

Analisis Persepsi Pengguna Aplikasi Mobile JKN menggunakan *Word Cloud* berbasis Pemrosesan Bahasa Alami

Khairul Huda^{1*}, Siska Ayu Widiana²

¹Universitas Karya Husada Semarang

²Universitas Sam Ratulangi Manado

Coresponding e-mail : khairulhuda@unkaha.ac.id

Abstract— The advancement of digital technology has driven transformation across various sectors, including healthcare services. One of Indonesia's innovations is the Mobile JKN application, developed by BPJS Kesehatan to facilitate public access to healthcare services. Although designed to enhance service efficiency, this application still faces several challenges. User reviews on Google Play Store indicate technical issues such as difficulties in registration and login, suboptimal features, and a less user-friendly interface. Therefore, this study aims to analyze user experience with the Mobile JKN application using word cloud analysis to identify the most frequently discussed concerns and positive aspects. The analysis results reveal that frequently occurring words in user reviews reflect key issues, such as verification and login difficulties, a less intuitive navigation experience, and challenges in biometric and SMS OTP verification. Additionally, some users provide positive feedback regarding the accessibility of healthcare services through the application. By understanding user complaints and appreciated aspects, this study provides insights for developers to improve the quality of digital healthcare services. The recommendations derived from this analysis are expected to enhance user experience and the overall effectiveness of the Mobile JKN application in the future.

Keyword— Mobile JKN; BPJS Kesehatan; *user experience*; *word cloud analysis*.

Abstrak— Perkembangan teknologi digital telah mendorong transformasi dalam berbagai sektor, termasuk layanan kesehatan. Salah satu inovasi di Indonesia adalah aplikasi Mobile JKN, yang dikembangkan oleh BPJS Kesehatan untuk mempermudah akses layanan kesehatan bagi masyarakat. Meskipun bertujuan untuk meningkatkan efisiensi pelayanan, aplikasi ini masih menghadapi berbagai tantangan dalam penggunaannya. Ulasan pengguna di Google Play Store menunjukkan adanya kendala teknis, seperti kesulitan dalam proses pendaftaran dan login, fitur yang kurang optimal, serta antarmuka yang kurang *user-friendly*. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengalaman pengguna aplikasi Mobile JKN dengan menggunakan metode *word cloud analysis* untuk mengidentifikasi aspek-aspek yang paling banyak dikeluhkan dan diapresiasi oleh pengguna. Hasil analisis menunjukkan bahwa kata-kata yang sering muncul dalam ulasan pengguna mencerminkan berbagai permasalahan utama, seperti kesulitan dalam proses verifikasi dan login, navigasi aplikasi yang kurang intuitif, serta kendala pada sistem verifikasi berbasis biometrik dan OTP melalui SMS. Selain itu, terdapat juga respons positif dari pengguna terkait kemudahan akses layanan kesehatan melalui aplikasi ini. Dengan memahami pola keluhan dan aspek yang diapresiasi oleh pengguna, penelitian ini memberikan wawasan bagi pengembang aplikasi dalam meningkatkan kualitas layanan digital kesehatan. Rekomendasi perbaikan berdasarkan hasil analisis ini diharapkan dapat meningkatkan *user experience* dan efektivitas penggunaan aplikasi Mobile JKN di masa mendatang.

Kata Kunci— Mobile JKN; BPJS Kesehatan; *user experience*; *word cloud analysis*.

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi digital telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai sektor, termasuk layanan kesehatan. Pemerintah Indonesia, melalui BPJS Kesehatan, menghadirkan aplikasi Mobile JKN sebagai solusi digital untuk mempermudah akses layanan kesehatan bagi masyarakat. Aplikasi ini dirancang untuk memungkinkan peserta BPJS

mengakses berbagai layanan, seperti pendaftaran, pencarian fasilitas kesehatan, antrian *online*, serta klaim dan pembayaran iuran. Transformasi digital dalam sektor kesehatan memberikan potensi besar untuk meningkatkan akses dan kualitas pelayanan kesehatan di Indonesia.

Aplikasi Mobile JKN menjadi salah satu pilar penting dalam upaya pemerataan layanan kesehatan di Indonesia, terutama di daerah-

daerah terpencil yang sulit dijangkau oleh fasilitas kesehatan. Dengan aplikasi ini, peserta BPJS Kesehatan dapat lebih mudah mengakses berbagai layanan kesehatan tanpa harus datang langsung ke fasilitas kesehatan, sehingga diharapkan dapat mengurangi antrean dan meningkatkan efisiensi pelayanan. Hal ini sesuai dengan visi pemerintah untuk meningkatkan pemerataan pelayanan kesehatan melalui digitalisasi sistem BPJS Kesehatan, sebagai bagian dari upaya transformasi digital di sektor kesehatan yang lebih inklusif dan efisien. Penggunaan teknologi digital dalam layanan kesehatan dapat meningkatkan efisiensi dan efektifitas pelayanan, yang juga berkontribusi pada pemerataan akses layanan kesehatan di daerah-daerah terpencil[1].

Namun, meskipun bertujuan untuk meningkatkan efisiensi layanan kesehatan, aplikasi Mobile JKN masih menghadapi berbagai tantangan dalam penggunaannya. Berdasarkan ulasan pengguna di Google Play Store, banyak pengguna yang mengeluhkan kendala teknis dan pengalaman penggunaan yang kurang optimal. Beberapa permasalahan utama yang sering dikeluhkan adalah kesulitan dalam pendaftaran dan login, di mana pengguna mengalami kendala dalam verifikasi data dan akses aplikasi. Kesulitan dalam proses pendaftaran dapat menghambat pengguna dalam memanfaatkan aplikasi secara optimal, mengurangi tingkat kepuasan pengguna. Selanjutnya masalah teknis pada fitur utama, seperti antrian *online*, pencarian faskes, dan klaim kesehatan yang sering *error* atau tidak berjalan dengan baik. Aplikasi yang sering mengalami crash atau gangguan dapat menurunkan kepercayaan pengguna terhadap aplikasi tersebut[2]. Permasalahan selanjutnya adalah antarmuka aplikasi yang kurang *user-friendly*, menyebabkan pengguna kesulitan dalam navigasi dan memahami fitur yang tersedia. Aplikasi yang tidak mudah dipahami oleh pengguna dapat menyebabkan kebingungannya dalam menggunakan layanan yang disediakan[3]. Kemudian respons layanan pelanggan yang kurang cepat dan kurang membantu di aplikasi, sehingga banyak pengguna tidak mendapatkan solusi atas permasalahan yang dihadapi. Interaksi yang buruk dengan layanan pelanggan dapat menurunkan tingkat loyalitas pengguna terhadap aplikasi, meskipun aplikasi tersebut menawarkan fitur unggulan lainnya[4].

Selain itu, meskipun aplikasi Mobile JKN memiliki banyak pengguna, data menunjukkan bahwa tingkat kepuasan pengguna masih rendah. Hal ini tercermin dari peringkat aplikasi yang kurang memadai di Google Play Store, di mana banyak ulasan negatif yang mencatatkan masalah terkait dengan fungsionalitas dan antarmuka aplikasi. Aplikasi ini telah diunduh lebih dari 10 juta kali, tetapi *rating* aplikasi hanya sekitar 3.5 dari 5 bintang, yang menunjukkan adanya ketidakpuasan pengguna terhadap kualitas aplikasi, dengan lebih dari 300.000 ulasan negatif yang mencatatkan masalah teknis dan fungsionalitas aplikasi [5].

Penting untuk dicatat bahwa dalam konteks layanan publik, pengalaman pengguna (*user experience*) sangat berpengaruh terhadap penggunaan teknologi. Pengalaman pengguna yang buruk dapat menyebabkan rendahnya tingkat adopsi dan ketidakmampuan untuk memanfaatkan aplikasi secara optimal. Aplikasi yang menawarkan *user interface* (UI) yang tidak intuitif dan pengalaman yang membingungkan dapat mengurangi efektivitas aplikasi, terutama pada aplikasi pelayanan publik seperti Mobile JKN yang berperan besar dalam kehidupan masyarakat sehari-hari[6].

Oleh karena itu, diperlukan analisis mendalam terhadap persepsi pengguna guna memahami pola keluhan yang dominan serta aspek-aspek yang perlu diperbaiki. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk memahami pengalaman pengguna secara lebih komprehensif adalah *word cloud analysis*, yaitu teknik pemrosesan teks yang dapat mengidentifikasi kata-kata yang paling sering muncul dalam ulasan pengguna. Dengan metode ini, penelitian dapat menggambarkan tren keluhan yang paling sering dibahas dan memberikan wawasan yang lebih jelas tentang aspek-aspek yang memerlukan perbaikan. *Word cloud analysis* terbukti efektif dalam menggali topik-topik utama yang dibicarakan oleh pengguna dalam jumlah besar, yang dapat digunakan sebagai dasar perbaikan dalam pengembangan aplikasi[7].

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi pengguna, seperti kesulitan dalam proses pendaftaran, keterbatasan fitur utama, antarmuka yang kurang *user-friendly*, serta lambatnya respons layanan pelanggan, diperlukan berbagai solusi untuk meningkatkan pengalaman pengguna aplikasi Mobile JKN. Penelitian ini menggunakan teknik *word cloud analysis* untuk mengidentifikasi kata-kata yang paling sering muncul dalam ulasan pengguna,

sehingga dapat memberikan gambaran lebih jelas mengenai aspek-aspek yang perlu diperbaiki. Hasil analisis ini diharapkan dapat menjadi dasar rekomendasi bagi pengembang dalam meningkatkan kualitas layanan digital kesehatan bagi masyarakat Indonesia.

2. Tinjauan Pustaka

Penelitian yang dilakukan oleh Wibowo et al. (2024) membahas penerapan visualisasi *word cloud* dalam analisis sentimen ulasan aplikasi Gojek. Studi ini menggunakan algoritma Support Vector Machine (SVM) untuk mengklasifikasikan ulasan menjadi sentimen positif dan negatif, kemudian memvisualisasikan hasilnya dengan *word cloud*. Hasilnya menunjukkan bahwa *word cloud* efektif dalam mengidentifikasi kata-kata dominan yang mencerminkan persepsi pengguna terhadap fitur layanan aplikasi Gojek[8].

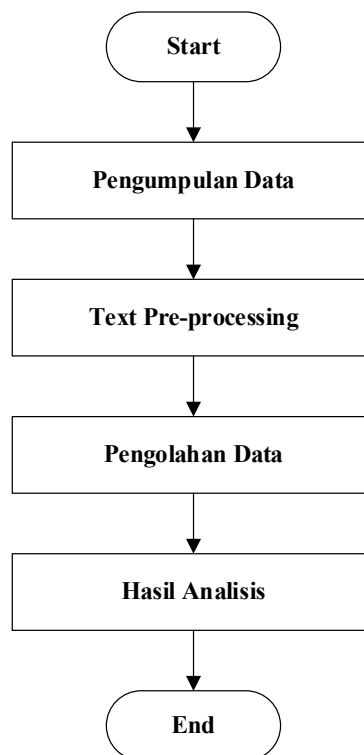
Dalam penelitian lain, Hilmi dan Irwiensyah (2024) melakukan analisis sentimen terhadap ulasan aplikasi TikTok di Google Play Store menggunakan metode Naive Bayes. Studi ini memanfaatkan *word cloud* untuk memvisualisasikan kata-kata yang sering muncul dalam ulasan positif dan negatif. Temuan mereka mengindikasikan bahwa *word cloud* membantu dalam memahami persepsi pengguna dengan menyoroti kata-kata kunci yang sering muncul dalam ulasan, seperti "bagus" dan "aplikasi" pada sentimen positif, serta "error" dan "susah" pada sentimen negatif[9].

Selain itu, penelitian oleh Damanhuri dan Husein (2024) menganalisis sentimen ulasan aplikasi Access by KAI dengan menggabungkan teknik *word embedding* dan algoritma pembelajaran mesin klasik. Hasil analisis visual menggunakan *word cloud* menunjukkan bahwa kata-kata seperti "mudah" dan "suka" sering muncul dalam ulasan bersentimen positif, sementara kata "aplikasi", "bayar", dan "tiket" dominan dalam ulasan negatif. Studi ini menegaskan bahwa *word cloud* dapat memberikan gambaran visual yang jelas mengenai persepsi pengguna terhadap aplikasi tertentu[10].

3. Metode Penelitian

Penelitian yang dilakukan akan dilakukan dengan berbagai tahapan, secara umum dengan melakukan proses pengumpulan data (*scraping*), *text pre-processing* (*case folding*, *cleaning* dan *stopword removal*), dan

pengolahan data menggunakan *work cloud analysis*. Pada penelitian kali ini akan menggunakan tools Visual Studio Code dengan menggunakan bahasa pemrograman Python. Dukungan dari berbagai *library* menjadikan penggunaan Python dalam proses analisis ulasan teks semakin mudah. *Library* yang digunakan dalam proses pengolahan data termasuk *pandas*, *numpy*, *matplotlib*, *seaborn*, *NLTK* dan *work cloud*[11]. Diagram alur tahapan penelitian dapat dilihat pada gambar 1 berikut.



Gambar 1. Tahapan penelitian

3.1 Pengumpulan Data

Pengambilan data dalam penelitian ini dilakukan melalui metode *scraping*, yang memungkinkan ekstraksi informasi secara otomatis dari sumber *online*. Data yang digunakan untuk analisis adalah ulasan yang diberikan oleh pengguna aplikasi Mobile JKN di platform Google Play Store. Proses pemilihan data dilakukan dengan mengambil sampel acak sebanyak 1000 ulasan yang dianggap representatif untuk analisis *word cloud*. Data yang terkumpul kemudian akan diproses dan dianalisis untuk mengidentifikasi kata-kata atau frasa yang sering muncul, yang dapat memberikan wawasan mengenai kekuatan dan kelemahan aplikasi Mobile JKN. Data penelitian hasil *scraping* yang diperoleh dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data penelitian

Nama Pengguna	Rating	Ulasan
Mitra karya rajawali	1	Aplikasi apaan ini mau bayar aja susah apalagi mau dptar...harus ny pemerintah itu lebih pintar ..mencari orang pintar...untuk membuat sebuah aplikasi.. jengkel gua mau masuk aja susahhh ..ruuuuweeeett bner perasaan gua....
Bambang Wiryono	5	Semoga saya berhasil melihat kartu kesehatan saya
Axcel Studios	1	Gabisa register, selalu gagal . Aplikasi ga recomended
Ary C_93	1	Verifikasi wajah gagal terus, tolong tim IT nya ganti yang mumpuni
sifaul ilham	1	tolong min dibenerin aplikasinya mau verifikasi wajah aja susahnya minta ampun

2.1 Text Pre-processing

Text Pre-processing merupakan tahap pertama dalam pemrosesan data yang bertujuan untuk mempersiapkan data agar dapat diolah dengan lebih optimal. Tahap ini sangat penting dalam penelitian, terutama dalam analisis teks seperti pembuatan *word cloud*, karena memastikan bahwa data yang digunakan sudah bersih dan relevan. Proses *text pre-processing* mencakup beberapa langkah utama, yaitu *casefolding*, *cleaning* dan *stopword removal*. Dengan menerapkan tahapan tersebut, data teks menjadi lebih terstruktur dan siap untuk digunakan dalam berbagai metode analisis, termasuk visualisasi dengan *word cloud*, yang dapat membantu mengidentifikasi pola atau kata-kata yang sering muncul dalam suatu kumpulan data[12].

2.2 Casefolding dan Cleaning

Casefolding merupakan tahapan mengubah seluruh teks menjadi huruf kecil untuk memastikan konsistensi dan menghindari perbedaan yang disebabkan oleh penggunaan huruf kapital. Sedangkan *cleaning* merupakan

tahapan menghapus karakter yang tidak diperlukan seperti tanda baca, angka, dan simbol khusus yang tidak memiliki makna dalam analisis teks[13]. Tabel 2 menunjukkan hasil *casefolding* dan *cleaning* pada penelitian ini.

Tabel 2. Pengolahan *casefolding* dan *cleaning*

Sebelum	Sesudah
Aplikasi apaan ini mau bayar aja susah apalagi mau dptar...harus ny pemerintah itu lebih pintar ..mencari orang pintar...untuk membuat sebuah aplikasi.. jengkel gua mau masuk aja susahhh ..ruuuuweeeett bner perasaan gua....	aplikasi apaan ini mau bayar aja susah apalagi mau dptarharus ny pemerintah itu lebih pintar mencari orang pintaruntuk membuat sebuah aplikasi jengkel gua mau masuk aja susahhh ruuuuweeeett bner perasaan gua
Semoga saya berhasil melihat kartu kesehatan saya	semoga saya berhasil melihat kartu kesehatan saya
Gabisa register, selalu gagal . Aplikasi ga recomended	gabisa register selalu gagal aplikasi ga recomended
Verifikasi wajah gagal terus, tolong tim IT nya ganti yang mumpuni	verifikasi wajah gagal terus tolong tim it nya ganti yang mumpuni
tolong min dibenerin aplikasinya mau verifikasi wajah aja susahnya minta ampun	tolong min dibenerin aplikasinya mau verifikasi wajah aja susahnya minta ampun

2.3 Stopword Removal

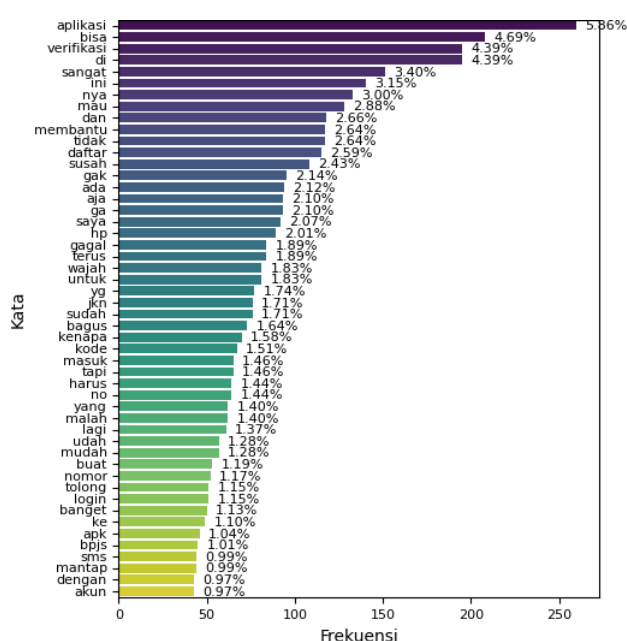
Stopword Removal adalah proses dalam *text pre-processing* yang bertujuan untuk menghapus kata-kata umum yang sering muncul dalam teks tetapi tidak memiliki makna signifikan dalam analisis. *Stopwords* biasanya berupa kata penghubung, kata ganti, atau kata bantu yang tidak menambah nilai analitis. Pustaka NLTK (*Natural Language Toolkit*) dalam pemrograman Python adalah salah satu pustaka yang digunakan untuk pemrosesan bahasa alami (*Natural Language Processing*). NLTK menyediakan berbagai alat dan metode untuk pra pemrosesan teks, seperti *stopword removal*[14]. Tabel 3 menunjukkan hasil *stopword removal* pada penelitian ini.

Tabel 3. Penggunaan *stopword removal*

Sebelum	Sesudah
aplikasi apaan ini mau bayar aja susah apalagi mau dptarharus ny pemerintah itu lebih pintar mencari orang pintaruntuk membuat sebuah aplikasi jengkel gua mau masuk aja susahhh ruuuuweeeett bner perasaan gua	aplikasi bayar aja susah dptarharus ny pemerintah pinter mencari orang pintaruntuk aplikasi jengkel gua masuk aja susahhh ruuuuweeeett bner perasaan gua
semoga saya berhasil melihat kartu kesehatan saya	semoga berhasil kartu kesehatan
gabisa register selalu gagal aplikasi ga recommended	gabisa register gagal aplikasi ga recommended
verifikasi wajah gagal terus tolong tim it nya ganti yang mumpuni	verifikasi wajah gagal tolong tim it nya ganti mumpuni
tolong min dibenerin aplikasinya mau verifikasi wajah aja susahnya minta ampun	tolong min dibenerin aplikasinya verifikasi wajah aja susahnya minta ampun

4. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis *word cloud* dari ulasan pengguna aplikasi Mobile JKN, dapat disimpulkan bahwa kata-kata yang paling sering muncul mencerminkan keluhan dan masalah utama yang dialami oleh pengguna. Hasil analisis *work cloud* dengan melihat 50 kata yang sering muncul dapat dilihat pada gambar 2.

Gambar 2. Hasil *word cloud*

Gambar 2 menunjukkan distribusi kata yang sering muncul dalam ulasan pengguna terhadap aplikasi, yang mencerminkan pola penggunaan serta pengalaman pengguna. Dari hasil analisis teks, kata “aplikasi” memiliki frekuensi kemunculan tertinggi, yaitu sebanyak 260 kali, diikuti oleh kata “bisa” (208), “verifikasi” (195), dan “sangat” (151). Selain itu, beberapa kata yang berkaitan dengan kendala pengguna, seperti “susah” (108), “gagal” (84), dan “login” (51), mengindikasikan adanya tantangan yang dihadapi dalam penggunaan aplikasi.

Berdasarkan frekuensi kemunculan kata, dapat dilakukan kategorisasi ke dalam beberapa kelompok utama. Kelompok pertama adalah kata yang menggambarkan pengalaman pengguna secara umum, seperti “aplikasi”, “bisa”, “ini”, “dan”, “untuk”, serta “dengan”. Kelompok kedua berisi kata yang mencerminkan tingkat kemudahan atau kesulitan dalam penggunaan aplikasi, misalnya “mudah” (57), “susah” (108), “gagal” (84), “masuk” (65), “harus” (64), dan “kenapa” (70). Selanjutnya, terdapat kelompok kata yang berkaitan dengan fitur aplikasi, di antaranya “verifikasi” (195), “wajah” (81), “kode” (67), “nomor” (52), “login” (51), dan “akun” (43). Terakhir, ada kata-kata yang mencerminkan respons pengguna terhadap aplikasi, seperti “bagus” (73), “mantap” (44), “membantu” (117), “tidak” (117), dan “tolong” (51).

Dari hasil analisis kata-kata yang sering muncul, beberapa aspek utama yang mempengaruhi pengalaman pengguna dapat diidentifikasi. Pertama, masalah verifikasi dan login menjadi perhatian utama. Kata “verifikasi” muncul sebanyak 195 kali, sementara kata-kata terkait seperti “gagal” (84), “kode” (67), dan “masuk” (65) juga sering disebutkan. Hal ini menunjukkan bahwa banyak pengguna mengalami kesulitan dalam proses autentikasi akun, yang kemungkinan disebabkan oleh sistem verifikasi berbasis kode OTP atau biometrik yang kurang responsif. Kedua, kesulitan dalam penggunaan aplikasi juga menjadi isu yang cukup signifikan. Kemunculan kata “susah” (108), “harus” (64), dan “kenapa” (70) mengindikasikan bahwa pengguna merasa prosedur yang ada dalam aplikasi membingungkan atau kurang intuitif, sehingga menyebabkan ketidaknyamanan dalam navigasi dan penggunaan fitur.

Meskipun demikian, tidak semua ulasan bersifat negatif. Terdapat sejumlah kata yang mencerminkan dampak positif aplikasi, seperti

“bisa” (208), “membantu” (117), “bagus” (73), dan “mantap” (44). Hal ini menunjukkan bahwa meskipun terdapat kendala teknis, sebagian pengguna tetap merasakan manfaat dari aplikasi, terutama dalam hal kemudahan akses terhadap layanan yang ditawarkan. Selanjutnya, masalah pada verifikasi wajah dan nomor HP juga menjadi isu yang cukup sering disebutkan. Kata “wajah” (81) dan “nomor” (52) yang muncul dalam ulasan mengindikasikan adanya tantangan dalam penggunaan fitur verifikasi identitas, seperti autentikasi biometrik dan OTP melalui SMS. Kemunculan kata “sms” (44) semakin memperkuat indikasi bahwa beberapa pengguna mengalami kesulitan dalam menerima kode verifikasi melalui pesan singkat.

Terakhir, respons dan permintaan pengguna terhadap peningkatan layanan juga terlihat dalam analisis kata-kata yang sering muncul. Kata “tolong” (51) dan “kenapa” (70) menunjukkan adanya kebutuhan akan perbaikan sistem serta permintaan pengguna terhadap layanan yang lebih responsif dan transparan. Temuan ini mengindikasikan bahwa pengguna tidak hanya mencari solusi atas permasalahan yang dihadapi, tetapi juga mengharapkan peningkatan kualitas layanan dan pengalaman yang lebih baik secara keseluruhan. Oleh karena itu, hasil analisis ini dapat menjadi dasar bagi pengembang aplikasi dalam melakukan evaluasi dan perbaikan, baik dari segi teknis maupun pengalaman pengguna, guna meningkatkan kepuasan pelanggan secara keseluruhan.

5. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, beberapa kesimpulan yang dapat diambil adalah:

1. *Word cloud* dapat digunakan untuk menganalisis data ulasan dengan menampilkan kata-kata yang paling sering muncul, sehingga memberikan gambaran visual tentang aspek yang paling sering dibahas oleh pengguna.
2. Frekuensi kata-kata dominan dalam Word Cloud mencerminkan aspek penting dalam pengalaman pengguna saat menggunakan aplikasi, baik dalam hal kelebihan maupun kekurangan yang dirasakan.
3. Masalah verifikasi dan login mendominasi keluhan. Kata “verifikasi”, “gagal”, “kode”, dan “login” sering muncul, menunjukkan bahwa banyak pengguna mengalami kesulitan dalam proses autentikasi akun, seperti verifikasi OTP atau login dengan biometrik.
4. Kesulitan dalam navigasi dan penggunaan, dengan kemunculan kata-kata seperti “susah”, “harus”, dan “kenapa” menunjukkan bahwa beberapa pengguna merasa prosedur dalam aplikasi kurang intuitif atau membingungkan.
5. Terdapat respons positif terhadap aplikasi, yaitu beberapa kata seperti “bisa”, “membantu”, dan “bagus” menunjukkan bahwa sebagian pengguna masih merasakan manfaat dari aplikasi, terutama dalam hal aksesibilitas layanan.
6. Seringnya muncul kata “wajah”, “nomor”, dan “sms” mengindikasikan adanya kendala dalam sistem verifikasi berbasis biometrik dan OTP melalui SMS.

Penelitian selanjutnya dapat menggunakan analisis sentimen berbasis *machine learning* atau *deep learning* untuk mengklasifikasikan ulasan pengguna menjadi kategori positif, negatif, dan netral guna memahami persepsi pengguna terhadap aplikasi secara lebih mendalam. Selain itu, teknik *data mining* dapat diterapkan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang paling berpengaruh terhadap kepuasan pengguna berdasarkan ulasan dan *rating* yang diberikan. Model NLP seperti BERT atau LSTM juga dapat digunakan untuk mengelompokkan ulasan berdasarkan tema tertentu, seperti verifikasi login, navigasi aplikasi, atau keandalan layanan.

Referensi

- [1] D. A. Putri and C. Maharani, “Analysis of Service Quality JKN Mobile Application Toward Participants Satisfaction of the Health Social Security Implementing Agency (BPJS) Tegal Regency,” *MEDIA ILMU KESEHATAN*, vol. 12, no. 3, pp. 289–304, Dec. 2023, doi: 10.30989/mik.v12i3.887.
- [2] D. Anastasya, A. Husaein, L. Aryani, and E. Peneliti, “Jurnal Manajemen Teknologi dan Sistem Informasi (JMS) Analisis Pengaruh Kualitas Layanan Aplikasi Mobile JKN Menggunakan Metode E-Servqual Untuk Pengguna Di Kota Jambi”, doi: 10.33998/jms.v4i2.
- [3] N. P. Rohmah and H. Yulianton, “SISTEM ANALIS UI/UX MOBILE JKN DENGAN PENDEKATAN DESIGN THINKING (STUDI KASUS PENINGKATAN AKSES DAN KEPUASAN PENGGUNA) UI/UX MOBILE JKN ANALYSIS SYSTEM WITH DESIGN THINKING APPROACH (CASE STUDY OF IMPROVING USER ACCESS AND SATISFACTION),” *Journal of Information Technology and*

- Computer Science (INTECOMS)*, vol. 7, no. 6, 2024.
- [4] S. Bahri and A. Azmi Siregar, "ANALISIS KUALITAS PELAYANAN APLIKASI MOBILE JKN BPJS KESEHATAN MENGGUNAKAN METODE SERVICE QUALITY (SERVQUAL)," *Industrial Engineering Journal*, vol. 11, no. 1, 2022, doi: 10.53912/iej.v10i2.721.
- [5] S. Narmansyah, Indar, S. Rahmadani, M. A. Arifin, and R. M Thaha, "Analisis Pemanfaatan Sistem Informasi JKN Mobile Di Kota Makassar," *Sehat Rakyat: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, vol. 1, no. 3, pp. 196–204, Aug. 2022, doi: 10.54259/sehatrakyat.v1i3.1082.
- [6] M. Raihan and R. Marcelino Herman, "Eksplorasi Pengalaman Pengguna Dalam Menggunakan Aplikasi IKD Pelayanan di Disdukcapil Kota Padang."
- [7] J. A. Josen Limbong, I. Sembiring, K. Dwi Hartomo, U. Kristen Satya Wacana, and P. Korespondensi, "ANALISIS KLASIFIKASI SENTIMEN ULASAN PADA E-COMMERCE SHOPEE BERBASIS WORD CLOUD DENGAN METODE NAIVE BAYES DAN K-NEAREST NEIGHBOR ANALYSIS OF REVIEW SENTIMENT CLASSIFICATION ON E-COMMERCE SHOPEE WORD CLOUD BASED WITH NAIVE BAYES AND K-NEAREST NEIGHBOR METHODS", doi: 10.25126/jtiik.202294960.
- [8] J. A. Wibowo, V. C. Mawardi, and T. Sutrisno, "VISUALISASI WORD CLOUD HASIL ANALISIS SENTIMEN BERBASIS FITUR LAYANAN APLIKASI GOJEK DENGAN SUPPORT VECTOR MACHINE," *Jurnal Serina Sains, Teknik dan Kedokteran*, vol. 2, no. 1, pp. 61–70, Mar. 2024, doi: 10.24912/jsstk.v2i1.32058.
- [9] N. F. Hilmi and F. Irwiensyah, "Analisis Sentimen Terhadap Aplikasi Tiktok Dari Ulasan Pada Google Playstore Menggunakan Metode Naive Bayes," *SMATIKA JURNAL*, vol. 14, no. 01, pp. 146–156, Jul. 2024, doi: 10.32664/smatika.v14i01.1210.
- [10] R. Damanhuri and V. A. Husein, "Analisis Sentimen pada Ulasan Aplikasi Access by KAI Berbahasa Indonesia Menggunakan Word-Embedding dan Classical Machine Learning," *Jurnal Masyarakat Informatika*, vol. 15, no. 2, pp. 97–106, Nov. 2024, doi: 10.14710/jmasif.15.2.62383.
- [11] F. Nelli, "Textual Data Analysis with NLTK," in *Python Data Analytics: With Pandas, NumPy, and Matplotlib*, Berkeley, CA: Apress, 2018, pp. 487–506. doi: 10.1007/978-1-4842-3913-1_13.
- [12] K. Huda, S. D. Pohan, and Y. Herlina, "PENERAPAN PEMBOBOTAN TERM FREQUENCY-INVERSE DOCUMENT FREQUENCY DAN ALGORITMA K-NEAREST NEIGHBOR UNTUK ANALISIS ULASAN HOTEL DI SITUS TRIPADVISOR," *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, vol. 12, no. 3, Aug. 2024, doi: 10.23960/jitet.v12i3.4800.
- [13] A. Daud, D. Irwanto, M. Said, M. Mubyl, and Mustamin, "Identification Of Chatbot Usage In Online Store Services Using Natural Language Processing Methods," *Advance Sustainable Science, Engineering and Technology*, vol. 6, no. 2, Feb. 2024, doi: 10.26877/asset.v6i2.18309.
- [14] M. Albab, Y. Paskahningrum, and M. Fawaiq, "Optimization of The Stemming Technique on Text Preprocessing President 3 Periods Topic," *Jurnal Transformatika*, vol. 20, pp. 1–10, Jan. 2023, doi: 10.26623/transformatika.v20i2.5374.