

**ANALISIS SENTIMEN ULASAN APLIKASI M-PASPOR  
MENGUNAKAN NAIVE BAYES DAN SUPPORT VECTOR  
MACHINE**

**TUGAS AKHIR**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat  
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer pada  
Program Studi Sistem Informasi



Oleh:

**RAHMAN MAHERI**

**12050317617**



UIN SUSKA RIAU

UIN SUSKA RIAU

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU**

**PEKANBARU**

**2024**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**ANALISIS SENTIMEN ULASAN APLIKASI M-PASPOR  
MENGUNAKAN *NAIVE BAYES* DAN *SUPPORT VECTOR  
MACHINE***

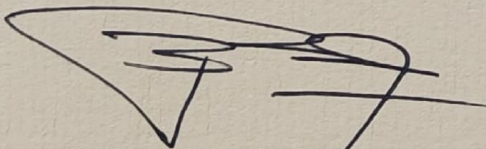
**TUGAS AKHIR**

Oleh:

**RAHMAN MAHERI**  
**12050317617**

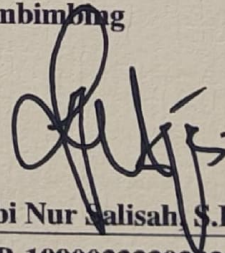
Telah diperiksa dan disetujui sebagai Laporan Tugas Akhir  
di Pekanbaru, pada tanggal 15 Juli 2024

**Ketua Program Studi**



**Eki Saputra, S.Kom., M.Kom.**  
**NIP. 198307162011011008**

**Pembimbing**



**Febi Nur Salisah, S.Kom., M.Kom.**  
**NIP. 199002222023212038**

## LEMBAR PENGESAHAN

### ANALISIS SENTIMEN ULASAN APLIKASI M-PASPOR MENGUNAKAN *NAIVE BAYES* DAN *SUPPORT VECTOR MACHINE*

#### TUGAS AKHIR

Oleh:

**RAHMAN MAHERI**

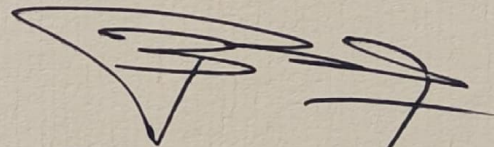
**12050317617**

Telah dipertahankan di depan sidang dewan penguji  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau  
di Pekanbaru, pada tanggal 08 Juli 2024

Pekanbaru, 08 Juli 2024

Mengesahkan,

**Ketua Program Studi**



**Eki Saputra, S.Kom., M.Kom.**

**NIP. 198307162011011008**



**Dr. Hartono, M.Pd.**

**NIP. 196403011992031003**

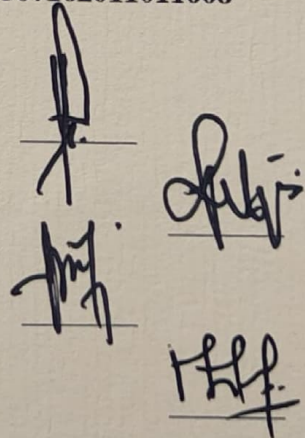
#### DEWAN PENGUJI:

**Ketua : Syafril Siregar, S.Th.I., M.Ag.**

**Sekretaris : Febi Nur Salisah, S.Kom., M.Kom.**

**Anggota 1 : Fitriani Muttakin, S.Kom., M.Cs.**

**Anggota 2 : Megawati, S.Kom., MT.**



Lampiran Surat :  
Nomor : Nomor 25/2021  
Tanggal : 10 September 2021

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Rahman Maheri  
NIM : 12050317617  
Tempat/Tgl. Lahir : Pekanbaru / 04 Februari 2001  
Fakultas/Pascasarjana : Sains dan Teknologi  
Prodi : Sistem Informasi  
Judul Disertasi/Thesis/Skripsi/Karya Ilmiah lainnya\*:  
Analisis Sentimen Ulasan Aplikasi M-Paspor Menggunakan  
Naive Bayes dan Support Vector Machine

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa :

1. Penulisan Disertasi/Thesis/Skripsi/Karya Ilmiah lainnya\* dengan judul sebagaimana tersebut di atas adalah hasil pemikiran dan penelitian saya sendiri.
2. Semua kutipan pada karya tulis saya ini sudah disebutkan sumbernya.
3. Oleh karena itu Disertasi/Thesis/Skripsi/Karya Ilmiah lainnya\* saya ini, saya nyatakan bebas dari plagiat.
4. Apa bila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam penulisan Disertasi/Thesis/Skripsi/(Karya Ilmiah lainnya)\* saya tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan perundang-undangan.

Demikianlah Surat Pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun juga.

Pekanbaru, 16 Juli 2024  
Yang membuat pernyataan



NIM: 12050317617

\*pilih salah satu sesuai jenis karya tulis

## LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL

Tugas Akhir yang tidak diterbitkan ini terdaftar dan tersedia di Perpustakaan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau adalah terbuka untuk umum, dengan ketentuan bahwa hak cipta ada pada peneliti. Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau ringkasan hanya dapat dilakukan atas izin peneliti dan harus dilakukan mengikuti kaedah dan kebiasaan ilmiah serta menyebutkan sumbernya.

Penggandaan atau penerbitan sebagian atau seluruh Tugas Akhir ini harus memperoleh izin tertulis dari Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Perpustakaan dapat meminjamkan Tugas Akhir ini untuk anggotanya dengan mengisi nama, tanda peminjaman dan tanggal pinjam pada *form* peminjaman.

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

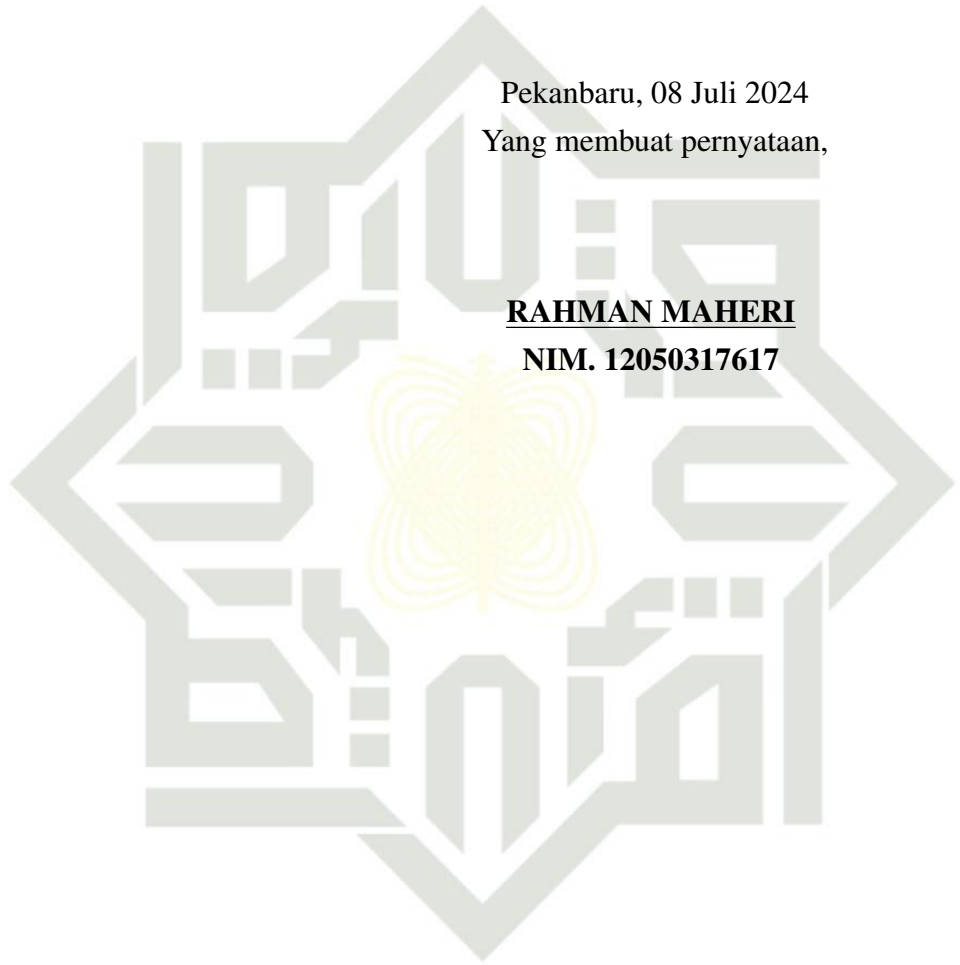
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis terdapat dalam naskah ini dan disebutkan di dalam daftar pustaka.

Pekanbaru, 08 Juli 2024  
Yang membuat pernyataan,

**RAHMAN MAHERI**  
**NIM. 12050317617**



UIN SUSKA RIAU

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## LEMBAR PERSEMBAHAN

*Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.*

*Alhamdulillah Rabbil 'Alamin*, segala puji bagi Allah *Subhanahu Wa Ta'ala* atas segala nikmat dan karunia yang telah diberikan kepada kita semua. Shalawat dan salam semoga selalu tercurah kepada junjungan kita Nabi Muhammad *Shallahu 'Alaihi Wa Sallam*. Dengan penuh rasa syukur, marilah kita panjatkan doa “*Allahumma Sholli 'ala Muhammad Wa 'ala Ali Muhammad*” dengan harapan kita semua mendapatkan syafa'atnya di dunia dan akhirat.

Pada kesempatan yang berbahagia ini, izinkan saya mempersembahkan Tugas Akhir ini kepada orang-orang yang sangat berarti dalam kehidupan saya, sebagai bentuk bakti dan rasa terima kasih. Terima kasih yang tak terhingga kepada ayah dan ibu atas kasih sayang yang melimpah, doa yang tak pernah putus, dan segala dukungan yang telah diberikan, sehingga saya bisa menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik. Semoga Allah senantiasa memberikan kesehatan dan perlindungan kepada ayah dan ibu, *Aamiin Ya Robbal 'Alamin*.

Ucapan terima kasih juga saya sampaikan kepada saudara dan teman-temanku yang selalu memberikan dukungan, semangat, inspirasi, bantuan, dan doa dalam proses penyelesaian Tugas Akhir ini. Tak lupa, saya juga mengucapkan terima kasih kepada Ibu Febi Nur Salisah, S.Kom., M.Kom atas masukan, dukungan, dan bimbingan yang telah diberikan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

*Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.*

## KATA PENGANTAR

*Alhamdulillah Rabbil 'Alamin*, segala puji bagi Allah *Subhanahu Wa Ta'ala* atas rahmat dan karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Shalawat serta salam semoga selalu tercurah kepada Nabi Muhammad *Shallallahu 'Alaihi Wa Sallam* dengan ucapan *Allahumma Sholli 'Ala Sayyidina Muhammad Wa 'Ala Ali Sayyidina Muhammad*. Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer di Program Studi Sistem Informasi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Dalam proses penulisan Tugas Akhir ini, banyak pihak yang telah berkontribusi dan memberikan dukungan, baik secara materi, moral, maupun motivasi. Peneliti ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Hairunas, M.Ag sebagai Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
2. Bapak Dr. Hartono, M.Pd. sebagai Dekan Fakultas Sains dan Teknologi.
3. Bapak Eki Saputra, S.Kom., M.Kom. sebagai Ketua Program Studi Sistem Informasi.
4. Ibu Siti Monalisa, ST., M.Kom sebagai Sekretaris Program Studi Sistem Informasi.
5. Bapak Tengku Khairil Ahsyar, S.Kom., M.Kom sebagai Kepala Laboratorium Program Studi Sistem Informasi.
6. Ibu Nurmaini Dalimunthe, S.Kom., M.Kes sebagai Dosen Penasehat Akademik.
7. Ibu Febi Nur Salisah, S.Kom., M.Kom. sebagai Dosen Pembimbing Tugas Akhir ini.
8. Bapak Syafril Siregar, S.Th.I., M.Ag. sebagai Ketua Sidang Tugas Akhir yang telah meluangkan waktu, memberikan kritik, dan saran dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
9. Ibu Fitriani Muttakin, S.Kom., M.Cs. sebagai Dosen Penguji I Tugas Akhir yang telah meluangkan waktu, memberikan kritik, dan saran dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
10. Ibu Megawati, S.Kom., MT. sebagai Dosen Penguji II Tugas Akhir yang telah meluangkan waktu, memberikan kritik, dan saran dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
11. Segenap Dosen dan Karyawan Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

12. Kedua orang tua peneliti yaitu Ayahanda Aliun Nasri dan Ibunda Rahimna atas dukungan materi, moral, dan doanya sehingga Tugas Akhir ini dapat selesai.
13. Saudara kandung peneliti yaitu Rafika Hasanah, Ibrahim Risyad, dan Maratul Azizah yang selalu hadir memberikan bantuan dan dukungan selama proses penyusunan Tugas Akhir ini.
14. Rekan seperjuangan peneliti yaitu Najmuddin Mubarak MR, Bayu Delvika, dan Shulhan Abdul Gofar.
15. Semua pihak yang namanya tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu dalam pelaksanaan serta penyelesaian Tugas Akhir ini.
- Semoga segala doa dan dorongan yang telah diberikan selama ini menjadi amal kebajikan dan mendapat balasan setimpal dari Allah *Subhanahu Wa Ta'ala*. Peneliti menyadari bahwa pada penulisan Tugas Akhir ini masih banyak terdapat kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan guna menyempurnakan Laporan Tugas Akhir ini. Kritik dan saran dapat disampaikan kepada peneliti melalui *email* 12050317617@students.uin-suska.ac.id. Semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Akhir kata, peneliti mengucapkan terima kasih.

Pekanbaru, 15 Juli 2024

Peneliti,

**RAHMAN MAHERI**

**NIM. 12050317617**

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mempublikasikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



ISSN : 2540-8984

## Letter of Acceptance

Tulungagung, 21 Juni 2024

028/JIPI.PTI.UBHI/X.I/II/2024

Penerimaan artikel JIPI Vol. 10 No.1 2025

Rahman Maheri, Febi Nur Salisah, Fitriani Muttakin, Megawati

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Bersama surat ini, redaksi Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika (JIPI) Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi Universitas Bhinneka PGRI menginformasikan kepada Bapak/Ibu bahwa naskah dengan judul : **"ANALISIS SENTIMEN ULASAN APLIKASI M-PASSOR MENGGUNAKAN NAIVE BAYES DAN SUPPORT VECTOR MACHINE"** telah diterima untuk diterbitkan pada Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika (JIPI) Vol.10 No. 1 2025.

Kami mengucapkan terima kasih dan selamat atas diterimanya artikel tersebut. Kami juga mengharapkan artikel – artikel berikutnya untuk diterbitkan pada JIPI

Demikian surat kami, atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan ucapan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



Fahrur Rozi, M.Kom.

Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi  
Universitas Bhinneka PGRI  
Mayor Sujadi Tim. No. 24 Plosokandang  
Tulungagung, Jawa Timur 66229  
E-mail : jipistkippti@gmail.com

Website : [jurnal.stkipggritulungagung.ac.id/index.php/jipi](http://jurnal.stkipggritulungagung.ac.id/index.php/jipi)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang  
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruhnya tanpa izin dari penerbit.  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
b. Pengutipan tidak boleh untuk tujuan komersial atau untuk kepentingan publik.  
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruhnya sebagai terjemahan atau dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



# ANALISIS SENTIMEN ULASAN APLIKASI M-PASPOR MENGGUNAKAN NAIVE BAYES DAN SUPPORT VECTOR MACHINE

Rahman Maheri<sup>\*1)</sup>, Febi Nur Salisah<sup>2)</sup>, Fitriani Muttakin<sup>3)</sup>, Megawati<sup>4)</sup>

<sup>1)</sup> Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Indonesia  
<sup>2)</sup> Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Indonesia  
<sup>3)</sup> Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Indonesia  
<sup>4)</sup> Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Indonesia

**Abstract:** Analisis Sentimen; M-Paspor; Naive Bayes; Support Vector Machine

**Keywords:** M-Paspor; Naive Bayes; Sentiment Analysis; Support Vector Machine

**Article history:**  
 Received dd mm yyyy  
 Accepted dd mm yyyy  
 Published 21 Juni 2024

<https://doi.org/10.29100/jipi.v4i1.781>

Corresponding author.  
 Corresponding Author  
 Email address:  
[12020117617@students.uin-suska.ac.id](mailto:12020117617@students.uin-suska.ac.id)

## ABSTRAK

M-Paspor merupakan sebuah aplikasi pelayanan publik yang dirilis pada awal tahun 2022 lalu. Telah lebih dari satu juta unduhan aplikasi ini di *Google Play Store*. Dalam beberapa kasus, konten ulasan dan ulasan produk atau layanan dapat berbeda. Analisis umpan balik pengguna harus menjadi prioritas utama saat mengembangkan aplikasi. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk memahami persepsi pengguna aplikasi M-Paspor di *Google Play Store*, dengan cara mengidentifikasi sentimen positif dan negatif dalam ulasan mereka, serta Membandingkan kemampuan algoritma *Support Vector Machine* dan *Naive Bayes* dalam menghasilkan klasifikasi yang akurat dalam menganalisis sentimen tersebut. Metode penelitian melibatkan pengumpulan, preprocessing, pelabelan, dan klasifikasi 5.934 ulasan aplikasi M-Paspor di *Google Play Store*, dan penerapan algoritma *Support Vector Machine* dan *Naive Bayes* untuk mengklasifikasikan sentimen ulasan. Setelah menerapkan algoritma, tahap terakhir adalah pengujian evaluasi. Hasil penerapan algoritma klasifikasi, menunjukkan bahwa algoritma *Support Vector Machine* dapat mengklasifikasikan ulasan aplikasi M-Paspor dengan lebih akurat, dengan rata-rata 80,76% dibandingkan dengan 78,12% dari *Naive Bayes*. Temuan ini menunjukkan potensi *Support Vector Machine* dalam membantu pengembang M-Paspor meningkatkan kualitas layanan berdasarkan umpan balik pengguna.

## ABSTRACT

*M-Paspor is a public service application that was released in early 2022. There have been more than one million downloads of this application on the Google Play Store. In some cases, review content and product or service reviews may differ. Analyzing user feedback should be a top priority when developing apps. This research was conducted with the aim of understanding the perceptions of users of the M-Paspor application on the Google Play Store, by identifying positive and negative sentiments in their reviews, and comparing the ability of the Support Vector Machine and Naive Bayes algorithms to produce accurate classifications in analyzing these sentiments. The research method involves collecting, preprocessing, labeling, and classifying 5,934 reviews of the M-Paspor app on the Google Play Store, and applying the Support Vector Machine and Naive Bayes algorithms to classify the sentiment of the reviews. After applying the algorithm, the last stage is evaluation testing. The results of applying the classification algorithms, show that the Support Vector Machine algorithm can classify M-Paspor app reviews more accurately, with an average of 80.76% compared to 78.12% from Naive Bayes. These findings demonstrate the potential of Support Vector Machine in helping M-Paspor developers improve service quality based on user feedback.*

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.  
 Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang  
 Dilarang mengutip atau menyalin sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengemukakan sumber.  
 Arakita, M. (2024). Analisis Sentimen Ulasan Aplikasi M-Paspor Menggunakan Naive Bayes dan Support Vector Machine. *JIPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)*, 8(3), 110-118.  
 https://doi.org/10.29100/jipi.v4i1.781  
 Corresponding author.  
 Corresponding Author  
 Email address:  
 12020117617@students.uin-suska.ac.id

## I. PENDAHULUAN

Direktorat Jenderal Imigrasi merupakan bagian dari struktur pemerintahan yang bertanggung jawab dalam memberikan layanan publik di bidang keimigrasian. Pelayanan ini mencakup Warga Negara Indonesia serta Warga Negara Asing. Dalam upaya Memperkuat komitmen untuk meningkatkan kualitas pelayanan keimigrasian demi memberikan pengalaman terbaik bagi masyarakat., Direktorat Jenderal Imigrasi terus menembangkan dan meningkatkan sistem keimigrasian yang ada. Salah satunya adalah memperkenalkan sebuah aplikasi untuk memudahkan masyarakat dalam mengajukan permohonan paspor. Inovasi terbaru dari Direktorat Jenderal Imigrasi itu adalah Aplikasi M-Paspor, dirancang untuk memudahkan dalam pembuatan paspor. Melalui aplikasi ini masyarakat dapat mendaftar untuk permohonan paspor baru dan juga untuk permohonan penggantian paspor. M-Paspor tersedia pada platform Pengguna smartphone dapat mengakses dan mengunduh sistem operasi Android pada platform *Google Play Store* dan iOS pada platform *App Store* [1].

Sejak pada 26 Januari 2022, aplikasi M-paspor yang merupakan bagian dari proses permohonan paspor, secara resmi dirilis oleh Direktorat Jenderal Imigrasi. Sejak perilis pertama kali di *Google Play Store*, Satu juta lebih pengguna smartphone Android telah mengunduh aplikasi M-Paspor. Setiap aplikasi tidak luput dari kelebihan dan kekurangan, yang berdampak pada reaksi pengguna, termasuk tingkat kepuasan dan ketidakpuasan yang ditunjukkan dalam ulasan yang diposting di *Google Play Store* [2].

Mengajukan permohonan dan penggantian paspor baru dapat dilakukan masyarakat menggunakan aplikasi M-Paspor [3]. Dengan memasukkan data pribadi dan mengunggah dokumen yang diperlukan secara online. M-Paspor membuat proses pengajuan paspor lebih mudah. Pertama, unduh dan instal aplikasi di smartphone atau tablet. Daftarkan akun pengguna baru atau login pada akun yang telah ada, lalu ajukan permohonan paspor dengan mengisi formulir yang tersedia. Pilih lokasi kantor imigrasi terdekat dan jadwal kedatangan, lalu lakukan pembayaran sesuai instruksi. Jika perlu, ubah jadwal kedatangan. Pada hari yang ditentukan, datang ke kantor imigrasi untuk wawancara dan verifikasi dokumen.

*Google Play Store* adalah layanan Android dalam bentuk perangkat lunak yang menyediakan tempat bagi pengguna untuk mengunduh aplikasi, game, dan lainnya untuk sistem operasi Android. Pengguna dapat memberikan pendapat atau tanggapan terhadap kinerja aplikasi yang digunakan melalui rating dan ulasan yang dapat diunduh pada *Google Play Store*. Nilai rating dan ulasan sangat berpengaruh terhadap aplikasi di *Google Play Store*. Sebuah penelitian lain menunjukkan bahwa ulasan pengguna adalah komponen penting dari pasar aplikasi seluler, dan analitik ulasan pengguna dapat memberikan wawasan tentang penggunaan dan dampak aplikasi tersebut [4]. Pada *Google Play Store*, pengguna memiliki kemampuan untuk memberi penilaian dan memberikan ulasan terhadap aplikasi. Namun, sering kali terdapat perbedaan antara penilaian yang diberikan dan komentar, sehingga tidak selalu dapat mencerminkan secara tepat kualitas aplikasi. Dengan demikian, analisis sentimen bisa berperan sebagai pendekatan yang tepat dalam menentukan arah opini pengguna serta bagaimana kualitas dari aplikasi M-Paspor yang ada tersedia untuk perangkat Android.

Analisis sentimen adalah proses pengumpulan, pengolahan, dan analisis data untuk mengidentifikasi opini atau sentimen yang dimuat dalam teks, seperti ulasan, postingan media sosial, ataupun dari tweet. Analisis sentimen bertujuan untuk menangkap pandangan dan emosi yang dimiliki orang terhadap suatu topik atau produk [5]. Analisis sentimen memiliki penerapan luas, termasuk dalam bidang bisnis, pemasaran, dan politik [6]. Analisis sentimen dapat dilakukan menggunakan beberapa metode seperti *Random Forest*, *Support Vector Machine* (SVM), dan *Naive Bayes*.

*Naive Bayes* dan *Support Vector Machine* (SVM) adalah dua metode yang dapat digunakan untuk melakukan klasifikasi atau prediksi pada data. Algoritma *Naive Bayes* adalah metode *machine learning* untuk menghitung probabilitas. Dengan kata lain, *Naive Bayes* mampu mengklasifikasikan teks dengan cepat, efisien, dan efektif, bahkan ketika digunakan untuk menganalisis data berskala besar. Sedangkan *Support Vector Machine* adalah metode yang difungsikan untuk klasifikasi dengan menemukan *hyperplane* terbaik yang memilah dua kelas data. *Support Vector Machine* bisa dimanfaatkan untuk melakukan klasifikasi biner maupun multikelas [7].

Penelitian sebelumnya [8] mengenai analisis sentimen dengan menggunakan algoritma *Random Forest* dan *Support Vector Machine*, dengan judul “*Sentiment Analysis of Shopee App Reviews Using Random Forest and Support Vector Machine*”, didapatkan bahwa klasifikasi menggunakan algoritma *Support Vector Machine* lebih baik dengan akurasi sebesar 84.71%, sedangkan hasil nilai akurasi dari metode *Random Forest* didapatkan sebesar 82.2%. Oleh karena itu, model klasifikasi analisis sentimen untuk ulasan aplikasi Shopee menggunakan metode *Support Vector Machine* dapat dimanfaatkan oleh perusahaan marketplace (Shopee) untuk mengetahui apa yang dipikirkan masyarakat terhadap aplikasi Shopee di *Google Play Store*. Penelitian lainnya [9] mengenai analisis



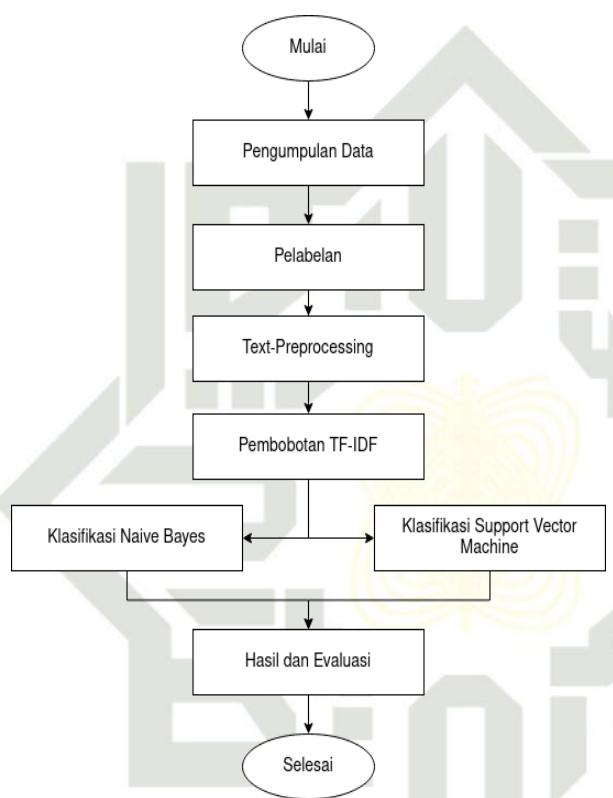
UIN SUSKA RIAU  
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang  
Dilarang mengutip atau menyalin sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan buku, dan kegiatan lainnya yang wajib mencantumkan sumbernya. Dilarang menggunakan atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

sementara dengan judul “Komparasi Metode KNN dan *Naive Bayes* Terhadap Analisis Sentimen Pengguna Aplikasi *Shopee*” mendapat temuan bahwa Klasifikasi *Naive Bayes* memiliki skor akurasi 71,00% yang lebih unggul dibandingkan *k-Nearest Neighbors*, sementara *k-Nearest Neighbors* memiliki skor akurasi 70,00%. Oleh karena itu, akan diuji klasifikasi menggunakan metode *Support Vector Machine* dan *Naive Bayes* untuk membandingkan algoritma mana yang mempunyai tingkat keakuratan yang lebih baik dengan dataset ulasan aplikasi

## II. METODE PENELITIAN

Alur dan kema penelitian ditunjukkan pada Gambar 1. Meliputi langkah-langkah atau rute yang diambil pada penelitian ini.



Gambar 1. Alur Skema Penelitian

### A. Pengumpulan Data

Dari 04 Maret 2023 hingga 13 Maret 2024, 5934 data dikumpulkan. Data ulasan pengguna tentang aplikasi M-Paspor dikumpulkan dan disimpan dalam file CSV, data ulasan diambil melalui *scrapping*. Ulasan pengguna pada *Google Play Store* dapat menunjukkan kinerja aplikasi.

### B. Pelabelan Data

Proses penetapan kelas pada data yang dihasilkan melalui proses *scrapping* [10]. Komentar tersebut akan dibagi menjadi kelas positif, netral dan negatif pada teks. Pelabelan positif diterapkan ketika teks menunjukkan kualitas positif dengan mengandung kata-kata yang baik, sedangkan pelabelan negatif diterapkan ketika teks menunjukkan kualitas negatif dengan mengandung bahasa yang menghina dan tidak senonoh.

### C. Text Preprocessing

Tahapan *preprocessing* data merupakan proses pengolahan data yang sudah didapat untuk meningkatkan kualitas data agar data yang dimiliki lebih terstruktur dan bersih sehingga menambah keakuratan data yang akan digunakan selama penelitian [11]. Tahapan ini meliputi: *cleaning*, *filtering*, *tokenizing* [12], dan *stemming*.

### D. Pembobotan TF-IDF

Perhitungan untuk menghasilkan bobot pada setiap kata adalah langkah awal dalam metode klasifikasi, metode TF-IDF bisa diimplementasikan untuk pembobotan fitur tiap-tiap kata [13]. Pertama, perhitungan frekuensi kata (TF) dilakukan, yang mengukur frekuensi kata yang muncul dalam suatu dokumen. Selanjutnya, Bobot signifikansi



kata-kata penting menggunakan metode frekuensi dokumen invers (IDF). Metode ini mempertimbangkan seberapa sering kata muncul di seluruh dokumen untuk menentukan relevansinya. Kata yang jarang muncul dianggap lebih penting karena menunjukkan kekhususan topik. Dengan menyatukan kalkulasi TF dan IDF, diperoleh bobot, yang menunjukkan seberapa penting setiap kata dalam konteks dokumen dan secara keseluruhan.

### Klasifikasi Naive Bayes

*Naive Bayes* adalah algoritma klasifikasi dalam *machine learning* yang didasarkan pada teorema Bayes. Algoritma ini mengasumsikan bahwa fitur-fitur dalam dataset bersifat independen satu sama lain. Dengan menggunakan teorema Bayes, *Naive Bayes* menghitung probabilitas bahwa suatu data termasuk dalam kelas tertentu [17]. Meskipun asumsi independensi seringkali tidak sepenuhnya benar, algoritma ini tetap efektif dan efisien untuk banyak tugas klasifikasi, seperti teks dan analisis sentimen. Keunggulan utama *Naive Bayes* adalah kesederhanaan dan kecepatan dalam pelatihan serta prediksi, meskipun memiliki keterbatasan dalam menghadapi fitur yang saling bergantung.

### Klasifikasi Support Vector Machine

*Support Vector Machine* (SVM) digunakan dalam analisis sentimen untuk memisahkan teks menjadi kategori sentimen [15]. Langkah-langkah melibatkan pengumpulan data, pemrosesan teks, ekstraksi fitur, pembentukan model *Support Vector Machine*, validasi, dan prediksi sentimen berdasarkan batas keputusan yang optimal yang telah dipelajari dari dataset. *Support Vector Machine* cocok untuk situasi dengan data tidak linier dan dapat memberikan hasil yang baik, namun perlu penyetelan parameter untuk kinerja optimal.

### Hasil dan Evaluasi

Setelah semua hasil dari metode-metode sudah didapat, Langkah terakhir adalah melakukan pengukuran untuk menentukan metode mana yang memiliki tingkat akurasi yang paling besar berdasarkan data yang telah diteliti kemudian melakukan visualisasi hasil pengukuran antar metode menggunakan *Confusion Matrix*.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan untuk penelitian ini didapatkan pada ulasan M-Paspor di *Google Play Store*. Ini dilakukan memanfaatkan *library python google-play-scraper* di *Google Colaboratory*. Adapun hasil dari *scrapping* tersebut mengumpulkan sebanyak 5934 komentar terhitung dari tanggal 14 Maret 2023 sampai dengan tanggal 13 Maret 2024, dan data disimpan ke dalam file CSV demi memudahkan untuk penggunaan penelitian analisis sentimen.

### B. Pelabelan Data

Data yang telah didapat, dilabelkan berdasarkan sentimennya, berupa sentimen negatif, netral dan sentimen positif dengan menggunakan kamus *lexicon* bahasa Indonesia. Lalu data yang bersentimen netral akan difilter, karena kita hanya menggunakan sentimen positif dan negatif pada penelitian ini.

TABEL I  
CONTOH ULASAN YANG TELAH DIBERI LABEL

No.	Ulasan	Label
1.	Gak jelas, tanggal tdk bisa di klik, gimana mau buat jadwalnya... bukannya mempermudah jd mempersulit	Negatif
2.	Tolong perbaiki aplikasinya agar mudah dan bisa dipakai	Negatif
3.	App cacat	Negatif
4.	Ok Banget	Positif

### C. Preprocessing Data

Tahap pra-pemrosesan data adalah langkah yang dilakukan untuk menyiapkan data mentah sebelum memasukkannya ke tahap pemrosesan selanjutnya. Pada dasarnya, tahap pra-pemrosesan data mencakup menghapus data yang tidak penting atau mengubah format data sehingga sistem dapat memprosesnya dengan lebih mudah. Dalam konteks ini, pra-pemrosesan data dilakukan menggunakan bahasa pemrograman *Python* dan platform *Google Colaboratory*. Tahap pra-pemrosesan data dalam penelitian ini meliputi proses (*cleaning, filtering, dan stemming*).



tolong,perbaiki,aplikasi,mudah,dipakai

tolong,baik,aplikasi,mudah,pakai

pilih,tanggal,kedatangan,kuota,tersedia,besok,berubah,kuota,penuh,daerah,medan

pilih,tanggal,datang,kuota,se-dia,besok,ubah,kuota,penuh,daerah,medan

**Bobot TF-IDF**

TF-IDF merupakan sebuah algoritma yang berguna dalam menentukan bobot relatif dari setiap kata yang sering muncul dalam sebuah dokumen atau kumpulan data. Metode TF-IDF membantu dalam menentukan seberapa penting setiap kata dalam dokumen atau dataset yang diselidiki dengan mempertimbangkan seberapa sering kata-kata tersebut muncul dalam dokumen dibandingkan dengan dataset secara keseluruhan.

**Model Klasifikasi**

**Membandingkan Dataset**

Dalam penelitian ini, data yang awalnya memuat 416 ulasan positif dan 4030 ulasan negatif dikonversi menjadi data seimbang dengan rasio data 416:416 di mana penyeimbangan dilakukan menggunakan metode *Random Sampling* sehingga jumlah ulasan positif sama dengan ulasan negatif.

**Model Klasifikasi**

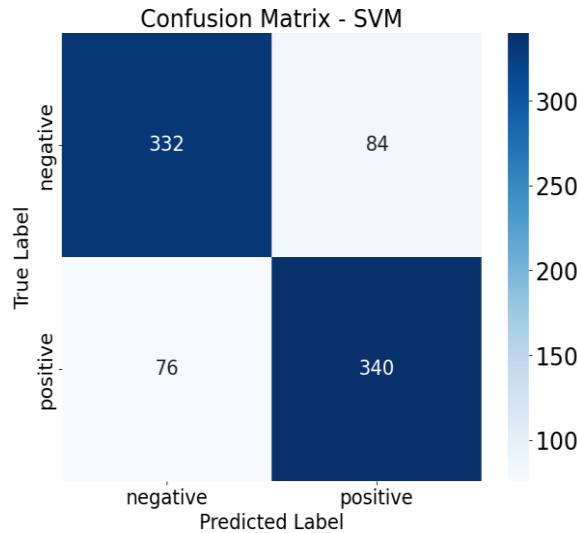
Metode yang diusulkan dalam penelitian ini adalah dengan membandingkan kinerja metode klasifikasi *Naive Bayes* dan *Support Vector Machine*, skor akurasi sebagai indikator utama untuk membandingkan kinerja kedua model klasifikasi ini. Hasil perbandingan ini menunjukkan bahwa model terbaik ditemukan menggunakan metode *Support Vector Machine*, dengan tingkat akurasi rata-rata sebesar 80,76%. Penelitian ini juga mencakup perbandingan nilai akurasi dari eksperimen *cross-validation* antara *Naive Bayes* dan *Support Vector Machine*, yang disajikan dalam Tabel VI sebagai indikator kualitatif yang membantu dalam mengevaluasi kinerja kedua metode klasifikasi tersebut.

TABEL VI  
 HASIL UJI AKURASI MEMNGGUNAKAN 10 FOLD CROSS VALIDATION

Model	Naive Bayes	Support Vector Machine
1	0,7857	0,8214
2	0,7857	0,8571
3	0,7952	0,8675
4	0,7108	0,7831
5	0,7831	0,7711
6	0,7952	0,8313
7	0,7711	0,7590
8	0,7952	0,8434
9	0,8193	0,8193
10	0,7711	0,7229
Mean	0,7812	0,8076

Dari Tabel VI diketahui bahwa nilai akurasi model dengan *10-level-cross-validation*. Berdasarkan rata-rata akurasi untuk setiap model, diperoleh bahwa model *Naive Bayes* memiliki nilai akurasi rata-rata sebesar 0,7812 atau 78,12%. Sedangkan model *Support Vector Machine* menghasilkan nilai akurasi rata-rata yang lebih tinggi sebesar 0,8076 atau 80,76%. Dari hasil perhitungan tingkat akurasi, model *Support Vector Machine* adalah model terbaik dengan akurasi rata-rata sebesar 80,76%, ulasan diklasifikasikan dengan benar seperti dalam *Confusion Matrix Support Vector Machine* yang ditunjukkan dalam Gambar 2.

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang  
 1. Dilarang memperjualbelikan atau menyebarkan secara komersial atau untuk tujuan komersial tanpa izin dari penerbit.  
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 2. Confusion Matrix Support Vector Machine

Dari Gambar 2 didapat 340 ulasan positif diklasifikasikan dengan tepat dan 76 ulasan positif tidak diklasifikasikan dengan tepat. Selain itu, untuk ulasan negatif, 332 ulasan diklasifikasikan dengan tepat dan 84 ulasan tidak diklasifikasikan dengan tepat. Ini menunjukkan bahwa model *Support Vector Machine* sudah cukup baik dalam mengklasifikasikan ulasan aplikasi M-Paspor.

4. Visualisasi Data

Visualisasi data *wordcloud* adalah representasi visual dari kumpulan kata-kata dengan bobot visual yang lebih besar untuk setiap kata yang dominan ada dalam teks. Representasi grafis frekuensi kata umumnya menerapkan variasi ukuran teks, di mana kata yang sering muncul ditampilkan dengan ukuran font yang lebih besar, dan kata yang jarang muncul ditampilkan dengan ukuran font yang lebih kecil. Pendekatan ini memberikan gambaran visual tentang distribusi frekuensi kata dalam teks. Seperti analisis sentimen, ulasan pelanggan, atau pemrosesan teks lainnya, *Wordcloud* sering digunakan untuk memberikan gambaran besar mengenai topik yang sering digunakan dalam teks.

1) Visualisasi Wordcloud Sentimen Positif

Dalam visualisasi *wordcloud* sentimen positif, ditemukan bahwa tiga kata paling sering muncul selain kata kunci, yaitu "mudah", "aplikasi", dan "paspor" dengan masing-masing muncul sebanyak 73, 71, dan 53 kali. Ini menunjukkan bahwa "mudah" adalah salah satu kata kunci yang memicu sentimen positif.

Dalam ulasan positif, Kata "mudah" dalam visualisasi *wordcloud* menunjukkan kemudahan yang ditawarkan oleh aplikasi M-Paspor. Antarmuka intuitifnya memudahkan pengguna memahami dan menggunakannya tanpa kesulitan. Proses pendaftaran, pengajuan, dan pembaruan paspor menjadi cepat dan efisien. Pengguna tidak perlu lagi mengunjungi kantor imigrasi dan antri panjang, karena semua bisa dilakukan online. Aplikasi ini juga dapat diakses secara fleksibel, tanpa batasan waktu dan tempat. Pengguna sering menyebut "aplikasi" sebagai solusi digital yang memudahkan. Aplikasi ini dirancang dengan tampilan yang memudahkan navigasi, sehingga pengguna dapat dengan cepat memahami dan menggunakannya tanpa kesulitan berarti. Terakhir, fokus pada kata "paspor" memerlukan fungsi utama aplikasi ini dalam memfasilitasi pengurusan dokumen perjalanan yang penting. Melalui aplikasi M-Paspor, pengguna dapat mengajukan permohonan, memperbarui, dan memantau status paspor mereka secara *real-time*. Ini memberikan transparansi dan kontrol lebih besar kepada pengguna dalam proses pengurusan paspor mereka.





2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

analisis sentimen terlihat bahwa, Aplikasi M-Paspor mendapat ulasan positif karena mudah digunakan dan efektif. Dengan antarmuka yang mudah dipahami, orang dapat melakukan pendaftaran, pengajuan, dan pembaruan paspor secara online tanpa perlu antri di kantor imigrasi. Aplikasi ini memantau status paspor secara *real-time* dan sangat mudah dapat diakses kapan saja. Namun, aplikasi juga menerima ulasan buruk. Banyak pengguna mengalamikan masalah seperti kecepatan yang lambat atau tidak responsif, serta masalah teknis seperti kegagalan aplikasi dan masalah login. Karena antarmuka pengguna yang membingungkan dan langkah-langkah yang tidak jelas, proses pendaftaran juga membuat frustrasi. Ini menghambat efisiensi yang diharapkan dari aplikasi ini. Sebagai langkah selanjutnya, penelitian ini dapat diperluas dengan cara membandingkan atau menerapkan algoritma lain, seperti *Random Forest* atau *k-Nearest Neighbour*. Selain itu, perbandingan performa tiap kernel pada metode *Support Vector Machine* juga dapat dilakukan untuk meningkatkan akurasi model.

## DAFTAR PUSTAKA

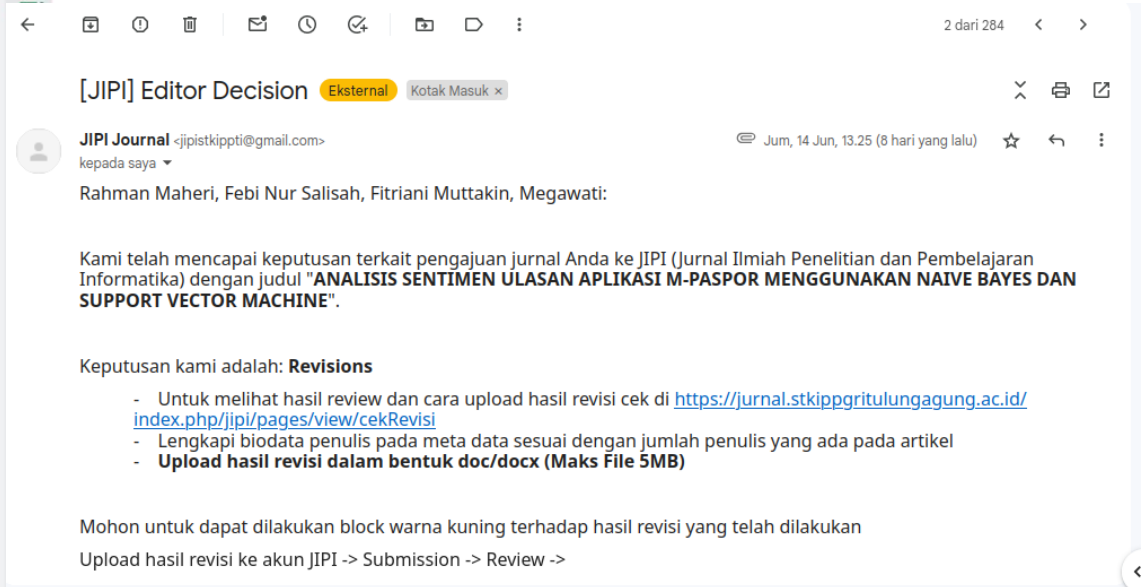
- Nurkumalawati and M. S. Rofii, *Public Review of M-Paspor Application in Indonesia: Mobile Government, Digital Resilience, Cyber Security*. Atlantis Press SARL, 2023. doi: 10.2991/978-2-38476-090-9\_32.
- Kaur and R. Chakravarty, "Analytics for measuring library use and satisfaction of mobile apps," *Libr. Hi Tech News*, vol. 38, no. 4, pp. 10–12, 2021, doi: 10.1108/LHTN-04-2021-0014.
- R. Selfi Badi, Irba Syaifana, "Kualitas Pelayanan M-Paspor di Kantor Imigrasi Kelas I TPI Jember," *J. Ilm. Manaj. Publik dan Kebijak. Sos.*, vol. 7, no. 1, pp. 15–30, 2023, [Online]. Available: <https://ejournal.unitomo.ac.id/index.php/negara/article/view/5464>
- Chand, S. U. Rehman Khan, S. Hussain, and W. Wang, "TTAG+R: A Dataset of Google Play Store's Top Trending Android Games and User Reviews," *Proc. - 2022 IEEE 22nd Int. Conf. Softw. Qual. Reliab. Secur. Companion, QRS-C 2022*, pp. 580–586, 2022, doi: 10.1109/QRS-57518.2022.00093.
- Dhery, A. Assyam, and F. N. Hasan, "Analisis Sentimen Twitter Terhadap Perpindahan Ibu Kota Negara Ke IKN Nusantara Menggunakan Orange Data Mining," *KLIK Kaji. Ilm. Inform. dan Komput.*, vol. 4, no. 1, pp. 341–349, 2023, doi: 10.30865/klik.v4i1.957.
- K. Dewi, "Analisis Sentimen Ekspedisi Sicepat Dari Ulasan Google Play Menggunakan Algoritma Naïve Bayes," *JATISI (Jurnal Tek. Inform. dan Sist. Informasi)*, vol. 9, no. 2, pp. 796–805, 2022, doi: 10.35957/jatisi.v9i2.1802.
- Raczko and B. Zagajewski, "Comparison of support vector machine, random forest and neural network classifiers for tree species classification in airborne hyperspectral APEX images," *Eur. J. Remote Sens.*, vol. 50, no. 1, pp. 144–154, 2017, doi: 10.1080/22797254.2017.1299557.
- Suswadi and M. Erkamim, "Sentiment Analysis of Shopee App Reviews Using Random Forest and Support Vector Machine," *Ilk. J. Ilm.*, vol. 6, no. 3, pp. 427–435, 2023, doi: 10.33096/ilkom.v15i3.1610.427-435.
- Alfaris and Kusnawi, "Komparasi Metode KNN dan Naive Bayes Terhadap Analisis Sentimen Pengguna Aplikasi Shopee," *Indones. J. Comput. Sci.*, vol. 12, no. 5, pp. 2766–2776, 2023, doi: 10.33022/ijcs.v12i5.3304.
- A. Larasati, D. E. Ratnawati, and B. T. Hanggara, "Analisis Sentimen Ulasan Aplikasi Dana dengan Metode Random Forest," *... Teknol. Inf. dan Komput.*, vol. 6, no. 9, pp. 4305–4313, 2022, [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- M. Nurmalasari, N. A. Temesvari, and ..., "Analisis Sentimen terhadap Opini Masyarakat dalam Penggunaan Mobile-JKN untuk Pelayanan BPJS Kesehatan Tahun 2019," *Indones. Heal. ...*, vol. 8, no. 1, pp. 35–44, 2020, [Online]. Available: <https://inohim.esaunggul.ac.id/index.php/INO/article/view/208>
- Rismayani, H. SY, T. Darwansyah, and I. Mansyur, "Implementasi Algoritma Text Mining dan Cosine Similarity untuk Desain Sistem Inspirasi Publik Berbasis Mobile," *Komputika J. Sist. Komput.*, vol. 11, no. 2, pp. 169–176, 2022, doi: 10.34010/komputika.v11i2.6501.
- I. Gifari, M. Adha, F. Freddy, and F. F. S. Durrand, "Analisis Sentimen Review Film Menggunakan TF-IDF dan Support Vector Machine," *J. Inf. Technol.*, vol. 2, no. 1, pp. 36–40, 2022, doi: 10.46229/jifotech.v2i1.330.
- K. Sari and R. R. Suryono, "Komparasi Algoritma Support Vector Machine Dan Random Forest Untuk Analisis Sentimen Metaverse," *J. Mnemon.*, vol. 7, no. 1, pp. 31–39, 2024, doi: 10.36040/mnemonic.v7i1.8977.
- I. Diki Hennyanto, 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.

UIN SUSKA RIAU

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## LAMPIRAN A

### NOTIFIKASI JURNAL



Gambar A.1. Email Permintaan Revisi

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## LAMPIRAN B

### REVIEW PAPER



#### Hasil Revisi

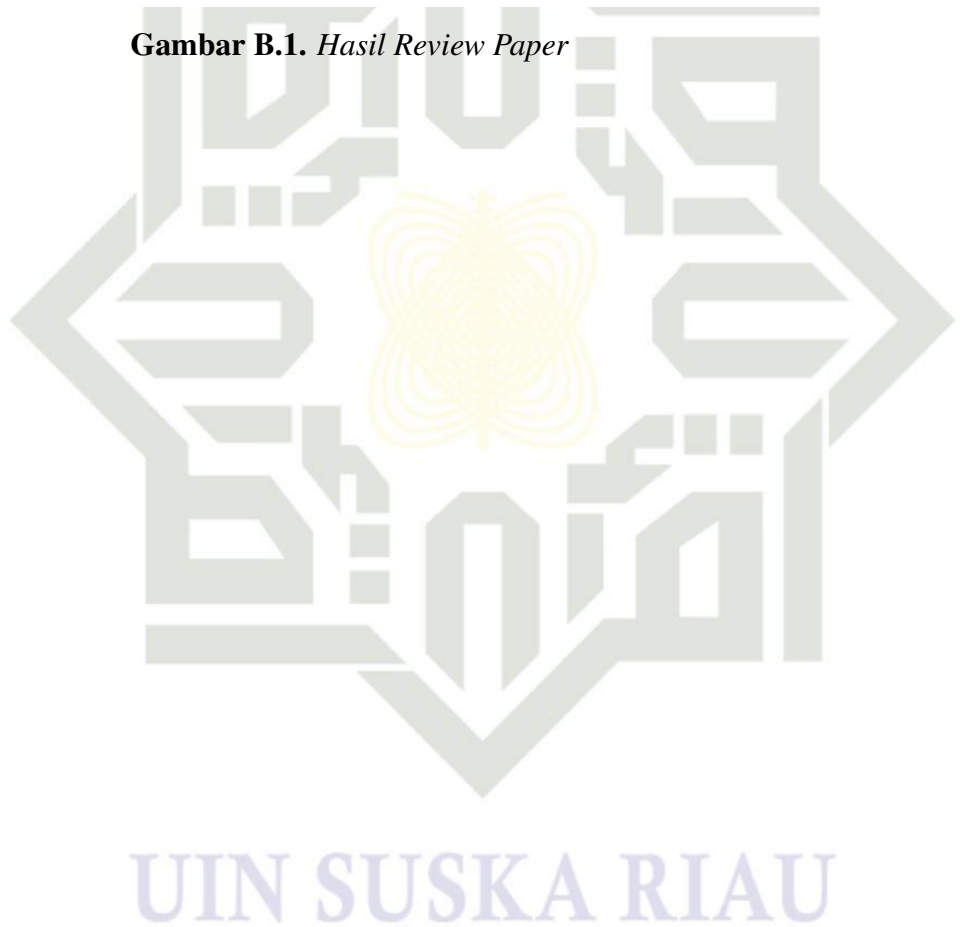
<b>ID Artikel : 5826</b>
<b>Abstrak</b>
<b>Pendahuluan</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penjelasan mengenai metodologi analisis sentimen dan algoritma yang akan digunakan (Naive Bayes dan SVM) sudah cukup baik. Namun, akan lebih baik jika ditambahkan sedikit penjelasan mengenai pemilihan dua algoritma tersebut dibandingkan dengan yang lain, serta mengapa penelitian sebelumnya menunjukkan hasil yang lebih baik dengan algoritma tersebut.</li> <li>- Referensi terhadap penelitian sebelumnya yang relevan sudah disertakan dengan baik. Akan tetapi, bisa ditambahkan lebih banyak informasi mengenai bagaimana penelitian ini akan memperluas atau menambah pengetahuan yang sudah ada dari penelitian-penelitian sebelumnya.</li> </ul>
<b>Metode</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Deskripsikan lebih rinci tentang proses scraping data. Informasi seperti alat atau skrip yang digunakan, frekuensi pengumpulan data, serta langkah-langkah pengambilan data penting untuk menjelaskan metodologi secara menyeluruh.</li> <li>- Jelaskan lebih lanjut tentang mengapa periode tertentu dipilih untuk pengumpulan data (14 Maret 2023 hingga 13 Maret 2024). Adakah alasan spesifik untuk periode ini yang mungkin mempengaruhi hasil penelitian?</li> <li>- Penjelasan tentang bagaimana pelabelan data dilakukan sudah baik, namun bisa ditambah dengan informasi mengenai apakah proses pelabelan dilakukan secara manual atau menggunakan alat otomatis, serta bagaimana memastikan konsistensi dan akurasi pelabelan.</li> <li>- Penjelasan tentang metode TF-IDF sudah cukup baik, tetapi bisa ditambah dengan contoh perhitungan TF-IDF pada dataset yang digunakan. Hal ini membantu pembaca memahami implementasi praktis dari metode ini.</li> <li>- Jelaskan secara lebih rinci tentang proses pelatihan model Naive Bayes, termasuk pengaturan parameter yang digunakan dan bagaimana model diuji.</li> <li>- Sertakan informasi tentang dataset yang digunakan untuk pelatihan dan pengujian, serta bagaimana data dibagi antara set pelatihan dan set pengujian (misalnya, 70:30 split).</li> <li>- Berikan informasi lebih detail tentang parameter SVM yang diatur dan alasan di balik pemilihan parameter tersebut. Misalnya, apakah kernel yang digunakan linear, polynomial, atau radial basis function (RBF)?</li> <li>- Jelaskan metode validasi yang digunakan untuk memastikan model SVM bekerja dengan baik, seperti k-fold cross-validation.</li> </ul>
<b>Hasil dan Pembahasan</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sertakan analisis lebih mendalam mengenai perbedaan performa antara model Naive Bayes dan Support Vector Machine (SVM). Diskusikan mengapa SVM memberikan akurasi yang lebih tinggi dibandingkan Naive Bayes. Apakah ada karakteristik khusus dari dataset yang membuat SVM lebih cocok?</li> <li>- Berikan interpretasi dari nilai akurasi yang diperoleh. Misalnya, apakah akurasi sebesar 80,76% dianggap baik dalam konteks aplikasi yang sedang dianalisis? Bagaimana perbandingan dengan studi sebelumnya atau benchmark lain dalam domain yang sama?</li> </ul>



### Hasil Revisi

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Untuk visualisasi wordcloud sentimen positif dan negatif, diskusikan perbedaan dalam frekuensi kata yang muncul. Mengapa kata-kata seperti "mudah" dalam sentimen positif dan "error" dalam sentimen negatif sangat dominan? Apa yang bisa diambil sebagai tindakan dari temuan ini?</li> <li>- Sebutkan keterbatasan dalam penelitian ini yang mungkin mempengaruhi hasil atau interpretasi. Misalnya, apakah ada bias dalam data yang diambil dari Google Play Store? Apakah ada keterbatasan dalam kamus lexicon yang digunakan untuk pelabelan?</li> </ul>
<b>Kesimpulan</b>
<b>Referensi</b>
- Minimal referensi 20
<b>Lain-Lain</b>

**Gambar B.1.** Hasil Review Paper



### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

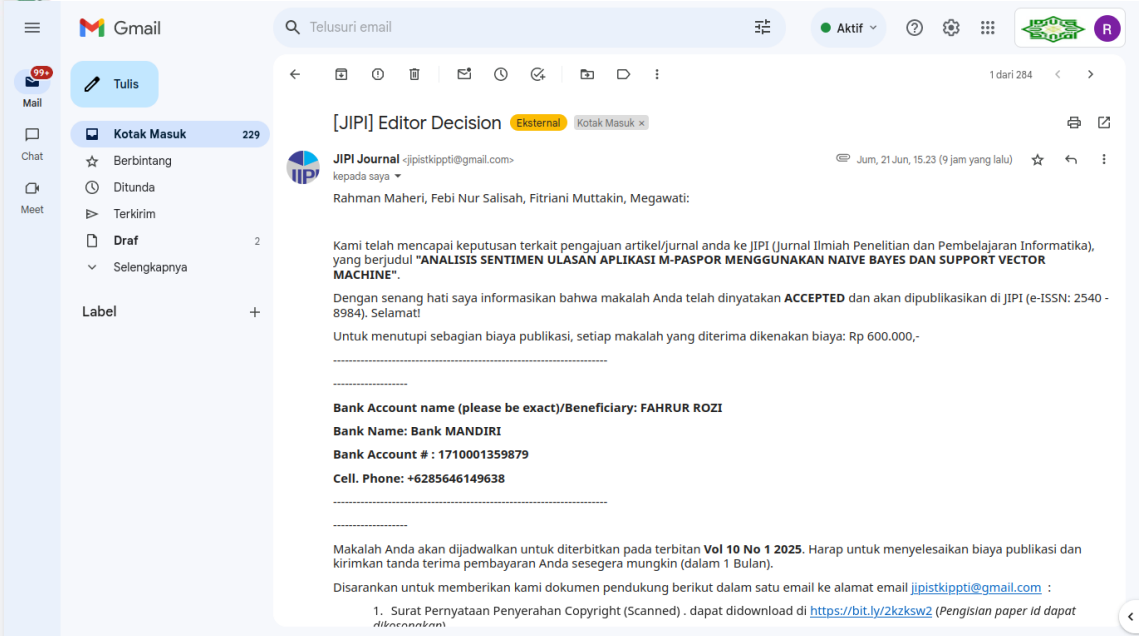
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## LAMPIRAN C

### NOTIFIKASI PENERIMAAN PAPER

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar C.1. Accepted Paper



## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

© Ha



Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Peneliti lahir di Pekanbaru pada tanggal 04 Februari 2001. Peneliti adalah anak dari Bapak Aliun Nasri dan Ibu Rahimna, dengan nama Rahman Maheri. Peneliti bertempat tinggal di Jalan Kampung Dalam, Kelurahan Kampung Dalam, Kecamatan Senapelan, Kota Pekanbaru, Riau. Pendidikan peneliti dimulai dari Sekolah Dasar di SDN 134 Pekanbaru pada tahun 2007-2013. Setelah menyelesaikan Sekolah Dasar, peneliti melanjutkan pendidikan di SMPN 05 Pekanbaru pada tahun 2013-2016, dan kemudian di SMKN 2 Pekanbaru pada tahun 2016-2019 dengan jurusan Rekayasa Perangkat Lunak (RPL). Setelah menyelesaikan pendidikan di bangku sekolah, peneliti melanjutkan pendidikan Strata Satu (S1) di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, tepatnya di Fakultas Sains dan Teknologi Program Studi Sistem Informasi pada tahun 2020. Peneliti pernah mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Kelurahan Pasar Baru Baserah, Kecamatan Kuantan Hilir, Kabupaten Kuantan Singingi, Riau. Dalam penulisan Tugas Akhir, peneliti mengambil topik *data mining* dengan judul "Analisis Sentimen Ulasan Aplikasi M-Paspor Menggunakan *Naive Bayes* dan *Support Vector Machine*".

UIN SUSKA RIAU