

# EVALUASI LAYANAN MOBILE JKN BERBASIS 100.000 ULASAN GOOGLE PLAY STORE DAN COBIT 5

Tito Adi Prasetyo<sup>1\*</sup>, Nina Sulistiyowati<sup>2</sup>, Apriade Voutama<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Singaperbangsa Karawang, Jl. HS. Ronggowaluyo, Telukjambe Timur, Karawang 41363, Indonesia. Telp: -; Faks: -; Email: [titoadi50@gmail.com](mailto:titoadi50@gmail.com).

**Keywords:** Mobile JKN; Google Play Store; COBIT 5; analisis ulasan / review analysis; evaluasi layanan / service evaluation.

**Correspondent Email:**  
[titoadi50@gmail.com](mailto:titoadi50@gmail.com)

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan mengevaluasi layanan aplikasi Mobile JKN menggunakan 100.000 ulasan Google Play Store yang terdokumentasi dalam arsip sekunder. Penelitian dilakukan melalui tahap praproses dan tiga tahap analisis. Tahap pertama menganalisis distribusi rating sebagai proksi sentimen berbasis skor. Tahap kedua memetakan ulasan negatif ke tema layanan dengan codebook tematik berbasis kata kunci. Validasi manual pada sampel berstrata 50 ulasan negatif menunjukkan tingkat kesesuaian awal 88,00%. Tahap ketiga menghubungkan tema dominan ke proses COBIT 5 untuk menyusun prioritas perbaikan layanan. Setelah penghapusan duplikasi persis dan ulasan sangat pendek, diperoleh 74.713 ulasan informatif untuk dianalisis. Hasil menunjukkan bahwa sentimen positif masih dominan sebesar 57,68%, tetapi sentimen negatif juga tinggi yaitu 38,53%. Tema negatif paling dominan terkait login dan autentikasi, diikuti performa aplikasi, antrean layanan, data kepesertaan, dan pembayaran iuran. Puncak volume ulasan terjadi pada Juli 2024, sedangkan proporsi ulasan negatif tertinggi muncul pada November 2023. Temuan ini menunjukkan perlunya penguatan operasi layanan, penanganan insiden, pengelolaan masalah berulang, dan monitoring umpan balik publik.

**Abstract.** This study evaluates the Mobile JKN service using 100,000 Google Play Store reviews compiled in a secondary dataset. The study consisted of a preprocessing stage and three analytical stages. First, rating distribution was examined as a score-based sentiment proxy. Second, negative reviews were mapped into service themes using a keyword-based thematic codebook. A manual validation on a stratified sample of 50 negative reviews yielded an initial match rate of 88.00%. Third, dominant themes were linked to COBIT 5 processes to formulate service improvement priorities. After exact duplicates and very short reviews were removed, 74,713 informative reviews remained for analysis. The results show that positive sentiment still dominates at 57.68%, whereas negative sentiment remains high at 38.53%. The most dominant negative theme concerns login and authentication, followed by application performance, service queues, membership data, and contribution payment issues. Review volume peaked in July 2024, while the highest proportion of negative reviews occurred in November 2023. These findings indicate the need to strengthen service operations, incident handling, recurring problem management, and public feedback monitoring.



Copyright © [JITET](http://www.jitet.org) (Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan). This article is an open access article distributed under terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY NC)

## 1. PENDAHULUAN

BPJS Kesehatan mengembangkan aplikasi Mobile JKN sebagai kanal layanan digital untuk membantu peserta mengakses informasi

kepesertaan, antrean fasilitas kesehatan, pembayaran iuran, dan layanan administrasi lainnya [1], [2], [3]. Sebagai aplikasi layanan publik di sektor kesehatan, Mobile JKN berada

pada posisi strategis karena pengalaman penggunaan aplikasi dapat memengaruhi persepsi masyarakat terhadap kemudahan akses layanan kesehatan.

Google Play Store menyediakan ruang umpan balik yang luas melalui rating dan ulasan pengguna [4]. Dalam konteks aplikasi kesehatan, penerimaan pengguna sangat dipengaruhi oleh kemudahan akses, keandalan, dan kualitas pengalaman penggunaan [5], [6]. Oleh sebab itu, ulasan publik pada platform distribusi aplikasi dapat dimanfaatkan sebagai sumber data sekunder untuk mengevaluasi kualitas layanan yang dirasakan langsung oleh pengguna.

Penelitian terdahulu mengenai Mobile JKN banyak berfokus pada analisis sentimen, klasifikasi opini, dan penerimaan teknologi [7], [8], [9], [10], [11]. Namun, masih terbuka kebutuhan untuk menerjemahkan keluhan pengguna ke area pengelolaan layanan teknologi informasi yang lebih operasional sehingga hasil analisis tidak berhenti pada kategorisasi sentimen, tetapi juga dapat diarahkan menjadi rekomendasi perbaikan layanan. Kebaruan penelitian ini terletak pada penggunaan korpus ulasan yang jauh lebih besar serta penghubungan hasil analisis ulasan dengan proses COBIT 5 sebagai dasar evaluasi layanan digital.

Kerangka COBIT 5 dipilih karena menyediakan acuan tata kelola dan manajemen teknologi informasi yang relevan untuk memetakan persoalan layanan ke proses operasional, penanganan insiden, pengelolaan masalah, dan monitoring kinerja [12], [13]. Selain itu, literatur tentang analisis ulasan aplikasi kesehatan menunjukkan bahwa korpus ulasan yang besar dapat menjadi sumber evaluasi yang kaya untuk membaca tema kepuasan, hambatan penggunaan, dan kebutuhan perbaikan layanan [14], [15]. Berdasarkan celah tersebut, penelitian ini bertujuan mengevaluasi layanan Mobile JKN berbasis 100.000 ulasan Google Play Store, mengidentifikasi tema dominan, memetakan temuan ke COBIT 5, dan menyusun rekomendasi perbaikan yang lebih operasional.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 1. Mobile JKN sebagai Layanan Publik Digital

Mobile JKN merupakan instrumen transformasi layanan BPJS Kesehatan menuju layanan yang

lebih terintegrasi dan mandiri bagi peserta [1], [2], [3]. Karena aplikasi ini berkaitan dengan kebutuhan administratif dan akses pelayanan kesehatan, gangguan penggunaan berpotensi berdampak langsung pada pengalaman layanan masyarakat.

### 2. Analisis Ulasan Pengguna Aplikasi

Analisis ulasan aplikasi digunakan secara luas untuk mengidentifikasi persepsi pengguna, keluhan dominan, dan area perbaikan produk digital [14], [15]. Pada konteks Mobile JKN, beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa isu login, performa aplikasi, dan kepuasan pengguna merupakan tema yang sering muncul [7], [8], [9], [10], [11].

### 3. Kerangka COBIT 5

COBIT 5 adalah kerangka kerja tata kelola dan manajemen teknologi informasi yang dikembangkan oleh ISACA [12], [13]. Penelitian ini memfokuskan analisis pada proses DSS01, DSS02, DSS03, dan MEA01 karena keempat proses tersebut paling dekat dengan operasi layanan, penanganan insiden, pengelolaan masalah berulang, dan pemanfaatan umpan balik publik.

## 3. METODE PENELITIAN

### 1. Sumber Data, Jejak Korpus, dan Unit Analisis

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif eksploratif dengan sumber data sekunder berupa arsip CSV "Mobile JKN.csv" yang tersedia pada repositori Kaggle [16] dan memuat 100.000 ulasan publik aplikasi Mobile JKN dari Google Play Store [4]. Ketelusuran data dijaga melalui kesesuaian identitas aplikasi resmi dengan app\_id app.bpjs.mobile, atribut yang terdokumentasi (userName, score, at, dan content), serta rentang waktu ulasan dari 8 Oktober 2022 sampai 8 September 2024. Dengan demikian, unit analisis penelitian ini adalah ulasan pengguna pada korpus arsip tersebut.

Referensi [4] digunakan untuk memverifikasi identitas aplikasi sumber, sedangkan referensi [16] digunakan untuk menandai lokasi repositori dataset yang dipakai sebagai arsip kerja. Jejak korpus penelitian dijelaskan melalui nama berkas arsip, jumlah ulasan, atribut, periode ulasan, dan snapshot analisis yang dibekukan pada Maret 2026. Pendekatan ini dipilih karena ulasan pada Google Play Store bersifat dinamis sehingga penelitian

menggunakan satu korpus arsip yang tetap selama proses analisis.

## 2. Praproses Data

Tahap praproses dilakukan untuk meningkatkan kualitas korpus teks yang dianalisis. Langkah yang dilakukan meliputi standardisasi huruf menjadi huruf kecil, penghapusan duplikasi persis pada kombinasi isi ulasan, skor, dan waktu, serta penghapusan ulasan yang sangat pendek dengan panjang kurang dari atau sama dengan 10 karakter. Kriteria panjang minimum digunakan karena ulasan sangat pendek seperti "ok" atau "bagus" tidak memberikan konteks yang cukup untuk analisis tema keluhan. Setelah pembersihan, korpus tekstual yang dipakai untuk analisis berjumlah 74.713 ulasan.

## 3. Teknik Analisis

Setelah tahap praproses data, analisis dilakukan dalam tiga tahap. Pertama, distribusi rating dianalisis secara deskriptif dan dijadikan proksi sentimen dengan aturan skor 1-2 sebagai negatif, skor 3 sebagai netral, dan skor 4-5 sebagai positif. Kedua, ulasan negatif dipetakan ke beberapa tema layanan menggunakan codebook tematik berbasis kata kunci, yaitu login dan autentikasi, performa dan bug, antrean dan layanan, data kepesertaan, serta pembayaran iuran. Satu ulasan dapat masuk ke lebih dari satu tema. Ketiga, tema dominan tersebut dipetakan ke proses COBIT 5 yang relevan untuk menyusun rekomendasi perbaikan layanan [12], [13]. Hasil pengodean kemudian diinterpretasikan pada tingkat pola agregat antartema agar analisis tidak berhenti pada makna satu ulasan individual, tetapi pada kecenderungan masalah layanan yang muncul berulang.

## 4. Aturan Pengodean Tema

Pengodean tema dilakukan dengan codebook tematik berbasis kata kunci yang ditetapkan sebelum analisis hasil. Penyusunan codebook mengikuti tiga pertimbangan, yaitu keterkaitan langsung dengan fitur inti dan proses layanan Mobile JKN, kemunculan istilah keluhan yang berulang pada korpus arsip, dan konsistensinya dengan tema yang dilaporkan pada penelitian terdahulu [7], [8], [9], [10], [11], [14], [15]. Kata yang terlalu umum atau ambigu tidak dijadikan penentu tunggal; penetapan tema dilakukan melalui kombinasi istilah yang mengarah pada konteks layanan tertentu. Tema login dan autentikasi ditandai oleh istilah

seperti login, masuk, registrasi, OTP, captcha, verifikasi, password, NIK, email, dan kode SMS. Tema performa dan bug ditandai oleh istilah seperti error, gangguan, lambat, lemot, lelet, loading, bug, blank, crash, lag, force close, aplikasi keluar sendiri, atau aplikasi tidak bisa dibuka. Tema antrean dan layanan ditandai oleh istilah seperti antrean atau antrian, faskes, dokter, rumah sakit, poli, rujukan, kontrol, tempat tidur, pindah faskes, dan ubah faskes. Tema data kepesertaan ditandai oleh istilah seperti kepesertaan, kartu, cetak kartu, ubah data, perubahan data, anggota keluarga, KK, peserta lain, data tidak valid, atau NIK tidak valid. Tema pembayaran iuran ditandai oleh istilah seperti iuran, pembayaran, tagihan, VA, virtual account, auto debit, tunggakan, denda, lunas, dan kelas iuran. Dengan pendekatan ini, satu ulasan dapat masuk ke lebih dari satu tema sesuai kombinasi istilah yang muncul.

## 5. Logika Pemetaan ke COBIT 5

Pemetaan tema ke COBIT 5 dilakukan setelah tema dominan diperoleh, sehingga COBIT 5 berfungsi sebagai kerangka interpretatif pada tingkat isu layanan, bukan sebagai alat klasifikasi otomatis. Tema yang berkaitan dengan kegagalan akses, OTP, dan hambatan operasi dipautkan ke DSS01 dan DSS02 karena menyentuh keberlangsungan operasi layanan dan penanganan insiden. Tema bug yang muncul berulang dipautkan ke DSS03 karena menunjukkan perlunya analisis akar masalah, sedangkan pola lonjakan umpan balik dan kebutuhan pemantauan berkala dipautkan ke MEA01. Dengan pendekatan ini, rekomendasi yang dihasilkan dibaca sebagai prioritas evaluatif awal, bukan sebagai pengukuran capability level formal [12], [13].

## 6. Validasi Codebook

Untuk menilai keterbacaan codebook, dilakukan validasi manual pada sampel berstrata 50 ulasan negatif yang dipilih acak dari hasil pengodean, masing-masing 10 ulasan untuk setiap tema. Spot-check manual ini dilakukan oleh peneliti dengan memeriksa apakah tema yang diberikan rule-based sesuai dengan isu utama atau isu sekunder yang jelas muncul dalam ulasan. Validasi ini diposisikan sebagai spot-check precision awal untuk menilai keterpakaian codebook, bukan sebagai

pengganti gold standard penuh dengan anotator jamak.

**7. Pertimbangan Etika Data**

Data yang digunakan berupa ulasan publik pada aplikasi Mobile JKN. Penelitian ini hanya memanfaatkan data dalam bentuk agregat dan tidak menampilkan identitas pengguna secara individual pada naskah. Kolom nama pengguna pada arsip data tidak digunakan sebagai objek analisis dan tidak dipublikasikan kembali sehingga analisis tetap berfokus pada pola layanan, bukan pada identitas penulis ulasan.

**8. Batasan Penelitian**

Penelitian ini menggunakan sentimen proksi berbasis skor rating dan pengodean tema berbasis kata kunci, sehingga hasilnya tidak sama dengan analisis sentimen semantik berbasis model pembelajaran mesin. Validasi codebook yang dilakukan dalam penelitian ini masih berupa spot-check manual pada sampel berstrata 50 ulasan negatif sehingga belum setara dengan gold standard beranotasi penuh, belum mengukur recall keseluruhan, dan belum menghitung konsistensi antarpemilai. Selain itu, meskipun ukuran data besar, arsip ulasan yang digunakan tetap merupakan data sekunder dan tidak memuat seluruh konteks interaksi pengguna dengan pengembang. Karena itu, hasil penelitian harus dibaca sebagai evaluasi layanan berbasis korpus ulasan yang dapat diperkuat lagi dengan data primer, data log layanan, dokumentasi insiden internal, atau validasi manual multi-anotator pada penelitian lanjutan.

**4. HASIL DAN PEMBAHASAN**

**1. Karakteristik Data Penelitian**

Karakteristik data penelitian menunjukkan bahwa penelitian ini memiliki basis data yang jauh lebih besar dibandingkan pendekatan berbasis beberapa contoh ulasan. Dari 100.000 ulasan mentah, hanya terdapat satu duplikasi persis. Namun, sebanyak 25.286 ulasan tergolong sangat pendek dan tidak cukup informatif untuk analisis tema, sehingga korpus tekstual akhir yang digunakan berjumlah 74.713 ulasan.

Tabel 1. Karakteristik Data Penelitian

Elemen	Nilai
Sumber data	Arsip CSV "Mobile JKN.csv" untuk aplikasi app.bpjs.mobile di Google Play Store.
Periode ulasan	8 Okt 2022 sampai 8 Sep 2024.
Jumlah ulasan mentah	100.000 ulasan.
Atribut utama	userName, score, at, dan content.
Duplikasi persis	1 baris.
Ulasan <=10 karakter	25.286 ulasan.
Korpus akhir analisis	74.713 ulasan.
Snapshot analisis	Versi arsip kerja yang dibekukan untuk analisis pada Maret 2026.

Sumber: diolah dari arsip CSV "Mobile JKN.csv" untuk aplikasi app.bpjs.mobile; identitas aplikasi diverifikasi pada Google Play Store [4]; snapshot analisis Maret 2026.

**2. Distribusi Rating dan Sentimen Proksi**

Distribusi rating setelah praproses menunjukkan bahwa ulasan positif tetap mendominasi korpus, terutama karena banyak pengguna memberikan rating 5 bintang. Meskipun demikian, proporsi ulasan negatif masih tinggi sehingga tetap relevan untuk dibaca sebagai sinyal gangguan layanan. Rata-rata skor pada korpus hasil praproses adalah 3,38, yang menunjukkan persepsi pengguna cenderung moderat.

Tabel 2. Distribusi Rating dan Sentimen Proksi Setelah Praproses

Indikator	Nilai
Rating 1 bintang	25.102 ulasan (33,60%).
Rating 2 bintang	3.685 ulasan (4,93%).
Rating 3 bintang	2.828 ulasan (3,79%).
Rating 4 bintang	3.930 ulasan (5,26%).
Rating 5 bintang	39.168 ulasan (52,42%).
Sentimen positif	43.098 ulasan (57,68%).
Sentimen netral	2.828 ulasan (3,79%).
Sentimen negatif	28.787 ulasan (38,53%).
Rata-rata skor	3,38.

Sumber: hasil olahan peneliti. Sentimen diprosikan dari skor rating dengan aturan 1-2 negatif, 3 netral, dan 4-5 positif.

Jika dilihat dari tren waktu, volume ulasan tertinggi terjadi pada Juli 2024 dengan 4.541 ulasan, sedangkan proporsi ulasan negatif tertinggi terjadi pada November 2023 sebesar 56,11%. Temuan ini menunjukkan bahwa gangguan layanan tidak muncul secara merata, melainkan memiliki periode peningkatan tertentu yang perlu dipantau secara berkala.

### 3. Tema Dominan pada Ulasan Negatif

Analisis tema pada ulasan negatif memperlihatkan bahwa persoalan paling dominan berkaitan dengan login dan autentikasi. Tema ini muncul pada 12.790 ulasan negatif atau 44,43% dari seluruh ulasan negatif. Tema kedua yang paling sering muncul adalah performa dan bug, diikuti antrean layanan, data kepesertaan, dan pembayaran iuran. Di sisi lain, frekuensi kata pada ulasan positif menunjukkan dominasi istilah seperti membantu, mudah, bagus, dan cepat, sehingga dapat disimpulkan bahwa pengalaman positif lebih banyak terkait dengan kemudahan akses layanan yang berjalan normal.

Tabel 3. Tema Dominan Ulasan Negatif dan Pemetaan COBIT 5

Tema	Frekuensi	Proses COBIT 5 dominan
Login dan autentikasi	12.790 (44,43%)	DSS01 dan DSS02.
Performa dan bug	5.217 (18,12%)	DSS01 dan DSS03.
Antrean dan layanan	2.793 (9,70%)	DSS01 dan DSS02.
Data kepesertaan	1.395 (4,85%)	DSS02.
Pembayaran iuran	961 (3,34%)	DSS01.

Sumber: hasil olahan peneliti. Persentase dihitung terhadap 28.787 ulasan negatif, dan satu ulasan dapat masuk ke lebih dari satu tema.

Sebagai pengecekan terhadap keterbacaan codebook, validasi manual pada sampel berstrata 50 ulasan negatif menunjukkan 44 ulasan (88,00%) sesuai dengan tema hasil pengodean. Kesesuaian tertinggi terlihat pada login dan autentikasi (100%), disusul performa dan bug serta antrean dan layanan (masing-masing 90%), sedangkan ketidaksesuaian lebih

sering muncul pada data kepesertaan dan pembayaran iuran (masing-masing 80%) karena konteks ulasan kerap bertumpang tindih dengan autentikasi atau alur layanan. Temuan ini menunjukkan bahwa codebook cukup layak untuk pembacaan pola agregat, tetapi tetap perlu dibaca sebagai screening tematik eksploratif, bukan sebagai klasifikasi semantik sempurna.

### 4. Pembahasan

Temuan utama penelitian ini menunjukkan bahwa meskipun sentimen positif masih dominan secara agregat, keluhan negatif pengguna terkonsentrasi pada titik layanan yang sangat kritis, yaitu autentikasi dan reliabilitas akses. Bagi aplikasi kesehatan, hambatan login, keterlambatan kode verifikasi, dan bug performa tidak hanya menurunkan kenyamanan, tetapi juga berpotensi menghambat akses terhadap layanan inti yang dibutuhkan pengguna [5], [6].

Jika dibandingkan dengan penelitian terdahulu, hasil ini konsisten dengan studi yang menempatkan login, performa aplikasi, dan kepuasan pengguna sebagai isu dominan pada Mobile JKN [7], [8], [9], [10], [11]. Perbedaannya, penelitian ini memberikan dasar yang lebih kuat karena menggunakan korpus 100.000 ulasan mentah dan 74.713 ulasan hasil praproses, sehingga pembacaan masalah menjadi lebih representatif dibandingkan dokumentasi berbasis beberapa ulasan saja.

Dalam perspektif COBIT 5, dominasi tema login dan autentikasi menegaskan pentingnya penguatan DSS01 dan DSS02 karena kedua proses tersebut berkaitan langsung dengan operasi layanan dan penanganan insiden [12], [13]. Tema performa dan bug yang muncul berulang juga mengindikasikan perlunya penguatan DSS03 agar organisasi tidak hanya bereaksi pada gangguan sesaat, tetapi juga melakukan analisis akar masalah. Sementara itu, pola lonjakan ulasan negatif pada periode tertentu menunjukkan pentingnya MEA01 sebagai mekanisme monitoring berkala terhadap umpan balik publik. Karena pemetaan dilakukan pada tingkat tema agregat, interpretasi terhadap proses COBIT 5 dalam penelitian ini bersifat indikatif dan paling tepat digunakan sebagai dasar prioritas evaluasi layanan, bukan sebagai hasil audit capability formal.

Tabel 4. Rekomendasi Perbaikan Layanan Berdasarkan Temuan Data

Proses	Rekomendasi prioritas
DSS01	Perkuat monitoring performa, optimasi server, pengujian beban, dan validasi alur login serta kode verifikasi pada versi aplikasi terbaru.
DSS02	Tetapkan target waktu respons insiden, tampilkan status penanganan kendala secara lebih transparan, dan sederhanakan kanal bantuan untuk masalah akun dan data kepesertaan.
DSS03	Lakukan analisis akar masalah untuk isu login, bug berulang, dan gangguan performa; kemudian lakukan pengujian regresi setelah perbaikan.
MEA01	Bangun monitoring berkala terhadap tren rating, proporsi ulasan negatif, dan tema keluhan bulanan sebagai masukan evaluasi layanan digital.

Sumber: hasil sintesis peneliti berdasarkan analisis data dan pemetaan ke COBIT 5.

Meskipun demikian, penelitian ini tetap memiliki keterbatasan. Sentimen masih diprosikan dari skor rating dan tema diidentifikasi melalui kata kunci, sehingga nuansa bahasa yang lebih kompleks mungkin belum seluruhnya tertangkap. Oleh karena itu, hasil penelitian ini paling tepat digunakan sebagai evaluasi awal dan dasar prioritas perbaikan layanan, bukan sebagai pengganti audit internal formal.

### 5. KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa evaluasi layanan Mobile JKN berbasis korpus ulasan yang besar memberikan gambaran yang lebih kuat dibandingkan pendekatan yang hanya menggunakan beberapa ulasan publik. Dari 100.000 ulasan mentah, diperoleh 74.713 ulasan informatif setelah praproses. Sentimen positif masih dominan sebesar 57,68%, tetapi proporsi sentimen negatif juga tinggi yaitu 38,53%, dengan tema keluhan paling dominan terkait login dan autentikasi.

Berdasarkan kerangka COBIT 5, temuan data menunjukkan kebutuhan prioritas pada penguatan operasi layanan, penanganan

insiden, pengelolaan masalah berulang, dan monitoring umpan balik publik. Dengan demikian, penelitian ini dapat menjadi dasar evaluasi awal yang lebih meyakinkan untuk perbaikan layanan Mobile JKN. Pada penelitian selanjutnya, analisis ini perlu diperkuat dengan model sentimen semantik, data log layanan, atau data primer agar rekomendasi yang dihasilkan semakin kuat untuk pengambilan keputusan manajerial.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan akademik dalam penyusunan penelitian ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] BPJS Kesehatan, "Profil BPJS Kesehatan," 2024. [Online]. Available: <https://www.bpjs-kesehatan.go.id/>. [Accessed: Mar. 27, 2026].
- [2] BPJS Kesehatan, "User Manual Mobile JKN," 2025. [Online]. Available: <https://bpjs-kesehatan.go.id/user-manual-mobile-jkn/>. [Accessed: Mar. 27, 2026].
- [3] Indonesia.go.id, "Mengenal Layanan 6 Fitur Baru Aplikasi Mobile JKN," 2023. [Online]. Available: <https://indonesia.go.id/kategori/kesehatan/2260/>. [Accessed: Mar. 27, 2026].
- [4] Google Play Store, "Mobile JKN - Apps on Google Play," 2026. [Online]. Available: <https://play.google.com/store/apps/details?id=app.bpjs.mobile>. [Accessed: Mar. 27, 2026].
- [5] F. S. Damanik, A. W. Widayanti, and C. Wiedyaningsih, "User Acceptance of Mobile-JKN: Insights from the Technology Acceptance Model," *Jurnal Administrasi Kesehatan Indonesia*, vol. 12, no. 2, pp. 206-217, 2024, doi: 10.20473/jaki.v12i2.2024.206-217.
- [6] J. H. Park, C. W. Lee, and C. Do, "Examining Users' Acceptance Intention of Health Applications Based on the Technology Acceptance Model," *Healthcare*, vol. 13, no. 6, p. 596, 2025, doi: 10.3390/healthcare13060596.
- [7] S. Roiqoh, B. Zaman, and K. Kartono, "Analisis Sentimen Berbasis Aspek Ulasan Aplikasi Mobile JKN dengan Lexicon Based dan Naive Bayes," *Jurnal Media Informatika Budidarma*, vol. 7, no. 3, pp. 1582-1592, 2023, doi: 10.30865/mib.v7i3.6194.
- [8] N. Maulida, N. Suarna, and W. Prihartono, "Analisis Ulasan Sentimen Aplikasi Mobile JKN dengan Algoritma Support Vector Machine Berbasis Particle Swarm

- Optimization," JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika), vol. 8, no. 2, pp. 1651-1658, 2024, doi: 10.36040/jati.v8i2.9105.
- [9] R. P. Amaa, I. Ali, N. Rahaningsih, and W. Prihartono, "Kinerja Multinomial Naive Bayes pada Analisis Sentimen Ulasan Pengguna Aplikasi Mobile JKN," J-ENSITEC (Journal of Engineering and Sustainable Technology), vol. 12, no. 1, pp. 10338-10345, 2025, doi: 10.31949/j-ensitec.v12i01.16656.
- [10] M. F. Fernando, D. A. Ahmad, N. F. Rachmanto, S. S. M. Wara, and K. M. Hindrayani, "Analisis Sentimen terhadap Ulasan Aplikasi Mobile JKN Menggunakan Metode Machine Learning Logistic Regression, SVM, dan CSVM," ESTIMASI: Journal of Statistics and Its Application, vol. 6, no. 2, pp. 213-225, 2025, doi: 10.20956/ejsa.v6i2.44943.
- [11] A. Malik and B. Irawan, "Penerapan Algoritma Bi-LSTM dengan Optimasi Threshold Adjustment untuk Analisis Sentimen Ulasan Aplikasi Mobile JKN," JITET (Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan), vol. 14, no. 1, 2026, doi: 10.23960/jitet.v14i1.8879.
- [12] ISACA, COBIT 5: A Business Framework for the Governance and Management of Enterprise IT. Rolling Meadows, IL: ISACA, 2012.
- [13] ISACA, COBIT 5: Enabling Processes. Rolling Meadows, IL: ISACA, 2012.
- [14] Y. Zhai, X. Song, Y. Chen, and W. Lu, "A Study of Mobile Medical App User Satisfaction Incorporating Theme Analysis and Review Sentiment Tendencies," International Journal of Environmental Research and Public Health, vol. 19, no. 12, p. 7466, 2022, doi: 10.3390/ijerph19127466.
- [15] O. Haggag, J. Grundy, M. Abdelrazek, and S. Haggag, "A Large Scale Analysis of mHealth App User Reviews," Empirical Software Engineering, vol. 27, no. 7, p. 196, 2022, doi: 10.1007/s10664-022-10222-6.
- [16] nuricahyono, "Mobile JKN," Kaggle. [Online]. Available: <https://www.kaggle.com/datasets/nuricahyono/mobile-jkn>. [Accessed: Mar. 28, 2026].