

**Analisis Sentimen Ulasan Aplikasi Signal Pada Google Play Store
Menggunakan Metode Support Vector Machine**

Laporan Tugas Akhir

Diajukan Untuk Memenuhi
Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana
Informatika Universitas Muhammadiyah Malang



Bidang Minat

Data Science

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

2025

LEMBAR PERSETUJUAN

Analisis Sentimen Ulasan Aplikasi Signal Pada Google Play Store Menggunakan Metode Support Vector Machine

TUGAS AKHIR

**Sebagai Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana Strata 1
Informatika Universitas Muhammadiyah Malang**



Menyetujui,
Malang, 14 Januari 2025

Dosen Pembimbing 1

Dosen Pembimbing 2



Ir. Galih Wasis Wicaksono S.Kom.

Vinna Rahmayanti S S.Si., M.Si

M.Cs.

NIP. 180306071990PNS.

NIP. 10814100541PNS.

LEMBAR PENGESAHAN

Analisis Sentimen Ulasan Aplikasi Signal Pada Google Play Store Menggunakan Metode Support Vector Machine TUGAS AKHIR

Sebagai Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana Strata 1
Informatika Universitas Muhammadiyah Malang

Disusun Oleh :

Teguh Dwi Cahyo

201810370311157

Tugas Akhir ini telah diuji dan dinyatakan lulus melalui sidang majelis pengujian pada tanggal 14 Januari 2025.

Menyetujui,

Dosen Penguji 1



Dosen Penguji 2



Christian Sri Kusuma Aditya S.Kom.,

M.Kom

NIP. 180327021991PNS.

Bashor Fauzan Muthohirin S.Kom.,

M.Kom

NIP. 20230126071994PNS.

Mengetahui,
Ketua Jurusan Informatika



Ir. Galih Wasis Wicaksono S.Kom., M.Cs.

NIP. 10814100541PNS.

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : **TEGUH DWI CAHYO**
NIM : **201810370311157**
FAK./JUR. : **TEKNIK / INFORMATIKA**

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul “**Analisis Sentimen Ulasan Aplikasi Signal Pada Google Play Store Menggunakan Metode Support Vector Machine**” beserta seluruh isinya adalah karya saya sendiri dan bukan merupakan karya tulis orang lain, baik sebagian maupun seluruhnya, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya. Apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini maka saya siap menanggung segala bentuk resiko/sanksi yang berlaku.

Mengetahui,
Dosen Pembimbing

Malang, 14 Januari 2025
Yang Membuat Pernyataan



Ir. Galih Wasis Wicaksono, S.Kom., M.Cs.

Teguh Dwi Cahyo

NIP. 10814100541PNS.

ABSTRAK

Saat ini muncul aplikasi yang dapat digunakan di Smartphone yang dinamakan SIGNAL. Aplikasi SIGNAL adalah aplikasi SAMSAT DIGITAL NASIONAL, sebuah aplikasi yang berguna memudahkan Masyarakat dalam melakukan pembayaran pajak kendaraan bermotor dengan aman dan mudah. Pengguna aplikasi SIGNAL mengalami peningkatan seiring berjalannya waktu, karena semakin banyak Masyarakat yang mengetahui tentang adanya aplikasi tersebut. Masyarakat menggunakan aplikasi SIGNAL – SAMSAT DIGITAL NASIONAL dengan mengunduh melalui Google Play Store dan menceritakan pengalamannya pada komentar di Google Play Store. Tujuan penelitian ini untuk melakukan implementasi analisis sentimen ulasan dari Google Play Store terhadap komentar pengguna aplikasi SIGNAL – SAMSAT DIGITAL NASIONAL menggunakan metode *Support Vector Machine*. 2. Data diperoleh dari hasil scraping pada Google Play Store dengan jumlah sebanyak 1000 data. Metode pengujian dilakukan dengan menggunakan confusion matrix. Dari pengujian yang telah dilakukan, hasil penelitian dari analisis sentimen ulasan pada aplikasi SIGNAL – SAMSAT DIGITAL NASIONAL dengan menggunakan algoritma *Support Vector Machine* memperoleh hasil terbaik ada pada metode pembagian data dengan rasio 90:10 dengan teknik SMOTE menghasilkan *accuracy* sebesar 0.95. Sedangkan pengujian terburuk ada pada metode pembagian data dengan rasio 70:30 menghasilkan *accuracy* sebesar 0.85

Kata Kunci : Analisis Sentimen, *Support Vector Machine*, *Google Play Store*, SIGNAL, SAMSAT DIGITAL NASIONAL

ABSTRACT

Currently, an application that can be used on a Smartphone called SIGNAL has emerged. The SIGNAL application is the SAMSAT DIGITAL NASIONAL application, an application that is useful for making it easier for the public to pay motor vehicle taxes safely and easily. SIGNAL application users have increased over time, because more and more people know about the existence of the application. The public uses the SIGNAL - SAMSAT DIGITAL NASIONAL application by downloading it via the Google Play Store and telling their experiences in the comments on the Google Play Store. The purpose of this study was to implement sentiment analysis of reviews from the Google Play Store on user comments on the SIGNAL - SAMSAT DIGITAL NASIONAL application using the Support Vector Machine method. 2. Data was obtained from the results of scraping on the Google Play Store with a total of 1000 data. The testing method was carried out using a confusion matrix. From the tests that have been carried out, the results of the research from the sentiment analysis of reviews on the SIGNAL - SAMSAT DIGITAL NASIONAL application using the Support Vector Machine algorithm obtained the best results in the data division method with a ratio of 90:10 with the SMOTE technique producing an accuracy of 0.95. Meanwhile, the worst test was on the data division method with a ratio of 70:30 which produced an accuracy of 0.85.

Keywords: Sentiment Analysis, Support Vector Machine, Google Play Store, SIGNAL, SAMSAT DIGITAL NASIONAL

LEMBAR PERSEMBAHAN

Puji syukur kepada Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Kedua Orang Tua yang merawat dan membesarkan saya. Terima kasih kepada Bapak Suwariyanto dan Ibu Nurul Hidayati.
2. Bapak Ir. Galih Wasis Wicaksono, S.Kom, M.Cs sebagai dosen pembimbing pertama dalam melaksanakan tugas akhir.
3. Ibu Vinna Rahmayanti SN, S.Si, M.Si sebagai dosen pembimbing kedua dalam melaksanakan tugas akhir.
4. Ibu Lailatul Husniah, S.T, M.T sebagai dosen wali yang selalu membimbing selama perkuliahan.
5. Bapak/Ibu Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Malang
6. Bapak/Ibu Dosen Jurusan Informatika Universitas Muhammadiyah Malang, yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat selama perkuliahan.
7. Teman Program Studi Informatika UMM: Risky, Nanda, Aisah, (Alm) Dimas, Ryan, Vicko, dan teman – teman lainnya.

Malang, 14 Januari 2025



Teguh Dwi Cahyo

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT. Atas limpahan Rahmat dan hidayah-NYA sehingga peneliti dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul: **“ANALISIS SENTIMEN ULASAN APLIKASI SIGNAL PADA GOOGLE PLAY STORE MENGGUNAKAN METODE SUPPORT VECTOR MACHINE”**

Di dalam tulisan ini disajikan pokok-pokok bahasan yang meliputi pembahasan mengenai “ulasan pengguna dari aplikasi SIGNAL – SAMSAT DIGITAL NASIONAL yang ada di Google Play Store yang di analisa untuk mengetahui sentimen dari pengguna terhadap aplikasi tersebut dengan menggunakan metode *Support Vector Machine*, serta melakukan evaluasi hasil dari metode yang digunakan.

Peneliti menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan tugas akhir ini masih banyak kekurangan dan keterbatasan. Oleh karena itu peneliti mengharapkan saran yang membangun agar tulisan ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

Malang, 14 Januari 2025



Teguh Dwi Cahyo

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Batasan Masalah.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Penelitian Terdahulu.....	6
2.2 Data Mining.....	10
2.3 Text Mining	10
2.4 Analisis Sentimen	11
2.5 Google Play Store.....	11
2.6 Scraping.....	11
2.7 Support Vector Machine	11
2.8 TF – IDF	12

2.9 SMOTE.....	13
2.10 Confusion Matrix.....	13
BAB III METODE PENELITIAN.....	15
3.1 Jenis Penelitian	15
3.2 Metode Pengumpulan Data	15
3.3 Tahap Penelitian	15
3.3.1 Scraping data Google Play Store	16
3.3.2 Data Preprocessing	16
3.3.3 SMOTE.....	17
3.3.4 Pembagian Data	17
3.3.5 Klasifikasi <i>Support Vector Machine</i>	18
3.3.6 Evaluasi.....	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	19
4.1 Pengumpulan Data.....	19
4.2 Analisis Data.....	20
4.3 Data Pre Processing.....	21
4.3.1 Labeling	21
4.3.2 Data Cleaning	23
4.3.3 Case Folding	24
4.3.4 Tokenizing.....	24
4.3.5 Stopword.....	25
4.3.6 Stemming.....	25
4.3.7 TF – IDF	26
4.4 Pembagian Data.....	26
4.5 Implementasi <i>Support Vector Machine</i>	27
4.6 Implementasi <i>Support Vector Machine</i> menggunakan SMOTE	27
4.7 Evaluasi	28

4.7.1 Hasil Confusion Matrix 90:10 SVM.....	28
4.7.2 Hasil Confusion Matrix 80:20 SVM.....	29
4.7.3 Hasil Confusion Matrix 70:30 SVM.....	29
4.7.4 Hasil Confusion Matrix 90:10 SVM Setelah SMOTE	30
4.7.5 Hasil Confusion Matrix 80:20 SVM Setelah SMOTE	31
4.7.6 Hasil Confusion Matrix 70:30 SVM Setelah SMOTE	32
4.7.7 Analisis Hasil	33
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	35
5.1 Kesimpulan.....	35
5.2 Saran.....	35
DAFTAR PUSTAKA.....	36



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Konsep Kerja Support Vector Machine	12
Gambar 2. Tahapan Penelitian.....	15
Gambar 3. Hasil Scraping.....	19
Gambar 4. Hasil Scraping setelah di Export ke .xlsx	19
Gambar 5. Hasil Labeling.....	21
Gambar 6. Jumlah Nilai Perlabel.....	21
Gambar 7. Grafik Perbandingan hasil labeling	22
Gambar 8. Wordcloud Sentimen Positif.....	23
Gambar 9. Wordcloud Sentimen Negatif.....	23
Gambar 10. Hasil Proses Data Cleaning	23
Gambar 11. Hasil Proses Case Folding	24
Gambar 12. Hasil Proses Tokenizing.....	24
Gambar 13. Hasil Proses Stopword.....	25
Gambar 14. Hasil Proses Stemming.....	26
Gambar 15. Pembobotan TF IDF	26
Gambar 16. Hasil Pencarian Kosakata	26
Gambar 17. Confusion Matrix 90:10.....	28
Gambar 18. Confusion Matrix 80:20.....	29
Gambar 19. Confusion Matrix 70:30.....	30
Gambar 20. Confusion Matrix Setelah SMOTE	31
Gambar 21. Confusion Matrix 80:20 Setelah SMOTE	32
Gambar 22. Confusion Matrix 70:30 Setelah SMOTE	33

DAFTAR TABEL

Table 1. Penelitian Terdahulu	6
Table 2. Persamaan Kernel SVM	12
Table 3. Daftar Atribut Dataset.....	20
Table 4. Metode Pembagian Data.....	27
Table 5. Parameter Support Vector Machine	27
Table 6. Parameter SVM menggunakan SMOTE	27
Table 7. Hasil Metode Pembagian Data 90:10	28
Table 8. Hasil Metode Pembagian Data 80:20	29
Table 9. Hasil Metode Pembagian Data 70:30	30
Table 10. Hasil Metode Pembagian Data 90:10 Setelah SMOTE.....	31
Table 11. Hasil Metode Pembagian Data 80:20 Setelah SMOTE	32
Table 12. Hasil Metode Pembagian Data 70:30 Setelah SMOTE	33
Table 13. Hasil dari Algoritma SVM.....	33
Table 14. Hasil dari Algoritma SVM Setelah SMOTE	34

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Rahmadhani Ayu Harvianti and O. Kurniadi, “Kampanye Komunikasi Ecotransport dalam Mengurangi Transportasi Pribadi,” *J. Ris. Public Relations*, vol. 1, no. 1, pp. 8–14, 2021, doi: 10.29313/jrpr.v1i1.77.
- [2] E. Yuliana, “AFoSJ-LAS (All Fields of Science J-LAS),” vol. 1, no. 1, pp. 44–53, 2021.
- [3] E. R. Kaburuan and N. R. Setiawan, “Sentimen Analisis Review Aplikasi Digital Korlantas Pada Google Play Store Menggunakan Metode SVM,” *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 12, no. 1, pp. 105–116, 2023, doi: 10.32736/sisfokom.v12i1.1614.
- [4] Siska Rafitanuri, Nur Arsyida, and Rizky Gunawan, “Analisis Tingkat Kepuasan Masyarakat Terhadap Pelayanan Pembayaran Pajak Kendaraan Bermotor Berbasis Aplikasi Signal Di Kantor Samsat Kota Tanjungpinang,” *J. Hukum, Polit. Dan Ilmu Sos.*, vol. 1, no. 3, pp. 92–103, 2022, doi: 10.55606/jhpis.v1i3.537.
- [5] E. Arribe, A. Aryanto, and S. Aulia, “ANALISIS TINGKAT KEPUASAN PENGGUNA APLIKASI SIGNAL NASIONAL MENGGUNAKAN METODE END USER COMPUTING SATISFACTION (EUCS) (Studi Kasus : Badan Pendapatan Daerah Provinsi Riau (BAPENDA),” *J. Softw. Eng. Inf. Syst.*, vol. 2, no. 1, pp. 86–95, 2021, doi: 10.37859/seis.v2i1.3377.
- [6] I. Kurniawan *et al.*, “Perbandingan Algoritma Naive Bayes Dan SVM Dalam Sentimen Analisis Marketplace Pada Twitter,” *JATISI (Jurnal Tek. Inform. dan Sist. Informasi)*, vol. 10, no. 1, pp. 731–740, 2023, [Online]. Available: <https://jurnal.mdp.ac.id/index.php/jatisi/article/view/3582>.
- [7] M. Diki Hendriyanto, A. A. Ridha, and U. Enri, “Analisis Sentimen Ulasan Aplikasi Mola Pada Google Play Store Menggunakan Algoritma Support Vector Machine Sentiment Analysis of Mola Application Reviews on Google Play Store Using Support Vector Machine Algorithm,” *J. Inf. Technol. Comput. Sci.*, vol. 5, no. 1, pp. 1–7, 2022.
- [8] J.-C. M. Sabue *et al.*, “Comparison of the Performance of Linear

Discriminant Analysis and Binary Logistic Regression Applied to Risk Factors for Mortality in Ebola Virus Disease Patients,” *Open Access J.*, vol. 5, no. 3, pp. 143–149, 2023.

- [9] Z. A. Diekson, M. R. B. Prakoso, M. S. Q. Putra, M. S. A. F. Syaputra, S. Achmad, and R. Sutoyo, “Sentiment analysis for customer review: Case study of Traveloka,” *Procedia Comput. Sci.*, vol. 216, no. 2022, pp. 682–690, 2022, doi: 10.1016/j.procs.2022.12.184.
- [10] R. AL Anshari *et al.*, “Menggunakan Metode Support Vector Machine 1) Info Artikel Abstrak,” *J. Ilm. Tek. dan Ilmu Komput.*, vol. 2, no. 3, pp. 118–128, 2023.
- [11] C. F. Hasri and D. Alita, “Penerapan Metode Naïve Bayes Classifier Dan Support Vector Machine Pada Analisis Sentimen Terhadap Dampak Virus Corona Di Twitter,” *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 3, no. 2, pp. 145–160, 2022, doi: 10.33365/jatika.v3i2.2026.
- [12] Ratih Puspitasari, Y. Findawati, and M. A. Rosid, “Sentiment Analysis of Post-Covid-19 Inflation Based on Twitter Using the K-Nearest Neighbor and Support Vector Machine Classification Methods,” *J. Tek. Inform.*, vol. 4, no. 4, pp. 669–679, 2023, doi: 10.52436/1.jutif.2023.4.4.801.
- [13] A. W. Sari, T. I. Hermanto, and M. Defriani, “Sentiment Analysis Of Tourist Reviews Using K-Nearest Neighbors Algorithm And Support Vector Machine,” *Sinkron*, vol. 8, no. 3, pp. 1366–1378, 2023, doi: 10.33395/sinkron.v8i3.12447.
- [14] M. N. Muttaqin and I. Kharisudin, “Analisis Sentimen Pada Ulasan Aplikasi Gojek Menggunakan Metode Support Vector Machine dan K Nearest Neighbor,” *UNNES J. Math.*, vol. 10, no. 2, pp. 22–27, 2021, [Online]. Available: <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujm>.
- [15] F. Fitriana, E. Utami, and H. Al Fatta, “Analisis Sentimen Opini Terhadap Vaksin Covid - 19 pada Media Sosial Twitter Menggunakan Support Vector Machine dan Naive Bayes,” *J. Komtika (Komputasi dan Inform.)*, vol. 5, no. 1, pp. 19–25, 2021, doi: 10.31603/komtika.v5i1.5185.

- [16] S. Nainggolan, R. Kustini, Z. Lubis, M. Ramadhan, and H. Mayuni, "Implementasi Data Mining Menganalisa Pola Penjualan Rempah-Rempah," vol. 1', pp. 557–564, 2022.
- [17] I. Ahmad, S. Samsugi, and Y. Irawan, "Implementasi Data Mining Sebagai Pengolahan Data," *J. Teknoinfo*, vol. 16, no. 1, p. 46, 2022, [Online]. Available: <http://portaldata.org/index.php/portaldata/article/view/107>.
- [18] H. Asril, M. Mustakim, and I. Kamila, "Klasifikasi Dokumen Tugas Akhir Berbasis Text Mining menggunakan Metode Naïve Bayes Classifier dan K-Nearest Neighbor," *Semin. Nas. Teknol. Inf. dan Ind.*, no. November, pp. 2579–5406, 2019.
- [19] T. Ridwansyah, "Implementasi Text Mining Terhadap Analisis Sentimen Masyarakat Dunia Di Twitter Terhadap Kota Medan Menggunakan K-Fold Cross Validation Dan Naïve Bayes Classifier," *KLIK Kaji. Ilm. Inform. dan Komput.*, vol. 2, no. 5, pp. 178–185, 2022, doi: 10.30865/klik.v2i5.362.
- [20] E. Salim and M. Syafrullah, "Analisis Sentimen Pada Ulasan Pelayanan Suku Dinas Kependudukan Dan Pencatatan Sipil Kota Administrasi Jakarta Barat Menggunakan Algoritme K-Nearest Neighbor," *Bit (Fakultas Teknol. Inf. Univ. Budi Luhur)*, vol. 20, no. 1, p. 58, 2023, doi: 10.36080/bit.v20i1.2186.
- [21] H. Harnelia, "Analisis Sentimen Review Skincare Skintific Dengan Algoritma Support Vector Machine (Svm)," *J. Inform. dan Tek. Elektro Terap.*, vol. 12, no. 2, 2024, doi: 10.23960/jitet.v12i2.4095.
- [22] P. Aditiya, U. Enri, and I. Maulana, "Analisis Sentimen Ulasan Pengguna Aplikasi Myim3 Pada Situs Google Play Menggunakan Support Vector Machine," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 9, no. 4, p. 1020, 2022, doi: 10.30865/jurikom.v9i4.4673.
- [23] A. Anjani, A. Chamid, and A. Murti, "Analisis Sentimen Kaum LGBT pada Media Sosial Twitter Menggunakan Algoritma Naïve Bayes," *JTINFO J. Tek. Inform.*, vol. 1, no. 2, pp. 1–8, 2022.
- [24] H. N. Irmanda and Ria Astriratma, "Klasifikasi Jenis Pantun Dengan Metode

- Support Vector Machines (SVM),” *J. RESTI (Rekayasa Sist. dan Teknol. Informasi)*, vol. 4, no. 5, pp. 915–922, 2020, doi: 10.29207/resti.v4i5.2313.
- [25] O. Somantri, S. Wiyono, and D. Dairoh, “Metode K-Means untuk Optimasi Klasifikasi Tema Tugas Akhir Mahasiswa Menggunakan Support Vector Machine (SVM),” *Sci. J. Informatics*, vol. 3, no. 1, pp. 34–45, 2016, doi: 10.15294/sji.v3i1.5845.
- [26] B. Bai, “What is Support Vector Machines (SVM)?No Title,” *www.dsworld.org*, 2021. <https://dsworld.org/what-is-support-vector-machines-svm/> (accessed Sep. 20, 2024).
- [27] S. Rabbani, D. Safitri, N. Rahmadhani, A. A. F. Sani, and M. K. Anam, “Perbandingan Evaluasi Kernel SVM untuk Klasifikasi Sentimen dalam Analisis Kenaikan Harga BBM,” *MALCOM Indones. J. Mach. Learn. Comput. Sci.*, vol. 3, no. 2, pp. 153–160, 2023, doi: 10.57152/malcom.v3i2.897.
- [28] A. R. Isnain, A. I. Sakti, D. Alita, and N. S. Marga, “Sentimen Analisis Publik Terhadap Kebijakan Lockdown Pemerintah Jakarta Menggunakan Algoritma Svm,” *J. Data Min. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 1, p. 31, 2021, doi: 10.33365/jdmsi.v2i1.1021.
- [29] P. H. Prastyo, I. Ardiyanto, and R. Hidayat, “Indonesian Sentiment Analysis: An Experimental Study of Four Kernel Functions on SVM Algorithm with TF-IDF,” *2020 Int. Conf. Data Anal. Bus. Ind. W. Towar. a Sustain. Econ. ICDABI 2020*, 2020, doi: 10.1109/ICDABI51230.2020.9325685.
- [30] B. Herwijayanti, D. E. Ratnawati, and L. Muflikhah, “Klasifikasi Berita Online dengan menggunakan Pembobotan TF-IDF dan Cosine Similarity,” *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 2, no. 1, pp. 306–312, 2018, [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>.
- [31] T. A. Dewi and E. Mailoa, “Perbandingan Implementasi Metode Smote Pada Algoritma Support Vector Machine (Svm) Dalam Analisis Sentimen Opini Masyarakat Tentang Mixue,” *J. Indones. Manaj. Inform. dan Komun.*, vol. 4, no. 3, pp. 849–855, 2023, doi: 10.35870/jimik.v4i3.289.

- [32] G. Gumelar, Q. Ain, R. Marsuciati, S. Agustanti Bambang, A. Sunyoto, and M. Syukri Mustafa, “Kombinasi Algoritma Sampling dengan Algoritma Klasifikasi untuk Meningkatkan Performa Klasifikasi Dataset Imbalance,” *SISFOTEK Sist. Inf. dan Teknol.*, pp. 250–255, 2021.
- [33] J. Xu, Y. Zhang, and D. Miao, “Three-way confusion matrix for classification: A measure driven view,” *Inf. Sci. (Ny)*, vol. 507, pp. 772–794, 2020, doi: 10.1016/j.ins.2019.06.064.
- [34] A. Ridhovan and A. Suharso, “Penerapan Metode Residual Network (Resnet) Dalam Klasifikasi Penyakit Pada Daun Gandum,” *JUPI (Jurnal Ilm. Penelit. dan Pembelajaran Inform.)*, vol. 7, no. 1, pp. 58–65, 2022, doi: 10.29100/jipi.v7i1.2410.
- [35] A. I. Tangraeni and M. N. N. Sitokdana, “Analisis Sentimen Aplikasi E-Government pada Google Play Menggunakan Algoritma Naïve Bayes,” *JATISI (Jurnal Tek. Inform. dan Sist. Informasi)*, vol. 9, no. 2, pp. 785–795, 2022, doi: 10.35957/jatisi.v9i2.1835.
- [36] G. K. Locarso, “Analisis Sentimen Review Aplikasi Pedulilindungi Pada Google Play Store Menggunakan NBC,” *J. Tek. Inform. Kaputama*, vol. 6, no. 2, pp. 353–361, 2022.
- [37] D. P. Santoso and W. Wibowo, “Analisis Sentimen Ulasan Aplikasi Buzzbreak Menggunakan Metode Naïve Bayes Classifier pada Situs Google Play Store,” *J. Sains dan Seni ITS*, vol. 11, no. 2, 2022, doi: 10.12962/j23373520.v11i2.72534.
- [38] M. U. Albab, Y. Karuniawati P, and M. N. Fawaiq, “Optimization of the Stemming Technique on Text preprocessing President 3 Periods Topic,” *J. Transform.*, vol. 20, no. 2, pp. 1–10, 2023, [Online]. Available: <https://journals.usm.ac.id/index.php/transformatika/>page1.



FORM CEK PLAGIARISME LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : Teguh Dwi Cahyo
NIM : 201810370311157
Judul TA : Analisis Sentimen Ulasan Aplikasi Signal Pada Google Play Store Menggunakan Metode Support Vector Machine

Hasil Cek Plagiarisme dengan Turnitin

No.	Komponen Pengecekan	Nilai Maksimal Plagiarisme (%)	Hasil Cek Plagiarisme (%) *
1.	Bab 1 – Pendahuluan	10 %	10%
2.	Bab 2 – Daftar Pustaka	25 %	17%
3.	Bab 3 – Analisis dan Perancangan	25 %	21%
4.	Bab 4 – Implementasi dan Pengujian	15 %	15%
5.	Bab 5 – Kesimpulan dan Saran	5 %	0%
6.	Makalah Tugas Akhir	20%	18%

*) Hasil cek plagiarisme diisi oleh pemeriksa (staf TU)

*) Maksimal 5 kali (4 Kali sebelum ujian, 1 kali sesudah ujian)

Mengetahui,

Pemeriksa (Staff TU)


 (.....)



Kampus I

Jl. Bandung 1 Malang, Jawa Timur
 P: +62 341 551 253 (Hunting)
 F: +62 341 460 435

Kampus II

Jl. Bendungan Sutarni No 188 Malang, Jawa Timur
 P: +62 341 551 149 (Hunting)
 F: +62 341 582 060

Kampus III

Jl. Raya Tlogomas No.246 Malang, Jawa Timur
 P: +62 341 464 318 (Hunting)
 F: +62 341 460 435
 E: webmaster@umm.ac.id