

TUGAS AKHIR

**PERBANDINGAN ALGORITMA NAÏVE BAYES
CLASSIFIER DAN SUPPORT VECTOR MACHINE
UNTUK ANALISIS KINERJA PELAYANAN PT.
TELKOM INDONESIA DI SOCIAL MEDIA TWITTER
(Studi Kasus : Indihome)**



**ULUNG PRIYO BINTORO
NIM. 17102095**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS INFORMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO
2021**

TUGAS AKHIR

**PERBANDINGAN ALGORITMA NAÏVE BAYES
CLASSIFIER DAN SUPPORT VECTOR MACHINE
UNTUK ANALISIS KINERJA PELAYANAN PT.
TELKOM INDONESIA DI SOCIAL MEDIA TWITTER
(Studi Kasus : Indihome)**

**COMPARISON OF NAÏVE BAYES CLASSIFIER
ALGORITHM AND SUPPORT VECTOR MACHINE
FOR SERVICE PERFORMANCE ANALYSIS OF PT.
TELKOM INDONESIA ON SOCIAL MEDIA
TWITTER
(Case Study : Indihome)**

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer



ULUNG PRIYO BINTORO

17102095

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS INFORMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO
2021**

HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING

**PERBANDINGAN ALGORITMA NAÏVE BAYES
CLASSIFIER DAN SUPPORT VECTOR MACHINE
UNTUK ANALISIS KINERJA PELAYANAN PT.
TELKOM INDONESIA DI SOCIAL MEDIA TWITTER
(Studi Kasus : Indihome)**

Dipersiapkan dan Disusun oleh

Ulung Priyo Bintoro

17102095

Diajukan untuk dapat diselenggarakan Sidang Skripsi sebagai Syarat kelulusan
Disetujui oleh Dosen Pembimbing pada tanggal 2021

Pembimbing I,

Pembimbing II,

(Dr. Tenia Wahyuningrum, S.Kom., M.T.)

NIDN. 0630068202

(Atika Ratna Dewi, S. Si., M. Sc.)

NIDN. 0615128703

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

**PERBANDINGAN ALGORITMA NAÏVE BAYES
CLASSIFIER DAN SUPPORT VECTOR MACHINE
UNTUK ANALISIS KINERJA PELAYANAN PT.
TELKOM INDONESIA DI SOCIAL MEDIA TWITTER
(Studi Kasus : Indihome)**

**COMPARISON OF NAÏVE BAYES CLASSIFIER
ALGORITHM AND SUPPORT VECTOR MACHINE
FOR SERVICE PERFORMANCE ANALYSIS OF PT.
TELKOM INDONESIA ON SOCIAL MEDIA TWITTER
(Case Study : Indihome)**

Dipersiapkan dan Disusun oleh:
ULUNG PRIYO BINTORO
17102095

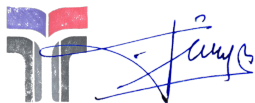
Telah Diujikan dan Dipertahankan dalam Sidang Ujian Tugas Akhir
Pada hari Senin, 23 Agustus 2021
Pembimbing I, Pembimbing II,

(Dr. Tenia Wahyuningrum, S.Kom., M.T.)
NIDN. 0630068202

(Atika Ratna Dewi, S. Si., M. Sc.)
NIDN. 0615128703

Tugas Akhir ini diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal, 23 Agustus 2021
Kaprodi,

Skripsi/Tugas Akhir ini sudah diujikan dan dinyatakan sah
tanpa tanda tangan pembimbing dan penguji.
Purwokerto,
Dekan Fakultas Informatika
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO



Auliya Burhanuddin, S.Si., M. Kom.
NIDN. 0630058202

(Auliya Burhanuddin, S.Si., M. Kom.)
NIDN. 0630058202

LEMBAR PENETAPAN PENGUJI

**PERBANDINGAN ALGORITMA NAÏVE BAYES
CLASSIFIER DAN SUPPORT VECTOR MACHINE
TERHADAP KINERJA PELAYANAN PT. TELKOM
INDONESIA DI SOCIAL MEDIA TWITTER
(Studi Kasus : Indihome)**

**COMPARISON OF NAVE BAYES CLASSIFIER
ALGORITHM AND SUPPORT VECTOR MACHINE TO
SERVICE PERFORMANCE PT. TELKOM INDONESIA
ON SOCIAL MEDIA TWITTER
(Case Study : Indihome)**

Dipersiapkan dan Disusun oleh :
ULUNG PRIYO BINTORO
17102095

**Tugas Akhir Telah diuji dan Dinilai Panitia Penguji Program
Studi Informatika
Fakultas Informatika
Institut Teknologi Telkom Purwokerto
Pada Tanggal: 23 Agustus 2021
Ketua
Penguji**

(Ummi Athiyah, S.Kom., M.Kom.)
NIDN. 0621129001

**Anggota
Penguji I**

**Anggota
Penguji II**

(Ummi Athiyah, S.Kom., M.Kom.)
NIDN. 0621129001

(Faisal Dharma A, S.Kom., M.Cs.)
NIDN. 0607079301

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama Mahasiswa : Ulung Priyo Bintoro
NIM : 17102095
Program Studi : Teknik Informatika

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul berikut:

**PERBANDINGAN ALGORITMA NAÏVE BAYES CLASSIFIER DAN
SUPPORT VECTOR MACHINE UNTUK ANALISIS KINERJA
PELAYANAN PT. TELKOM INDONESIA DI SOCIAL MEDIA TWITTER
(Studi Kasus : Indihome)**

Dosen Pembimbing Utama : Dr. Tenia Wahyuningrum, S.Kom., M.T.
Dosen Pembimbing Pendamping : Atika Ratna Dewi, S. Si., M. Sc.

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Institut Teknologi Telkom Purwokerto maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan, dan penelitian Saya Sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Tim Dosen Pembimbing.
3. Dalam Karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggungjawab Saya, bukan tanggungjawab Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
5. Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya, apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima Sanksi Akademik dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Purwokerto, 21 Mei 2021,

Yang Menyatakan,



(Ulung Priyo Bintoro)

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur penulis panjatkan atas ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyusun serta menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “Perbandingan Algoritma Naïve Bayes Classifier dan Support Vector Machine Untuk Analisis Kinerja Pelayanan PT. Telkom Indonesia di Social Media Twitter (Studi Kasus : Indihome)”.

Dalam proses penulisan dan penyelesaian Tugas Akhir ini penulis tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Almh. Ibunda tercinta Dwi Wurjandari, S.H yang telah memberikan kasih sayang selalu hingga akhir, dan juga tak lupa mengingatkan selalu untuk menyelesaikan skripsi dengan penuh suka cita.
2. Bapak Djudijono, S.H, Mamah Parwati, Amd, dan Kakak tersayang Yudhanti Putri Bestari, S.Gz yang senantiasa mencurahkan segenap cinta dan kasih sayang serta perhatian moral dan materil.
3. Om Setyo Puji Santoso, S.H yang senantiasa mencurahkan segenap cinta dan kasih sayang serta perhatian moral dan materil.
4. Ibu Dr. Tenia Wahyuningrum, S.Kom., M.T., selaku Dosen Pemimbing I yang telah membantu memberikan arahan dan dukungan dalam setiap bimbingan hingga selesai.
5. Ibu Atika Ratna Dewi, S. Si., M. Sc. selaku Dosen Pemimbing II yang telah membantu memberikan arahan dan dukungan dalam setiap bimbingan hingga selesai.
6. Ibu Ummi Athiyah, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Penguji I yang telah membantu memberikan ilmu, arahan dan dukungan dalam penulisan tugas akhir skripsi saya hingga selesai.

7. Bapak Faisal Dharma Adhinata, S.Kom., M.Cs. selaku Dosen Penguji II yang telah membantu memberikan ilmu, arahan dan dukungan dalam penulisan tugas akhir skripsi saya hingga selesai.
8. Bapak Dr. Arfianto Fahmi, ST., MT., IPM. selaku Rektor Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
9. Ibu Dr. Tenia Wahyuningrum, S. Kom., M. T. selaku Dekan Fakultas Informatika Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
10. Bapak Auliya Burhanuddin, S. Si., M. Kom. selaku Kepala Program Studi S1 Informatika Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
11. Ibu Atika Ratna Dewi, S. Si., M. Sc.. selaku Dosen Wali yang membimbing dari awal jalannya perkuliahan hingga akhir.
12. Seluruh Bapak/Ibu Dosen Program Studi S1 Informatika Institut Teknologi Telkom Purwokerto yang telah memberikan bekal ilmu kepada penulis.
13. Shinta Desnia Amalia Hidayati yang senantiasa memberikan semangat serta perhatian moral selama ini hingga penulisan tugas akhir skripsi saya selesai.
14. Rekan seperjuangan Ngopi Yuk, Surya Adi Widiarto dan Rindra Hilmi Afa Nur Aziz yang telah menemani setiap saat.
15. Gandhi Satria Muhammad, A.Md. T. dan Brillianti Maulida Azzahra selaku saudara yang senantiasa memberikan perhatian moral dan materil.
16. Rekan-rekan seperjuangan Kelas IF 05 C yang tidak dapat disebutkan satu persatu.
17. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis mengharapkan segala bentuk saran serta kritik yang membangun dari berbagai pihak. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan semua pihak.

Purwokerto, 12 Juli 2021

ULUNG PRIYO BINTORO

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL LUAR.....	i
HALAMAN SAMPUL DALAM.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING.....	iv
HALAMAN PENETAPAN PENGUJI.....	v
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR SINGKATAN.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
ABSTRAK.....	Error! Bookmark not defined.
ABSTRACT.....	Error! Bookmark not defined.
BAB I PENDAHULUAN.....	Error! Bookmark not defined.
1.1. Latar Belakang Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.2. Rumusan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.3. Pertanyaan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.4. Batasan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.5. Tujuan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.6. Manfaat Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.
2.1. Penelitian Terdahulu.....	Error! Bookmark not defined.
2.2. Dasar Teori.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.1. Data Mining.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.2. Classification.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.3. Sentiment Analysis.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.4. Naïve Bayes.....	Error! Bookmark not defined.

2.2.5.	Support Vector Machine.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.6.	Twitter.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.7.	Crawling Data.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.8.	Preprocessing Data.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.9.	Term Frequency Inverse Document Frequency (TF-IDF).	Error! Bookmark not defined.
2.2.10.	K-Fold Cross Validation.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.11.	Confusion Matrix.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.12.	Python.....	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODE PENELITIAN.....		Error! Bookmark not defined.
3.1.	Subjek dan Objek Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.	Alat Dan Bahan.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.1.	Perangkat Keras.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.2.	Perangkat Lunak.....	Error! Bookmark not defined.
3.3.	Bahan.....	Error! Bookmark not defined.
3.4.	Diagram Alir Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.4.1.	Mengidentifikasi dan Merumuskan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
3.4.2.	Studi Literatur.....	Error! Bookmark not defined.
3.4.3.	Pengumpulan Data.....	Error! Bookmark not defined.
3.4.4.	<i>Preprocessing</i> Data.....	Error! Bookmark not defined.
3.4.5.	Pelabelan <i>Data</i>	Error! Bookmark not defined.
3.4.6.	Proses Feature Selection.....	Error! Bookmark not defined.
3.4.7.	Membangun Model Klasifikasi.....	Error! Bookmark not defined.
3.4.8.	Evaluasi dan Analisa Performa Klasifikasi.....	Error! Bookmark not defined.
BAB IV HASIL PENGUJIAN DAN ANALISIS.....		Error! Bookmark not defined.
4.1.	Pengumpulan Data.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.	<i>Preprocessing</i> Data.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.1.	Data Tweet.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.2.	Data Cleansing.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.3.	<i>Case Folding</i>	Error! Bookmark not defined.
4.2.4.	<i>Tokenizing</i>	Error! Bookmark not defined.

4.2.5.	<i>Stopword Removal</i>	Error! Bookmark not defined.
4.2.6.	<i>Stemming</i>	Error! Bookmark not defined.
4.2.7.	Hasil Preprocessing Data.....	Error! Bookmark not defined.
4.3.	Pelabelan Data.....	Error! Bookmark not defined.
4.4.	Proses Feature Selection.....	Error! Bookmark not defined.
4.4.1.	Deklarasi TF-IDF Vectorizer.....	Error! Bookmark not defined.
4.4.2.	Pengurutan Kata.....	Error! Bookmark not defined.
4.4.3.	Pembobotan Kata dan <i>Ranking</i>	Error! Bookmark not defined.
4.4.4.	Perhitungan Kata.....	Error! Bookmark not defined.
4.5.	Membangun Model Klasifikasi.....	Error! Bookmark not defined.
4.5.1.	Naive Bayes Classifier.....	Error! Bookmark not defined.
4.5.2.	Support Vector Machine.....	Error! Bookmark not defined.
4.5.3.	Pengecekan terhadap Data Testing.....	Error! Bookmark not defined.
4.6.	Evaluasi dan Analisa Performa Klasifikasi.....	Error! Bookmark not defined.
4.6.1.	<i>Confusion Matrix</i>	Error! Bookmark not defined.
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		Error! Bookmark not defined.
5.1.	Kesimpulan.....	Error! Bookmark not defined.
5.2.	Saran.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA.....		Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN.....		Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 1.1 Media yang digunakan pengaduan wifi.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2.2.1 Proses Data Mining [9].....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2.2.2 Contoh Proses Klasifikasi [38].....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2.2.3 Cara Kerja K-Fold Validation..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3.2 Diagram Alir Preprocessing Data.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.1 Kode crawling untuk pengambilan data tweet **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.2 Data tweet sebelum dilakukan preprocessing. **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.3 Data yang digunakan dalam penelitian..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.8 Hasil penghapusan kolom terhadap data..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.9 Hasil tweet yang belum dilakukan pembobotan dan pelabelan data.**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.10 Proses pembobotan kata dan pelabelan data. **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.11. Hasil dari perhitungan Lexicon-Based Approach**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.12 Hasil pelabelan data menggunakan Lexicon-Based Approach**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.13 Ketidakseimbangan jumlah hasil sentimen bernilai 0 dan 1..**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.14 Pengurutan dataset secara ascending.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.15 Penggunaan penyeleksian dataset penelitian menggunakan iloc **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.16 Hasil dataset sentimen positif dan negatif yang sudah seimbang. **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.17 Tahap awal proses feature selection.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.18 Pengurutan kata dalam dokumen berdasarkan ascending.. **Error! Bookmark not defined.**

- Gambar 4.19 Pembobotan kata dan ranking kata terhadap dokumen **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.20 Pembuatan variabel df untuk menampung dan membaca file csv berisikan dataset yang akan dilakukan pemodelan klasifikasi NBC.. **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.21 Pembuatan dua variabel baru untuk menampung kolom bernama Tweet_Akhir dan kolom bernama sentiment..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.22 Penggunaan CountVectorizer, Shape of Sparse Matrix dan Amount of Non-Zero occurrences..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.23 Penggunaan fungsi density terhadap dataset yang sudah diubah menjadi bentuk matrix..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.24 Pembagian dataset antara data training dan data testing. **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.25 Pengecekan terhadap data training pada model klasifikasi NBC.. **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.26 Pengecekan terhadap data testing pada model klasifikasi NBC. **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.27 Dilakukan proses klasifikasi data terhadap model klasifikasi yang telah dibuat menggunakan metode algoritma NBC..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.28 Dilakukan proses klasifikasi data terhadap model klasifikasi yang telah dibuat menggunakan kernel *radial basis function* (RBF).. **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.29 Total keseluruhan data training pada model klasifikasi SVM. **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.30 Total keseluruhan data testing pada model klasifikasi SVM. **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.31 Kernel dan Gamma pada model klasifikasi SVM **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.32 Proses prediksi data testing terhadap model yang telah dibuat berdasarkan data training..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.33 Dilakukan proses klasifikasi data terhadap model klasifikasi yang telah dibuat menggunakan kernel *radial basis function* (RBF).. **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.34 Dilakukan proses klasifikasi data terhadap model klasifikasi yang telah dibuat menggunakan kernel *radial basis function* (RBF) **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.35 Hasil confusion matrix pada model klasifikasi NBC **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.36 Visualisasi plt terhadap TP, FP, TN, dan FN. **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.37 Hasil representasi TP, FP, TN, FN dan hasil akurasi skor terhadap perhitungan confusion matrix terhadap klasifikasi NBC. **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.38 Hasil representasi TP, FP, TN, FN dan hasil akurasi skor terhadap perhitungan confusion matrix terhadap klasifikasi GNB. **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.39 Hasil confusion matrix pada model klasifikasi SVM.. **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.40 Visualisasi plt terhadap TP, FP, TN, dan FN. **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.41 Hasil representasi TP, FP, TN, FN dan hasil akurasi skor terhadap perhitungan confusion matrix terhadap klasifikasi SVM. **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.42 Hasil representasi TP, FP, TN, FN dan hasil akurasi skor terhadap perhitungan confusion matrix terhadap klasifikasi SVM menggunakan kernel RBF. **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.43 Hasil representasi TP, FP, TN, FN dan hasil akurasi skor terhadap perhitungan confusion matrix terhadap klasifikasi SVM menggunakan kernel Polynomial..... **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kajian Penelitian Terdahulu.....	10
Tabel 2.2 <i>Confussion Matrix</i>	32
Tabel 3.1 Contoh Sentimen Positif dan Sentimen Negatif.....	38
Tabel 3.2 Tahap <i>Data Cleansing</i>	40
Tabel 3.3 Tahap <i>Case Folding</i>	40
Tabel 3.4 Tahap <i>Tokenizing</i>	41
Tabel 3.5 Tahap <i>Normalization</i>	41
Tabel 3.6 Tahap <i>Stopword Removal</i>	43
Tabel 3.7 Tahap <i>Stemming</i>	44
Tabel 3.8 Contoh Dokumen.....	45
Tabel 3.9 Menghitung TF.....	46
Tabel 3.10 Menghitung DF.....	47
Tabel 3.11 Menghitung IDF.....	48
Tabel 3.12 Menghitung TF-IDF.....	49
Tabel 4.1 Kode Program Data Cleansing.....	53
Tabel 4.2 Kode Program <i>Case Folding</i>	55
Tabel 4.3 Kode Program <i>Tokenizing</i>	55
Tabel 4.4 Kode <i>Stopword Removal</i>	56
Tabel 4.5 Kode Program <i>Stemming</i>	56
Tabel 4.6 Kode <i>CountVectorizer</i> terhadap Dataset Penelitian.....	78
Tabel 4.7 Kode Pembagian Dataset Model Klasifikasi SVM.....	79
Tabel 4.8 Hasil Perbandingan Akurasi Setiap Parameter yang Digunakan pada Metode <i>Naïve Bayes Classifier</i>	87
Tabel 4.9 Hasil Perbandingan Akurasi Setiap Parameter yang Digunakan pada Metode <i>Support Vector Machine</i>	93

DAFTAR SINGKATAN

NBC	<i>Naive Bayes Classifier</i>
SVM	<i>Support Vector Machine</i>
GNB	<i>Gaussian Naïve Bayes</i>
MNB	<i>Multinomial Naïve Bayes</i>

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Source Code Pengambilan Library untuk SVM dan Preprocessing Data **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 2 Source Code Pengambilan Library II..... **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 3 Source Code Pemanggilan Dataset..... **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 4 Source Code Pengunduhan Library NLTK..... **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 5 Source Code Pemanggilan Library NLTK Bahasa. **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 6 Source Code Penerapan Data Cleansing.....**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 7 Source Code Penerapan TF-IDF.....**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 8 Source Code Penerapan Ranking Term TF-IDF. **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 9 Source Code Penerapan Lexicon Based Approach dan Perhitungan Bobot Setiap Kata..... **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 10 Source Code Penerapan Pengelompokan Hasil Pembobotan Setiap Kata ke Sentiment Negatif atau Sentimen Positif..... **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 11 Source Code Penerapan Pembagian Dataset menjadi Seimbang **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 12 Source Code Pemanggilan Library SVM..... **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 13 Source Code Penerapan Pembagian Dataset ke Data Testing dan Data Training SVM..... **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 14 Source Code Penerapan Pembangunan Model SVM **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 15 Source Code Penerapan Prediksi Dataset terhadap Model yang telah dibuat **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 16 Source Code Penerapan Confusion Matrix, dan Akurasi **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 17 Source Code Pengambilan Library NBC.....**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 18 Source Code Pengambilan Dataset yang digunakan untuk NBC **Error! Bookmark not defined.**

- Lampiran 19 Source Code Penerapan CountVectorizer dan TF-IDF untuk Melakukan Tahap Awal Pengenalan kepada Komputer dan Tahap Awal Pengecekan Density Data..... **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 20 Source Code Penerapan Pengecekan Density Data yang Digunakan**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 21 Source Code Penerapan Pembagian Dataset ke Data Testing dan Data Training NBC..... **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 22 Source Code Penerapan Pembangunan Model NBC **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 23 Source Code Penerapan Prediksi Dataset terhadap Model yang telah dibuat **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 24 Source Code Penerapan Confusion Matrix, dan Akurasi **Error! Bookmark not defined.**