

ANALISIS SENTIMEN BERBASIS ASPEK UNTUK IDENTIFIKASI FAKTOR KEPUASAN PASIEN PADA LAYANAN RUMAH SAKIT ANWAR MEDIKA

**Rusina Widha Febriana^{1*}, Rony Kriswibowo², Purwanto³, Agung Budi Setyawan⁴,
Firdaus Kamilullah Suhada⁵**

^{1, 2, 4, 5}Sistem Informasi, Universitas Anwar Medika, Jalan Raya ByPass Krian Km.33, Sidoarjo, Indonesia,
61263

³Rekayasa Perangkat Lunak, Universitas Anwar Medika, Jalan Raya ByPass Krian Km.33, Sidoarjo,
Indonesia, 61263

***Email korespondensi:** rusina.widha@uam.ac.id

Received: 27 05 2026 – Revised: 29 07 2026 - Accepted: 04 08 2026 - Published: 05 08 2026

Abstrak. Kualitas pelayanan rumah sakit merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kepuasan pasien dan keberlanjutan peningkatan mutu layanan kesehatan. Seiring meningkatnya penggunaan platform digital, pasien semakin aktif menyampaikan pengalaman dan penilaian mereka melalui ulasan daring yang mengandung informasi penting untuk evaluasi layanan. Namun tingginya jumlah ulasan menyebabkan proses identifikasi faktor kepuasan pasien secara manual menjadi kurang efektif. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi kepuasan pasien pada layanan Rumah Sakit Anwar Medika menggunakan pendekatan analisis sentimen berbasis aspek. Data penelitian berupa 1.000 ulasan pasien yang diperoleh dari platform ulasan daring rumah sakit. Tahapan penelitian meliputi pengumpulan data, pre-processing teks, analisis sentimen menggunakan teknik NLP (*Natural Language Processing*), serta identifikasi aspek layanan meliputi pelayanan dokter, pelayanan perawat, administrasi, fasilitas, kebersihan, farmasi, dan waktu tunggu. Hasil analisis menunjukkan bahwa 72% ulasan memiliki sentimen positif, 18% negatif, dan 10% netral. Aspek pelayanan dokter dan kebersihan merupakan aspek yang paling banyak dibahas dengan persentase 82,1% dan 83,3%, sedangkan waktu tunggu dan administrasi memperoleh sentimen negatif tertinggi sebesar 54,2% dan 36,7%. Temuan ini menunjukkan bahwa kompetensi tenaga medis dan kondisi fasilitas menjadi faktor utama kepuasan pasien, sementara waktu tunggu dan administrasi menjadi faktor utama ketidakpuasan pasien. Penelitian ini membuktikan bahwa analisis sentimen berbasis aspek mampu menghasilkan informasi yang lebih mendalam dibandingkan analisis sentimen konvensional sehingga dapat mendukung pengambilan keputusan berbasis data dalam peningkatan kualitas layanan rumah sakit.

Kata kunci: Analisis Sentimen, Kepuasan Pasien, Layanan, NLP, Rumah Sakit

PENDAHULUAN

Kualitas pelayanan kesehatan merupakan salah satu indikator utama dalam menilai keberhasilan penyelenggaraan layanan rumah sakit (Sari et al., 2022). Tingkat kepuasan pasien tidak hanya mencerminkan kualitas layanan yang diterima, tetapi juga berpengaruh terhadap loyalitas pasien, citra rumah sakit, dan keberlanjutan layanan kesehatan (Huang et al., 2023). Seiring perkembangan teknologi digital, pasien kini semakin aktif menyampaikan pengalaman mereka melalui berbagai *platform* ulasan daring, seperti

Google Reviews dan media sosial, sehingga menghasilkan data tekstual yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber evaluasi pelayanan kesehatan.

Meskipun ulasan daring mengandung banyak informasi yang kaya mengenai pengalaman pasien, proses identifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi kepuasan pasien masih sering dilakukan secara manual melalui survei atau pengolahan data konvensional (Mulyani et al., 2022). Pendekatan tersebut memiliki keterbatasan dalam mengolah data dalam jumlah besar dan kurang mampu menangkap opini pasien secara *real time* (Wang et al., 2022). Akibatnya berbagai informasi penting terkait aspek pelayanan seperti pelayanan dokter, pelayanan perawat, administrasi, fasilitas, kebersihan, farmasi, dan waktu tunggu belum dimanfaatkan secara optimal sebagai dasar pengambilan keputusan.

Berbagai penelitian telah memanfaatkan teknik analisis sentimen untuk mengevaluasi kualitas layanan kesehatan melalui ulasan pasien (Alharbi et al., 2023). Sebagian besar penelitian berfokus pada klasifikasi sentimen ke dalam kategori positif, negatif, dan netral (Yadav & Vishwakarma, 2023) menggunakan berbagai algoritma pembelajaran mesin maupun pemrosesan bahasa alami. Namun pendekatan tersebut belum mampu menjelaskan aspek layanan apa yang menjadi penyebab munculnya sentimen tertentu (Pontiki et al., 2016). Oleh karena itu diperlukan pendekatan yang tidak hanya mengidentifikasi sentimen pasien, tetapi juga mampu mengungkap aspek-aspek layanan yang mempengaruhi tingkat kepuasan maupun ketidakpuasan pasien. Meskipun berbagai penelitian telah menerapkan analisis sentimen pada layanan kesehatan, sebagian besar penelitian masih berfokus pada klasifikasi sentimen secara umum tanpa mengidentifikasi aspek layanan yang menjadi penyebab munculnya sentimen tersebut (Pratiwi et al., 2024). Akibatnya informasi yang diperoleh belum mampu memberikan rekomendasi yang spesifik bagi pengelola rumah sakit dalam meningkatkan kualitas layanan.

Rumah Sakit Anwar Medika merupakan salah satu institusi pelayanan kesehatan yang melayani masyarakat dengan berbagai layanan medis dan penunjang kesehatan. Sebagai penyedia layanan kesehatan yang berorientasi pada peningkatan mutu pelayanan, Rumah Sakit Anwar Medika menerima berbagai bentuk umpan balik dari pasien, termasuk ulasan yang disampaikan melalui *platform* digital. Ulasan tersebut menjadi sumber informasi yang berharga untuk memahami persepsi pasien terhadap kualitas layanan yang diberikan.

Berdasarkan permasalahan tersebut penelitian ini mengusulkan penerapan analisis sentimen berbasis aspek: ABSA (*Aspect-Based Sentiment Analysis*) untuk mengidentifikasi

faktor-faktor yang mempengaruhi kepuasan pasien pada layanan Rumah Sakit Anwar Medika. Melalui pendekatan ini penelitian tidak hanya mengelompokkan sentimen pasien ke dalam kategori positif, negatif, dan netral, tetapi juga mengidentifikasi aspek layanan yang menjadi sumber kepuasan maupun ketidakpuasan pasien. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan rekomendasi berbasis data bagi pihak rumah sakit dalam meningkatkan kualitas pelayanan serta mendukung pengambilan keputusan yang berorientasi pada kebutuhan pasien.

MASALAH

Peningkatan penggunaan *platform* digital telah mendorong pasien untuk menyampaikan pengalaman dan penilaian mereka terhadap layanan rumah sakit melalui berbagai media ulasan daring. Ulasan tersebut memuat informasi yang berharga mengenai persepsi pasien terhadap kualitas layanan yang diterima, mulai dari pelayanan tenaga kesehatan, fasilitas, kebersihan, administrasi, farmasi, hingga waktu tunggu pelayanan. Namun jumlah ulasan yang terus bertambah menyebabkan proses analisis secara manual menjadi tidak efektif, memerlukan waktu yang lama, serta berpotensi menghasilkan interpretasi yang subjektif.

Di sisi lain evaluasi kualitas layanan rumah sakit masih banyak mengandalkan survei kepuasan konvensional yang memiliki keterbatasan dalam menangkap pengalaman pasien. Akibatnya berbagai opini yang disampaikan pasien melalui media digital belum dimanfaatkan secara optimal sebagai sumber informasi untuk mendukung peningkatan mutu pelayanan kesehatan. Kondisi ini menyebabkan rumah sakit berisiko kehilangan informasi penting mengenai faktor-faktor yang memengaruhi kepuasan maupun ketidakpuasan pasien.

Penelitian analisis sentimen pada bidang kesehatan umumnya berfokus pada klasifikasi sentimen positif, negatif, dan netral. Pendekatan tersebut mampu memberikan gambaran umum mengenai persepsi pasien, tetapi belum dapat menjelaskan aspek layanan apa yang menjadi penyebab munculnya sentimen tertentu. Padahal informasi mengenai aspek pelayanan yang menjadi sumber kepuasan atau keluhan sangat dibutuhkan sebagai dasar pengambilan keputusan dan perumusan strategi peningkatan kualitas layanan.

Berdasarkan masalah tersebut diperlukan suatu pendekatan yang mampu mengidentifikasi sentimen sekaligus mengaitkannya dengan aspek layanan yang dibahas

oleh pasien. Penelitian ini mengusulkan penerapan analisis sentimen berbasis aspek untuk mengidentifikasi faktor-faktor kepuasan pasien pada layanan Rumah Sakit Anwar Medika. Melalui pendekatan ini diperoleh informasi yang lebih mendalam mengenai aspek pelayanan yang perlu dipertahankan maupun ditingkatkan guna mendukung pelayanan kesehatan yang berorientasi pada kebutuhan pasien.

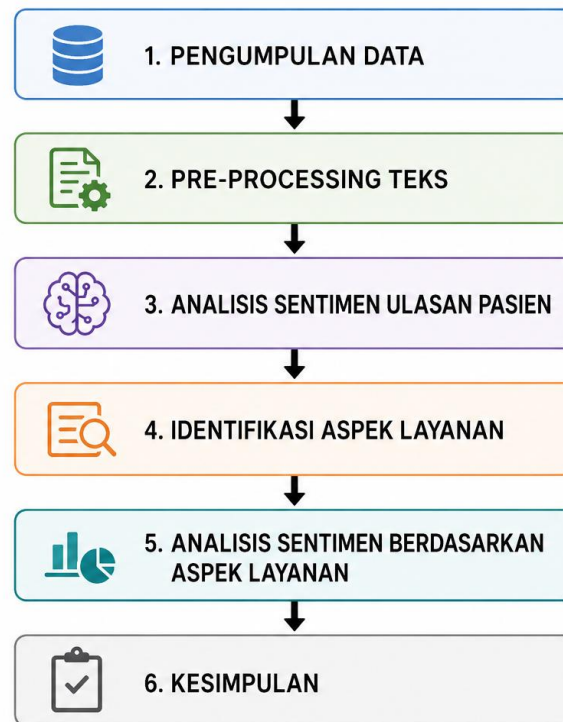
METODE PELAKSANAAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode analisis sentimen berbasis aspek untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi kepuasan pasien pada layanan Rumah Sakit Anwar Medika. Metode yang digunakan yaitu pemanfaatan teknologi pemrosesan bahasa alami (*Natural Language Processing/NLP*) untuk mengekstraksi informasi dari ulasan pasien dan menghasilkan model identifikasi aspek pelayanan yang berpengaruh terhadap kepuasan maupun ketidakpuasan pasien (Liu, 2020).

Data penelitian berupa ulasan pasien yang diperoleh dari *platform* ulasan daring yang memuat pengalaman pasien terhadap layanan Rumah Sakit Anwar Medika. Pengumpulan data dilakukan melalui teknik *web scraping* dan dokumentasi dengan memperhatikan prinsip etika penelitian serta menjaga kerahasiaan identitas pengguna. Penelitian direncanakan dilaksanakan selama periode Mei–September 2026.

Tahapan penelitian ditunjukkan dengan Gambar 1, diawali dengan pengumpulan data ulasan pasien, dilanjutkan dengan tahap *pre-processing* teks yang meliputi pembersihan data (*cleaning*), pengubahan huruf menjadi bentuk standar (*case folding*), penghapusan kata tidak penting (*stopword removal*), tokenisasi, dan normalisasi kata. Analisis sentimen dilakukan menggunakan model IndoBERT yang telah banyak digunakan pada tugas klasifikasi teks berbahasa Indonesia (Koto et al., 2020). Selanjutnya dilakukan identifikasi aspek pelayanan menggunakan pendekatan *Aspect-Based Sentiment Analysis* (ABSA) untuk menghubungkan setiap aspek pelayanan dengan sentimen yang diberikan pasien.

Pada tahap ABSA setiap ulasan dianalisis untuk mengidentifikasi aspek layanan yang muncul berdasarkan daftar aspek yang telah ditentukan, yaitu layanan dokter, layanan perawat, administrasi, fasilitas, kebersihan, farmasi, dan waktu tunggu. Selanjutnya hasil klasifikasi sentimen dari model IndoBERT dipetakan ke aspek yang sesuai sehingga diperoleh distribusi sentimen pada masing-masing aspek layanan.



Gambar 1. Diagram Alur Penelitian Analisis Sentimen Pasien

Teknik analisis data dilakukan secara deskriptif untuk mengetahui distribusi sentimen pada setiap aspek layanan. Hasil analisis kemudian divisualisasikan dalam bentuk grafik dan tabel untuk memudahkan interpretasi data. Melalui tahapan tersebut diperoleh informasi mengenai faktor-faktor utama yang mempengaruhi kepuasan pasien sehingga dapat menjadi dasar rekomendasi bagi pihak rumah sakit dalam meningkatkan kualitas layanan sesuai kebutuhan pasien.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengumpulan Data

Tahap pertama penelitian dilakukan dengan mengumpulkan data ulasan pasien Rumah Sakit Anwar Medika melalui *Google Reviews* menggunakan teknik web scraping. Proses pengumpulan menghasilkan 1.000 ulasan yang dipublikasikan oleh pasien dalam rentang waktu Januari 2023 hingga Januari 2026. Seluruh data kemudian diperiksa untuk menghilangkan data duplikat, ulasan kosong, dan ulasan yang tidak menggunakan Bahasa Indonesia sehingga diperoleh dataset yang siap diproses pada tahap berikutnya. Distribusi data hasil *scraping* ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Tahapan Pengumpulan Data

Hasil Pengumpulan Data	Jumlah
Data hasil <i>scraping</i>	1.048
Data duplikat	18
Data kosong	12
Data non-Bahasa Indonesia	18
Dataset akhir	1.000

Pre-Processing Teks

Tahapan *pre-processing* dilakukan untuk meningkatkan kualitas data teks sebelum proses klasifikasi sentimen. Setiap ulasan mengalami proses *cleaning*, *case folding*, normalisasi kata, *stopword removal*, dan tokenisasi. Setelah tahap ini selesai, seluruh data telah berada pada format yang seragam sehingga lebih mudah dipahami oleh model IndoBERT (Indonesian Bidirectional Encoder Representations from Transformers).

Tabel 2. Ringkasan Hasil *Pre-Processing* Teks

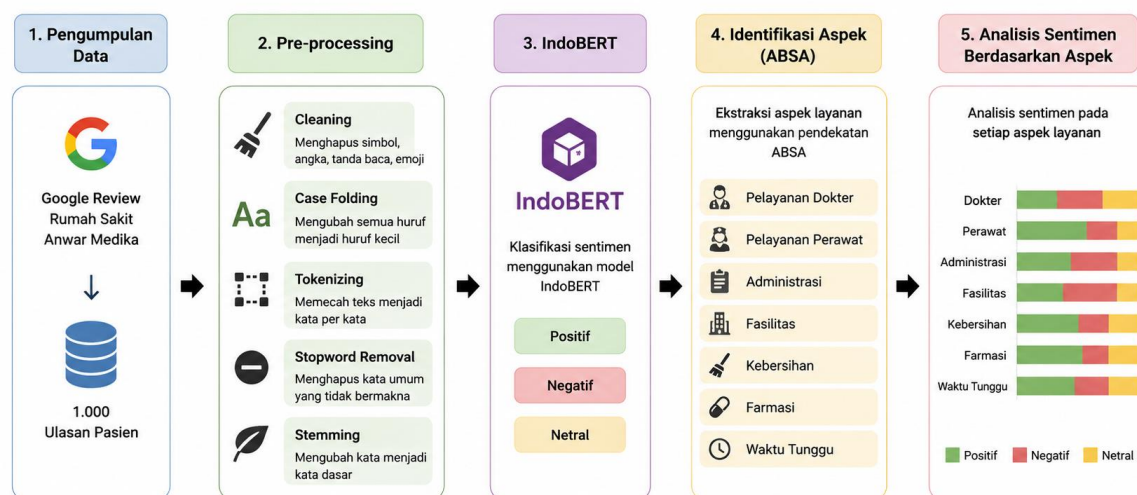
Komponen Data	Sebelum <i>Pre-Processing</i>	Setelah <i>Pre-Processing</i>
Jumlah ulasan	1.000	1.000
Karakter khusus	12.350	0
Emoji	1.487	0
Kata tidak baku/singkatan	2.873	0
Stopword	8.912	0

Tahapan *pre-processing* teks yang meliputi pembersihan data (*cleaning*), mengubah huruf menjadi bentuk standar (*case folding*), normalisasi kata, menghapus kata tidak penting (*stopword removal*), dan tokenisasi ditunjukkan pada Tabel 3. Transformasi data pada tahapan *pre-processing*, diberikan ilustrasi proses menggunakan satu contoh ulasan mentah (*raw text*) pasien: "Dokternya ramah bgt!!! 🍑 Tp sayang, waktu tunggu-nya l4ma skali antre smpe 2 jam,, kesal bgt."

Tabel 3. Tahapan *Pre-Processing* Teks

Tahapan <i>Pre-Processing</i>	Proses Transformasi	Hasil Teks
Data Mentah (<i>Raw Text</i>)	-	"Dokternya ramah bgt!!! 👍 Tp sayang, waktu tunggu-nya 14ma skali antre smpe 2 jam,, kesal bgt."
Pembersihan Data (<i>Cleaning</i>)	Menghapus tanda baca (!!!, ,) dan emoji (👍)	"Dokternya ramah bgt Tp sayang waktu tunggu-nya 14ma skali antre smpe 2 jam kesal bgt"
Pengubahan Huruf (<i>Case Folding</i>)	Mengubah semua karakter huruf menjadi huruf kecil (<i>lowercase</i>)	"dokternya ramah bgt tp sayang waktu tunggu-nya 14ma skali antre smpe 2 jam kesal bgt"
Normalisasi Kata	Mengubah kata tidak baku/singkatan (bgt, tp, 14ma, skali, smpe) ke bentuk baku	"dokternya ramah banget tapi sayang waktu tunggu-nya lama sekali antre sampai 2 jam kesal banget"
Penghapusan Kata (<i>Stopword Removal</i>)	Menghapus kata umum/kata hubung yang kurang bermakna (tapi, sekali, sampai)	"dokternya ramah banget sayang waktu tunggu-nya lama antre 2 jam kesal banget"

Klasifikasi aspek dan sentimen dalam penelitian ini dilakukan menggunakan model IndoBERT berbasis arsitektur Deep Learning Transformer (Koto et al., 2020). IndoBERT dipilih karena kemampuannya dalam memahami kata, sehingga efektif untuk mengenali karakteristik ulasan daring pasien berbahasa Indonesia yang sering menggunakan kosakata tidak baku dan kompleks. Dataset sebanyak 1.000 ulasan dibagi menjadi data latih (*data training*) untuk melatih kepekaan model dan data uji (*data testing*) dengan rasion 70:30 untuk melakukan klasifikasi sentimen terhadap tujuh aspek pelayanan rumah sakit.

**Gambar 2.** Diagram Alur Hasil Penelitian

Analisis Sentimen Ulasan Pasien

Analisis sentimen dilakukan terhadap 1.000 ulasan pasien yang telah melalui tahap pre-processing menggunakan model IndoBERT. Model mengelompokkan setiap ulasan ke dalam tiga kategori, yaitu positif, negatif, dan netral berdasarkan konteks kalimat. Hasil klasifikasi memberikan gambaran umum mengenai persepsi pasien terhadap kualitas layanan Rumah Sakit Anwar Medika dan selanjutnya digunakan sebagai dasar identifikasi aspek layanan. Hasil klasifikasi tersebut disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Klasifikasi Sentimen Menggunakan IndoBERT

Ulasan Pasien	Hasil Klasifikasi
Dokter sangat ramah dan menjelaskan kondisi pasien dengan jelas.	Positif
Proses antrean terlalu lama sehingga saya harus menunggu lebih dari dua jam.	Negatif
Pelayanan cukup baik dan sesuai harapan.	Netral
Perawat sangat membantu selama proses pemeriksaan.	Positif
Ruang tunggu cukup nyaman, namun parkir terbatas.	Netral

Berdasarkan hasil analisis sentimen, mayoritas ulasan pasien menunjukkan sentimen positif sebesar 72,0% atau sebanyak 720 ulasan. Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar pasien memiliki persepsi yang baik terhadap layanan Rumah Sakit Anwar

Medika. Sentimen negatif tercatat sebesar 18,0% atau 180 ulasan, sedangkan sentimen netral sebesar 10,0% atau 100 ulasan. Temuan ini mengindikasikan bahwa meskipun kualitas layanan secara umum telah mendapatkan respons positif, masih terdapat sejumlah aspek yang perlu dievaluasi untuk meningkatkan kepuasan layanan.

Tabel 5. Distribusi Sentimen Pasien

Sentimen	Jumlah Ulasan	Persentase
Positif	720	72,0%
Negatif	180	18,0%
Netral	100	10,0%
Total	1.000	100%

Identifikasi Aspek Layanan

Setelah proses klasifikasi sentimen, langkah berikutnya adalah identifikasi aspek pelayanan yang paling sering dibahas dalam ulasan pasien. Tahap identifikasi aspek dilakukan menggunakan pendekatan *Aspect-Based Sentiment Analysis* (ABSA) untuk mengenali topik utama yang dibahas dalam setiap ulasan pasien.

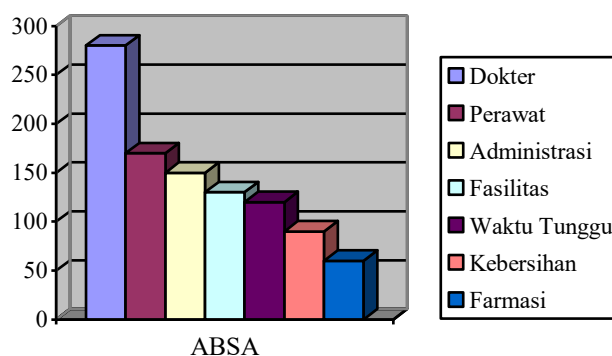
Tabel 6. Hasil Identifikasi Aspek

Ulasan	Aspek
Dokternya sangat ramah	Dokter
Ruang rawat bersih	Kebersihan
Antrean terlalu lama	Waktu Tunggu
Obat cepat diberikan	Farmasi
Administrasi membingungkan	Administrasi

Berdasarkan proses ekstraksi aspek diperoleh tujuh aspek layanan, yaitu pelayanan dokter, pelayanan perawat, administrasi, fasilitas, waktu tunggu, kebersihan, dan farmasi. Frekuensi kemunculan masing-masing aspek menunjukkan fokus utama perhatian pasien terhadap kualitas pelayanan rumah sakit.

Tabel 7. Distribusi Aspek Layanan

Aspek Pelayanan	Frekuensi	Persentase
Dokter	280	28,0%
Perawat	170	17,0%
Administrasi	150	15,0%
Fasilitas	130	13,0%
Waktu Tunggu	120	12,0%
Kebersihan	90	9,0%
Farmasi	60	6,0%
Total	1.000	100%



Gambar 3. Diagram Batang Distribusi Aspek Layanan

Berdasarkan gambar tersebut tiga aspek tertinggi meliputi pelayanan dokter menjadi aspek yang paling banyak dibahas oleh pasien dengan persentase sebesar 28,0%, diikuti pelayanan perawat sebesar 17,0% dan administrasi sebesar 15,0%. Temuan ini menunjukkan bahwa interaksi langsung antara pasien dan tenaga kesehatan menjadi faktor utama yang membentuk persepsi pasien terhadap kualitas layanan rumah sakit.

Analisis Sentimen Berdasarkan Aspek Layanan

Analisis sentimen berbasis aspek dilakukan untuk mengetahui hubungan antara aspek pelayanan dan sentimen yang diberikan pasien.

Tabel 8. Distribusi Sentimen Berdasarkan Aspek Pelayanan

Aspek Pelayanan	Positif	Negatif	Netral	Total
-----------------	---------	---------	--------	-------

Dokter (280)	230	30	20	280
Perawat (170)	125	30	15	170
Administrasi (150)	80	55	15	150
Fasilitas (130)	100	15	15	130
Waktu Tunggu (120)	40	65	15	120
Kebersihan (90)	75	8	7	90
Farmasi (60)	35	15	10	60
Total	685	218	97	1.000

Tabel 9. Konversi Persentase per Aspek

Aspek Pelayanan	Positif	Negatif	Netral
Dokter	82,1%	10,7%	7,2%
Perawat	73,5%	17,6%	8,9%
Administrasi	53,3%	36,7%	10,0%
Fasilitas	76,9%	11,5%	11,5%
Waktu Tunggu	33,3%	54,2%	12,5%
Kebersihan	83,3%	8,9%	7,8%
Farmasi	58,3%	25,0%	16,7%

Aspek pelayanan dokter dan kebersihan memperoleh tingkat sentimen positif tertinggi, masing-masing sebesar 82,1% dan 83,3%. Hal ini menunjukkan bahwa pasien memberikan apresiasi terhadap kompetensi tenaga medis dan kondisi lingkungan rumah sakit. Sebaliknya aspek waktu tunggu menunjukkan tingkat sentimen negatif tertinggi sebesar 54,2%, diikuti administrasi sebesar 36,7%. Temuan ini mengindikasikan bahwa proses pelayanan dan administrasi masih menjadi faktor utama yang memengaruhi ketidakpuasan pasien. Oleh karenanya optimalisasi sistem antrean dan penyederhanaan prosedur administrasi perlu menjadi prioritas dalam upaya peningkatan kualitas layanan Rumah Sakit Anwar Medika.

Hasil menunjukkan bahwa aspek pelayanan dokter memperoleh dominasi sentimen positif. Pasien umumnya memberikan apresiasi terhadap kompetensi, keramahan, dan

kemampuan komunikasi dokter. Sebaliknya aspek waktu tunggu dan administrasi cenderung memperoleh sentimen negatif yang lebih tinggi dibandingkan aspek lainnya. Keluhan yang sering muncul berkaitan dengan lamanya proses pendaftaran, antrean pemeriksaan, dan pelayanan farmasi.

Temuan ini sesuai dengan berbagai penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa kualitas interaksi tenaga kesehatan dan efisiensi proses pelayanan merupakan faktor utama yang mempengaruhi kepuasan pasien. Oleh karena itu upaya peningkatan kualitas layanan tidak hanya berfokus pada kompetensi tenaga medis, tetapi juga pada optimalisasi proses operasional rumah sakit.

Kesimpulan

Penelitian ini berhasil menerapkan analisis sentimen berbasis aspek untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi kepuasan pasien pada layanan Rumah Sakit Anwar Medika. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar ulasan pasien memiliki sentimen positif sebesar 72,0% yang mengindikasikan tingkat kepuasan layanan yang relatif baik. Aspek pelayanan dokter dan kebersihan menjadi faktor utama yang berkontribusi terhadap kepuasan pasien, sedangkan waktu tunggu dan administrasi merupakan faktor dominan yang menyebabkan ketidakpuasan pasien.

Berdasarkan keseluruhan tahapan penelitian menunjukkan bahwa analisis sentimen berbasis aspek mampu memberikan informasi yang rinci mengenai persepsi pasien terhadap layanan rumah sakit dan dapat dimanfaatkan sebagai dasar pengambilan keputusan dalam upaya peningkatan kualitas layanan kesehatan untuk pasien.

Penelitian selanjutnya dapat mengembangkan metode *Aspect-Based Sentiment Analysis* menggunakan *Large Language Model* (LLM) atau model transformer terbaru agar mampu mengidentifikasi aspek layanan secara lebih akurat serta menangani kalimat dengan opini majemuk.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Anwar Medika atas dukungan pendanaan dan fasilitas penelitian yang diberikan sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik. Penulis juga menyampaikan apresiasi kepada Rumah Sakit Anwar Medika atas dukungan dan akses data yang diberikan selama proses penelitian. Terima

kasih disampaikan pula kepada seluruh pihak yang telah berkontribusi dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Alharbi, A., Alosaimi, W., Alyami, H., & Alghamdi, A. (2023). Aspect-based sentiment analysis in healthcare reviews using deep learning approaches. *Healthcare Analytics*, 3, 100167. <https://doi.org/10.1016/j.health.2023.100167>
- Devlin, J., Chang, M. W., Lee, K., & Toutanova, K. (2019). BERT: Pre-training of deep bidirectional transformers for language understanding. *Proceedings of NAACL-HLT 2019*, 4171–4186. <https://doi.org/10.18653/v1/N19-1423>
- Huang, Y., Wang, J., & Chen, Y. (2023). Patient satisfaction analysis from online healthcare reviews using natural language processing techniques. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 23(1), 245. <https://doi.org/10.1186/s12911-023-02245-9>
- Indra, M., Kurniawan, D., & Santoso, H. (2024). Sentiment analysis of healthcare service reviews using IndoBERT and machine learning approaches. *Journal of Information Systems Engineering and Business Intelligence*, 10(1), 45–56.
- Koto, F., Rahimi, A., Lau, J. H., & Baldwin, T. (2020). IndoLEM and IndoBERT: A benchmark dataset and pre-trained language model for Indonesian NLP. *Proceedings of COLING 2020*, 757–770.
- Liu, B. (2020). Sentiment analysis: Mining opinions, sentiments, and emotions (2nd ed.). *Cambridge University Press*.
- Pontiki, M., Galanis, D., Papageorgiou, H., Androutsopoulos, I., & Manandhar, S. (2016). SemEval-2016 task 5: Aspect based sentiment analysis. *Proceedings of the 10th International Workshop on Semantic Evaluation (SemEval-2016)*, 19–30.
- Pratiwi, D. A., Kusumaningrum, R., & Wibowo, A. (2024). Evaluating patient experience through aspect-based sentiment analysis in healthcare services. *Healthcare Informatics Research*, 30(1), 58–69.
- Sari, N. P., Hidayanto, A. N., & Sandhyaduhita, P. I. (2022). Understanding patient satisfaction through online reviews: Evidence from healthcare institutions in Indonesia. *Heliyon*, 8(11), e11457. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e11457>
- Sun, C., Huang, L., & Qiu, X. (2019). Utilizing BERT for aspect-based sentiment analysis via constructing auxiliary sentence. *Proceedings of NAACL-HLT 2019*, 380–385.
- Wang, H., Lu, Y., & Zhai, C. (2022). Healthcare service quality evaluation using aspect-based sentiment analysis and online patient reviews. *Expert Systems with Applications*, 197, 116698. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2022.116698>
- Yadav, V., & Vishwakarma, D. K. (2023). A survey on sentiment analysis and aspect-level sentiment classification in healthcare domain. *Artificial Intelligence Review*, 56(4), 3121–3158. <https://doi.org/10.1007/s10462-022-10247-6>

