Rancang Bangun *Website* Sistem Informasi Beasiswa (Studi Kasus: Sistem Beasiswa Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai)

Agung Bayu Perdana[1], Safni Marwa[2], Raja Joko Musridho[3]
[1]Department of Informatics Engineering, Faculty of Engineering, Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai
[1]agungbayuperdana2@gmail.com

ABSTRAK

Pengelolaan beasiswa di Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai masih dilakukan secara manual, mulai dari penyebaran informasi hingga proses verifikasi berkas. Hal ini mengakibatkan banyak kendala, seperti informasi yang tidak merata, keterlambatan pendaftaran, serta risiko kehilangan dokumen. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem informasi beasiswa berbasis *website* yang lebih terstruktur dan efisien. Metode yang digunakan adalah *prototype* dengan pendekatan *User-Centered Design* (UCD), serta analisis SWOT untuk mengetahui kekuatan dan kelemahan sistem saat ini. Sistem dirancang menggunakan pemodelan UML dan diimplementasikan dengan Laravel dan MySQL. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem ini memudahkan mahasiswa dalam mengakses informasi dan mendaftar beasiswa secara *online*, serta membantu admin dalam proses verifikasi dokumen dan pengelolaan data pendaftar. Dengan adanya sistem ini, proses pengajuan dan seleksi beasiswa menjadi lebih cepat, transparan, dan terdokumentasi dengan baik. Sistem ini diharapkan mendukung transformasi digital di lingkungan kampus dan menjadi dasar pengembangan sistem lebih lanjut di masa depan.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Beasiswa, *Website*, Laravel

ABSTRACT

The scholarship management process at Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai is still conducted manually, from information dissemination to document verification. This causes various problems, including uneven information distribution, delayed registration, and the risk of lost documents. This study aims to design and develop a web-based scholarship information system that is more structured and efficient. The prototype method was used, supported by a User-Centered Design (UCD) approach and SWOT analysis to evaluate the strengths and weaknesses of the current system. The system was modeled using UML and developed with Laravel and MySQL. The results show that the system facilitates students in accessing scholarship information and submitting applications online, while also assisting administrators in verifying documents and managing applicant data. The system improves the speed, transparency, and traceability of the scholarship process. It is expected to support the campus's digital transformation and serve as a foundation for future system enhancements.

***Keywords: Information System, Scholarship, Website,* Laravel**

1. INTRODUCTION

Beasiswa merupakan bentuk dukungan pendidikan untuk membantu mahasiswa dalam menyelesaikan studi tepat waktu. Di Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai, pengelolaan beasiswa masih dilakukan secara manual, mulai dari penyebaran informasi hingga proses verifikasi berkas. Informasi beasiswa disampaikan melalui berbagai media seperti WhatsApp dan papan pengumuman, sehingga seringkali tidak merata dan menyebabkan keterlambatan pendaftaran. Selain itu, proses pengumpulan dan verifikasi berkas secara manual menimbulkan risiko kehilangan dokumen serta keterlambatan proses seleksi (Ilham et al., 2021).

Mahasiswa juga mengalami kesulitan dalam memperoleh informasi dan menyerahkan berkas. Kondisi ini menunjukkan perlunya sistem informasi terintegrasi yang mempermudah penyebaran informasi, pendaftaran, serta verifikasi dokumen secara daring.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini

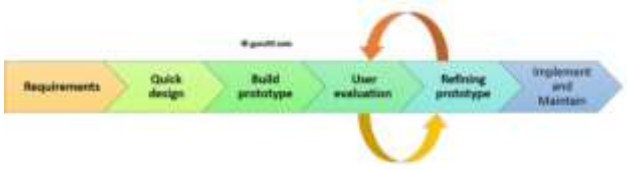
bertujuan merancang dan membangun *website* sistem informasi beasiswa berbasis web. Sistem ini diharapkan dapat mengatasi keterbatasan proses manual dengan menyediakan fitur utama seperti penyebaran informasi, pendaftaran, verifikasi berkas *digital*, dan pengelolaan data beasiswa.

Perancangan sistem ini menggunakan metode *prototype* dengan pendekatan *User-Centered Design* (UCD) untuk memastikan rancangan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Analisis SWOT digunakan untuk menilai kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman dari sistem yang berjalan maupun yang dirancang.

Kebaruan (*novelty*) penelitian ini terletak pada integrasi *Application Programming Interface* (API) untuk validasi data mahasiswa dan fitur komunikasi langsung antara mahasiswa dan admin melalui sistem. Dengan adanya sistem ini, diharapkan proses pengajuan dan pengelolaan beasiswa menjadi lebih efisien, transparan, serta mendukung digitalisasi administrasi di lingkungan Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai .

II. METHOD

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Prototype*, karena metode ini memungkinkan pengguna untuk terlibat langsung dalam proses pengembangan sistem sehingga kebutuhan pengguna dapat terpenuhi secara lebih tepat. Tahapan dalam metode ini meliputi pengumpulan kebutuhan (*requirements gathering*), perancangan cepat (*quick design*), pembangunan purwarupa (*build prototype*), evaluasi pengguna (*user evaluation*), penyempurnaan purwarupa (*refining prototype*), serta implementasi dan pemeliharaan (*implementation and maintenance*) (Siswidiyanto et al., 2020). Proses pengembangan sistem dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Metode *Prototype* (Wicaksono et al., 2021)

A. Pengumpulan Kebutuhan

Tahap awal dimulai dengan observasi dan wawancara terhadap pihak Kemahasiswaan serta beberapa mahasiswa di Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai. Tujuannya adalah untuk mengetahui proses pengelolaan beasiswa yang sedang berjalan, serta mengidentifikasi permasalahan yang muncul. Berdasarkan hasil analisis, ditemukan bahwa penyampaian informasi beasiswa masih dilakukan secara manual, begitu pula proses pengumpulan dan verifikasi berkas. Hal ini mengakibatkan keterlambatan, risiko kehilangan data, serta ketidakteraturan arsip. Dari hasil analisis ini, dirumuskan kebutuhan utama sistem, yaitu adanya platform berbasis web yang dapat mengintegrasikan informasi, pendaftaran, dan verifikasi beasiswa secara terpusat (Siswidiyanto et al., 2020).

B. Perancangan Cepat

Tahapan ini dilakukan untuk memberikan gambaran awal sistem yang akan dikembangkan. Desain awal berupa sketsa antarmuka sederhana (*mockup*) dibuat untuk menggambarkan alur kerja sistem mulai dari halaman beranda, halaman informasi beasiswa, halaman pendaftaran, serta halaman verifikasi admin. Rancangan ini menjadi dasar dalam pembuatan purwarupa (*prototype*) awal (Setiawan et al., 2023).

Desain sistem dibuat menggunakan pendekatan *User-Centered Design* (UCD) agar tampilan dan fungsi yang dikembangkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan pengguna. Tahapan UCD meliputi identifikasi konteks penggunaan, perumusan kebutuhan pengguna, pembuatan solusi desain, dan evaluasi desain (Solichuddin, 2021).

C. Pengembangan Purwarupa

Purwarupa dibangun menggunakan *framework* Laravel sebagai bahasa pemrograman utama dengan basis data MySQL. Pembuatan purwarupa mengacu pada desain yang telah disepakati pada tahap sebelumnya. Beberapa fitur utama yang dikembangkan antara lain:

1. Manajemen Informasi Beasiswa – Admin dapat menambahkan, mengedit, dan menghapus data beasiswa.
2. Pendaftaran Beasiswa Daring – Mahasiswa dapat mengisi formulir dan mengunggah berkas langsung melalui *website*.
3. Verifikasi Dokumen – Admin memeriksa berkas mahasiswa secara *digital* untuk memastikan kelengkapan data.
4. Fitur Komunikasi – Mahasiswa dan admin dapat saling berinteraksi melalui pesan internal sistem.
5. Integrasi API – Sistem terhubung dengan basis data mahasiswa untuk memvalidasi identitas pendaftar.

D. Evaluasi Pengguna

Evaluasi dilakukan oleh pihak Kemahasiswaan dan beberapa mahasiswa yang dipilih sebagai pengguna sistem. Evaluasi ini berfokus pada tiga aspek utama, yaitu: kesesuaian fungsi sistem dengan kebutuhan pengguna, kemudahan penggunaan (*usability*) dari antarmuka, dan kejelasan informasi yang disajikan pada setiap halaman. Masukan dari tahap ini digunakan sebagai dasar penyempurnaan purwarupa agar sistem dapat bekerja secara optimal sesuai kebutuhan pengguna akhir.

E. Penyempurnaan Purwarupa

Setelah dilakukan uji coba dan evaluasi, diperoleh beberapa masukan seperti penyederhanaan tampilan form pendaftaran, penambahan fitur pencarian beasiswa, serta peningkatan responsivitas sistem di perangkat seluler. Semua saran tersebut diterapkan pada tahap ini untuk menghasilkan sistem yang lebih baik. Hasil akhir dari tahap ini adalah purwarupa yang telah disempurnakan dan siap diimplementasikan.

F. Implementasi dan Pemeliharaan

Tahap implementasi dilakukan dengan menguji seluruh fitur sistem menggunakan metode *Blackbox Testing*, untuk memastikan bahwa fungsi yang dikembangkan sudah sesuai dengan kebutuhan. Pengujian dilakukan terhadap modul login, pendaftaran beasiswa, unggah berkas, verifikasi admin, dan fitur komunikasi. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur berjalan dengan baik tanpa kesalahan logika.

Setelah implementasi berhasil, dilakukan proses pemeliharaan sistem (*maintenance*) untuk memastikan sistem dapat terus digunakan dan dikembangkan di masa mendatang. Pemeliharaan meliputi pembaruan data, pemantauan bug, dan perbaikan fungsionalitas apabila diperlukan.

Selain menggunakan metode *Prototype*, penelitian ini juga menerapkan analisis SWOT untuk menilai kondisi sistem manual dan merumuskan strategi pengembangan sistem yang tepat (Gudiato et al., 2022). Analisis tersebut disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Analisis SWOT Sistem Manual

Faktor	Deskripsi
Strengths	Prosedur pengajuan beasiswa sudah dikenal dan tersedia jaringan internet di kampus.
Weaknesses	Proses manual menyebabkan keterlambatan pendaftaran dan risiko kehilangan berkas.
Opportunities	Dukungan kebijakan digitalisasi kampus dan ketersediaan teknologi web modern.
Threats	Risiko kesalahan manusia dan keterbatasan waktu pendaftaran.

Dengan penerapan metode *Prototype* yang didukung pendekatan UCD dan analisis SWOT, sistem informasi beasiswa yang dikembangkan mampu memenuhi kebutuhan pengguna serta meningkatkan efisiensi proses pengelolaan beasiswa di Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai.

III. RESULTS AND DISCUSSION

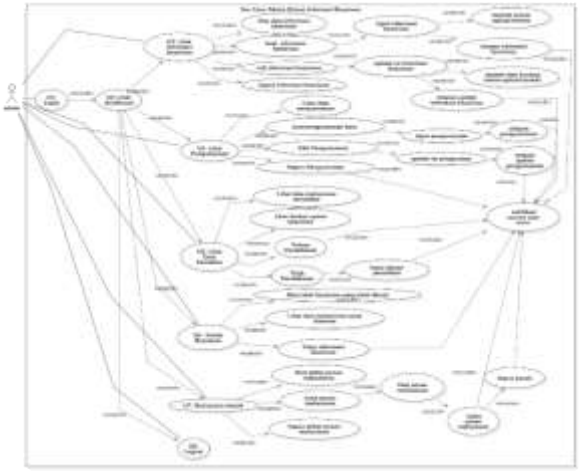
Hasil perancangan menghasilkan sistem informasi beasiswa berbasis web dengan dua peran utama, yaitu admin (Bidang Kemahasiswaan) dan mahasiswa. Fitur utama sistem meliputi:

1. Admin: menambah, mengedit, dan menghapus informasi beasiswa; melakukan verifikasi dokumen; menutup pendaftaran; membuat pengumuman; serta membaca pesan dari mahasiswa.
2. Mahasiswa: melihat daftar beasiswa, mendaftar dan mengunggah dokumen, melihat status pendaftaran, serta berkomunikasi dengan admin melalui fitur pesan.

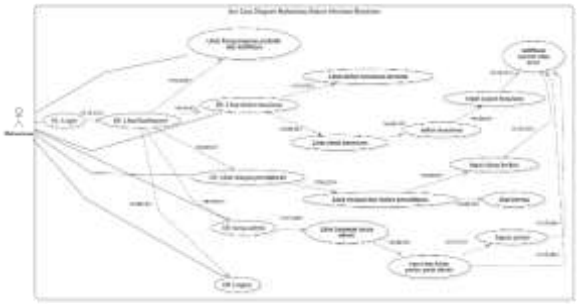
Sistem dibangun menggunakan *framework* Laravel dengan *database* MySQL. Desain antarmuka dirancang berdasarkan hasil observasi agar mudah digunakan dan responsif. UML digunakan dalam proses pemodelan dengan *use case diagram*, *activity diagram*, dan *class diagram* untuk menggambarkan fungsionalitas sistem.

A. *Use Case Diagram*

Berikut adalah hasil pemodelan yang digambarkan dalam bentuk *use case diagram*.



Gambar 2. *Use Case Diagram* Admin



Gambar 3. *Use Case Diagram* Mahasiswa

B. *Class Diagram*

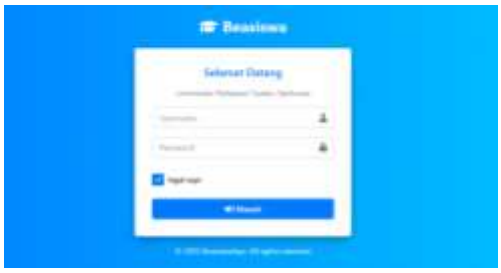
Berikut hasil pemodelan pada *database* yang ditampilkan dalam bentuk *class diagram*.

Gambar 4. *Class Diagram*

C. *User Interface*

Hasil implementasi menghasilkan sebuah sistem informasi beasiswa berbasis web menghasilkan beberapa komponen tampilan serta fungsionalitas yang ditunjukkan pada gambar-gambar hasil pengembangan. sebagai berikut.

1. Halaman *Login*



Gambar 5. Halaman *Login*

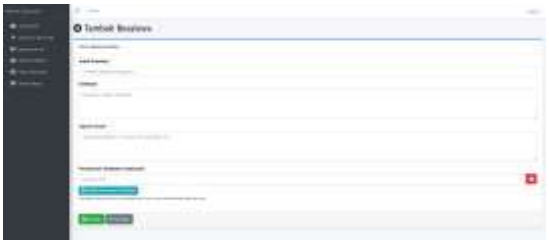
2. Halaman *Dashboard* (Admin)

Gambar 6. Halaman *Dashboard* (Admin)

3. Halaman Informasi Beasiswa (Admin)

Gambar 7. Halaman Informasi Beasiswa (Admin)

4. Halaman Tambah Informasi Beasiswa (Admin)



Gambar 8. Halaman Tambah Informasi Beasiswa (Admin)

5. Halaman Edit Informasi Beasiswa (Admin)

Gambar 9. Halaman Edit Informasi Beasiswa (Admin)

6. Halaman Pengumuman (Admin)

Gambar 10. Halaman Pengumuman (Admin)

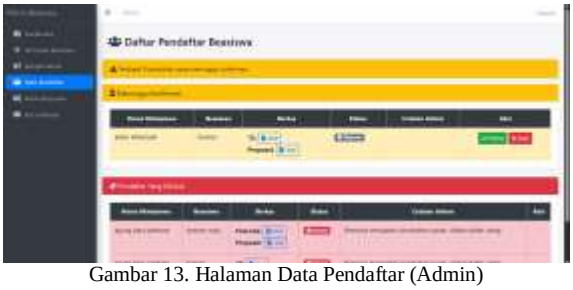
7. Halaman Tambah Pengumuman (Admin)

Gambar 11. Halaman Tambah Pengumuman (Admin)

8. Halaman Edit Pengumuman (Admin)

Gambar 12. Halaman Edit Pengumuman (Admin)

9. Halaman Data Pendaftar (Admin)



Gambar 13. Halaman Data Pendaftar (Admin)

10. Halaman Kelola Beasiswa (Admin)

Gambar 14. Halaman Kelola Beasiswa (Admin)

11. Halaman Pesan Masuk (Admin)

Gambar 15. Halaman Pesan Masuk (Admin)

12. Halaman Lihat Pesan (Admin)

Gambar 16. Halaman Lihat Pesan (Admin)

13. Halaman *Dashboard* (Mahasiswa)

Gambar 17. Halaman *Dashboard* (Mahasiswa)

14. Halaman Daftar Beasiswa (Mahasiswa)

Gambar 18. Halaman Daftar Beasiswa (Mahasiswa)

15. Halaman Detail Beasiswa (Mahasiswa)

Gambar 19. Halaman Detail Beasiswa (Mahasiswa)

16. Halaman Pendaftaran Beasiswa (Mahasiswa)

Gambar 20. Halaman Pendaftaran Beasiswa (Mahasiswa)

17. Halaman Riwayat Pendaftaran (Mahasiswa)

Gambar 21. Halaman Riwayat Pendaftaran (Mahasiswa)

18. Halaman Unggah Ulang Berkas (Mahasiswa)

Gambar 22. Halaman Unggah Ulang Berkas (Mahasiswa)

19. Halaman Tanya Admin (Mahasiswa)

Gambar 23. Halaman Tanya Admin (Mahasiswa)

Pengujian dilakukan menggunakan metode *Blackbox Testing* untuk memastikan seluruh fungsi sistem berjalan dengan benar. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem telah berfungsi sesuai dengan kebutuhan pengguna.

D. *User Evaluation*

Berdasarkan evaluasi pengguna (*user evaluation*), mahasiswa dan pihak Kemahasiswaan menyatakan sistem ini membantu dalam mempermudah pendaftaran dan verifikasi berkas, serta mempercepat penyampaian informasi beasiswa. Sistem juga memberikan transparansi bagi mahasiswa melalui riwayat pendaftaran dan status verifikasi yang dapat diakses secara *real-time*.

Dengan adanya sistem ini, proses pengelolaan beasiswa di Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai menjadi lebih cepat, efisien, dan terdata secara digital. Integrasi API juga membuka peluang pengembangan lebih lanjut untuk sinkronisasi dengan sistem akademik kampus.

IV. CONCLUSION

Penelitian ini berhasil merancang dan membangun sistem informasi beasiswa berbasis website menggunakan metode *prototype* dengan pendekatan *User-Centered Design (UCD)*. Sistem ini membantu mahasiswa dalam memperoleh informasi dan melakukan pendaftaran secara daring, serta mempermudah admin dalam proses verifikasi dan pengelolaan data. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem berjalan baik dan diterima pengguna. Diharapkan sistem ini menjadi langkah awal transformasi digital dalam pengelolaan beasiswa di Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai.

REFERENCE

Aditya, R., Pranatawijaya, V. H., & Putra, P. B. A. A. (2021). Rancang Bangun Aplikasi Monitoring Kegiatan Menggunakan Metode Prototype. *Journal of Information Technology and Computer Science*, *1*(1), 47–57.

Aliman, W. (2021). Perancangan perangkat lunak untuk menggambar diagram berbasis android. *Syntax Literate; Jurnal Ilmiah Indonesia*, *6*(6), 3091–3098.

Ansari, R., & Subairi, N. (2020). Implementasi Uml Pada Sistem Penjadwalan Mata Kuliah. *Jurnal Teknologi Informasi Universitas Lambung Mangkurat (JTIULM)*, *5*(1), 1–10.

Dwi Praba, A., & Safitri, M. (2020). Studi Perbandingan Performansi Antara MySQL Dan PostgreSQL. *Jurnal Khatulistiwa Informatika*.

Fadilaturrahmi. (2023). *Dokumen Standar Operasional Prosedur Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai*.

Farhan, F., & Leman, D. (2023). Implementasi Metode Rivest Shamir Adleman (RSA) Untuk Kerahasiaan Database Perum Bulog Kanwil SUMUT. *Journal of Machine Learning and Data Analytics*, *2*(1), 18–27.

Gudiato, C., Sediyono, E., & Sembiring, I. (2022). Analisis Sistem E-Commerce pada Shopee untuk meningkatkan daya saing menggunakan metode SWOT. *Journal of Information Technology*, *2*(1), 6–10.

Ilham, I., Suwijana, I. G., & Nurdin, N. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Pada SMK 2 Sojol Menggunakan Metode AHP. *Jurnal Elektronik Sistem Informasi Dan Komputer*, *4*(2), 48–58.

Kurniawan, H., Syafaat, F., Budihartono, E., & Lorosae, teguh ansyor. (2023). *BELAJAR WEB PROGRAMMING*.

Malius, H., & Dani, A. A. H. (2021). Sistem Informasi Sekolah Berbasis Web Pada Sekolah Dasar Negeri (SDN) 109 Seriti. *Indonesian Journal Of Education And Humanity*, *1*(3), 156–168.

Melyani, R. I., Rosita, R., & Aji, S. (2023). Pengembangan sistem informasi penggajian berbasis web menggunakan framework laravel dengan metode agile software development. *Jurnal Sistem Informasi Akuntansi (JASIKA)*, *3*(1), 31–36.

Mulyati, S., Syawali, F., Slameto, ilham ngudi, Nugraha, rifaldi setia, & Ratama, N. (2022). Pengembangan Aplikasi Web Penerimaan Beasiswa Menggunakan Model Waterfall. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi Dan Aplikasi*, *5*(3), 204–207. https://doi.org/10.32493/jtsi.v5i4.21125

Munir, S., & Anugrah, T. M. (2023). Analisis dan Perancangan Website Penerimaan Beasiswa untuk Pesantren berbasis MVC. *Jurnal Informatika Terpadu*, *9*(1), 45–51.

Nabila, S., Putri, A. R., Hafizhah, A., Rahmah, F. H., & Muslikhah, R. (2021). Pemodelan Diagram UML Pada Perancangan Sistem Aplikasi Konsultasi Hewan Peliharaan Berbasis Android (Studi Kasus: Alopet). *Jurnal Ilmu Komputer Dan Bisnis*, *12*(2), 130–139.

Nasution, W. R. H., Nasution, M. I. P., & Sundari, S. S. A. (2022). 9 Pendapat Ahli Mengenai Sistem Informasi Manajemen. *Jurnal Inovasi Penelitian*, *3*(4), 5893–5896.

Nurul, S., Anggrainy, S., & Aprelyani, S. (2022). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Keamanan Sistem Informasi: Keamanan Informasi, Teknologi Informasi Dan Network (Literature Review Sim). *Jurnal Ekonomi Manajemen Sistem Informasi*, *3*(5), 564–573.

Putra, R. D., Putra, G. E., & Marbun, C. (2022). Strategi Pengembangan Fasharkan Makassar Guna Mendukung Pemeliharaan dan Perbaikan Kapal.

NUSANTARA: Jurnal Ilmu Pengetahuan Sosial, *9*(3), 742–753.

Ramadhan, R. F., & Mukhaiyar, R. (2020). Penggunaan Database Mysql dengan Interface PhpMyAdmin sebagai Pengontrolan Smarthome Berbasis Raspberry Pi. *JTEIN: Jurnal Teknik Elektro Indonesia*.

Ramdany, S. W., Kaidar, S. A., Aguchino, B., Amelia, C., Putri, A., & Anggie, R. (2024). Penerapan UML *Class Diagram* dalam Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web. *Journal of Industrial and Engineering System*, *5*(1), 30–41.

Sanatang, S., & Massikki, M. (2021). Pengembangan Sistem Informasi Beasiswa Berbasis Web Pada Jurusan Teknik Informatika Dan Komputer Ft Unm. *Jurnal Media Elektrik*, *18*(3), 111–116.

Sari, D. P., Wijanarko, R., & Tengah, J. X. M. (2020). Implementasi framework Laravel pada sistem informasi penyewaan kamera (studi kasus di Rumah Kamera Semarang). *J. Inform. Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, *2*(1), 32.

Setiawan, B., Selviana, B., & Irawan, A. S. Y. (2023). Mengoptimalkan Fungsi Payment Gateway Midtrans pada Website Coffee Shop Melalui Penggunaan Metode Prototype pada Proses Pengembangan. *JRST (Jurnal Riset Sains Dan Teknologi)*, *7*(2), 219–228.

Sidharta, K. (2020). Studi Efisiensi Sumber Daya Terhadap Efektivitas Penggunaan Database: Studi Kasus SQL Server Dan MySQL. *Conference on Business, Social Sciences and Innovation Technology*, *1*(1), 508–515.

Siswidiyanto, S., Wijayanti, D., & Haryadi, E. (2020). Sistem Informasi Penyewaan Rumah Kontrakan Berbasis Web Dengan Menggunakan Metode Prototype. *Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, *15*(1), 16–23.

Solichuddin, R. B. (2021). *Perancangan User Interface Dan User Experience Dengan Metode User Centered Design Pada Situs Web" Kalografi"*.

Suprianto, S., Fadlan, M., & Prayogi, D. (2021). Perancangan aplikasi point of sale berbasis web pada toko project salfa tarakan. *Sebatik*.

Syarif, M., & Pratama, E. B. (2021). Analisis metode pengujian perangkat lunak blackbox testing dan pemodelan diagram uml pada aplikasi veterinary services yang dikembangkan dengan model waterfall. *JTIK (Jurnal Teknik Informatika Kaputama)*, *5*(2), 253–258.

Voutama, A. (2022). Sistem antrian cucian mobil berbasis website menggunakan konsep CRM dan penerapan UML. *Komputika: Jurnal Sistem Komputer*.

Wicaksono, M. A., Rudianto, C., & Tanaem, P. F. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Arsip Surat Menggunakan Metode Prototype. *Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, *7*(2), 390–403.

Yusman, N. I. (2018). Perancangan sistem informasi berbasis orientasi objek menggunakan star uml di cv niasa bandung. *Jurnal Accounting Information System (AIMS)*, *1*(2), 101–109.