



Analisis Sentimen Review Aplikasi Identitas Kependudukan Digital Menggunakan Algoritma Support Vector Machine

Nila Rusiardi Jayanti

Universitas Indraprasta PGRI

E-mail: nilarusiardi.jayanti@unindra.ac.id

Abstrak

Identitas Kependudukan Digital (IKD) adalah aplikasi yang dikembangkan pemerintah Indonesia sebagai sebuah inovasi teknologi yang mengelola data kependudukan digital. Tujuan diciptakan aplikasi IKD untuk mengurangi cetakan KTP fisik dan penggunaan blangko E-KTP yang sering habis. Tetapi, dengan dikembangkannya aplikasi IKD yang dapat diunduh di Play Store menuai komentar pro-kontra dengan beragam alasan seperti kurangnya sosialisasi penggunaan aplikasi IKD, keamanan KTP digital dan akses internet terbatas. Maka dari itu diperlukan sebuah analisis sentimen untuk mengetahui persepsi publik terkait penggunaan aplikasi IKD. Pengumpulan data review aplikasi IKD di Play Store menggunakan teknik web scraping dengan bahasa Python pada Google Colaboratory, sedangkan algoritma yang digunakan untuk analisis sentimen yaitu Support Vector Machine (SVM). Pengujian data menggunakan RapidMiner dihasilkan nilai akurasi sebesar 82.61%, dengan class precision negatif 82.37% dan class recall positif 7.13%. Tingginya presentase negatif menunjukkan ketidakpuasan publik terhadap aplikasi IKD, dengan adanya penelitian ini dapat menjadi masukan kepada pihak-pihak terkait untuk dilakukan perbaikan dan pengembangan aplikasi supaya kedepannya menjadi lebih baik.

Kata kunci: Aplikasi Identitas Kependudukan Digital; Analisis Sentimen; Support Vector Machine

Abstract

Identitas Kependudukan Digital (IKD) is an application developed by the Indonesia government as a technological innovation that manages digital population data. The aim of creating IKD is to reduce the printing of physical KTP's and the use of E-KTP forms wick often run out. However, the development of the IKD Application which can be downloaded on the Play Store has drawn pro and con comments for various reasons such as lack of socialization of the IKD application, security of digital KTPS's and limited internet access. Therefore, a sentiment analysis is needed to determine public perceptions regarding the use of the IKD application. Data collection for IKD application reviews on the Play Store uses web scrapping techniques in Pyhton on Google Colaboratory, while the algorithm used for sentiment analysis is Support Vector Maachine. Data testing using RapidMiner resulted in an accuracy value of 82.61%, with a negative class precision of 82.37% and a positive class recall of 7.13%. The high negative percentage indicates public dissatisfaction with the IKD application. This research can be provide input to related parties for improvemnts and developments of the application so thatit will be better in the future.

Keywords: *Identitas Kependudukan Digital; Sentiment Analysis; Support Vector Machine*

Pendahuluan

Setiap WNI punya kesempatan mendapat layanan administrasi kependudukan. Salah satunya adalah KTP. Dalam Wikipedia menjelaskan bahwa, KTP adalah identitas resmi penduduk sebagai bukti diri yang diterbitkan oleh instansi pelaksana yang berlaku di seluruh wilayah NKRI. Kartu ini wajib dimiliki WNI dan WNA yang memiliki izin tinggal tetap yang sudah berumur 17 tahun atau sudah pernah kawin atau telah kawin (*Wikipedia Definisi KTP*, n.d.). Berkembangnya kemajuan teknologi, pemerintah Indonesia mengembangkan aplikasi



IKD (Identitas Kependudukan Digital) sebagai pendukung layanan administrasi kependudukan. Menurut Muhammad Yusuf, Identitas digital adalah instrument berupa *QR Code* yang berbasis informasi identitas penduduk dan dapat disimpan diberbagai perangkat. Instrument ini memuat semua informasi yang ada di dunia digital (Muhammad Yusuf, 2023). Dengan aplikasi IKD penduduk dapat mengakses layanan pemerintah dan swasta tanpa harus datang ke kantor atau mengurus berbagai dokumen fisik. Hal ini memberikan keuntungan signifikan terutama bagi mereka yang tinggal didaerah terpencil atau memiliki keterbatasan mobilitas (*Dukcapil Kemendagri*, n.d.).

Google Play Store menjadi saluran yang digunakan publik untuk mengunduh aplikasi IKD. Di play store terdapat berbagai tanggapan masyarakat terhadap penggunaan aplikasi IKD. Terdapat perdebatan publik terkait pro dan kontra terhadap implementasi dan keamanan aplikasi IKD. Masyarakat pelosok merasa khawatir karena akses internet terbatas dan juga minimnya sosialisasi terkait penggunaan aplikasi IKD. Keraguan keamanan publik juga merupakan kendala dalam penggunaan aplikasi IKD. Untuk mendukung digitalisasi maka diperlukan penilaian public terhadap penggunaan aplikasi IKD menggunakan analisis sentimen.

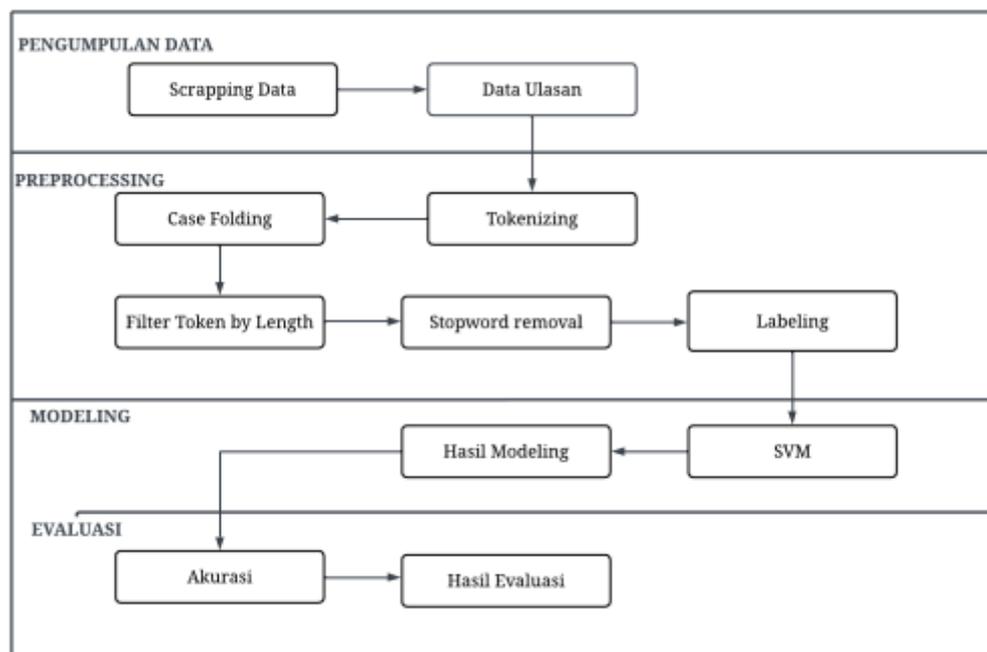
Menurut Utami menjelaskan bahwa, analisis sentiment merupakan salah satu bidang ilmu yang digunakan untuk mengetahui persepsi masyarakat baik positif, negative atau netral terhadap tokoh, organisasi, produk maupun isu yang sedang terjadi (Utami, 2023). Analisis sentimen terhadap ulasan pengguna menjadi hal yang penting untuk mengetahui apa yang dirasakan pengguna aplikasi IKD, sehingga dapat diketahui bagaimana cara untuk meningkatkan aplikasi IKD tersebut. Salah satu algoritma *machine learning* yang digunakan yaitu *Support Vector Machine (SVM)*. Muhammad Syairul Amrullah mengemukakan bahwa Algoritma SVM merupakan salah satu cara untuk mengklasifikasikan opini menjadi beberapa kategori yaitu positif, negative dan netral (Muhammad Syairul Amrullah, 2023).

Studi terdahulu terkait penelitian pada kasus sentiment review aplikasi di Play Store menggunakan penelitian 5 tahun terakhir. Dalam penelitian sebelumnya menggunakan beberapa algoritma yaitu algoritma SVM dengan akurasi 84.05% (Wahyudi & Kusumawardana, 2021), algoritma Naïve Byes dengan akurasi 77.90% (Setya Ananto & Hasan, 2023), algoritma Naïve Bayes dan K-Nearest Neighbor dengan akurasi 76.40% (Maulana et al., 2023), serta algoritma Naïve Bayes, Particle Swarm Optimization dan K-Nearest Neighbor dengan akurasi 76.30% (Syafrizal et al., 2023). Sehingga dapat disimpulkan bahwa metode SVM memiliki rata-rata akurasi paling tinggi yaitu 84.05% dibandingkan dengan metode Naïve Bayes, K-Nearest Neighbor dan Particle Swarm Optimization. Maka dari itu, metode SVM sebagai pilihan tepat yang digunakan dalam penelitian ini.

Metode

Analisis sentiment merupakan cabang ilmu dari data mining. Data mining merupakan histori yang terjadi dimasa lalu kemudian diterapkan dimasa mendatang agar mendapat hasil lebih baik. Pada penelitian ini menggunakan software Rapidminer yang digunakan untuk membuat modeling metode SVM. Eko Saputro et al., mengemukakan bahwa Rapidminer merupakan alat atau perangkat lunak untuk mengelola data mining. Software ini memakai bermacam teknik prediksi dan deskriptif untuk menyampaikan informasi kepada pengguna

sampai bisa menghasilkan keputusan yang sesuai dengan harapan (Eko Saputro et al., 2023). Proses yang dilakukan pada analisis sentiment yaitu memahami, mengestrak dan mengolah data secara otomatis sehingga menghasilkan suatu informasi. Faturahman Bei & Saepudin mengemukakan bahwa analisis sentiment merupakan bidang ilmu yang dapat menganalisis pendapat, sikap, evaluasi dan penilaian terhadap suatu peristiwa (Bei & Sudin, 2021). Pada penelitian analisis sentiment ini menggunakan objek penelitian yaitu ulasan pengguna aplikasi IKD di google Play Store. Tahapan dalam penelitian ini yaitu pengumpulan data, preprocessing, modeling dan evaluasi. Tahapan penelitian yang dilakukan dalam analisis sentiment ini sebagai berikut :



Gambar 1. Alur penelitian

Pada gambar 1 terkait alur penelitian dimulai dari tahapan pertama yaitu proses pengumpulan data menggunakan teknik web scrapping dengan menggunakan bahasa pemrograman *Python* pada *Google Colaboratory*. Web scrapping merupakan teknik mengumpulkan data dari internet ataupun sosial media lainnya seperti Play Store. Setya Ananto dan Hasan mengemukakan bahwa teknik web scrapping mengambil data yang bersifat semi-terstruktur, web scrapping mempunyai tujuan untuk mengekstrak informasi yang akan digunakan untuk kebutuhan baik keseluruhan maupun sebagian (Setya Ananto & Hasan, 2023). Menurut Dr Poornima G. Naik dan Girish tentang konsep *Python* pada *Google Colab* bahwa *Collaboratory* atau *Colab* merupakan produk dari google. Arbriter melalui browser dan sangat cocok untuk menganalisis *machine learning*. Colab memungkinkan siapa saja untuk menulis dan mengeksekusi kode *python*. Selain mudah digunakan, colab cukup fleksibel dalam konfigurasinya dan tidak memerlukan pengaturan (Naik & Girish, 2021). Hastomo et al., mengemukakan bahwa *Python* mempunyai banyak library yang memudahkan dalam hal

pembuatan program dengan melibatkan manipulasi vector, matrik dan juga tampilan grafik yang menarik serta mudah dibaca (Hastomo et al., 2021). Pengambilan data pada penelitian ini menggunakan teknik web scrapping pada komentar pengguna aplikasi IKD di Playstore dan diambil sebanyak 295 komentar yang disimpan dalam format csv. Pada tahap pengumpulan data dilakukan pemilihan atribut yang akan digunakan dalam penelitian ini. *Terdapat empat atribut yaitu username, score, at dan content.* Namun, atribut yang dipakai hanya atribut *content* karena berisi ulasan pengguna aplikasi IKD.



Gambar 2. Proses Web Scrapping

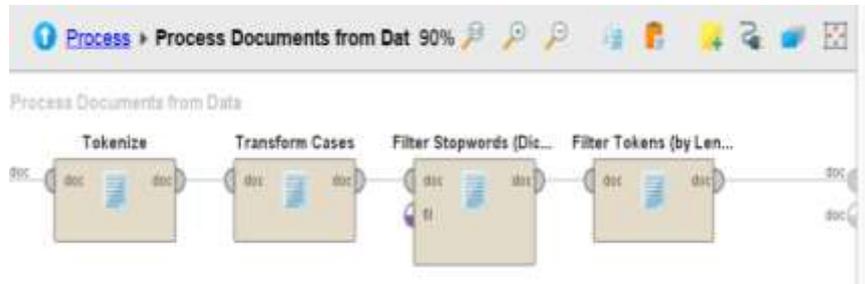
Pada tahapan kedua yaitu tahap Pre-processing adalah tahapan persiapan sebelum dilakukan tahapan selanjutnya. Pada preprocessing terdapat proses *tokenizing, case folding, filter token by length, stopword removal* dan *labeling*. Pada proses tokenization suatu data yang terkumpul akan dipecah menjadi beberapa karakter/kata yang memiliki arti khusus. Case folding merupakan proses untuk meminimalkan kesalahan pada proses tokenizing maka dilakukan proses transformasi huruf kapital menjadi huruf kecil dan sebaliknya. Filter token by length merupakan tahapan menghilangkan suatu karakter/kata dengan panjang huruf yang ditentukan. Disini penulis memberikan batas yaitu minimal 2 karakter/kata dan maksimal 25 karakter/kata. Jadi, jika melebihi batas tersebut akan otomatis hilang. Tahap stopwords removal merupakan tahapan penghapusan kata yang tidak memiliki arti seperti kata sambung, kata keterangan, simbol-simbol dll. Labeling merupakan tahapan memberikan identitas data dan akan dibagi menjadi kategori ulasan positif atau negative.

Pada tahapan ketiga yaitu proses modeling data terkait bagaimana menciptakan modeling untuk menguji data pada RapidMiner, kemudian pada tahapan terakhir yaitu tahapan evaluasi untuk mengukur tingkat akurasi metode SVM. Metode SVM adalah teknik supervised learning dengan tingkat akurasi tinggi sehingga menjadi algoritma yang sangat diminati daripada algoritma lain. Raffi et al., mengemukakan bahwa untuk implementasi algoritma SVM diperlukan tahap pelatihan sequential training dan harus melalui proses pengujian (Raffi et al., 2023). Proses analisis dimulai dengan mengubah data teks menjadi data vector dan dikombinasikan dengan Term Frequency Inverse Document (TF-IDF) untuk pembobotan. Menurut Bei dan Sudin, metode SVM juga memiliki kekurangan yaitu pada masalah yang mempunyai fitur yang sama dapat memengaruhi tingkat akurasi secara signifikan (Bei & Sudin, 2021).

Hasil dan Pembahasan

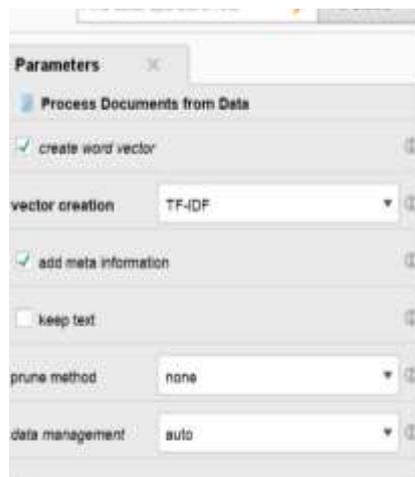
A. Pre-processing dataset

Pada tahapan pre-processing dataset terdapat proses *tokenizing, case folding, filter token by length, stopword removal* dan *labelling* yang bertujuan untuk mengolah dan menghilangkan kata yang tidak termasuk kedalam class positif dan negative. Berikut proses pada tahapan pre-processing dataset pada Rapidminer:



Gambar 3. Preprocessing dataset

Pada tahapan preprocessing terdapat tahapan Pemberian bobot kata pada ulasan pengguna aplikasi IKD yang bertujuan untuk membuat vector creation TF-IDF menggunakan operator process document yang sudah dibuat sebelumnya



Gambar 4. Pembobotan kata TF-IDF

B. Modeling data

Pada tahapan modeling data, peneliti membuat bagaimana pola algoritma Support Vector Machine yang akan menghasilkan output berupa evaluasi dengan menerapkan validasi *apply model* dan operator *performance*. Berikut proses pada tahapan modeling data pada rapidminer:





Gambar 5. Modeling metode SVM

C. Evaluasi

Pada tahapan evaluasi bertujuan untuk menampilkan output dari proses pembuatan modeling algoritma support vector machine. Berikut hasil output pada Rapidminer:

accuracy: 82.61% +/- 2.62% (micro average: 82.61%)

	true Negatif	true Positif	class precision
pred. Negatif	243	52	82.37%
pred. Positif	0	4	100.00%
class recall	100.00%	7.14%	

Gambar 6. Hasil evaluasi metode SVM

Dari hasil evaluasi menunjukkan bahwa dari hasil pengujian menggunakan metode *Support Vector Machine* diperoleh nilai akurasi sebesar 82.61%, nilai class recal positif 7.14% dan nilai class recal negative 82.37%, hal ini menunjukkan bahwa pengguna aplikasi IKD tidak puas terhadap layanan yang ada pada aplikasi IKD.

Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini bahwa penggunaan metode Support Vector Machine cocok untuk menganalisis sebuah penilaian akurasi pada proses analisis sentiment ulasan pengguna aplikasi Identitas Kependudukan Digital di Google Play Store. Setelah diuji pada RapidMiner maka didapatkan hasil nilai akurasi yaitu sebesar 82.61% dengan data positif sebanyak 52 data dengan nilai class precision positif sebesar 7.13% dan data negative sebanyak 243 data dengan class recal negative sebesar 82.37%. Dari hasil analisa menunjukkan bahwa pengguna aplikasi IKD masih belum sesuai dengan harapan pengguna, dimana pengguna kurang sesuai terhadap layanan dan fitur-fitur yang tersedia didalam aplikasi IKD. Saran pengembangan penelitian selanjutnya agar dapat memperbanyak jumlah data dan menggunakan metode analisis sentiment yang lainnya supaya dapat mengeksplorasi metode lain dengan mendapatkan akurasi yang lebih tinggi.



Daftar Pustaka

- Bei, F., & Sudin, S. (2021). Analisis Sentimen Aplikasi Tiket Online Di Play Store Menggunakan Metode Support Vector Machine (Svm). *Sismatik*, 01(01), 91–97.
- Dukcapil Kemendagri. (n.d.). Retrieved February 24, 2024, from <https://dukcapil.kemendagri.go.id/blog/read/identitas-kependudukan-digital-wujudkan-layanan-publik-yang-inklusif>
- Eko Saputro, W., Yuana, H., & Dwi Puspitasari, W. (2023). Analisis Sentimen Pengguna Dompot Digital Dana Pada Kolom Komentar Google Play Store Dengan Metode Klasifikasi Support Vector Machine. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 7(2), 1151–1156. <https://doi.org/10.36040/jati.v7i2.6842>
- Hastomo, W., Karno, A. S. B., Kalbuana, N., Nisfiani, E., & ETP, L. (2021). Optimasi Deep Learning untuk Prediksi Saham di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Edukasi Dan Penelitian Informatika (JEPIN)*, 7(2), 133. <https://doi.org/10.26418/jp.v7i2.47411>
- Maulana, R., Raihan, M., & Santoso, I. (2023). Komparasi Algoritma Naive Bayes Dan K-Nearest Neighbor Pada Analisis Sentimen Terhadap Ulasan Pengguna Aplikasi Tokopedia. *Jurnal Teknologi Informasi: Jurnal Keilmuan Dan Aplikasi Bidang Teknik Informatika*, 7(2), 177–189. <https://doi.org/10.47111/jti.v7i2.10071>
- Muhammad Syiarul Amrullah. (2023). *Analisis Sentimen Masyarakat Terhadap Kebijakan Polisi Tilang Manual Di Indonesia Menggunakan Metode SVM*. Penerbit Buku Pedia.
- Muhammad Yusuf, D. (2023). *E-Government*. Media Nusa Creative.
- Naik, D. P. G., & Girish, D. R. N. (2021). *Conseptualizing Python in Google Colab*. Sashwat Publication.
- Raffi, M., Suharso, A., & Maulana, I. (2023). Analisis Sentimen Ulasan Aplikasi Binar Pada Google Play Store Menggunakan Algoritma Naïve Bayes. *INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science*, 6(1), 450–462. <https://doi.org/10.31539/intecom.v6i1.6117>
- Setya Ananto, F., & Hasan, F. N. (2023). Implementasi Algoritma Naïve Bayes Terhadap Analisis Sentimen Ulasan Aplikasi MyPertamina pada Google Play Store. *Jurnal ICT: Information Communication & Technology*, 23(1), 75–80. <https://ejournal.ikmi.ac.id/index.php/jict-ikmi>
- Syafrizal, S., Afdal, M., & Novita, R. (2023). Analisis Sentimen Ulasan Aplikasi PLN Mobile Menggunakan Algoritma Naïve Bayes Classifier dan K-Nearest Neighbor. *MALCOM: Indonesian Journal of Machine Learning and Computer Science*, 4(1), 10–19. <https://doi.org/10.57152/malcom.v4i1.983>
- Utami, I. R. H. dan E. (2023). *Natural Language Processing*. CV Andi Offset.
- Wahyudi, R., & Kusumawardana, G. (2021). Analisis Sentimen pada Aplikasi Grab di Google Play Store Menggunakan Support Vector Machine. *Jurnal Informatika*, 8(2), 200–207. <https://doi.org/10.31294/ji.v8i2.9681>
- Wikipedia Definisi KTP. (n.d.). Retrieved February 24, 2024, from https://id.wikipedia.org/wiki/Kartu_Tanda_Penduduk