

**ANALISIS SENTIMEN TERHADAP APLIKASI PEDULI
LINDUNGI PADA PLAY STORE MENGGUNAKAN
SUPPORT VECTOR MACHINE**



SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan program sarjana

ANDIKA SURYA LESMANA

12182341

**Program Studi Informatika
Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Nusa Mandiri**

Jakarta

2022

**ANALISIS SENTIMEN TERHADAP APLIKASI PEDULI
LINDUNGI PADA PLAY STORE MENGGUNAKAN
SUPPORT VECTOR MACHINE**



SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan program sarjana

ANDIKA SURYA LESMANA

12182341

**Program Studi Informatika
Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Nusa Mandiri**

Jakarta

2022

LEMBAR PERSEMBAHAN

Orang yang hebat adalah orang yang memiliki kemampuan menyembunyikan kesusahan, sehingga orang lain mengira bahwa ia selalu senang
(Imam Syafi 'i)

Dengan mengucap puji serta syukur kepada Allah SWT, skripsi ini kupersembahkan untuk:

Ibu dan Ayah Tercinta

Sebagai tanda bakti dan rasa terima kasih yang tak terhingga besarnya, kupersembahkan karya ini kepada Ibu Turiyah dan juga Ayah Bejo Purnomo yang telah memberikan segalanya yang ada di hidupnya kepada saya dan semoga karya ini menjadi langkah awal untuk membuat Ibu dan Ayah bahagia di masa yang akan datang.

Tanpa mereka

Aku dan karya ini tidak pernah ada

UNIVERSITAS
NUSA MANDIRI

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Andika Surya Lesmana
NIM : 12182341
Program Studi : Informatika
Fakultas : Teknologi Informasi
Perguruan Tinggi : Universitas Nusa Mandiri

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi yang telah saya buat dengan judul: **“Analisis Sentimen Terhadap Aplikasi PeduliLindungi Pada Play Store Menggunakan Support Vector Machine”**, adalah asli (orisinal) atau tidak plagiat (menjiplak) dan belum pernah diterbitkan/dipublikasikan dimanapun dan dalam bentuk apapun.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun juga. Apabila dikemudian hari ternyata saya memberikan keterangan palsu dan atau ada pihak lain yang mengklaim bahwa Skripsi yang telah saya buat adalah hasil karya milik seseorang atau badan tertentu, saya bersedia diproses baik secara pidana maupun perdata dan kelulusan saya dari Nama Institusi dicabut/dibatalkan.

Dibuat di : Bekasi

Pada tanggal : 06 Januari 2023

Yang menyatakan,



Andika Surya Lesmana

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Andika Surya Lesmana
NIM : 12182341
Program Studi : Informatika
Fakultas : Teknologi Informasi
Perguruan Tinggi : Universitas Nusa Mandiri

Dengan ini menyetujui untuk memberikan ijin kepada pihak **Universitas Nusa Mandiri**, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (Non- exclusive Royalti-Free Right) atas karya ilmiah kami yang berjudul: **“Analisis Sentimen Terhadap Aplikasi PeduliLindungi Pada Play Store Menggunakan Support Vector Machine”**, beserta perangkat yang diperlukan (apabila ada).

Dengan **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif** ini kepada pihak **Universitas Nusa Mandiri** berhak menyimpan, mengalih-media atau format-kan, mengelolanya dalam pangkalan data (database), mendistribusikannya dan menampilkan atau mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari kami selama tetap mencantumkan nama kami sebagai penulis/pencipta karya ilmiah tersebut.

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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bekasi

Pada tanggal : 06 Januari 2023

Yar

Andika Surya Lesmana



PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Andika Surya Lesmana
NIM : 12182341
Program Studi : Informatika
Fakultas : Teknologi Informasi
Jenjang : Strata Satu (S1)
Judul Skripsi : Analisis Sentimen terhadap Aplikasi Pedulilindungi pada Play Store Menggunakan Support Vector Machine

Telah dipertahankan pada periode 2022-2 dihadapan penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh Sarjana Komputer (S.Kom) pada Program Sarjana Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi di Universitas Nusa Mandiri.

Jakarta, 19 Januari 2023

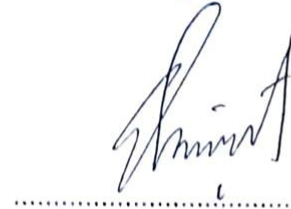
PEMBIMBING SKRIPSI

Dosen Pembimbing : Ummu Radiyah, S. Kom, M. Eng

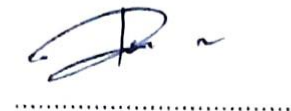


DEWAN PENGUJI

Penguji I : Esron Rikardo Nainggolan, M. Kom



Penguji II : Ridwansyah, M. Kom



LEMBAR PEDOMAN PENGGUNAAN HAK CIPTA

Skripsi yang berjudul **“Analisis Sentimen Terhadap Aplikasi PeduliLindungi pada Play Store Menggunakan Support Vector Machine”** adalah hasil karya tulis asli ANDIKA SURYA LESMANA dan bukan hasil terbitan sehingga peredaran karya tulis hanya berlaku di lingkungan akademik saja, serta memiliki hak cipta. Oleh karena itu, dilarang keras untuk menggandakan baik sebagian maupun seluruhnya karya tulis ini, tanpa seizin penulis.

Referensi kepustakaan diperkenankan untuk dicatat tetapi pengutipan atau peringkasan isi tulisan hanya dapat dilakukan dengan seizin penulis dan disertai ketentuan pengutipan secara ilmiah dengan menyebutkan sumbernya.

Untuk keperluan perizinan pada pemilik dapat menghubungi informasi yang tertera di bawah ini:

Nama : ANDIKA SURYA LESMANA
Alamat : Jl. Raya Hankam No.59 Rt. 06/05 Jati Melati, Pondok Melati, Bekasi
No.Telp : 087886463406
E-mail : andika22surya@gmail.com

UNIVERSITAS
NUSA MANDIRI

KATA PENGANTAR

Penulis mengucapkan puji syukur kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan segala rahmat dan juga karunia-Nya, sehingga pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan karya ilmiah ini dengan baik. Dimana Skripsi ini penulis sajikan dalam bentuk buku yang sederhana. Adapun judul Skripsi, yang penulis ambil sebagai berikut, **“Analisis Sentimen Terhadap Aplikasi PeduliLindungi pada Play Store Menggunakan Support Vector Machine”**.

Tujuan dibuatnya penulisan Skripsi ini adalah sebagai salah satu syarat kelulusan Program Sarjana Universitas Nusa Mandiri, sebagai bahan penulisan yang diambil berdasarkan hasil penelitian (eksperimen), observasi dan beberapa sumber literatur yang mendukung penulisan ini. Penulis menyadari bahwa tanpa adanya bimbingan dan support dari semua pihak, maka penulisan Skripsi ini tidak akan berjalan lancar. Oleh sebab itu pada kesempatan ini, izinkanlah penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar - besarnya kepada:

1. Rektor Universitas Nusa Mandiri
2. Wakil Rektor I Bidang Akademik Universitas Nusa Mandiri
3. Dekan Fakultas Teknologi Informasi Universitas Nusa Mandiri
4. Ketua Program Studi Informatika Universitas Nusa Mandiri.
5. Ibu Ummu Radiyah, S. Kom., M.Eng., selaku Dosen Pembimbing Skripsi.
6. Bapak/ibu dosen Program Studi Informatika Universitas Nusa Mandiri yang telah memberikan penulis dengan semua bahan yang diperlukan.
7. Staff / karyawan / dosen di lingkungan Fakultas Teknologi Informasi Universitas Nusa Mandiri.
8. Orang tua tercinta yang telah memberikan dukungan moral maupun spritual.

9. Rekan-rekan mahasiswa kelas 12.8AA.06.

Serta semua pihak yang terlibat yang akan terlalu banyak untuk disebut satu persatu sehingga penulisan skripsi ini dapat terwujud. Penulis menyadari bahwa penulisan Skripsi ini masih jauh sekali dari kata sempurna, untuk itu penulis mohon kritik dan saran yang bersifat membangun demi bahan pembelajaran di penulisan dimasa yang akan datang.

Akhir kata semoga Skripsi ini nantinya akan dapat berguna bagi penulis khususnya dan bagi para pembaca yang berminat pada umumnya.



Bekasi, 06 Januari 2023

Penulis

Andika Surya Lesmana

ABSTRAK

**Andika Surya Lesmana (12182341), Analisis Sentimen Terhadap Aplikasi
PeduliLindungi pada Play Store Menggunakan Support Vector Machine**

PeduliLindungi merupakan aplikasi yang dibuat dan dikembangkan oleh pemerintah yang bertujuan untuk membantu instansi pemerintah terkait dalam melakukan pelacakan serta untuk menghentikan penyebaran virus covid-19 yang menjadi penyebab dari pandemi dunia dengan kasus mencapai 6.725.847 per Januari 2023. Aplikasi PeduliLindungi sendiri sudah mencapai 50jt kali unduhan pada platform *Google Playstore* dan mendapat satu juta ulasan. Banyaknya ulasan yang didapat akan menyulitkan untuk mengetahui sejauh mana kesan yang diberikan pengguna aplikasi PeduliLindungi, maka dari itu diperlukannya analisis sentimen untuk memudahkan pengklasifikasian. *Support Vector Machine* (SVM) merupakan salah satu machine learning dan juga metode yang banyak digunakan untuk mengatasi masalah klasifikasi. Dalam penelitian ini, peneliti mengambil data berjumlah 1000 ulasan. Tujuan dari penelitian ini ialah untuk mengetahui sentimen pengguna aplikasi dan untuk mengukur performa dari algoritma SVM. Klasifikasi dibagi menjadi 2 (dua) kelas, kelas positif dan kelas negatif, terdapat 165 ulasan positif dan 835 ulasan negatif. Hasil klasifikasi menggunakan metode SVM mendapatkan nilai presisi sebesar 0.9475, nilai *recall* sebesar 0.8525, nilai f1 sebesar 0.9 dan yang terakhir nilai support vector sebesar 160.

Kata kunci: Analisis Sentimen, *Support Vector Machine*, PeduliLindungi



ABSTRACT

Andika Surya Lesmana (12182341), *Sentiment Analysis of the Pedulilindungi Application on the Play Store using the Support Vector Machine*

PeduliLindungi is an application created and developed by the government which aims to assist relevant government agencies in carrying out tracking as well as to stop the spread of the Covid-19 virus which is the cause of world pandemics with cases reaching 6,725,847 as of January 2023. Application PeduliLindungi it self has reached 50 million downloads on the Google platform Playstore and got 1 million reviews. the large number of reviews it gets will be difficult to find out the extent to which the user's impression of the application PeduliLindungi, therefore a sentiment analysis is needed to make it easier classification. Support Vector Machine is one of machine learning and also a method that is widely used to solve classification problems. In In this study, researchers took data amounting to 1000 reviews. The purpose of the research this is to know the sentiment of app users and to measure performance of the SVM algorithm. Classification is divided into 2 classes, positive class and negative class, there are 165 positive reviews and 835 negative reviews. Classification results using the SVM method obtains a precision value of 0.9475, a recall value of 0.8525, the f1 value is 0.9 and the last support vector value is 160.

Keywords: Sentiment Analysis, Support Vector Machine, PeduliLindungi



DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL SKRIPSI.....	i
LEMBAR PERSEMBAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	iv
LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	v
LEMBAR PEDOMAN PENGGUNAAN HAK CIPTA	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	3
1.3. Rumusan Masalah.....	3
1.4. Tujuan Penelitian	4
1.5. Ruang Lingkup	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1. Landasan Teori	6
2.1.1. <i>Data Mining</i>	6
2.1.2. <i>Text Mining</i>	6
2.1.3. Analisis Sentimen	10
2.1.4. Klasifikasi	11
2.1.5. <i>Support Vector Machine</i>	13
2.2. Penelitian Terkait.....	15
2.3. Objek Penelitian.....	19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	21
3.1. Tahapan Penelitian.....	21

3.1.1. Identifikasi Masalah.....	22
3.1.2. Studi Pustaka.....	22
3.1.3. Pengumpulan Data	22
3.1.4. Data Set	23
3.1.5. Visualisasi dan Hasil	24
3.1.6. Kesimpulan	25
3.2. Metode Penelitian	25
3.3. Analisis Data	27
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	28
4.1. Pengumpulan Data.....	28
4.2. Pelabelan Data	31
4.3. <i>Preprocessing</i>	33
4.3.1. Case Folding	34
4.3.2. Tokenization.....	35
4.3.3. Stemming	37
4.3.4. Stopword	37
4.3.5. Feature Weighting TF-IDF	38
4.4. Klasifikasi Support Vector Machine.....	40
4.5. Visualisasi data	41
4.6.1. Visualisasi Data Positif	42
4.6.2. Visualisasi Data Negatif.....	42
BAB V PENUTUP.....	44
5.1. Kesimpulan	44
5.2. Saran	44
DAFTAR PUSTAKA.....	46
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	48
LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI	49
LAMPIRAN.....	50
Bukti Hasil Pengecekan Plagiarisme	50
Listing Scrapper Data Google PlayStore	52
Listing Preprocessing dan Klasifikasi SVM	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Support Vector Machine.....	13
Gambar II. 2 PeduliLindungi	19
Gambar III. 1 Tahapan Penelitian	21
Gambar IV. 1 Hasil Web Scrapping	28
Gambar IV. 2 Pengambilan Data Ulasan	29
Gambar IV. 3 Data ulasan Di Excell.....	29
Gambar IV. 5 Pelabelan Sentimen.....	31
Gambar IV. 6 Hasil Pelabelan.....	32
Gambar IV. 7 Case Folding	34
Gambar IV. 8 Proses Tokenization	36
Gambar IV. 9 Proses Stemming.....	37
Gambar IV. 10 Proses Stopword.....	38
Gambar IV. 11 Proses Weighting TF-IDF	38
Gambar IV. 12 Data x_train.....	39
Gambar IV. 13 Data x_test.....	39
Gambar IV. 14 Jumlah Data x_tran dan x_test	39
Gambar IV. 15 Proses Klasifikasi SVM	40
Gambar IV. 16 Final Model SVM	40
Gambar IV. 17 Hasil Confusion matrix SVM	41
Gambar IV. 18 Visualisasi Komentar Positif.....	42
Gambar IV. 19 Proses pengambilan data komentar negatif.....	43
Gambar IV. 20 Visualisasi komentar negatif.....	43

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Rangkuman Penelitian Terdahulu	18
Tabel IV. 1 Contoh Data Mentah.....	30
Tabel IV. 2 Jumlah tiap Rating	30
Tabel IV. 3 Jumlah tiap Sentimen.....	32
Tabel IV. 4 Contoh data setelah proses pelabelan	32
Tabel IV. 5 Contoh data setelah Casefolding.....	34
Tabel IV. 6 Contoh data setelah proses Tokenization.....	36



UNIVERSITAS
NUSA MANDIRI

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. 1 Hasil Turnitin Bab I	50
Lampiran A. 2 Hasil Turnitin Bab II.....	50
Lampiran A. 3 Hasil Turnitin Bab III	51
Lampiran A. 4 Hasil Turnitin Bab IV	51
Lampiran B.1 Listing Scrapper Data Google PlayStore	51
Lampiran B.2 Listing Preprocessing dan Klasifikasi SVM	52



ABSTRAK

**Andika Surya Lesmana (12182341), Analisis Sentimen Terhadap Aplikasi
PeduliLindungi pada Play Store Menggunakan Support Vector Machine**

PeduliLindungi merupakan aplikasi yang dibuat dan dikembangkan oleh pemerintah yang bertujuan untuk membantu instansi pemerintah terkait dalam melakukan pelacakan serta untuk menghentikan penyebaran virus covid-19 yang menjadi penyebab dari pandemi dunia dengan kasus mencapai 6.725.847 per Januari 2023. Aplikasi PeduliLindungi sendiri sudah mencapai 50jt kali unduhan pada platform *Google Playstore* dan mendapat satu juta ulasan. Banyaknya ulasan yang didapat akan menyulitkan untuk mengetahui sejauh mana kesan yang diberikan pengguna aplikasi PeduliLindungi, maka dari itu diperlukannya analisis sentimen untuk memudahkan pengklasifikasian. *Support Vector Machine* (SVM) merupakan salah satu machine learning dan juga metode yang banyak digunakan untuk mengatasi masalah klasifikasi. Dalam penelitian ini, peneliti mengambil data berjumlah 1000 ulasan. Tujuan dari penelitian ini ialah untuk mengetahui sentimen pengguna aplikasi dan untuk mengukur performa dari algoritma SVM. Klasifikasi dibagi menjadi 2 (dua) kelas, kelas positif dan kelas negatif, terdapat 165 ulasan positif dan 835 ulasan negatif. Hasil klasifikasi menggunakan metode SVM mendapatkan nilai presisi sebesar 0.9475, nilai *recall* sebesar 0.8525, nilai f1 sebesar 0.9 dan yang terakhir nilai support vector sebesar 160.

Kata kunci: Analisis Sentimen, Support Vector Machine, PeduliLindungi



ABSTRACT

Andika Surya Lesmana (12182341), *Sentiment Analysis of the Pedulilindungi Application on the Play Store using the Support Vector Machine*

PeduliLindungi is an application created and developed by the government which aims to assist relevant government agencies in carrying out tracking as well as to stop the spread of the Covid-19 virus which is the cause of world pandemics with cases reaching 6,725,847 as of January 2023. Application PeduliLindungi it self has reached 50 million downloads on the Google platform Playstore and got 1 million reviews. the large number of reviews it gets will be difficult to find out the extent to which the user's impression of the application PeduliLindungi, therefore a sentiment analysis is needed to make it easier classification. Support Vector Machine is one of machine learning and also a method that is widely used to solve classification problems. In In this study, researchers took data amounting to 1000 reviews. The purpose of the research this is to know the sentiment of app users and to measure performance of the SVM algorithm. Classification is divided into 2 classes, positive class and negative class, there are 165 positive reviews and 835 negative reviews. Classification results using the SVM method obtains a precision value of 0.9475, a recall value of 0.8525, the f1 value is 0.9 and the last support vector value is 160.

Keywords: Sentiment Analysis, Support Vector Machine, PeduliLindungi



DAFTAR PUSTAKA

- [1] H. Azwar, "Community Satisfaction Analysis of Public Services in the Covid-19 Era," *Sosio e-Kons*, vol. 11, no. 3, p. 259, 2020.
- [2] Ihsanuddin, "Fakta Lengkap Kasus Pertama Virus Corona di Indonesia," Mar. 2020. <https://nasional.kompas.com/read/2020/03/03/06314981/fakta-lengkap-kasus-pertama-virus-corona-di-indonesia> (accessed Sep. 05, 2022).
- [3] "Beranda | Covid19.go.id." <https://covid19.go.id/> (accessed Sep. 05, 2022).
- [4] "PeduliLindungi." <https://www.pedulilindungi.id/> (accessed Sep. 05, 2022).
- [5] A. M. Pratama, "Mengenal Aplikasi PeduliLindungi, Manfaat dan Cara Penggunaanya," *Kompas.com*, 2021. <https://money.kompas.com/read/2021/08/28/100500626/mengenal-aplikasi-pedulilindungi-manfaat-dan-cara-penggunaanya> (accessed Sep. 05, 2022).
- [6] D. D. Kliwantoro, "Aplikasi PeduliLindungi antara kesehatan dan keamanan data - ANTARA News," Aug. 15, 2021. <https://www.antaranews.com/berita/2328290/aplikasi-pedulilindungi-antara-kesehatan-dan-keamanan-data> (accessed Sep. 15, 2022).
- [7] "Ini 15 Masalah di Aplikasi PeduliLindungi yang Harus Diperbaiki." <https://inet.detik.com/security/d-5716818/ini-15-masalah-di-aplikasi-pedulilindungi-yang-harus-diperbaiki> (accessed Sep. 15, 2022).
- [8] C. Chairunnisa, I. Ernawati, and M. M. Santoni, "Klasifikasi Sentimen Ulasan Pengguna Aplikasi PeduliLindungi di Google Play Menggunakan Algoritma Support Vector Machine dengan Seleksi Fitur Chi-Square," *Inform. J. Ilmu Komput.*, vol. 18, no. 1, p. 69, 2022, doi: 10.52958/iftk.v17i4.4594.
- [9] U. B. Mulia, "ANALISIS SENTIMEN REVIEW APLIKASI PEDULILINDUNGI PADA," vol. 6, no. 2, pp. 353–361, 2022.
- [10] A. Zumarniansyah, R. Pebrianto, and W. Gata, "TWITTER SENTIMENT ANALYSIS OF POST NATURAL DISASTERS USING COMPARATIVE CLASSIFICATION ALGORITHM SUPPORT VECTOR," pp. 169–174.
- [11] S. S. M. K. Indah Werdiningsih, S. S. M. K. Barry Nuqoba, and S. S. M. S. Muhammadun, *Data Mining Menggunakan Android, Weka, dan SPSS*. Airlangga University Press, 2020.
- [12] F. A. Nugraha, N. H. Harani, R. Habibi, and R. M. Awangga, *Analisis Sentimen Terhadap Pembatasan Sosial Menggunakan Deep Learning*. Kreatif.
- [13] B. B. Gupta, D. Perakovi?, A. A. Abd El-Latif, and D. Gupta, *Data Mining Approaches for Big Data and Sentiment Analysis in Social Media*. IGI Global, 2021.
- [14] P. Soepomo, "Penerapan Text Mining Pada Sistem Klasifikasi Email Spam Menggunakan Naive Bayes," *Penerapan Text Min. Pada Sist. Klasifikasi Email*

Spam Menggunakan Naive Bayes, vol. 2, no. 3, pp. 73–83, 2014.

- [15] S. Saifullah, M. Zarlis, Z. Zakaria, and R. W. Sembiring, “Analisa Terhadap Perbandingan Algoritma Decision Tree Dengan Algoritma Random Tree Untuk Pre-Processing Data,” *J-SAKTI (Jurnal Sains Komput. dan Inform.*, vol. 1, no. 2, p. 180, 2017, doi: 10.30645/j-sakti.v1i2.41.
- [16] Y. Yuliana, P. Paradise, and K. Kusriani, “Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Ispa Menggunakan Metode Naive Bayes Classifier Berbasis Web,” *CSRID (Computer Sci. Res. Its Dev. Journal)*, vol. 10, no. 3, p. 127, 2021, doi: 10.22303/csrid.10.3.2018.127-138.
- [17] R. R. A. Siregar, Z. U. Siregar, and R. Arianto, “Klasifikasi Sentiment Analysis Pada Komentar Peserta Diklat Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor,” *Kilat*, vol. 8, no. 1, 2019, doi: 10.33322/kilat.v8i1.421.
- [18] D. A. Pratiwi, R. M. Awangga, and M. Y. H. Setyawan, *SELEKSI CALON KELULUSAN TEPAT WAKTU MAHASISWA TEKNIK INFORMATIKA MENGGUNAKAN METODE NAÏVE BAYES*. Kreatif, 2020.
- [19] M. Y. H. S. S. K. M. K. R. H. S. K. M. T. Irfan Mayendra Putra, *PANDUAN LENGKAP KLASIFIKASI DOKUMEN ARSIP PROGRAM STUDI MENGGUNAKAN SUPPORT VECTOR MACHINE*. CV. Kreatif Industri Nusantara, 2020.
- [20] A. A. Kasim, M. Sudarsono, J. T. Informasi, F. Teknik, and U. Tadulako, “Algoritma Support Vector Machine (SVM) untuk Klasifikasi Ekonomi Penduduk Penerima Bantuan Pemerintah di Kecamatan Simpang Raya Sulawesi Tengah,” pp. 568–573, 2019.
- [21] W. Bourequat and H. Mourad, “Sentiment Analysis Approach for Analyzing iPhone Release using Support Vector Machine,” *Int. J. Adv. Data Inf. Syst.*, vol. 2, no. 1, pp. 36–44, 2021, doi: 10.25008/ijadis.v2i1.1216.
- [22] W. A. and A. M., “A Study using Support Vector Machines to Classify the Sentiments of Tweets,” *Int. J. Comput. Appl.*, vol. 170, no. 2, pp. 8–12, 2017, doi: 10.5120/ijca2017914690.
- [23] R. Ardianto, T. Rivanie, Y. Alkhalifi, F. S. Nugraha, and W. Gata, “Sentiment Analysis on E-Sports for Education Curriculum Using Naive Bayes and Support Vector Machine,” *J. Ilmu Komput. dan Inf.*, vol. 13, no. 2, pp. 109–122, 2020, doi: 10.21609/jiki.v13i2.885.
- [24] S. Fransiska and A. Irham Gufroni, “Sentiment Analysis Provider by.U on Google Play Store Reviews with TF-IDF and Support Vector Machine (SVM) Method,” *Sci. J. Informatics*, vol. 7, no. 2, pp. 2407–7658, 2020, [Online]. Available: <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/sji>.