

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam era digital saat ini, media sosial menjadi platform utama bagi masyarakat untuk menyampaikan pendapat dan pengalaman mereka terkait layanan publik, Media sosial adalah sebuah alat yang digunakan para penggunanya untuk mencari informasi, berpartisipasi, berbagi, dan menciptakan isi (konten) pada sebuah platform di internet (Dedy et al., 2023), termasuk Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) Kesehatan. Sebagai penyedia layanan jaminan kesehatan terbesar di Indonesia, BPJS Kesehatan menawarkan berbagai manfaat, seperti iuran yang terjangkau, perlindungan kesehatan seumur hidup, serta tujuannya adalah memberikan pelayanan kesehatan yang berkualitas kepada pesertanya (R. A. Ramadhani et al., 2024). Namun, meskipun memiliki banyak keunggulan, BPJS Kesehatan sering menjadi topik perdebatan di kalangan masyarakat. Di satu sisi, BPJS Kesehatan dianggap sangat membantu, terutama bagi masyarakat berpenghasilan rendah yang tidak mampu membayar premi asuransi swasta. Program ini memungkinkan akses layanan kesehatan dengan biaya minimal, bahkan untuk penyakit serius yang membutuhkan perawatan jangka panjang. Namun, disisi lain banyak kritik muncul terkait implementasi BPJS di lapangan. Salah satu keluhan utama adalah kualitas pelayanan yang tidak merata, di mana pasien dengan pembiayaan mandiri atau asuransi swasta sering mendapat prioritas lebih tinggi. Antrian panjang, keterbatasan tenaga medis, serta kurangnya ketersediaan obat juga menjadi keluhan umum (Auliyah et al., 2024). Beberapa

laporan juga menunjukkan adanya diskriminasi dalam pelayanan, di mana pasien BPJS sering kali mendapat perlakuan berbeda dibandingkan pasien umum. Selain itu, proses administrasi yang rumit sering memperlambat penanganan pasien, terutama dalam kondisi darurat (Kajian et al., 2023) Sistem rujukan berjenjang yang ketat membuat pasien harus melewati prosedur panjang sebelum mendapatkan layanan spesialis. Selain itu, kebijakan Kelas Rawat Inap Standar (KRIS) yang menggantikan sistem kelas 1, 2, dan 3 menimbulkan pro dan kontra, terutama terkait pengurangan kapasitas tempat tidur dan kekhawatiran mengenai penurunan kualitas layanan BPJS Kesehatan di berbagai rumah sakit (Pramana & Chairunnisa Widya Priastuty, 2023) Keluhan-keluhan ini bersifat subjektif, karena berasal dari pengalaman individu dan dipengaruhi oleh harapan, persepsi, serta kondisi sosial masing-masing pengguna. Oleh karena itu, penting untuk meninjau persepsi masyarakat ini secara sistematis agar dapat memberikan umpan balik yang valid kepada pihak BPJS.

Masyarakat sebagai pengguna layanan memiliki peran penting dalam memberikan masukan atau kritik yang membangun terhadap kualitas layanan BPJS Kesehatan. Oleh sebab itu, BPJS perlu melakukan evaluasi dan peningkatan (*improvement*) terhadap pelayanannya berdasarkan keluhan, saran, dan opini masyarakat yang tersedia di media sosial. Dengan memperhatikan suara masyarakat, BPJS Kesehatan dapat mengidentifikasi aspek-aspek layanan yang perlu ditingkatkan dan memastikan layanan yang diberikan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Analisis sentimen menjadi salah satu pendekatan yang banyak digunakan untuk memahami opini masyarakat terhadap BPJS Kesehatan, juga digunakan

sebagai media umpan balik terhadap suatu topik sebagai bahan evaluasi (Sasmita et al., 2022). Kecenderungan sentimen masyarakat dapat dengan mudah dicerna baik (Kadek Arya Budi Artana et al., 2023) melalui analisis sentimen. Sebuah penelitian menggunakan metode *Lexicon Based* dan *Naïve Bayes Classifier* untuk menganalisis sentimen opini pengguna aplikasi X terhadap BPJS dengan jumlah data yang diambil dari aplikasi X sebanyak 1.135. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem mencapai akurasi sebesar 71%, dengan 29% dan juga disebutkan bahwa X merupakan media paling banyak digunakan masyarakat untuk menyampaikan opini tentang BPJS (Kardian dan Gustiana, 2021). Penelitian lain menggunakan metode *Lexicon Based* dan *Naïve Bayes Classifier* untuk menganalisis sentimen komentar pengguna *Twitter* (X) terhadap kebijakan Inpres Nomor 1 Tahun 2022 terkait kewajiban kepesertaan BPJS Kesehatan dalam pengurusan layanan publik. Jumlah data yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 512 tweet. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode *Naïve Bayes Classifier* menghasilkan akurasi sebesar 80%, sedangkan metode *Lexicon Based* hanya menghasilkan akurasi sebesar 22% (Al Khadafi et al., 2022). Dengan demikian, diskusi mengenai BPJS Kesehatan semakin ramai di media sosial, terutama di platform seperti X, di mana opini masyarakat terbagi antara apresiasi terhadap manfaat BPJS Kesehatan dan kritik terhadap sistem pelayanannya dan juga adanya artikel sebelumnya (Kardian dan Gustiana, 2021) tentang BPJS Kesehatan masih memiliki akurasi yang terbilang masih rendah dan pengambilan data dari media sosial X memiliki tujuan untuk memperoleh gambaran persepsi dari masyarakat yang aktual, beragam, dan spontan, sehingga dapat menggambarkan opini publik secara luas dibandingkan survei konvensional. Oleh karena itu, analisis

sentimen berbasis kecerdasan buatan menjadi pendekatan yang efektif untuk memahami persepsi publik secara lebih sistematis. Meskipun analisis sentimen bersifat subjektif karena berasal dari opini pengguna, pendekatan ini tetap relevan dan valid untuk menangkap persepsi publik secara luas. Dengan jumlah data yang cukup dan metode yang tepat, analisis sentimen dapat menjadi sumber informasi berharga bagi BPJS Kesehatan dalam mengidentifikasi area layanan yang perlu ditingkatkan. Oleh karena itu, analisis sentimen dapat berfungsi sebagai indikator awal atau alarm sosial yang penting bagi pengambilan keputusan dan perbaikan layanan.

Extreme Gradient Boosting adalah algoritma *machine learning* berbasis pohon keputusan yang menggunakan pendekatan *boosting* untuk meningkatkan akurasi prediksi. Algoritma ini dikenal karena kemampuannya dalam menangani dataset besar dan kompleks, serta mencegah *overfitting* melalui regularisasi (Shafira Agnia Latfalia & Reny Rian Marlina, 2024). Penelitian oleh (Yulistiani & Styawati, 2024) membahas tentang calon presiden Indonesia 2024 menggunakan metode XGBoost. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model XGBoost dengan menggunakan pembobotan kata atau fitur ekstraksi TF-RF mencapai akurasi sebesar 96%, presisi 96%, dan recall 97% dalam mengklasifikasikan sentimen publik terhadap calon presiden Indonesia 2024. Penelitian lain yang dilakukan oleh (Rifky Hendrawan, 2022) membahas tentang perbandingan algoritma Naïve Bayes, SVM, dan XGBoost pada analisis sentiment terhadap produk lokal Indonesia dan hasil dari penelitian ini mengatakan XGBoost dengan penggunaan fitur ekstraksi *Word2vec* mendapat akurasi terbesar 0,941. Pada penelitian lain yang dilakukan (Christanto et al., 2023) membahas tentang analisis sentimen terhadap ulasan hotel

yang terdapat pada platform TripAdvisor dengan menggunakan tiga algoritma *machine learning*, yaitu *Decision Tree Classifier*, *Support Vector Machine* (SVM), dan *XGBoost Classifier*. Penelitian ini bertujuan untuk mengkategorikan opini pengguna menjadi sentimen positif dan negatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa XGBoost memperoleh tingkat akurasi paling tinggi, yaitu sebesar 99%, dibandingkan dengan *Decision Tree* (97%) dan SVM (98%). Hal ini menunjukkan bahwa XGBoost merupakan algoritma yang paling efektif dan cukup populer untuk melakukan analisis sentimen dan juga menunjukkan bahwa metode *ensemble* yaitu XGBoost ini dapat meningkatkan akurasi daripada algoritma lainnya. Dan juga penggunaan fitur ekstraksi juga dapat meningkatkan fitur ekstraksi seperti penelitian yang dilakukan oleh (Darwis et al., 2021) sebagai pembandingan dengan penelitian diatas, melakukan analisis sentimen tweet pengguna BMKG menggunakan Naïve Bayes secara sederhana (*lexicon-based*), tanpa menerapkan fitur ekstraksi seperti TF-IDF atau Word2Vec. Hasilnya menunjukkan akurasi yang cukup rendah hanya 69,97% menunjukkan bahwa penggunaan fitur ekstraksi sangat krusial dan dapat meningkatkan akurasi.

Pemilihan teknik ekstraksi fitur merupakan aspek krusial dalam analisis sentimen untuk meningkatkan performa klasifikasi teks. Dua metode yang umum digunakan dalam ekstraksi fitur teks adalah *Bag of Words* (BoW) dan *Term Frequency-Inverse Document Frequency* (TF-IDF). Dipilihnya metode ini dikarenakan kedua teknik tersebut sangat bersaing serta berperan baik dan sama-sama digunakan untuk merepresentasikan numerik dari data teks serta memiliki kekurangan dan kelebihan masing-masing (Tri Putra et al., 2023). Kedua teknik ini memiliki keunggulan dan kelemahan masing-masing dalam merepresentasikan teks

untuk keperluan klasifikasi sentimen. Keunggulan BoW yaitu metode paling sederhana untuk mengubah data teks menjadi vektor yang dapat dipahami oleh komputer karena kemampuannya menghitung frekuensi kemunculan kata di seluruh dokumen, namun kelemahan dari hal tersebut ialah tidak dapat membedakan kata penting dan tidak penting yang dapat mengakibatkan turunnya akurasi karena gagal menangkap kata-kata yang relevan (Murel, 2024). Sementara itu, keunggulan yang dimiliki TF-IDF ialah menggabungkan proses *Term Frequency* (TF) dan *Inverse Document Frequency* (IDF) untuk mengubah data teks menjadi vektor dengan mempertimbangkan seberapa informatif sebuah kata, namun kelemahan dari hal tersebut dapat membuat kata-kata penting secara konteks dapat terabaikan (Zamsuri et al., 2024). Terlepas dari kelemahan dan keunggulan yang dimiliki oleh masing-masing fitur, namun penelitian yang dilakukan oleh (Wibowo et al., 2024) menemukan bahwa metode ekstraksi fitur TF-IDF lebih banyak digunakan dan populer dalam berbagai penelitian karena kemampuannya dalam menyaring informasi yang benar-benar relevan dari suatu dokumen, sehingga dianggap lebih unggul dalam meningkatkan akurasi klasifikasi teks. Sehingga, seharusnya BoW tidak lebih baik dari TF-IDF. Namun, ada beberapa penelitian yang membandingkan antara BoW dan TF-IDF menghasilkan fitur ekstraksi BoW memiliki akurasi yang lebih tinggi dibandingkan TF-IDF. Beberapa penelitian telah membandingkan efektivitas antara BoW dan TF-IDF dalam berbagai konteks. Seperti penelitian yang dilakukan oleh (Darmawan et al., 2023) yang membahas tentang perbandingan fitur ekstraksi pada analisis sentimen kenaikan harga BBM. Pada penelitian tersebut digunakan data sebesar 1.667 data dengan keyword “BBM”, “Pertamax”, dan “Pertalite” yang sering dibahas di media

sosial X. Didapatkan hasil bahwa train score dari TF-IDF memiliki nilai sebesar 0.953 atau 95.3%, nilai train score BoW sebesar 0.982 atau 98.2. Dan dapat disimpulkan bahwa BoW memiliki akurasi yang lebih akurat dibandingkan fitur TF-IDF. Maka dari itu, meskipun TF-IDF lebih populer dan dianggap lebih unggul dalam menyaring informasi relevan karena mempertimbangkan seberapa penting suatu kata dalam keseluruhan korpus, dalam praktiknya BoW dapat memberikan hasil yang lebih baik dalam dibandingkan TF-IDF. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk lebih mendalami perbandingan kinerja TF-IDF dan BoW yang digabungkan dengan metode XGBoost dalam analisis sentimen, guna meningkatkan akurasi model klasifikasi sentimen secara optimal.

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dipaparkan, penelitian ini dirancang dengan tujuan membandingkan metode ekstraksi fitur TF-IDF dan BoW menggunakan algoritma XGBoost untuk mengetahui performa masing-masing metode ekstraksi tersebut dalam analisis sentimen terhadap BPJS Kesehatan. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk menguji efektivitas model XGBoost ketika dikombinasikan dengan metode ekstraksi fitur yang berbeda. Oleh karena itu, penelitian ini dirancang dengan judul “Perbandingan Kinerja Ekstraksi Fitur TF-IDF dan BoW dalam Sentimen Analisis BPJS dengan Algoritma XGBoost”, yang diharapkan dapat memberikan wawasan mengenai metode terbaik dalam mengklasifikasikan opini masyarakat terkait BPJS Kesehatan dengan akurasi dan efisiensi yang optimal.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana hasil perbandingan TF-IDF+XGBoost dan BoW+XGBoost dari segi akurasi, presisi, recall, dan f1-score dalam analisis sentimen BPJS Kesehatan pada aplikasi X menggunakan algoritma XGBoost?
2. Bagaimana hasil analisis sentimen masyarakat terhadap BPJS Kesehatan yang ada pada aplikasi X menggunakan algoritma XGBoost?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui hasil perbandingan fitur TF-IDF dan BoW dalam analisis sentimen BPJS Kesehatan pada aplikasi X menggunakan algoritma XGBoost
2. Untuk mengetahui hasil analisis sentimen masyarakat terhadap BPJS Kesehatan yang ada pada aplikasi X menggunakan algoritma XGBoost

1.4 Ruang Lingkup

1. Dataset yang digunakan adalah bersumber dari aplikasi X
2. Keyword yang digunakan dalam pencarian di aplikasi X adalah “Bpjs kesehatan”, “Iuran bpjs kesehatan”, “Layanan BPJS Kesehatan”, “Rumah Sakit BPJS Kesehatan”, “BPJS Kesehatan Kelas Standar”, “BPJS KRIS”, “Penghapusan Kelas BPJS Kesehatan”, “Fasilitas BPJS Kesehatan”, “Kebijakan Terbaru BPJS Kesehatan”, “Tenaga Kesehatan BPJS”, serta beberapa tagar seperti #BPJSKesehatan, #FaskesBPJS, dan #LayananBPJS
3. Data ulasan yang digunakan adalah ulasan berbahasa Indonesia yang didapatkan dari aplikasi X yang dirilis dari tanggal 1 Januari 2021 hingga 31 Juli 2025
4. Penelitian ini berfokus pada analisis sentimen masyarakat terhadap BPJS Kesehatan dengan cakupan beberapa aspek utama, yaitu iuran, layanan,

fasilitas kesehatan, kebijakan terbaru program kelas standar. Pembatasan dilakukan agar ruang lingkup penelitian tidak terlalu luas, sehingga hasil analisis dapat lebih terarah dan relevan.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Bagi Pembaca

1. Penelitian ini dapat memberikan informasi terkait komentar masyarakat dalam program pemerintah yaitu BPJS
2. Penelitian ini dapat memberikan pemahaman yang lebih baik tentang perbandingan performa yang diperoleh ketika menggunakan metode ekstraksi data TF-IDF dan BoW pada algoritma XGBoost
3. Penelitian ini dapat menjadi sumber referensi yang berguna bagi peneliti yang berencana untuk melakukan penelitian terkait dimasa mendatang

1.5.2 Manfaat Bagi BPJS Kesehatan

1. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan evaluasi bagi BPJS Kesehatan untuk memahami persepsi dan kepuasan masyarakat terhadap layanan yang diberikan, baik dalam bentuk sentimen positif maupun negatif.
2. Informasi sentimen masyarakat yang dihasilkan dapat membantu BPJS Kesehatan dalam mengidentifikasi aspek layanan yang perlu dipertahankan maupun ditingkatkan, sehingga dapat mendukung peningkatan kualitas pelayanan kepada masyarakat.

1.5.3 Manfaat Bagi Peneliti

1. Penelitian ini dapat membantu peneliti dalam meningkatkan wawasan dan pengetahuan dalam memecahkan permasalahan dalam bidang *text mining*, khususnya dalam analisis sentimen dengan menggunakan algoritma XGBoost serta perbandingan ekstraksi fitur TF-IDF dan BoW

