



**ANALISIS SENTIMEN PENGGUNA ANDROID TERHADAP APLIKASI
PEDULILINDUNGI DENGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA
*SUPPORT VECTOR MACHINE***

SKRIPSI

**FAZA ABDILLAH GUNAWAN SOERAWINATA
1810512118**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI SI SISTEM INFORMASI
2022**



**ANALISIS SENTIMEN PENGGUNA ANDROID TERHADAP APLIKASI
PEDULILINDUNGI DENGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA
*SUPPORT VECTOR MACHINE***

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Komputer**

FAZA ABDILLAH GUNAWAN SOERAWINATA

1810512118

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

PROGRAM STUDI SI SISTEM INFORMASI

2022

PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi yang dibuat ini adalah hasil karya sendiri dan semua sumber rujukan yang dikutip telah saya nyatakan benar.

Nama : Faza Abdillah Gunawan Soerawinata
NIM : 1810512118
Program Studi : S1 – Sistem Informasi
Judul : ANALISIS SENTIMEN PENGGUNA ANDROID
TERHADAP APLIKASI PEDULILINDUNGI
DENGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA
SUPPORT VECTOR MACHINE
Tanggal : 07 Juli 2021

Jakarta, 07 Juli 2021

Yang Menyatakan



Faza Abdillah Gunawan Soerawinata

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Faza Abdillah Gunawan Soerawinata
NIM : 1810512118
Fakultas : Ilmu Komputer
Program Studi : S1 – Sistem Informasi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**ANALISIS SENTIMEN PENGGUNA ANDROID TERHADAP APLIKASI
PEDULILINDUNGI DENGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA
*SUPPORT VECTOR MACHINE***

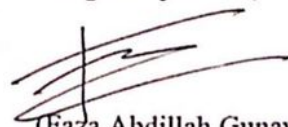
Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 07 Juli 2021

Yang Menyatakan,



(Faza Abdillah Gunawan S)

LEMBAR PENGESAHAN

Dengan ini dinyatakan bahwa Tugas Akhir berikut :

Nama : Faza Abdillah Gunawan Soerawinata
NIM : 1810512118
Program Studi : SI – Sistem Informasi
Judul Tugas Akhir : Analisis Sentimen Pengguna Android Terhadap Aplikasi PeduliLindungi Dengan Menggunakan Algoritma *Support Vector Machine*.

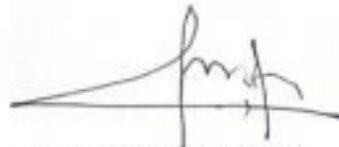
Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.



Iin Ernawati, S.Kom., M.Si.
Penguji I



Ria Astriratma, S.Kom., M.Cs.
Penguji II



Dr. Ermatita, M. Kom.
Pembimbing I



Rio Wirawan, S.Kom., .MMSI.
Pembimbing II



Dekan



Helena Nurramdhani Irmada, S.Pd.,
M.Kom.

Ketua Program Studi

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Ujian : 06 Juli 2022



ANALISIS SENTIMEN PENGGUNA ANDROID TERHADAP APLIKASI PEDULILINDUNGI DENGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA *SUPPORT VECTOR MACHINE*

Faza Abdillah Gunawan Soerawinata

ABSTRAK

Dalam menghambat laju penyebaran virus COVID-19 pemerintah bekerja sama dengan Komite Penanganan COVID-19, Pemulihan Ekonomi Nasional, Kementerian Kesehatan, dan Kementerian BUMN mengembangkan aplikasi PeduliLindungi yang berguna untuk melakukan penelusuran (*tracing*), pelacakan (*tracking*), dan memberikan peringatan (*warning and fencing*) terhadap masyarakat Indonesia dalam bepergian dan juga mendatangi venue tertentu. Tentunya dalam pelaksanaan program ini dibutuhkan antusiasme dari masyarakat yang salah satunya diukur dari penilaian masyarakat terhadap aplikasi dengan fitur *review* dalam aplikasi terkait. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisa antusiasme masyarakat dengan melakukan analisis sentimen berdasarkan ulasan yang diberikan masyarakat terhadap aplikasi PeduliLindungi. Dalam melakukan analisis sentimen dilakukan pengambilan data yaitu menggunakan teknik *Scrapping* pada website Google Play, data yang didapatkan sebanyak 1001 *record* dilanjutkan dengan melakukan praproses data, pelabelan data, ekstraksi fitur, dan *split* data. Hasil data yang telah diolah diimplementasikan kedalam algoritma *Support Vector Machine* untuk dilakukan klasifikasi data berdasarkan ulasan dan sentimen yang diberikan. Berdasarkan model yang dibuat hasil akurasi terbaik yaitu 85,5%. Tujuan dari penelitian ini adalah mengukur antusiasme masyarakat terhadap aplikasi dan memberikan rekomendasi terhadap perkembangan aplikasi.

Kata kunci: Analisis Sentimen, Ulasan, Klasifikasi, *Support Vector Machine*.

**ANALISIS SENTIMEN PENGGUNA ANDROID TERHADAP APLIKASI
PEDULILINDUNGI DENGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA
*SUPPORT VECTOR MACHINE***

Faza Abdillah Gunawan Soerawinata

ABSTRACT

In order to reduce the spread of COVID-19 virus government worked together with Komite Penanganan COVID-19 dan Pemulihan Ekonomi Nasional in short KPCPEN, Ministry of Health, and Ministry of BUMN have developed PeduliLindungi app to help perform tracing, tracking, warning and fencing for the Indonesian people in their trip outside and also coming to a particular event. Certainly, this program needs the enthusiasm from the people to be successful in the implementation that one of which is measured by the rating that people gave using the review feature in the related app. This research conducted to analyze people enthusiasm by doing sentiment analysis based on the review given to the PeduliLindungi app. The sentiment analysis was done by extracting data using scrapping technique in the Google Play website, after 1001 data was collected we continued by doing preprocess data, data labelling, feature extraction, and split data. The outcome data then implemented to the *Support Vector Machine* algorithm for classification based on its review and target sentiment given. Based on the model made, the best accuracy obtained is 85,5%. The purpose of this research is to measure the people enthusiasm on the app and gave recommendation for the improvement of the app.

Keywords: *Sentiment Analysis, Review, Classification, Support Vector Machine.*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Rabbil 'Aalamiin, segala puji bagi Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga saya sebagai penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul “Sentimen Analisis Pengguna Android Terhadap Aplikasi PeduliLindungi dengan Menggunakan Algoritma *Support Vector Machine*” tepat pada waktunya. Penyelesaian tugas akhir ini pula tidak lepas dari bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis ingin menyampaikan banyak terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Ermatita, M. Kom., Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta sekaligus dosen pembimbing 1
2. Ibu Helena Nurramdhani Irmanda, S.Pd, M.Kom selaku Kepala Program Studi S1 Sistem Informasi Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.
3. Bapak Rio Wirawan, S.Kom., MMSI. Selaku dosen pembimbing II
4. Ibu dan Ayah atas doa, dorongan, dan kasih sayangnya kepada saya selaku penulis.
5. Para Dosen S1 – Sistem Informasi yang sudah memberikan ilmu yang bermanfaat sehingga saya bisa mengaplikasikannya dalam penelitian ini.
6. Dan semua pihak yang telah memberikan dukungan dan membantu saya selaku penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.

Jakarta, 07 Juli 2021

Faza Abdillah Gunawan Soerawinata

DAFTAR ISI

PERNYATAAN ORISINALITAS	i
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
BAB 1	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	2
1.4. Manfaat Penelitian	3
1.5. Ruang Lingkup	3
1.6. Luaran yang diharapkan.....	4
1.7. Sistemika Penulisan	5
BAB II.....	7
TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1. Data Mining.....	7
2.2. Text Mining.....	7
2.3. Analisis Sentimen	8
2.4. PeduliLindungi	8
2.5. Data Crawling.....	9
2.6. Praproses Data	9
2.6.1 Data Cleansing	9
2.6.2 <i>Word Replacing</i>	10
2.6.3 <i>Tokenizing</i>	10
2.6.4 <i>Stopwords Removal</i>	10
2.6.5 <i>Stemming</i>	11
2.7. <i>Labelling Data</i>	11

2.8.	Ekstraksi Fitur	11
2.8.1	Term Frequency Inverse Document Frequency (TF-IDF).....	12
2.9.	Klasifikasi dengan SVM	12
2.10.	Confusion Matrix	13
2.11.	Evaluasi Performa	14
2.11.1	<i>Accuracy</i>	14
2.11.2	<i>Precision</i>	14
2.11.3	<i>Recall</i>	15
2.12.	Bahasa pemrograman <i>Python</i>	15
2.13.	<i>Flask</i>	15
2.14.	<i>MySQL</i>	16
2.15.	<i>Chart.js</i>	16
2.16.	Black-box testing	16
2.17.	Penelitian Sebelumnya	17
BAB III.....		21
METODOLOGI PENELITIAN		21
3.1.	Alur Penelitian.....	21
3.1.1	Pengumpulan Data.....	21
3.1.2	Praproses Data	22
3.1.3	Pelabelan Data	22
3.1.4	Split Data.....	22
3.1.5	Ekstraksi Fitur	23
3.1.6	Evaluasi Model.....	23
3.1.7	Integrasi Website	23
3.1.8	Implementasi Sistem.....	24
3.1.9	Penulisan Laporan Akhir	24
3.2.	Alat Bantu Penelitian	24
3.3	Jadwal Penelitian	25
BAB IV		27
HASIL DAN PEMBAHASAN		27
4.1.	Pengumpulan Data.....	27
4.2.	Praproses Data	28

4.2.1	Data Cleansing	28
4.2.2	Word Replacing.....	29
4.2.3	Tokenizing.....	30
4.2.4	Stopwords Removal.....	30
4.2.5	<i>Stemming</i>	32
4.3.	Pelabelan Data	33
4.4.	Split Data.....	35
4.5.	<i>Feature Extraction</i>	35
4.6.	Perhitungan SVM	42
4.7.	Evaluasi Model.....	46
4.8.	Integrasi Website	47
4.8.1	Perancangan DFD (<i>Data Flow Diagram</i>).....	48
4.9.	Implementasi Sistem.....	48
4.9.1	Halaman Home.....	50
4.9.2	Halaman Review Sentiment Detection	50
4.9.3	Halaman Overall Sentiment Dashboard.....	51
4.9.4	Halaman About.....	52
4.9.5	Black-box testing.....	52
BAB V	.....	55
PENUTUP	.....	55
5.1.	Kesimpulan.....	55
5.2.	Saran	55
DAFTAR PUSTAKA	.....	56
RIWAYAT HIDUP	.....	58
LAMPIRAN	.....	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Alur Penelitian.....	21
Gambar 2. Garis hyperplane.....	46
Gambar 3. Rancangan DFD Sistem Analisis Sentimen.....	48
Gambar 4. Koneksi MySQL.....	49
Gambar 5. Run file web.py	49
Gambar 6. halaman home.....	50
Gambar 7. halaman Review Sentiment Detection.....	50
Gambar 8. halaman Overall Sentiment Dashboard	51
Gambar 9. halaman About	52


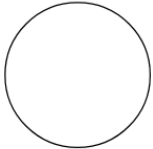


DAFTAR TABEL

Table 1. Confusion Matrix	14
Table 2. Tinjauan Pustaka	19
Table 3. Jadwal Penelitian.....	26
Table 4. Variabel dan Penjelasan.....	27
Table 5. Proses Data Cleansing	28
Table 6. Dictionary slang words.....	29
Table 7. Proses Word Replacing	30
Table 8. Proses Tokenizing	30
Table 9. Proses stopwords removal	32
Table 10. Proses Stemming.....	32
Table 11. Pelabelan berdasarkan rating	33
Table 12. Tahap pertama pelabelan data.....	33
Table 13. Ketidakkonsistenan ulasan dengan rating.....	34
Table 14. Distribusi kelas Positive dan Negative	34
Table 15. Pembagian data serta Akurasi	35
Table 16. Tiga sampel dokumen.....	36
Table 17. Kemunculan term dalam dokumen	37
Table 18. Perhitungan tf dan df	39
Table 19. Perhitungan idf.....	41
Table 20. Perhitungan tf-idf	42
Table 21. Data digunakan.....	42
Table 22. Setelah Normalisasi	43
Table 23. Hasil akhir normalisasi	43
Table 24. Perhitungan hyperplane	45
Table 25. Perhitungan Confusion Matrix.....	46
Table 26. Proses black-box testing	54

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Python Code praproses data	60
Lampiran 2. Coding Pelabelan Data	65
Lampiran 3. Coding Distribusi Split Data.....	66
Lampiran 4. Coding Feature Extraction.....	66
Lampiran 5. Coding klasifikasi SVM	67
Lampiran 6. Coding Evaluasi Model	67
Lampiran 7. Kamus Word Replacing	67
Lampiran 8. Kamus Stopwords Removal	69
Lampiran 9. file web.py	70
Lampiran 10. Penjalanan web.py.....	71
Lampiran 11. Uji Turnitin	72

DAFTAR SIMBOL

No.	Simbol	Nama	Keterangan
1.		Entitas eksternal	Objek diluar sistem yang berkomunikasi dengan sistem
2.		Proses	Proses menerima input dan memproses output
3.		Penyimpanan data	Merupakan tempat penyimpanan data dari sistem
4.		Arus data	Arus dari data dari satu tempat dari sistem ke tempat lain