

Pengembangan Sistem Informasi Content Management System Berbasis Web dengan Pendekatan Agile Scrum: Studi Kasus PT Teknologi Informatika Solusindo

Dina Astrit Aisyah Febrianti¹, Nilam Mukaromah², Saskia Syafa Azahra³

Program Studi Sistem Informasi, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia

Email: ¹dinaastrit04@gmail.com, ²nilammukaromah777@email.com, ³saskiasyafaa@gmail.com

Abstrak—Pengelolaan konten pada situs web perusahaan masih banyak dilakukan secara manual, termasuk pada PT Teknologi Informatika Solusindo, sehingga proses pembaruan informasi berjalan lambat dan rentan terhadap kesalahan pengelolaan data. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun Content Management System (CMS) berbasis web yang mengintegrasikan fungsi Create, Read, Update, dan Delete (CRUD) untuk mendukung pengelolaan konten secara terpusat, terstruktur, dan real-time. Pengembangan sistem dilakukan dengan pendekatan Agile Scrum yang mencakup tahapan product backlog, sprint planning, sprint, daily scrum, sprint review, dan sprint retrospective, dengan memanfaatkan bahasa pemrograman PHP, framework Laravel, dan basis data MySQL. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan studi pustaka, sedangkan perancangan sistem menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD) dan Unified Modeling Language (UML). Pengujian fungsional dilakukan dengan metode black box testing terhadap 60 skenario yang mencakup modul autentikasi, manajemen artikel/blog, berita, testimoni, lowongan kerja dan lamaran, kontak, hero banner, client & partner, visi-misi, serta struktur organisasi. Seluruh skenario pengujian menunjukkan hasil yang sesuai dengan hasil yang diharapkan. Temuan penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dibangun mampu mempercepat proses pembaruan konten, menurunkan risiko human error, serta menyajikan informasi secara real-time kepada pengguna, sementara pendekatan Agile Scrum terbukti memberikan fleksibilitas dalam mengakomodasi perubahan kebutuhan selama proses pengembangan berlangsung.

Kata Kunci: Content Management System, Agile Scrum, Laravel, CRUD, Sistem Informasi Berbasis Web

Abstract—Content management on corporate websites, including that of PT Teknologi Informatika Solusindo, is still largely performed manually, resulting in slow information updates and a high risk of data-management errors. This study aims to design and build a web-based Content Management System (CMS) that integrates Create, Read, Update, and Delete (CRUD) functions to support centralized, structured, and real-time content management. The system was developed using the Agile Scrum approach, comprising product backlog, sprint planning, sprint, daily scrum, sprint review, and sprint retrospective stages, and was built with PHP, the Laravel framework, and a MySQL database. Data were collected through observation, interviews, and literature review, while the system was modeled using an Entity Relationship Diagram (ERD) and the Unified Modeling Language (UML). Functional testing was carried out using black box testing across 60 scenarios covering authentication, article/blog management, news, testimonials, job vacancies and applications, contact information, hero banners, client and partner data, vision-mission, and organizational structure modules, all of which produced the expected outcomes. The findings indicate that the developed system accelerates content updates, reduces the risk of human error, and delivers information in real time, while the Agile Scrum approach proved effective in accommodating changing requirements throughout development.

Keywords: Content Management System, Agile Scrum, Laravel, CRUD, Web-Based Information System

1. PENDAHULUAN

Transformasi digital telah mendorong hampir seluruh organisasi memanfaatkan teknologi berbasis web untuk mengelola informasi serta mendukung pengambilan keputusan yang lebih cepat dan akurat. Salah satu instrumen yang banyak diadopsi adalah Content Management System (CMS), yaitu sistem yang memungkinkan penggunanya mengelola, memperbarui, dan mempublikasikan konten digital tanpa harus memiliki keahlian pemrograman yang mendalam (Boiko, 2005; Robertson, 2003). CMS telah menjadi standar dalam pengelolaan situs web korporat, media, maupun institusi publik karena kemampuannya mempercepat distribusi informasi sekaligus menjaga konsistensi konten (McKeever, 2003). Pertumbuhan kebutuhan bisnis yang kompetitif serta meningkatnya penetrasi internet turut mendorong organisasi untuk memiliki sistem informasi yang adaptif dan mudah dikembangkan.

Kondisi tersebut belum sepenuhnya terwujud di seluruh organisasi. PT Teknologi Informatika Solusindo, misalnya, masih mengoperasikan situs web company profile yang bersifat statis, sehingga setiap pembaruan maupun penambahan informasi harus dilakukan langsung melalui kode program. Kondisi ini berdampak pada lambatnya proses pembaruan konten, meningkatnya risiko duplikasi maupun kehilangan data, serta tingginya potensi kesalahan yang disebabkan oleh faktor manusia (human error). Ketiadaan sistem pengelolaan konten yang terstruktur juga menyebabkan penyampaian informasi kepada publik menjadi kurang efektif dan tidak berlangsung secara real-time.

Berbagai penelitian terdahulu telah mengkaji perancangan sistem informasi berbasis web dengan pendekatan yang beragam. Pratama dan Hidayat (2024) menunjukkan bahwa perancangan CMS mampu menyederhanakan pengelolaan konten situs sekolah secara lebih terstruktur dan efisien, sementara Rahman dan Saputra (2024) menerapkan metode Waterfall dan melaporkan peningkatan efisiensi dalam pengelolaan serta distribusi informasi. Ichsan dan Guntur (2024) merancang sistem manajemen surat berbasis web yang terbukti mempercepat proses administrasi dokumen, sedangkan Putri dkk. (2024) memanfaatkan pendekatan Prototype untuk mempercepat pengolahan dan penyimpanan data. Andriyani dkk. (2024) menerapkan Agile pada perancangan sistem informasi dan melaporkan peningkatan fleksibilitas serta kecepatan adaptasi sistem terhadap perubahan kebutuhan. Nugraha dkk. (2025) menggunakan metode Rapid Application Development (RAD) dan berhasil meningkatkan efisiensi operasional serta akurasi data, Zaky dkk. (2025) mengevaluasi usability sistem informasi menggunakan System Usability Scale (SUS) dan menemukan bahwa tingkat usability berkorelasi dengan kepuasan pengguna, Mursyidin dkk. (2025) melaporkan bahwa perancangan sistem berbasis web yang tepat dapat meningkatkan produktivitas pengguna, Firmansyah dan Lestari (2025) menunjukkan bahwa penerapan CMS berbasis pendekatan Agile pada situs organisasi mempermudah pengelolaan konten secara dinamis dan real-time, dan Ichsan dkk. (2025) mendapati bahwa pemanfaatan aplikasi digital meningkatkan efisiensi pencarian dan pengelolaan informasi.

Kajian atas penelitian-penelitian tersebut memperlihatkan bahwa metode pengembangan yang dipilih turut memengaruhi hasil implementasi sistem, mulai dari pendekatan terstruktur seperti Waterfall, Prototype, dan RAD, hingga pendekatan iteratif seperti Agile. Pada penelitian ini, metode Agile Scrum dipilih karena sifatnya yang iteratif dan inkremental sehingga memungkinkan penyesuaian kebutuhan pengguna secara berkelanjutan sepanjang proses pengembangan berlangsung (Schwaber & Sutherland, 2020; Pressman, 2015). Berdasarkan permasalahan dan tinjauan penelitian terdahulu tersebut, penelitian ini bertujuan merancang dan mengimplementasikan sistem informasi Content Management System berbasis web dengan pendekatan Agile Scrum pada PT Teknologi Informatika Solusindo, serta mengevaluasi efektivitas sistem yang dihasilkan melalui pengujian fungsional secara menyeluruh.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Teknik Pengumpulan Data

Data penelitian dikumpulkan melalui tiga teknik, yaitu observasi langsung terhadap proses pengelolaan konten yang berjalan di PT Teknologi Informatika Solusindo, wawancara dengan staf perusahaan untuk menggali kebutuhan fungsional sistem, dan studi pustaka terhadap literatur serta penelitian terdahulu yang relevan dengan pengembangan sistem informasi berbasis web dan Content Management System.

2.2 Metode Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem menggunakan pendekatan Agile Scrum, yang membagi proses pengembangan ke dalam siklus iteratif dan inkremental agar dapat dievaluasi secara berkala (Schwaber & Sutherland, 2020). Tahapan yang diterapkan meliputi: (1) product backlog, yaitu identifikasi dan penyusunan daftar kebutuhan sistem seperti halaman website, autentikasi admin, dan fitur CRUD; (2) sprint planning, yaitu penentuan prioritas dan target pekerjaan pada setiap iterasi; (3) sprint, yaitu tahap implementasi berdurasi satu hingga dua minggu yang mencakup pengembangan antarmuka (frontend), logika sistem (backend), dan fitur CRUD menggunakan framework Laravel; (4) daily scrum, yaitu evaluasi harian terhadap progres dan

kendala pengerjaan; (5) sprint review, yaitu peninjauan hasil pekerjaan pada akhir sprint untuk memastikan kesesuaiannya dengan kebutuhan; dan (6) sprint retrospective, yaitu evaluasi proses kerja guna menjadi bahan perbaikan pada sprint berikutnya. Apabila hasil sprint belum memenuhi kebutuhan yang ditetapkan, proses dikembalikan ke tahap sprint planning hingga sistem dinyatakan sesuai.

2.3 Perancangan Sistem

Perancangan sistem diawali dengan pemodelan basis data menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD) untuk menggambarkan entitas, atribut, dan relasi antar data (Chen, 1976; Elmasri & Navathe, 2016). Selanjutnya, perilaku dan struktur sistem dimodelkan menggunakan Unified Modeling Language (UML), yang mencakup use case diagram untuk menggambarkan interaksi antara admin, operator, dan pengguna dengan sistem, activity diagram untuk menggambarkan alur proses seperti login dan pengelolaan konten, sequence diagram untuk menunjukkan urutan interaksi antar objek, serta class diagram untuk menggambarkan struktur data pada sistem (Booch, Rumbaugh, & Jacobson, 2005; Pressman, 2015). Perancangan antarmuka pengguna (UI/UX) turut memperhatikan prinsip kemudahan penggunaan (usability) agar sistem dapat digunakan secara efektif oleh admin maupun pengguna akhir (Garrett, 2011; Nielsen, 2012).

2.4 Lingkungan Implementasi

Sistem diimplementasikan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan framework Laravel yang menerapkan pola Model-View-Controller (MVC) untuk memisahkan logika aplikasi secara terstruktur (Otwell, 2014; Stauffer, 2019). Basis data dikelola menggunakan MySQL karena sifatnya yang open source dan kompatibel dengan PHP (Kadir, 2014), dengan XAMPP sebagai lingkungan server lokal dan Visual Studio Code sebagai perangkat bantu pengembangan.

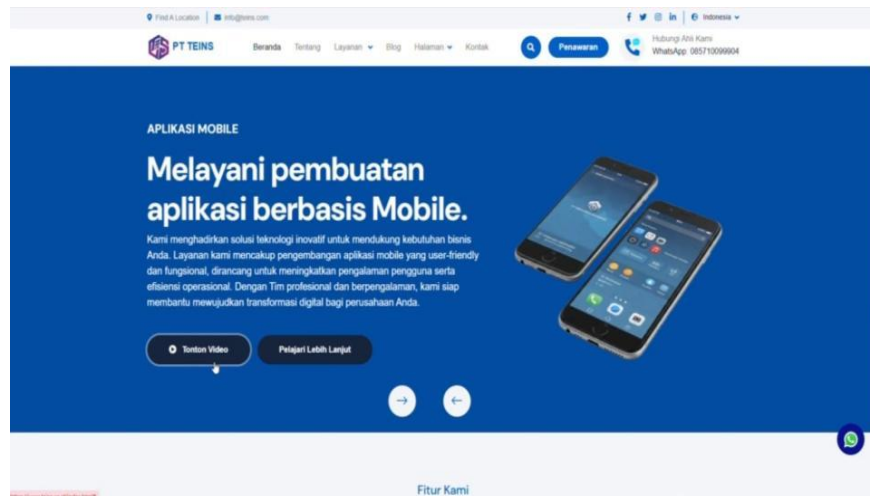
2.5 Metode Pengujian

Pengujian fungsional sistem dilakukan menggunakan metode black box testing, yaitu pengujian yang berfokus pada kesesuaian input dan output sistem tanpa memeriksa struktur kode program secara internal (Pressman, 2015; Sommerville, 2016). Pengujian dilakukan terhadap seluruh modul utama sistem, meliputi autentikasi, manajemen konten, dan tampilan data bagi pengguna, dengan setiap skenario diuji menggunakan kombinasi data benar dan data salah untuk memastikan sistem merespons sesuai dengan spesifikasi yang telah dirancang.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

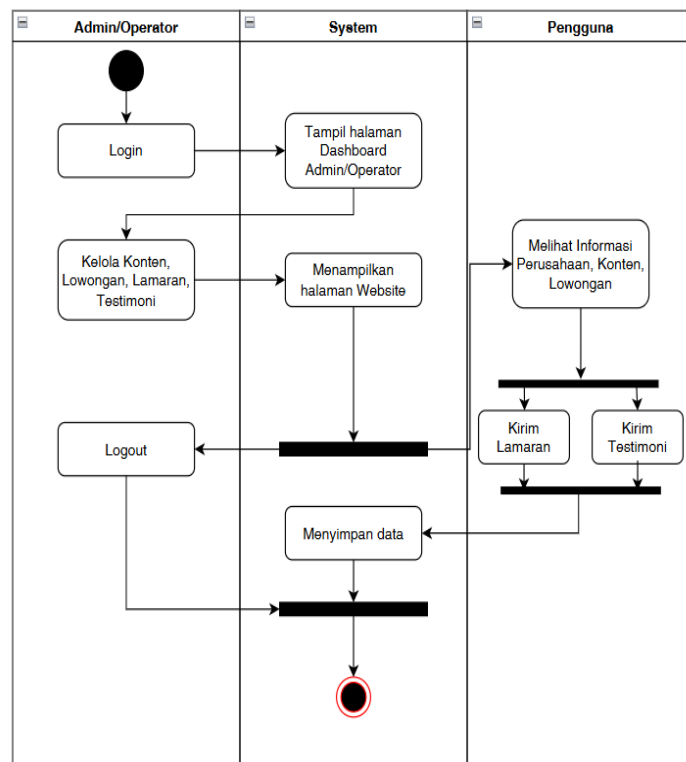
3.1 Analisis Sistem Berjalan dan Sistem Usulan

Sebelum pengembangan dilakukan, PT Teknologi Informatika Solusindo telah memiliki situs web company profile yang menampilkan halaman beranda, profil perusahaan, berita, lowongan pekerjaan, dan kontak, namun bersifat statis. Fitur CRUD belum tersedia sehingga setiap perubahan maupun penambahan informasi harus dilakukan secara manual pada kode program, yang berdampak pada rendahnya efisiensi dan fleksibilitas pengelolaan konten. Analisis terhadap kondisi tersebut mengidentifikasi bahwa admin mengalami kesulitan memperbarui data karena ketiadaan sistem yang mendukung pengelolaan secara dinamis, sementara penyimpanan data yang belum terpusat berpotensi menimbulkan duplikasi maupun kehilangan data.



Gambar 1. Tampilan Situs Web Perusahaan Sebelum Pengembangan (Sistem Berjalan)

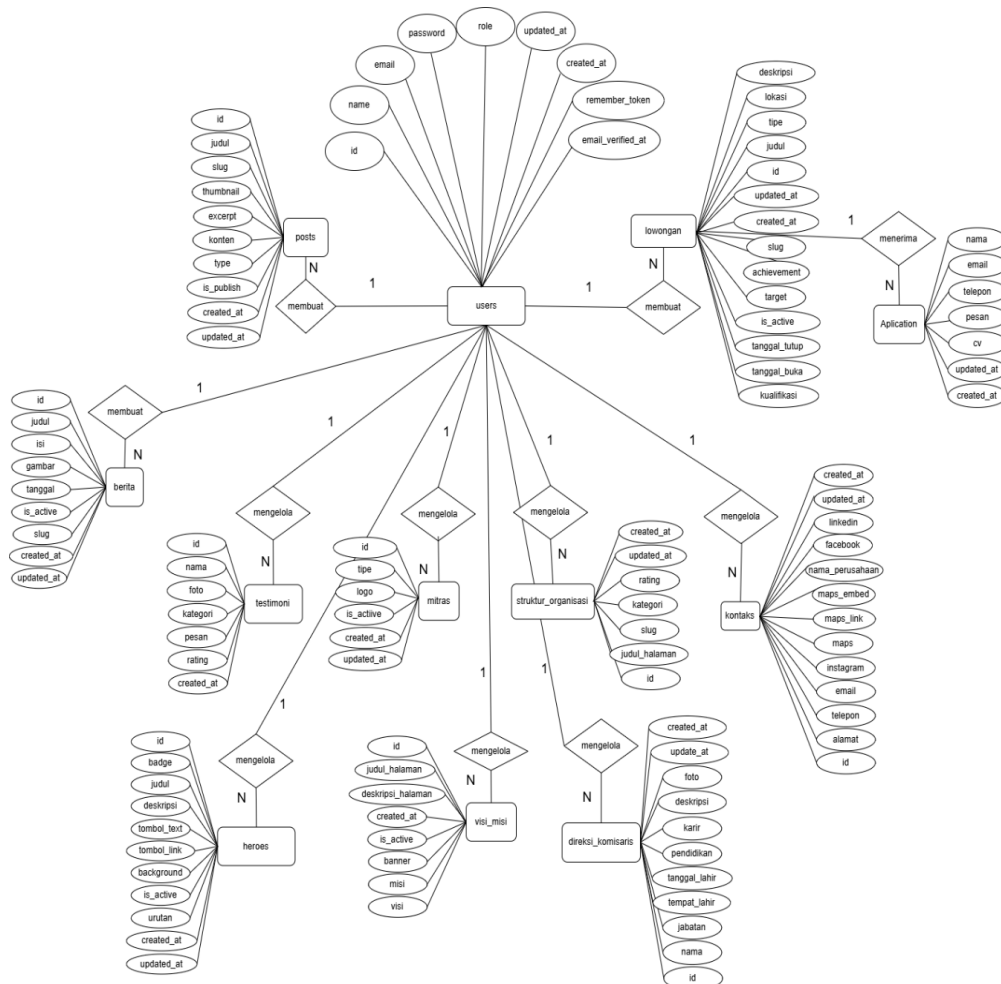
Berdasarkan temuan tersebut, dirancang sistem usulan berupa CMS berbasis web yang memungkinkan admin melakukan autentikasi (login) sebelum mengelola konten melalui fitur CRUD, dengan seluruh data tersimpan langsung ke dalam basis data. Sistem kemudian menampilkan konten tersebut secara otomatis kepada pengguna melalui situs web perusahaan, mencakup pengelolaan artikel/blog, berita, testimoni, lowongan kerja dan lamaran masuk, kontak perusahaan, hero banner, data client dan partner, visi-misi, struktur organisasi, serta data direksi dan komisaris. Alur ini dirancang agar proses pengelolaan informasi perusahaan dan rekrutmen dapat berlangsung secara terpusat, sehingga menjadi lebih efektif dan efisien dibandingkan kondisi sebelumnya.



Gambar 2. Activity Diagram Sistem Usulan

3.2 Perancangan Basis Data dan Model Sistem

Struktur basis data dirancang menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD) yang menggambarkan entitas utama beserta atribut dan relasinya, termasuk entitas admin, konten, dan pengguna, dengan primary key dan foreign key yang menjaga integritas relasi antar tabel.



Gambar 3. Entity Relationship Diagram (ERD) Sistem

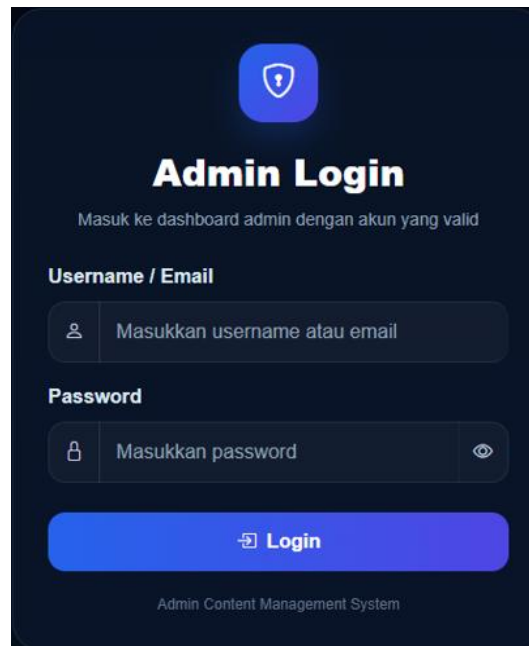
Perancangan perilaku sistem dituangkan ke dalam use case diagram yang memetakan interaksi Admin, Operator, dan Pengguna dengan sistem, activity diagram yang menggambarkan alur proses seperti autentikasi dan pengelolaan konten, sequence diagram yang merinci urutan interaksi antar objek pada setiap proses, serta class diagram yang menggambarkan struktur data sistem secara keseluruhan. Pendekatan pemodelan ini memastikan perancangan sistem berlangsung secara terstruktur sebelum memasuki tahap implementasi.



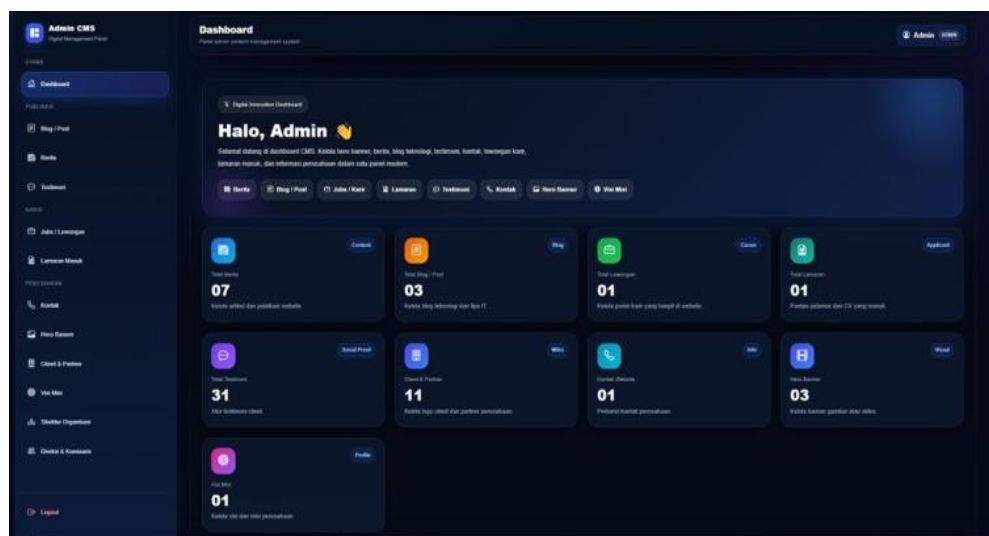
Gambar 4. Use Case Diagram Sistem

3.3 Implementasi Sistem

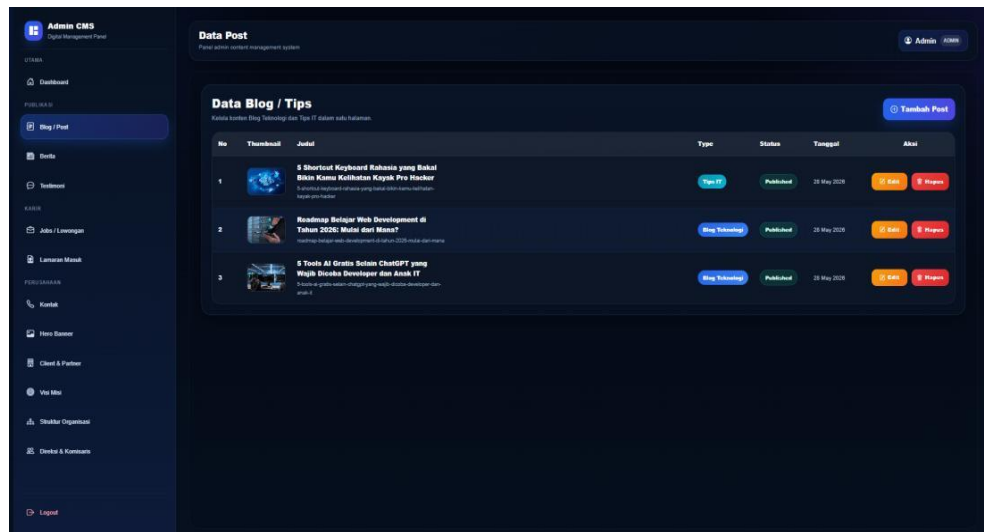
Implementasi dilakukan secara bertahap mengikuti siklus sprint pada metode Agile Scrum. Pada sisi administrator, sistem menyediakan halaman login dan autentikasi, dashboard yang menampilkan ringkasan informasi dan statistik data, serta modul pengelolaan konten berbasis CRUD untuk artikel/blog, berita, testimoni, lowongan kerja beserta data lamaran yang masuk, kontak perusahaan, hero banner, data client dan partner, visi-misi, struktur organisasi, dan data direksi/komisaris. Pada sisi pengguna, sistem menyajikan dashboard publik yang menjadi pusat navigasi menuju halaman profil perusahaan, layanan, publikasi berita dan artikel, karier, serta formulir kontak dan lamaran kerja, dengan seluruh konten ditampilkan secara real-time berdasarkan data yang dikelola administrator. Implementasi backend menggunakan PHP dengan framework Laravel, sedangkan basis data dibangun menggunakan MySQL yang diintegrasikan langsung dengan aplikasi.



Gambar 5. Antarmuka Halaman Login Administrator



Gambar 6. Antarmuka Dashboard Administrator



Gambar 7. Antarmuka Halaman Pengelolaan Data (Modul Blog/Post) sebagai Contoh Hasil Implementasi CRUD

3.4 Hasil Pengujian Sistem

Pengujian fungsional dilakukan menggunakan metode black box testing terhadap 60 skenario pengujian yang mencakup seluruh modul utama sistem, meliputi autentikasi (login dan logout), dashboard admin, manajemen artikel/blog beserta operasi tambah-ubah-hapus, manajemen berita, manajemen testimoni, manajemen lowongan kerja beserta status aktif/nonaktif, pengelolaan data lamaran masuk termasuk detail dan unduh berkas CV pelamar, pengelolaan kontak, hero banner, data client dan partner, visi-misi, struktur organisasi, direksi dan komisaris, serta halaman publik yang menampilkan blog, tips IT, berita, karier, dan formulir kontak maupun lamaran kerja. Setiap skenario diuji dengan dua kondisi, yaitu data benar dan data salah, guna memastikan sistem memberikan respons yang sesuai baik pada kondisi normal maupun kondisi kegagalan, misalnya penolakan akses terhadap halaman terproteksi saat pengguna belum melakukan autentikasi.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh 60 skenario menghasilkan luaran yang sesuai dengan hasil yang diharapkan (diterima), baik pada skenario dengan data benar maupun data salah. Fitur autentikasi berhasil membatasi akses hanya kepada pengguna yang telah login, seluruh operasi CRUD pada modul konten berjalan sesuai spesifikasi, dan sistem secara konsisten menampilkan notifikasi maupun pesan kesalahan yang sesuai dengan kondisi yang diuji. Temuan ini mengindikasikan bahwa sistem yang dikembangkan telah memenuhi kebutuhan fungsional yang dirumuskan pada tahap analisis kebutuhan.

3.5 Pembahasan

Hasil implementasi menunjukkan bahwa penerapan fitur CRUD pada CMS berbasis web berhasil mengatasi permasalahan pengelolaan konten manual yang sebelumnya dihadapi PT Teknologi Informatika Solusindo, sejalan dengan temuan Pratama dan Hidayat (2024) serta Firmansyah dan Lestari (2025) yang juga melaporkan peningkatan efisiensi pengelolaan konten setelah penerapan CMS. Selain itu, hasil penelitian ini memperkuat temuan Andriyani dkk. (2024) bahwa pendekatan Agile memberikan fleksibilitas dan mempercepat adaptasi terhadap perubahan kebutuhan, karena struktur sprint memungkinkan evaluasi dan penyesuaian dilakukan secara berkala sepanjang proses pengembangan, berbeda dengan pendekatan yang lebih linier seperti Waterfall (Rahman & Saputra, 2024) maupun RAD (Nugraha dkk., 2025) yang cenderung memiliki ruang penyesuaian kebutuhan yang lebih terbatas setelah tahap perancangan ditetapkan.

Dari sisi pengujian, capaian seluruh skenario black box testing yang menghasilkan luaran sesuai harapan mengindikasikan bahwa integrasi antara perancangan ERD, pemodelan UML, dan implementasi berbasis Laravel-MySQL mampu menghasilkan sistem yang cukup andal

dari sisi fungsional. Meskipun demikian, penelitian ini masih terbatas pada pengujian fungsional (black box) dan belum mencakup pengujian usabilitas secara kuantitatif, sebagaimana dilakukan Zaky dkk. (2025) menggunakan System Usability Scale (SUS). Aspek keamanan sistem, pengelolaan hak akses yang lebih granular, serta fitur notifikasi dan backup data juga menjadi ruang pengembangan lanjutan yang perlu dikaji pada penelitian maupun pengembangan sistem berikutnya.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang dan mengimplementasikan sistem informasi Content Management System berbasis web pada PT Teknologi Informatika Solusindo menggunakan pendekatan Agile Scrum. Sistem yang dihasilkan mampu mengelola konten seperti artikel, berita, testimoni, lowongan kerja, dan profil perusahaan secara terstruktur dan terpusat melalui fitur CRUD, sehingga administrator dan operator dapat mengelola informasi dengan lebih mudah dibandingkan proses manual sebelumnya. Penerapan Agile Scrum, dengan tahapan product backlog, sprint planning, sprint, daily scrum, sprint review, dan sprint retrospective, terbukti efektif mendukung proses pengembangan yang iteratif, fleksibel, dan adaptif terhadap perubahan kebutuhan pengguna.

Hasil pengujian black box terhadap 60 skenario menunjukkan bahwa seluruh fitur sistem berjalan sesuai dengan spesifikasi yang diharapkan, yang mengindikasikan bahwa sistem mampu mempercepat proses penyampaian informasi, meminimalkan kesalahan akibat faktor manusia, serta menyajikan data secara real-time. Untuk pengembangan selanjutnya, disarankan penambahan pengelolaan hak akses pengguna yang lebih rinci, fitur notifikasi otomatis atas data baru seperti lamaran kerja atau testimoni, mekanisme backup dan restore data, penguatan aspek keamanan sistem, serta evaluasi usabilitas secara kuantitatif agar sistem dapat terus dikembangkan sesuai kebutuhan perusahaan dan perkembangan teknologi.

REFERENCES

- Andriyani, R., dkk. (2024). Implementasi Agile dalam Perancangan Sistem Informasi.
- Boiko, B. (2005). Content Management Bible. Indianapolis: Wiley.
- Booch, G., Rumbaugh, J., & Jacobson, I. (2005). The Unified Modeling Language User Guide. Boston: Addison-Wesley.
- Chen, P. (1976). The Entity-Relationship Model—Toward a Unified View of Data. ACM Transactions on Database Systems.
- Connolly, T., & Begg, C. (2015). Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management. Boston: Pearson.
- Duckett, J. (2011). HTML and CSS: Design and Build Websites. Indianapolis: Wiley.
- Elmasri, R., & Navathe, S. (2016). Fundamentals of Database Systems. Boston: Pearson.
- Firmansyah, A., & Lestari, D. (2025). Implementasi Content Management System pada Website Organisasi.
- Flanagan, D. (2011). JavaScript: The Definitive Guide. Sebastopol: O'Reilly Media.
- Garrett, J. J. (2011). The Elements of User Experience: User-Centered Design for the Web and Beyond. Berkeley: New Riders.
- Hakim, L. (2010). Membangun Web Berbasis PHP dengan Framework CodeIgniter. Yogyakarta: Lokomedia.
- Ichsan, M., & Guntur, R. (2024). Web-Based Mail Management System.
- Ichsan, M., dkk. (2025). Pemanfaatan Aplikasi Digital dalam Pengelolaan Informasi.
- Kadir, A. (2014). Pengenalan Sistem Informasi Edisi Revisi. Yogyakarta: Andi.
- McKeever, S. (2003). Understanding Web Content Management Systems: Evolution, Lifecycle and Market. Industrial Management & Data Systems.
- Meyer, E. (2011). CSS: The Definitive Guide. Sebastopol: O'Reilly Media.
- Mursyidin, dkk. (2025). Perancangan Sistem Informasi Berbasis Web.
- Nielsen, J. (2012). Usability 101: Introduction to Usability. Nielsen Norman Group.
- Nugraha, dkk. (2025). Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Web pada Perusahaan.
- Otwell, T. (2014). Laravel Documentation. Laravel LLC.
- Pratama, I., & Hidayat. (2024). Perancangan Content Management System Berbasis Web pada Website Sekolah.
- Pressman, R. S. (2015). Software Engineering: A Practitioner's Approach (8th ed.). New York: McGraw-Hill.
- Putri, dkk. (2024). Perancangan Sistem Informasi Berbasis Web untuk Manajemen Data.

- Rahman, & Saputra. (2024). Sistem Informasi Manajemen Konten Berbasis Web.
- Robertson, J. (2003). So, What Is a Content Management System? Step Two Designs.
- Schwaber, K., & Sutherland, J. (2020). The Scrum Guide: The Definitive Guide to Scrum. Scrum.org.
- Silberschatz, A., Korth, H., & Sudarshan, S. (2011). Database System Concepts. New York: McGraw-Hill.
- Sommerville, I. (2016). Software Engineering (10th ed.). Boston: Pearson.
- Stauffer, M. (2019). Laravel: Up & Running. Sebastopol: O'Reilly Media.
- Welling, L., & Thomson, L. (2009). PHP and MySQL Web Development. Indianapolis: Addison-Wesley.
- Yuhefizar. (2013). Cara Mudah Membangun Website Interaktif Menggunakan Content Management System Joomla. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Zaky, dkk. (2025). Evaluasi Usabilitas Sistem Informasi Menggunakan System Usability Scale (SUS).