

Sistem Informasi Pemesanan Jasa Konstruksi Besi Berbasis Web Menggunakan Metode Prototype

Dwi Marselina¹, Nurajijah^{2*}

Universitas Nusa Mandiri

dwimrs60@gmail.com¹, nurajijah.nja@nusamandiri.ac.id²

Abstrak - Proses pemasaran dan penjualan konstruksi yang masih dilakukan secara manual ditambah era pandemi yang menyebabkan mobilitas pelanggan jasa konstruksi sangat terbatas untuk melakukan transaksi secara langsung menyebabkan penurunan profit perusahaan jasa konstruksi. Tujuan penelitian ini adalah menjawab permasalahan pada perusahaan jasa konstruksi dengan merancang sistem informasi yang dapat mempermudah dan memfasilitasi pelanggan untuk melakukan pemesanan konstruksi secara online berbasis website. Website ini dirancang dengan menggunakan metode prototype dengan bahasa pemrograman PHP, dan menggunakan framework laravel dalam melakukan pengkodean, database menggunakan MySQL untuk menyimpan seluruh data transaksi maupun data pribadi klien, tampilan aplikasi menggunakan bootstrap untuk mempercantik tampilan agar lebih responsive dan interaktif ketika digunakan. Fitur yang ditawarkan adalah klien dapat melakukan pemesanan konstruksi besi secara online melalui website, pembayaran menggunakan metode payment gateway midtrans dengan tujuan memudahkan klien dalam bertransaksi secara online dan notifikasi pembayaran ketika berhasil melakukan pembayaran, klien dapat melihat progres serta memantau pekerjaan via web. Hasil pengujian sistem pada skenario yang dilakukan menunjukkan sistem berjalan sesuai harapan.

Kata Kunci : sistem informasi, pemesanan jasa konstruksi, prototype

Abstract - The construction marketing and sales process is still carried out manually, plus the pandemic era which has caused very limited mobility for construction service customers to carry out direct transactions has resulted in a decline in profits for construction service companies. The aim of this research is to answer problems in construction service companies by designing an information system that can make it easier and facilitate customers to make construction orders online based on a website. This website was designed using the prototype method with the PHP programming language, and uses the Laravel framework for coding, the database uses MySQL to store all transaction data and client personal data, the application display uses bootstrap to beautify the appearance so that it is more responsive and interactive when used. The features offered are that clients can order iron construction online via the website, payments using the Midtrans payment gateway method with the aim of making it easier for clients to make online transactions and payment notifications when successful in making payments, clients can see progress and monitor work via the web. The results of system testing in the scenarios carried out show that the system runs as expected.

Keywords: information systems, ordering construction services, prototypes

I. PENDAHULUAN

Jasa konstruksi besi semakin diminati seiring dengan meningkatnya kebutuhan masyarakat untuk memiliki bangunan baik sebagai tempat tinggal maupun tempat usaha (Ervianto, 2023). Dikarenakan, industri konstruksi dapat membantu masyarakat dalam melakukan perencanaan, pelaksanaan dan pengawasan pada suatu bangunan. Terhambatnya proses bisnis dimasa pandemi COVID-19 terkadang menghalangi para pemilik usaha dalam menjalankan sebuah bisnis disegala aspek. Salah satu nya dibidang konstruksi, yang membuat para pelanggan dengan pemilik terhambat dalam berkomunikasi secara langsung ke kantor. Hal ini menjadi masalah tersendiri untuk para pemilik bisnis, sehingga menyebabkan pemilik bisnis mengalami penurunan dari hasil pendapatan seperti biasanya. Kesulitan ini dikeluhkan oleh pemilik

saat ini yang membuat penghasilannya menurun (Arianto, 2021).

Adanya kendala untuk memperluas pemasaran (Indrasari, 2019) yang dikarenakan adanya pandemi COVID-19 yang terjadi dari tahun 2019 mengakibatkan pelanggan tidak dapat melakukan pemesanan besi secara langsung ke kantor sehingga kehilangan banyak pelanggan dan pertumbuhan ekonomi menurun semenjak pandemi COVID-19. Kemudian skema pembayaran untuk pemesanan jasa konstruksi besi yang masih dilakukan secara tunai dan menggunakan nota kwitansi sebagai bukti pembayaran sehingga banyak klien yang kehilangan kertas skema pembayaran dan meminta lagi kepada admin (Wahid, 2020), Selain itu klien kesulitan memantau progres pekerjaan (Fajri et al., 2020) dikarenakan progres hanya dijelaskan melalui via chat atau telepon mengakibatkan kurang detailnya informasi yang didapatkan oleh klien. Dan

pembukuan yang masih menggunakan pencatatan secara manual rentan terjadi kesalahan pencatatan data penjualan, sehingga dokumentasi penjualan yang dilaporkan kepada pimpinan masih sering terdapat kesalahan.

Oleh karena itu, diperlukan adanya suatu sistem informasi (Wahid, 2020) untuk membantu dan mempermudah dalam proses pemasaran, penjualan, monitoring pekerjaan (Nawawi et al., 2019), maupun pengolahan laporan data untuk meningkatkan pelayanan kepada *klien*, yang dapat menyampaikan informasi mengenai alur pemesanan maupun konsultasi perihal konstruksi besi maupun jasa pemasangan konstruksi besi, dapat memudahkan *klien* melakukan pemesanan konstruksi besi secara *online*, dengan adanya sistem pemesanan secara *online* (Janis et al., 2020) ini dapat memudahkan *klien* dalam melakukan pemesanan dan pembayaran dengan jarak jauh, dan dapat memudahkan admin membuat laporan penjualan konstruksi besi secara sistem, selain itu dapat memperluas promosi sehingga *klien* yang didapat semakin luas.

Dalam merancang sistem untuk meningkatkan kualitas pelayanan terhadap konsumen dibutuhkan sebuah metode, metode yang digunakan untuk merancang sistem tersebut yaitu dengan metode *prototype*, yang dapat memberikan kesempatan untuk pengembang program dan objek penelitian untuk saling berinteraksi selama proses perancangan sistem sehingga dapat terciptanya sebuah alur perancangan sistem yang baik (Ardhiyani & Mulyono, 2018).

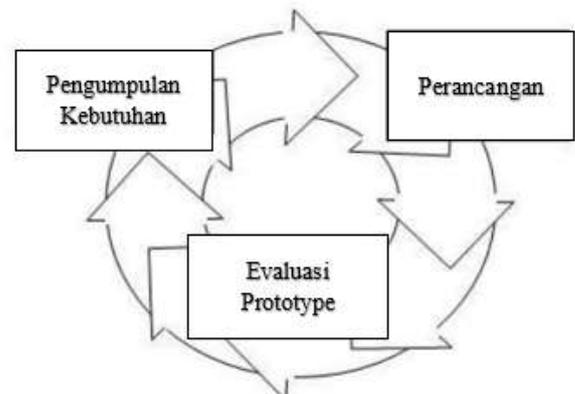
Penelitian sebelumnya telah dilakukan (Suryadi & Kusuma, 2018) membangun web yang dapat menangani transaksi yang dilakukan oleh admin, *input* data hasil *survey*, dan *klien* dapat melihat info perusahaan serta mengajukan permohonan proyek. Pada penelitian (Teguh, 2019) mengembangkan perangkat lunak menggunakan metode iteratif untuk manajemen proyek yang terdapat fitur pengajuan kontrak, perkembangan proyek, pelaporan dan dokumentasi proyek. Pada penelitian (Nugraha & Syarif, 2018) mengembangkan perangkat lunak menggunakan metode *prototype* untuk perhitungan volume dan cost penjualan.

Maka berdasarkan permasalahan dan penelitian sebelumnya maka penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah sistem informasi untuk pemesanan jasa konstruksi besi yang dapat diakses secara online agar memudahkan *klien* dalam bertransaksi dan memudahkan melihat progres serta memantau pekerjaan.

II. METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini sistem pemesanan

konstruksi dan desain bangunan yang akan dibangun dibuat dengan metode *prototype*. Metode *prototype* digunakan pada pembuatan sistem ini karena *prototype* dapat menghemat waktu dan juga pengguna berperan aktif dalam pengembangan sistem (Madyatmadja et al., 2021). Metode *prototype* adalah suatu proses yang memungkinkan pengembang membuat model perangkat lunak, metode ini baik digunakan apabila organisasi atau perusahaan tidak bisa memberikan informasi yang maksimal mengenai kebutuhan yang diinginkannya (Oktarina & Septiani, 2022). Metode *prototype* terbagi menjadi beberapa tahapan seperti pada Gambar 1 menurut Pressman yang dikutip (Marsela & Wahyuningrum, 2018).



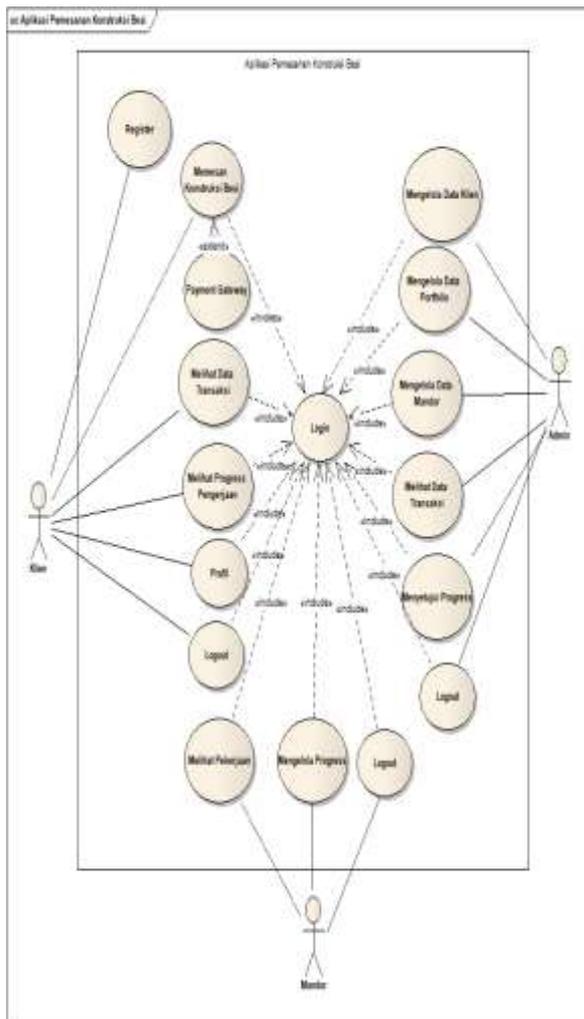
Sumber: (Marsela & Wahyuningrum, 2018)
Gambar 1. Model Prototype

Tahap mendengarkan pelanggan merupakan tahap awal pada metode *prototype*, tahap ini merupakan tahap mendengarkan kebutuhan dan masukan dari pengguna. Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data yang didapatkan dari proses observasi, wawancara, studi literatur dan studi kepastakaan. Pengumpulan data yang dilakukan untuk mendapatkan informasi mengenai kebutuhan dan batasan sistem serta karakteristik kebutuhan pengguna. Tahap ini dilakukan untuk menentukan tujuan keseluruhan pada sistem yang dibangun dan mengidentifikasi kebutuhan pengguna (Arianto, 2021).

Tahap membangun, memperbaiki *prototype* merupakan tahap selanjutnya setelah mendengarkan pelanggan, pada tahap ini dilakukan perencanaan dan perancangan *prototype* sistem. Perancangan *prototype* dibuat berdasarkan kebutuhan pengguna yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya. Tujuan tahap ini yaitu merepresentasi aspek-aspek sistem yang akan terlihat oleh calon pengguna. Perencanaan dan perancangan dilakukan dengan merancang desain sistem dengan UML (*Unified Modelling Language*) (Yasin, 2021), dengan menggunakan *Use case*, *Class diagram*, dan *Activity diagram*. Setelah melakukan perancangan desain sistem selanjutnya merancang *interface/prototype*

sebagai gambaran sistem yang sesungguhnya, selanjutnya dilakukan implementasi *interface*. Dalam pembangunan sistem ini menggunakan HTML, CSS, dan *Bootstrap* untuk bagian *front end*, serta menggunakan *PHP* dengan *framework* *Laravel* dan menggunakan *MySQL* sebagai basis data pada sistem ini (Hayatunnusufus, 2021).

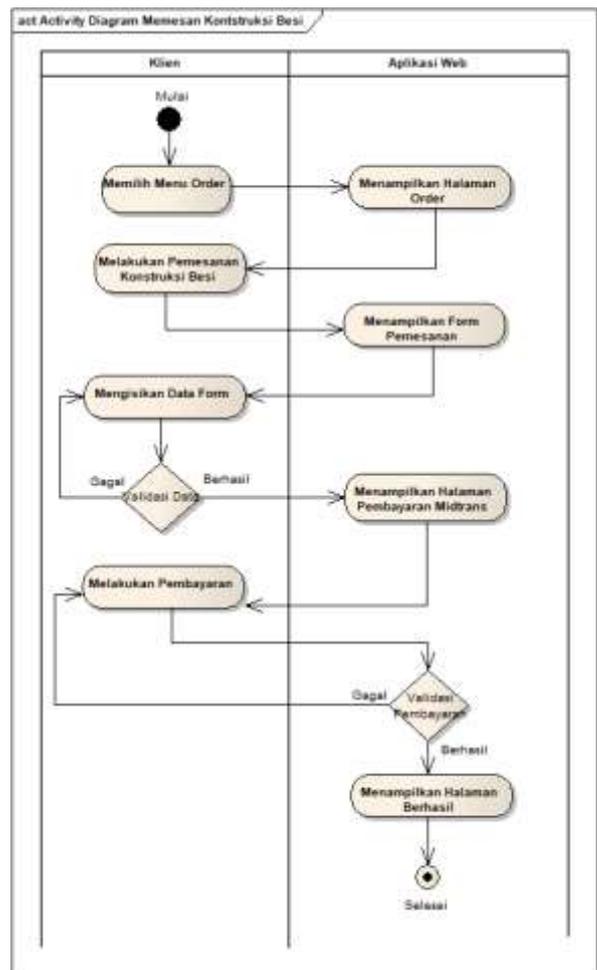
Tahap terakhir dilakukan pengujian sistem oleh pengguna, *Mock-Up* yang telah dibuat harus diuji coba diserahkan kepada calon *user* apakah sudah sesuai dengan keinginan serta kebutuhan, jika pengujian terdapat ketidaksesuaian dengan kebutuhan maka akan kembali pada tahap *listen to customer*, agar mendapatkan kebutuhan yang lebih detail dan akurat. Pengujian sistem bertujuan untuk melihat kesesuaian sistem dengan spesifikasi yang diberikan dan mencari kesalahan pada tiap fitur atau modul yang telah selesai dikembangkan. Pengujian sistem dilakukan dengan menggunakan metode *Black-box testing* dengan melakukan pengujian terhadap semua fungsi menu-menu pada sistem yang dibangun.



Sumber: (Marselina & Nurajijah, 2022)
Gambar 2. Usecase diagram

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem pemesanan konstruksi besi adalah pemesanan konstruksi besi secara online berbasis web dimana jasa pemesanan konstruksi tidak harus lagi datang ke toko, melakukan pembayaran secara manual, dan memantau *progres* pekerjaan tidak harus datang kelapangan melainkan bisa secara online. Spesifikasi kebutuhan (*system requirement*) dari sistem pemesanan konstruksi besi berbasis web yaitu Klien dapat melakukan registrasi, login, memesan konstruksi besi, membayar via *payment gateway*, melihat data transaksi, melihat progres pengerjaan, melihat data profil, dan logout sistem. Admin dapat melakukan login, mengelola data klien, mengelola data portofolio, mengelola data mandor, mengelola data transaksi, mengelola persetujuan progres, dan logout sistem. Mandor dapat melakukan login, melihat pekerjaan, mengelola progres pekerjaan, dan logout sistem. Hak akses dari masing-masing aktor yang ada pada web yaitu admin, mandor, dan *klien* digambarkan dengan usecase diagram pada Gambar 2.

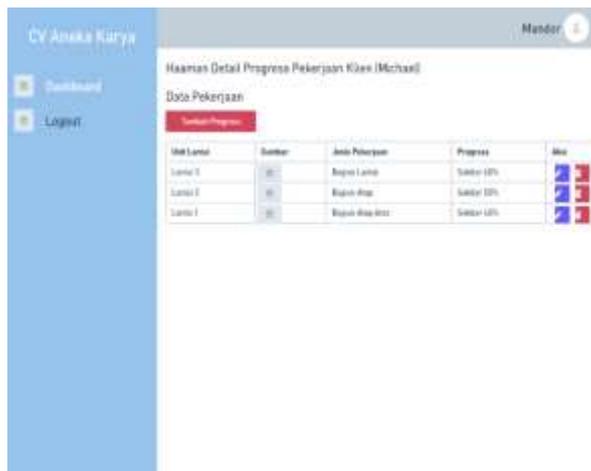


Sumber: (Marselina & Nurajijah, 2022)
Gambar 3. Activity diagram klien memesan konstruksi

merupakan halaman utama ketika mandor berhasil melakukan login ke dalam aplikasi web, pada halaman ini berisikan informasi statistik mandor berupa data pekerjaan dan total progres yang telah di upload oleh mandor.

Halaman detail progres mandor pada gambar 10 merupakan halaman mandor dalam mengelola data *progres*, pada halaman ini mandor dapat melakukan tambah, edit, hapus data *progres* pada aplikasi.

Pengujian dilakukan menggunakan *Black Box Testing* (Yulistina et al., 2020) dengan tujuan untuk membuktikan fungsionalitas yang ada pada sistem, sehingga tidak adanya fitur yang error atau tidak berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Tabel 1 pengujian sistem menunjukkan hasil yang sesuai dengan harapan user.

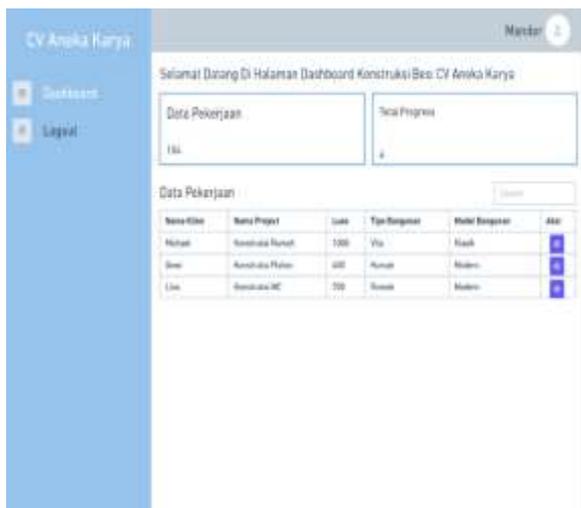


Sumber: (Marselina & Nurajijah, 2022)

Gambar 10. Halaman detail progres pekerjaan konstruksi



Sumber: (Marselina & Nurajijah, 2022)
Gambar 8. Halaman dashboard admin



Sumber: (Marselina & Nurajijah, 2022)
Gambar 9. Halaman dashboard mandor

Tabel 1. Pengujian Sistem

Fungsi	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
Admin Login	Mengisikan email dan yang telah terdaftar pada sistem Menekan tombol <i>login</i>	Tidak ada masalah saat <i>login</i>	sesuai
Mengelola Data Klien	Memilih menu data <i>klien</i> Melakukan Tambah, Edit, dan Hapus	Tidak ada masalah saat melakukan pengelolaan data <i>klien</i>	sesuai
Mengelola Data Portfolio	Memilih menu data portfolio Melakukan Tambah, Edit, dan Hapus	Tidak ada masalah saat melakukan pengelolaan data portfolio	sesuai
Mengelola Data Mandor	Memilih menu data mandor Melakukan Tambah, Edit, dan Hapus	Tidak ada masalah saat melakukan pengelolaan data mandor	sesuai
Melihat Data Transaksi	Memilih menu transaksi	Tidak ada masalah saat memilih menu transaksi Menampilkan data transaksi	sesuai
Menyetujui Progress	Memilih menu dashboard Memilih Data transaksi Memilih <i>button</i> ceklis	Tidak ada masalah saat menyetujui <i>progress</i>	sesuai
Mandor Melihat Pekerjaan	Memilih menu <i>dashboard</i>	Tidak ada masalah saat memilih menu <i>dashboard</i>	sesuai

Mengelola Progress	Melihat data pekerjaan Memilih menu <i>dashboard</i> Melakukan Tambah, Edit dan Hapus	Menampilkan data pekerjaan Tidak ada masalah saat melakukan pengelolaan data <i>progress</i>	sesuai
Klien Register	Memilih Menu Register Mengisikan Data Klien	Tidak ada masalah saat melakukan register	sesuai
Memesan Konstruksi Besi	Memilih menu <i>order</i> Melakukan pemesanan konstruksi besi	Tidak ada masalah saat melakukan pemesanan konstruksi besi	sesuai
Payment gateway	Memilih data pembayaran Memilih data transaksi Melakukan pembayaran	Tidak ada masalah saat melakukan pembayaran menggunakan <i>payment gateway</i>	sesuai
Melihat Data Transaksi	Memilih menu <i>dashbord</i>	Tidak ada masalah saat melihat data transaksi Menampilkan data transaksi	sesuai
Melihat Progress Pengerjaan	Memilih menu <i>dashboard</i> Memilih data transaksi Memilih <i>button</i> detail	Tidak ada masalah saat melihat data <i>progress</i> pengerjaan Menampilkan data <i>progress</i> pengerjaan	sesuai
Profil	Memilih menu <i>profile</i> Mengubah data profil	Tidak ada masalah saat melakukan ubah data <i>profile</i>	sesuai
Logout	Memilih menu <i>logout</i>	Tidak ada masalah saat <i>login</i> Sistem mengarahkan ke halaman <i>login</i>	sesuai

Sumber: (Marselina & Nurajijah, 2022)

IV. KESIMPULAN

Setelah dilakukan pengujian terhadap sistem informasi pemesanan jasa konstruksi besi berbasis web yang telah dirancang maka dapat disimpulkan sistem sudah sesuai harapan dan dapat diplementasikan sesuai kebutuhan untuk mempermudah dalam proses pemasaran, penjualan maupun pengolahan laporan data untuk meningkatkan pelayanan kepada *klien*. Sistem ini memudahkan *klien* dalam melakukan pemesanan dan pembayaran dengan jarak

jauh, dan dapat memudahkan admin membuat laporan penjualan konstruksi besi dengan efektif.

V. REFERENSI

- Ardhiyani, R. P., & Mulyono, H. (2018). Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Pariwisata Berbasis Web Sebagai Media Promosi Pada Kabupaten Tebo. *Jurnal Manajemen Sistem Informasi*, 3(1), 952–972.
<https://ejournal.unama.ac.id/index.php/jurnalsi/article/view/1262>
- Arianto, B. (2021). Dampak Pandemi COVID-19 terhadap Perekonomian Dunia. *Jurnal Ekonomi Perjuangan*, 2(2).
<https://doi.org/10.36423/jumper.v2i2.665>
- Ervianto, W. I. (2023). *Manajemen Proyek Konstruksi*. ANDI.
- Fajri, F. N., Bahar, H., & Setiawan, M. B. U. (2020). Aplikasi Monitoring Progres Pekerjaan Proyek Di Bidang Bina Marga Dinas Pupr Kabupaten Probolinggo Berbasis Web. *JUST IT: Jurnal Sistem Informasi, Teknologi Informasi Dan Komputer*, 10(2), 78.
<https://doi.org/10.24853/justit.10.2.78-82>
- Hayatunnusfus, H. (2021). Rancang Bangun Tempat Pelayanan Kesehatan Studi Kasus Way Kanan Berbasis Android. *Jurnal Portal Data*, 13(2), 1–17.
- Indrasari, M. (2019). *Pemasaran dan Kepuasan Pelanggan*. Unitomo Press.
- Janis, J. W., Mamahit, D. J., Sugiarso, B. A., & Rumagit, A. M. (2020). Rancang Bangun Aplikasi Online Sistem Pemesanan Jasa Tukang Bangunan Berbasis Lokasi. *Jurnal Teknik Informatika*, 15(1), 1–12.
<https://doi.org/10.35793/jti.15.1.2020.29023>
- Madyatmadja, E. D., Kusumawati, L., Jamil, S. P., Kusumawardhana, W., Informasi, S., & Nusantara, U. B. (2021). Infotech: journal of technology information. *Raden Ario Damar*, 7(1), 55–62.
<https://doi.org/10.37365/jti.v7i1.108>
- Marsela, P., & Wahyuningrum, I. (2018). *Aplikasi Sistem Informasi Pelayanan Pasien Pada Rumah Sakit Islam Ar-Rasyid Palembang Menggunakan Metode Prototype*. 1–7.
<http://jurnal.uimedan.ac.id/index.php/JIPIK>
- Marselina, D., & Nurajijah. (2022). *Laporan Akhir Penelitian: Sistem Informasi Pemesanan Jasa Konstruksi Besi Berbasis Web Menggunakan Metode Prototype*.

- Nawawi, I., Abdilah, A., & Nurajijah, N. (2019). Sistem Monitoring Barang Cetak Berbasis Web. *Inti Nusa Mandiri*, 14(1), 77–84. <https://ejournal.nusamandiri.ac.id/index.php/inti/article/view/639>
- Nugraha, W., & Syarif, M. (2018). Penerapan Metode Prototype Dalam Perancangan Sistem Informasi Penghitungan Volume Dan Cost Penjualan Minuman Berbasis Website. *JUSIM (Jurnal Sistem Informasi Musirawas)*, 3(2), 94–101. <https://doi.org/10.32767/jusim.v3i2.331>
- Oktarina, E., & Septiani, I. (2022). *Sistem Informasi Distribusi Barang Pertanian Pada Pt. Kemiling Agro Palembang Menggunakan Metode Prototype*.
- Suryadi, A., & Kusuma, W. T. L. (2018). Sistem Informasi Perdagangan Barang Dan Jasa Kontraktor Berbasis Web. *Ijcit*, 3(2), 253–259.
- Teguh, R. (2019). Sistem Informasi Manajemen Proyek Berbasis Website Pada PT XYZ. *JATISI (Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi)*, 6(1), 62–71. <https://doi.org/10.35957/jatisi.v6i1.160>
- Wahid, A. A. (2020). Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi. *Jurnal Ilmu-Ilmu Informatika Dan Manajemen STMIK, November*, 1–5.
- Yasin, V. (2021). Tools Rekayasa Perangkat Lunak dalam Membuat Pemodelan Desain Menggunakan Unified Modeling Language (UML). *TRIDHARMADIMAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Jayakarta*, 1(2), 139–150. <http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/tridharmadimas/article/view/666>
- Yulistina, S. R., Nurmala, T., Supriawan, R. M. A. T., Juni, S. H. I., & Saifudin, A. (2020). Penerapan Teknik Boundary Value Analysis untuk Pengujian Aplikasi Penjualan Menggunakan Metode Black Box Testing. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 5(2), 129. <https://doi.org/10.32493/informatika.v5i2.5366>