

Perancangan Sistem Pemesanan Kendaraan Kantor dengan Metode Framework Application of System Thinking (FAST) Studi Kasus: PT. Trafoindo Prima Perkasa

Afif Efendi¹, Habib Nurfaizal², Dimas Eko Prasetyo³

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang¹
Jl. Raya Puspitek, No.10, Buaran, Serpong, Tangerang Selatan, Banten, Indonesia, 15310

¹dosen02808@unpam.ac.id, ²dosen02807@unpam.ac.id, ³dosen02809@unpam.ac.id

Abstrak

Dalam era digital saat ini, penggunaan teknologi informasi menjadi krusial dalam mendukung efisiensi operasional sebuah perusahaan bisnis produk divais mekanikal, yang bergerak di bidang produksi trafo, menghadapi tantangan dalam mengelola pemesanan kendaraan untuk tamu dan karyawan, di mana prosesnya masih dilakukan secara manual. Hal ini sering kali menyebabkan bentrok jadwal, kurangnya transparansi ketersediaan kendaraan, serta beban kerja yang tinggi pada tim General Affair (GA). Metode FAST memungkinkan perancangan sistem yang komprehensif dengan mempertimbangkan berbagai aspek dan kebutuhan pengguna secara holistik, sehingga metode FAST dapat membuat desain sistem lebih mudah dan tepat sasaran. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem pemesanan kendaraan yang terintegrasi guna meningkatkan efisiensi operasional dan transparansi proses pemesanan. Metode yang digunakan adalah Framework for the Application of Systems Thinking (FAST), yang terdiri dari beberapa tahapan, termasuk analisis masalah, perancangan sistem, pengembangan, pengujian, dan implementasi. Luaran dari penelitian ini berupa sistem pemesanan kendaraan berbasis web dengan akses real-time, laporan efektivitas penggunaan kendaraan, panduan implementasi sistem, serta publikasi ilmiah dalam bentuk jurnal berskala nasional. Dengan penerapan sistem ini, diharapkan dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan kendaraan, mengurangi beban kerja manual, serta mendukung proses pengambilan keputusan yang lebih akurat.

Waktu yang diperlukan untuk operasional sistem ini hanya berkisar 5 menit – 15 menit yang lebih efisien secara signifikan dibandingkan waktu penggunaan aplikasi sebelumnya atau secara manual dalam waktu 15 menit – 30 menit untuk satu buah order aplikasi. Tingkat kemudahan dan efisiensi waktu penggunaan aplikasi ini meningkat sangat signifikan lebih dari 50% dibandingkan metode yang lama.

Kata Kunci : Sistem pemesanan kendaraan, Framework Application of Systems Thinking (FAST), General Affair (GA).

Abstract

In the current digital era, the use of information technology is crucial for supporting operational efficiency in a business company in the mechanical device products, which operates in the transformer production sector, faces challenges in managing vehicle bookings for guests and employees, with the process still being handled manually. This often leads to scheduling conflicts, a lack of transparency regarding vehicle availability, and a high workload for the General Affair (GA) team. This research aims to design and implement an integrated vehicle booking system to enhance operational efficiency and process transparency. The methodology employed is the Framework for the Application of Systems Thinking (FAST), which includes several stages such as problem analysis, system design, development, testing, and implementation. The FAST method enables comprehensive system design by considering various aspects and user needs holistically, so that the FAST method can make system design easier and more targeted. The outcomes of this research will include a web-based vehicle booking system with real-time access, reports on vehicle usage effectiveness, a system implementation guide, and a scholarly publication in the form of a nationally recognized journal. The implementation of this system is expected to improve vehicle management efficiency, reduce manual workload, and support more accurate decision-making processes.

Keywords : Vehicle reservation system, Framework Application of Systems Thinking (FAST), General Affair (GA).

1. Pendahuluan

Teknologi informasi memainkan peran penting dalam berbagai sektor industri termasuk dalam manajemen operasional [1]. Sistem informasi yang terintegrasi memfasilitasi perusahaan dalam mengelola proses bisnis dengan lebih efisien, cepat, dan akurat [2]. Teknologi berbasis web dan aplikasi seluler memungkinkan akses informasi dan layanan secara real-time [3], baik untuk karyawan maupun pelanggan, sehingga meningkatkan produktivitas dan memberikan keunggulan kompetitif dengan merespons kebutuhan dan permintaan secara tepat waktu. Teknologi yang berkembang pesat ini telah mengubah cara perusahaan beroperasi dan berinteraksi dengan pemangku kepentingan, menjadikannya alat yang tidak terpisahkan dari strategi bisnis modern. Oleh karena itu, penerapan sistem teknologi yang canggih dan terintegrasi menjadi sangat penting untuk memastikan kelancaran operasional dan pelayanan terbaik bagi perusahaan.

PT Trafoindo Prima Perkasa adalah perusahaan swasta yang bergerak di bidang manufaktur transformator. Perusahaan ini memiliki reputasi yang kuat dalam industri dan melayani banyak pelanggan serta klien yang sering mengunjungi pabrik untuk melihat langsung proses produksi dan kualitas produk. Mobilitas tinggi dalam berinteraksi dengan tamu, pelanggan, dan klien memerlukan fasilitas mobil kantor yang dapat mendukung kegiatan tersebut secara efektif. Saat ini, PT Trafoindo mengoperasikan 17 unit mobil kantor dengan bantuan 7 sopir. Namun, dengan jumlah unit mobil yang terbatas, seringkali muncul masalah dalam hal pemesanan dan penggunaan kendaraan.

Proses pemesanan kendaraan yang masih dilakukan secara manual oleh tim General Affair (GA) sering mengakibatkan bentrok jadwal penggunaan kendaraan. Proses manual ini tidak hanya menambah beban kerja tim GA [4], tetapi juga mengakibatkan ketidaknyamanan bagi pengguna kendaraan kantor. Kesalahan dalam pencatatan dan manajemen jadwal sering kali menyebabkan konflik dan ketidakpastian, yang pada akhirnya berdampak pada efisiensi operasional

perusahaan [5]. Pengelolaan kendaraan yang tidak efisien ini juga berpotensi mempengaruhi citra perusahaan di mata pelanggan dan klien yang mengharapkan layanan yang terorganisir dengan baik. Untuk mengatasi permasalahan ini, diperlukan perancangan sistem pemesanan kendaraan kantor yang lebih efektif dan efisien [6]. Sistem ini harus dapat mengatur pemesanan kendaraan secara terstruktur, mencegah bentrok jadwal penggunaan, serta mengurangi kesalahan dan ketidaknyamanan yang timbul dari pencatatan manual. Dengan demikian, proses pemesanan kendaraan dapat dilakukan dengan lebih mudah, cepat, dan transparan [7]. Sistem yang terintegrasi ini diharapkan dapat meningkatkan akurasi dalam jadwal penggunaan kendaraan, serta memudahkan tim GA dalam mengelola dan mengawasi pemesanan kendaraan.

Penelitian ini mengusulkan Perancangan Sistem Pemesanan Kendaraan Kantor dengan Metode Framework Application of System Thinking (FAST) di PT. Trafoindo Prima Perkasa. Metode FAST memungkinkan perancangan sistem yang komprehensif dengan mempertimbangkan berbagai aspek dan kebutuhan pengguna secara holistik [8]. metode FAST membuat desain sistem lebih mudah dan tepat sasaran [9]. Dalam era digital saat ini, teknologi informasi memainkan peran penting dalam berbagai sektor industri [10]. Dengan pendekatan ini, sistem yang diusulkan akan dapat menyesuaikan diri dengan dinamika kebutuhan perusahaan serta meminimalkan potensi masalah dalam manajemen kendaraan kantor. Studi kasus di PT Trafoindo Prima Perkasa diharapkan dapat menunjukkan efektivitas metode ini dalam meningkatkan efisiensi dan kualitas pelayanan pemesanan kendaraan kantor.

Dengan adanya sistem pemesanan kendaraan yang terintegrasi, diharapkan tim GA dapat mengelola pemesanan kendaraan dengan lebih baik dan memberikan pengalaman yang lebih baik bagi pengguna mobil kantor, termasuk tamu, pelanggan, klien, dan karyawan. Implementasi sistem ini juga diharapkan dapat meningkatkan kinerja operasional perusahaan secara keseluruhan, dengan

penurunan beban kerja manual dan peningkatan kepuasan pengguna.

2. Metodologi

Metode penelitian yang digunakan dalam studi ini adalah metode deskriptif kualitatif dengan pendekatan studi kasus. Pendekatan ini bertujuan untuk memahami secara mendalam permasalahan dalam pengelolaan pemesanan kendaraan kantor di PT Trafoindo Prima Perkasa, serta mengeksplorasi solusi berbasis sistem informasi yang sesuai dengan kebutuhan operasional perusahaan.

Langkah-langkah dalam metode penelitian ini meliputi:

1. Identifikasi Masalah

Pada tahap awal, dilakukan identifikasi terhadap kendala-kendala yang muncul dalam pengelolaan pemesanan kendaraan kantor di PT Trafoindo Prima Perkasa. Kendala tersebut mencakup ketergantungan pada proses manual yang rawan kesalahan, kesulitan dalam pelacakan jadwal kendaraan, serta kurangnya transparansi dan efisiensi dalam proses pemesanan.

2. Pengumpulan Data

Data dikumpulkan melalui beberapa metode:

☑Wawancara: Dilakukan dengan pihak-pihak terkait, termasuk tim GA, karyawan yang sering menggunakan kendaraan kantor, serta beberapa tamu atau klien untuk memahami pengalaman mereka dalam proses pemesanan kendaraan.

☑Observasi: Mengamati langsung proses pengelolaan pemesanan kendaraan kantor yang berjalan secara manual, termasuk pencatatan, penjadwalan, dan pengelolaan jadwal sopir.

☑Dokumentasi: Mengumpulkan dokumen atau data terkait jadwal penggunaan kendaraan dan laporan aktivitas dari tim GA untuk memetakan permasalahan yang sering muncul.

3. Analisis Data

Data yang diperoleh dari wawancara dan observasi dianalisis untuk mengidentifikasi masalah utama dalam proses pemesanan kendaraan saat ini. Analisis ini juga digunakan untuk

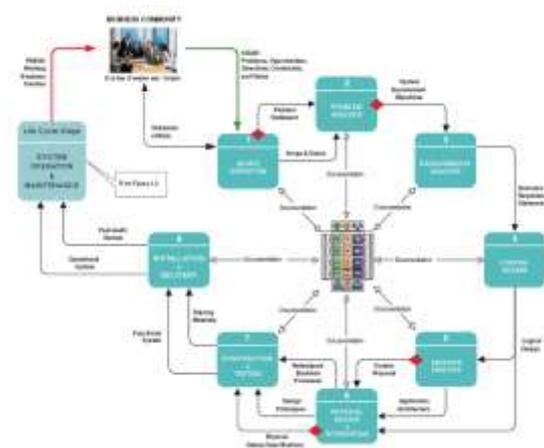
menentukan kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem pemesanan kendaraan berbasis web yang direncanakan

4. Penyusunan Hasil Temuan

Berdasarkan hasil analisis, temuan penelitian disusun untuk menggambarkan permasalahan utama dalam pengelolaan pemesanan kendaraan kantor. Selain itu, temuan ini juga akan memuat potensi solusi berupa sistem berbasis web yang mampu meningkatkan efisiensi, akurasi, dan transparansi dalam proses pemesanan.

5. Perancangan Sistem

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif dengan metode pengembangan sistem berdasarkan kerangka FAST (Framework for the Application of Systems Thinking). Pendekatan ini dipilih untuk memberikan solusi sistematis dalam perancangan dan pengembangan sistem pemesanan kendaraan kantor di PT. Trafoindo Prima Perkasa.



Gambar 1. Perancangan Sitem

1. Scope Definition (Definisi Lingkup)

Pada tahap ini, dilakukan pengumpulan informasi untuk menilai kelayakan dan ruang lingkup proyek sistem pemesanan kendaraan di PT Trafoindo Prima Perkasa. Kerangka PIECES (Performance, Information, Economics, Control, Efficiency, Service) digunakan untuk mengidentifikasi inti dari masalah, peluang untuk meningkatkan kinerja, dan kebutuhan baru yang ditetapkan oleh manajemen atau regulasi.

2. Problem Analysis (Analisis Permasalahan)

Tahap ini mengevaluasi masalah-masalah yang ada dalam sistem pemesanan kendaraan saat ini. Project charter dari investigasi awal menjadi acuan utama. Hasil dari tahap ini adalah peningkatan performa sistem yang dapat memberikan keuntungan bisnis, serta laporan yang menjelaskan masalah, penyebab, dampak, dan manfaat dari solusi yang diusulkan.

3. Requirements Analysis (Analisis Kebutuhan)

Pada tahap ini, dilakukan prioritas kebutuhan bisnis. Tujuan utamanya adalah mengidentifikasi data, proses, dan antarmuka yang diinginkan oleh pengguna untuk sistem pemesanan kendaraan yang baru, memastikan bahwa semua kebutuhan fungsional dan non-fungsional dapat dipenuhi.

4. Logical Design (Desain Logis)

Tujuan dari tahap ini adalah mengubah kebutuhan bisnis yang telah diidentifikasi menjadi model sistem yang akan dikembangkan. Fase ini menjawab pertanyaan mengenai penggunaan teknologi (data, proses, antarmuka) yang akan menjamin kegunaan, keandalan, kelengkapan, kinerja, dan kualitas sistem.

5. Decision Analysis (Analisis Keputusan)

Pada tahap ini, dipertimbangkan beberapa alternatif perangkat lunak dan keras yang akan digunakan untuk implementasi sistem. Proses ini melibatkan evaluasi dan pemilihan solusi teknis yang paling sesuai dengan kebutuhan sistem pemesanan kendaraan.

6. Physical Design (Desain Fisik)

Tahap ini bertujuan untuk mengubah desain logis yang telah dibuat menjadi desain fisik yang lebih spesifik. Desain fisik ini mencakup detail teknis yang akan digunakan sebagai panduan dalam pembangunan sistem.

7. Construction and Testing (Pembangunan dan Pengujian)

Setelah desain fisik selesai, sistem mulai dibangun dan diuji untuk memastikan

bahwa semua kebutuhan bisnis dan spesifikasi desain telah terpenuhi. Pembangunan mencakup basis data, program aplikasi, dan antarmuka pengguna. Pengujian dilakukan untuk memastikan sistem berfungsi sesuai harapan.

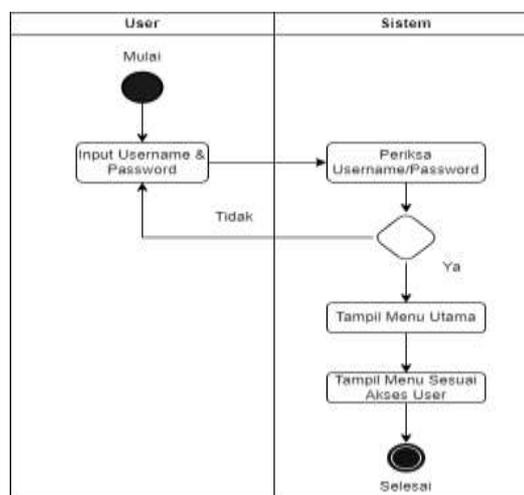
8. Installation and Delivery (Instalasi dan Pengiriman)

Pada tahap ini, sistem yang telah dibangun dioperasikan. Proses ini mencakup penyebaran perangkat lunak dan pelatihan pengguna untuk memastikan bahwa mereka dapat menggunakan sistem dengan efektif.

3. Hasil dan Pembahasan

Pada proses ini yang dirancang akan diuraikan beberapa bagian yang dapat menjadi satu kesatuan komponen. Perancangan sistem aplikasi yang akan dibuat mencakup use case diagram, activity diagram, class diagram dan sequence diagram. Perancangan sistem bertujuan untuk memudahkan dalam membuat skema, alur proses dan tampilan yang nantinya akan dibuat:

1. Activity diagram login user

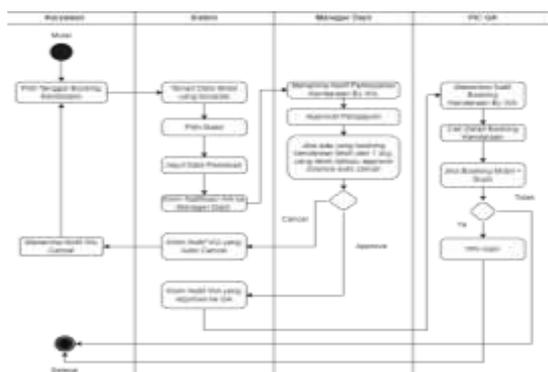


Gambar 2. Activity Diagram Login

Pada Gambar 2 menunjukkan proses user login disistem pemesanan kendaraan kantor, user memasukkan username dan password yang sudah terdaftar didatabase, username ini menggunakan NIK (Nomor Induk Karyawan), jika data tidak valid, proses aja kembali lagi ke menu login awal serta menampilkan informasi jika username/password salah,

jika data valid sistem akan membaca dan meneruskan ke menu utama.

2. Activity Diagram Booking Kendaraan



Gambar 3. Activity Diagram Booking Kendaraan

Pada Gambar 3, terlihat proses pemesanan kendaraan kantor:

- Pengajuan Pemesanan:** Karyawan mengajukan pemesanan kendaraan untuk tanggal yang diinginkan. Namun, kendaraan tidak langsung ter-booking.
- Approval Manager:** Pemesanan harus disetujui oleh manager departemen. Jika ada dua pemesanan untuk tanggal yang sama, pemesanan yang disetujui lebih dahulu oleh manager departemen akan diterima. Pemesanan yang disetujui belakangan akan dibatalkan.
- Notifikasi:** Jika pemesanan dibatalkan, karyawan akan mendapatkan notifikasi via WhatsApp bahwa kendaraan telah ter-booking oleh orang lain dan diminta untuk memilih kendaraan lain yang tersedia.
- Informasi ke PIC GA:** PIC GA juga diberitahu tentang kendaraan yang sudah ter-booking. Jika pemesanan termasuk supir, PIC GA akan memberitahu supir untuk menyiapkan kendaraan. Jika tanpa supir, PIC GA hanya akan memberikan kunci kendaraan.

3. Use Case Diagram

Use Case Diagram digunakan untuk menjelaskan apa yang akan dilakukan oleh sistem serta aktor-aktor yang akan berhubungan dengan proses-proses yang ada pada sistem. Gambar 4 berikut ini merupakan Use Case Diagram Login Sistem Booking Kendaraan.



Gambar 4. Use Case Diagram Login Sistem Booking Kendaraan

4. Class Diagram

Class menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda/fungsi).



Gambar 5. Class Diagram

5. Implementasi User Interface

Berikut hasil implementasi sistem booking kendaraan:

- Tampilan Login Sistem Booking Kendaraan**



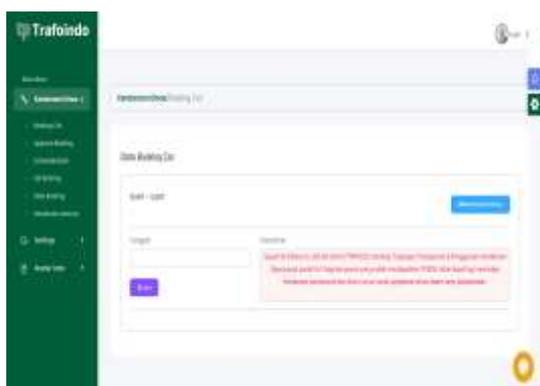
Gambar 6. Form Login

b. Tampilan Halaman Utama
Setelah berhasil login, akan menampilkan Home page. Hasil dari implementasi home disajikan pada Gambar 7



Gambar 7. Halaman Utama

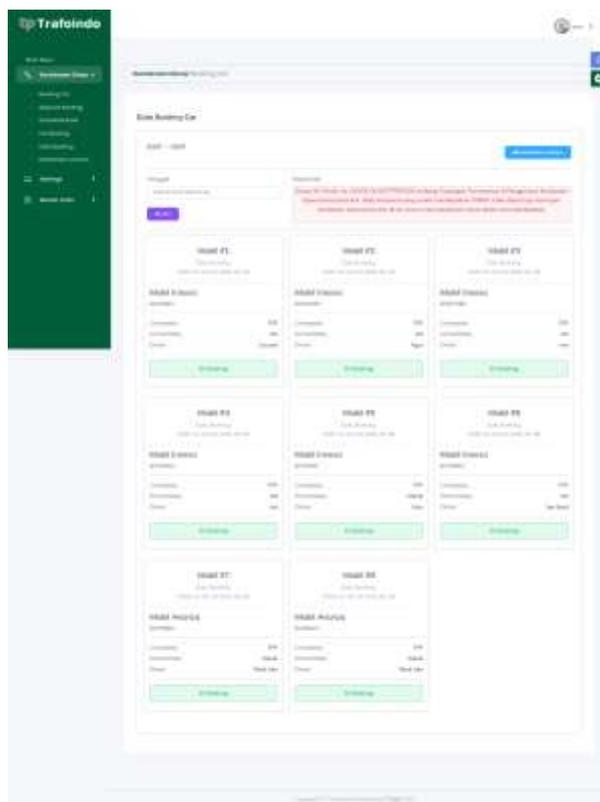
a. Form Booking Kendaraan
Pada page ini menampilkan form untuk booking kendaraan kantor sesuai tanggal yang diinginkan.



Gambar 8. Form Booking Kendaraan

Jika sudah pilih tanggal lalu tekan cari, nanti akan ditampilkan list mobil yang tersedia dan juga mobil yang sudah dipesan oleh karyawan lain.

Gambar 9 berikut ini merupakan list kendaraan kantor yang tersedia yang dapat dipesan. Menu ini menunjukkan data yang sistematis dan lengkap, yang memudahkan untuk melakukan pilihan.



Gambar 9. List Kendaraan Kantor yang tersedia

4. Kesimpulan

Bedasarkan hasil pengujian White box dan Black box pada perancangan sistem GA Booking kendaraan di PT. Trafoindo Prima Perkasa, dapat disimpulkan bahwa:

1. Sistem pemesanan kendaraan kantor yang terintegrasi berhasil dirancang dan diimplementasikan untuk menghindari bentrok jadwal. Dengan sistem ini, efisiensi pengelolaan kendaraan di PT Trafoindo Prima Perkasa meningkat secara signifikan, memungkinkan proses pemesanan yang lebih terstruktur dan transparan.
2. Tantangan utama dalam pengembangan sistem mencakup manajemen perubahan, kebutuhan akan fleksibilitas sistem, dan keterlibatan pengguna. Solusi yang diterapkan melibatkan pendekatan holistik melalui metode Framework Application of System Thinking (FAST), yang memastikan sistem dapat memenuhi kebutuhan tim General Affair, karyawan, tamu, pelanggan, dan klien dengan efektif.
3. Sistem ini tidak hanya meningkatkan operasional internal tetapi juga meningkatkan pengalaman pengguna secara keseluruhan secara efektif dan signifikan lebih cepat dan mudah.

Tingkat kemudahan penggunaan aplikasi ini meningkat sangat signifikan lebih dari 50% dibandingkan metode yang lama. Sedangkan waktu yang diperlukan untuk operasional sistem ini hanya berkisar 5 menit – 15 menit yang lebih efisien secara signifikan dibandingkan waktu penggunaan aplikasi sebelumnya atau secara manual yang bisa memakan waktu 15 menit – 30 menit untuk satu buah order aplikasi.

Berdasarkan hasil perancangan sistem GA Booking kendaraan di PT. Trafoindo Prima Perkasa dengan seiringnya teknologi informasi yang lebih canggih, beberapa riset lanjutan untuk pengembangan sistem yang lebih baik lagi antara lain:

1. Mengembangkan aplikasi mobile untuk sistem pemesanan kendaraan agar pengguna dapat melakukan pemesanan secara fleksibel dari perangkat seluler mereka, meningkatkan aksesibilitas dan kenyamanan.
2. Mengadopsi teknologi Internet of Things (IoT) untuk memonitor status dan lokasi kendaraan secara real-time, yang akan membantu tim General Affair dalam pengelolaan armada kendaraan dengan lebih efisien dan responsif. Dengan demikian, pengembangan aplikasi mobile layanan lokasi pariwisata berbasis Android dapat menjadi solusi inovatif untuk meningkatkan pengalaman wisatawan dan mendukung pertumbuhan sektor pariwisata secara keseluruhan.

Daftar Pustaka

- Al-Rasyid, S., & Haryono, W. (2025).** Aplikasi Booking Order Kendaraan Admin Penumpang Dan Pengemudi Berbasis Web. *Jurnal Ilmiah Sains Teknologi Dan Informasi*, 3(1), 01-18.
- Arbain, M. A., Rizqa, M., Irma, A., & Putri, N. A. (2024).** Tantangan Dan Peluang Teknologi Informasi Dalam Meningkatkan Efisiensi Administrasi Pendidikan. *PANDU: Jurnal Pendidikan Anak Dan Pendidikan Umum*, 2(2), 23-28.
- Asri, A., Siregar, N. A. N., Liza, S., & Hidayatullah, R. (2024).** Pengembangan Sistem Keuangan Sekolah Berbasis Teknologi Untuk Mendukung Transformasi Society 5.0. *IHSAN: Jurnal Pendidikan Islam*, 2(4), 216-224.
- Irsandi, M., Putri, R. A., & Santoso, H. (2024).** Analisis dan Rancangan Sistem Informasi Pendaftaran Nikah Di Kantor KUA Kecamatan Sipirok Menggunakan Metode Fast. *Bulletin of Computer Science Research*, 5(1), 61-68.
- Noviana P. (2024).** Sistem Peminjaman Kendaraan Dinas Berbasis Website Menggunakan Metode Prototype Pada LLDIKTI Wilayah V Yogyakarta. *Jati (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 8(6), 11445-11451.
- Novita, Y., & Zahra, R. (2024).** Penerapan Artificial Intelligence (AI) untuk Meningkatkan Efisiensi Operasional di Perusahaan Manufaktur: Studi Kasus PT. XYZ. *Jurnal Manajemen Dan Teknologi*, 1(1), 11-21.
- Premana, A., Fitralisma, G., Yulianto, A., Zaman, M. B., & Wiryo, M. A. (2020).** Pemanfaatan teknologi informasi pada pertumbuhan ekonomi dalam era disrupsi 4.0. *Journal of Economic and Management (JECMA)*, 2(2), 1-6.
- Rini, M. M., & Rohman, A. (2024).** Penerapan Teknologi Informasi dalam Manajemen Operasional Koperasi di Pamekasan. *Jurnal Media Akademik (JMA)*, 2(6).
- Samsu Supriyatna, Salman (2024)** Farizy, Perancangan dan Implementasi Aplikasi Monitoring Berkas Pencairan Dana Berbasis Web Menggunakan Metode Rapid Application Development, *Sainstech: Jurnal Penelitian dan Pengkajian Sains dan Teknologi*, Vol 34 No 3 pp. 23-30
- Sari, M. P., Setiawansyah, S., & Budiman, A. (2021).** Perancangan Sistem Informasi Manajemen Perpustakaan Menggunakan Metode Fast (Framework for the Application System Thinking)(Studi Kasus: SMAN 1 Negeri Katon). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(2), 69-77.

Simarmata, D., & Situmorang, D. M.

(2023). Penerapan sistem informasi akuntansi kota batam. *Jurnal Kewirausahaan Bukit Pengharapan*, 3(1), 38-51.

Zein A. (2022), Evaluasi Keamanan Wireless LAN Menggunakan Issaf (Information System Security Assessment Framework), *Sainstech: Jurnal Penelitian dan Pengkajian Sains Dan Teknologi*: Vol 32 No 2