolongan Stres .....	11
2.2.1.3 Tingkat Stres.....	12
2.2.2 Text Pre-processing.....	13

2.2.3	Pembobotan Kata .....	15
2.2.4	Algoritma Naive Bayes Classifier .....	16
2.2.5	Pengujian.....	18
2.3	Perancangan Sistem .....	19
2.3.1	Unified Modeling Language (UML) .....	19
2.3.2	Use Case Diagram .....	19
2.3.3	Class Diagram .....	20
2.3.4	Sequence Diagram .....	22
<b>BAB III</b>	<b>METODE PENELITIAN .....</b>	<b>24</b>
3.1	Instrumen penelitian.....	24
3.2	Pengumpulan data .....	24
3.3	Pengolahan data .....	25
3.4	Deskripsi Sistem .....	26
3.5	Analisa dan Perancangan .....	27
3.5.1	Analisa .....	28
3.5.1.1	Kebutuhan Data dan pelabelan data .....	28
3.5.1.2	text pre-processing .....	29
3.5.1.3	N-gram .....	35
3.5.1.4	Pembobotan Fitur.....	39
3.5.1.5	Klasifikasi Naive Bayes Classifier.....	44
3.5.2	Perancangan UML (Unified Modeling Language) .....	75
3.5.2.1	Use Case Diagram .....	75
3.5.2.2	Class Diagram .....	75
3.5.2.3	Sequence Diagram .....	76
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>77</b>
4.1	Implementasi Sistem.....	77
4.1.1	Tampilan Record Data .....	77
4.1.2	Tampilan Hasil Cleaning dan Case Folding .....	77
4.1.3	Tampilan N-gram dan Pembobotan Fitur.....	78
4.1.3.1	Tampilan Hasil Bigram dan Pembobotan Fitur .....	78
4.1.3.2	Tampilan hasil Trigram dan Pembobotan Fitur.....	78
4.1.4	Tampilan Naive Bayes Classifier .....	79

4.1.4.1 Tampilan Hasil Confusion Matrix.....	79
4.1.4.2 Tampilan Hasil Uji Akurasi.....	80
4.2 Rancangan Pengujian.....	80
4.2.1 Pengujian Pertama.....	80
4.2.2 Pengujian Kedua.....	81
4.2.3 Pengujian Ketiga.....	81
4.2.4 Pengujian Keempat.....	81
4.2.5 Pengujian Kelima.....	81
4.2.6 Pengujian Keenam.....	82
4.3 Evaluasi Sistem.....	82
4.4 Hasil Pengujian.....	84
4.4.1 Pengujian Pertama.....	84
4.4.2 Pengujian Kedua.....	85
4.4.3 Pengujian Ketiga.....	85
4.4.4 Pengujian Keempat.....	86
4.4.5 Pengujian Kelima.....	87
4.4.6 Pengujian Keenam.....	88
4.4.7 Pembahasan hasil pengujian pertama sampai ketiga.....	89
4.4.8 Pembahasan hasil pengujian pertama sampai ketiga.....	90
4.5 Hasil Pengujian Nilai Akurasi Algoritma Naive Bayes Classifier.....	90
4.6 Black Box Testing.....	91
4.7 Implementasi Program.....	92
4.7.1 Proses Preprocessing.....	92
4.7.1.1 Cleaning dan Case Folding.....	92
4.7.1.2 Tokenizing dan Stemming.....	93
4.7.2 N-gram dan Pembobotan Fitur TF-IDF.....	94
4.7.3 Confusion Matrix dan Uji Akurasi.....	94
<b>BAB V Penutup.....</b>	<b>96</b>
5.1 Kesimpulan.....	96
5.2 Saran.....	96
<b>Daftar Pustaka.....</b>	<b>98</b>
<b>Lampiran.....</b>	<b>103</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Perbandingan Tinjauan Pustaka .....	9
Tabel 2.2	Confusion Matrix .....	18
Tabel 2.3	Notasi Use Case Diagram .....	20
Tabel 2.4	Notasi Class Diagram .....	21
Tabel 2.5	Notasi Sequence Diagram .....	23
Tabel 3.1	Contoh data tweet .....	28
Tabel 3.2	Hasil proses cleaning .....	29
Tabel 3.3	Hasil proses Case Folding .....	30
Tabel 3.4	Hasil proses Tokenizing .....	31
Tabel 3.5	Hasil proses Normalisasi .....	32
Tabel 3.6	Hasil proses Stemming .....	34
Tabel 3.7	Hasil proses bigram .....	36
Tabel 3.8	Hasil proses trigram .....	37
Tabel 3.9	Hasil Pembobotan fitur bigram .....	39
Tabel 3.10	Hasil Pembobotan fitur trigram .....	42
Tabel 3.11	Contoh data uji (testing) .....	67
Tabel 3.12	Hasil pre-processing data uji (testing) .....	68
Tabel 3.13	Contoh data latih dan data uji .....	69
Tabel 4.1	Perhitungan Confusion Matrix Algoritma Nbaive Bayes Classifier .....	82
Tabel 4.2	Hasil Pengujian Pertama .....	84
Tabel 4.3	Hasil Pengujian Kedua .....	85
Tabel 4.4	Hasil Pengujian Ketiga .....	86
Tabel 4.5	Hasil Pengujian Keempat .....	87
Tabel 4.6	Hasil Pengujian Kelima .....	88
Tabel 4.7	Hasil Pengujian Keenam .....	89

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Flowchart system Klasifikasi tingkat stress mahasiswa kuliah online dengan algoritma naïve bayes classifier.....	27
Gambar 3.2	Use Case Diagram.....	75
Gambar 3.3	Class Diagram.....	76
Gambar 3.4	Sequence Diagram.....	76
Gambar 4.1	Tampilan Record Data.....	77
Gambar 4.2	Tampilan Hasil Cleaning dan Case Folding.....	78
Gambar 4.3	Tampilan Hasil Bigram dan Pembobotan Fitur.....	78
Gambar 4.4	Tampilan Hasil Trigram dan Pembobotan Fitur.....	79
Gambar 4.5	Tampilan Hasil Confusion Matrix.....	80
Gambar 4.6	Tampilan Hasil Uji Akurasi.....	80
Gambar 4.7	Grafik Hasil Pengujian Akurasi Algoritma Naïve Bayes Classifier.....	91
Gambar 4.8	Proses Cleaning Data dan Case Folding.....	93
Gambar 4.9	Proses Tokenizing dan Stemming.....	94
Gambar 4.10	N-gram dan Pembobotan Fitur TF-IDF.....	94
Gambar 4.11	N-gram dan Pembobotan Fitur TF-IDF.....	94
Gambar 4.12	Confusion Matrix dan Uji Akurasi.....	95

## INTISARI

Pandemi virus corona membuat perubahan diberbagai sektor kehidupan, salah satunya adalah sektor pendidikan. Sehingga membuat pembelajaran menjadi daring. Banyak faktor dari pembelajaran daring membuat mahasiswa stress. Stres merupakan salah satu masalah kesehatan mental yang sering dialami oleh seseorang. Pada masa pandemic covid 19 seperti ini, banyak mahasiswa yang mengungkapkan keluhan mereka di media sosial karena dibatasinya mobilitas masyarakat. Twitter adalah salah satu media sosial paling banyak penggunanya di Indonesia untuk menyampaikan keluhan mahasiswa.

Pada penelitian ini menggunakan algoritma Naïve Bayes Classifier untuk mengklasifikasikan tingkat stres mahasiswa kuliah online. Penelitian ini mengambil data dari twitter. Namun sebelum diklasifikasi data dari tweet harus diolah terlebih dahulu melalui tahap preprocessing dan pembobotan kata TF-IDF.

Setelah dilakukan pengujian sebanyak 6 kali, pada pengujian pertama menghasilkan nilai akurasi 61%, untuk pengujian yang kedua menghasilkan nilai akurasi 61,33%, pengujian ketiga 60,25%, pengujian keempat 59%, pengujian kelima 58%, dan pengujian yang terakhir menghasilkan 58%.

**Kata Kunci:** Text Mining, Klasifikasi, Naïve Bayes Classifier, Tingkat Stres, Mahasiswa

## ABSTRACT

*The corona virus pandemic has made changes in various sectors of life, one of which is the education sector. Thus making learning online. Many factors of online learning stress students. Stress is a mental health problem that is often experienced by a person. During the COVID-19 pandemic, many students expressed their complaints on social media because of the limited mobility of the community Twitter is one of the social media with the most users in Indonesia to convey student complaints.*

*In this study, the Naïve Bayes Classifier algorithm was used to classify the stress level of online college students. This research takes data from twitter. However, before classifying the data from tweets, it must be processed first through the preprocessing stage and TF-IDF word weighting.*

*After testing 6 times, the first test resulted in an accuracy value of 61%, for the second test the accuracy value was 61.33%, the third test was 60.25%, the fourth test was 59%, the fifth test was 58%, and the last test resulted in 58%.*

**Keywords:** Text Mining, Classification, Naïve Bayes Classifier, Stress Level,

Students

