



IMPLEMENTASI ALGORITMAS SUPPORT VECTOR MACHINE UNTUK KLASIFIKASI KOMENTAR SPAM PADA INSTAGRAM

Alvi Dwi Ardiansyah¹, Bagas Dewantoro Abrianto², Bagus Rubyanto Esha Andrai³
Asrul Sani⁴, Nur Nawaningtyas⁵

Program Studi Sistem Informasi, Teknik informatika, STMIK Widuri
Jakarta, Indonesia

Email: alfidwi13@gmail.com, bagasgo32052@gmail.com,
bagusandrai14@gmail.com, asrul.5779@gmail.com,
tpusparini@gmail.com

ABSTRAK

Instagram adalah aplikasi berbagi foto dan video yang memungkinkan pengguna mengambil foto, mengambil video, menerapkan filter digital dan membagikannya di berbagai layanan jejaring sosial. Publik figur khususnya aktor, aktris, influencer dan selebritis memanfaatkan instagram sebagai wadah untuk mempromosikan berbagai aktivitas atau karyanya kepada para penggemar atau pengikutnya. Sayangnya, banyak sekali komentar spam pada postingan tersebut, baik berupa komentar baik maupun buruk. Penelitian tersebut memperoleh data komentar untuk dijadikan dataset, yaitu dari tokoh masyarakat, aktris, dan aktor yang memiliki pengikut lebih dari 5 juta. Dengan menggunakan preprocessing (pembersihan data, normalisasi, tokenisasi, casefolding, dan stopwords removal) dan TF-IDF untuk pembobotan dalam proses klasifikasi, maka diperlukan suatu sistem yang dapat mengklasifikasikan apakah komentar tersebut merupakan spam atau bukan. Metode yang digunakan adalah Support Vector Machine (SVM).

Kata Kunci: Klasifikasi Spam, Komentar Spam Instagram, Mesin Vektor Dukungan, Kumpulan Data

1. Pendahuluan

Kehadiran media social pada saat ini meleburkan ruang privasi seseorang dengan publik. Kegiatan masyarakat pada saat ini tidak terlepas dari media social. Media social yang sedang banyak diminati oleh khalayak saat ini adalah Instagram. Survei baru-baru ini menunjukkan bahwa Instagram dan platform media social terpopuler kedua, dengan 59 persen pengguna online usia 18-29 tahun menggunakan Instagram (Sakti & Yulianto, 2018). Melalui media social, masyarakat khususnya remaja tidak segan mengunggah segala macam kegiatan, foto pribadi, video dan keluh kesah singkat untuk di sampauikan kepada masyarakat luas melalui media social dalam membentuk indentitas diri mereka. Di era teknologi, internet membuat segalanya lebih mudah, seperti halnya media social banyak digunakan oleh masyarakat





sebagai media komunikasi secara daring dan sebagai media hiburan. Berdasarkan Brand Development Lead Instagram APAC Paul Webster mengungkapkan, bahwa sejak diluncurkan pada tahun 2010 aplikasi Instagram telah memiliki 400 juta lebih pengguna aktif dari seluruh dunia. Indonesia sendiri adalah salah satu Negara dengan jumlah pengguna Instagram terbanyak dengan 89 persen yang berusia 17-35 tahun mengakses Instagram. (Prihatiningsih, 2017). Masyarakat Indonesia senang menggunakan media sosial Instagram untuk mencari inspirasi, membagi pengalaman dan komunitas mobile first dan juga telah mendorong hasil bisnis yang berdampak bagi besar maupun kecil di Indonesia.

Aplikasi Instagram ini banyak digunakan oleh publik figure, artis infulencer dan kalangan masyarakat. Instagram tidak hanya digunakan sebagai sarana bersosialisasi online, tetapi juga sebagai sarana hiburan, pemasaran bisnis atau produk, dan media kreatif. Untuk mendapatkan informasi yang lebih detail dari sebuah postingan atau konten dari pengguna lain atau memberikan feedback terkait dengan postingan atau konten tersebut dan bisa dilakukan dengan mengomentari postingan yang diunggah, pesan langsung atau siaran langsung yang terdapat di aplikasi Instagram (Rahmaniar & Anastasya, 2023). Tetapi, spammer menyalahgunakan fitur komentar tersebut dengan mengirimkan komentar pada postingan yang dituju melebihi batasan jumlah komentar, like yang sudah ditentukan oleh Instagram. Sehingga banyak komentar yang ditandai sebagai spam kerab komentar tidak sesuai dengan konten dan komentar tersebut juga tidak diinginkan oleh pembuat konten tersebut (Id & Daqiqil, 2021) .

Spam merupakan penggunaan perangkat elektronik untuk mengirimkan pesan secara bertubi-tubi tanpa dikehendaki oleh penerimanya. Berdasarkan laporan yang disampaikan oleh Truecaller Insight Report 2020, Indonesia menjadi Negara Asia dengan jumlah pesan spam paling banyak pada tahun 2020. Truecaller mencatat pesan spam di Indonesia turun 34% dari 27,9% pada tahun 2019 menjadi 18,3% dan turun peringkat ke urutan 6 dalam 20 negara paling banyak mendapat pesan spam. Layanan keuangan menjadi jenis spam paling besar di Indonesia dengan proporsi 52% selanjutnya asuransi 25%, operator seluler 11%, scam 9% dan tagihan hutang 3% (Ramadhan et al., 2022).

Pada akun Instagram Agus Tiyansyah, Amin Fahri, Bayu Saputra, Rian Ferdian Maulana, Selvi Dwiani, Wildan Gunawan Holid, Ricky Firmansyah melakukan klasifikasi komentar spam pada Instagram dengan menggunakan metode Support Vector Machine hasil dari penelitian yang didapat dengan menggunakan metode Support Vector Machine dengan kernel linear memberikan ketetapan klasifikasi sebesar 97,33 persen. Selain itu, Agus Setiyono dan Hilman Pardede telah melakukan klasifikasi spam menggunakan metode Support Vector Machine. Dari hasil pengujiannya didapat nilai akurasi lebih tinggi mencapai 98,33 persen (Setiyono & Pardede, 2019).

Dari hasil yang diperoleh diatas, penulis ingin melakukan sesuau penelitian tentang klasifikasi komentar spam dengan judul Implementasi Algoritma Support Vector Machine (SVM) Untuk Klasifikasi Komentar Spam Pada Instagram.

2. BAHAN DAN METODE

Pada tahap pengumpulan data, dilakukan pengambilan data pelatihan dari Instagram dengan menggunakan Selenium. Penelitian ini memperoleh data komentar untuk dijadikan dataset





yaitu dari public figure, aktris dan aktor yang memiliki lebih dari 5 juta pengikut (Chrismanto et al., 2020). Dengan menggunakan preprocessing (cleansing data, normalization, tokenization, casefolding dan stopword removal) dan TF-IDF untuk perbobotan, pemilihan kernel yang ingin dipakai dan dilakukan pelatihan model SVM pada proses klasifikasi tersebut. Sehingga diperlukan sebuah sistem yang dapat mengklasifikasikan bahwa komentar tersebut spam atau tidak. Maka apabila data sudah didapatkan, akan dilakukan preprocessing data dan pelabelan data secara manual oleh ahli bahasa Indonesia dan kemudian melakukan implementasi dengan algoritma Support Vector Machine untuk klasifikasi teks.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

PENGUMPULAN DATA KOMENTAR

Proses pengumpulan data komentar pada instagram menggunakan selenium. Selenium adalah alat otomatisasi peramban web yang dapat digunakan untuk mengotomatisasi tindakan di dalam peramban, termasuk mengumpulkan data komentar dari halaman instagram. Implementasi dari tahapan pengumpulan data komentar ditunjukkan pada Kode Program. Kode program di tersebut merupakan langkah – langkah dalam login ke Instagram dengan menggunakan selenium, chrome driver dan python dengan memasukkan username dan password Instagram yang sudah dimiliki dan mencantumkan user artis / public figure yang akan menjadi target untuk pengambilan komentar pada postingan. Kemudian untuk dilakukannya pengambilan komentar dan username dengan menggunakan Selector tag HTML yang sesuai dari halaman komentar Instagram. Output yang akan dihasilkan adalah berbentuk Json dan akan di convert ke csv (Sulaeman et al., 2022).

IMPLEMENTASI PREPROCESSING

Preprocessing merupakan tahapan awal dalam memproses teks yang dimasukkan pada sistem. Tahapan ini akan memproses teks data input dengan beberapa sub-proses yang akan dilakukan untuk diketahui fitur-fitur yang membantu dalam tahapan klasifikasi. Tahapan Preprocessing terdiri dari beberapa tahapan yaitu Tahap case folding, data cleansing, normalisasi, tokenizing, stopword removal, dan stemming (Oryza Habibie Rahman et al., 2021).

IMPLEMENTASI PEMBOBOTAN TF-IDF

Setelah dilakukan Implementasi TF-IDF (Term Frequency-Inverse Document Frequency) dalam kombinasi dengan SVM bisa dilakukan dengan mengubah representasi teks menjadi vector bobot yang lebih berimbang. Dalam melakukan implementasi TF-IDF diperlukan untuk menyiapkan data dan melakukan preprocessing seperti penghapusan stopwords dan tokenisasi seperti yang dijelaskan sebelumnya. Implementasi Pembobotan TF-IDF ditunjukkan gambar 1

Gambar 1 Kode Program Pembobotan TF-IDF

Menggunakan `'tfidf_vectorizer = Tfidfvectorizer()` digunakan untuk mengubah teks menjadi vector TF-IDF. Menggunakan vector ini sebagai fitur dalam pemodelan machine learning dalam melakukan klasifikasi, analisis sentiment dan clustering.

PEMBAGIAN DATASET

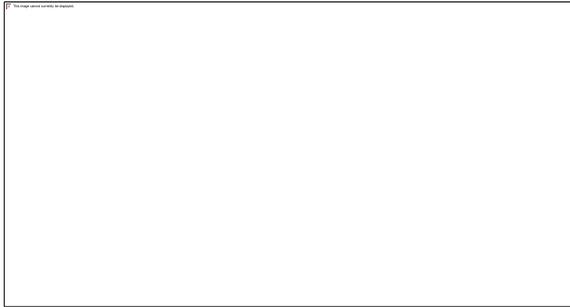
Sebelum dilakukan pelatihan Support vector machine, perlu dilakukan pemisahan dataset





untuk data training dan data uji dan pada pembagian ini akan dilakukan 80% untuk data training dan 20% untuk data testing. Pemisahan ini bertujuan agar ketika dilakukan pengujian, data yang akan diuji belum dikenali oleh mesin (Irawan et al., 2021). Pemisahan ini menggunakan perpustakaan scikit-learn. Berikut kode program yang ditunjukkan pada Gambar 3.

Berikut adalah hasil pembagian antara data training dan data testing:



Gambar 3 Hasil Pembagian Data Training



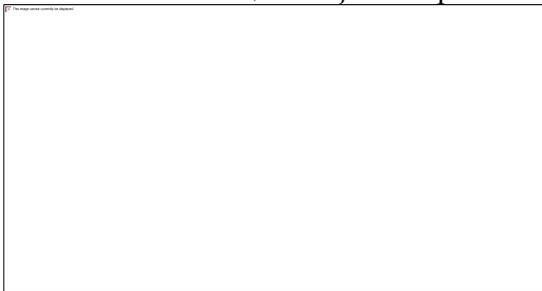
Gambar 3 Hasil Pembagian Data Testing

IMPLEMENTASI PELATIHAN MODEL SUPPORT VECTOR MACHINE

Setelah mendapat bobot dari TF-IDF, maka terbentuklah sebuah data yang berupa vektor. Selanjutnya, mengkonfigurasi pelatihan *support vector machine*. Pada proses pelatihan ini menggunakan *scikit-learn*.

PEMILIHAN KERNEL DAN PELATIHAN MODEL SVM

Pada pelatihan model Support Vector Machine ini, memilih kernel RBF dan parameter gamma untuk melakukan pemisahan dan menentukan hyperplane. Dengan perhitungan gamma = 0.1 dan C=10, ditunjukkan pada Gambar 4



Gambar 4 Kode Program Pelatihan Support Vector Machine

Hasil yang didapat dari pemilihan kernel RBF dengan parameter gamma = 0.1 dan C = 10 adalah didapatkan nilai akurasi nya 93.04%.





MENYIMPAN MODEL

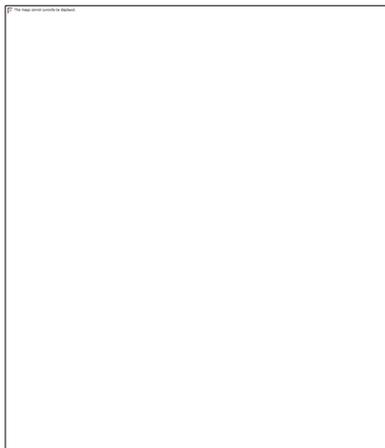
Setelah pemilihan kernel dan pelatihan model SVM pada data latih, selanjutnya dilakukan penyimpanan model hasil dari pelatihan support vector machine dan hasil vektorisasi fitur. Tujuan dari penyimpanan model ini agar bisa digunakan saat nanti melakukan pengujian. Berikut yang ditunjukkan pada Gambar Kode Program 5

Gambar 5 Kode Program Menyimpan Model



EVALUASI MODEL

Hasil pelatihan dari algoritma Support Vector Machine akan mendapatkan suatu model, dimana tersebut akan dilakukan pengujian dengan menggunakan data testing. Pada pengujian ini dilakukan agar mengetahui nilai akurasi yang dihasilkan oleh model tersebut, serta dapat memprediksi jika diberi data baru. Pada penelitian ini dilakukan percobaan menggunakan metode kernel Radial Basis Function (RBF). Beberapa metrik evaluasi umum yang digunakan dalam evaluasi model klasifikasi meliputi: Akurasi (Accuracy), Presisi (Precision), Recall (Sensitivitas atau True Positive Rate), F1-Score dan Confusion Matrix. Berikut ditunjukkan pada Kode Program 5



Gambar 6 Kode Program Evaluasi Model SVM

Hasil yang didapatkan pada evaluasi model dengan menggunakan data pengujian di dapat nilai:

Akurasi model: 96.82%

Presisi: 94%

Recall: 92%

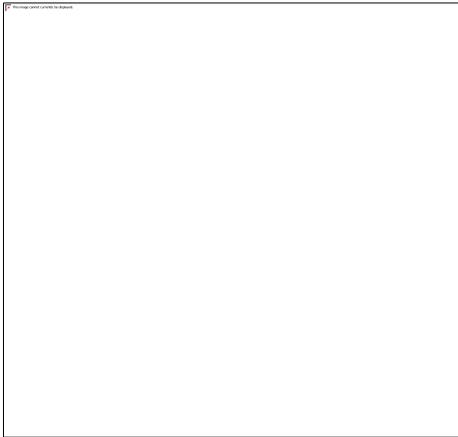
F1-score: 93% Confusion Matrix:

[[2138 37]





[52 573]]



model

Gambar 7 Hasil Evaluasi Model Confusion Matrix

4. KESIMPULAN

Penelitian ini melakukan pengujian model menggunakan Support Vector Machine (SVM) dengan menggunakan kernel RBF (Radial Basis Function) dan parameter Gamma untuk melakukan klasifikasi komentar spam pada Instagram. Dari model Support Vector Machine yang sudah dilatih sebelumnya dan dilakukan prediksi, sistem dapat melakukan prediksi terkait komentar spam dan non spam.

Adapun proses evaluasi dan pengujian yang dilakukan dalam penelitian ini didapatkan dari melakukan evaluasi sistem menggunakan confusion matrix dengan nilai akurasi 96.82% yang didapatkan, demikian disimpulkan bahwa algoritma Support Vector Machine cocok digunakan dalam hal pengklasifikasikan komentar spam pada Instagram.

5. REFERENSI

Chrismanto, Rachmat, A., Lukito, Y., & Susilo, A. (2020). Impementasi Distance Weighted K-Nearest Neighbor Untuk Klasifikasi Spam & Non-Spam Pada Komentar Instagram. *Jurnal Edukasi Dan Penelitian Informatika*,6(2).

Id, & Daqiqil, I. (2021). *Machine Learning: Teori, Studi Kasus dan Implementasi Menggunakan Python*. Penerbit UR PRESS.

Irawan, D., Perkasa, E. B., Yurindra, Y., Wahyuningsih, D., & Helmud, E. (2021). Perbandingan Klassifikasi SMS Berbasis Support Vector Machine, Naive Bayes Classifier, Random Forest dan Bagging Classifier. *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi Dan Komputer)*, 10(3): 432–437. <https://doi.org/10.32736/sisfokom.v10i3.1302>

Oryza Habibie Rahman, Gunawan Abdillah, & Agus Komarudin. (2021). Klasifikasi Ujaran Kebencian pada Media Sosial Twitter Menggunakan Support Vector Machine. *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem Dan Teknologi Informasi)*, 5(1): 17–23.





<https://doi.org/10.29207/resti.v5i1.2700>

Prihatiningsih, W. (2017). Motif Penggunaan Media Sosial Instagram Di Kalangan Remaja. *Communication*, 8(1): 51. <https://doi.org/10.36080/comm.v8i1.651>

Rahmaniar, & Anastasya. (2023). Bunga Rampai Isu-Isu Komunikasi Kontemporer. Proxy Media.

Ramadhan, Ramadhan, M. A., & Andarsyah, R. (2022). Klasifikasi Text Spam Menggunakan Metode Support Vector Machine dan Naive Bayes. Penerbit Buku Pedia.

Sakti, B. C., & Yulianto, M. (2018). Penggunaan Media Sosial Instagram dalam Pembentukan. *Interaksi-Online*: 1–12.

Savitsky, B., Findling, Y., Erel, A., & Hendel, T. (2020). Anxiety and coping strategies among nursing students during the covid-19 pandemic. *Nurse Education in Practice*, 46(102809):1–8. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.nepr.2020.102809>

Setiyono, A., & Pardede, H. F. (2019). Klasifikasi Sms Spam Menggunakan Support Vector Machine. *Jurnal Pilar Nusa Mandiri*, 15(2): 275–280. <https://doi.org/10.33480/pilar.v15i2.693>

Sulaeman, Nana Suarna, Abdul Ajiz, Agus Bahtiar, & Fathurrohman. (2022). Perbandingan Kinerja Algoritma Naive Bayes Dan C.45 Dalam Klasifikasi Spam Email. *KOPERTIP : Jurnal Ilmiah Manajemen Informatika Dan Komputer*, 6(1): 8–14.

<https://doi.org/10.32485/kopertip.v6i1.130>



E-ISSN : 2988-1986

<https://ejournal.warunayama.org/kolesi>



Kolesi: Jurnal Multidisiplin Sains
Volume 01, No. 08 2023, pp.21-31



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).