

IMPLEMENTASI ALGORITMA RANDOM FOREST PADA APLIKASI PICSART BERDASARKAN RESPON PENGGUNA

Siti Farkhatul Jannah ¹, Rini Astuti ², Fadhil Muhamad Basysyar ³

¹ Teknik Informatika, STMIK IKMI Cirebon

² Sistem Informasi, STMIK LIKMI Bandung

³ Sistem Informasi, STMIK IKMI Cirebon

Jl. Perjuangan No. 10B, Karyamulya Cirebon, Indonesia

sitifarkhatuljannah@gmail.com

ABSTRAK

Peningkatan kualitas aplikasi mobile menjadi fokus utama pengembangan dalam konteks teknologi saat ini. Untuk mendapatkan wawasan yang mendalam mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi respon pengguna terhadap aplikasi mobile. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis respon pengguna terhadap aplikasi *PicsArt* dengan menggunakan teknik pembelajaran mesin, khususnya algoritma *Random Forest*. Dengan fokus pada pengembangan model prediksi yang akurat dengan pengumpulan data dari pengguna aplikasi, mencakup aspek kepuasan, penggunaan fitur, dan preferensi. Melalui pemilihan fitur, Algoritma *Random Forest* dipilih karena kemampuannya mengatasi kompleksitas data dan menghindari *overfitting*. Model ini dilatih menggunakan data yang telah diproses dan diuji untuk memberikan wawasan berharga kepada pengembang aplikasi, membantu meningkatkan kualitas pengalaman pengguna, dan mendukung pengambilan keputusan yang efektif dalam pengembangan selanjutnya. Model yang dikembangkan berhasil mencapai tingkat akurasi sebesar 95.17%, mencerminkan kemampuannya dalam membuat prediksi yang tepat terhadap sentimen pengguna. *Precision* yang tinggi untuk kelas positif (94.71%) dan kelas negatif (95.63%) menunjukkan ketepatan model dalam mengidentifikasi ulasan yang bersifat positif dan negatif. Selain itu, *recall* yang mencapai 95.67% untuk kelas positif dan 94.66% untuk kelas negatif mengindikasikan kemampuan model untuk mengenali sebagian besar kasus yang seharusnya termasuk dalam kedua kelas tersebut. Temuan ini memperkuat bahwa model *Random Forest* efektif dalam menganalisis sentimen pada ulasan pengguna *PicsArt*.

Kata Kunci: Respon Pengguna, Aplikasi Picsart, Survei Online, Algoritma Random Forest, Analisis Pengguna, Pengembangan Aplikasi.

1. PENDAHULUAN

Penelitian ini mengkaji respon pengguna terhadap aplikasi *PicsArt* menggunakan metode *Random Forest* sebagai alat analisis sentimen. Dengan pertumbuhan pesat teknologi informasi, pemahaman mendalam tentang reaksi pengguna terhadap aplikasi kreativitas dan media sosial seperti *PicsArt* menjadi semakin penting [1]. Meskipun algoritma *Random Forest* umumnya digunakan dalam berbagai konteks, pengaplikasiannya dalam menganalisis respon pengguna terhadap aplikasi tertentu masih tergolong minim dalam literatur. Penelitian sebelumnya dalam domain ini, seperti analisis sentimen terhadap *layanan streaming* [2] dan *sentimen terkait kenaikan harga BBM*, menunjukkan keunggulan algoritma *Random Forest* dibandingkan dengan algoritma lainnya, seperti *Naïve Bayes* [3]. Penerapan metode ini pada ulasan pengguna *PicsArt* diharapkan memberikan pemahaman yang mendalam dan nilai besar bagi pengembangan aplikasi dan pengguna.

Metode penelitian ini melibatkan pengumpulan dan analisis respons pengguna sebanyak 1000 data dari *Github* untuk memberikan wawasan komprehensif tentang pengalaman pengguna *PicsArt*. Setelah membersihkan dan menyusun dataset, analisis data dan komputasi digunakan untuk melatih model dengan respons pengguna sebagai variabel target dan fitur-fitur tertentu sebagai prediktor. Dengan eksperimental

dan evaluasi model, penelitian ini bertujuan memberikan pemahaman yang mendalam tentang respon pengguna terhadap *PicsArt*, mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi pengalaman pengguna, dan menghasilkan temuan yang bermanfaat bagi pengembangan aplikasi di masa depan. Hasil dari penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi pada pemahaman kita tentang bagaimana orang merespons dan menggunakan aplikasi *PicsArt*.

Dengan meningkatkan pentingnya aplikasi seperti *PicsArt* dalam kehidupan sehari-hari, khususnya dalam konteks kreativitas dan media sosial, pemahaman mendalam tentang reaksi pengguna terhadap aplikasi ini menjadi semakin penting. Selain aspek kualitas, aspek privasi dan keamanan data juga menjadi isu krusial yang perlu dipahami dalam mengembangkan dan meningkatkan aplikasi tersebut. Oleh karena itu, penelitian ini tidak hanya memberikan wawasan tentang reaksi pengguna terhadap *PicsArt* tetapi juga dapat membantu mengidentifikasi potensi masalah terkait privasi dan keamanan data, memberikan kontribusi berharga untuk pengembangan aplikasi yang lebih aman dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Temuan dari penelitian ini diharapkan memiliki dampak besar pada pengembangan teknologi dan aplikasi di masa depan. Dengan memeriksa data dari 1000 pengguna *PicsArt*, penelitian ini dapat

mengungkap faktor-faktor kunci yang memengaruhi pengalaman pengguna, membantu pengembang untuk meningkatkan kualitas aplikasi, dan memberikan panduan bagi industri teknologi informasi. Selain itu, hasil penelitian ini dapat menjadi sumber wawasan berharga bagi peneliti dan guru di bidang Informatika untuk memahami lebih dalam tentang interaksi pengguna dengan aplikasi *mobile*, serta memberikan informasi yang dapat meningkatkan kepuasan pengguna secara keseluruhan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Terdahulu

Pertama penelitian yang berjudul "*Analisis Sentimen Terhadap Aplikasi Ruang guru Menggunakan Algoritma Naive Bayes, Random Forest Dan Support Vector Machine*" [4], penelitian ini fokus pada aplikasi Ruangguru. Metode penelitian menggunakan tiga algoritma, yaitu *Naive Bayes classifier*, *Random Forest*, dan *Support Vector Machine*, untuk menghasilkan akurasi tertinggi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Random Forest* memiliki nilai akurasi tertinggi, menunjukkan peningkatan sebesar 7,16% dari penelitian sebelumnya.

Penelitian berjudul "*Analisis Sentimen Ulasan Aplikasi Dana dengan Metode Random Forest*" [5] membahas analisis sentimen terhadap ulasan aplikasi Dana. Penelitian ini menggunakan algoritma *Random Forest* dalam tahapan studi literatur, pengumpulan data, *preprocessing*, klasifikasi *sentimen*, *analisis*, dan pengujian.

Terakhir Penelitian yang berjudul "*Analisis Sentimen Pada Opini Pengguna Aplikasi Qasir Menggunakan Support Vector Machine Dan Random Forest*" [6], mengeksplorasi sentimen pengguna terhadap aplikasi Qasir. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan pendekatan kuantitatif, menyoroti opini pengguna sebagai salah satu aspek yang mempengaruhi keputusan memilih aplikasi.

2.2. Picsart

PicsArt Photo Studio, pengguna dari aplikasi ini sudah mencapai lebih dari 200 juta yang menandakan bahwa *PicsArt* adalah aplikasi edit foto dan gambar untuk Android yang cukup didominasi oleh penggunanya. Aplikasi *PicsArt* terfokus pada *collage* yang membuat aplikasi ini memiliki banyak fitur tersebut. Aplikasi ini juga memiliki hal-hal dasar pada photo editor dan pilihan efek untuk merubah dan memanipulasi foto seperti *filter*, *masker*, *frame*, *kontrol*, *brush*, *add picture*, *teks*, dan *sticker/clipart*. *PicsArt* merupakan aplikasi yang gratis tetapi memiliki *tools* yang bagus dalam melakukan *photo editing* [7]

2.3. Text Mining

Teks Mining atau teks diartikan sebagai proses ekstraksi pola berupa informasi sebuah data besar yang tidak berstruktur dan bentuknya berupa teks.

Penambangan *teks* terdapat dua tahapan proses yang berkenaan dengan sumber data teks, selanjutnya mengekstraksi informasi dan pengetahuan yang relevan dari data teks terstruktur dengan teknik dan alat yang serupa dengan penambangan data. Proses yang lazim digunakan oleh penambangan teks adalah perangkuman otomatis, kategorisasi dokumen, penggugusan *teks*, deteksi *plagiarism*, dll [8].

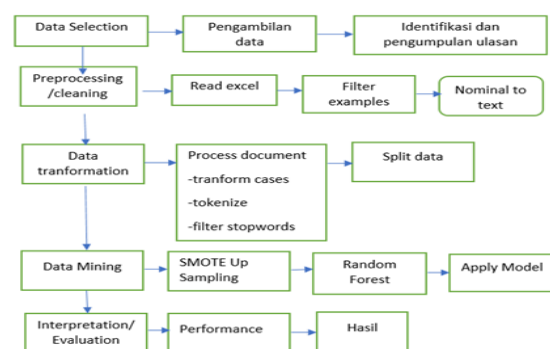
2.4. Random Forest

Random Forest adalah pengembangan dari metode *Decision Tree* yang menggunakan beberapa *Decision Tree*, dimana setiap *Decision Tree* telah dilakukan pelatihan menggunakan sampel individu dan setiap atribut dipecah pada pohon yang dipilih antara atribut *subset* yang bersifat acak. memiliki beberapa kelebihan, yaitu dapat meningkatkan hasil akurasi jika terdapat data yang hilang, dan untuk *resisting outliers*, serta efisien untuk penyimpanan sebuah data. Mempunyai proses seleksi fitur dimana mampu mengambil fitur terbaik sehingga dapat meningkatkan performa terhadap model klasifikasi [9].

3. METODE PENELITIAN

Metode ini menggunakan *Knowledge Discovery In Data Base* merupakan metode yang digunakan untuk memperoleh pengetahuan dari data yang bisa dijadikan penentu keputusan [10] Berikut ini merupakan proses KDD (*Knowledge Discovery In Data Base*) yaitu: *Data selection*, *preprocessing data*, *transformasi data*, *data mining*, *evaluasi*, dan *knowledge*.

3.1. Tahapan KDD



Gambar 1. Diagram Alur Penelitian

3.2. Data Processing

Berikut adalah tabel tentang kode program yang dapat ditemukan di *GitHub* untuk pengumpulan data pada ulasan aplikasi *PicsArt*. Kode program tersebut dirancang untuk secara otomatis mengambil dan menganalisis ulasan pengguna.

Tabel 1. Code program ulasan aplikasi Picsart

```
#install library google-play-scraper
!pip install google-play-scraper
Collecting google-play-scraper
```

```

Downloading google_play_scraper-
1.2.4-py3-none-any.whl (28 kB)
Installing collected packages:
google-play-scraper
Successfully installed google-play-
scraper-1.2.4
from google_play_scraper import app
import pandas as pd
import numpy as np

```

```

#scrape jumlah ulasan yang
diinginkan
from google_play_scraper import
Sort, reviews
result, continuation_token =
reviews(
'com.picsart.studio', #Link token
aplikasi yang ingin diambil
ulasannya
lang='id',
country='id', #Set bahasa nya
menjadi bahasa indonesia
sort=Sort.MOST_RELEVANT, #Untuk
menambil ulasan yang relevan
count=1000, #Mengatur jumlah data
yang ingin diambil

```

```

filter_score_with=None # None untuk
mengambil semua score atau rating
bintang 1 sampai 5
)

#Untuk memastikan jumlah data yg
didapatkan
len(result)
1000

```

Tabel 1 menampilkan tampilan kode program yang digunakan untuk mengambil data dari platform [GitHub](https://github.com/Aannn31/Analisis-sentimen-Reksadana) <https://github.com/Aannn31/Analisis-sentimen-Reksadana>. Kode tersebut kemudian diedit untuk menganalisis sentimen pengguna aplikasi *Picsart* dengan mengumpulkan 1000 data ulasan. Data tersebut selanjutnya diolah dan disimpan dalam format Csv.

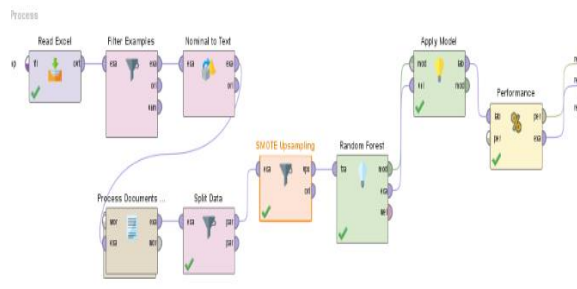
Tabel 2 menampilkan sampel dataset ulasan aplikasi *PicsArt* yang terdiri dari sepuluh entri. Setiap entri memiliki tiga kolom, yaitu "no" yang menyatakan nomor urutan, "teks" yang berisi ulasan atau pendapat pengguna, dan "sentiment" yang menunjukkan apakah ulasan tersebut bersifat positif dan negatif.

Tabel 2. sampel dataset

No	Teks	Sentimen
1	Aplikasi multifungsi menurutku. Banyak fitur2 gratis dan berkualitas, pokoknya ini adalah aplikasi andalanku ketika mau buat typography. Aku pake aplikasi ini gratis, dan tentu ada iklannya, tapi iklannya ga ganggu samsek. Rate 10000000 buat aplikasi ini	positif
2	Dulu merupakan Aplikasi Edit Foto Favorit, namun sekarang Tidak. Memang saya memakai yang Free, namun iklannya kebangetan, hanya untuk tambah Watermark Text aja, hampir tiap klik ada iklan lagi dan lagi. Itu pun tiap klik ada 1-2 iklan ... Maaf walau gratis, mohon setidaknya iklannya dikurangi	negatif
3	Aplikasi bagus, memiliki berbagai fitur yang keren. Namun, ada beberapa kekurangan 1. Opsi pengeditan teks masih sangat sedikit, jadi kita tidak bisa mengedit teks dengan lebih bebas 2. Layer / lapisan, kita tidak bisa melihat layer dan tidak bisa mengedit layer tertentu Saya harap di update selanjutnya akan ada peningkatan fitur sehingga para pengguna dapat lebih leluasa untuk mengedit. Sekian, terimakasih	negatif
4	Tambah lama semakin tidak enak app ini, masa harus bayar, mau save gambar hasil edit tidak bisa di save harus bayar dulu baru bisa save, beda dengan versi yg lama, padahal memakai setia app piscart.	negatif
5	Selama pengalaman ku sebagai editor photo, PicsArt adalah favorit ku selama 3 tahun. Tapi nilai minus kekurangan nya adalah sebagian memakai premium, mohon maaf aku hanya beri nilai 4 bintang karena nilai minus kekurangan nya adalah 1 bintang. Itu saja saran saya	positif
6	Untuk apa ada pilihan editan biasa dan premium kalo ketika ngedit pake yg semua gratis.. tapi saat mau di save harus bayar dulu. Padahal pake semua fitur yg gratis pada saat melakukan pengeditan.	negatif
7	Aplikasih sih bagus. Tapi untuk yg berlangganan tiba2 motong saldo tanpa ada kode referensial / peringatan dulu. Mana jumlahnya 100k keatas. Kaget aja tiba2 saldo ewallet lenyap. Fitur premium juga B aja	negatif
8	aplikasi ribet, gak jelas, suka eror, bermasalah, banyak iklan, hasil editan gak bisa tersimpan. sangat tidak puas	negatif
9	Aplikasi ini bisa packing dan keren sekali. Bisa buat akun sendiri pula beh keren nya hebat nya yang buat aplikasi ini. Aku kasih bintang 5 hebat tepuk tangan semua. Prok prok prok	positif
10	Kecewa banget sama picsart yang skrng. .Masa cuma mau save gambar yang udah d edit gabisa harus bayar. .Padahal dulu ga begini tolong yaa diperbaiki semakin di update malah semakin kacau	negatif
....		
999	Halo kak, aplikasi nya bagus, bnyk fitur2 keren . Tapi kenapa ya kok sering ngelag klo lgi ngedit, sampe bikin hp panas, padahal hp saya udh 5.0, tbtb cahce apk nya jadi nambah bahkan sampe bisa 1GB, penyimpanan langsung penuh. Apalagi klo masuk ke apk nya trus hidupin data seluler. Tbtb kuota kesedot banyak, padahal cma sebatas edit biasa aja, gk unduh filter/efek lainnya. Terima kasih.	Negatif
1000	Terimakasih banyak atas pengalaman yang berharga bersama picsart. Karena saya penggemar aplikasi gratisan saya putuskan untuk uninstall, Sekarang picsart gak ada opsi free-nya mau screenshot saja sudah tidak bisa.	Negatif

3.3. Data Cleaning

Gambar 2 di bawah ini menampilkan proses pengolahan data menggunakan *tools rapid miner* untuk menguji ulasan pengguna aplikasi *picsart* menggunakan algoritma *random forest*.

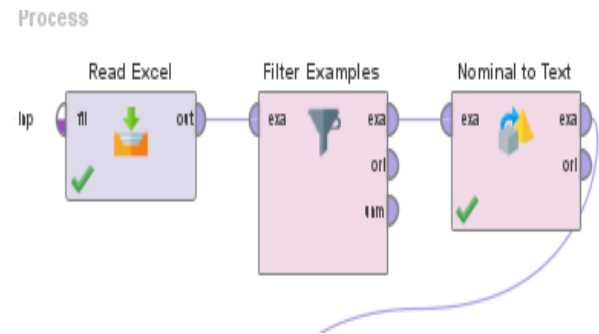


Gambar 2. proses pengolahan data pada aplikasi rapidminer

Gambar 2 menjelaskan tahapan pengolahan dataset menggunakan berbagai alat *RapidMiner*. Proses dimulai dengan menggunakan operator "*Read Excel*" untuk mengimpor data dalam format Excel, dilanjutkan dengan "*Filter Examples*" untuk menyaring ulasan yang tidak sesuai. Langkah selanjutnya adalah menggunakan "*Nominal to Text*" untuk mengonversi data menjadi format teks agar lebih mudah dipahami. Operator "*Process Document*" kemudian digunakan dengan tahapan transformasi kasus, tokenisasi, dan filter *stopword*, membersihkan dan mempersiapkan data teks sebelum analisis lebih lanjut. "*Split Data*" digunakan untuk menguji kinerja model pada data. Selanjutnya, "*Smote up Sampling*" digunakan untuk menyeimbangkan dataset, diikuti oleh "*Random Forest*" sebagai teknik klasifikasi ensemble learning. "*Apply Model*" digunakan untuk prediksi menggunakan model yang ada, dan proses diakhiri dengan "*Performance*" untuk mengevaluasi akurasi, presisi, dan *recall* dari data yang telah diolah. Dengan langkah-langkah ini, diharapkan pengolahan

dataset menyeluruh memberikan wawasan mendalam terkait performa model klasifikasi pada data ulasan.

Pada gambar 3 di bawah menampilkan proses awal pada pengolahan data dengan menggunakan operator *Read Excel*, *Filter Examples*, dan *Nominal to Text* sebagai langkah awal untuk memasukan dataset dan menyaring serta mengonversikan format tek pada datasetnya.



Gambar 3. proses data cleaning

Gambar 3 memvisualisasikan proses awal dalam pengolahan dataset. Langkah pertama adalah menggunakan operator "*Read Excel*" untuk mengimpor data ke dalam *platform*. Setelah itu, digunakan "*Filter Examples*" untuk menyaring dan menghilangkan ulasan yang tidak sesuai dengan kriteria tertentu. Langkah selanjutnya adalah menggunakan "*Nominal to Text*" untuk mengonversi data menjadi format teks, mempermudah pemahaman terhadap hasil atau output dari model klasifikasi. Dengan menggunakan rangkaian operator ini, proses awal ini bertujuan untuk membersihkan, menyaring, dan mengonversi data sehingga siap untuk diolah lebih lanjut dalam analisis sentimen.

Tabel 3 di bawah menampilkan hasil ulasan dari 1000 data yang telah di beri label berupa positif dan negatif yang telah di olah dari proses awal yang menghasilkan tidak ada data yang kosong.

Tabel 3. hasil data cleaning

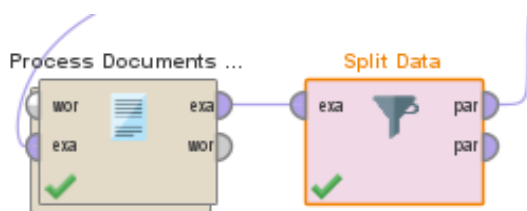
No	Sentiment	ulasan
1	Positif	Aplikasi multifungsi menurutku. Banyak fitur gratis dan berkualitas, pokoknya ini adalah aplikasi andalanku ketika mau buat typography. Aku pake aplikasi ini gratis, dan tentu ada iklannya, tapi iklannya ga ganggu samsek. Rate 10000000 buat aplikasi ini ❤️
2	Negatif	Dulu merupakan Aplikasi Edit Foto Favorit, namun sekarang Tidak. Memang saya memakai yang Free, namun iklannya kebangetan, hanya untuk tambah Watermark Text aja, hampir tiap klik ada iklan lagi dan lagi. Itu pun tiap klik ada 1-2 iklan ... Maaf walau gratis, mohon setidaknya iklannya dikurangi.
3	Negatif	Aplikasi bagus, memiliki berbagai fitur yang keren. Namun, ada beberapa kekurangan 1. Opsi pengeditan teks masih sangat sedikit, jadi kita tidak bisa mengedit teks dengan lebih bebas 2. Layer / lapisan, kita tidak bisa melihat layer dan tidak bisa mengedit layer tertentu Saya harap di update selanjutnya akan ada peningkatan fitur sehingga para pengguna dapat lebih leluasa untuk mengedit. Sekian, terimakasih
4	Negatif	Tambah lama semakin tidak enak app ini, masa harus bayar, mau save gambar hasil edit tidak bisa di save harus bayar dulu baru bisa save, beda dengan versi yg lama, padahal pemakai setia app PicsArt.
5	Positif	Selama pengalaman ku sebagai editor photo, PicsArt adalah favorit ku selama 3 tahun. Tapi nilai minus kekurangan nya adalah sebagian memakai premium, mohon maaf aku hanya beri nilai 4 bintang karena nilai minus kekurangan nya adalah 1 bintang. Itu saja saran saya
6	Negatif	Untuk apa ada pilihan editan biasa dan premium kalo ketika ngedit pake yg semua gratis.. tapi saat mau di save harus bayar dulu. Padahal pake semua fitur yg gratis pada saat melakukan pengeditan.

No	Sentiment	ulasan
7	Negatif	Aplikasih sih bagus. Tapi untuk yg berlangganan tiba-tiba motong saldo tanpa ada kode referensial / peringatan dulu. Mana jumlahnya 100k keatas. Kaget aja tiba-tiba saldo ewallet lenyap. Fitur premium juga B aja
8	Negatif	Aplikasi ribet, gak jelas, suka eror, bermasalah, banyak iklan, hasil editan gak bisa tersimpan. sangat tidak puas
9	Positif	Aplikasi ini bisa packing dan keren sekali. Bisa buat akun sendiri pula beh keren nya hebat nya yang buat aplikasi ini. Aku kasih bintang 5 hebat tepuk tangan semua. Prok prok prok
10	Negatif	Kecewa banget sama PicsArt yang skrng. .Masa cuma mau save gambar yang udah d edit gabisa harus bayar. .Padahal dulu ga begini tolong yaa diperbaiki semakin di update malah semakin kacau dari ulasaan di atas buat hasil data cleaning
		
		
888	Negatif	Halo kak, aplikasi nya bagus, bnyk fitur2 keren . Tapi kenapa ya kok sering ngelag klo lgi ngedit, sampe bikin hp panas, padahal hp saya udh 5.0, tbtb cahce apk nya jadi nambah bahkan sampe bisa 1GB, penyimpanan langsung penuh. Apalagi klo masuk ke apk nya trus hidupin data seluler. Tbtb kuota kesedot banyak, padahal cma sebatas edit biasa aja, gk unduh filter/efek lainnya. Terima kasih.
999	Negatif	Terimakasih banyak atas pengalaman yang berharga bersama picsart. Karena saya penggemar aplikasi gratisan saya putuskan untuk uninstall, Sekarang picsart gak ada opsi free-nya mau screenshot saja sudah tidak bisa.

Tabel 3 menampilkan hasil dari tiga tahapan awal, mulai dari memasukkan data hingga proses pembersihan data. Pada langkah awal, data dimasukkan menggunakan operator "Read Excel", dan pada saat itu, opsi "replace errors with missing values" diaktifkan. Hal ini bertujuan untuk mengatasi dan menggantikan nilai-nilai yang tidak valid dengan nilai yang hilang (*missing values*). Dengan langkah ini, diperoleh hasil yang menunjukkan tidak adanya data yang kosong atau *missing*. Hasilnya adalah 999 dari 1000 data ulasan aplikasi Picsart, menandakan bahwa langkah-langkah ini berhasil dalam mengelola dan membersihkan data, serta menghasilkan dataset yang hampir lengkap untuk analisis selanjutnya.

3.4. Data Transforming

Berikut adalah gambar 4 proses data *transforming* yang dilakukan untuk mempersiapkan data dan teks menjadi format yang akan diolah menjadi model analisis sentimen.



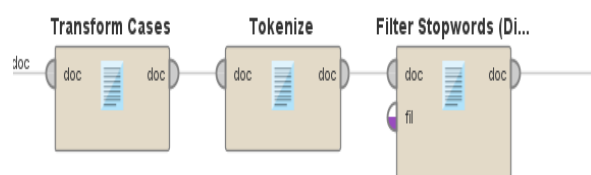
Gambar 4. proses data Transforming

Gambar 4 memperlihatkan operator "Process Documents" dan "Split Data" pada platform RapidMiner. Pada tahap "Process Documents", data teks yang telah diekstrak dari Github melalui skrip kode program mengalami beberapa proses pembersihan, seperti transformasi huruf, tokenisasi, dan penghapusan stopwords. Langkah-langkah ini diperlukan untuk mempersiapkan data teks menjadi format yang dapat diolah oleh model analisis sentimen, dengan fokus pada respon pengguna terhadap aplikasi

PicsArt. Setelah proses pemrosesan dokumen, operator "Split Data" digunakan untuk membagi dataset menjadi dua bagian utama: data latih (*training data*) dan data uji (*testing data*) dengan iterasi 70:30. Pembagian ini esensial untuk menguji performa model pada data yang belum pernah dilihat sebelumnya dan mencegah *overfitting*. Dengan kombinasi keduanya, penelitian ini menunjukkan persiapan data yang optimal sebelum memasuki tahap pembangunan dan pengujian model analisis sentimen menggunakan algoritma "Random Forest".

Gambar 5 dibawah merupakan proses dalam *Process Document* untuk membersihkan, menghapus, dan mentransformasi huruf.

Process Documents from Data



Gambar 5. proses dalam process Document

Gambar 5 memvisualisasikan proses yang terjadi dalam operator "Process Documents" pada RapidMiner. Tahap ini sangat krusial dalam persiapan data sebelum dilibatkan dalam analisis sentimen. Pertama, terdapat proses transformasi huruf untuk menormalkan teks agar konsisten dalam formatnya. Selanjutnya, dilakukan tokenisasi, di mana teks dipecah menjadi token atau kata-kata individual. Proses ini membantu dalam pemahaman dan representasi yang lebih baik dari teks. Setelah itu, operator "Filter Stopwords" digunakan untuk menghilangkan kata-kata umum yang mungkin tidak memberikan kontribusi signifikan terhadap analisis

sentimen, seperti kata-kata penghubung dan kata-kata umum lainnya. Seluruh proses ini membantu membersihkan data teks dari noise dan mengoptimalkan representasi teks untuk pembangunan model sentimen yang akurat dan andal.

3.5. Data Mining

Gambar 6 di bawah ini menampilkan proses data mining untuk menguji *dataset* menggunakan algoritma yang telah ditentukan oleh peneliti sebagai algoritma klasifikasi utama dan untuk memprediksi tingkat keberhasilan pada ulasan aplikasi *Picsart*.

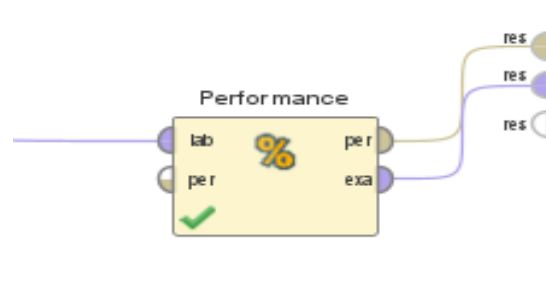


Gambar 6. proses Data Mining

Gambar 6 menjelaskan langkah selanjutnya yaitu mengatasi ketidakseimbangan dataset dengan menerapkan *SMOTE up-sampling*. Tujuan dari operasi ini adalah untuk meningkatkan jumlah sampel pada kelas minoritas, seperti sentimen negatif, sehingga seimbang dengan kelas mayoritas, yaitu sentimen positif. Setelah itu, metode *Random Forest* diimplementasikan sebagai algoritma klasifikasi utama. *Random Forest*, sebagai metode ensemble, menggabungkan beberapa model pohon keputusan untuk meningkatkan akurasi dan konsistensi prediksi. Model yang dihasilkan dari langkah ini kemudian diterapkan pada data pengujian dengan menggunakan operator "*Apply Model*". Pada tahap ini, model digunakan untuk melakukan prediksi sentimen terhadap ulasan yang belum pernah dilihat sebelumnya. Gabungan dari *SMOTE up-sampling* dan penerapan *Random Forest* memberikan fondasi yang kuat untuk meningkatkan kemampuan model dalam menangani ketidakseimbangan dan kompleksitas dalam data sentimen ulasan. Hasil dari proses ini adalah model yang dapat memberikan prediksi sentimen yang lebih akurat dan dapat diandalkan untuk kasus penggunaan berikutnya dalam analisis sentimen aplikasi *PicsArt*.

3.6. Interpretation/Evaluation

Gambar 7 di bawah adalah proses akhir dari pemrosesan dataset menggunakan Rapidminer untuk mengetahui *performance* atau *class recall* dan *Precision* dari 1000 dataset ulasan terhadap aplikasi *Picsart*.



Gambar 7. proses performance

Gambar 7 menampilkan tahapan evaluasi kinerja model analisis sentimen pada ulasan aplikasi *PicsArt*. Dengan menggunakan operator "*Performance*", dilakukan pengukuran metrik evaluasi seperti akurasi, *precision*, *recall*, dan *F1-score*. Akurasi menggambarkan tingkat kebenaran prediksi secara keseluruhan, sementara *precision* dan *recall* menilai kemampuan model dalam mengidentifikasi kelas positif. *F1-score* menyajikan ukuran gabungan dari *precision* dan *recall*. Evaluasi ini memberikan gambaran tentang sejauh mana model dapat diandalkan dalam mengklasifikasikan ulasan pengguna sebagai positif atau negatif menggunakan algoritma *Random Forest*.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini mengungkapkan bahwa model analisis sentimen menggunakan algoritma *Random Forest* pada dataset ulasan aplikasi *PicsArt* memiliki tingkat akurasi sebesar 95.17%. Akurasi ini mencerminkan kemampuan model dalam membuat prediksi yang benar terhadap sentimen pengguna. *Precision* yang tinggi untuk kelas positif (94.71%) dan kelas negatif (95.63%) menunjukkan kemampuan model dalam mengidentifikasi dengan tepat ulasan yang bersifat positif maupun negatif. Begitu juga, *recall* yang mencapai 95.67% untuk kelas positif dan 94.66% untuk kelas negatif mengindikasikan bahwa model dapat mengenali sebagian besar kasus yang seharusnya termasuk dalam kelas positif dan negatif. Temuan ini menunjukkan bahwa model *Random Forest* efektif dalam melakukan klasifikasi sentimen pada ulasan pengguna *PicsArt*. Tingkat akurasi, *precision*, dan *recall* yang tinggi menandakan bahwa model mampu membuat prediksi dengan baik, relevan untuk analisis sentimen di lingkungan aplikasi *PicsArt*.

Penelitian ini mendukung literatur sebelumnya yang menunjukkan performa baik algoritma *Random Forest* dalam klasifikasi sentimen pada data teks. Keterkaitan dengan literatur terdahulu juga ditemukan, di mana penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa *Random Forest* dapat memberikan performa yang baik dalam analisis sentimen terhadap berbagai aplikasi, seperti aplikasi Ruangguru, Dana, Qasir, dan lainnya. Penerapan *SMOTE up-sampling* dalam penelitian ini juga sejalan dengan temuan literatur terdahulu yang menyoroti efektivitas teknik tersebut dalam mengatasi ketidakseimbangan dataset pada tugas klasifikasi sentimen. Secara keseluruhan, temuan ini memberikan

kontribusi pada literatur analisis sentimen dengan menguatkan dan melengkapi temuan-temuan sebelumnya. Model *Random Forest* yang dikombinasikan dengan *SMOTE up-sampling* terbukti sebagai strategi efektif dalam menghadapi tantangan analisis sentimen pada dataset ulasan aplikasi *PicsArt*. jika perubahan tersebut dianggap merugikan pengguna. Kontroversi terkait konten atau kebijakan tertentu, serta masalah privasi atau keamanan, dapat memicu respons negatif yang signifikan dari sebagian pengguna.

Pada tabel 4 berikut, setiap baris mewakili satu ulasan dan kolom "Hasil Tokenizing" berisi hasil dari tokenisasi masing-masing ulasan. Setiap kata dalam ulasan telah diuraikan menjadi token terpisah untuk memfasilitasi analisis lebih lanjut.

Tabel 4. Hasil Tokenizing

Ulasan	Hasil Tokenizing
Aplikasi sih bagus, tapi untuk yang berlangganan tiba-tiba potong saldo tanpa ada kode referensial atau peringatan terlebih dahulu. Jumlahnya 100k keatas. Kaget aja, tiba saldo e-wallet lenyap. Fitur premium juga biasa aja, aplikasi ribet, gak jelas, sering error, bermasalah, banyak iklan, hasil editan gak bisa tersimpan. Sangat tidak puas.	Aplikasi, sih, bagus, tapi, untuk, yang, berlangganan, tiba-tiba, potong, saldo, tanpa, ada, kode, referensial, atau, peringatan, terlebih, dahulu, Jumlahnya, 100k, keatas, Kaget, aja, tiba, saldo, e-wallet, lenyap, Fitur, premium, juga, biasa, aja, aplikasi, ribet, gak, jelas, sering, error, bermasalah, banyak, iklan, hasil, editan, gak, bisa, tersimpan, Sangat, tidak, puas.
Aplikasi ini bisa packing dan keren sekali. Bisa buat akun sendiri pula, beh keren banget yang buat aplikasi ini. Aku kasih bintang 5, hebat tepuk tangan semua. Prok prok prok	Aplikasi, ini, bisa, packing, dan, keren, sekali Bisa, buat, akun, sendiri, pula, beh, keren, banget Yang, buat, aplikasi, ini, Aku, kasih, bintang 5, Hebat, tepuk, tangan, semua, Prok, prok, prok.
Aplikasi multifungsi menurutku. Banyak fitur2 gratis dan berkualitas, pokoknya ini adalah aplikasi andalanku ketika mau buat typography. Aku pake aplikasi ini gratis, dan tentu ada iklannya, tapi iklannya ga ganggu samsek. Rate 10000000 buat aplikasi ini	Aplikasi, multifungsi, menurutku, Banyak, fitur- fitur, gratis, dan, berkualitas, pokoknya, Ini, adalah, aplikasi, andalanku, ketika, mau, buat Typography, Aku, pake, aplikasi, ini, gratis, dan Tentu, ada, iklannya, tapi, iklannya, ga, ganggu sama sekali, Rate, 10000000, buat, aplikasi, ini.

Pada tabel 5 di bawah ini, setiap baris mewakili satu ulasan dan kolom "Hasil Stopwords" berisi hasil dari penghapusan stopwords pada setiap ulasan. Stopwords adalah kata-kata umum yang sering diabaikan dalam analisis teks karena kemunculannya

yang tinggi dan kontribusinya yang rendah terhadap makna kontekstual. Dengan menghapus stopwords, kita dapat fokus pada kata-kata kunci yang lebih relevan dalam setiap ulasan.

Tabel 5. Hasil Stopwords

Ulasan	Hasil stopwords
Aplikasi sih bagus, tapi untuk yang berlangganan tiba-tiba potong saldo tanpa ada kode referensial atau peringatan terlebih dahulu. Jumlahnya 100k keatas. Kaget aja, tiba saldo e-wallet lenyap. Fitur premium juga biasa aja, aplikasi ribet, gak jelas, sering error, bermasalah, banyak iklan, hasil editan gak bisa tersimpan. Sangat tidak puas.	Aplikasi bagus, berlangganan tiba-tiba potong saldo kode referensial peringatan. Jumlahnya 100k keatas. Kaget, saldo e-wallet lenyap. Fitur premium biasa, aplikasi ribet, jelas, sering error, bermasalah, banyak iklan, hasil editan tersimpan. Tidak puas.
Aplikasi ini bisa packing dan keren sekali. Bisa buat akun sendiri pula, beh keren banget yang buat aplikasi ini. Aku kasih bintang 5, hebat tepuk tangan semua. Prok prok prok	Aplikasi packing keren. Buat akun beh keren banget aplikasi. Kasih bintang 5, hebat tepuk tangan. Prok prok prok.
Aplikasi multifungsi menurutku. Banyak fitur2 gratis dan berkualitas, pokoknya ini adalah aplikasi andalanku ketika mau buat typography. Aku pake aplikasi ini gratis, dan tentu ada iklannya, tapi iklannya ga ganggu samsek. Rate 10000000 buat aplikasi ini.	Aplikasi multifungsi. Banyak fitur gratis berkualitas, andalan buat typography. Pake aplikasi gratis, tentu iklan ga ganggu. Rate 10000000 buat aplikasi.

Tabel 6 di bawah menjelaskan hasil dari performance yang menghasilkan nilai akurasi, recall dan precision dari ulasan dataset aplikasi *picsart* menggunakan algoritma *random forest*.

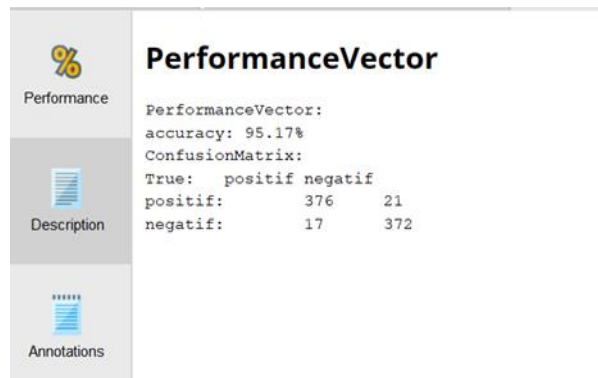
tabel 6. Hasil Performance

	True positif	True negatif	Class precision
Pred.positif	376	21	94.71%
Pred.negatif	17	372	95.63
Class recall	95.67%	94.66%	

Tabel 6 menunjukkan hasil evaluasi performa model klasifikasi dengan akurasi sebesar 95.17%. Confusion Matrix memberikan rincian tentang True Positives (TP), True Negatives (TN), False Positives (FP), dan False Negatives (FN). Dalam konteks ini, model dengan tepat memprediksi 376 kasus positif (True Positives) dan 372 kasus negatif (True Negatives), menghasilkan precision sebesar 94.71% untuk kelas positif dan 95.63% untuk kelas negatif. Selain itu, nilai recall mencapai 95.67% untuk kelas positif dan 94.66% untuk kelas negatif. Hasil ini menggambarkan kemampuan model dalam

mengidentifikasi dengan benar kasus positif dan negatif, menyediakan informasi holistik tentang kinerja keseluruhan model klasifikasi.

Gambar 8 di bawah menjelaskan tentang hasil Performance Vector dari ulasan aplikasi Picsart.



Gambar 8. hasil performance vector

Gambar 8 menjelaskan hasil performance vector yang mengevaluasi kinerja model mencatat akurasi sebesar 95.17%, menunjukkan tingkat keberhasilan model dalam mengklasifikasikan data secara keseluruhan. Detail performa model terungkap melalui matriks konfusi, yang membagi hasil prediksi ke dalam empat kategori: True Positives (376), True Negatives (372), False Positives (21), dan False Negatives (17). Model berhasil memprediksi dengan benar 376 data positif dan 372 data negatif. Namun, terdapat 21 kasus di mana data negatif salah diprediksi sebagai positif, dan 17 kasus di mana data positif salah diprediksi sebagai negatif. Matriks konfusi memberikan wawasan yang komprehensif tentang kekuatan dan kelemahan model klasifikasi, membantu untuk mengidentifikasi area di mana model perlu diperbaiki atau dioptimalkan. Dengan demikian, hasil evaluasi memberikan pemahaman yang mendalam tentang performa model dalam menghadapi dataset ulasan.

4.1. Karakteristik yang Menciptakan Respon Positif

- Kemudahan Penggunaan**
Jika aplikasi PicsArt dirancang dengan antarmuka yang intuitif dan mudah digunakan, pengguna mungkin memberikan respon positif. Kemudahan dalam menjelajahi fitur-fitur dan alat pengeditan dapat meningkatkan pengalaman pengguna.
- Fitur Kreatif dan Inovatif**
Keberhasilan aplikasi dalam menyediakan fitur pengeditan foto yang kreatif dan inovatif dapat menarik perhatian pengguna. Fitur-fitur baru yang unik atau tren dapat meningkatkan respon positif.
- Stabilitas dan Kinerja**
Pengguna cenderung memberikan respon positif jika aplikasi berjalan dengan stabil, minim bug,

dan responsif. Kinerja yang baik memberikan pengalaman pengguna yang memuaskan.

- Dukungan Komunitas**
Jika PicsArt memiliki komunitas pengguna yang aktif, pengguna mungkin merasa didukung dan terinspirasi oleh karya-karya pengguna lainnya. Ini dapat menciptakan atmosfer positif di dalam aplikasi.
- Tantangan Kreatif dan Konten Edukatif**
Menyediakan tantangan kreatif, panduan pengguna, atau konten edukatif dapat meningkatkan daya tarik aplikasi. Pengguna yang merasa mendapatkan manfaat tambahan dari penggunaan aplikasi mungkin memberikan respon positif.

4.2. Karakteristik yang Menciptakan Respon Negatif

- Kompleksitas yang Berlebihan**
Jika aplikasi terlalu kompleks atau sulit untuk digunakan tanpa panduan yang jelas, pengguna mungkin merasa frustrasi dan memberikan respon negatif.
- Masalah Kinerja atau Bug**
Masalah kinerja, seringnya crash, atau bug dalam aplikasi dapat menciptakan pengalaman pengguna yang buruk, menghasilkan respon negatif.
- Ketidakpuasan terhadap Fitur Gratis**
Jika pengguna merasa fitur gratis terlalu terbatas atau kurang memadai, ini bisa menciptakan respon negatif, terutama jika perubahan tersebut dianggap sebagai kebijakan yang kurang menguntungkan.
- Kontroversi dalam Konten atau Kebijakan**
Kontroversi terkait konten yang tersedia di aplikasi atau kebijakan tertentu bisa memicu respon negatif dari sebagian pengguna.
- Masalah Privasi atau Keamanan**
Jika ada kekhawatiran tentang privasi atau keamanan data pengguna, hal ini dapat menciptakan respon negatif.

4.3. Rekomendasi untuk Para Pengguna Aplikasi PicsArt

- Berpartisipasi dalam Survei Pengguna**
 - Menanggapi survei pengguna yang mungkin disediakan oleh pengembang PicsArt untuk memberikan umpan balik langsung.
 - Memberikan tanggapan terinci tentang pengalaman pengguna dan memberikan saran yang konstruktif.
- Memberikan Ulasan di Platform Resmi**
 - Menuliskan ulasan dan memberikan rating di platform resmi seperti Google Play Store atau App Store.
 - Mengkomunikasikan pengalaman positif dan negatif secara jujur.

- c. Aktif Berpartisipasi dalam Program Beta
 - Bergabung dengan program beta tester jika tersedia untuk mencoba fitur-fitur baru sebelum dirilis secara luas.
 - Memberikan masukan tentang fitur baru dan membantu memperbaiki bug yang mungkin ditemui.

4.4. Rekomendasi untuk Pembuat Aplikasi PicsArt

- a. Aktif Memantau Analisis Sentimen
 - Menggunakan alat analisis sentimen untuk memahami umpan balik pengguna dari ulasan di platform resmi.
 - Menanggapi secara cepat terhadap masukan positif dan negatif.
- b. Melakukan Eksperimen Pengguna
 - Melakukan eksperimen pengguna untuk memahami cara pengguna berinteraksi dengan fitur-fitur baru atau perubahan antarmuka.
 - Menggunakan hasil eksperimen untuk mengoptimalkan desain dan fungsionalitas.
- c. Meningkatkan Kinerja Aplikasi
 - Terus memantau dan meningkatkan kinerja aplikasi, termasuk waktu respons dan kecepatan pengeditan.
 - Mengidentifikasi dan memperbaiki masalah kinerja yang mungkin dihadapi pengguna.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan, penelitian ini memberikan kontribusi besar untuk memahami bagaimana pemahaman sentimen pengguna terhadap aplikasi *PicsArt*. Berikut adalah kesimpulan utama yang dapat diambil dari penelitian ini: Sentimen Pengguna terhadap Aplikasi *PicsArt* menggunakan Algoritma *Random Forest*: Penelitian ini berhasil menganalisis sentimen pengguna terhadap aplikasi *PicsArt* dengan menggunakan algoritma *Random Forest*. Hasilnya menunjukkan bahwa algoritma ini dapat digunakan secara efektif untuk mengklasifikasikan respon pengguna dengan tingkat akurasi yang tinggi, mencapai 95.17%. Hal ini memberikan gambaran mendalam tentang bagaimana pengguna merespons aplikasi *PicsArt*, baik dalam aspek positif maupun negatif. Pengaruh Pengalaman Pengguna Sebelumnya terhadap Respon Pengguna: Penelitian ini juga mengevaluasi sejauh mana pengalaman pengguna sebelumnya memengaruhi respon mereka terhadap aplikasi *PicsArt*. Meskipun variabel ini tidak diukur secara langsung dalam temuan, analisis sentimen memberikan indikasi tentang dampak pengalaman pengguna terhadap sikap mereka terhadap aplikasi. Hasil ini memberikan wawasan tentang peran pengalaman pengguna dalam membentuk persepsi terhadap aplikasi. Dari penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa pengguna cenderung memberikan respons yang lebih positif terhadap versi aplikasi sebelumnya dibandingkan dengan perubahan yang diimplementasikan dalam upgrade oleh

pengembang, yang menyebabkan munculnya opini negatif yang lebih banyak daripada opini positif. Fitur-Fitur Aplikasi *PicsArt* yang Paling Berpengaruh: Meskipun rumusan masalah tidak secara khusus mengidentifikasi fitur-fitur aplikasi *PicsArt*, hasil penelitian memberikan pemahaman mendalam tentang faktor-faktor yang memengaruhi sentimen positif atau negatif dari pengguna. Dengan demikian, temuan ini dapat digunakan untuk mengidentifikasi fitur-fitur kunci yang dapat ditingkatkan atau dioptimalkan guna meningkatkan pengalaman pengguna. Penelitian menyoroti bahwa pembatasan akses dan keharusan membayar untuk fitur-fitur tambahan setelah melakukan upgrade aplikasi oleh pengembang merupakan salah satu aspek yang berpengaruh terhadap sentimen pengguna. Faktor lainnya yaitu masalah bug yang sering terjadi pada pengguna aplikasi. Perbaikan pada aspek ini dapat menjadi strategi untuk meningkatkan persepsi positif pengguna terhadap aplikasi.

Untuk pengembangan lebih lanjut, disarankan untuk melibatkan analisis lebih rinci terhadap faktor-faktor yang memengaruhi sentimen positif dan negatif. Selain itu, penelitian lebih lanjut dapat dilakukan untuk memahami perubahan tren sentimen seiring waktu dan melibatkan lebih banyak fitur atau variabel yang dapat memperkaya analisis sentimen.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] G. A. Sandag, "Prediksi Rating Aplikasi App Store Menggunakan Algoritma Random Forest," *Cogito Smart J.*, vol. 6, no. 2, hal. 167–178, 2020, doi: 10.31154/cogito.v6i2.270.167-178.
- [2] S. Nanda, D. Mualfah, dan D. A. Fitri, "Analisis Sentimen Kepuasan Pengguna Terhadap Layanan Streaming Mola Menggunakan Algoritma Random Forest," *J. Apl. Teknol. Inf. dan Manaj.*, vol. 3, no. 2, hal. 210–219, 2022, doi: 10.31102/jatim.v3i2.1592.
- [3] M. L. Pratama, Y. V. Via, dan E. P. Mandyartha, "Analisis Performansi Naive Bayes Dan Random Forest Terhadap Sentimen Kenaikan Harga BBM di Indonesia," *Scan J. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 18, no. 1, hal. 18–24, 2023.
- [4] E. Fitri, "Analisis Sentimen Terhadap Aplikasi Ruangguru Menggunakan Algoritma Naive Bayes, Random Forest Dan Support Vector Machine," *J. Transform.*, vol. 18, no. 1, hal. 71, 2020, doi: 10.26623/transformatika.v18i1.2317.
- [5] F. A. Larasati, D. E. Ratnawati, dan B. T. Hanggara, "Analisis Sentimen Ulasan Aplikasi Dana dengan Metode Random Forest," ... *Teknol. Inf. dan ...*, vol. 6, no. 9, hal. 4305–4313, 2022, [Daring]. Tersedia pada: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [6] Dhana Aulia Ayu Kurniawan, Ema Utami, dan Hanif Al Fatta, "Analisis Sentimen Pada Opini Pengguna Aplikasi Qasir Menggunakan Support Vector Machine Dan Random Forest," *Tek. Teknol. Inf. dan Multimed.*, vol. 4, no. 1, hal. 1–

- 8, 2023, doi: 10.46764/teknimedia.v4i1.83.
- [7] timoty t Putra dan A. Budi, "Implementasi Aplikasi Photo Editor Berbasis Android Untuk Desain Website," *J. Inform. dan Bisnis*, vol. 5, no. 2, hal. 7–17, 2018, [Daring]. Tersedia pada: <https://jurnal.kwikkiangie.ac.id/index.php/JIB/issue/view/25/45>
- [8] D. N. I. Huda dan C. Prianto, "Analisis Sentimen Layanan Jasa Pengiriman Pada Ulasan Play Store : Systematic Literature Review," *J. iInformatika dan Teknol. Komput.*, vol. 04, no. 02, hal. 87–98, 2023.
- [9] A. Arisusanto, N. Suarna, dan G. Dwilestari, "Analisa Klasifikasi Data Harga Handphone Menggunakan Algoritma Random Forest Dengan Optimize Parameter Grid," *J. Teknol. Ilmu Komput.*, vol. 1, no. 2, hal. 43–47, 2023, doi: 10.56854/jtik.v1i2.51.
- [10] D. I. T. Rosalia, "PENERAPAN ALGORITMA K-MEANS CLUSTERING BERDASARKAN HASIL PENJUALAN PRODUK INEZ COSMETIC," vol. 18, hal. 50–56, 2023.