

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini, teknologi berkembang dengan sangat cepat. Perkembangan teknologi secara pesat ini tentunya telah memberikan banyak dampak positif bagi publik. Salah satu wujud nyata dari perkembangan teknologi yang dapat kita rasakan secara signifikan adalah digitalisasi. Digitalisasi merupakan sebuah proses transformasi informasi atau data dari bentuk fisik menjadi bentuk digital sehingga informasi atau data tersebut dapat diolah menggunakan teknologi informasi (Christover et al., 2023). Konsep digitalisasi telah diterapkan secara luas di berbagai sektor, termasuk bisnis, pendidikan, pemerintahan, dan sektor-sektor lainnya. Implementasi digitalisasi dari sektor pemerintah adalah SPBE. Sistem Pemerintah Berbasis Elektronik (SPBE) atau dikenal dengan istilah *e-government* merupakan upaya pemerintah dalam mengintegrasikan teknologi informasi dan komunikasi guna mendukung sistem pemerintah dan meningkatkan efektivitas kinerja pemerintah (Arief & Abbas, 2021).

Sebagai bentuk pengukuran terhadap kemajuan implementasi e-government di berbagai negara, setiap 2 tahun, Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) setiap dua tahun mempublikasikan E-Government Development Index (EGDI), yaitu indeks komposit yang digunakan untuk menilai kemampuan pemerintah dalam memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) terhadap berbagai aktivitas pelayanan publik. Tiga dimensi kinerja EGDI meliputi *Online Service Index* (OSI), *Telecommunication Infrastructure Index* (TII), dan *Human Capital Index* (HCI). Survei membantu negara-negara anggota PBB untuk mengidentifikasi kekuatan dan tantangan guna memperkuat implementasi kebijakan dan strategi dalam penerapan SPBE. Berdasarkan data dari United Nations E-Government Survey, pada tahun 2022 Indonesia memperoleh skor EGDI sebesar 0,71600, yang termasuk dalam kategori *High EGDI* (skor 0,50 sampai 0,75) menurut United Nations E-Government Survey 2022 (Aptika, 2022). Nilai ini meningkat menjadi 0,7991 pada tahun 2024. Sementara itu, pada E-Participation Index, Indonesia mencatat skor 0,71590 pada tahun 2022 dan meningkat menjadi 0,79450 pada tahun 2024 (UN E-Government Knowledgebase, 2024). Peningkatan ini menunjukkan bahwa implementasi e-government di Indonesia mengalami kemajuan yang signifikan dari waktu ke waktu.

Salah satu bentuk nyata dari implementasi e-government adalah penyediaan aplikasi layanan administrasi umum berbasis digital. Di Indonesia, telah tersedia berbagai aplikasi e-government yang memfasilitasi kebutuhan administrasi masyarakat secara daring, di antaranya Sentuh Tanahku, Identitas Kependudukan Digital, SIGNAL–SAMSAT DIGITAL NASIONAL, Dukcapil Ceria, M-Paspor, dan Pasporku. Dari banyaknya aplikasi e-government berbasis layanan administrasi umum yang tersedia, penelitian ini memilih untuk menganalisis aplikasi Identitas Kependudukan Digital, SIGNAL–SAMSAT DIGITAL NASIONAL, dan M-Paspor. Ketiga aplikasi tersebut dipilih karena banyak digunakan oleh masyarakat, terbukti dari jumlah unduhan yang signifikan serta banyaknya ulasan yang tersedia di Google Play Store. Aplikasi Identitas Kependudukan Digital memiliki sekitar 48.537 ulasan dengan rating 3,3 dan telah diunduh sebanyak lebih dari 10 juta kali. Sedangkan, aplikasi SIGNAL–SAMSAT DIGITAL NASIONAL memiliki sekitar 153.382 ulasan dengan rating 4,6 dan telah diunduh sebanyak lebih dari 5 juta kali. Berikutnya, aplikasi M-Paspor memiliki sekitar 31.443 ulasan dengan rating 2,1 dan telah diunduh sebanyak lebih dari 1 juta kali. Data banyaknya ulasan dan rating aplikasi diperoleh dari Google Play Store dan Sensor Tower.

Ketiga aplikasi ini dibuat oleh lembaga pemerintah dengan tujuan untuk memudahkan masyarakat dalam mengakses layanan administrasi. Aplikasi Identitas Kependudukan Digital yang dikembangkan oleh Kementerian Dalam Negeri Republik Indonesia memudahkan masyarakat dalam mengakses layanan administrasi kependudukan dan pencatatan sipil. Selanjutnya, SIGNAL–SAMSAT DIGITAL NASIONAL merupakan aplikasi yang dapat memudahkan penduduk Indonesia melakukan administrasi terkait layanan Samsat secara daring. Kemudian, M-Paspor merupakan aplikasi untuk pengajuan permohonan paspor baru dan penggantian paspor secara daring yang memungkinkan pengguna mengisi data dan mengunggah dokumen pendukung dengan lebih praktis. Fakta bahwa aplikasi-aplikasi ini telah digunakan secara masif menunjukkan pentingnya evaluasi terhadap kualitas layanan publik digital, khususnya melalui analisis persepsi masyarakat terhadap aplikasi tersebut

Dalam konteks tersebut, analisis sentimen menjadi pendekatan yang relevan dan efektif. Analisis sentimen adalah metode untuk mengekstrak data opini, memahami dan mengolah data berupa teks secara otomatis guna mengidentifikasi sentimen yang terkandung dalam suatu opini (F. V. Sari & Wibowo, 2019). Analisis sentimen merupakan salah satu bidang dari *Natural Language Processing* (NLP), yaitu cabang dari kecerdasan buatan berfokus pada pemrosesan bahasa alami yang berfungsi untuk membantu sistem komputer

dalam memahami bahasa percakapan sehari-hari (Oktavia et al., 2024). Dengan analisis sentimen, perusahaan atau organisasi dapat mengetahui persepsi publik terhadap layanan atau produk yang mereka tawarkan, serta melakukan perbaikan berbasis umpan balik yang diperoleh.

Untuk mendukung proses analisis tersebut, digunakan algoritma *Latent Dirichlet Allocation* (LDA) dan *Extreme Gradient Boosting* (XGBoost). LDA merupakan metode yang efektif dalam mengidentifikasi kelompok topik tersembunyi dalam dokumen, metode ini menggunakan pendekatan probabilistik yang mudah untuk dipahami (Rahman et al., 2024). Algoritma ini tidak terikat pada bahasa atau domain tertentu, sehingga fleksibel dalam berbagai konteks analisis teks (Zhang & Zhang, 2022). Sementara itu, XGBoost dapat menangani data dengan ukuran besar dan kompleks. Algoritma ini telah terbukti mampu menyelesaikan berbagai masalah klasifikasi dengan sangat baik, termasuk dalam konteks analisis sentimen (Chen & Guestrin, 2016).

Penggunaan metode LDA dan XGBoost dalam penelitian ini juga didukung oleh beberapa studi sebelumnya. Penggunaan algoritma LDA dalam menentukan topik atau aspek terhadap ulasan aplikasi Tangerang Live telah dilakukan oleh Giffari pada 2022 dan menghasilkan 4 topik, yaitu *user interface*, *user experience*, *functionality and performance*, dan *support and updates*. Penelitian oleh Nurmawiyi & Harvian pada 2021 juga menggunakan LDA untuk menganalisis opini publik terhadap pandemi COVID-19 dan mendapatkan 6 topik. Di samping itu, Afifah et al. pada 2021 menggunakan XGBoost untuk analisis sentimen terhadap aplikasi Halodoc dan memperoleh akurasi sebesar 96,24%. Penelitian oleh Suganthini et al. pada 2023 membuktikan efektivitas XGBoost dalam menganalisis tweet multibahasa dengan nilai presisi, *recall*, dan *F1 score* yang tinggi.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, penelitian ini fokus pada analisis sentimen terhadap aplikasi *e-government* penyedia layanan administrasi umum, yaitu Identitas Kependudukan Digital, SIGNAL-SAMSAT DIGITAL NASIONAL, dan M-Paspor. Penelitian ini diawali dengan tahap text preprocessing, di mana data teks dibagi menjadi dua, yaitu data dengan stemming dan tanpa stemming. Berikutnya, dilakukan klasifikasi XGBoost untuk mengevaluasi performa algoritma terhadap data tidak seimbang serta menganalisis pengaruh stemming terhadap akurasi klasifikasi. Setelah itu, LDA digunakan untuk mengeksplorasi aspek atau topik yang terkandung dalam ulasan pengguna berdasarkan hasil klasifikasi terbaik. Penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam memahami persepsi publik terhadap layanan digital pemerintah serta mendukung pengembangan aplikasi *e-government* yang lebih responsif dan berkualitas.

1.2 Rumusan Masalah

Dari pemaparan latar belakang di atas, adapun rumusan masalah untuk penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana penerapan algoritma LDA dalam mencari aspek dan *XGBoost* untuk klasifikasi sentimen terhadap ulasan aplikasi *e-government* penyedia layanan administrasi umum pada Google Play Store?
2. Bagaimana pengaruh *stemming* pada tahap *text preprocessing* terhadap akurasi klasifikasi *XGBoost*?
3. Bagaimana hasil perbandingan analisis sentimen terhadap ulasan ketiga aplikasi *e-government* penyedia layanan administrasi umum pada Google Play Store?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, adapun tujuan dari penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

1. Mengetahui penerapan algoritma LDA dalam mencari aspek sentimen dan *XGBoost* untuk klasifikasi sentimen terhadap ulasan aplikasi *e-government* penyedia layanan administrasi umum pada Google Play Store.
2. Mengetahui pengaruh *stemming* pada tahap *text preprocessing* terhadap akurasi klasifikasi *XGBoost*.
3. Mengetahui hasil perbandingan analisis sentimen terhadap ulasan aplikasi *e-government* penyedia layanan administrasi umum pada Google Play Store.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diperoleh dari penelitian ini, yaitu adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan terkait sentimen pengguna aplikasi *e-government* yang dapat digunakan sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya.
2. Penelitian ini dapat memberikan wawasan mengenai sentimen dari pengguna aplikasi. Sehingga, pengembang aplikasi nantinya dapat menggunakan hasil sentimen untuk mengidentifikasi aspek-aspek yang harus diperbaiki untuk meningkatkan kualitas aplikasi dan mengembangkan fitur-fitur terbaru sesuai dengan kebutuhan pengguna.

1.5 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini, yaitu:

1. Data yang diambil dari ulasan beberapa aplikasi *e-government* khususnya aplikasi pelayanan administratif masyarakat, yaitu Identitas Kependudukan Digital, SIGNAL–SAMSAT DIGITAL NASIONAL, dan M-Paspor.
2. Data diperoleh dari ulasan Google Play Store dan diunggah 6 bulan sebelumnya terhitung dari 17 November 2024.
3. Data diambil menggunakan google-play-scraper.
4. Ulasan yang diklasifikasi hanya ulasan berbahasa Indonesia.
5. Klasifikasi dari kategori sentimen dibagi menjadi negatif, netral, dan positif.