

Prototype Sistem Kritik Saran Berbasis QR Code Dengan Analisis AI Pada Sebuah Coffe Shop

Caesar Galang Restu Ramadhan^{1*}, Ridwan Yoga Pratama², Fatkurrahman Rafie Wibowo³,
Septian Damar Pamudya⁴, Fahrul Adi Nugroho⁵.

¹Teknik Informatika/Fakultas Ilmu
Komputer

Universitas Duta Bangsa Surakarta

^{1*}230103187@mhs.udb.ac.id

² Teknik Informatika/Fakultas Ilmu
Komputer

Universitas Duta Bangsa Surakarta

²230103206@mhs.udb.ac.id

³ Teknik Informatika/Fakultas Ilmu
Komputer

Universitas Duta Bangsa Surakarta

³230103193 @mhs.udb.ac.id

⁴ Teknik Informatika/Fakultas Ilmu
Komputer

Universitas Duta Bangsa Surakarta

⁴230103208@mhs.udb.ac.id

⁵ Teknik Informatika/Fakultas Ilmu
Komputer

Universitas Duta Bangsa Surakarta

⁵230103192@ mhs.udb.ac.id

Abstrak— Dalam dunia bisnis modern, khususnya di sektor layanan seperti kafe, kritik dan saran dari pelanggan memiliki peran krusial dalam meningkatkan kualitas layanan dan kepuasan pelanggan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah sistem kritik dan saran berbasis digital yang mengintegrasikan QR Code dan teknologi kecerdasan buatan (AI) untuk menyortir masukan berdasarkan analisis sentimen. Dengan memanfaatkan QR Code, pelanggan diarahkan ke Google Form untuk mengisi tanggapan mereka, yang kemudian disimpan secara otomatis di Google Sheet. Sistem AI akan memproses data tersebut untuk mengelompokkannya menjadi kategori positif dan negatif, sehingga mempermudah pihak manajemen dalam merespons masukan pelanggan secara efektif. Pengembangan sistem menggunakan metode prototipe, yang memungkinkan pengujian dan penyempurnaan sistem secara bertahap berdasarkan umpan balik pengguna. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa sistem ini memudahkan proses pengumpulan masukan pelanggan secara digital dan akurat, meskipun masih terdapat kendala dalam integrasi real-time antara AI dan Google Sheet. Temuan ini menunjukkan bahwa pengembangan lebih lanjut diperlukan untuk mencapai otomasi penuh dalam proses analisis data.

Kata kunci— QR Code, Coffeshop, Sentimen, Kecerdasan Buatan, Prototype

Abstract— the modern business world, especially in the service sector such as cafes, criticism and suggestions from customers have a crucial role in improving service quality and customer satisfaction. This research aims to design a digital-based feedback system that integrates QR codes and artificial intelligence (AI) technology to sort feedback based on sentiment analysis. By utilizing the QR Code, customers are directed to a Google Form to fill in their feedback, which is then automatically saved in a Google Sheet. The AI system will process the data to categorize it into positive and negative categories, making it easier for management to respond effectively to customer feedback. The system was developed using the prototype method, which allows for incremental testing and refinement of the system based on user feedback. The evaluation results show that the system facilitates the process of collecting customer feedback digitally and accurately, although there are still problems with real-time integration between AI and Google Sheet. The findings suggest that further development is needed to achieve full automation in the data analysis process.

Keyword— QR Code, Coffeshop, Sentiment, Artificial Intelligence, Prototype

I. PENDAHULUAN

Dalam era digital saat ini, pelayanan pelanggan menjadi salah satu aspek terpenting dalam menunjang keberhasilan suatu usaha, termasuk bisnis kafe.[1] Kritik dan saran dari pelanggan merupakan salah satu sumber informasi berharga yang dapat digunakan oleh pihak manajemen untuk mengevaluasi dan meningkatkan kualitas layanan serta produk yang

ditawarkan. Namun, proses pengumpulan dan analisis masukan dari pelanggan secara manual sering kali memakan waktu dan kurang efisien.

Untuk menjawab tantangan tersebut, dibutuhkan sebuah sistem yang dapat memfasilitasi pelanggan dalam menyampaikan pendapatnya secara praktis dan efektif. Salah satu solusi yang ditawarkan adalah perancangan sistem kritik dan saran berbasis QR Code, yang

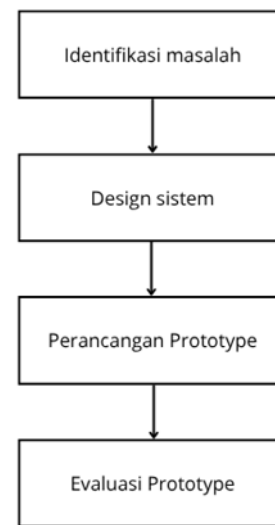
memungkinkan pelanggan memberikan masukan melalui perangkat digital mereka. Sistem ini kemudian akan dilengkapi dengan kecerdasan buatan (AI) untuk menyortir setiap masukan berdasarkan analisis sentimen[2], yakni kategori positif dan negatif, sehingga pihak pengelola dapat dengan cepat menindak lanjuti keluhan maupun memperkuat keunggulan layanan yang telah diapresiasi pelanggan.[3], [4]

Dalam perancangan sistem ini, digunakan metode prototype sebagai metodologi pengembangan. Metode ini dipilih karena memungkinkan pengembang untuk membuat rancangan awal sistem secara iteratif dan mendapatkan umpan balik langsung dari pengguna dalam setiap tahapannya.[5], [6]

II. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode prototype, yaitu salah satu model pengembangan sistem yang bersifat iterative iteratif melalui pembuatan model awal, pengujian, dan perbaikan berdasarkan umpan balik pengguna.[7] Alasan utama penggunaan metode ini adalah karena mampu memberikan gambaran nyata terhadap sistem sebelum diimplementasikan secara penuh dan memungkinkan perbaikan berkelanjutan selama proses pengembangan.[8]

Setelah metode prototype ditetapkan sebagai pendekatan utama dalam penelitian ini, proses pengembangan sistem dilanjutkan melalui beberapa tahapan utama yang saling berkesinambungan. Tahapan-tahapan ini meliputi identifikasi masalah, design sistem, perancangan prototype awal, evaluasi prototype. Setiap tahapan dijelaskan secara rinci pada dibawah ini.[7], [9]



GAMBAR 2.1 METODE PROTOTYPE

A. Identifikasi masalah

Tahap awal dalam metode ini dimulai dengan identifikasi permasalahan yang dihadapi oleh kafe dalam memperoleh dan mengelola masukan dari pelanggan.

B. Design sistem

Setelah melakukan identifikasi masalah, selanjutnya adalah melakukan membuat alur sistem yang terdiri dari bagaimana diagram blok dan flowchar saling terhubung.

C. Perancangan Prototype

Pada tahap prototype melakukan bagaiman sistem ini kembangkan bedasarkan hasil design sistem. Yang berisi dari pembuatan QR Code, Google Form, Dan Sistem AI-nya.

D. Evaluasi Prototype

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Identifikasi Masalah

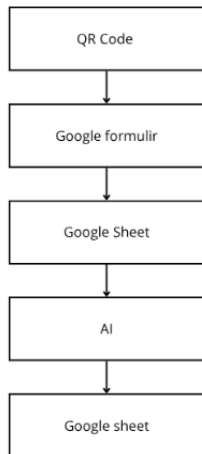
Kami seluruh anggota melakukan obsevarsi ke tempat yang kami tuju yaitu pada sebuah coffeshop yang berada pada kota surakarta. Kami mengamati pegawai yang kewalahan mengurus kotak saran yang penuh. Saat ini kafe Margi masih menggunakan sistem kritik saran secara manual seperti kotak saran atau formulir tertulis yang kurang efektif untuk mengelola data yang masuk dan sulit untuk dianalisis. Sehingga kita merancang sebuah sistem kritik menggunakan

QR Code yang akan di analisis sentimen oleh AI yang menjadi dua kelas yaitu positif dan negatif.

B. Design Sistem

Setelah melakukan identifikasi masalah kita membuat design sistem yang berisi diagram block dan flowchat yang akan dijelaskan dibawah ini.

a. Diagram blok



GAMBAR 3.1 DIAGRAM BLOK

Gambar diatas menunjukkan alur sistem kritik saran menggunakan QR Code yang dianalisis oleh AI. Langkah di mulai ketika pelanggan memindai QR Code yang telah disediakan. QR Code tersebut akan mengarahkan pelanggan ke Google Formulir, yang berisi nama dan kritik saran. Setelah pelanggan mengisi dan mengirimkan formulir, data secara otomatis tersimpan dalam Google Sheet, yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan awal atau database masukan pelanggan. Data yang terkumpul kemudian diproses oleh AI yang telah dikembangkan. AI ini bertugas untuk mengidentifikasi, memilah, dan menganalisis isi kritik dan saran berdasarkan sentimen yaitu positif dan negatif dan yang terakhir akan di tampilkan google sheet baru yang berisi data tanggapan positif atau negatif.

b. Flowchart



GAMBAR 3.2 FLOWCHART

Proses dimulai ketika memindai QR Code yang dapat dipindai oleh pelanggan menggunakan alat digital mereka. Setelah QR Code dipindai, pelanggan akan diarahkan menuju sebuah Google Formulir yang telah disiapkan khusus untuk menampung masukan dari pelanggan. Selanjutnya saat pada akses google formulir tidak disetujui maka akan langsung selesai, sedangkan saat google formulir disetujui maka akan langsung di tujukan untuk mengisi formulir tersebut dengan berbagai tanggapan mereka. Setelah dikirimkan, semua jawaban dari formulir secara otomatis tersimpan dalam sebuah Google Sheet. Selanjutnya, data yang ada dalam Google Sheet akan diolah oleh sebuah sistem berbasis Artificial Intelligence. AI ini bertugas untuk membaca dan menganalisis isi dari kritik dan saran, kemudian mengelompokkan setiap tanggapan ke dalam kategori positif atau negatif.[10] Hasil dari analisis tersebut kemudian ditampilkan kembali dalam bentuk yang lebih terstruktur ke dalam Google Sheet baru.

C. Perancangan Prototype

Pada perancangan prototype ini merupakan hasil dari Sistem yang akan dijalankan. Pada Sistem ini terdiri dari QR Code untuk mengakses Google Form yang disediakan, Google Form untuk mengisi kritik dan saran, Google Sheet untuk menyimpan Data, dan yang terakhir yaitu sistem AI-nya untuk menganalisis sentimen sebagai tanggapan yang negatif atau positif. Berikut hasil dari pembuatanya

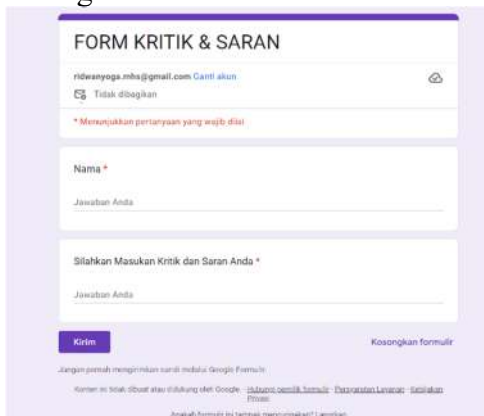
a. QR Code



GAMBAR 3.3 QR CODE

Pada gambar 3.3 merupakan QR Code akan ditampilkan di meja meja coffeshop yang akan mengarah ke Google Form

b. Google Form



GAMBAR 3.4 GOOGLE FORM

Pada gambar 3.4 tampilan dari Google Form yang terdiri dari dua 2 pertanyaan yang akan diisi oleh pelanggan untuk memberi tanggapan mereka ke pihak coffeshop.

c. Google Sheet

Timestamp	Silahkan Masukan Kritik dan Saran Anda	Nama
10/07/2025 16:16:33	Musiknya Terlalu Keras dan Mengganggu	Wan
10/07/2025 16:17:04	Makanannya Enak dan Gurih	Caesar
10/07/2025 16:17:41	Mejanya Kotor mungkin lupa dibersihkan	Damar
10/07/2025 16:18:09	Kursinya kurang nyaman	Bian
10/07/2025 16:19:03	Minumannya Manis	Ryan
10/07/2025 16:19:34	Coklatnya terlalu pahit	Galang
10/07/2025 16:21:02	Lantainya Bersih	Alexa
10/07/2025 16:21:48	Kopinya nikmat	Bell
10/07/2025 16:22:31	Kursi di bian pojok rusak	Marco
10/07/2025 16:23:21	Tempatnya sejuk dan nyaman	Mela

GAMBAR 3.5 GOOGLE SHEET

Timestamp	Silahkan Masukan Kritik dan Saran Anda	Nama	Sentimen_Prediksi
			positive
			positive
			positive
			positive
			positive
10/07/2025 16:16:33	Musiknya Terlalu Keras dan Mengganggu	Wan	negative
10/07/2025 16:17:04	Makanannya Enak dan Gurih	Caesar	positive
10/07/2025 16:17:41	Mejanya Kotor mungkin lupa dibersihkan	Damar	negative
10/07/2025 16:18:09	Kursinya kurang nyaman	Bian	negative
10/07/2025 16:19:03	Minumannya Manis	Ryan	negative
10/07/2025 16:19:34	Coklatnya terlalu pahit	Galang	negative
10/07/2025 16:21:02	Lantainya Bersih	Alexa	positive
10/07/2025 16:21:48	Kopinya nikmat	Bell	positive
10/07/2025 16:22:31	Kursi di bian pojok rusak	Marco	neutral
10/07/2025 16:23:21	Tempatnya sejuk dan nyaman	Mela	positive

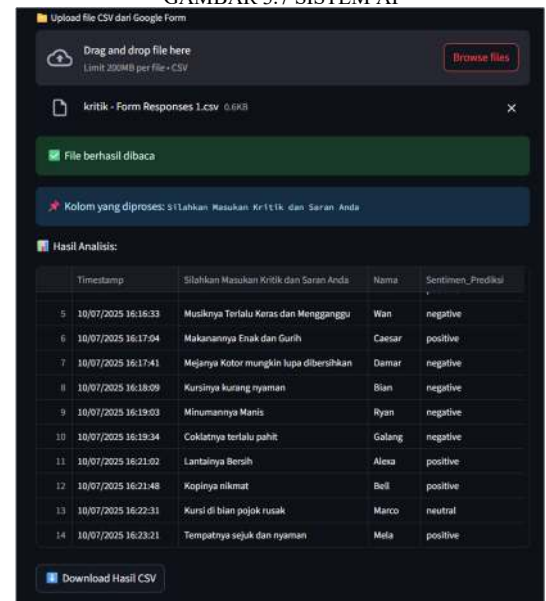
GAMBAR 3.6 GOOGLE SHEET

Pada gambar 3.5 merupakan tampilan data Google Sheet yang telah diisi oleh pelanggan dari Google Form. Untuk gambar 3.6 merupakan tampilan data Google Sheet dari AI yang telah dianalisis sentimen.

d. Sistem AI



GAMBAR 3.7 SISTEM AI



GAMBAR 3.8 DATA SISTEM AI

Pada gGambar 3.7 menunjukkan sebuah tampilan sistem AI-nya. Pada sistem AI terdapat bagian browse file untuk mengelola data dari google sheet. Setelah itu AI akan melakukan analisi sentiment untuk mengelompokan kategori tanggapan positif dan negatif. Dan untuk gambar

3.8 merupakan tampilan dari hasil analisis sentimen dari AI.

D. Evaluasi Prototype

Pada tahap ini sistem yang telah dikembangkan diuji untuk menilai fungsinya, kemudahan penggunaan, serta integrasi antar komponen, terutama antara Google Form, Google Sheet, dan sistem AI untuk analisis sentimen. Secara umum, proses input data dari pengguna melalui QR Code hingga penyimpanan di Google Sheet berjalan dengan baik. Pelanggan dapat mengakses formulir dengan mudah dan mengisi kritik serta saran mereka.

Namun, terdapat keterbatasan penting yang ditemukan dalam integrasi sistem, yakni AI belum dapat terhubung secara realtime dengan Google Sheet. Saat ini, proses analisis sentimen oleh AI masih memerlukan langkah manual, seperti pengunduhan data dari Google Sheet lalu menambahkan script ke sistem untuk dianalisis sentimen. Hal ini menyebabkan keterlambatan dalam penyajian hasil analisis kepada pengelola coffeshop, sehingga sistem belum sepenuhnya memenuhi tujuan analisis masukan pelanggan secara instan atau real-time.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan dan evaluasi yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem kritik dan saran menggunakan QR Code yang terintegrasi dengan kecerdasan buatan (AI) mampu menjadi solusi efektif dan efisien dalam pengumpulan serta pengolahan masukan pelanggan pada sebuah coffeshop. Sistem ini mempermudah pelanggan dalam menyampaikan kritik dan saran secara digital, serta membantu pengelola dalam menganalisis data melalui klasifikasi sentimen menjadi kategori positif dan negatif.

Penerapan metode prototype memungkinkan proses pengembangan dilakukan secara bertahap dan mendapatkan umpan balik langsung, sehingga menghasilkan rancangan sistem yang lebih sesuai dengan kebutuhan pada pegawai coffeshop. Namun demikian, masih terdapat kekurangan pada aspek integrasi, khususnya pada konektivitas AI dengan Google Sheet yang

belum berjalan secara real-time. Hal ini menunjukkan bahwa sistem masih memerlukan pengembangan lebih lanjut untuk mengoptimalkan kecepatan dan otomatisasi proses analisis data secara menyeluruh.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih sebesar-besarnya kepada Ibu Agustina Srirahayu, M.Kom sebagai dosen pengampu mata kuliah yang telah membimbing dan memberikan masukan selama proses penyusunan artikel ini.

Kami juga menyampaikan apresiasi kepada Universitas Duta Bangsa Surakarta, khususnya Fakultas Ilmu Komputer, yang telah memberikan dukungan fasilitas dan kesempatan kepada kami untuk mengembangkan ide serta melakukan penelitian ini.

Kami juga berterima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan secara tidak langsung dalam menyelesaikan artikel ini.

REFERENSI

- [1] L. Sugiyanti, R. Sari Dewi, and I. Sukmawati Wijaya, "Strategi Pengembangan Produk Inovatif Bagi UMKM Bima Cafe," vol. 1, no. 3, pp. 111–123, 2023.
- [2] A. Safira, A. S. Masyarakat..., and F. N. Hasan, "ANALISIS SENTIMEN MASYARAKAT TERHADAP PAYLATER MENGGUNAKAN METODE NAIVE BAYES CLASSIFIER," *Jurnal Sistem Informasi*, vol. 5, no. 1, 2023.
- [3] D. Keamanan Bertransaksi et al., "ANALISIS SISTEM PEMBAYARAN QUICK RESPONSE CODE INDONESIA STANDARD (QRIS) DALAM KELANCARAN."
- [4] Rusdi Hidayat, Indah Respati Kusumasari, Zika Aisyantus Sophia, and Devina Rahma Puspita, "Peran Teknologi AI dalam Mengoptimalkan Pengambilan Keputusan dalam Pengembangan Bisnis," *Sosial Simbiosis: Jurnal Integrasi Ilmu Sosial dan Politik*, vol. 1, no. 4, pp. 167–178, Nov. 2024, doi: 10.62383/sosial.v1i4.905.
- [5] I. P. Sari, O. K. Sulaiman, A.-K. Al-Khowarizmi, and M. Azhari, "Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Masyarakat pada Kelurahan Sipagimbar dengan Metode Prototype Berbasis Web," *Blend Sains Jurnal Teknik*, vol. 2, no. 2, pp. 125–134, Aug. 2023, doi: 10.56211/blendsains.v2i2.288.
- [6] Avid Tri Asih and Ika Wulandari, "Pendampingan Pembuatan Aplikasi Sistem Pembayaran Digital (Qris) Pada Umkm Toko Kelontong," *ARDHI: Jurnal Pengabdian Dalam Negri*, vol. 2, no. 6, pp. 195–202, Dec. 2024, doi: 10.61132/ardhi.v2i6.945.
- [7] D. Nurhanifah, Y. Sriyeni, P. Studi Sistem Informasi Program Sarjana, and I. Teknologi dan Bisnis PalComTech, "2 ND MDP STUDENT CONFERENCE (MSC) 2023 PERANCANGAN APLIKASI JASA SALON MENGGUNAKAN MODEL PROTOTIPE".
- [8] P. Metode Prototype Pada Pengembangan Sistem Antrian Online and D. Yassa Descania, "PENERAPAN METODE PROTOTYPE PADA PENGEMBANGAN SISTEM ANTRIAN ONLINE DI KEMENTERIAN ATR/BPN KAB. SUKABUMI," *INDEXIA: Informatic and Computational Intelligent Journal*, vol. 5, no. 1, pp. 1–18, 2023.
- [9] N. A. Putri and R. R. Putra, "Sistem Pengaduan Kritik Dan Saran (SiPetikan) Berbasis Android Pada Desa Kelambir V

- Kebon.” [Online]. Available:
<http://ojsamik.amikmitragama.ac.id>
- [10] I. Habib Kusuma and N. Cahyono, “Analisis Sentimen Masyarakat Terhadap Penggunaan E-Commerce Menggunakan Algoritma K-Nearest Neighbor,” vol. 8, no. 3, 2023.