



JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 4, No. 7 Tahun 2026
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 1826-1833

Implementasi Media Promosi Digital Berbasis Web untuk Memperluas Jangkauan Pasar PT Karya Sinar Mandiri Abadi Menggunakan Metode Waterfall

Ibnu Aji Sentana

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang Jl. Surya Kencana No. 1,
Pamulang, Tangerang Selatan, Banten, Indonesia
Email: ibnuajisentana47@gmail.com

Abstrak—Penyampaian profil perusahaan, pembuktian portofolio konstruksi, dan validasi berkas legalitas hukum pada PT Karya Sinar Mandiri Abadi sebelumnya masih dilakukan secara manual dan konvensional. Hal ini membatasi jangkauan pasar secara fisik, memicu inefisiensi saluran komunikasi penawaran kerja sama, serta menimbulkan risiko ketidakakuratan data statistik pengalaman operasional akibat kalkulasi manual. Penelitian ini bertujuan untuk membangun media informasi digital (*company profile*) berbasis web yang responsif dengan menerapkan metode pengembangan sistem *Waterfall*. Sistem dirancang menggunakan pemodelan berorientasi objek *Unified Modeling Language* (UML) serta diimplementasikan menggunakan arsitektur *client-side rendering* berbasis HTML5, CSS3 melalui kerangka kerja Tailwind CSS, dan JavaScript. Fitur interaktif yang dikembangkan meliputi otomatisasi perhitungan masa operasional perusahaan secara *real-time*, penampil berkas (*modal box*) dokumen legalitas resmi seperti Nomor Induk Berusaha (NIB) dalam format PDF lokal, serta formulir kontak interaktif yang terintegrasi langsung dengan *WhatsApp API Gateway*. Hasil pengujian fungsional dengan metode *Black-Box Testing* menunjukkan seluruh komponen fitur berjalan valid sesuai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna. Evaluasi akhir menyimpulkan bahwa implementasi media promosi digital ini berhasil mentransformasi proses promosi konvensional menjadi digital yang lebih efisien, kredibel, dan mampu memperluas transparansi akses informasi bagi calon mitra bisnis jarak jauh.

Kata Kunci: Media Promosi Digital, Company Profile, Metode Waterfall, Tailwind CSS, WhatsApp API Gateway.

Abstract—The dissemination of company profiles, verification of construction project portfolios, and validation of legal documents at PT Karya Sinar Mandiri Abadi were previously carried out manually using conventional methods. This approach limited market reach to physical interactions, created inefficiencies in communication channels for partnership proposals, and increased the risk of inaccurate operational experience statistics due to manual calculations. This study aims to develop a responsive web-based digital company profile by applying the Waterfall system development method. The system was designed using Unified Modeling Language (UML) object-oriented modeling and implemented with a client-side rendering architecture based on HTML5, CSS3 using the Tailwind CSS framework, and JavaScript. The interactive features include real-time automation of the company's operational age calculation, a document viewer (*modal box*) for displaying official legal documents such as the Business Identification Number (NIB) in local PDF format, and an interactive contact form directly integrated with the WhatsApp API Gateway. Functional testing using the Black-Box Testing method demonstrated that all system features operated correctly in accordance with the specified user requirements. The final evaluation concludes that the implementation of this digital promotional platform successfully transformed the conventional promotion process into a more efficient, credible, and accessible digital medium, thereby improving transparency and expanding information access for prospective business partners regardless of location.

Keywords: Black-Box Testing, Company Profile, Digital Promotional Media, Tailwind CSS, Waterfall Method, WhatsApp API Gateway.

1. PENDAHULUAN

PT Karya Sinar Mandiri Abadi merupakan sebuah perusahaan swasta nasional yang bergerak secara legal dan profesional di bidang Jasa Konstruksi dan *Supplier* pembangunan infrastruktur. Di era transformasi digital saat ini, kehadiran secara daring (*online presence*) menjadi parameter krusial bagi sebuah korporasi untuk membangun kredibilitas, memperkuat *digital branding*, serta memotong hambatan geografis dengan calon klien.

Berdasarkan hasil observasi lapangan dan wawancara mendalam, kondisi aktual (*current state*) di PT Karya Sinar Mandiri Abadi masih jauh dari standar ideal tersebut. Penyampaian profil instansi masih bergantung pada media cetak fisik, wadah dokumentasi galeri portofolio proyek konstruksi (seperti jalan, turap, dan drainase) belum terorganisir secara digital, kalkulasi statistik



JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 4, No. 7 Tahun 2026
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 1826-1833

jam terbang perusahaan rawan mengalami *human error*, serta calon klien dari luar kota mengalami hambatan dalam melakukan validasi cepat mengenai keaslian dokumen hukum perusahaan. Selain itu, alur pengiriman pesan draft penawaran kerjasama juga masih tidak efisien.

Untuk mengatasi kesenjangan tersebut, penelitian ini memfokuskan pada perancangan media promosi digital berbasis web (*company profile*) terpusat. Penelitian terdahulu oleh Fitriani dan Setiawan (2025) membuktikan digitalisasi informasi berbasis web mampu meningkatkan efisiensi dan akurasi penyampaian data penting secara *real-time*. Didukung oleh Ramadhan dan Nasir (2024), penerapan sistem berbasis web terbukti efektif memperkuat citra visual instansi di mata publik secara transparan. Pengembangan sistem ini mengadopsi Metode *Waterfall* untuk memastikan setiap fase berjalan terstruktur dan sekuensial.

Ruang lingkup penelitian dibatasi pada pembuatan halaman beranda (*index.html*), rumpun kluster layanan (*services.html*), formulir kontak (*contact.html*), jendela sembul penampil NIB lokal (.pdf), komputasi waktu pengalaman *client-side*, dan integrasi gerbang *WhatsApp API*.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian terapan (*applied research*) dengan menerapkan model rekayasa perangkat lunak *Waterfall* secara bertahap dan berurutan.

2.1 Teknik Pengumpulan Data

Data primer dikumpulkan melalui tiga teknik utama: (1) Observasi lapangan secara langsung terhadap alur kerja pemasaran internal PT Karya Sinar Mandiri Abadi; (2) Wawancara mendalam bersama pihak manajemen untuk memetakan konten profil, legalitas, serta data foto fisik proyek; (3) Studi literatur terhadap dokumentasi arsitektur web statis, standarisasi kegunaan UI/UX, serta jurnal-jurnal ilmiah sejenis.

2.2 Perancangan Sistem

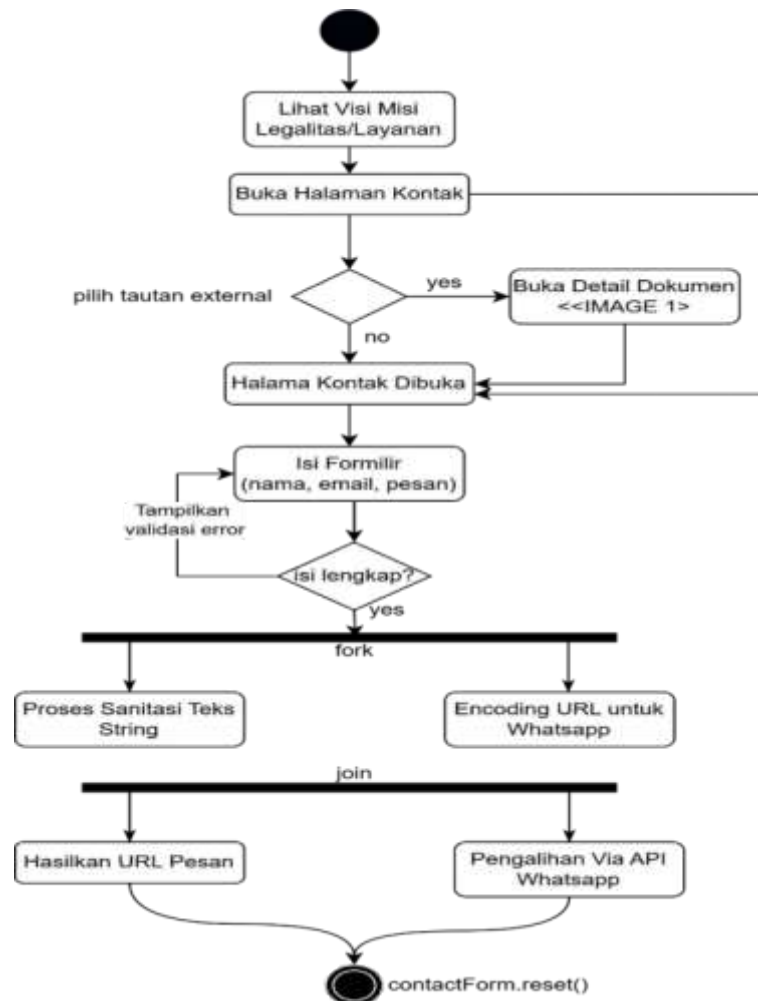
Alur fungsional sistem dimodelkan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) melalui utilitas Draw.io. Diagram yang digunakan mencakup *Use Case Diagram* untuk mendefinisikan interaksi pengunjung terhadap sistem, *Activity Diagram* untuk menggambarkan alur kerja prosedur sistem, serta *Sequence Diagram* untuk melacak pesan antar-objek komponen HTML, CSS, dan logika JavaScript berdasarkan urutan waktu.

Catatan Penulis: Untuk melengkapi aspek pemodelan visual pada bagian ini, dokumen draf jurnal versi cetak final wajib melampirkan beberapa diagram perancangan sistem yang telah diekspor dari Draw.io sebagai berikut:



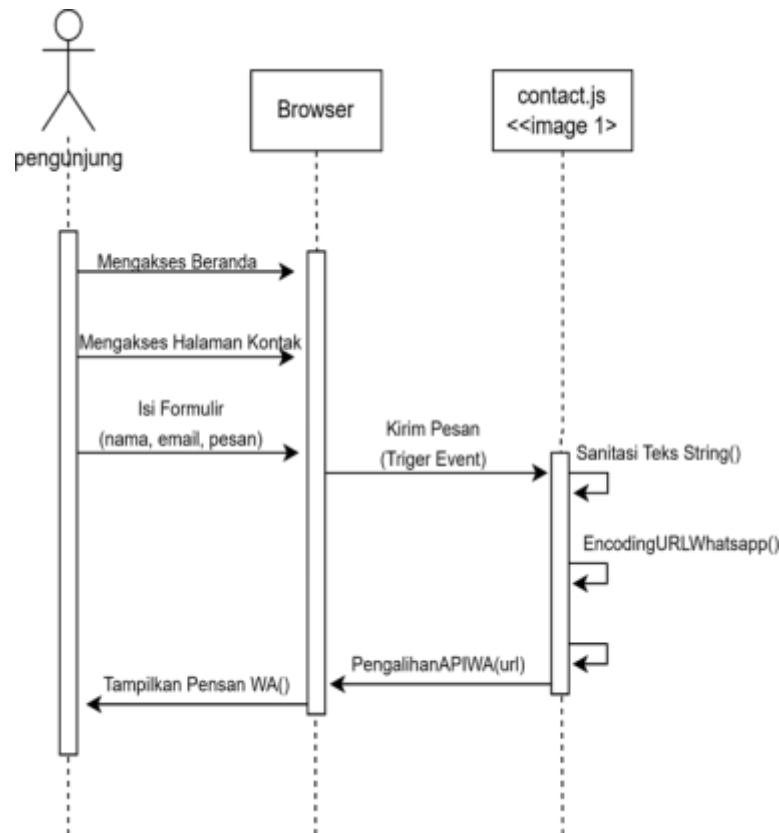
Gambar 2.1 Use Case Diagram Sistem Usulan

Menunjukkan peta interaksi antara aktor (pengunjung website) dengan fungsi-fungsi utama seperti memuat statistik waktu operasional, membuka jendela modal dokumen legalitas PDF, dan submit formulir kontak terintegrasi pesan otomatis.



Gambar 2.2 Activity Diagram Sistem Usulan

Menyebutkan urutan alur kerja prosedur sistem dari sisi aktivitas pengguna hingga respons balik yang dieksekusi oleh halaman web statis.



Gambar 2.3 Sequence Diagram Sistem Usulan

Melacak runtunan pertukaran pesan (message) interaksi objek berdasarkan sekuensial waktu antara pengguna, antarmuka dokumen HTML/DOM, serta logika logika Vanilla JavaScript.

2.3 Arsitektur dan Implementasi Kode

Sistem dikembangkan menggunakan arsitektur *Client-Side Rendering* (CSR) berbasis dokumen statis yang dioptimalkan untuk performa pemuatan yang ringan. Sisi antarmuka (*front-end*) distrukturkan dengan HTML5 dan diberi gaya estetika tata letak responsif (*Responsive Web Design*) menggunakan utilitas *framework* Tailwind CSS. Manipulasi elemen *Document Object Model* (DOM) dan logika interaktif (seperti sanitasi teks draf pesan, buka-tutup jendela modal berkas, serta fungsi *counter* tahun operasional terotomatisasi) dieksekusi sepenuhnya pada sisi klien memanfaatkan Vanilla JavaScript. Proses pengkodean dilakukan menggunakan editor Visual Studio Code.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Implementasi Sistem

Penelitian ini menghasilkan platform media informasi digital yang terbagi ke dalam tiga modul halaman utama:

1. **Modul Beranda (index.html):** Menyajikan profil korporasi, visi-misi, sejarah, struktur organisasi, fungsi perhitungan tahun operasional otomatis berbasis tanggal riil komputer, serta *popup modal box* yang mengeksekusi penampil *file* PDF lokal untuk transparansi NIB.
2. **Modul Klaster Layanan (services.html):** Menampilkan rincian bidang usaha konstruksi sipil yang terorganisir dalam komponen kartu interaktif (*glass morphism*) beserta dokumentasi visual gallery fisik proyek lapangan.
3. **Modul Kontak Pesan (contact.html):** Menyediakan formulir masukan penawaran kerja sama interaktif yang dilengkapi fungsi sanitasi data string JavaScript, yang langsung



JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 4, No. 7 Tahun 2026
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 1826-1833

mengalihkan data ke gerbang *WhatsApp API Gateway*.

Catatan Penulis: Pada draf final cetak, lampirkan tangkapan layar antarmuka aplikasi nyata untuk memperkuat visualisasi bab hasil, yaitu:



Gambar 3.1 Tampilan Halaman Beranda Website Pt karya sinar mandiri abadi



Gambar 3.2 Tampilan Halaman Rumpun Cluster Layanan Pt karya sinar mandiri abadi beserta Gallery Detail Proyek Fisik



Gambar 3.43 Tampilan Antarmuka Formulir Kontak Pesan dan Pengalihan ke WhatsApp API Gateway

3.2 Hasil Pengujian Fungsional (Black-Box Testing)

Verifikasi performa fungsionalitas fitur interaktif dilakukan bersama perwakilan staf



administrasi instansi menggunakan metode *Black-Box Testing*. Hasil skenario uji diringkas dalam Tabel 1.

Tabel 1. Matriks Pengujian Fungsional Sistem (Black Box Testing)

No	Skenario Uji	Hasil yang Diharapkan	Status
1	Akses tautan menu navigasi utama	Halaman berpindah ke modul yang dituju tanpa <i>broken link</i>	Valid
2	Pemuatan halaman utama (<i>loading</i>)	Fungsi JavaScript berhasil menghitung otomatis masa tahun operasional secara tepat waktu	Valid
3	Klik tombol "Lihat Dokumen Legalitas"	Jendela sembul (<i>modal box</i>) aktif dan memuat <i>file</i> NIB PDF secara transparan	Valid
4	Klik detail galeri proyek fisik	Komponen visual menampilkan dokumentasi foto konstruksi secara optimal	Valid
5	Submit formulir kontak dengan data kosong	Sistem memberikan notifikasi validasi masukan wajib diisi	Valid
6	Submit formulir kontak dengan data valid	Fungsi melakukan sanitasi teks dan mengalihkan pesan ke <i>WhatsApp API Gateway</i>	Valid

3.3 Evaluasi Capaian Tujuan Penelitian

Transformasi solusi digital ini dievaluasi berdasarkan lima indikator keberhasilan target operasional perusahaan, seperti dijabarkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Evaluasi Pencapaian Tujuan Penelitian

No	Target Solusi Digital	Hasil Evaluasi Nyata	Status
1	Digitalisasi Media Informasi Profil	Transisi dari dokumen cetak konvensional menjadi platform website publik yang memperluas jangkauan promosi.	Tercapai
2	Galeri Portofolio Sistematis	Tersedianya visualisasi dokumentasi pengerjaan konstruksi fisik jalan, turap, dan drainase yang terorganisir secara digital.	Tercapai
3	Otomatisasi Statistik Pengalaman	Komputasi waktu dinamis JavaScript mampu mengeliminasi salah kalkulasi statistik operasional jam	Tercapai



		terbang perusahaan.	
4	Transparansi Legalitas Hukum	Fitur <i>popup modal</i> memfasilitasi calon klien luar kota untuk melakukan validasi keaslian dokumen NIB lokal secara <i>remote</i> .	Tercapai
5	Efisiensi Akses Saluran Kontak	Formulir interaktif memotong jalur birokrasi penawaran kerja sama dengan sanitasi draf pesan otomatis via WhatsApp.	Tercapai

4. KESIMPULAN

Berdasarkan seluruh tahapan perancangan, implementasi, dan pengujian yang telah dilaksanakan, dapat disimpulkan bahwa website profil perusahaan (*company profile*) PT Karya Sinar Mandiri Abadi telah berhasil dibangun secara terstruktur menggunakan Metode *Waterfall*. Pemanfaatan arsitektur *client-side* berbasis HTML5, Tailwind CSS, dan Vanilla JavaScript terbukti efektif menghasilkan platform media informasi digital yang ringan, responsif, dan interaktif. Fitur otomatisasi kalkulasi tahun operasional, penampil modal dokumen legalitas resmi (NIB.pdf), serta integrasi formulir kontak dengan *WhatsApp API Gateway* berhasil berjalan valid dan menyelesaikan lima kendala utama operasional pemasaran fisik yang dihadapi perusahaan.

Untuk pengembangan selanjutnya, disarankan untuk melakukan migrasi ke arsitektur *Full-Stack* dengan mengintegrasikan sistem basis data server (database) serta membangun panel admin dinamis berbasis **Content Management System** (CMS) agar manajemen portofolio proyek baru dapat diperbarui secara berkala tanpa harus mengubah baris kode program statis secara manual.

REFERENCES

- Fitriani, A., & Setiawan, B. (2025). Implementasi Sistem Informasi Berbasis Web Untuk Efisiensi Penyampaian Informasi Terintegrasi. *Jurnal Teknologi Informasi*, 11(1), 45-53.
- Rahmadani, S., et al. (2022). Integrasi Pengelolaan Data Menggunakan Web-Based Information System Pada Ekosistem Modern. *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 4(2), 112-120.
- Ramadhan, R., & Nasir, M. (2024). Optimalisasi Digital Branding dan Kualitas Citra Instansi Melalui Sistem Informasi Berbasis Web. *Jurnal Media Publikasi Ilmiah*, 8(3), 89-98.