



## Pengembangan sistem informasi manajemen konten digital untuk UMKM: Studi Kasus Kota Gorontalo

Putra Anshori Arta Amuda, Moh. Hidayat Koniyo, Arif Dwinanto, Rampi Yusuf, Eka Vickraien Dangku

Jurusan Teknik Informatika, Universitas Negeri Gorontalo, Indonesia

### Riwayat Artikel:

Diterima 6 Oktober 2025

Direvisi 26 Oktober 2025

Disetujui 28 Oktober 2025

### Kata Kunci:

Sistem Informasi  
Manajemen Konten  
Pemasaran Digital  
Metode *Waterfall*  
UMKM

### ABSTRACT

Micro, Small, and Medium Enterprises (MSMEs) in Gorontalo City have adopted social media for marketing purposes; however, its utilization remains suboptimal due to time constraints and a lack of strategic understanding regarding digital content management. Preliminary surveys indicate that many MSMEs lack a structured posting schedule and face difficulties in objectively measuring promotional effectiveness. As a practical solution, this research designs and develops a web-based Digital Content Management Information System. The primary contribution of this study is the provision of a centralized platform for MSMEs to plan and manage posting schedules, integrated with an innovative "Interaction Level Assessment" feature. This feature converts complex interaction metrics into simplified, easy-to-understand performance scores (Engagement Rate values and Grades A-D) and provides follow-up recommendations for each uploaded content. The system was developed using the Waterfall method (Pressman), involving systematic stages from requirements analysis through interviews and surveys, system design using Unified Modeling Language (UML), to code implementation. Functional testing was conducted using the Black Box Testing method, which confirmed that the system operates according to user requirements and planned specifications.

### ABSTRAK

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) di Kota Gorontalo telah mengadopsi media sosial untuk keperluan pemasaran, namun pemanfaatannya belum optimal akibat keterbatasan waktu dan kurangnya pemahaman mengenai strategi manajemen konten digital. Survei awal menunjukkan bahwa banyak pelaku UMKM tidak memiliki jadwal unggahan yang terstruktur dan kesulitan mengukur efektivitas promosi secara objektif. Sebagai solusi praktis atas permasalahan tersebut, penelitian ini merancang dan membangun Sistem Informasi Manajemen Konten Digital berbasis web. Kontribusi utama dari penelitian ini adalah penyediaan platform terpusat bagi UMKM untuk merencanakan dan mengelola jadwal unggahan, serta fitur inovatif "*Interaction Level Assessment*". Fitur ini mampu mengonversi metrik interaksi yang kompleks menjadi skor performa yang sederhana dan mudah dipahami (nilai *Engagement Rate* dan *Grade A-D*), serta memberikan rekomendasi tindakan lanjut bagi setiap konten yang diunggah. Pengembangan sistem menggunakan metode *Waterfall* (Pressman) yang meliputi tahapan sistematis mulai dari analisis kebutuhan melalui wawancara dan survei, perancangan sistem dengan *Unified Modeling Language* (UML), hingga tahap implementasi kode. Pengujian fungsionalitas sistem dilakukan menggunakan metode *Black Box Testing*, yang menunjukkan bahwa sistem telah berfungsi sesuai dengan kebutuhan pengguna dan spesifikasi yang direncanakan.

This is an open-access article under the [CC-BY-SA](#) license.



### Penulis Korespondensi:

Arif Dwinanto

Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Gorontalo.

Jl. Prof. Dr. Ing. B. J. Habibie, Moutong, Tilongkabila, Kab. Bone Bolango, Gorontalo 96128, Indonesia.

Email: arifdwinanto@ung.ac.id

## PENDAHULUAN

Sektor Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) memegang peranan vital dalam struktur perekonomian Indonesia karena karakteristiknya yang tangguh dalam menghadapi berbagai krisis ekonomi (Saputra & Albi, 2022). Di tingkat lokal, Kota Gorontalo mencatatkan pertumbuhan signifikan dengan jumlah mencapai 14.507 unit usaha UMKM per Juli 2021. Namun, besarnya potensi ini belum dibarengi dengan efektivitas pengembangan usaha yang maksimal, terutama dalam optimalisasi strategi pemasaran digital (Sakinah dkk., 2022).

Dalam ekosistem bisnis modern, penerapan sistem informasi telah menjadi landasan fundamental yang mengubah paradigma operasional serta strategi pemasaran (Dwinanto dkk., 2025). Salah satu instrumen utamanya adalah *social media marketing*, yang bertujuan menarik atensi calon konsumen melalui sajian konten yang kreatif dan relevan (Valiant, 2022). Namun, fakta di lapangan menunjukkan adanya kesenjangan yang lebar. Berdasarkan survei awal terhadap 12 pelaku UMKM di Kota Gorontalo, ditemukan bahwa 50% responden tidak memiliki jadwal unggahan konten yang teratur. Kendala utama yang teridentifikasi meliputi keterbatasan waktu dan rendahnya literasi mengenai manajemen strategi konten, sehingga efektivitas promosi sulit diukur secara objektif.

Secara konseptual, sistem informasi berperan penting dalam mengolah data mentah menjadi informasi yang bernilai guna bagi pencapaian tujuan organisasi (Anjeli dkk., 2022). Beberapa upaya digitalisasi telah dilakukan, seperti pengembangan *Content Management System* (CMS) untuk integrasi data produk dan transaksi (Mugiani & Hakim, 2021). Meski demikian, permasalahan konten tetap menjadi titik lemah; promosi sering kali tidak efektif karena kualitas visual dan pesan yang kurang menarik (Fatisya & Junipriansa, 2024).

Hingga saat ini, belum tersedia platform manajemen konten yang secara spesifik membantu UMKM dalam sinkronisasi jadwal sekaligus memberikan evaluasi kinerja konten secara otomatis. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah Sistem Informasi Manajemen Konten Digital. Fokus utama sistem ini adalah menyediakan alat perencanaan jadwal yang terstruktur serta fitur "*Interaction Level Assessment*" untuk mengonversi metrik interaksi menjadi skor performa (*Engagement Rate*) yang mudah dipahami oleh pelaku UMKM.

## METODE

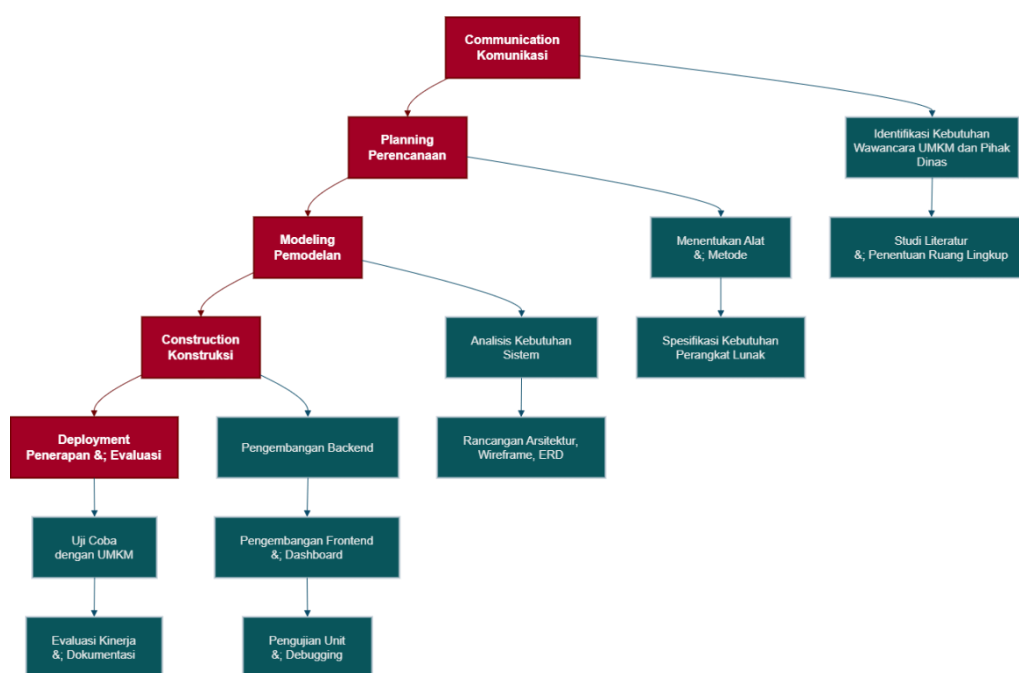
Penelitian ini menerapkan metode pengembangan perangkat lunak *Waterfall* menurut kerangka kerja Pressman (2015) yang bersifat sistematis dan sekuensial. Pemilihan model ini didasarkan pada strukturnya yang teratur, memastikan setiap tahapan diselesaikan secara menyeluruh sebelum melanjutkan ke fase berikutnya. Visualisasi dari tahapan-tahapan tersebut disajikan pada Gambar 1. Pendekatan ini dinilai strategis untuk proyek dengan ruang lingkup yang terdefinisi dengan baik dan target pengguna dari kalangan UMKM yang membutuhkan hasil akhir fungsional serta relevan dengan kebutuhan awal yang telah tervalidasi.

Tahapan penelitian dilaksanakan melalui lima fase utama sebagai berikut:

- Komunikasi (*Communication*): Langkah awal ini berfokus pada pengumpulan kebutuhan sistem melalui teknik wawancara dengan pihak Dinas Koperasi dan UKM Kota Gorontalo serta penyebaran survei kepada 12 pelaku UMKM untuk mengidentifikasi hambatan utama dalam manajemen konten digital.
- Perencanaan (*Planning*): Berdasarkan kebutuhan yang teridentifikasi, disusun rencana teknis yang mencakup estimasi sumber daya dan jadwal pengerjaan. Spesifikasi teknologi yang digunakan meliputi bahasa pemrograman PHP 8.3 dan JavaScript, *Framework* Laravel 12.2.0, *database* MySQL 8.4 melalui phpMyAdmin, serta *web server* Laragon.
- Pemodelan (*Modeling*): Pada fase ini, kebutuhan fungsional ditransformasikan ke dalam rancangan arsitektur sistem. Pemodelan proses bisnis dilakukan menggunakan *Unified Modeling*

Language (UML) yang meliputi *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Sequence Diagram*. Struktur data dirancang menggunakan *Entity-Relationship Diagram* (ERD), sementara antarmuka pengguna dikembangkan dalam bentuk *wireframe*.

- **Konstruksi (*Construction*):** Rancangan sistem diimplementasikan ke dalam kode program yang melibatkan pengembangan sisi *backend* (logika aplikasi) dan *frontend* (antarmuka). Untuk menjamin kualitas fungsional, dilakukan pengujian unit menggunakan PHPUnit guna memastikan setiap komponen kode berfungsi secara internal dengan benar.
- **Penerapan & Evaluasi (*Deployment*):** Setelah sistem selesai dikembangkan, dilakukan pengujian menyeluruh menggunakan metode *Black Box Testing*. Tahap ini bertujuan memvalidasi bahwa seluruh alur kerja sistem telah berjalan sesuai dengan ekspektasi fungsional dan kebutuhan pengguna akhir.



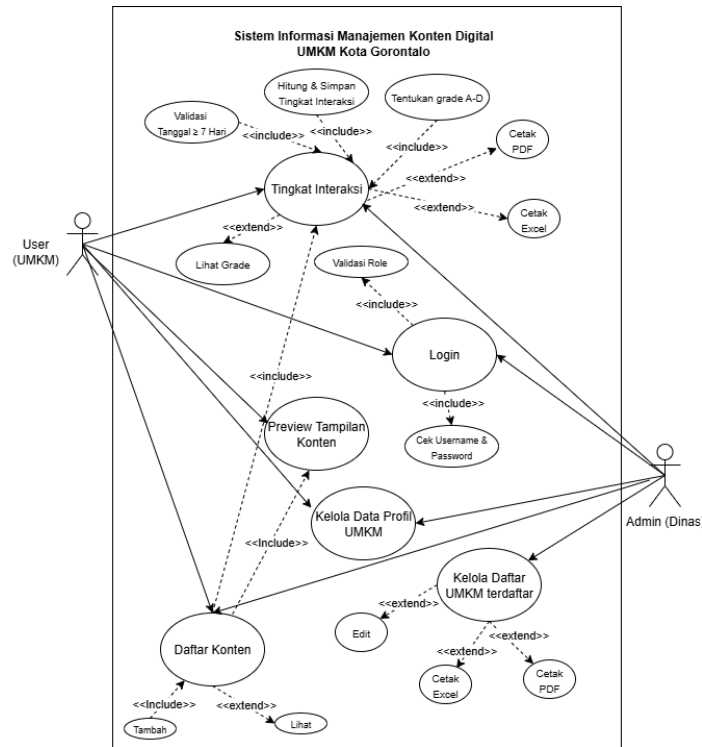
Gambar 1. Model *Waterfall* (Pressman, 2015)

## HASIL DAN DISKUSI

### Hasil Penelitian

Pengembangan sistem ini menghasilkan sebuah aplikasi manajemen konten digital berbasis web yang dikembangkan sesuai dengan fase-fase dalam metode *Waterfall*. Pada tahap Komunikasi, peneliti berhasil mengidentifikasi problematika utama UMKM di Kota Gorontalo, yaitu ketidakteraturan jadwal unggahan (*posting*), keterbatasan waktu pengelolaan, serta kendala dalam mengukur efektivitas promosi secara mandiri.

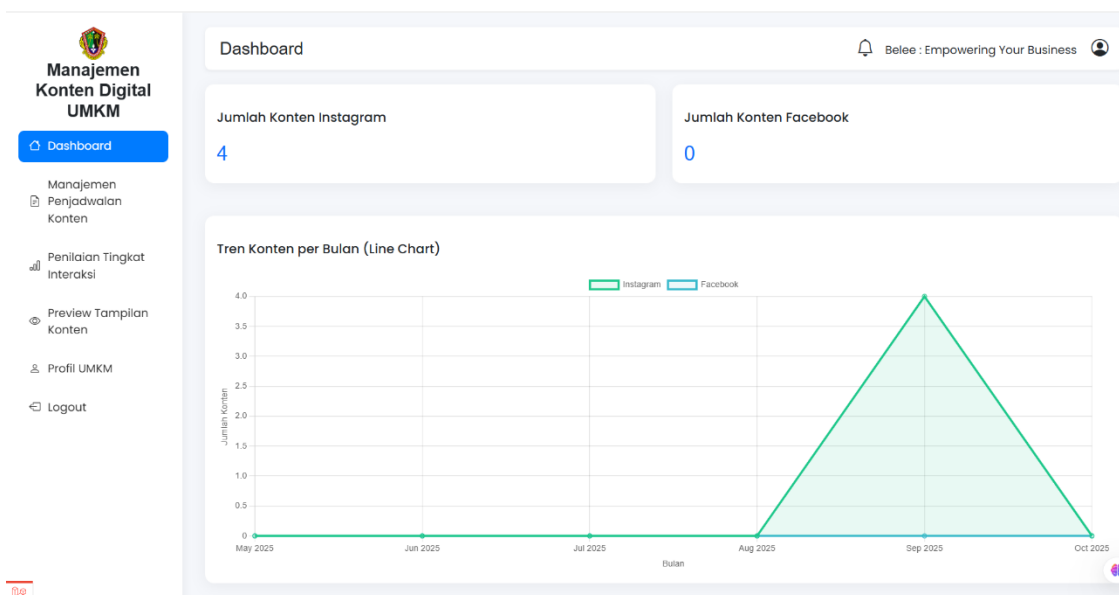
Selanjutnya, pada tahap Pemodelan, kebutuhan tersebut ditransformasikan ke dalam *Use Case Diagram* yang mendefinisikan interaksi antara dua aktor utama, yaitu Admin (pihak Dinas) dan Pengguna (pelaku UMKM). Sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 2, fungsionalitas bagi UMKM difokuskan pada manajemen profil, penjadwalan konten, dan penilaian tingkat interaksi, sedangkan Admin memiliki otoritas untuk mengelola data UMKM terdaftar dan memantau laporan performa secara keseluruhan.



Gambar 2. Use case diagram

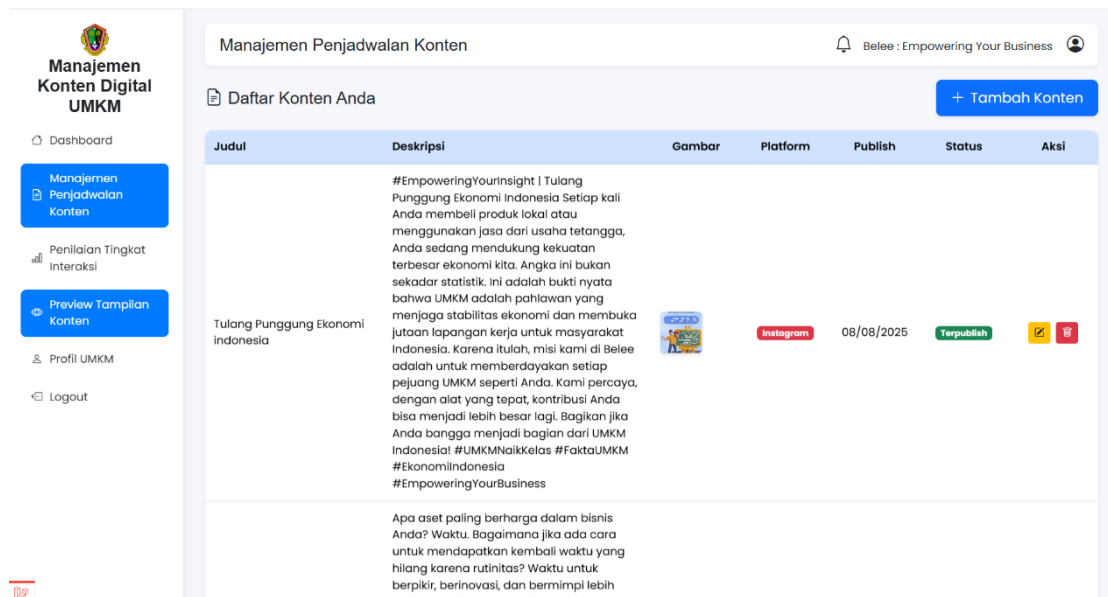
Pada tahap Konstruksi, rancangan tersebut diimplementasikan menjadi sistem fungsional dengan antarmuka yang dirancang agar intuitif bagi pengguna non-teknis. Implementasi ini menghasilkan beberapa fitur kunci, antara lain:

- Dashboard UMKM: Menyajikan ringkasan data dan visualisasi tren konten dalam bentuk grafik untuk memudahkan pemantauan performa akun (Gambar 3).

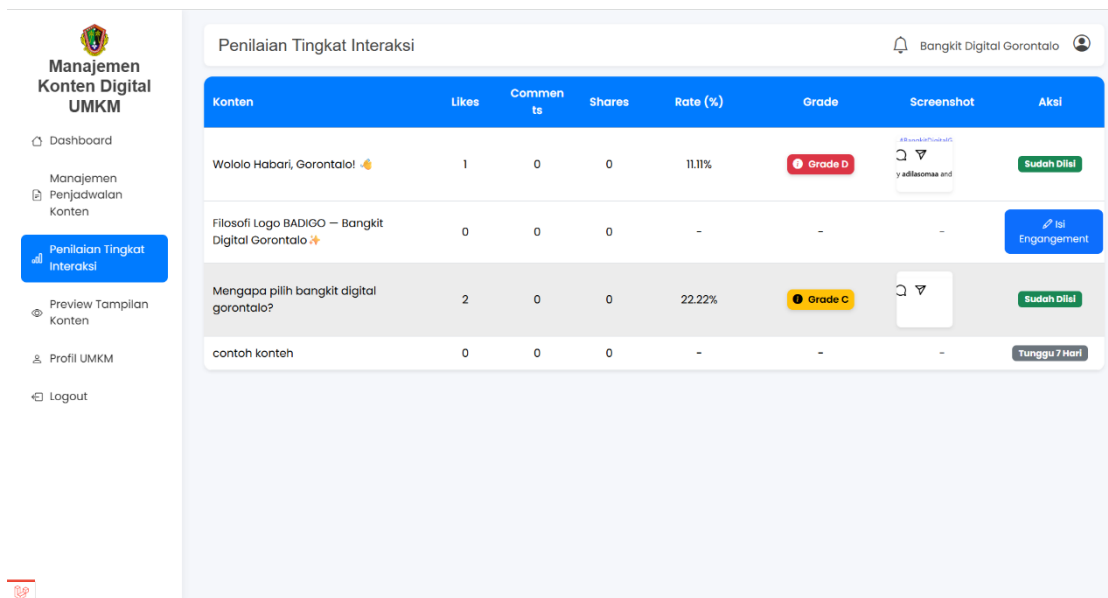


Gambar 3. Tampilan Dashboard UMKM

- Manajemen Penjadwalan Konten: Memungkinkan UMKM melakukan operasi CRUD (*Create, Read, Update, Delete*) terhadap jadwal unggahan konten secara terpusat (Gambar 4).
- Penilaian Tingkat Interaksi: Fitur inovatif ini memungkinkan pengguna memasukkan metrik interaksi (seperti *likes, comments, dan shares*) untuk mendapatkan skor *Engagement Rate* (ER) dan klasifikasi *Grade* (A-D) secara otomatis (Gambar 5).



Gambar 4. Tampilan Halaman Manajemen Penjadwalan Konten



Gambar 5. Tampilan Halaman penilaian Tingkat Interaksi

Tahap akhir yaitu **Penerapan dan Evaluasi** dilakukan untuk menjamin kualitas sistem. Pengujian *White Box* melalui *unit testing* dengan PHPUnit berhasil memvalidasi logika internal seperti mekanisme autentikasi dan ketepatan kalkulasi skor ER. Selain itu, dilakukan pengujian *Black Box* untuk mengonfirmasi bahwa seluruh alur kerja sistem telah berfungsi sesuai dengan kebutuhan fungsional pengguna akhir. Ringkasan hasil pengujian tersebut disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Ringkasan Hasil Pengujian *Black Box*

Fitur Yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Status
Autentikasi	Pengguna masuk dengan kredensial valid dan tidak valid.	Berhasil masuk saat valid, gagal saat tidak valid.	✓ Lulus
Manajemen Konten	Pengguna melakukan operasi CRUD (tambah, lihat, edit, hapus) pada konten.	Semua operasi berhasil dieksekusi dan data diperbarui.	✓ Lulus
Penilaian Interaksi	Pengguna menginput data interaksi untuk sebuah konten.	Nilai ER dan Grade berhasil dihitung dan ditampilkan.	✓ Lulus
Laporan Admin	Admin melihat daftar UMKM dan mengekspor laporan.	Halaman menampilkan data yang benar dan file berhasil diunduh.	✓ Lulus

## Diskusi

Sistem Informasi Manajemen Konten Digital yang dikembangkan ini secara efektif menjawab problematika fundamental yang diidentifikasi pada UMKM di Kota Gorontalo. Berdasarkan hasil pengujian *Black Box* yang dirangkum pada Tabel 1, seluruh fungsionalitas sistem dinyatakan valid dan berjalan sesuai harapan. Keberhasilan pada fitur Manajemen Konten berfungsi sebagai solusi langsung atas masalah inkonsistensi dan ketidakteraturan dalam mengunggah konten promosi. Temuan ini memperkuat urgensi manajemen visibilitas produk di media sosial, di mana melalui platform terpusat ini, UMKM dapat bertransformasi dari pola kerja yang cenderung reaktif menjadi lebih proaktif dan terencana.

Inovasi utama dan nilai tambah dari sistem ini terletak pada fitur Penilaian Tingkat Interaksi. Selama ini, data interaksi digital sering kali diabaikan oleh pelaku usaha karena kerumitan metriknya. Fitur ini memberdayakan UMKM dengan mengubah data mentah menjadi skor performa yang intuitif melalui nilai *Engagement Rate* (ER) dan klasifikasi *Grade* A-D. Hal ini sejalan dengan pandangan Dwinanto dkk. (2025) mengenai pentingnya digitalisasi bisnis dalam mengubah strategi pemasaran modern. Dengan adanya indikator yang jelas, sistem ini tidak hanya menjadi alat manajemen, tetapi juga instrumen edukasi yang mendorong pelaku UMKM untuk mulai mengambil keputusan pemasaran berdasarkan data (*data-driven decision making*).

Penggunaan metode *Waterfall* dalam pengembangan sistem ini terbukti strategis. Sifatnya yang sekuensial memastikan setiap fitur yang dibangun didasarkan pada analisis kebutuhan yang telah divalidasi pada tahap awal komunikasi dengan mitra. Hal ini sangat relevan bagi target pengguna (UMKM) yang umumnya tidak memiliki latar belakang teknis kuat, sehingga membutuhkan sistem yang fungsional namun tetap sederhana. Keandalan sistem ini pun telah terbukti melalui pengujian unit (*white box*) dan pengujian sistem (*black box*) yang mengonfirmasi bahwa aplikasi memenuhi seluruh kebutuhan fungsional yang didefinisikan.

Namun, penelitian ini juga mengidentifikasi keterbatasan pada fitur Penilaian Tingkat Interaksi yang masih mengandalkan input manual oleh pengguna. Pendekatan manual ini rentan terhadap kesalahan manusia (*human error*) dan menambah beban administratif bagi pelaku usaha. Temuan ini memberikan arah bagi pengembangan di masa depan, yaitu integrasi sistem secara langsung dengan API (*Application Programming Interface*) platform media sosial seperti Instagram dan Facebook. Otomatisasi penarikan data interaksi akan menjadi langkah krusial berikutnya untuk meningkatkan akurasi dan efisiensi platform dalam mendukung daya saing UMKM di ekosistem digital.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa Sistem Informasi Manajemen Konten Digital untuk UMKM di Kota Gorontalo telah berhasil dikembangkan sebagai solusi fungsional yang efektif. Sistem ini secara komprehensif menjawab

permasalahan mitra melalui dua fitur utama: (1) Fitur Manajemen Konten yang memfasilitasi perencanaan dan pengelolaan jadwal unggahan secara terpusat melalui operasi CRUD, dan (2) Fitur inovatif Penilaian Tingkat Interaksi yang mampu menerjemahkan metrik interaksi kompleks menjadi skor performa sederhana berupa *Engagement Rate* dan klasifikasi *Grade A-D*.

Seluruh fungsionalitas sistem telah divalidasi melalui pengujian *white box* dan *black box* yang menunjukkan hasil valid dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Secara praktis, sistem ini memungkinkan pelaku UMKM bertransformasi dari pola kerja reaktif menjadi lebih proaktif, terstruktur, dan berbasis data dalam menjalankan strategi pemasaran digital mereka.

Untuk pengembangan di masa mendatang, disarankan agar sistem diintegrasikan secara langsung dengan API platform media sosial seperti Instagram dan Facebook guna mengotomatisasi pengambilan data interaksi serta meminimalkan risiko *human error*. Selain itu, perluasan ruang lingkup platform pada media sosial lain seperti TikTok dan WhatsApp Business akan menjadikan sistem ini sebagai solusi yang lebih komprehensif bagi ekosistem digital UMKM.

## REFERENSI

- Anjeli, D., Faulina, S. T., & Fakhri, A. (2022). Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah Dasar Negeri 49 OKU Menggunakan Embarcadero XE2 Berbasis Client Server. *Jurnal Informatika dan Komputer (JIK)*, 13(2), 57–66. <https://doi.org/10.33557/jik.v13i2.1705>
- Ardiansyah, Risnita, & Jailani. (2023). Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian Ilmiah. *Ihsan: Jurnal Pendidikan Islam*, 1(2). <https://doi.org/10.61104/ihsan.v1i2.57>
- Dwinanto, A., Damayanti, F., Tampubolon, S. H., Tanniewa, A. M., Muriarty, P., Primayu, A. H., Hamzah, H., Mariana, M., Iskandar, Z., Abdussamad, S. N., Ninsal, N., & Lubis, J. S. (2025). *Sistem Informasi dan Digitalisasi Bisnis*. Yayasan Kita Menulis.
- Fatisya, R., & Junipriansa, D. (2024). Implementasi Manajemen Konten Marketing pada Akun Instagram @paradisjuicebali. *Liquidity*, 13(2), 179–191. <https://doi.org/10.32546/lq.v13i2.2539>.
- Husna, R., Nuryasin, I., & Wiyono, B. S. (2022). Implementasi Sistem Layanan Masyarakat Berbasis Website Menggunakan Metode Waterfall. *REPOSITOR*, 4(3), 337–346. <https://doi.org/10.22219/repositor.v4i3.31095>
- Mugiani, & Hakim, N. F. (2021). Sistem Manajemen Konten Untuk Perdagangan Elektronik (e-Commerce) pada UKM. *Indonesian Journal on Networking and Security*, 6(1).
- Nasila, R., Napu, A., & Gunibala, R. (2023). Digitalisasi UMKM Dalam Meningkatkan Akses Pembiayaan Syariah di Kota Gorontalo. *Madani: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 1(12), 495. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10450381>
- Pulungan, S. M., Febrianti, R., Lestari, T., Gurning, N., & Fitriana, N. (2023). Analisis Teknik Entity-Relationship Diagram Dalam Perancangan Database. *Jurnal Ekonomi Manajemen dan Bisnis (JEMB)*, 2(1), 98–102. <https://doi.org/10.47233/jemb.v2i1.533>
- Purnomo, S., & Anwar, S. N. (2019). Sistem informasi penjualan berbasis web (e-Commerce) dengan API Facebook pada Toko Bangunan Berkah. *Proceedings SENDI\_U 2019: Seminar Nasional Multi Disiplin Ilmu dan Call for Papers*, 236–240.
- Qalbi, R. W., & Derta, S. (2020). Perancangan aplikasi monitoring ibadah harian siswa berbasis Android di SMAN 2 Tilatang Kamang. *Informatik: Jurnal Ilmu Komputer*, 16(3), 128–138. <https://doi.org/10.52958/iftk.v16i3.1900>
- Rahmah, Z., Derta, S., Antoni Musril, H., & Okra, R. (2022). Perancangan Website Eduji Menggunakan CMS Wordpress. *Intellect: Indonesian Journal of Learning and Technological Innovation*, 1(2), 205–218. <https://doi.org/10.57255/intellect.v1i2.206>
- Ramdany, S. W., Aulia Kaidar, S., Aguchino, B., Amelia, C. A. A. Putri, & Anggie, R. (2024). Penerapan UML Class Diagram dalam perancangan sistem informasi perpustakaan berbasis web. *Journal of Industrial and Engineering System*, 5(1), 30–41. <https://doi.org/10.31599/2e9afp31>
- Sakinah, I. N., Rachman, I., & Sampe, S. (2022). Efektivitas pengembangan usaha mikro kecil menengah di Dinas Koperasi dan UMKM Kabupaten Gorontalo (studi kasus di Kecamatan Tilango). *Governance: Jurnal Ilmu Pemerintahan*, 2(1), 1-12.

- Saputra, A. R., & Malabay, M. (2022). Perencanaan strategi dan implementasi sistem penjualan UMKM go-digital berbasis web (studi kasus UMKM Eskimo). *IKRA-ITH Informatika: Jurnal Komputer dan Informatika*, 6(3). <https://doi.org/10.37817/ikraith-informatika.v6i3.2219>
- Sari, R., Sayadi, H., & Komariah, S. (2021). Sosialisasi tantangan usaha kecil di era digital pada pelaku usaha kecil di Kelurahan Kenten Palembang. *Suluh Abdi: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(2), 76–80.. <https://doi.org/10.32502/sa.v3i2.3971>
- Suyadi, S., Syahdanur, & Suryani, S. (2018). Analisis pengembangan usaha mikro kecil dan menengah (UMKM) di Kabupaten Bengkalis-Riau. *Jurnal Ekonomi KIAT*, 29(1), 1–10.
- Valiant, V. (2022). Efektivitas konten digital terhadap minat beli produk Kopi Kenangan (survey pada followers Instagram @kopikenangan.id). *IKRA-ITH HUMANIORA: Jurnal Sosial dan Humaniora*, 6(3), 175–184.
- Yuminah, & Purnama Kharismawan, A. (2020). Penerapan metode Waterfall pada sistem informasi pendaftaran kursus di LKP Indo Jaya Kebumen. *Jurnal Kridatama Sains dan Teknologi*, 2(02), 98–113. <https://doi.org/10.53863/kst.v2i02.83>