

**OPTIMASI KLASIFIKASI MENGGUNAKAN GRID SEARCH
PADA ANALISIS SENTIMEN TERHADAP MAKAN BERGIZI
GRATIS**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Informatika



disusun oleh

DWI FERDIYANTO

22.11.5018

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2026**

**OPTIMASI KLASIFIKASI MENGGUNAKAN GRID SEARCH
PADA ANALISIS SENTIMEN TERHADAP MAKAN BERGIZI
GRATIS**

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Informatika



disusun oleh

DWI FERDIYANTO

22.11.5018

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2026

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**OPTIMASI KLASIFIKASI MENGGUNAKAN GRID SEARCH PADA
ANALISIS SENTIMEN TERHADAP MAKAN BERGIZI GRATIS**

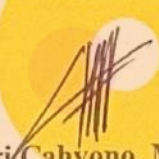
yang disusun dan diajukan oleh

Dwi Ferdiyanto

22.11.5018

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 25 Februari 2026

Dosen Pembimbing,



Nuri Cahyono, M.Kom
NIK. 190302278

HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI
OPTIMASI KLASIFIKASI MENGGUNAKAN GRID SEARCH PADA
ANALISIS SENTIMEN TERHADAP MAKAN BERGIZI GRATIS

yang disusun dan diajukan oleh

Dwi Ferdiyanto

22.11.5018

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 25 Februari 2026

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Robert Marco, ST., MT., Ph.D.
NIK. 190302228

Hastari Utama, S.Kom., M.Cs.
NIK. 190302230

Nuri Cahyono, M.Kom
NIK. 190302278

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 25 Februari 2026

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Prof. Dr. Kusrini, M.Kom.
NIK. 190302106

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Dwi Ferdianto
NIM : 22.11.5018

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

Optimasi Klasifikasi Menggunakan Grid Search Pada Analisis Sentimen Terhadap Makan Bergizi Gratis

Dosen Pembimbing : Nuri Cahyono, M.Kom

1. Karya tulis ini adalah benar-benar **ASLI** dan **BELUM PERNAH** diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari 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 tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian 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.

Yogyakarta, 25 Februari 2026

Yang Menyatakan,



Dwi Ferdianto

HALAMAN PERSEMBAHAN

Penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan berkat dukungan, bantuan, serta doa dari berbagai pihak yang senantiasa memberikan motivasi dan semangat kepada peneliti. Oleh karena itu, skripsi ini dipersembahkan dengan penuh rasa hormat dan terima kasih kepada:

1. Bapak Nuri Cahyono, M.Kom, selaku Dosen Pembimbing, yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta masukan yang berharga dengan penuh kesabaran. Waktu, ilmu, dan perhatian yang beliau berikan sangat membantu peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
2. Keluarga tercinta, khususnya Bapak dan Ibu, yang senantiasa memberikan dukungan moril maupun materil serta doa yang tidak pernah terputus. Terima kasih juga peneliti sampaikan kepada Kakak dan Adik yang selalu memberikan semangat, perhatian, dan dukungan selama proses penyusunan skripsi ini.
3. Dhea Rahayu Putri, yang senantiasa memberikan dukungan, doa, motivasi, serta semangat kepada peneliti selama proses penyusunan skripsi ini. Kehadirannya menjadi sumber dorongan dan inspirasi bagi peneliti untuk terus berusaha hingga penelitian ini dapat diselesaikan.
4. Teman-teman seperjuangan yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah memberikan dukungan, kebersamaan, bantuan selama masa studi dan penyusunan skripsi.
5. Terakhir, peneliti mempersembahkan skripsi ini untuk diri peneliti sendiri, sebagai bentuk penghargaan atas ketekunan, usaha, dan keteguhan dalam menghadapi berbagai tantangan. Terima kasih telah bertahan, terus berjuang, dan tidak menyerah hingga tahap ini dapat diselesaikan.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat, hidayah, serta karunia-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan Strata 1 pada Program Studi Informatika, Universitas Amikom Yogyakarta.

Dalam proses penyusunan skripsi ini, saya memperoleh banyak bantuan, arahan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan penuh rasa hormat dan terima kasih, saya menyampaikan apresiasi yang sebesar-besarnya kepada orang tua dan keluarga tercinta yang senantiasa memberikan doa, motivasi, serta dukungan moral tanpa henti. Ucapan terima kasih juga saya sampaikan kepada Bapak Nuri Cahyono, M.Kom selaku dosen pembimbing, yang telah memberikan bimbingan, masukan, serta arahan yang sangat berarti selama proses penyusunan skripsi ini.

Saya juga mengucapkan terima kasih kepada pasangan serta teman-teman yang telah memberikan semangat, dukungan, dan kebersamaan selama masa perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini. Setiap bantuan, baik secara langsung maupun tidak langsung, sangat membantu saya dalam menyelesaikan penelitian ini.

Saya menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki keterbatasan dan belum sepenuhnya sempurna. Oleh karena itu, saya dengan terbuka menerima kritik dan saran yang bersifat membangun demi perbaikan di masa mendatang. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca serta memberikan kontribusi positif bagi perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang informatika.

Akhir kata, saya mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu dan mendukung penyelesaian skripsi ini.

Yogyakarta, 25 Februari 2025

Penulis

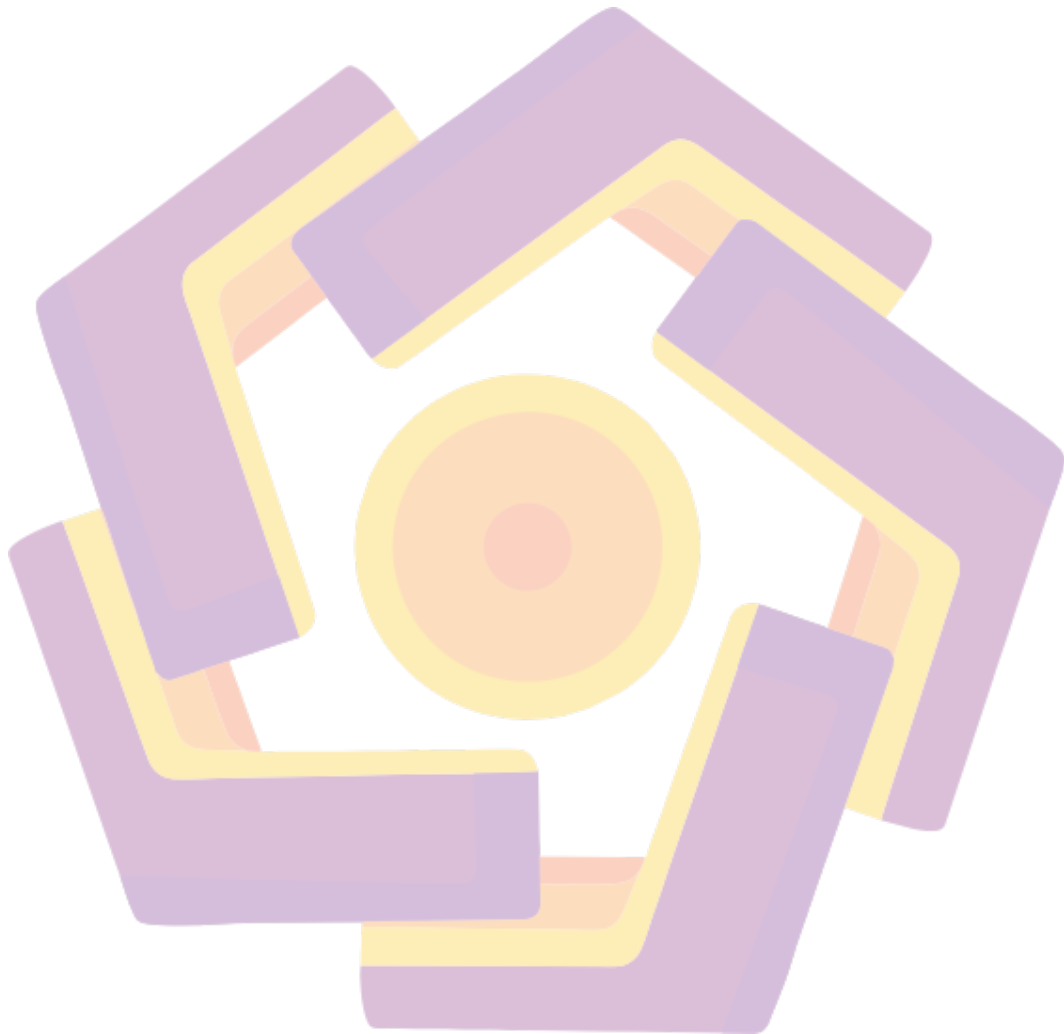
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	xiv
DAFTAR ISTILAH.....	xv
INTISARI	xvii
<i>ABSTRACT</i>	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Studi Literatur	5

2.2	Dasar Teori.....	11
2.2.1	Analisis Sentimen	11
2.2.2	<i>Text Mining</i>	11
2.2.3	<i>Preprocessing Text</i>	11
2.2.4	Ekstraksi Fitur (TF-IDF).....	12
2.2.5	<i>Undersampling</i>	13
2.2.6	Klasifikasi	13
2.2.7	<i>Support Vector Machine (SVM)</i>	14
2.2.8	<i>K-Nearest Neighbor (KNN)</i>	16
2.2.9	<i>Random Forest (RF)</i>	17
2.2.10	<i>Grid Search</i>	18
2.2.11	Evaluasi Model	19
BAB III METODE PENELITIAN		22
3.1	Objek Penelitian.....	22
3.2	Alur Penelitian	22
3.2.1	Pengumpulan Data	23
3.2.2	<i>Preprocessing Data Teks</i>	24
3.2.3	<i>Labelling</i>	27
3.2.4	Ekstraksi Fitur (TF-IDF).....	27
3.2.5	<i>Undersampling</i>	28
3.2.6	<i>Split Data</i>	28
3.2.7	<i>Support Vector Machine (SVM)</i>	28
3.2.8	<i>K-Nearest Neighbors (KNN)</i>	29
3.2.9	<i>Random Forest (RF)</i>	29
3.2.10	<i>Grid Search</i>	30

3.2.11	<i>Confusion Matrix</i>	31
3.3	Alat dan Bahan.....	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		33
4.1	Pengumpulan Data	33
4.2	<i>Text Preprocessing</i>	34
4.2.1	<i>Case Folding</i>	34
4.2.2	<i>Text Cleaning</i>	35
4.2.3	<i>Slang Word Normalization</i>	36
4.2.4	<i>Stopwords Removal</i>	37
4.2.5	<i>Tokenizing</i>	38
4.2.6	<i>Stemming</i>	39
4.3	<i>Labelling</i>	40
4.4	TF-IDF	42
4.5	<i>Undersampling</i>	42
4.6	Split Data	43
4.7	<i>Hasil Modelling</i>	44
4.7.1	Hasil Klasifikasi Algoritma SVM tanpa <i>Grid Search</i>	44
4.7.2	Hasil Klasifikasi Algoritma SVM dengan <i>Grid Search</i>	46
4.7.3	Hasil Klasifikasi Algoritma KNN tanpa <i>Grid Search</i>	49
4.7.4	Hasil Klasifikasi Algoritma KNN dengan <i>Grid Search</i>	50
4.7.5	Hasil Klasifikasi Algoritma RF tanpa <i>Grid Search</i>	53
4.7.6	Hasil Klasifikasi Algoritma RF dengan <i>Grid Search</i>	55
4.7.7	Hasil Perbandingan Metode Klasifikasi.....	58
BAB V PENUTUP		60
5.1	Kesimpulan	60

5.2	Saran	60
REFERENSI		62
LAMPIRAN.....		64



DAFTAR TABEL

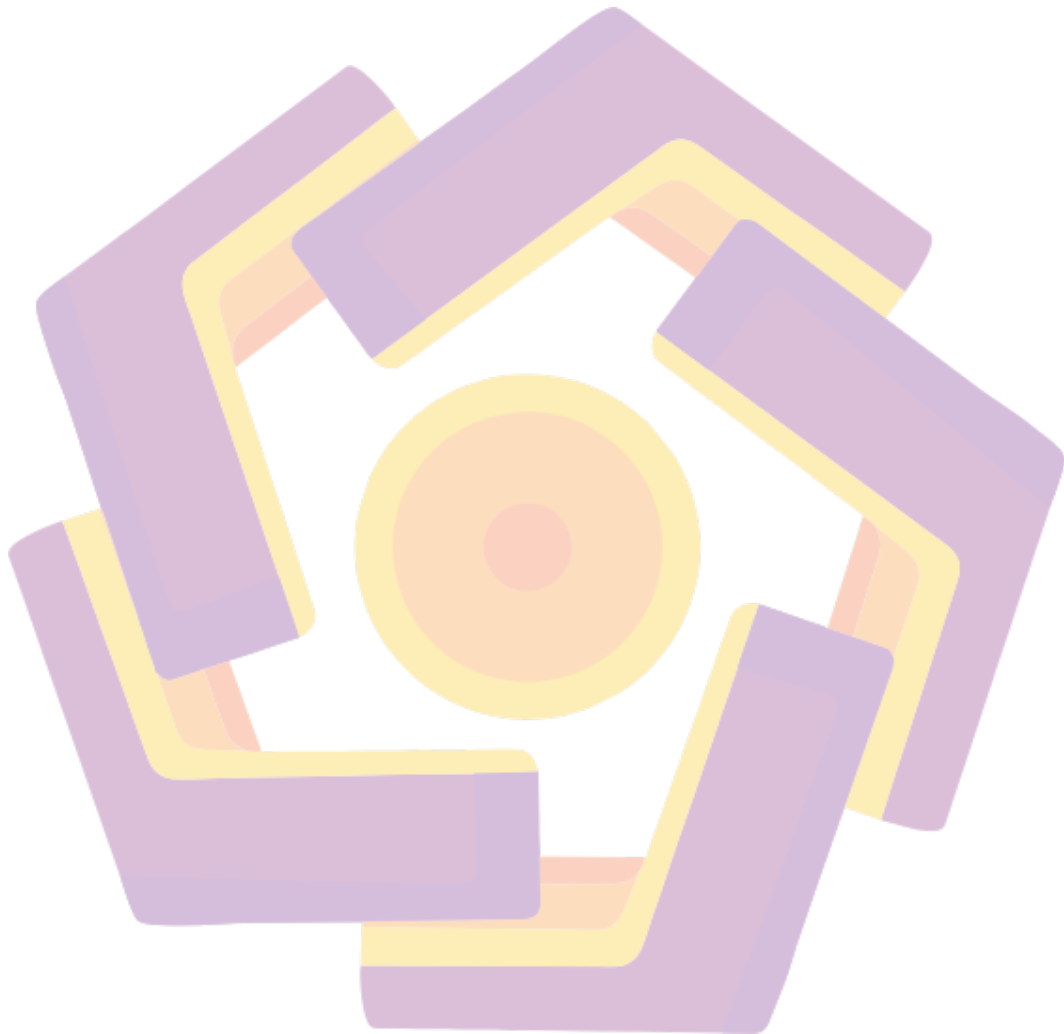
Tabel 2.1 Keaslian Penelitian	7
Tabel 2.2 <i>Confusion Matrix</i>	20
Tabel 3.1 Contoh Hasil Case Folding	24
Tabel 3.2 Contoh Hasil Text Cleaning	25
Tabel 3.3 Contoh Hasil Slang Word Normalization	25
Tabel 3.4 Contoh Hasil Stopword Removal	26
Tabel 3.5 Contoh Hasil Tokenizing	26
Tabel 3.6 Contoh Hasil Stemming	27
Tabel 3.7 Ruang Pencarian Hyperparameter	30
Tabel 4.1 Data ulasan setelah pemilihan fitur	34
Tabel 4.2 Hasil <i>Case Folding</i>	35
Tabel 4.3 Hasil <i>Text Cleaning</i>	36
Tabel 4.4 Hasil <i>Slang Word Normalization</i>	37
Tabel 4.5 Hasil <i>Stopwords Removal</i>	38
Tabel 4.6 Hasil <i>Tokenizing</i>	38
Tabel 4.7 Hasil <i>Stemming</i>	39
Tabel 4.8 Hasil <i>Labelling</i>	40
Tabel 4.9 Distribusi Data Sebelum dan Sesudah <i>Undersampling</i>	43
Tabel 4.10 Hasil <i>Grid Search</i> Algoritma SVM	47
Tabel 4.11 Hasil <i>Grid Search</i> Algoritma KNN	51
Tabel 4.12 Hasil <i>Grid Search</i> Algoritma <i>Random Forest</i>	56
Tabel 4.13 Tabel Perbandingan Hasil Metode Klasifikasi	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Alur Penelitian	23
Gambar 4.1 Diagram Persebaran Data Sentimen Awal	41
Gambar 4.2 Diagram Persebaran Data Sentimen Akhir	42
Gambar 4.3 Hasil Klasifikasi Model SVM tanpa <i>Grid Search</i>	45
Gambar 4.4 <i>Confusion Matrix</i> Model SVM tanpa <i>Grid Search</i>	45
Gambar 4.5 Hasil Klasifikasi Model SVM dengan <i>Grid Search</i>	47
Gambar 4.6 <i>Confusion Matrix</i> Model SVM dengan <i>Grid Search</i>	48
Gambar 4.7 Hasil klasifikasi model KNN tanpa <i>Grid Search</i>	49
Gambar 4.8 <i>Confusion matrix</i> model KNN tanpa <i>Grid Search</i>	50
Gambar 4.9 Hasil Klasifikasi Model KNN dengan <i>Grid Search</i>	52
Gambar 4.10 <i>Confusion Matrix</i> Model KNN dengan <i>Grid Search</i>	53
Gambar 4.11 Hasil Klasifikasi Model <i>Random Forest</i> tanpa <i>Grid Search</i>	54
Gambar 4.12 <i>Confusion Matrix</i> Model <i>Random Forest</i> tanpa <i>Grid Search</i>	55
Gambar 4.13 Hasil Klasifikasi Model <i>Random Forest</i> dengan <i>Grid Search</i>	57
Gambar 4.14 <i>Confusion Matrix</i> Model <i>Random Forest</i> dengan <i>Grid Search</i>	57

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Link Model	64
Lampiran 2 Deploy Model	64

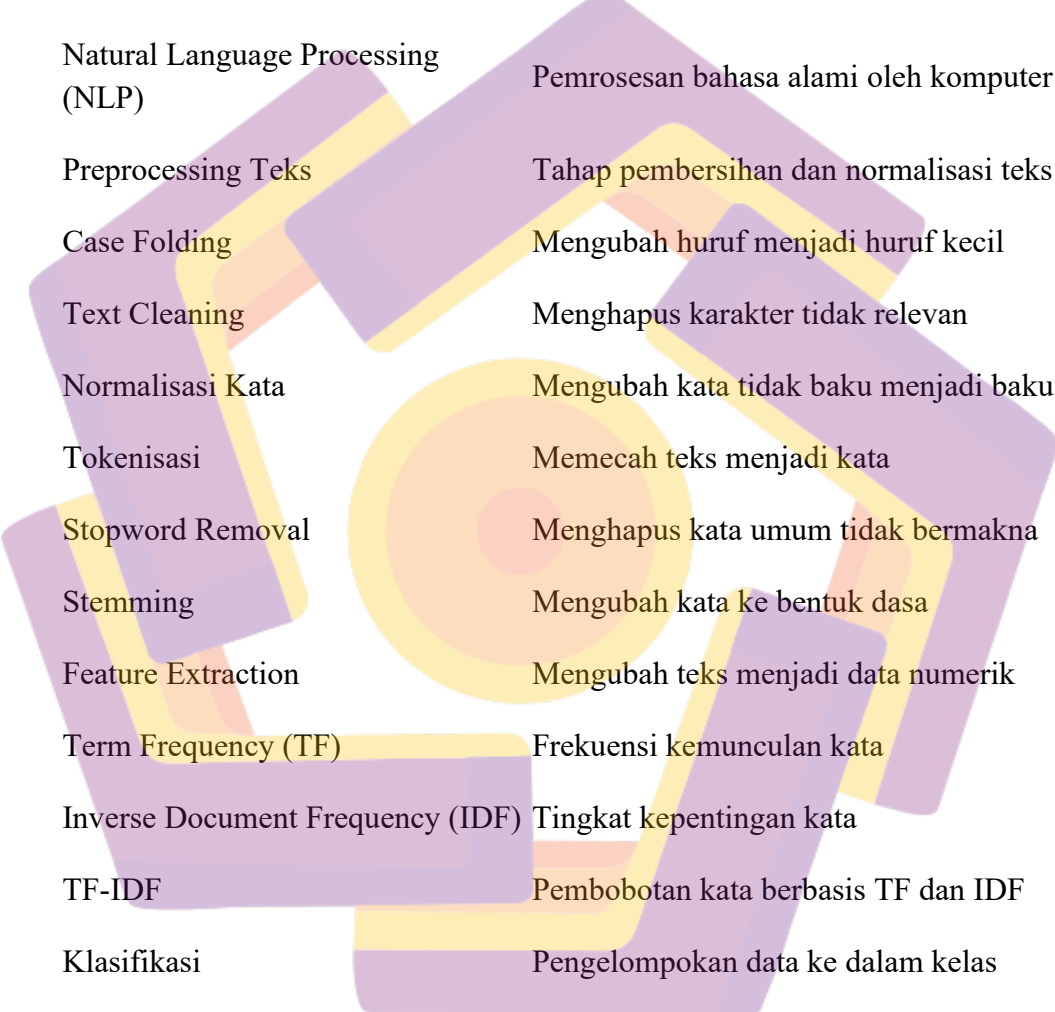


DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN



Σ	Operator penjumlahan (Sigma)
ξ	Slack variable
$\ w\ $	Norma vektor bobot
C	Parameter regularisasi pada SVM
k	Jumlah tetangga terdekat pada KNN
$d(x,y)$	Jarak antara dua data
MBG	Makan Bergizi Gratis
NLP	Natural Language Processing
SVM	Support Vector Machines
KNN	K-Nearest Neighbor
RF	Random Forest
TF-IDF	Term Frequency – Inverse Document Frequency
CV	Cross Validation
TP	True Positive
TN	True Negative
FP	False Positive
FN	False Negative

DAFTAR ISTILAH



Analisis Sentimen	Proses mengklasifikasikan opini dalam teks
Text Mining	Pengolahan data teks untuk memperoleh informasi
Natural Language Processing (NLP)	Pemrosesan bahasa alami oleh komputer
Preprocessing Teks	Tahap pembersihan dan normalisasi teks
Case Folding	Mengubah huruf menjadi huruf kecil
Text Cleaning	Menghapus karakter tidak relevan
Normalisasi Kata	Mengubah kata tidak baku menjadi baku
Tokenisasi	Memecah teks menjadi kata
Stopword Removal	Menghapus kata umum tidak bermakna
Stemming	Mengubah kata ke bentuk dasar
Feature Extraction	Mengubah teks menjadi data numerik
Term Frequency (TF)	Frekuensi kemunculan kata
Inverse Document Frequency (IDF)	Tingkat kepentingan kata
TF-IDF	Pembobotan kata berbasis TF dan IDF
Klasifikasi	Pengelompokan data ke dalam kelas
Supervised Learning	Pembelajaran menggunakan data berlabel
Support Vector Machine (SVM)	Algoritma klasifikasi berbasis hyperplane
Hyperplane	Bidang pemisah antar kelas
Margin	Jarak data ke hyperplane
Slack Variable	Variabel toleransi kesalahan SVM



K-Nearest Neighbor (KNN)	Klasifikasi berdasarkan tetangga terdekat
Euclidean Distance	Ukuran jarak antar data
Random Forest	Klasifikasi berbasis banyak pohon
Decision Tree	Model klasifikasi berbentuk pohon
Ensemble Learning	Gabungan beberapa model
Hyperparameter	Parameter model sebelum pelatihan
Tuning	Proses optimasi hyperparameter
Grid Search	Optimasi dengan semua kombinasi parameter
Cross Validation	Evaluasi model dengan pembagian data
Confusion Matrix	Tabel evaluasi hasil klasifikasi
Akurasi	Persentase prediksi benar
Presisi	Ketepatan prediksi positif
Recall	Kemampuan menemukan data positif
F1-Score	Rata-rata presisi dan recall
Undersampling	Mengurangi data kelas mayoritas
Dataset	Kumpulan data penelitian
Web Scrapping	Pengambilan data otomatis dari web

INTISARI

Program Makan Bergizi Gratis merupakan salah satu kebijakan pemerintah Indonesia yang menimbulkan beragam tanggapan dari masyarakat. Media sosial X (Twitter) menjadi wadah utama bagi masyarakat untuk menyampaikan opini, baik berupa dukungan maupun kritik terhadap program tersebut. Banyaknya data teks yang bersifat tidak terstruktur menjadikan analisis secara manual tidak efektif, sehingga diperlukan pendekatan otomatis berbasis machine learning untuk mengklasifikasikan sentimen masyarakat.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis serta membandingkan kinerja algoritma *Support Vector Machine* (SVM), *K-Nearest Neighbor* (KNN), dan *Random Forest* dalam mengklasifikasikan sentimen masyarakat terhadap Program Makan Bergizi Gratis. Data penelitian diperoleh melalui proses *scraping* dari Twitter dan kemudian melalui tahapan *preprocessing* yang meliputi *case folding*, *text cleaning*, normalisasi kata, tokenisasi, *stopword removal*, dan *stemming*. Data selanjutnya diberi label sentimen positif dan negatif, serta dilakukan *undersampling* untuk mengatasi ketidakseimbangan kelas. Ekstraksi fitur dilakukan menggunakan metode *Term Frequency-Inverse Document Frequency* (TF-IDF), sedangkan optimasi parameter model dilakukan dengan *Grid Search*.

Evaluasi kinerja model dilakukan menggunakan *confusion matrix* dengan metrik akurasi, presisi, *recall*, dan *F1-score*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa algoritma *Support Vector Machine* (SVM) yang dioptimasi menggunakan *Grid Search* menghasilkan performa terbaik dengan akurasi sebesar 89,47%, diikuti oleh *Random Forest* sebesar 83,98% dan *K-Nearest Neighbor* sebesar 77,43%. Hasil ini menunjukkan bahwa penerapan *Grid Search* mampu meningkatkan kinerja model klasifikasi, khususnya pada algoritma SVM, dalam analisis sentimen terhadap Program Makan Bergizi Gratis.

Kata kunci: Analisis Sentimen, *Grid Search*, *Support Vector Machine*, *K-Nearest Neighbor*, *Random Forest*.

ABSTRACT

The Free Nutritious Meal Program is a government initiative in Indonesia that has generated various public responses. Social media platform X (Twitter) serves as a primary medium for citizens to express their opinions, including support and criticism of the program. Due to the large volume and unstructured nature of textual data on social media, manual sentiment analysis is inefficient, making machine learning-based automation a suitable solution.

This study aims to analyze and compare the performance of Support Vector Machine (SVM), K-Nearest Neighbor (KNN), and Random Forest algorithms in classifying public sentiment toward the Free Nutritious Meal Program. Data were collected through Twitter scraping and processed using several preprocessing stages, including case folding, text cleaning, word normalization, tokenization, stopword removal, and stemming. The data were labeled into positive and negative sentiments, and undersampling was applied to address class imbalance. Feature extraction was performed using the Term Frequency–Inverse Document Frequency (TF-IDF) method, while Grid Search was utilized to optimize model hyperparameters.

Model performance was evaluated using a confusion matrix with accuracy, precision, recall, and F1-score as evaluation metrics. The results indicate that the optimized Support Vector Machine (SVM) achieved the highest accuracy of 89.47%, followed by Random Forest with 83.98% and K-Nearest Neighbor with 77.43%. These findings demonstrate that hyperparameter optimization using Grid Search significantly improves classification performance, with SVM showing the most optimal results in sentiment analysis of the Free Nutritious Meal Program.

Keyword: *Sentiment Analysis, Grid Search, Support Vector Machine, K-Nearest Neighbor, Random Forest.*