

ANALISIS KUALITAS LAYANAN APLIKASI BLU BCA DENGAN METODE TEXT CLASSIFICATION DAN TOPIC MODELING

Tsabit Muhammad Ghazi¹, Dian Puteri Ramadhani².

¹ Program Studi Manajemen Bisnis Telekomunikasi dan Informatika

tsabitmghazi@student.telkomuniversity.ac.id, dianpramadhani@telkomuniversity.ac.id.

Abstrak

Perkembangan teknologi digital mendorong bank menghadirkan layanan berbasis aplikasi untuk meningkatkan kenyamanan dan efisiensi. Salah satunya Blu by BCA Digital yang sepenuhnya beroperasi melalui platform digital. Meski berpotensi besar, kualitas layanan tetap menjadi tantangan, terutama terkait kecepatan, keamanan, dan kemudahan penggunaan yang memengaruhi kepuasan serta loyalitas pelanggan. Ketidakpuasan dapat merugikan reputasi, sehingga diperlukan analisis mendalam terhadap persepsi pengguna melalui ulasan daring.

Penelitian ini menganalisis kualitas layanan Blu menggunakan pendekatan text classification dan topic modeling berdasarkan dimensi E-SERVQUAL (Efficiency, Personal Needs, Reliability, Responsiveness, Site Organization, User Friendliness) dari 22.720 ulasan Google Playstore. Metodologi meliputi ekstraksi dan pembersihan data, klasifikasi dimensi dengan IndoBERT, analisis sentimen berbasis pembelajaran mesin, serta topic modeling menggunakan BERTopic untuk mengidentifikasi tren, kata kunci, dan topik dominan.

Hasil penelitian menunjukkan dimensi Efficiency memiliki sentimen positif tertinggi (98,84%), sedangkan Responsiveness mencatat sentimen negatif tertinggi (85,22%). Topik positif didominasi kepuasan terhadap transaksi cepat, cashback, dan kemudahan penggunaan, sedangkan topik negatif berkaitan dengan lambatnya respon layanan pelanggan. Kesimpulannya, meskipun mayoritas ulasan bersentimen positif, responsivitas perlu perbaikan signifikan. Temuan ini memberikan masukan strategis untuk pengembangan layanan digital banking dan membuka peluang penelitian lebih lanjut lintas platform.

K Kata kunci: Kualitas layanan elektronik, Blu by BCA Digital, analisis sentiment, IndoBERT, BERTopic, pemodelan topik.

I. PENDAHULUAN

Kualitas Layanan dalam Perbankan Digital Kualitas layanan merupakan faktor kunci dalam mempertahankan dan meningkatkan kepuasan pelanggan, terutama dalam layanan elektronik (e-service). Dalam industri yang semakin kompetitif, kualitas layanan yang baik dapat menjadi pembeda yang signifikan bagi suatu perusahaan, terutama di sektor perbankan digital. Penelitian menunjukkan bahwa dimensi kualitas layanan seperti keandalan, responsivitas, dan kemudahan penggunaan sangat berpengaruh terhadap persepsi pelanggan (Raza et al., 2020; Djunaid, 2023). Transformasi digital dalam sektor perbankan menciptakan peluang untuk meningkatkan efisiensi dan kepuasan pelanggan melalui layanan berbasis digital yang lebih cepat dan mudah diakses (Bakri et al., 2024). Peran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) semakin penting dalam sektor ekonomi dan politik, terutama di sektor perbankan. Perkembangan ini menuntut perbankan untuk mengadopsi teknologi guna meningkatkan layanan dan menjangkau lebih banyak pelanggan. Digitalisasi perbankan memungkinkan perubahan model bisnis dari layanan tradisional menuju layanan yang lebih modern dan berbasis teknologi. Penelitian oleh Bakri et al. (2024) menunjukkan bahwa penerapan layanan digital meningkatkan efisiensi operasional, menciptakan kemudahan akses, dan memenuhi ekspektasi pelanggan akan layanan yang lebih transparan dan andal. Preferensi Konsumen terhadap Perbankan Digital di Indonesia Di Indonesia, penggunaan layanan perbankan digital telah meningkat pesat. Data dari Statista (2024) menunjukkan bahwa 47% responden lebih memilih bank digital dibandingkan dengan bank tradisional. Transformasi digital yang dimulai pada awal 2010-an mencerminkan tren positif dalam adopsi layanan perbankan digital. Faktor-faktor seperti keamanan data, fleksibilitas aplikasi, dan fitur lengkap menjadi pendorong utama preferensi ini, dengan survei menunjukkan 31% pengguna mengutamakan faktor keamanan transaksi sebagai alasan utama mereka memilih bank digital (Detik Finance, 2024).

Aplikasi Blu by BCA Digital dan Inovasinya Blu by BCA Digital, aplikasi perbankan digital yang diluncurkan pada tahun 2021, menjadi contoh inovasi dalam layanan perbankan digital di Indonesia. Aplikasi ini dirancang untuk memenuhi kebutuhan generasi muda yang mengutamakan kenyamanan dan kemudahan transaksi

secara online. Blu menawarkan berbagai fitur seperti bluAccount, bluSaving, dan bluDeposit yang dirancang dengan antarmuka sederhana dan ramah pengguna. Hal ini memberikan pengalaman pengguna yang lebih baik dan lebih efisien, dengan memungkinkan transaksi kapan saja tanpa perlu kunjungan fisik ke bank (Irfan.id, 2021; Adrianadian, 2021). Analisis Pengalaman Pengguna dan Kualitas Layanan Kualitas layanan aplikasi perbankan digital sangat dipengaruhi oleh pengalaman pengguna, yang dapat diukur dengan menggunakan analisis sentimen dan pemodelan topik dari ulasan pengguna di platform seperti Google Play Store. Dengan lebih dari 1 juta unduhan dan ulasan positif, Blu by BCA Digital menunjukkan bahwa kualitas layanan digital sangat penting dalam membangun loyalitas pengguna. Pengguna cenderung menghargai aspek-aspek seperti kemudahan penggunaan, responsivitas, dan keamanan, yang semuanya berkontribusi pada kepuasan mereka terhadap aplikasi tersebut (Husada & Edhy Aruman, 2024).

Implikasi dan Tantangan Transformasi Digital di Perbankan Meski perbankan digital menunjukkan pertumbuhan yang pesat, tantangan seperti menjaga kualitas layanan dan meningkatkan kepercayaan pelanggan tetap ada. Bank harus terus memantau umpan balik pengguna dan mengidentifikasi area yang perlu diperbaiki untuk mempertahankan pertumbuhan dan loyalitas pelanggan. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan wawasan tentang faktor-faktor yang memengaruhi kualitas layanan Blu by BCA Digital dan menyarankan strategi perbaikan berdasarkan analisis ulasan pengguna. Hasil penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi signifikan bagi pengembangan aplikasi dan industri perbankan digital di Indonesia secara keseluruhan.

II. TINJAUAN LITERATUR

Manajemen Pemasaran

Manajemen pemasaran merupakan aspek penting dalam keberlangsungan bisnis di era digital. Menurut Kotler dan Keller (2018), manajemen pemasaran mencakup perencanaan, pelaksanaan konsep, penetapan harga, promosi, dan distribusi produk atau jasa untuk menciptakan pertukaran yang memenuhi kebutuhan individu maupun organisasi. Dengan kemajuan teknologi, manajemen pemasaran kini berfokus pada pengelolaan pengalaman pelanggan secara menyeluruh (Lamberton & Stephen, 2016). Strategi berbasis data menjadi kunci, di mana analisis perilaku konsumen terbukti meningkatkan loyalitas pelanggan (Kumar & Reinartz, 2016), serta menghasilkan keputusan pemasaran yang lebih tepat dan meningkatkan kinerja bisnis (Wedel & Kannan, 2016). Teknologi, khususnya kecerdasan buatan (AI), berperan besar dalam meningkatkan efisiensi pemasaran melalui otomatisasi dan analisis data akurat (Benbya et al., 2020). Pemanfaatan teknologi dan pemasaran digital memberikan keunggulan kompetitif signifikan, membantu perusahaan beradaptasi dengan perubahan perilaku konsumen dan dinamika pasar (Lamberton & Stephen, 2016). Dengan memahami pasar, mengelola data secara efektif, dan mengintegrasikan teknologi ke dalam strategi, perusahaan dapat mencapai tujuan secara optimal serta mempertahankan relevansi di tengah persaingan bisnis yang terus berubah.

Kualitas Layanan

Transformasi digital di sektor perbankan memberikan pengaruh signifikan terhadap definisi dan pengukuran kualitas layanan. Dimensi bukti fisik, seperti tampilan dan fasilitas cabang, secara bertahap tergantikan oleh teknologi digital. Perkembangan ini menuntut bank untuk berfokus pada kenyamanan dan kemudahan penggunaan layanan digital sebagai indikator kualitas layanan. Untuk memastikan kualitas layanan tetap relevan, perusahaan dapat mengadopsi model SERVQUAL yang dirumuskan oleh Parasuraman et al. (1988) sebagai alat evaluasi. Selain itu, dalam konteks digital, penelitian Chatterjee et al. (2023) memberikan pendekatan inovatif dalam mengadaptasi model SERVQUAL, dengan menggunakan ulasan online dan teknik text mining untuk mengevaluasi dimensi kualitas layanan serta pengaruhnya terhadap kepuasan pelanggan. Model ini mencakup lima dimensi yaitu :

1. **Reliability**: Kemampuan untuk memberikan layanan yang dijanjikan secara akurat dan konsisten.
2. **Assurance**: Pengetahuan dan kesopanan karyawan serta kemampuan mereka untuk menanamkan kepercayaan dan keyakinan kepada pelanggan.
3. **Tangibles**: Penampilan fasilitas fisik, peralatan, personel, dan materi komunikasi.
4. **Empathy**: Kepedulian dan perhatian individual yang diberikan kepada pelanggan.
5. **Responsiveness**: Kesiediaan untuk membantu pelanggan dan memberikan layanan dengan cepat.

Penerapan model SERVQUAL dalam analisis ulasan online memungkinkan perusahaan untuk mengidentifikasi area yang perlu perbaikan dan memahami faktor-faktor yang memengaruhi kepuasan pelanggan.

Dengan demikian, perusahaan dapat mengembangkan strategi yang lebih efektif untuk meningkatkan kualitas layanan dan, pada akhirnya, kepuasan serta loyalitas pelanggan (S. Chatterjee et al., 2023). Hasil penelitian oleh Al Firdaus & Rachmawati (2024) menunjukkan bahwa kualitas pelayanan berperan penting dalam *mobile banking* karena berdampak signifikan terhadap kepuasan pengguna. Peningkatan layanan menjadi kunci membangun pengalaman positif pada aplikasi *mobile banking*.

Kualitas Layanan Elektronik (*e-servqual*)

Kualitas layanan (QoS) dalam pengaturan tradisional didefinisikan sebagai perbedaan antara ekspektasi pelanggan dan kinerja yang dirasakan (Parasuraman et al., 1988). Model e-ServQual mengembangkan kualitas layanan tradisional untuk mengukur layanan yang disediakan melalui internet (Aditya et al., 2023). Model *SERVQUAL* mengidentifikasi lima dimensi utama kualitas layanan: keandalan, responsivitas, jaminan, empati, dan bukti fisik (Parasuraman et al., 1988; Cronin & Taylor, 1992). Model seperti *SERVPERF*, *BANKSERV*, dan *BSQ* memperhalus metrik ini untuk konteks tertentu, namun kualitas layanan di platform digital, seperti perbankan internet, memerlukan pertimbangan yang berbeda. Transformasi digital dalam perbankan menggeser indikator kualitas tradisional (seperti fasilitas fisik) ke fokus pada kenyamanan dan kemudahan penggunaan digital. Model *e-SERVQUAL* yang dikembangkan oleh Raza et al. (2020) menyesuaikan dimensi tradisional untuk era digital, dengan memperkenalkan faktor-faktor seperti efisiensi, privasi, dan keandalan sistem. Dimensi utama dalam *e-SERVQUAL* meliputi: Organisasi Situs: Struktur dan navigasi situs web untuk memudahkan akses ke layanan. Kemudahan Pengguna: Aksesibilitas layanan digital bagi pengguna dengan tingkat keterampilan teknologi yang berbeda. Kebutuhan Pribadi: Kustomisasi layanan untuk memenuhi kebutuhan individu pelanggan. Efisiensi: Kecepatan dan kemudahan dalam menyelesaikan transaksi secara online. Keandalan: Konsistensi dalam memberikan hasil yang akurat. Responsivitas: Ketepatan waktu dan efektivitas dalam menanggapi pertanyaan atau masalah pelanggan. Kualitas layanan merupakan keseluruhan karakteristik dari produk dan jasa yang mencerminkan kemampuan untuk memenuhi kebutuhan pelanggan, baik yang terlihat maupun yang tidak tampak secara langsung (Taher et al., 2024).

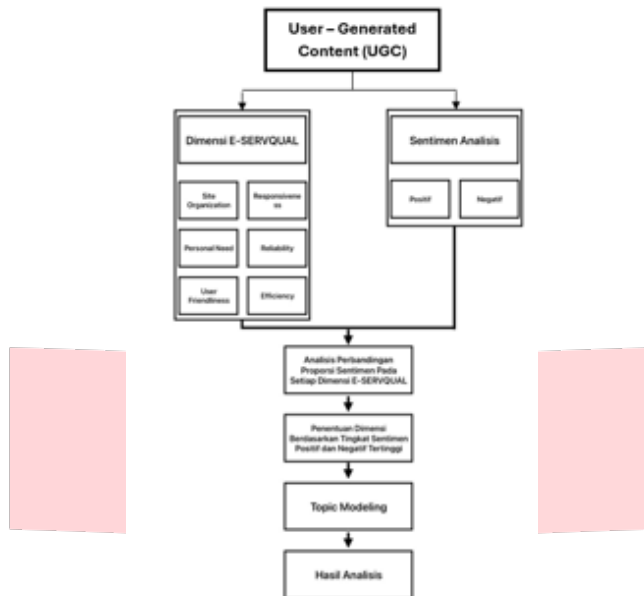
Analisis Sentimen

Analisis sentimen merupakan bagian penting dari *Natural Language Processing* (NLP) yang mempelajari opini, sentimen, dan emosi yang diekspresikan dalam teks (Gupta & Kamthania, 2021). Proses ini merupakan gabungan antara *data mining* dan *text mining* untuk memahami opini dari ulasan media sosial, *online review*, atau pendapat pakar (Gunawan et al., 2018). Di era digital, opini masyarakat semakin mudah diungkapkan melalui media berbasis internet, sehingga memberi peluang besar bagi perusahaan untuk memahami preferensi dan kebutuhan konsumen (Setianingsih, 2022). Tujuan utamanya adalah mengklasifikasikan sentimen teks menjadi positif, negatif, atau netral, pada tiga tingkat analisis: dokumen, kalimat, dan aspek (Pratmanto et al., 2020).

Analisis sentimen banyak digunakan di pemasaran, pemantauan media sosial, dan analisis opini publik, seiring pesatnya pertumbuhan data digital (Ghosh et al., 2017). Metode yang digunakan bervariasi, mulai dari *traditional learning* berbasis aturan atau algoritma *machine learning* seperti Naïve Bayes dan Support Vector Machines (SVM), hingga pendekatan modern berbasis *deep learning* seperti LSTM dan model *transformer* BERT (Devlin et al., 2018). Dengan NLP, analisis sentimen dapat memahami konteks, ironi, hingga sarkasme (Touahri & Mazroui, 2021). Setiap metode memiliki kelebihan dan kekurangan, sehingga pemilihan teknik perlu disesuaikan dengan kebutuhan (Aljuaid et al., 2021).

Kerangka Pemikiran

Kerangka berpikir penelitian ini mengacu pada model e-SERVQUAL modifikasi Raza et al. (2020) yang mengaitkan dimensi kualitas layanan internet banking dengan kepuasan dan loyalitas pelanggan. Data berasal dari ulasan pengguna aplikasi Blu by BCA di Google Play Store yang dikumpulkan melalui teknik crawling. Analisis menggunakan IndoBERT untuk klasifikasi sentimen (positif, negatif, netral) serta topic modeling berdasarkan enam dimensi e-SERVQUAL: site organization, reliability, responsiveness, user friendliness, personal need, dan efficiency. Hasil diharapkan memberi wawasan bagi Blu by BCA Digital dalam meningkatkan kualitas layanan.



Sumber: Raza et al. (2020); Olahan Penulis (2025)

III.METODOLOGI PENELITIAN

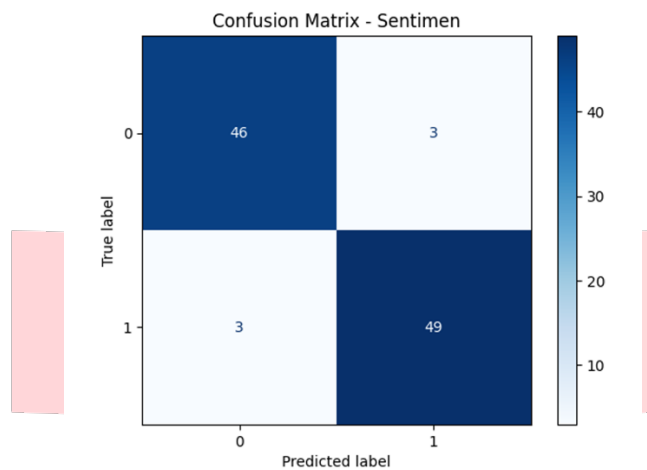
Tabel 3.1 Karakteristik Penelitian

No.	Karakteristik Penelitian	Jenis
1.	Berdasarkan Jenis Penelitian	Kuantitatif
2.	Berdasarkan Tujuan Penelitian	Deskriptif
3.	Berdasarkan Strategi Penelitian	Studi Kasus
4.	Berdasarkan Unit Analisis	Individu
5.	Berdasarkan Waktu Pelaksanaan	<i>One shot (Cross Sectional)</i>

Sumber: Olahan Penulis, (2025)

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

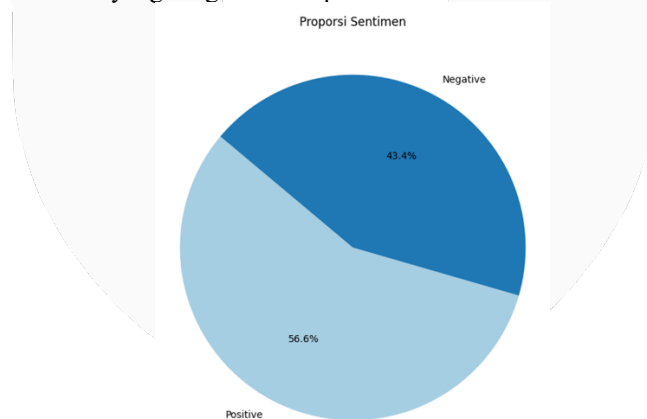
A. Analisis Sentimen



Gambar 4. 5 Confusion Matrix Model Sentiment

Sumber: Olahan Penulis (2025)

Pada Gambar 4.5, terlihat bahwa model menunjukkan kemampuan yang sangat baik dalam mengklasifikasikan sentimen positif dengan label 0 dan sentimen negatif dengan label 1. Untuk sentimen negatif, model berhasil dengan akurat mengklasifikasikan 49 ulasan (True Negatives) dan hanya 3 ulasan yang salah diklasifikasikan sebagai positif (False Positives). Begitu pula, untuk sentimen positif, model berhasil mengklasifikasikan 46 ulasan dengan benar (True Positives), sementara 3 ulasan lainnya salah diklasifikasikan sebagai negatif (False Negatives). Hasil ini mencerminkan keseimbangan yang baik antara prediksi positif dan negatif, dengan tingkat kesalahan yang sangat rendah pada kedua label.



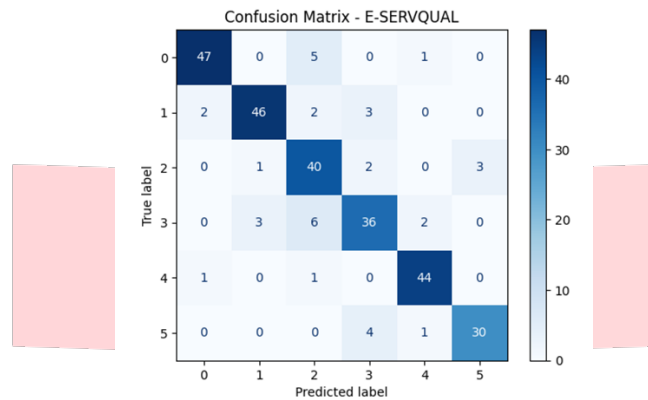
Gambar 4. 6 Proporsi Analisis Sentimen

Sumber: Olahan Penulis (2025)

Berdasarkan diagram proporsi sentimen yang terlihat, ulasan dari pengguna blu by BCA mengenai kualitas layanan elektronik dibagi menjadi dua kategori, yaitu positif dan negatif. Sentimen positif mendominasi dengan presentase 56.6% (12.866 ulasan), sementara sentimen negatif memiliki angka 43.4% (9.875 ulasan). Sebagian besar ulasan yang diterima menunjukkan bahwa pengguna lebih cenderung merasa puas, namun ada juga sejumlah ulasan yang menggambarkan ketidakpuasan. Meskipun lebih banyak ulasan positif, persentase ulasan negatif yang

cukup besar menunjukkan bahwa masih ada kualitas layanan elektronik dari blu by BCA yang mungkin memerlukan perhatian lebih lanjut. Oleh karena itu, meskipun mayoritas pengguna merasa puas, penting untuk melakukan evaluasi dan perbaikan terhadap dimensi-dimensi yang mendapat respons kurang baik dari pengguna.

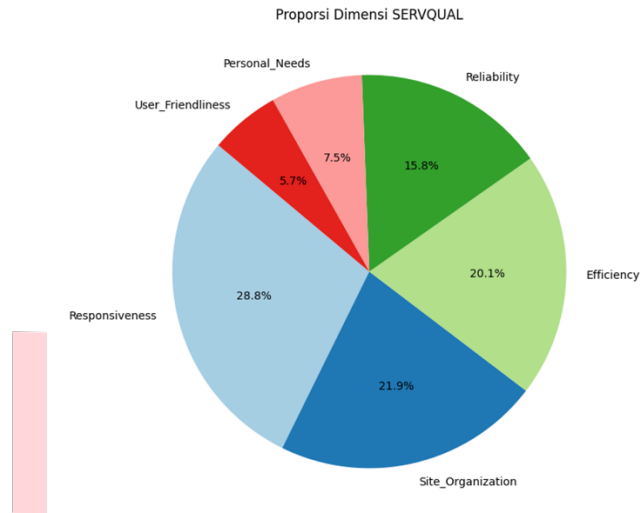
B. Klasifikasi Dimensi *E-Service Quality (e-servqual)*



Gambar 4. 2 Confusion Matrix E-SERVQUAL

Sumber: Olahan Penulis (2025)

Berdasarkan Confusion Matrix pada gambar di atas, model mengklasifikasikan ulasan ke dalam enam dimensi, Efficiency (0), Personal Needs (1), Reliability (2), Responsiveness (3), Site Organization (4), dan User Friendliness (5). Label (0) yaitu Efficiency memiliki 47 ulasan di klasifikasikan dengan benar, namun terdapat beberapa ulasan di klasifikasikan dengan salah ke label (2) sebanyak 5 kali, dan ke label (4) sebanyak 1 kali. Label (1) Personal Needs memiliki 46 ulasan di klasifikasikan dengan benar, namun terdapat beberapa ulasan di klasifikasikan dengan salah ke label (0) sebanyak 2 kali, ke label (2) sebanyak 2 kali, dan ke label (3) sebanyak 3 kali. Label (2) Reliability memiliki 40 ulasan di klasifikasikan dengan benar, namun terdapat beberapa ulasan di klasifikasikan dengan salah ke label (1) sebanyak 1 kali, ke label (3) sebanyak 2 kali, dan ke label (5) sebanyak 3 kali. Label (3) Responsiveness memiliki 36 ulasan yang di klasifikasikan dengan benar, namun terdapat beberapa ulasan di klasifikasikan dengan salah ke label (1) sebanyak 3 kali, ke label (2) sebanyak 6 kali, dan ke label (4) sebanyak 2 kali. Label (4) Site Organization memiliki 44 ulasan di klasifikasikan dengan benar, namun terdapat beberapa ulasan di klasifikasikan dengan salah ke label (0) sebanyak 1 kali, dan ke label (2) sebanyak 1 kali. Terakhir label (5) User Friendliness memiliki 30 ulasan di klasifikasikan dengan benar, namun terdapat beberapa ulasan di klasifikasikan dengan salah ke label (3) sebanyak 4 kali, dan ke label (4) sebanyak 1 kali.



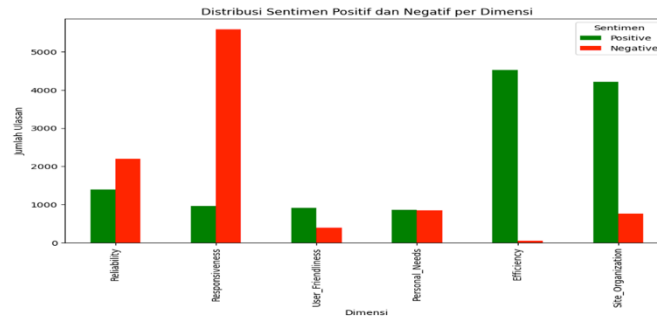
Gambar 4. 3 Proporsi Dimensi E-SERVQUAL

Sumber: Olahan Penulis (2025)

Gambar 4.3 menunjukkan proporsi dimensi E-SERVQUAL dari 20.251 ulasan pengguna Blu by BCA Digital. Dimensi dengan proporsi terbesar adalah Responsiveness (28,8%), menandakan mayoritas pengguna menyoroti kecepatan dan ketanggapan layanan dalam mendukung transaksi daring yang lancar dan aman. Posisi kedua ditempati Site Organization (21,9%), yang menunjukkan perhatian terhadap antarmuka aplikasi yang menarik, mudah digunakan, dan tertata rapi.

Efficiency berada di urutan ketiga (21,1%), mengindikasikan pentingnya kecepatan dan kemudahan akses aplikasi. Selanjutnya Reliability mencatat 15,8%, menunjukkan keandalan sistem dianggap penting, namun masih di bawah responsivitas, tata letak, dan efisiensi. Dimensi Personal Needs memperoleh 7,5%, yang berarti kemampuan aplikasi memenuhi kebutuhan spesifik pengguna bukan prioritas utama. Terakhir, User Friendliness hanya 5,7%, mengindikasikan kenyamanan penggunaan tetap diperhatikan, tetapi memiliki prioritas terendah dibandingkan dimensi lainnya.

C. Proporsi Analisis Sentimen Pada Dimensi *e-servqual*

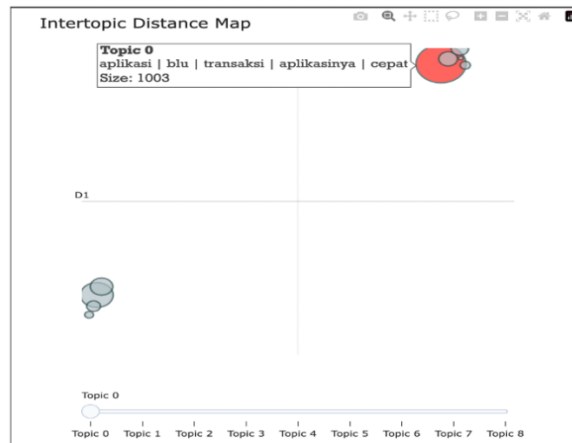


Gambar 4. 7 Distribusi Sentimen di Setiap Dimensi E-Servqual

Sumber: Olahan Penulis (2025)

Berdasarkan analisis sentimen terhadap aplikasi Blu by BCA, distribusi ulasan menunjukkan perbedaan signifikan antara dimensi e-servqual. Dimensi Efficiency mendapat respons sangat positif dengan 98,84% ulasan positif, menunjukkan aplikasi ini efisien. Di Site Organization, 84,66% ulasan positif mencerminkan kepuasan, meski ada ruang untuk peningkatan. User Friendliness menunjukkan dominasi ulasan positif (69,7%), meskipun beberapa pengguna merasa antarmuka perlu diperbaiki. Pada dimensi Personal Needs, terdapat pembagian hampir seimbang antara ulasan positif dan negatif, mencerminkan persepsi yang terbagi terkait pemenuhan kebutuhan pengguna. Reliability mendapat hasil buruk, dengan 61,13% ulasan negatif, menunjukkan ketidakpuasan pengguna terhadap keandalan aplikasi. Demikian juga pada dimensi Responsiveness, dengan 85,22% ulasan negatif, menunjukkan banyaknya keluhan terkait waktu respons yang lama. Secara keseluruhan, aplikasi Blu by BCA perlu memperbaiki dimensi Reliability dan Responsiveness untuk meningkatkan kepuasan pengguna.

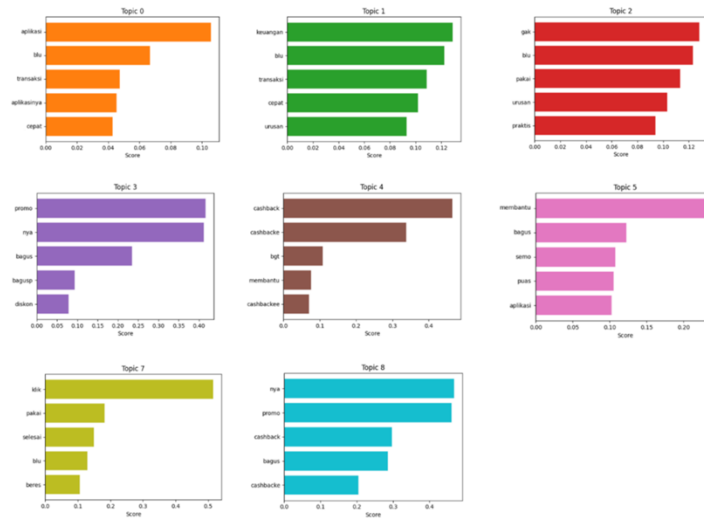
D. Hasil Analisis Topic Modeling



Gambar 4. 9 Intertopic Distance Map Efficiency

Sumber: Olahan Penulis (2025)

Agar memberikan gambaran lebih jelas, disajikan tabel 4.9 dan menampilkan 9 distribusi topik berdasarkan jumlah ulasan dan kontribusi masing-masing dari total sebanyak 4.518 ulasan. Namun pada topik -1 dianggap tidak relevan karena merupakan berisi ulasan yang bersifat umum, tidak memiliki tema teridentifikasi dengan jelas, atau tidak dapat dikelompokkan ke dalam topik lainnya.

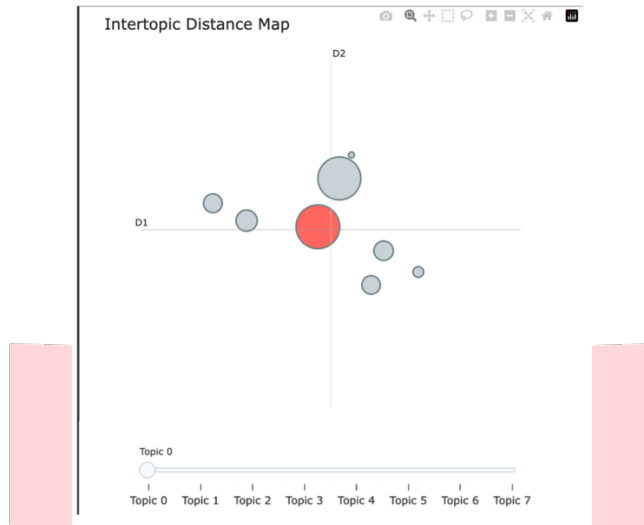


Gambar 4.10 Topic Word Scores Dimensi Efficiency

Sumber: Olahan Penulis (2025)

Gambar 4.10 menunjukkan hasil analisis topic word scores dimensi Efficiency berdasarkan ulasan pengguna aplikasi blu. Hasil ini menggambarkan kebutuhan dan kepuasan pengguna terhadap berbagai fitur yang ada di aplikasi, serta harapan mereka untuk pengembangan layanan yang lebih baik.

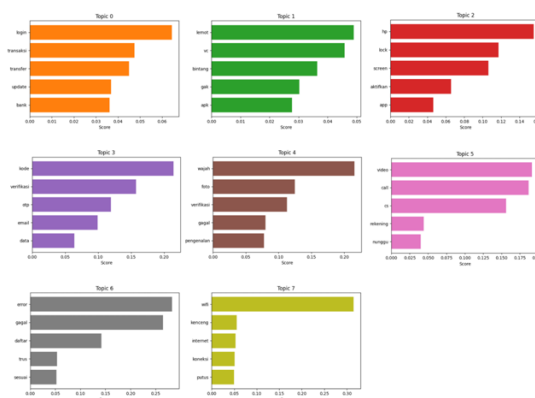
Pada Topik 0, kata "aplikasi", "blu", "transaksi", "aplikasinya", dan "cepat" menunjukkan bahwa pengguna lebih memperhatikan aspek kecepatan dan kemudahan transaksi yang ditawarkan oleh aplikasi, serta kenyamanan dalam menggunakan fitur-fitur aplikasi. Pada Topik 1, kata "keuangan", "blu", "transaksi", "cepat", dan "urusan" menunjukkan bahwa pengguna memprioritaskan aspek keuangan dalam aplikasi, termasuk kemudahan transaksi dan pengelolaan keuangan yang cepat dan efisien. Pada Topik 2, kata-kata seperti "gak", "blu", "pakai", "urusan", dan "praktis" menunjukkan bahwa fitur-fitur aplikasi yang terkait dengan transaksi praktis dan pengelolaan urusan pengguna menjadi hal yang disorot. Pengguna cenderung menginginkan proses yang praktis dan mudah. Pada Topik 3, kata-kata seperti "promo", "nya", "bagus", dan "diskon" menunjukkan bahwa pengguna sangat tertarik dengan promo dan diskon yang diberikan oleh aplikasi, mencerminkan kebutuhan untuk mendapatkan keuntungan atau potongan harga dalam penggunaan aplikasi. Pada Topik 4, kata-kata seperti "cashback", "bgt", "membantu", dan "cashbackee" menunjukkan bahwa cashback menjadi fitur yang dianggap sangat membantu pengguna dan memiliki nilai lebih dalam pengalaman menggunakan aplikasi. Pada Topik 5, "membantu", "bagus", "semo", "puas", dan "aplikasi" menggambarkan bahwa fitur yang membantu memudahkan pengguna, serta aplikasi yang dianggap bagus dan memuaskan, menjadi hal yang utama. Hal ini mencerminkan tingkat kepuasan yang tinggi terhadap kemudahan dan kepraktisan penggunaan aplikasi. Pada Topik 6, kata "pcashback", "bagus", "nya", "promo", dan variasi lainnya menunjukkan bahwa cashback dan promo menjadi tema utama dalam pengalaman pengguna, dengan harapan pengguna mendapatkan lebih banyak manfaat dari fitur ini. Pada Topik 7, kata "klik", "pakai", "selesai", "blu", dan "beres" menunjukkan bahwa pengguna lebih suka aplikasi yang mudah digunakan dan memberikan solusi yang cepat dan efisien dalam menyelesaikan urusan mereka. Pada Topik 8, kata-kata seperti "nya", "promo", "cashback", "bagus", dan "cashback" menunjukkan bahwa pengguna sangat memperhatikan manfaat dari promo dan cashback yang ditawarkan oleh aplikasi, yang mencerminkan kepuasan terhadap insentif finansial yang diberikan oleh aplikasi.



Gambar 4. 12 Intertopic Distance Map Efficiency

Sumber: Olahan Penulis (2025)

Untuk memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai dominasi masing-masing topik, Tabel 4.2 menyajikan distribusi 9 topik berdasarkan jumlah dan persentase ulasan dari total 2.108 ulasan. Dalam distribusi ini, topik dengan label -1 merupakan kumpulan ulasan yang tidak dapat diklasifikasikan ke dalam topik tertentu karena bersifat terlalu umum, ambigu, atau tidak relevan dengan konteks utama. Oleh karena itu, topik tersebut tidak diperhitungkan dalam analisis utama.



Gambar 4. 13 Topic Word Scores Dimensi Efficiency

Sumber: Olahan Penulis (2025)

Pada topik 0, kata-kata seperti "login", "transaksi", "transfer", "update", dan "bank" merepresentasikan masalah teknis yang berkaitan dengan proses masuk, melakukan transaksi, hingga pembaruan aplikasi. Pengguna mengekspresikan ketidakpuasan terhadap kestabilan dan keandalan fitur-fitur inti aplikasi yang seharusnya berfungsi secara optimal. Pada Topik 1, kata-kata seperti "lambat", "vc", "bintang", "gak", dan "apk" Hal ini menunjukkan bahwa keterlambatan atau gangguan teknis saat proses verifikasi menjadi sumber ketidaknyamanan bagi pengguna. Pada Topik 2, Topik ini berkaitan dengan kendala teknis yang terjadi pada tahap awal penggunaan aplikasi, khususnya saat aktivasi melalui perangkat seluler. Kata-kata seperti "hp", "lock", "screen", "aktifkan", dan "app" mencerminkan bahwa permasalahan dalam kompatibilitas sistem keamanan perangkat dengan aplikasi, atau kegagalan aplikasi dalam merespons perintah saat dibuka dari tampilan layar kunci. Akibatnya, proses aktivasi tidak dapat dilanjutkan sebagaimana mestinya, yang

menimbulkan pengalaman awal yang buruk bagi pengguna. Pada Topik 3, dominasi kata-kata kunci seperti "kode", "verifikasi", "otp", "email", dan "data" menunjukkan adanya hambatan dalam proses verifikasi keamanan, baik melalui kode OTP maupun email. Keluhan pengguna dalam topik ini cenderung menyasar pada ketidaksesuaian atau kegagalan sistem dalam mengirim atau memproses data verifikasi secara tepat waktu. Pada Topik 4, topik ini menyoroti kegagalan dalam sistem verifikasi berbasis biometrik, sebagaimana ditunjukkan melalui kata-kata seperti "wajah", "foto", "verifikasi", "gagal", dan "pengenalan". Proses pengenalan wajah yang tidak akurat atau sering gagal menyebabkan pengguna tidak dapat menyelesaikan proses verifikasi identitas, sehingga menimbulkan ketidaknyamanan bagi pengguna aplikasi blu. Pada Topik 5, Kata-kata seperti "video", "call", "cs" (customer service), "rekening", dan "nunggu" menunjukkan bahwa interaksi pengguna dengan layanan pelanggan, terutama melalui video call saat pembukaan rekening, mengalami hambatan. Pengguna menyampaikan keluhan terhadap waktu tunggu yang lama, proses yang tidak efisien, serta kurangnya respons dari pihak customer service. Pada Topik 6, Topik ini memperlihatkan keluhan terhadap proses pendaftaran yang gagal, sebagaimana terlihat dari kata-kata seperti "error", "gagal", "daftar", "trus", dan "sesuai". Pengguna menyatakan bahwa sistem pendaftaran sering kali mengalami gangguan teknis atau tidak sesuai dengan ekspektasi, sehingga menghambat proses onboarding pengguna baru. Pada topik 7 ini berkaitan erat dengan isu konektivitas. Kata-kata seperti "wifi", "kenceng", "internet", "koneksi", dan "putus" mencerminkan ketergantungan aplikasi terhadap jaringan internet yang stabil. Pengguna menyampaikan ketidakpuasan karena sering mengalami koneksi terputus atau lambat, yang berdampak langsung pada kelancaran penggunaan aplikasi.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan analisis kualitas layanan elektronik (E-SERVQUAL) pada aplikasi Blu by BCA, yang menggunakan metode text classification dan topic modeling dari ulasan pengguna di Google Playstore, ditemukan bahwa sentimen positif mencapai 56,6% (12.866 ulasan) dan sentimen negatif 43,4% (9.873 ulasan). Dimensi yang paling banyak diulas adalah Responsiveness (28,8%) dan Site Organization (21,9%). Hasil klasifikasi menggunakan model IndoBERT menunjukkan akurasi 86,79%. Sentimen positif paling banyak ditemukan pada dimensi Efficiency dan Site Organization, sedangkan sentimen negatif lebih dominan pada dimensi Reliability dan Responsiveness. Hal ini menunjukkan bahwa efisiensi dan tampilan aplikasi mendapat penilaian positif, sementara keandalan dan kecepatan respons perlu diperbaiki untuk meningkatkan kualitas layanan aplikasi.

Saran

Berdasarkan hasil analisis kualitas layanan elektronik pada aplikasi Blu by BCA Digital, terdapat beberapa saran teoritis dan praktis.

Saran teoritis: Penelitian selanjutnya disarankan tidak hanya menggunakan data dari Google Play Store, tetapi juga dari platform lain seperti App Store untuk memperoleh perspektif pengguna yang lebih luas dan representatif. Dimensi penelitian juga dapat diperluas mencakup keamanan, kemudahan penggunaan, dan dukungan pelanggan. Selain itu, pemodelan topik sebaiknya diterapkan pada semua dimensi, bukan hanya pada dimensi dengan sentimen tertinggi atau terendah, agar gambaran pengalaman pengguna lebih menyeluruh.

Saran praktis: Untuk meningkatkan kualitas layanan, pihak Blu perlu memprioritaskan peningkatan Responsiveness, mengingat dimensi ini memiliki proporsi ulasan negatif tertinggi. Langkah yang dapat dilakukan meliputi percepatan waktu tanggapan, optimalisasi Service Level Agreement (SLA), pengembangan chatbot AI yang responsif, pelatihan staf customer service, serta perbaikan stabilitas aplikasi dan proses verifikasi. Pada dimensi Efficiency dan Site Organization yang memiliki sentimen positif tinggi, disarankan pengembangan fitur pendukung kemudahan transaksi, kecepatan proses, desain UI/UX intuitif, serta penawaran promo dan cashback. Namun, merujuk pada Irfan et al. (2024), perbaikan pada masalah teknis seperti kegagalan login, bug, pembaruan bermasalah, desain kurang intuitif, dan fitur yang tidak berfungsi tetap perlu menjadi perhatian.

REFERENSI

Aditya, I. A., Haryadi, F. N., Haryani, I., Rachmawati, I., Ramadhani, D. P., Tantra, T., & Alamsyah, A. (2023). Understanding service quality concerns from public discourse in Indonesia state electric company. *Heliyon*, 9(8), e18768. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e18768>

- Ahmadian, H., Abidin, T. F., Riza, H., & Muchtar, K. (2023). Transformer-Based Indonesian Language Model for Emotion Classification and Sentiment Analysis. *2023 International Conference on Information Technology and Computing (ICITCOM)*, 209–214. <https://doi.org/10.1109/ICITCOM60176.2023.10442970>
- Alamsyah, A., & Girawan, N. D. (2023). Improving Clothing Product Quality and Reducing Waste Based on Consumer Review Using RoBERTa and BERTopic Language Model. *Big Data and Cognitive Computing*, 7(4), 168. <https://doi.org/10.3390/bdcc7040168>
- Al Firdaus, M. Y., & Rachmawati, I. (2024). The Influence of E-Service Quality on Customer Loyalty Through Customer Satisfaction Among Livin' by Mandiri Users. *International Journal of Social Science and Business*, 8(1), 142–150. <https://doi.org/10.23887/ijssb.v8i1.69777>
- Aljuaid, H., Iftikhar, R., Ahmad, S., Asif, M., & Tanvir Afzal, M. (2021). Important citation identification using sentiment analysis of in-text citations. *Telematics and Informatics*, 56, 101492. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2020.101492>
- Andrian, B., Simanungkalit, T., Budi, I., & Wicaksono, A. F. (2022). Sentiment Analysis on Customer Satisfaction of Digital Banking in Indonesia. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 13(3). <https://doi.org/10.14569/IJACSA.2022.0130356>
- Aras, S., Yusuf, M., Ruimassa, R. Y., Wambrauw, E. A. B., & Pala'langan, E. B. (2024). Sentiment Analysis on Shopee Product Reviews Using IndoBERT. *Journal of Information Systems and Informatics*, 6(3), 1616–1627. <https://doi.org/10.51519/journalisi.v6i3.814>
- ARTEMIEVA, I., & ZALIUBOVSKA, S. (2023). Digital Transformations in the Bank Sector. *Scientific Bulletin of the National Academy of Statistics, Accounting and Audit*, 1–2, 96–103. <https://doi.org/10.31767/nasoa.1-2-2023.10>
- Bakri, A. A., Hasanah, N., & Lasmiatun, K. (2024). FINANCIAL TECHNOLOGY INNOVATION AND BANKING INDUSTRY TRANSFORMATION. *Multifinance*, 1(3), 230–238. <https://doi.org/10.61397/mfc.v1i3.112>
- BCA Digital. (2021). Lewat Integrasi Aplikasi blu dan Blibli, BCA Digital Perkuat Ekosistem Digital untuk Indonesia. In <https://bcadigital.co.id/documents/press/20210723.pdf> (Issue Rilis Pers).
- Benbya, H., Davenport, T. H., & Pachidi, S. (2020). Artificial Intelligence in Organizations: Current State and Future Opportunities. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3741983>
- Chaer, A. (2011). *Ragam bahasa ilmiah*. 9790980094, 9789790980099.
- Chatterjee, A. (2020). Financial inclusion, information and communication technology diffusion, and economic growth: a panel data analysis. *Information Technology for Development*, 26(3), 607–635. <https://doi.org/10.1080/02681102.2020.1734770>
- Chatterjee, S., Ghatak, A., Nikte, R., Gupta, S., & Kumar, A. (2023). Measuring SERVQUAL dimensions and their importance for customer-satisfaction using online reviews: a text mining approach. *Journal of Enterprise Information Management*, 36(1), 22–44. <https://doi.org/10.1108/JEIM-06-2021-0252>
- Darmawan, R., Leon, F. M., & Purba, Y. E. (2022). Striving in Banking Industry in Indonesia Through Technology Information Investment Effectiveness. *Proceedings of the International Conference on Engineering and Information Technology for Sustainable Industry*, 1–5. <https://doi.org/10.1145/3557738.3557839>
- Devlin, J., Chang, M.-W., Lee, K., & Toutanova, K. (2018). *BERT: Pre-training of Deep Bidirectional Transformers for Language Understanding*.
- Djunaid, A. (2023). THE EFFECT OF SERVICE QUALITY IN ENHANCING CONSUMER SATISFACTION. *JPIM (Jurnal Penelitian Ilmu Manajemen)*, 8(2), 238–250. <https://doi.org/10.30736/jpim.v8i2.1622>
- Felix, R., Rauschnabel, P. A., & Hinsch, C. (2017). Elements of strategic social media marketing: A holistic framework. *Journal of Business Research*, 70, 118–126. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2016.05.001>

- Garini, J. G., Hidayanto, A. N., & Fina, A. (2023). Using machine learning to improve a telco self-service mobile application in Indonesia. *IAES International Journal of Artificial Intelligence (IJ-AI)*, 12(4), 1947. <https://doi.org/10.11591/ijai.v12.i4.pp1947-1959>
- Ghosh, S., Das, D., & Chakraborty, T. (2017). *Determining sentiment in citation text and analyzing its impact on the proposed ranking index*.
- Grootendorst, M. (2022). *BERTopic: Neural topic modeling with a class-based TF-IDF procedure*.
- Gunawan, B., Pratiwi, H. S., & Pratama, E. E. (2018). Sistem Analisis Sentimen pada Ulasan Produk Menggunakan Metode Naive Bayes. *Jurnal Edukasi Dan Penelitian Informatika (JEPIN)*, 4(2), 113. <https://doi.org/10.26418/jp.v4i2.27526>
- Gupta, A., & Kamthania, D. (2021). Study of Sentiment on Google Play Store Applications. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3833926>
- Han, Y., & Moghaddam, M. (2021). Eliciting Attribute-Level User Needs From Online Reviews With Deep Language Models and Information Extraction. *Journal of Mechanical Design*, 143(6). <https://doi.org/10.1115/1.4048819>
- Hassani, H., Beneki, C., Unger, S., Mazinani, M. T., & Yeganegi, M. R. (2020). Text Mining in Big Data Analytics. *Big Data and Cognitive Computing*, 4(1), 1. <https://doi.org/10.3390/bdcc4010001>
- Husada, S., & Edhy Aruman, A. (2024). The Implementation of Bank as a Service Marketing Communication Strategy in Increasing the number of customers on blu by BCA Digital. *Journal of Communication & Public Relations*, 3(1), 27–40. <https://doi.org/10.37535/105003120243>
- Hutama, L. B., & Suhartono, D. (2022). Indonesian Hoax News Classification with Multilingual Transformer Model and BERTopic. *Informatica*, 46(8). <https://doi.org/10.31449/inf.v46i8.4336>
- Ignaczak, L., Goldschmidt, G., Costa, C. A. Da, & Righi, R. D. R. (2022). Text Mining in Cybersecurity. *ACM Computing Surveys*, 54(7), 1–36. <https://doi.org/10.1145/3462477>
- Imaduddin, H., A'la, F. Y., & Nugroho, Y. S. (2023). Sentiment Analysis in Indonesian Healthcare Applications using IndoBERT Approach. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 14(8). <https://doi.org/10.14569/IJACSA.2023.0140813>
- Irfan, M., Febrianta, M. Y., & Ramadhani, D. P. (2024). Analysis of ChatGPT Application Service Quality Using Text Classification and Topic Modeling. *International Research Journal of Economics and Management Studies*, 3(8), 412–418. <https://doi.org/10.56472/25835238/IRJEMS-V3I8P150>
- Jaiwani, M., Gopalkrishnan, S., Mohanty, S. P., & Murthy, N. (2022). Understanding Service Quality, Customer Satisfaction and Banking Behaviour from an E-Banking Perspective: An Empirical Approach. *2022 International Conference on Sustainable Islamic Business and Finance (SIBF)*, 12–20. <https://doi.org/10.1109/SIBF56821.2022.9939858>
- Jin, D., Jin, Z., Hu, Z., Vechtomova, O., & Mihalcea, R. (2022). Deep Learning for Text Style Transfer: A Survey. *Computational Linguistics*, 48(1), 155–205. https://doi.org/10.1162/coli_a_00426
- Kobayashi, V. B., Mol, S. T., Berkers, H. A., Kismihók, G., & Den Hartog, D. N. (2018). Text Classification for Organizational Researchers. *Organizational Research Methods*, 21(3), 766–799. <https://doi.org/10.1177/1094428117719322>
- Kowsari, K., Jafari Meimandi, K., Heidarysafa, M., Mendu, S., Barnes, L., & Brown, D. (2019). Text Classification Algorithms: A Survey. *Information*, 10(4), 150. <https://doi.org/10.3390/info10040150>
- Kumar, V., & Reinartz, W. (2016). Creating Enduring Customer Value. *Journal of Marketing*, 80(6), 36–68. <https://doi.org/10.1509/jm.15.0414>

- Kurniawan, A., Rahayu, A., & Wibowo, L. A. (2021). PENGARUH TRANSFORMASI DIGITAL TERHADAP KINERJA BANK PEMBANGUNAN DAERAH DI INDONESIA. *Jurnal Ilmu Keuangan Dan Perbankan (JIKA)*, 10(2), 158–181. <https://doi.org/10.34010/jika.v10i2.4426>
- Lamberton, C., & Stephen, A. T. (2016). A Thematic Exploration of Digital, Social Media, and Mobile Marketing: Research Evolution from 2000 to 2015 and an Agenda for Future Inquiry. *Journal of Marketing*, 80(6), 146–172. <https://doi.org/10.1509/jm.15.0415>
- Muftie, F., & Haris, M. (2023). IndoBERT Based Data Augmentation for Indonesian Text Classification. *2023 International Conference on Information Technology Research and Innovation (ICITRI)*, 128–132. <https://doi.org/10.1109/ICITRI59340.2023.10250061>
- Nabila, Y. F., & Ramadhan, F. (2024). Menelusuri Faktor yang Mempengaruhi Keputusan Pembelian Pada E-Commerce: Sebuah Kajian Literature. *Movere Journal*, 6(1), 164–172. <https://doi.org/10.53654/mv.v6i1.405>
- Okey, O. D., Udo, E. U., Rosa, R. L., Rodríguez, D. Z., & Kleinschmidt, J. H. (2023). Investigating ChatGPT and cybersecurity: A perspective on topic modeling and sentiment analysis. *Computers & Security*, 135, 103476. <https://doi.org/10.1016/j.cose.2023.103476>
- Oktariansyah, I., Umbara, F., & Kasyidi, F. (2024). Klasifikasi Sentimen Untuk Mengetahui Kecenderungan Politik Pengguna X Pada Calon Presiden Indonesia 2024 Menggunakan Metode IndoBert. *Building of Informatics, Technology and Science (BITS)*, 6(2), 636–648. <https://doi.org/10.47065/bits.v6i2.5435>
- Pokhrel, R. K., Pokhrel Gautam, A., & Pokhrel, A. (2022). Role of Information, Communication and Technology (ICT) for Economic Growth of Nepal. *Education and Development*, 32(1), 93–104. <https://doi.org/10.3126/ed.v32i1.61577>
- Pratmanto, D., Rousyati, R., Wati, F. F., Widodo, A. E., Suleman, S., & Wijianto, R. (2020). App Review Sentiment Analysis Shopee Application In Google Play Store Using Naive Bayes Algorithm. *Journal of Physics: Conference Series*, 1641(1), 012043. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1641/1/012043>
- Pristiyono, P., Juliana, J., & Prayoga, Y. (2022). MEASURING CUSTOMER TRUST THROUGH DIGITAL TRANSFORMATION OF BANKING AS A COMPETITIVE ADVANTAGE. *Jurnal Ekonomi Bisnis Dan Kewirausahaan*, 11(2), 214. <https://doi.org/10.26418/jebik.v11i2.51986>
- Raza, S. A., Umer, A., Qureshi, M. A., & Dahri, A. S. (2020). Internet banking service quality, e-customer satisfaction and loyalty: the modified e-SERVQUAL model. *The TQM Journal*, 32(6), 1443–1466. <https://doi.org/10.1108/TQM-02-2020-0019>
- Sánchez-Franco, M. J., & Rey-Tienda, S. (2024). The role of user-generated content in tourism decision-making: an exemplary study of Andalusia, Spain. *Management Decision*, 62(7), 2292–2328. <https://doi.org/10.1108/MD-06-2023-0966>
- Satrio Ronggo Buwono, Abubakar, L., & Handayani, T. (2022). KESIAPAN PERBANKAN MENUJU TRANSFORMASI DIGITAL PASCA PANDEMI COVID-19 MELALUI FINANCIAL TECHNOLOGY (FINTECH). *Jurnal Poros Hukum Padjadjaran*, 3(2), 228–241. <https://doi.org/10.23920/jphp.v3i2.764>
- Setianingsih, W. E. (2022). Analisis Pengaruh Promosi, E-WOM dan Brand Image Terhadap Keputusan Pembelian. *JURNAL MANAJEMEN DAN BISNIS INDONESIA*, 8(1), 88–95. <https://doi.org/10.32528/jmbi.v8i1.7744>
- Shetu, S. N. (2023). Do user-generated content and micro-celebrity posts encourage generation Z users to search online shopping behavior on social networking sites—the moderating role of sponsored ads. *Future Business Journal*, 9(1), 100. <https://doi.org/10.1186/s43093-023-00276-3>
- Shin, J. W. (2021). Mediating effect of satisfaction in the relationship between customer experience and intention to reuse digital banks in Korea. *Social Behavior and Personality: An International Journal*, 49(2), 1–18. <https://doi.org/10.2224/sbp.9753>

Taher, R. A., Ariyanti, M., & Hidayah, R. T. (2024). The Effect of E-Service Quality, Sales Promotion, and Price on Customer Satisfaction in the City of Bandung (Study on Millennial and Gen Z Shopee Food Users). *Nanotechnology Perceptions*, 20(4), 40–55. <https://doi.org/https://doi.org/10.62441/nano-ntp.v20i4.1420>

Tiyasa Chatterjee, & Asoke Nath. (2021). A Comprehensive study on Text Classification: Application of Convolutional Neural Networks and Deep Learning methods. *International Journal of Scientific Research in Computer Science, Engineering and Information Technology*, 364–371. <https://doi.org/10.32628/CSEIT217695>

Touahri, I., & Mazroui, A. (2021). Enhancement of a multi-dialectal sentiment analysis system by the detection of the implied sarcastic features. *Knowledge-Based Systems*, 227, 107232. <https://doi.org/10.1016/j.knosys.2021.107232>

Wedel, M., & Kannan, P. K. (2016). Marketing Analytics for Data-Rich Environments. *Journal of Marketing*, 80(6), 97–121. <https://doi.org/10.1509/jm.15.0413>

Wolf, A. (2020). *Gen Z & Social Media Influencers: The Generation Wanting a Real Experience*. https://scholarworks.merrimack.edu/honors_capstones

Yuspin, W., Sukirman, A. N., Budiono, A., Pitaksantayothin, J., & Fauzie, A. (2023). Legal Reconstruction of Indonesian Banking Laws: Challenges and Opportunities for Digital Bank Regulation. *Varia Justicia*, 19(1), 52–69. <https://doi.org/10.31603/variajusticia.v19i1.8019>

Kontan. (2025). *BCA Digital Catat Pendapatan Operasional Rp 1,1 Triliun pada 2024*. <https://keuangan.kontan.co.id/news/bca-digital-catat-pendapatan-operasional-rp-11-triliun-pada-2024>

