

SKRIPSI  
**PERBANDINGAN METODE *SUPPORT VECTOR MACHINE*  
DAN *NAÏVE BAYES* DENGAN *LAPLACE ESTIMATOR* DALAM  
KASUS ANALISIS SENTIMEN PENGGUNA TWITTER  
TERHADAP KURIKULUM MERDEKA BELAJAR KAMPUS  
MERDEKA (MBKM)**



*Mencerdaskan dan  
Memartabatkan Bangsa*

**AMELIA ARIEFAH  
1512619015**

**PROGRAM STUDI  
PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
2023**

## LEMBAR PERSETUJUAN JUDUL SKRIPSI

Judul : Perbandingan Metode Support Vector Machine dan Naïve Bayes dengan Laplace Estimator dalam Kasus Analisis Sentimen Pengguna Twitter Terhadap Kurikulum Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM)

Penyusun : Amelia Ariefah

NIM : 1512619015

Pembimbing I : Dr. Widodo, S.Kom., M.Kom.

Pembimbing II : Murien Nugraheni, S.T., M.Cs.

Disetujui oleh:

Pembimbing I,



Dr. Widodo, S.Kom., M.Kom.

NIP 197203252005011002

Pembimbing II,



Murien Nugraheni, S.T., M.Cs.



NIP 198710112019032012

**PERBANDINGAN METODE *SUPPORT VECTOR MACHINE* DAN *NAÏVE BAYES* DENGAN *LAPLACE ESTIMATOR* DALAM KASUS ANALISIS SENTIMEN PENGGUNA TWITTER TERHADAP KURIKULUM MERDEKA BELAJAR KAMPUS MERDEKA (MBKM)**



Amelia Ariefah, NIM. 1512619015

Proposal skripsi ini telah didiskusikan dan diusulkan dengan topik dari Dosen

Pembimbing:

NAMA DOSEN	TANDA TANGAN	TANGGAL
Dr. Widodo, S.Kom., M.Kom. (Dosen Pembimbing I)	 .....	15 Desember 2022
Murien Nugraheni, S.T., M.Cs. (Dosen Pembimbing II)	 .....	15 Desember 2022



**PENGESAHAN PANITIA UJIAN PROPOSAL SKRIPSI**

NAMA DOSEN	TANDA TANGAN	TANGGAL
Diat Nurhidayat, S.Pd., M.TI. (Dosen Penguji I)	 .....	9 Januari 2023
Ali Idrus, S.Kom., M.Kom. (Dosen Penguji II)	 .....	9 Januari 2023


## LEMBAR PENGESAHAN

### PERBANDINGAN METODE *SUPPORT VECTOR MACHINE* DAN *NAÏVE BAYES* DENGAN *LAPLACE ESTIMATOR* DALAM KASUS ANALISIS SENTIMEN PENGGUNA TWITTER TERHADAP KURIKULUM MERDEKA BELAJAR KAMPUS MERDEKA (MBKM)

Amelia Ariefah, NIM. 1512619015

NAMA DOSEN	TANDA TANGAN	TANGGAL
Dr. Widodo, S.Kom., M.Kom. (Dosen Pembimbing I)	 .....	10 Mei 2023
Murien Nugraheni, S.T., M.Cs. (Dosen Pembimbing II)	 .....	10 Mei 2023

### PENGESAHAN PANITIA UJIAN SKRIPSI

NAMA DOSEN	TANDA TANGAN	TANGGAL
M. Ficky Duskarnaen, M.Sc. (Ketua Penguji)	 .....	16/05/2023 16 Mei 2023
Diat Nurhidayat, S.Pd., M.TI. (Dosen Penguji I)	 .....	15 Mei 2023
Ali Idrus, S.Kom., M.Kom. (Dosen Penguji II)	 .....	12 Mei 2023

## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini merupakan karya asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik sarjana, baik di Universitas Negeri Jakarta maupun di Perguruan Tinggi lain.
2. Skripsi ini belum dipublikasikan, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
3. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Jakarta, 16 Mei 2023

Yang membuat pernyataan



Amelia Ariefah  
NIM 1512619015



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220  
Telepon/Faksimili: 021-4894221  
Laman: [lib.unj.ac.id](http://lib.unj.ac.id)

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Amelia Ariefah  
NIM : 1512619015  
Fakultas/Prodi : Teknik/Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer  
Alamat Email : [ameliaariefah4901@gmail.com](mailto:ameliaariefah4901@gmail.com)

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

Skripsi     Tesis     Disertasi     Lain-lain (.....)

yang berjudul :

Perbandingan Metode Support Vector Machine dan Naïve Bayes dengan Laplace Estimator dalam Kasus Analisis Sentimen Pengguna Twitter Terhadap Kurikulum Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM)

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 31 Juli 2023

Penulis

( Amelia Ariefah )

## KATA PENGANTAR

Penulis mengucapkan puji serta syukur kepada Allah SWT atas segala nikmat yang diberikan sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini. Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan sarjana pada Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta. Proses penyusunan skripsi ini tak terlepas dari bantuan dan dukungan oleh berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Widodo, S.Kom., M.Kom., selaku dosen pembimbing I dan Ibu Murien Nugraheni, S.T., M.Cs., selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, motivasi, dan arahan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.
2. Seluruh Dosen dan Staf Karyawan di Fakultas Teknik, khususnya pada Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer yang telah memberikan bantuan dan kerjasama sejak awal perkuliahan.
3. Orang tua dan seluruh keluarga penulis yang senantiasa mendo'akan dan mendukung baik secara moril maupun materil sehingga dapat mengerjakan skripsi dengan baik.
4. Teman seperjuangan penulis pada Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi.
5. Seluruh pihak yang baik secara langsung maupun tidak langsung ikut turut membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi.

Penulis berharap bahwa skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi masyarakat luas dan dapat mengembangkan ilmu pengetahuan. Penulis juga berharap adanya kritik dan saran yang membangun untuk menjadikan skripsi ini menjadi lebih baik lagi.

Jakarta, 16 Mei 2023

Penyusun,

Amelia Ariefah

## ABSTRAK

Pergantian kurikulum sangatlah berdampak pada bidang pendidikan di Indonesia, khususnya di perguruan tinggi. Hal ini dikarenakan kurikulum digunakan sebagai sarana dalam upaya mencapai tujuan keberhasilan pendidikan sekaligus pedoman dalam pelaksanaan pengajaran pada setiap tingkat pendidikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sentimen publik mengenai penerapan dari kurikulum Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) melalui media sosial Twitter serta mengetahui perbandingan kinerja dari metode *Support Vector Machine* dan perpaduan *Naïve Bayes* dengan *Laplace Estimator*. Penelitian ini menggunakan metode *Support Vector Machine* dan perpaduan *Naïve Bayes* dengan *Laplace Estimator* terhadap hasil pencarian *tweets* dengan kata kunci “kurikulum mbkm” dan “mbkm”. Data yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 2500 data *tweets* yang akan dibagi menjadi 2000 data sebagai *data training* dengan rincian 1000 *tweet* positif dan 1000 *tweet* negatif serta 500 data sebagai *data testing*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kinerja metode *Support Vector Machine* mencapai nilai tertinggi di semua metrik yaitu nilai *accuracy* sebesar 83,00%, nilai *precision* sebesar 85,00%, nilai *recall* 80,00%, dan nilai *f1 score* sebesar 83,00% jika dibandingkan dengan kinerja perpaduan metode *Naïve Bayes* dengan *Laplace Estimator* yang menghasilkan nilai *accuracy* sebesar 80,20%, nilai *precision* sebesar 82,00%, nilai *recall* sebesar 79,00%, dan nilai *f1 score* sebesar 80,00%.

Kata Kunci: Kurikulum MBKM, *Support Vector Machine*, *Naïve Bayes*, *Laplace Estimator*



## **ABSTRACT**

*Curriculum changes have a significant impact on the field of education in Indonesia, especially in universities. This is because the curriculum is used as a means in an effort to achieve the goals of educational success as well as guidelines in the implementation of teaching at every level of education. This study aims to determine public sentiment regarding the application of the Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) curriculum through Twitter social media and find out the comparison of performance from the Support Vector Machine method and the combination of Naïve Bayes with Laplace Estimator. This study used the Support Vector Machine method and the combination of Naïve Bayes with Laplace Estimator on the search results of tweets with the keywords "kurikulum mbkm" and "mbkm". The data used in this study amounted to 2500 data tweets which will be divided into 2000 data as training data with details of 1000 positive tweets and 1000 negative tweets and 500 data as testing data. The results showed that the performance of the Support Vector Machine method reached the highest value in all metrics, resulted in an accuracy value of 83.00%, precision value of 85.00%, recall value of 80.00%, and f1 score value of 83.00% when compared to the combined performance of the Naïve Bayes with Laplace Estimator which resulted in an accuracy value of 80.20%, precision value of 82.00%, recall value of 79.00%, and f1 score value of 80.00%.*

*Keywords: MBKM Curriculum, Support Vector Machine, Naïve Bayes, Laplace Estimator*

## DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN JUDUL SKRIPSI.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN UJIAN PROPOSAL SKRIPSI .....	iii
LEMBAR PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI .....	iv
LEMBAR PERNYATAAN ORIGINALITAS .....	v
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRAK .....	viii
<i>ABSTRACT</i> .....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1.Latar Belakang .....	1
1.2.Identifikasi Masalah .....	3
1.3.Pembatasan Masalah .....	4
1.4.Rumusan Masalah .....	4
1.5.Tujuan Penelitian.....	4
1.6.Manfaat Hasil Penelitian .....	5
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA.....</b>	<b>6</b>
2.1.Landasan Teori.....	6
2.1.1. Analisis Sentimen.....	6
2.1.2. Kurikulum Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM).....	7
2.1.3. <i>Data Mining</i> .....	8
2.1.4. <i>Text Mining</i> .....	10
2.1.5. <i>Machine Learning</i> .....	11
2.1.5.1. <i>Support Vector Machine</i> .....	13
2.1.5.2. <i>Naïve Bayes</i> .....	15
2.1.5.2.1. <i>Laplace Estimator</i> .....	18
2.1.5.3. <i>Confusion Matrix</i> .....	19
2.1.6. Media Sosial .....	19

2.1.6.1. Twitter .....	20
2.1.7. Bahasa Pemrograman .....	21
2.1.7.1. Python .....	21
2.1.7.1.1. <i>Library</i> Python .....	22
2.2. Kerangka Berpikir .....	23
2.3. Penelitian yang Relevan .....	24
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>32</b>
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian .....	32
3.1.1. Tempat Penelitian .....	32
3.1.2. Waktu Penelitian .....	32
3.2. Alat dan Bahan Penelitian .....	33
3.2.1. Perangkat Keras ( <i>Hardware</i> ) .....	33
3.2.2. Perangkat Lunak ( <i>Software</i> ) .....	33
3.3. Diagram Alir Penelitian .....	33
3.3.1. Identifikasi Masalah .....	34
3.3.2. Studi Literatur .....	34
3.3.3. Pengumpulan Data Penelitian .....	34
3.3.4. <i>Preprocessing</i> .....	35
3.3.4.1. <i>Data Cleaning</i> .....	35
3.3.4.2. <i>Case Folding</i> .....	36
3.3.4.3. <i>Tokenizing</i> .....	37
3.3.4.4. <i>Filtering/Stopword Removing</i> .....	38
3.3.4.5. <i>Normalization</i> .....	39
3.3.4.6. <i>Stemming</i> .....	40
3.3.5. <i>Sampling</i> dan Pelabelan Data .....	41
3.3.6. Pembobotan TF-IDF .....	42
3.3.7. Pengklasifikasian dengan Metode <i>Support Vector Machine</i> dan .....	42
<i>Naïve Bayes</i> dengan <i>Laplace Estimator</i> .....	42
3.3.8. Evaluasi Kinerja .....	45
3.3.9. Perbandingan Akurasi .....	46
3.3.10. Penarikan Kesimpulan .....	47
3.4. Teknik dan Prosedur Pengumpulan Data .....	47
3.5. Teknik Analisis Data .....	48

<b>BAB IV HASIL PENELITIAN</b> .....	<b>49</b>
4.1. Deskripsi Hasil Penelitian.....	49
4.1.1. Pengumpulan Data.....	49
4.1.2. <i>Preprocessing</i> .....	50
4.1.2.1. <i>Data Cleaning</i> .....	51
4.1.2.2. <i>Case Folding</i> .....	51
4.1.2.3. <i>Tokenizing</i> .....	52
4.1.2.4. <i>Filtering/Stopword Removing</i> .....	53
4.1.2.5. <i>Normalization</i> .....	54
4.1.2.6. <i>Stemming</i> .....	55
4.1.3. Pembobotan TF-IDF.....	56
4.1.4. Klasifikasi Metode <i>Support Vector Machine</i> .....	57
4.1.5. Klasifikasi Metode <i>Naïve Bayes dengan Laplace Estimator</i> .....	58
4.2. Analisis Data Penelitian.....	58
4.2.1. Evaluasi Metode <i>Support Vector Machine</i> .....	59
4.2.2. Evaluasi Metode <i>Naïve Bayes</i> tanpa <i>Laplace Estimator</i> .....	59
4.2.3. Evaluasi Metode <i>Naïve Bayes</i> dengan <i>Laplace Estimator</i> .....	60
4.3. Pembahasan.....	61
4.4. Aplikasi Hasil Penelitian.....	63
<b>BAB V PENUTUP</b> .....	<b>64</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>65</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>68</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Perbandingan Penelitian yang Relevan.....	27
Tabel 3.1. <i>Timeline</i> Pelaksanaan Penelitian.....	32
Tabel 3.2. Contoh Proses <i>Data Cleaning</i> .....	36
Tabel 3.3. Contoh Proses <i>Case Folding</i> .....	36
Tabel 3.4. Contoh Proses <i>Tokenizing</i> .....	37
Tabel 3.5. Contoh Proses <i>Filtering/Stopword Removing</i> .....	38
Tabel 3.6. Contoh Proses <i>Normalization</i> .....	39
Tabel 3.7. Contoh Proses <i>Stemming</i> .....	40
Tabel 3.8. <i>Confusion Matrix</i> .....	45
Tabel 4.1. Hasil Setelah Proses <i>Cleaning</i> .....	51
Tabel 4.2. Hasil Setelah Proses <i>Case Folding</i> .....	52
Tabel 4.3. Hasil Setelah Proses <i>Tokenizing</i> .....	52
Tabel 4.4. Hasil Setelah Proses <i>Filtering/Stopword Removing</i> .....	53
Tabel 4.5. Hasil Setelah Proses <i>Normalization</i> .....	54
Tabel 4.6. Hasil Setelah Proses <i>Stemming</i> .....	55
Tabel 4.7. Hasil Proses <i>Pre-processing</i> .....	55
Tabel 4.8. Hasil Pembobotan TF-IDF.....	56
Tabel 4.9. Hasil Perhitungan TF-IDF .....	57
Tabel 4.10. <i>Confusion Matrix</i> Metode <i>Support Vector Machine</i> .....	59
Tabel 4.11. <i>Confusion Matrix</i> Metode <i>Naïve Bayes</i> tanpa <i>Laplace Estimator</i> .....	60
Tabel 4.12. <i>Confusion Matrix</i> Metode <i>Naïve Bayes</i> dengan <i>Laplace Estimator</i> ..	60
Tabel 4.13. Hasil Pengujian Metode <i>Support Vector Machine</i> .....	61
Tabel 4.14. Hasil Pengujian Metode <i>Naïve Bayes</i> tanpa <i>Laplace Estimator</i> .....	62
Tabel 4.15. Hasil Pengujian Metode <i>Naïve Bayes</i> dengan <i>Laplace Estimator</i> .....	62
Tabel 4.16. Perbandingan Metode <i>Support Vector Machine</i> dan <i>Naïve Bayes</i> dengan <i>Laplace Estimator</i> .....	63

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Paradigma Kurikulum Merdeka Belajar Kampus Merdeka.....	8
Gambar 2.2. Tahapan proses <i>Knowledge Discovery in Database</i> .....	9
Gambar 2.3. Proses <i>Pre-processing Text Mining</i> .....	10
Gambar 2.4. Skema <i>Artificial Intelligence</i> dan <i>Machine Learning</i> .....	12
Gambar 2.5. Jenis Kernel <i>Support Vector Machine</i> .....	14
Gambar 2.6. Alur Metode <i>Naïve Bayes</i> .....	17
Gambar 2.7. Kerangka Berpikir .....	23
Gambar 3.1. Diagram Alir Penelitian .....	33
Gambar 3.2. Tahapan <i>Preprocessing</i> .....	35
Gambar 3.3. Diagram Alir Metode <i>Support Vector Machine</i> .....	43
Gambar 3.4. Diagram Alir Metode <i>Naïve Bayes dengan Laplace Estimator</i> .....	44
Gambar 4.1. Visualisasi <i>Data Training</i> .....	50
Gambar 4.2. Visualisasi Pembagian Data .....	50

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Tugas Dosen Pembimbing .....	68
Lampiran 2. Surat Bimbingan Dosen Pembimbing I.....	69
Lampiran 3. Surat Bimbingan Dosen Pembimbing II.....	70
Lampiran 4. Surat Pernyataan Dosen Pembimbing I.....	71
Lampiran 5. Surat Pernyataan Dosen Pembimbing II.....	72
Lampiran 6. Contoh Bentuk <i>Dataset</i> Format CSV .....	73
Lampiran 7. Pelabelan Data .....	74
Lampiran 8. Contoh Kamus <i>Stopword</i> .....	75
Lampiran 9. Contoh Kamus <i>Normalization</i> .....	76