

## **RANCANGAN SISTEM OPERASIONAL PERUSAHAAN OTOBUS MAHENDRA TRANSPORT INDONESIA MENGGUNAKAN METODE AGILE**

### ***DESIGN OF OPERATIONAL SYSTEM OF MAHENDRA TRANSPORT INDONESIA BUS COMPANY USING AGILE METHOD***

**Mohammad Faraditya Eka Putra<sup>1</sup>, Dedi Trisnawarman<sup>2</sup>, Tri Sutrisno<sup>3</sup>**  
<sup>1,2,3</sup>Universitas Tarumanagara  
[mohammadfaraditya@gmail.com](mailto:mohammadfaraditya@gmail.com)

#### **ABSTRACT**

*The operational system of a bus company is very important in the transportation business. This research aims to implement a web-based system for Mahendra Transport Indonesia, an intercity and interprovincial bus company. Using the Agile model, iterative work that focuses on collaboratively developing rules and solutions that have been agreed upon by each team member is the basis of agile software development, which is done in an organized and structured manner. Key components of the research findings include creating an easier and more effective platform for agents to book tickets, providing up-to-date bus schedule data through a user-friendly interface, and automating procedures to improve the efficiency of staff salary management. The system is expected to offer user-friendly services and encourage better internal communication among employees, thereby improving overall operational effectiveness.*

**Keywords:** *Agile, Operational, Website, System*

#### **ABSTRAK**

Sistem operasional perusahaan bus merupakan hal yang sangat penting dalam bisnis transportasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan sistem berbasis web untuk Mahendra Transport Indonesia, sebuah perusahaan bus antarkota dan antarprovinsi. Dengan menggunakan model Agile, Pekerjaan berulang yang berfokus pada pengembangan aturan dan solusi secara kolaboratif yang telah disetujui oleh setiap anggota tim adalah dasar dari pengembangan perangkat lunak tangkas, yang dilakukan dengan cara yang terorganisir dan terstruktur. Komponen utama dari temuan penelitian ini termasuk menciptakan platform yang lebih mudah dan lebih efektif bagi agen untuk memesan tiket, menyediakan data jadwal bus terbaru melalui antarmuka yang ramah pengguna, dan mengotomatisasi prosedur untuk meningkatkan efisiensi manajemen gaji staf. Sistem ini diharapkan dapat menawarkan layanan yang mudah digunakan dan mendorong komunikasi internal yang lebih baik di antara para karyawan, sehingga meningkatkan efektivitas operasional secara keseluruhan.

**Kata Kunci:** *Agile, Operasional, Website, Sistem*

#### **PENDAHULUAN**

Evolusi teknologi internet dibantu oleh perkembangan komputer, telekomunikasi, dan teknologi. Dengan internet para pelaku bisnis dapat dengan mudah memperoleh informasi untuk mendukung operasi bisnis mereka. Namun, karena sekarang ada banyak jenis informasi yang tersedia, informasi tersebut harus disaring untuk hanya menampilkan informasi yang relevan dan sesuai. Oleh karena itu, era informasi telah berganti menjadi era internet (Audrilia & Budiman, 2020). Perancangan sebuah sistem dapat memanfaatkan salah satu aplikasi pemrosesan informasi dari internet. Desain sistem informasi berbasis web dapat

digunakan untuk menyederhanakan suatu tugas atau untuk mempresentasikan dan mempublikasikan suatu hal kepada masyarakat maupun hanya sebagai pemermudah suatu pekerjaan (Wijaya & Astuti, 2019). Bus adalah salah satu dari sekian banyak jenis alat transportasi yang sangat penting bagi kehidupan manusia dan membantu memudahkan segala aktivitas manusia. Bus digunakan manusia untuk dapat berpindah dari satu tempat ke tempat yang lain (Pratama et al., 2022). Salah satu pelaku bisnis transportasi darat yang menyediakan layanan transportasi bus antar kota antar provinsi adalah Mahendra Transport Indonesia.

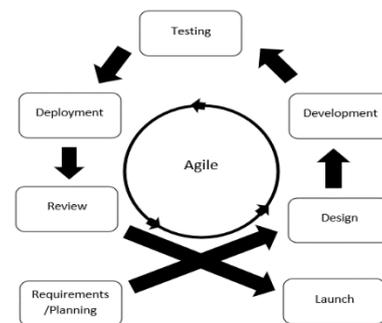
Mahendra Transport Indonesia masih memiliki masalah dengan mekanisme operasi manual saat ini. Untuk memverifikasi ketersediaan tiket dan melakukan reservasi, prosedur pemesanan tiket yang dilakukan oleh agen mengharuskan mereka untuk berhubungan langsung dengan kantor pusat. Hal ini tidak efektif, terutama pada saat volume penumpang tinggi, seperti saat liburan atau Pulang Juma't Kembali Ahad (PJKA). Masalah lainnya termasuk pembagian kerja antara pengemudi dan kernet, pengumpulan data biaya operasional, dan manajemen armada bus yang tidak efektif. Mahendra Transport Indonesia akan lebih baik jika membuat sistem operasi yang berbasis website untuk mengatasi masalah-masalah tersebut. Bisnis ini dapat secara efisien dan optimal mengoptimalkan proses operasionalnya dengan menggunakan teknologi informasi dan internet. Agen dapat dengan cepat mendapatkan laporan yang akurat mengenai biaya operasional, melakukan reservasi online, dan mengetahui ketersediaan tiket dengan menggunakan website.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat sistem operasional untuk transportasi bus Mahendra Transport Indonesia yang berbasis website. Sistem ini akan mencakup sejumlah fitur penting, termasuk kemampuan agen untuk memesan tiket melalui situs web, pelacakan ketersediaan tiket secara real-time, manajemen armada bus, pengumpulan data tentang biaya operasional, dan administrasi tanggung jawab pengemudi dan kernet. Diharapkan sistem ini akan memberikan Mahendra Transport Indonesia sarana yang akurat, terintegrasi, dan efisien dalam mengelola operasinya

## METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah SDLC (*Software Development Life Cycle*) Model *Agile*. Model *agile* merupakan pengembangan perangkat

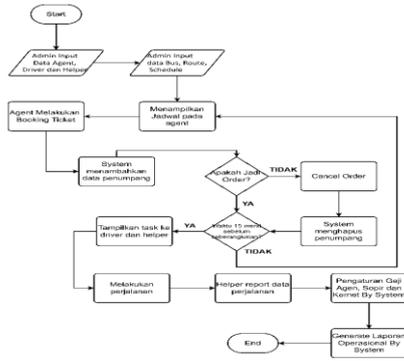
lunak berdasarkan modifikasi yang dibuat oleh pengembang pada sistem untuk kemampuan beradaptasi yang cepat (Halim et al., 2023). Diharapkan bahwa sistem ini, yang dikembangkan dengan menggunakan pendekatan yang gesit, akan memenuhi kebutuhan pengguna dan persyaratan pengembangan yang sedang berlangsung dari proses bisnis yang diperlukan (Handayani et al., 2023). Siklus metode *agile* dapat dilihat pada gambar 1.



**Gambar 1. Metode Agile**

### *Requirements/Planning*

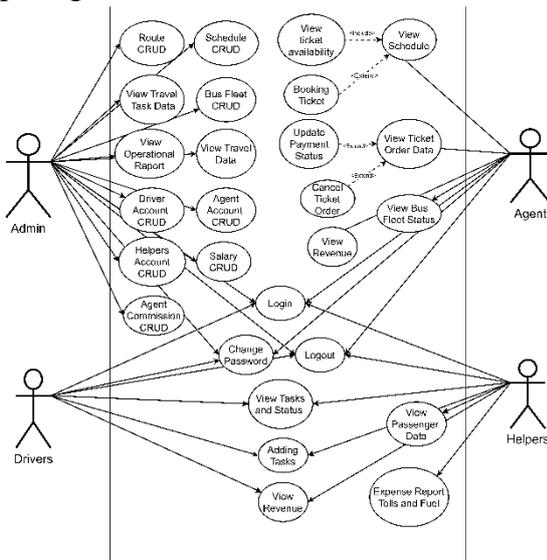
Pengumpulan data digunakan untuk memeriksa kebutuhan sistem di seluruh tahap *Requirements/Planning*. Wawancara langsung digunakan untuk mengumpulkan data ini dari pihak-pihak terkait. Tujuan dari wawancara ini adalah untuk mempelajari apa yang diinginkan pengguna dalam hal kebutuhan sistem (Nurhadi & Muhammad Ridwan, 2022). Proses wawancara dilaksanakan pada tanggal Kamis 14 September 2023 dengan Bapak Rian Mahendra selaku *chief marketing officer* dari Perusahaan Otobus Mahendra Transport Indonesia. Hasil wawancara menghasilkan proses bisnis sistem operasional yang dapat dilihat pada gambar 2.



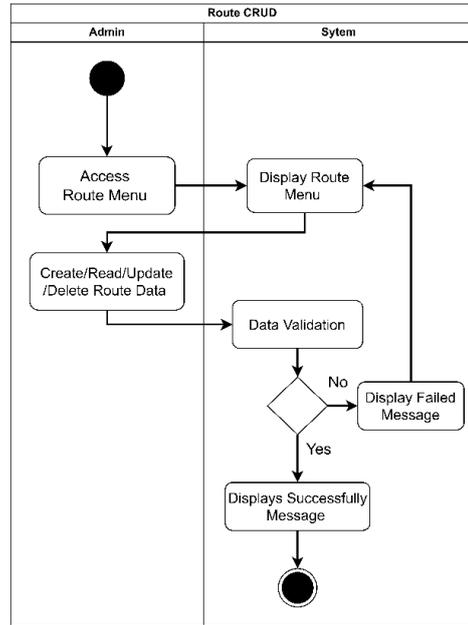
**Gambar 2. Proses Bisnis Sistem Operasional**

**Design**

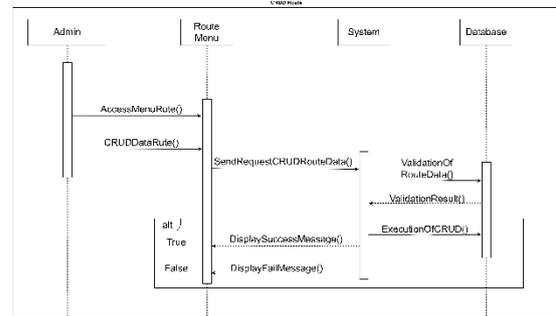
Pada tahap ini merupakan gambaran actor dan proses yang berinteraksi pada sistem yang akan di representasikan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML). *Unified Modelling Language* (UML) diagram yang digunakan sebagai penunjang perancangan sistem meliputi use case diagram, activity diagram, sequence diagram, dan class diagram (Marisa et al., 2024). Use Case Diagram dapat dilihat pada gambar 3. Untuk activity diagram dapat dilihat pada gambar 4. Sequence diagram dapat dilihat pada gambar 5 dan class diagram dapat dilihat pada gambar 6



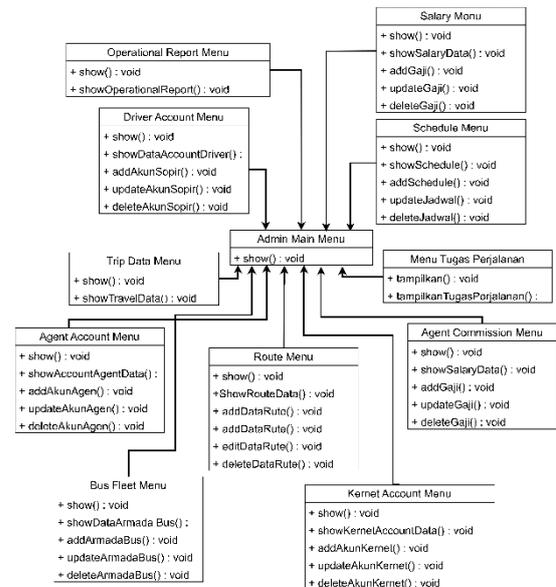
**Gambar 3. Use Case Diagram**



**Gambar 4. Activity Diagram CRUD Rule**



**Gambar 5. Sequence Diagram CRUD Rule**

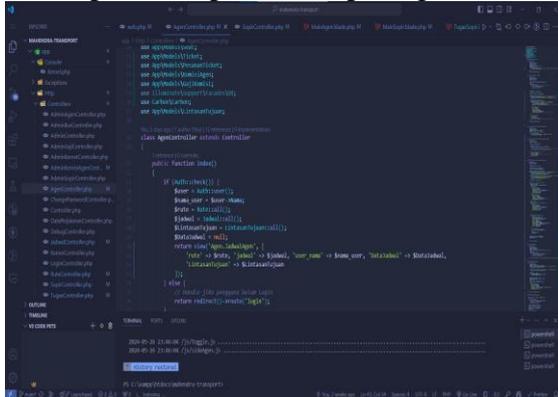


**Gambar 6. Class Diagram**

**Development**

Tahap Development ini mengimplementasikan design ke code

yang menggunakan bahasa pemrograman php dengan framework laravel. Selain laravel pada tahap ini juga menggunakan tailwind yang merupakan framework CSS dan juga menggunakan javascript. Proses development dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 7. Proses Development

### Testing

Pada tahap ini testing dilakukan dengan *black box testing*. Black box testing dapat didefinisikan sebagai metodologi pengujian yang bertujuan untuk memastikan apakah semua fungsi perangkat lunak telah dijalankan dengan benar sesuai dengan persyaratan fungsional yang ditentukan (Fahrezi et al., 2022).

### Deployment

Ini adalah langkah penting dalam proses pengembangan perangkat lunak di mana klien atau pengguna memeriksa apakah sistem sesuai dengan fitur yang disetujui dan program yang digunakan diuji untuk memastikannya berfungsi dengan benar di lingkungan produksi.

### Review

Sebagai komponen penting dari proses berulang, tahap review memungkinkan tim untuk menilai pekerjaan yang telah diselesaikan, meminta masukan, dan merencanakan perubahan. Fase ini sering kali diselesaikan pada akhir setiap sprint sebagai tinjauan sprint.

### Launch

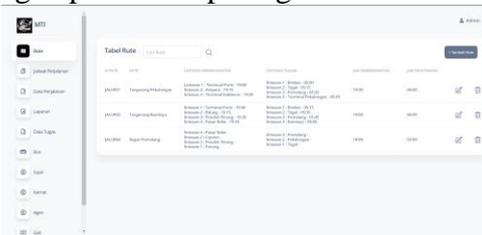
Tahap ini adalah tahap yang paling krusial mana produk atau fitur baru dirilis ke pengguna akhir. Meskipun Agile mendorong iterasi dan pengiriman kontinu, tahap launch biasanya merujuk pada pengeluaran versi besar atau fitur signifikan dari produk

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang didapatkan setelah melewati beberapa proses yang dilalui berupa halaman website yang dapat diakses oleh aktor yang terlibat.

### Halaman Menu Admin

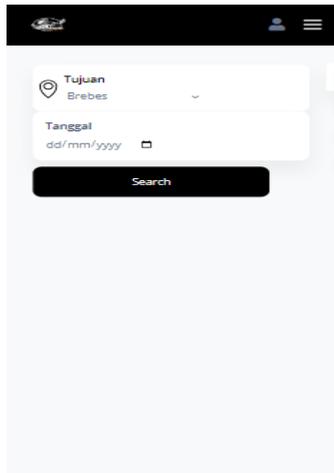
Pada halaman ini hanya bisa diakses oleh aktor dengan *role* admin. Halaman ini terdiri dari menu CRUD rute, CRUD jadwal, CRUD data perjalanan, laporan operasional, CRUD data tugas, CRUD bus, CRUD sopir, CRUD kernet, CRUD agen, CRUD gaji dan CRUD komisi agen yang dapat dilihat pada gambar 8.



Gambar 8. Halaman Admin

### Halaman Menu Agen

Pada halaman ini hanya bisa diakses oleh aktor dengan *role* agen. Halaman ini terdiri dari menu melihat jadwal, order tiket, melihat data pesanan, pelunasan pembayaran, melihat status bus dan melihat pendapatan yang dapat dilihat pada gambar 9.



Gambar 9. Halaman Agen



Gambar 11. Halaman Kernet

### Halaman Menu Sopir

Pada halaman ini hanya dapat diakses oleh aktor dengan *role* sopir. Halaman ini terdiri dari menu lihat tugas, tambah tugas dan melihat pendapatan yang dapat dilihat pada gambar 10.



Gambar 10. Halaman Sopir

### Halaman Kernet

Pada Halaman ini hanya dapat diakses oleh aktor dengan *role* kernet. Halaman ini terdiri dari menu lihat tugas, tambah tugas, lihat data penumpang dan laporan bahan bakar dan tol yang dapat dilihat pada gambar 11.

### Black Box Testing

Pengujian *black box* dapat didefinisikan sebagai metodologi pengujian yang bertujuan untuk memastikan apakah semua fungsi perangkat lunak telah dijalankan dengan benar sesuai dengan persyaratan fungsional yang ditentukan (Fahrezi et al., 2022). Hasil pengujian *black box* untuk berbagai peran aktor disajikan dalam tabel terpisah: Tabel 1 mengilustrasikan hasil untuk aktor *role* admin, Tabel 2 untuk aktor *role* agen, Tabel 3 untuk aktor *role* sopir, dan Tabel 4 untuk aktor *role* kernet.

Tabel 1. Hasil Pengujian Black Box Admin

No	Nama halaman	Parameter Uji	Hasil	Status
1	Login	Menguji username dan password	Username dan password yang diinput masuk ke database karyawan	valid
2	Rute	Menampilkan halaman rute dan melakukan CRUD data rute	Berhasil melihat halaman rute dan melakukan Create, Update, Delete data rute	valid
3	Jadwal Perjalanan	Menampilkan halaman jadwal perjalanan dan melakukan Create, Update dan Delete data jadwal perjalanan	Berhasil melihat halaman rute dan melakukan Create, Update dan Delete data jadwal perjalanan	valid
4	Data Perjalanan	Menampilkan halaman data	Berhasil dapat melihat	valid

		perjalanan dan melakukan Create, Update dan Delete data perjalanan	halaman rute dan melakukan Create, Update dan Delete data perjalanan	
5	Laporan	Menampilkan halaman laporan	Berhasil melihat halaman Laporan	valid
6	Data Tugas	Menampilkan halaman data tugas	Berhasil melihat halaman data tugas	valid
7	Bus	Menampilkan halaman bus dan melakukan Create, Update dan Delete data bus	Berhasil melihat halaman bus dan melakukan Create, Update dan Delete data bus	valid
8	Sopir	Menampilkan halaman sopir dan melakukan Create, Update dan Delete data akun sopir	Berhasil melihat halaman sopir dan melakukan Create, Update, Delete data akun sopir	valid
9	Kernet	Menampilkan halaman kernet dan melakukan Create, Update dan Delete data akun kernet	Berhasil melihat halaman kernet dan melakukan Create, Update, Delete data akun kernet	valid
10	Agen	Menampilkan halaman agen dan melakukan Create, Update dan Delete data akun agen	Berhasil melihat halaman agen dan melakukan Create, Update, Delete data akun agen	valid
11	Gaji	Menampilkan halaman gaji dan melakukan Create, Update dan Delete data gaji	Berhasil melihat halaman gaji dan melakukan Create, Update, Delete data gaji	valid
12	Komisi Agen	Menampilkan halaman komisi agen dan melakukan Create, Update dan Delete data komisi agen	Berhasil melihat halaman komisi agen dan melakukan Create, Update, Delete data komisi agen	valid
13	Ubah Password	Menampilkan halaman password dan melakukan ubah password	Berhasil melihat halaman ubah password dan melakukan	valid

			ubah password	
14	Logout	Menguji logout	Berhasil logout	valid

**Tabel 2. Hasil Pengujian Black Box Agen**

No	Nama halaman	Parameter Uji	Hasil	Status
1	Login	Menampilkan halaman login, input username dan password, klik button login dan menampilkan halaman utama	Berhasil menampilkan halaman login, input username dan password, klik button login dan berhasil menuju ke halaman utama	valid
2	Halaman utama	Input tujuan	Berhasil melakukan input tujuan	valid
3		Input tanggal	Berhasil melakukan input tanggal	valid
4		Menampilkan jadwal	Berhasil melihat jadwal dari hasil input tujuan dan jadwal	valid
5	PesanTiket	Klik button pesan di jadwal dan menampilkan seat penumpang	klik button pesan dan berhasil menampilkan seat penumpang	valid
6		Memilih seat dan klik isi data penumpang dan akan menampilkan form data penumpang	Memilih seat dan klik tombol isi data penumpang dan berhasil menampilkan form data penumpang	valid
7	Data penumpang	Input form data penumpang, klik button pesan sekarang dan menampilkan pesan berhasil pesan	Melakukan input data penumpang dan dan berhasil menampilkan pesan berhasil pesan	valid
8	Pesanan Tiket	Menampilkan data pesanan tiket	Berhasil melihat data pesanan tiket	valid
9	Pesanan tiket yang belum lunas	Menampilkan data pesanan tiket dan klik button lunas terhadap daftar pesanan yang belum lunas dan menampilkan pesan berhasil	Berhasil melihat data pesanan tiket dan klik button lunas terhadap pesanan tiket yang belum lunas dan menampilkan pesan berhasil	valid
10	Pendapatan	Menampilkan data pendapatan	Berhasil melihat data pendapatan	valid
11	Status Bus	Menampilkan data status bus	Berhasil melihat data status bus	valid
12	Ubah Password	Menampilkan halaman password dan melakukan ubah password	Berhasil melihat halaman ubah password dan melakukan ubah password	valid
13	Logout	Menguji logout	Berhasil logout	valid

**Tabel 3. Hasil Pengujian Black Box Kernet**

No	Nama halaman	Parameter Uji	Hasil	Status
1	Login	Menampilkan halaman login, input username dan password, klik button login dan menampilkan halaman utama	Berhasil menampilkan halaman login, input username dan password, klik button login dan berhasil menuju ke halaman	valid

			utama	
2	Tugas	Menampilkan data tugas	Berhasil menampilkan data tugas	valid
3	Tambah Tugas	Menampilkan data daftar tugas tambahan	Berhasil menampilkan data daftar tugas tambahan	valid
4	Input tugas tambahan dan klik button konfirmasi	Input data tugas tambahan, klik button konfirmasi dan menampilkan pesan berhasil tambah tugas	Input data tugas tambahan dan klik button konfirmasi dan berhasil menampilkan pesan berhasil tambah tugas	valid
5	Pendapatan	Menampilkan data pendapatan	Berhasil melihat data pendapatan	valid
6	Laporan biaya tol dan bahan bakar	Menampilkan form laporan ,klik tombol kirim laporan dan menampilkan pesan berhasil kirim laporan	Berhasil menampilkan form laporan, klik button kirim laporan dan berhasil menampilkan pesan berhasil kirim laporan	valid
7	Ubah Password	Menampilkan halaman password dan melakukan ubah password	Berhasil melihat halaman ubah password dan melakukan ubah password	valid
8	Logout	Menguji logout	Berhasil logout	valid

**Tabel 4. Hasil Pengujian Black Box Sopir**

No	Nama halaman	Parameter Uji	Hasil	Status
1	Login	Menampilkan halaman login, input username dan password, klik button login dan menampilkan halaman utama	Berhasil menampilkan halaman login, input username dan password, klik button login dan berhasil menuju ke halaman utama	valid
2	Tugas	Menampilkan data tugas	Berhasil menampilkan data tugas	valid
3	Tambah Tugas	Menampilkan data daftar tugas tambahan	Berhasil menampilkan data daftar tugas tambahan	valid
4	Pendapatan	Menampilkan data pendapatan	Berhasil melihat data pendapatan	valid
5	Ubah Password	Menampilkan halaman password dan melakukan ubah password	Berhasil melihat halaman ubah password dan melakukan ubah password	valid
6	Logout	Menguji logout	Berhasil logout	valid

## SIMPULAN

Tujuan utama dari desain sistem operasional berbasis website Mahendra Transport Indonesia adalah untuk menawarkan jawaban atas berbagai masalah yang dihadapi perusahaan. Bisnis dapat memaksimalkan layanan dengan meningkatkan efisiensi operasional melalui penggunaan teknologi berbasis web. Akan sangat menyenangkan untuk mendengar saran tentang bagaimana membuat aplikasi web ini menjadi lebih baik sehingga dapat mencakup seluruh sistem dalam organisasi dan memungkinkan reservasi tiket secara online, sehingga dapat meningkatkan efisiensi layanan pelanggan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Audrilia, M., & Budiman, A. (2020). Perancangan Sistem Informasi Manajemen Bengkel Berbasis Web (Studi Kasus: Bengkel Anugrah). *JURNAL MADANI: Ilmu Pengetahuan, Teknologi, Dan Humaniora*, 3.
- Fahrezi, A., Salam, F. N., Ibrahim, G. M., Syaiful, R. R., & Saifudin, A. (2022). Pengujian Black Box Testing pada Aplikasi Inventori Barang Berbasis Web di PT. AINO Indonesia. *LOGIC: Jurnal Ilmu Komputer Dan Pendidikan*, 1. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30998/string.v3i2.3048>
- Halim, F. R., Al-Kiramy, R., Oktoriani, D., Vernia, S., Erlangga, D., & Hamzah, M. L. (2023). RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENGUMUMAN KELULUSAN SISWA BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE AGILE. *Jurnal Testing Dan Implementasi Sistem Informasi*, 1, 67–81. <https://journal.al-matani.com/index.php/jtisi/article/view/327>
- Handayani, H., Faizah, K. U., Ayulya, A. M., Rozan, M. F., Wulan, D., & Hamzah, M. L. (2023). PERANCANGAN SISTEM

INFORMASI INVENTORY  
BARANG BERBASIS WEB  
MENGUNAKAN METODE  
AGILE SOFTWARE  
DEVELOPMENT. *Jurnal Testing  
Dan Implementasi Sistem Informasi*,  
1.

- Marisa, V., Ardi Wijaya, S., Tsabitah, N., & Korespondensi, E. P. (2024). Penerapan Model Prototype Rancang Bangun Sistem Bimbingan Konseling Berbasis Web pada SMK Muhammadiyah 3 Pekanbaru. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Sistem Informasi (JIKOMSI)*, 7(1), 254–263. <https://doi.org/https://doi.org/10.55338/jikomsi.v7i1.2925>
- Nurhadi, & Muhammad Ridwan. (2022). Sistem Informasi Inventaris Berbasis Web Menggunakan Metode Prototype. *Jurnal Multidisiplin Madani*, 2(9), 3543–3550. <https://doi.org/https://doi.org/10.55927/mudima.v2i9.1143>
- Pratama, Y. A., Pangaribuan, J. J., Barus, O. P., Nadjar, F., & Karisa, S. (2022). Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Tiket Bus pada PT. Putra Pelangi Perkasa. *PaKMas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2), 452–460. <https://doi.org/https://doi.org/10.54259/pakmas.v2i2.1323>
- Wijaya, Y. D., & Astuti, M. W. (2019). Sistem Informasi Penjualan Tiket Wisata Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall. *Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Komunikasi*.