



Rancang Bangun Sistem Informasi Penyedia Jasa Instalasi Listrik Berbasis Web dengan Metode OOAD

(Studi Kasus pada CV Givas Jaya Sentosa)

Agung Tri Laksono Aji Saputra^{1*}, Laila Khusnul Afifah², Dinda Ana Pratiwi³

¹⁻³ Program Studi Ilmu Komputer, Universitas Pamulang, Indonesia

*Penulis Korespondensi: trilaksonoa539@gmail.com

Abstract. *The development of information technology requires service companies to improve the effectiveness and quality of their services, including in the field of electrical installation services. CV Givas Jaya Sentosa still faces problems in managing orders, customer data, and technician scheduling, which are done manually, resulting in inefficiency. This study aims to design and build a web-based electrical installation service provider information system using the Object Oriented Analysis and Design (OOAD) method. The research method used is qualitative with a research and development (R&D) approach, through data collection techniques such as observation, interviews, and documentation. The system is designed using Unified Modeling Language (UML) modeling and implemented as a web application. The results of the study show that the system is able to simplify the service ordering process, improve service and technician data management, and help monitor work status in an integrated and real-time manner. Thus, this information system can improve operational efficiency and service quality at CV Givas Jaya Sentosa.*

Keywords: *Electrical Installation; Information Systems; OOAD; Service Providers; Web-Based.*

Abstrak. Perkembangan teknologi informasi menuntut perusahaan jasa untuk meningkatkan efektivitas dan kualitas layanan mereka, termasuk di bidang jasa instalasi listrik. CV Givas Jaya Sentosa masih menghadapi permasalahan dalam pengelolaan pesanan, data pelanggan, serta penjadwalan teknisi yang dilakukan secara manual, sehingga menimbulkan keterlambatan layanan, kesalahan pencatatan, dan inefisiensi operasional. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem informasi penyedia jasa instalasi listrik berbasis web menggunakan metode *Object Oriented Analysis and Design* (OOAD). Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian dan pengembangan (*Research and Development*), melalui teknik observasi, wawancara, dan dokumentasi. Sistem dirancang menggunakan pemodelan *Unified Modeling Language* (UML) dan diimplementasikan dalam bentuk aplikasi web yang mudah diakses oleh admin, teknisi, dan pelanggan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem mampu menyederhanakan proses pemesanan jasa, meningkatkan akurasi pengelolaan data pelanggan dan teknisi, serta memudahkan pemantauan status pekerjaan secara terintegrasi dan real-time. Dengan demikian, sistem ini berkontribusi dalam meningkatkan efisiensi operasional dan kualitas layanan perusahaan.

Kata kunci: Berbasis Web; Instalasi Listrik; OOAD; Penyedia Jasa; Sistem Informasi.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah membawa perubahan signifikan pada berbagai sektor kehidupan, termasuk sektor jasa. Di era digital saat ini, penggunaan sistem informasi berbasis web telah menjadi kebutuhan mendesak bagi perusahaan jasa untuk meningkatkan efisiensi operasional, kualitas layanan, dan daya saing di tengah persaingan yang semakin ketat. Sistem informasi tidak lagi dipandang sebagai tambahan, melainkan sebagai komponen strategis yang mendukung pengambilan keputusan terintegrasi dan manajemen bisnis (Laudon & Laudon, 2018).

Salah satu sektor jasa yang terdampak oleh kemajuan teknologi adalah jasa instalasi listrik. Jasa ini memainkan peran penting dalam mendukung aktivitas masyarakat, di sektor rumah tangga, industri, dan perkantoran. Namun, dalam praktiknya, banyak perusahaan jasa

instalasi listrik masih beroperasi secara manual, mulai dari pencatatan data pelanggan dan pemesanan layanan hingga penjadwalan teknisi. Hal ini seringkali menyebabkan berbagai masalah, seperti kesalahan entri data, keterlambatan layanan, kesulitan memantau pekerjaan, dan transparansi informasi yang rendah bagi pelanggan.

CV Givas Jaya Sentosa merupakan sebuah perusahaan yang mengkhususkan diri dalam layanan instalasi listrik, menghadapi tantangan serupa. Proses manajemen layanan konvensional menghasilkan layanan pelanggan yang suboptimal dan mempersulit manajemen data serta aktivitas operasional perusahaan. Di tengah meningkatnya tuntutan publik akan layanan yang cepat, akurat, dan mudah diakses, hal ini menghadirkan tantangan serius yang harus segera diatasi.

Urgensi pengembangan sistem informasi berbasis web semakin meningkat seiring dengan meningkatnya penggunaan internet dan perangkat digital dalam kehidupan sehari-hari. Sistem berbasis web memungkinkan akses informasi secara *real time*, fleksibel, dan tanpa batas waktu bagi perusahaan dan pelanggan. Lebih lanjut, penerapan metode *Object Oriented Analysis and Design* (OOAD) dianggap relevan dalam pengembangan sistem informasi modern karena memungkinkan pemodelan sistem yang terstruktur dan mudah dipahami serta mendukung pengembangan dan pemeliharaan sistem di masa mendatang (Sommerville, 2016).

Oleh karena itu, penelitian ini membahas desain dan pengembangan sistem informasi penyedia layanan instalasi listrik berbasis web menggunakan metode *Object Oriented Analysis and Design* (OOAD), dengan studi kasus CV Givas Jaya Sentosa. Pembahasan mencakup analisis kebutuhan sistem, desain model sistem menggunakan UML, dan tinjauan implementasi sistem berbasis web. Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan solusi praktis bagi CV Givas Jaya Sentosa dan berfungsi sebagai referensi untuk pengembangan sistem informasi serupa di sektor jasa lainnya.

2. KAJIAN TEORITIS

Rancang Bangun

Rancang bangun adalah menciptakan dan membuat suatu aplikasi ataupun sistem yang belum ada pada suatu instansi atau objek tersebut. Populasi tidak hanya mencakup orang, tetapi juga obyek dan benda-benda alam lainnya. Populasi juga bukan sekadar jumlah, tetapi mencakup berbagai elemen yang menjadi fokus dalam penelitian atau analisis. (Elis Puspita et al., 2023)

Sistem Informasi

Sistem informasi adalah kumpulan komponen yang saling berinteraksi yang mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan menyajikan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan dan pengendalian dalam suatu organisasi. Menurut Laudon dan Laudon (2020), sistem informasi terdiri dari orang, perangkat keras, perangkat lunak, data, dan prosedur yang bekerja sama untuk menghasilkan informasi yang berharga. Dalam konteks organisasi jasa, sistem informasi memainkan peran penting dalam meningkatkan efisiensi operasional, akurasi data, dan kualitas layanan pelanggan.

Sistem Informasi Berbasis Web

Sistem informasi berbasis web adalah sistem yang dibangun dengan teknologi internet dan dapat diakses melalui browser tanpa memerlukan instalasi khusus pada perangkat pengguna. Menurut Pressman (2015), aplikasi berbasis web memiliki keunggulan dalam hal kemudahan akses, fleksibilitas, dan kemudahan pemeliharaan karena pembaruan sistem dapat dilakukan secara terpusat. Implementasi sistem informasi berbasis web oleh penyedia layanan memungkinkan pelanggan untuk memperoleh informasi layanan, melakukan pemesanan, dan memantau proses layanan dengan lebih cepat dan transparan.

Jasa Instalasi Listrik

Jasa instalasi listrik meliputi perencanaan, pemasangan, pemeliharaan, dan perbaikan instalasi listrik sesuai dengan standar keselamatan yang berlaku. Menurut Peraturan Umum tentang Instalasi Listrik (PUIL, 2020), instalasi listrik harus memenuhi persyaratan keselamatan, keandalan, dan efisiensi energi. Pengelolaan jasa instalasi listrik yang tepat memerlukan sistem yang terorganisir dengan baik untuk mencatat data pelanggan, menjadwalkan teknisi, dan mendokumentasikan pekerjaan untuk memastikan kualitas layanan.

Object Oriented Analysis and Design (OOAD)

Object Oriented Analysis and Design (OOAD) merupakan metode pengembangan sistem yang berfokus pada objek sebagai representasi entitas dunia nyata. Menurut Booch dkk. (2007), OOAD membantu pengembang memahami persyaratan sistem dengan memodelkan objek, atribut, dan perilaku yang saling berinteraksi. Pendekatan ini memungkinkan sistem dirancang secara modular, sehingga lebih mudah untuk dikembangkan, diuji, dan dipelihara. OOAD sangat cocok untuk mengembangkan sistem informasi skala menengah hingga besar dengan proses bisnis yang kompleks.

Adapun Langkah-langkah metode OOAD yang digunakan meliputi:

1) Analisis Kebutuhan (*Requirement Analysis*)

Mengidentifikasi kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan pihak CV Givas Jaya Sentosa.

2) Analisis Objek (*Object Analysis*)

Menentukan objek-objek utama dalam sistem seperti *Pelanggan, Teknisi, Admin, Layanan, Pesanan, dan Laporan*.

3) Perancangan Objek (*Object Design*)

Membuat diagram UML untuk menggambarkan hubungan antar objek, meliputi *Use Case Diagram* untuk menggambarkan fungsi sistem dan aktor. *Class Diagram* untuk menggambarkan struktur kelas dan relasinya. *Sequence Diagram* untuk menggambarkan alur interaksi antar objek. *Activity Diagram* untuk menggambarkan alur aktivitas sistem.

4) Implementasi (*Implementation*)

Hasil perancangan diimplementasikan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *framework Laravel* (atau sesuai kebutuhan), serta basis data MySQL.

Desain antarmuka menggunakan HTML, CSS, dan JavaScript.

5) Pengujian (*Testing*)

Pengujian dilakukan dengan metode *Black Box Testing* untuk memastikan semua fungsi berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan.

Unified Modeling Language (UML)

Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa pemodelan standar yang digunakan dalam metode OOAD untuk memvisualisasikan, menentukan, dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak. Menurut Sommerville (2016), UML membantu pengembang dan pemangku kepentingan memahami struktur dan alur sistem melalui diagram seperti diagram kasus penggunaan, diagram kelas, diagram aktivitas, dan diagram urutan. Penggunaan UML dalam desain sistem informasi dapat meminimalkan kesalahan analisis dan meningkatkan kejelasan desain sistem sebelum tahap implementasi.

Basis Data

Data adalah kumpulan data yang saling terkait dan disimpan secara terorganisir sehingga mudah diakses, dikelola, dan diperbarui. Menurut Connolly dan Begg (2015), basis data berfungsi sebagai fasilitas penyimpanan data pusat yang mendukung konsistensi, keamanan, dan integritas informasi. Dalam sistem informasi penyedia jasa instalasi listrik, basis data digunakan untuk menyimpan data pelanggan, data layanan, jadwal teknisi, dan riwayat pekerjaan secara terstruktur.

Peran Sistem Informasi dalam Peningkatan Layanan Jasa

Penerapan sistem informasi di sektor jasa memainkan peran strategis dalam meningkatkan kualitas layanan dan kepuasan pelanggan. Sistem informasi memungkinkan proses layanan yang lebih cepat, mengurangi kesalahan manual, dan menyediakan akses informasi yang mudah bagi pelanggan dan perusahaan. Menurut O'Brien dan Marakas (2017), sistem informasi yang dirancang dengan baik dapat menjadi alat untuk mendukung keunggulan kompetitif bagi perusahaan jasa dengan meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode Penelitian dan Pengembangan (R&D), yang bertujuan untuk merancang dan membangun sistem informasi penyedia layanan instalasi listrik berbasis web yang disesuaikan dengan kebutuhan pengguna. Pendekatan ini dipilih untuk mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam tentang proses bisnis, masalah, dan kebutuhan pengguna di CV Givas Jaya Sentosa.

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan tinjauan pustaka. Observasi dan wawancara dilakukan untuk mengidentifikasi alur kerja, kendala sistem manual, dan persyaratan sistem, sedangkan tinjauan pustaka berfungsi sebagai dasar teoritis untuk pengembangan sistem. Sistem dikembangkan menggunakan metode *Object Oriented Analysis and Design* (OOAD) dengan pemodelan *Unified Modeling Language* (UML). Data dianalisis secara deskriptif dan digunakan sebagai dasar untuk desain sistem, yang diharapkan dapat mengatasi masalah dan meningkatkan efektivitas layanan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil penelitian ini diperoleh melalui tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem menggunakan metode *Object Oriented Analysis and Design* (OOAD), serta implementasi sistem informasi penyedia jasa instalasi listrik berbasis web pada CV Givas Jaya Sentosa. Temuan penelitian difokuskan pada perubahan kondisi pengelolaan layanan sebelum dan sesudah sistem dikembangkan.

Hasil Analisis Kondisi Sistem Berjalan

Berdasarkan observasi dan wawancara dengan CV Givas Jaya Sentosa, ditemukan bahwa sistem manajemen layanan instalasi listrik sebelumnya masih manual. Pesanan layanan diproses melalui komunikasi langsung atau pesan teks, sementara data

pelanggan, informasi layanan, dan jadwal teknisi belum terintegrasi ke dalam satu sistem. Situasi ini menimbulkan beberapa masalah utama, antara lain:

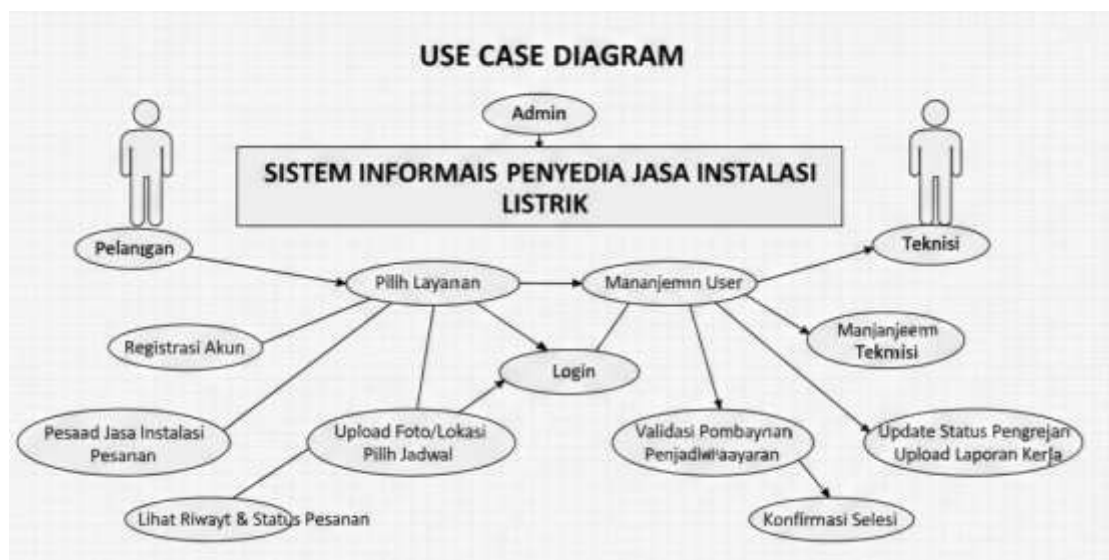
- 1) Data pelanggan dan layanan sulit dikelola dan rawan terjadi kesalahan pencatatan.
- 2) Proses pemesanan jasa membutuhkan waktu lama karena tidak terdokumentasi secara sistematis.
- 3) Admin kesulitan memantau status pemesanan dan jadwal teknisi.
- 4) Informasi layanan belum tersampaikan secara luas kepada masyarakat.

Hasil analisis ini menjadi dasar utama dalam penentuan kebutuhan sistem yang akan dikembangkan.

Hasil Perancangan Sistem dengan Metode OOAD

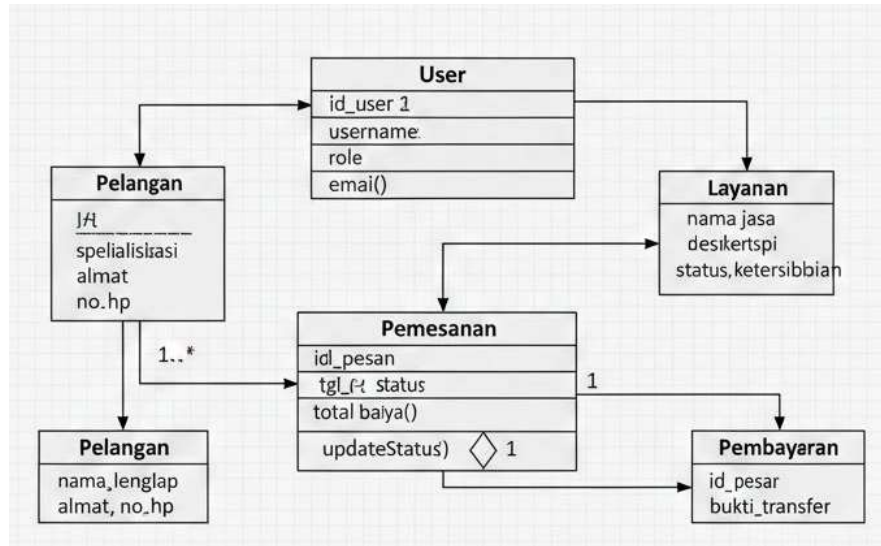
Perancangan sistem dilakukan menggunakan pendekatan OOAD dan divisualisasikan dengan *Unified Modeling Language* (UML). Hasil perancangan menunjukkan bahwa sistem terdiri dari dua aktor utama, yaitu admin dan pelanggan.

Use case diagram menggambarkan bahwa pelanggan dapat melakukan registrasi, melihat informasi layanan, dan melakukan pemesanan jasa secara online. Sementara itu, admin memiliki hak untuk mengelola data pelanggan, data layanan, data teknisi, serta memproses dan memantau pemesanan yang masuk.



Gambar 1. Use Case Diagram.

Class diagram yang dihasilkan menunjukkan keterkaitan antar kelas seperti pengguna, layanan, pemesanan, dan teknisi, yang dirancang secara terstruktur dan saling terhubung. Perancangan ini menunjukkan bahwa sistem telah dirancang secara modular sehingga mudah dikembangkan di masa mendatang.



Gambar 2. Class Diagram.

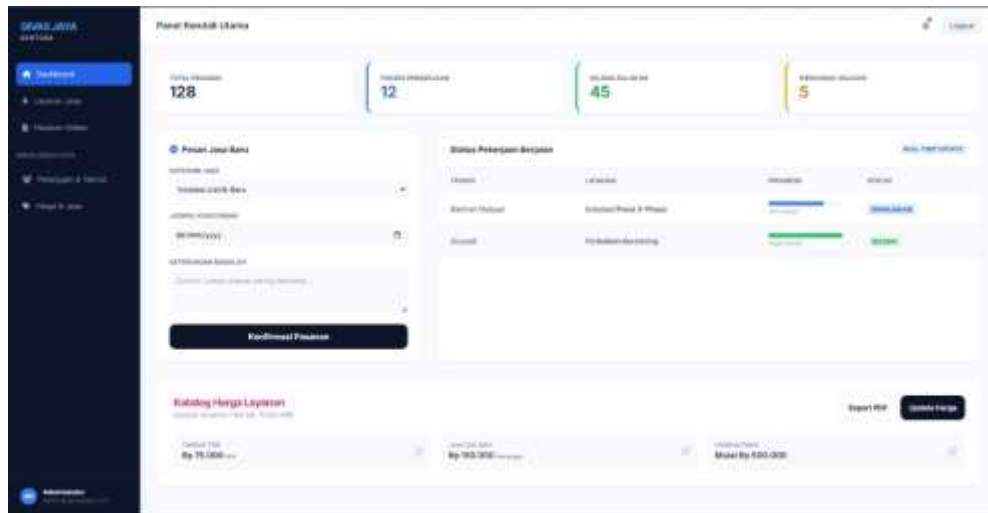
Hasil Implementasi Sistem Informasi Berbasis Web

Berdasarkan hasil perancangan, sistem informasi penyedia jasa instalasi listrik berbasis web berhasil diimplementasikan dengan beberapa fitur utama, antara lain:

- 1) Halaman informasi layanan jasa instalasi listrik
- 2) Form pemesanan jasa secara online
- 3) Pengelolaan data pelanggan dan data teknisi
- 4) Pengelolaan data layanan dan harga
- 5) Pemantauan status pemesanan dan pekerjaan.

Gambar 3. Halaman Log In.

Sistem yang dibangun mampu menyimpan seluruh data secara terpusat dalam basis data, sehingga memudahkan proses pencarian, pembaruan, dan pengelolaan data. Selain itu, sistem memungkinkan admin untuk memantau pesanan yang masuk secara real time dan mengatur jadwal pekerjaan teknisi secara lebih efektif.



Gambar 4. Dashboard.

Evaluasi Hasil Penggunaan Sistem

Berdasarkan hasil uji coba internal yang dilakukan bersama pihak CV Givas Jaya Sentosa, sistem informasi yang dibangun dinilai mampu meningkatkan efisiensi proses pelayanan. Proses pemesanan jasa menjadi lebih cepat karena pelanggan tidak perlu datang langsung ke lokasi atau melakukan komunikasi berulang. Admin juga lebih mudah dalam mengelola data dan memantau progres pekerjaan.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan sistem informasi berbasis web dengan metode OOAD mampu memberikan solusi yang efektif terhadap permasalahan pengelolaan jasa instalasi listrik di CV Givas Jaya Sentosa. Sistem yang dihasilkan telah sesuai dengan kebutuhan pengguna dan dapat menjadi dasar pengembangan sistem layanan jasa yang lebih modern dan terintegrasi.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem informasi penyedia jasa instalasi listrik berbasis web yang menggunakan metode Object-Oriented Analysis and Design (OOAD) dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi manajemen layanan di CV Givas Jaya Sentosa. Sistem yang dirancang mengatasi masalah pencatatan manual, mempercepat proses pemesanan layanan, dan menyederhanakan manajemen terintegrasi data pelanggan, teknisi, dan pekerjaan.

Penggunaan metode OOAD membantu menghasilkan sistem yang terstruktur dan mudah dikembangkan karena proses bisnis dimodelkan dengan jelas menggunakan pendekatan berorientasi objek. Lebih lanjut, implementasi sistem berbasis web memberikan akses mudah bagi pelanggan dan mendukung kebutuhan perusahaan untuk memberikan layanan yang lebih cepat dan transparan. Temuan ini menunjukkan bahwa pemanfaatan sistem informasi berbasis web menggunakan pendekatan OOAD dapat menjadi solusi yang tepat bagi perusahaan jasa yang menghadapi tuntutan digitalisasi dan peningkatan kualitas layanan.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa Penelitian ini menghasilkan sistem informasi penyedia jasa instalasi listrik berbasis web di CV Givas Jaya Sentosa menggunakan metode *Object Oriented Analysis and Design* (OOAD) yang mampu mengatasi permasalahan manajemen jasa manual. Sistem yang dibangun menyederhanakan proses pemesanan jasa, manajemen data pelanggan, jasa, dan teknisi, serta pemantauan status pekerjaan secara terintegrasi dan real-time, sehingga meningkatkan efisiensi operasional, akurasi data, dan kualitas layanan kepada pelanggan. Penerapan metode OOAD melalui pemodelan UML juga menghasilkan sistem yang terstruktur, mudah dipahami, dan berpotensi untuk dikembangkan di masa mendatang.

Oleh karena itu, sistem ini direkomendasikan untuk terus dikembangkan dengan menambahkan fitur pendukung seperti pembayaran online, notifikasi otomatis, dan evaluasi kepuasan pengguna, serta disertai dengan pemeliharaan dan pelatihan pengguna secara berkala agar manfaat sistem dapat dirasakan secara optimal dan berkelanjutan.

DAFTAR REFERENSI

- Ameriza, J., & Kurniadi, D. (2021). Perancangan sistem informasi pelayanan jasa servis AC berbasis web (studi kasus: CV Mitra LG Bukittinggi). *Voteteknika (Vocational Teknik Elektronika dan Informatika)*, 9(2), 9. <https://doi.org/10.24036/voteteknika.v9i2.111430>
- Booch, G., Rumbaugh, J., & Jacobson, I. (2007). *The unified modeling language user guide*. Addison-Wesley.
- Connolly, T., & Begg, C. (2015). *Database systems: A practical approach to design, implementation, and management*. Pearson.

- Elis Puspita, Christian, A., & Suprianto, R. (2023). Rancang bangun aplikasi portal Desa Kemang Tanduk berbasis website. *Jurnal Penelitian Sistem Informasi (JPSI)*, 1(4), 81–91. <https://doi.org/10.54066/jpsi.v1i4.916>
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2020). *Management information systems*. Pearson.
- O'Brien, J. A., & Marakas, G. M. (2017). *Management information systems*. McGraw-Hill Education.
- Oktavia, P., Frindo, M. M., & Azizah, I. N. (2022). Sistem informasi inventaris produk berbasis web pada PT Kasitu Indonesia. *Jurnal of Accounting, Information System and Auditing*, 3(3), 174–178. <http://openjournal.unpam.ac.id/index.php/JOAIIA>
- Onu, A., & Polin, M. (2023). Perancangan sistem informasi perencanaan proyek berbasis web. *Journal of Software Engineering and Communication*, 1(1), 1–7.
- Pada, W. E. B., Ilham, T., & Tim, M. (2024). Rancang bangun sistem pelayanan jasa berbasis web pada Tommy Ilham Muharram (TIM) las konstruksi.
- Pressman, R. S. (2015). *Software engineering: A practitioner's approach*. McGraw-Hill Education.
- Prihatin, T., & Hamdi, N. (2023). Pembuatan aplikasi web pengelolaan stok barang di PT CBN Nusantara. *JSI: Jurnal Sistem Informasi (E-Journal)*, 15(1), 2969–2980. <https://doi.org/10.18495/jsi.v15i1.101>
- Ramadhan, F. (2023). Rancang bangun aplikasi pelayanan publik berbasis web di lingkungan RW 03 Rawa Buaya, Cengkareng, Jakarta Barat. *JORAPI: Journal of Research and Publication Innovation*, 1(2), 130–137.
- Sobrina, S. F., & Gupitha, R. (2023). Pendahuluan kajian teori. 10(1), 43–51.
- Sommerville, I. (2016). *Software engineering*. Pearson.
- Supriadi, D., Pramudiya, Rusli, R. F., Aryanti, W., & Iskandar, I. D. (2025). Rancang bangun sistem informasi jasa konstruksi dan bangunan Esa Gallery (Explora) dengan metode Scrum. *Explore*, 15(2), 101–113. <https://doi.org/10.35200/ex.v15i2.170>
- Tresnawati, D., Riyanto, R., & Krishantoro, W. (2025). Rancang bangun sistem informasi pelayanan administrasi publik berbasis web di Desa Grobog Wetan. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 9(4), 6949–6956. <https://doi.org/10.36040/jati.v9i4.14334>
- Uci, K. W., & Ellya, R. (2020). View metadata, citation and similar papers at CORE. *Journal Universitas PGRI Semarang*, x, 274–282.