

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI ADMINISTRASI TERPADU
BERBASIS *WEBSITE* UNTUK MANAJEMEN DATA AKADEMIK
DAN KEGIATAN MAHASISWA DI PRODI SISTEM
INFORMASI UNIVERSITAS MALIKUSSALEH
MENGUNAKAN METODE
PENGEMBANGAN *AGILE***

Ade Darma¹, Fidyatun Nisa², Annisa Karima³

Universitas Malikussaleh Lhokseumawe, Aceh

email: ¹ade.210180126@mhs.unimal.ac.id, ²fidyatun.nisa@unimal.ac.id,

³annisakarima@unimal.ac.id

Abstract: *The Information Systems Study Program at Malikussaleh University still manages data manually and separately using tools like Google Drive and Google Forms, leading to disorganized data, delayed access, and input errors. To address these issues, a web-based Integrated Administrative Information System was developed using the Agile method with an Extreme Programming (XP) approach. The development process included planning, design, coding, and testing phases, utilizing ReactJS for the frontend, ExpressJS for the backend, and testing through Black Box and User Acceptance Testing (UAT). The result is a real-time accessible system that supports structured management of academic data, student activities, and program information. Testing results show the system meets user needs, improves work efficiency, and supports better data-driven decision-making.*

Keyword: *Information Systems, Integrated Administration, Agile, Website*

Abstrak: Program Studi Sistem Informasi Universitas Malikussaleh masih mengelola data secara manual dan terpisah, seperti melalui Google Drive dan Google Forms, yang menyebabkan ketidakteraturan, keterlambatan akses, dan potensi kesalahan input. Untuk mengatasi hal ini, dikembangkan Sistem Informasi Administrasi Terpadu berbasis web menggunakan metode Agile dengan pendekatan *Extreme Programming (XP)*. Pengembangan dilakukan melalui tahap perencanaan, perancangan, pengkodean, dan pengujian, menggunakan ReactJS, ExpressJS, serta pengujian Black Box dan *User Acceptance Testing (UAT)*. Hasilnya adalah sistem real-time yang mendukung pengelolaan data akademik, kegiatan mahasiswa, dan informasi prodi secara terstruktur. Pengujian menunjukkan sistem ini memenuhi kebutuhan pengguna, meningkatkan efisiensi kerja, serta mendukung pengambilan keputusan berbasis data.

Kata kunci: *Sistem Informasi, Administrasi Terpadu, Agile, Website*

PENDAHULUAN

Sistem Informasi Administrasi Terpadu merupakan sistem yang pengolahannya berada di dalam satu tempat atau terpusat didalam satu sistem yang berisi beberapa fungsi yang dapat membantu dalam pengolahan data. Tujuannya adalah untuk menyederhanakan pelayanan administrasi dengan mempermudah tahapan dan prosedur, baik lintas instansi maupun

dalam satu instansi, serta memangkas biaya, mengurangi jumlah kesalahan, serta mempercepat waktu pemrosesan (Akhir et al., 2020).

Di era Society 5.0 saat ini, peran teknologi terus meningkat untuk memudahkan masyarakat dalam berbagai hal seperti ekonomi, pendidikan dan kehidupan social (Nurul et al., 2024). Dengan di dukungnya perkembangan digital yang pesat ini kebutuhan akan sistem informasi yang efektif dan efisien

menjadi sangat penting, terutama di lingkungan administrasi (Syafitri et al., 2020). Khususnya pada pengelolaan administrasi Studi Sistem Informasi menghadapi tantangan signifikan dalam pengelolaan data akademik dan kegiatan mahasiswa.

Kesulitan ini diperburuk dengan ketiadaan sistem informasi internal yang dikelola khusus untuk manajemen data akademik dan kegiatan mahasiswa. Berdasarkan observasi di lapangan, lingkungan program studi ini masih mengandalkan sistem sederhana, seperti Google Drive, Google Forms, dan Excel. Sistem ini tidak hanya kurang efisien, tetapi juga rentan terhadap kesalahan yang dapat menghambat kinerja administrasi.

Dalam pengelolaan data akademik dan kegiatan mahasiswa, dibutuhkan sistem yang mampu meningkatkan efisiensi pada setiap tahap pengolahan dan manajemen data untuk meminimalkan risiko kesalahan. Sistem informasi administrasi akademik berbasis website ini memerlukan penyajian informasi yang disederhanakan sehingga mempercepat proses pembacaan dan pengambilan keputusan (Nopalia & Marsehan, 2023).

Penelitian terdahulu telah menunjukkan bahwa permasalahan yang di hadapi dikarenakan masih adanya beberapa kegiatan yang masih di lakukan secara manual dan terpisah, dengan adanya implementasi sistem informasi berbasis web mampu mengoptimalkan proses administrasi dengan mempercepat pengolahan data, mengurangi kesalahan manual, dan meningkatkan kinerja bagian administrasi prodi dalam pengelolaan data.

Oleh karena itu, penerapan metode Agile Development untuk pengembangan perangkat lunak yang disesuaikan dengan kebutuhan internal program studi menjadi sangat relevan. Metode ini menawarkan pendekatan yang lebih fleksibel dan efektif untuk merancang sistem informasi sesuai kebutuhan prodi.

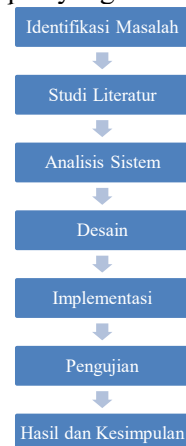
Sistem informasi berbasis web yang dirancang dalam penelitian ini bertujuan memberikan solusi bagi permasalahan di program studi Sistem Informasi. Sistem ini

memungkinkan pencatatan dan pengolahan data dilakukan secara otomatis, sehingga mengurangi ketergantungan pada metode manual yang rentan kesalahan dan memakan waktu.

Selain itu, sistem ini dirancang untuk menyediakan akses informasi real-time, sehingga dosen, mahasiswa, dan staf administrasi dapat mengakses data kapan saja dan di mana saja. Hal ini akan mendukung transparansi dan akuntabilitas dalam manajemen informasi, karena data yang relevan dapat dipantau dan diakses oleh semua pihak yang berkepentingan. Dengan demikian, sistem ini tidak hanya meningkatkan efisiensi administrasi tetapi juga memperkuat komunikasi dan kolaborasi dalam manajemen akademik dan kegiatan mahasiswa.

METODE

Adapun pada penelitian ini, penulis merumuskan tahapan dalam penelitian yang melibatkan perancangan sistem informasi administrasi terpadu untuk manajemen data akademik dan kegiatan mahasiswa berbasis web. Berikut adalah tahapan-tahapan yang akan diikuti.



Gambar 1 Tahapan Penelitian

Teknik Pengumpulan Data

Berikut adalah teknik-teknik pengumpulan yang akan digunakan:

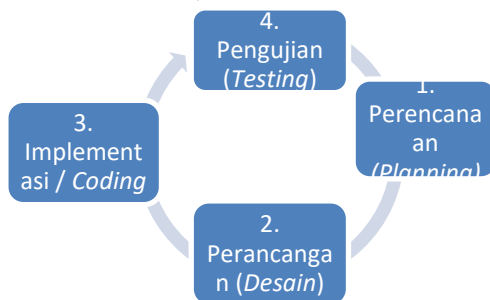
1. *Field Reseach* (Penelitian Lapangan) Adalah metode yang mengharuskan peneliti untuk mengobservasi dan berinteraksi dengan lingkungan di

mana sistem akan digunakan. Dengan demikian, peneliti dapat memperoleh data untuk kebutuhan sistem yang dibuat.

2. *Library Research* (Studi Pustaka)
Adalah teknik pengumpulan data yang melibatkan analisis terhadap literatur-literatur yang relevan dengan topik penelitian, sumber berasal dari buku-buku, internet, jurnal, akademisi, dan objek yang berkaitan lainnya.

Alur Pembuatan Sistem

Pada penelitian ini, pengembangan sistem dilakukan dengan pendekatan *Agile Development*, khususnya dengan menerapkan metode *Extreme Programming (XP)*. Tahapan *XP* yang dilakukan yaitu perencanaan (*planning*), perancangan (*design*), implementasi (*coding*), pengujian (*testing*) (Mandala & Kurniawan, 2022).



Gambar 2 Alur Pembuatan Sistem

1. Perencanaan (*Planning*)
Dalam tahap perencanaan, penulis mengidentifikasi kebutuhan untuk setiap sprint dan kebutuhan perangkat lunak yang akan dikembangkan. Hal ini melibatkan estimasi waktu yang dibutuhkan untuk setiap tugas atau fitur, serta penetapan prioritas berdasarkan urgensi dan fungsi fitur (Fakhri et al., 2021).
2. Perancangan (*Desain*)
Pada tahap ini, penulis merinci solusi berdasarkan kebutuhan yang telah diidentifikasi. Proses ini mencakup beberapa kegiatan penting yang bersifat visual, struktural, dan teknis dalam pengembangan sistem seperti penggambaran sketsa antarmuka

pengguna (*user interface*), perancangan database, dan rincian teknis lainnya (Yarpriransa et al., 2023).

3. Implementasi (*Coding*)
Proses implementasi melibatkan pengkodean (*coding*) perangkat lunak sesuai dengan desain yang telah dibuat. Penulis menerapkan praktik *pair programming* dan menggunakan *Version Control* seperti *Git* untuk memastikan kualitas dan manajemen perubahan yang efisien (Oprasto, 2023).
4. Pengujian Sistem (*Testing*)
Selama tahap pengujian sistem, penulis mengimplementasikan dua metode pengujian yaitu, *black box testing* dan *user acceptance testing*. Kedua metode ini diaplikasikan untuk menjamin kualitas serta performa dari sistem yang sedang dikembangkan (Abdul Wahid, 2020).

Metode yang telah dipublikasikan harus ditunjukkan dengan referensi yang sesuai pada bagian daftar pustaka. Apabila terdapat modifikasi yang relevan, maka hal tersebut juga harus dijelaskan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

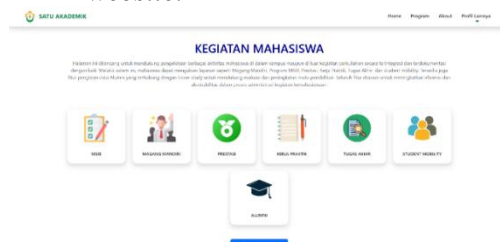
Pengembangan sistem dilakukan dengan pendekatan *Agile Development*, khususnya menggunakan model *Extreme Programming* yang mengedepankan kolaborasi aktif antara pengembang dan pemangku kepentingan (Yarpriransa et al., 2023). Pendekatan ini memungkinkan proses pembangunan sistem dilakukan secara iteratif dan adaptif, sehingga menghasilkan aplikasi yang relevan dan responsif terhadap kebutuhan pengguna. Sistem yang dibangun merupakan hasil dari komunikasi dan evaluasi bersama dengan *stakeholder*, yang diarahkan untuk memenuhi indikator kinerja utama (IKU) perguruan tinggi serta mendukung transformasi digital di lingkungan program studi. Fokus sistem berada pada aspek akademik, yang mencakup pengelolaan

tridarma perguruan tinggi, yaitu pengajaran, penelitian, dan pengabdian. Setiap aspek tersebut dijabarkan lebih lanjut dalam bentuk fitur-fitur pendukung yang dapat digunakan oleh dosen maupun mahasiswa.

Beberapa fitur utama dalam sistem ini antara lain pengelolaan data distribusi Kerja Praktek (KP) dan Tugas Akhir (TGA), pencatatan aktivitas mahasiswa sesuai dengan IKU kampus, seperti prestasi akademik maupun non-akademik, partisipasi dalam kegiatan di luar kampus, serta pelaksanaan tracer study untuk lulusan. Sistem ini dirancang untuk mempermudah proses pencatatan, pemantauan, dan pelaporan aktivitas akademik secara terpusat dan digital. Tampilan antarmuka sistem yang telah dikembangkan ditampilkan pada bagian berikut untuk menggambarkan implementasi fungsional dari fitur-fitur tersebut.

Tampilan Halaman Kegiatan Mahasiswa

Halaman kegiatan mahasiswa merupakan halaman yang menyediakan fitur untuk menambahkan berbagai aktivitas yang telah dilakukan oleh mahasiswa. Pada halaman ini ditampilkan beberapa kartu informasi serta penjelasan singkat mengenai jenis-jenis kegiatan yang dapat diunggah ke dalam sistem. Selain itu, halaman ini juga memberikan panduan singkat tentang langkah-langkah untuk mengunggah kegiatan mahasiswa ke dalam *website*.



Gambar 3 Tampilan Halaman Kegiatan Mahasiswa

Tampilan Halaman Kemahasiswaan

Halaman kemahasiswaan menyajikan sebuah diagram yang menggambarkan data dasar mengenai jumlah aktivitas yang telah diinput oleh

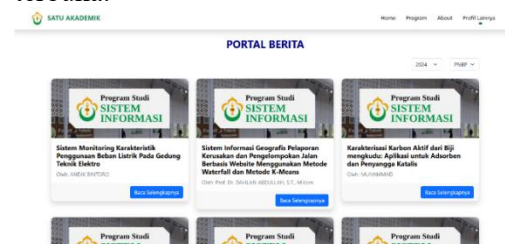
mahasiswa sebagai indikator partisipasi mereka dalam berbagai kegiatan.



Gambar 4 Tampilan Halaman Kemahasiswaan

Tampilan Halaman Portal Berita

Halaman Portal Berita merupakan fitur pada sistem informasi yang menampilkan daftar penelitian dosen dari Program Studi Sistem Informasi. Data yang ditampilkan dikonsumsi secara langsung dari API milik LPPM (Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat) Unimal, sehingga berita yang muncul sesuai dengan data penelitian yang tersedia di Lppm Unimal. Untuk memudahkan pengguna dalam mencari informasi, disediakan dua filter, yaitu berdasarkan tahun dan berdasarkan sumber dana penelitian. Fungsi Baca Selengkapnya tersedia untuk membuka detail setiap penelitian. Halaman ini berperan penting dalam menyebarkan penelitian dosen kepada publik secara terbuka.

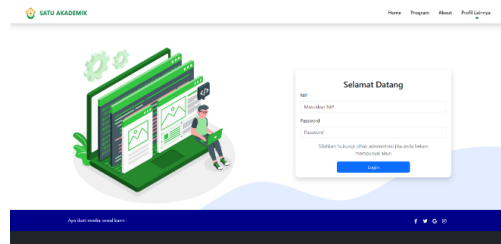


Gambar 5 Tampilan Halaman Portal Berita

Tampilan Halaman Login

Pada halaman *login*, dosen dan pihak admin program studi diwajibkan untuk melakukan login terlebih dahulu sebelum dapat mengakses halaman dashboard. Akses ini diperlukan agar masing-masing pihak dapat menjalankan fungsinya, di mana admin prodi memiliki hak penuh untuk mengelola data akademik dan kegiatan mahasiswa, sedangkan dosen

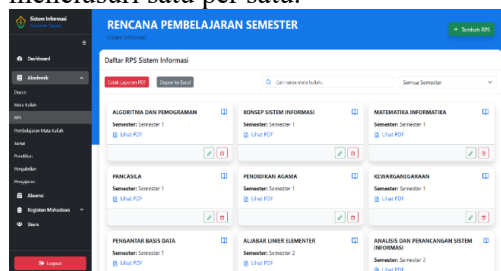
sebagai pengguna (*user*) hanya memiliki akses terbatas untuk melihat dan mengelola data akademik yang berkaitan dengan perkuliahan. Apabila dosen belum memiliki akun, maka yang bersangkutan perlu melapor kepada admin prodi untuk dibuatkan akun terlebih dahulu. Setelah akun dibuat, dosen dapat masuk ke sistem melalui halaman login untuk mengakses menu dan fitur yang tersedia di dalam dashboard.



Gambar 6 Tampilan Halaman Login

Tampilan Halaman Dashboard Users RPS (Rencana Pembelajaran Semester)

Pengguna pada halaman ini hanya memiliki hak untuk melihat dan mencetak dokumen RPS yang tersedia, tanpa diberikan akses untuk melakukan perubahan, penambahan, atau penghapusan data. Hal ini diterapkan untuk menjaga konsistensi dan keamanan data akademik yang bersifat resmi. Untuk mempermudah pengguna dalam menemukan dokumen RPS yang dibutuhkan, halaman ini dilengkapi dengan fitur pencarian berdasarkan nama mata kuliah, sehingga pengguna dapat langsung mencari RPS tertentu tanpa harus menelusuri satu per satu.

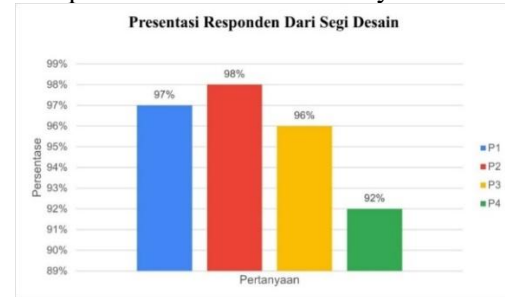


Gambar 7 Tampilan Halaman Rps Users

User Acceptance Test

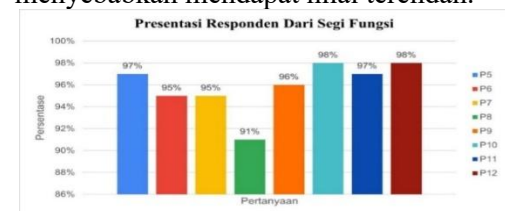
User Acceptance Test (UAT) merupakan tahap akhir dalam proses pengujian sistem yang bertujuan untuk memastikan bahwa aplikasi yang dikembangkan telah memenuhi kebutuhan

dan ekspektasi pengguna akhir. Pengujian ini dilakukan melalui serangkaian pertanyaan yang diajukan kepada pengguna, guna menilai aspek fungsionalitas sistem, kemudahan penggunaan, tampilan antarmuka, serta kenyamanan saat mengoperasikan aplikasi. Hasilnya akan menjadi acuan dalam menentukan apakah sistem layak untuk digunakan dan siap diimplementasikan secara menyeluruh.



Gambar 8 Responden Dari Segi Desain

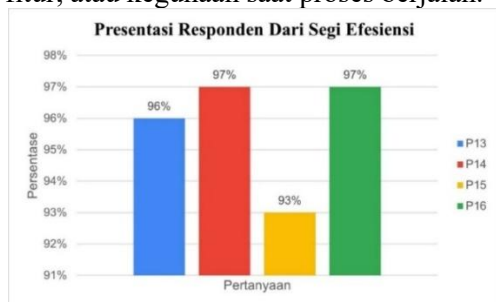
Berdasarkan hasil grafik dari aspek desain di atas, dapat disimpulkan bahwa sistem memperoleh penilaian yang sangat baik. Pertanyaan P2 mendapatkan nilai tertinggi sebesar 98%, diikuti oleh P1 dengan 97%, P3 dengan 96%, dan P4 dengan 92%. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden merasa bahwa desain sistem sudah sesuai dengan harapan, baik dari segi tata letak, estetika, hingga kenyamanan penggunaan. Namun, nilai P4 yang lebih rendah dibandingkan yang lain menunjukkan adanya aspek desain tertentu yang masih perlu ditingkatkan, seperti konsistensi warna atau tata letak elemen antarmuka yang mungkin dinilai masih kurang dan menyebabkan mendapat nilai terendah.



Gambar 9 Responden Dari Segi Fungsi

Berdasarkan grafik dari aspek fungsi di atas, terdapat delapan pertanyaan (P5–P12) yang menilai seberapa baik sistem menjalankan fungsinya. Hasilnya menunjukkan bahwa sistem memiliki

performa yang sangat baik dari sisi fungsionalitas. Persentase tertinggi dicapai oleh P10 dan P12, masing-masing 98%, yang mengindikasikan bahwa fitur atau fungsi yang dinilai dalam pertanyaan tersebut berjalan sangat baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Disusul oleh P11 dan P5 dengan nilai 97%, serta P6 dan P7 dengan 95%. Namun, P8 mendapatkan nilai terendah yaitu 91%, yang menunjukkan masih adanya kekurangan dalam implementasi fungsi tertentu, bisa jadi terkait aksesibilitas, keterpahaman fitur, atau kegunaan saat proses berjalan.



Gambar 10 Responden Dari Segi Efisiensi

Berdasarkan pada grafik aspek efisiensi diatas menunjukkan bahwa sistem cukup efisien digunakan oleh pengguna. Dari empat pertanyaan yang diajukan (P13–P16), P14 dan P16 memperoleh nilai tertinggi sebesar 97%, disusul oleh P13 dengan 96%. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden merasa bahwa sistem mampu menyelesaikan tugas dengan cepat dan tidak membuang waktu pengguna.

Namun, P15 memperoleh nilai paling rendah yaitu 93%, yang meskipun masih tergolong tinggi, mengindikasikan bahwa terdapat area yang perlu ditingkatkan dari sisi efisiensi. Kemungkinan permasalahan bisa berasal dari proses yang terlalu panjang, navigasi yang tidak intuitif, atau waktu respons yang lambat.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan perancangan Sistem Informasi

Administrasi Terpadu berbasis *website* untuk manajemen data akademik dan kegiatan mahasiswa di Program Studi Sistem Informasi Universitas Malikussaleh menggunakan metode pengembangan Agile, dapat disimpulkan bahwa sistem yang dibangun mampu meningkatkan efisiensi dan keteraturan dalam pengelolaan data. Dengan memanfaatkan teknologi React.js pada antarmuka pengguna dan Express.js pada sisi server, sistem ini berhasil mengintegrasikan berbagai proses yang sebelumnya dilakukan secara terpisah melalui *Google Form*, sehingga mempermudah input, pengolahan, dan pemantauan data dalam satu platform terpusat.

Pendekatan *Agile Development* yang melibatkan stakeholder dalam perancangan kebutuhan dan desain sistem terbukti efektif dalam menghasilkan sistem yang sesuai kebutuhan dan meningkatkan kinerja operasional, dibuktikan dengan hasil kuesioner yang menunjukkan tingkat kepuasan pengguna sebesar 98% pada aspek desain dan fungsionalitas. Fitur-fitur yang disederhanakan, antarmuka yang *user-friendly*, serta alur kerja yang sistematis turut mendukung kemudahan dalam pencatatan, pemantauan, dan pengelolaan data, sehingga proses administrasi menjadi lebih efisien, akurat, dan terorganisir, serta memberikan dampak positif terhadap kelancaran operasional program studi secara keseluruhan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Wahid, A. (2020). Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi. *Jurnal Ilmu-Ilmu Informatika Dan Manajemen STMIK*, November, 1–5.
- Akhir, P. T., Rusky, D. A., Rusky, D. A., & Aji, A. S. (2020). *Rancang Bangun Sistem Pelayanan Administrasi Terpadu Kecamatan (Paten) Berbasis Web Di Kecamatan Jayapura Utara Disusun Oleh :*

- Program Studi Informatika Yogyakarta Rancang Bangun Sistem Pelayanan Administrasi Terpadu Kecamatan (Paten) Berbasis Web Di*
Darajat, Z., Kambau, R., & ... (2022). Sistem Informasi Monitoring Dana Desa Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel Studi Kasus: Desa Malewong Kabupaten Luwu. *Jurnal INSYPRO ...*, 1–5. <https://journal3.uin-alauddin.ac.id/index.php/insypro/article/download/29990/15347>
- Fakhri, A., Hidayat, T., & Djamaludin. (2021). Sistem Informasi Manajemen Pembudidayaan Ikan Lele Menggunakan Metode Research and Development. *JSiI (Jurnal Sistem Informasi)*, 8(1), 53–58. <https://doi.org/10.30656/jsii.v8i1.3016>
- Mandala, P. A., & Kurniawan. (2022). Penerapan Metode Extreme Programming (XP) pada Pengembangan Sistem Informasi Penyewaan Lapangan Olahraga (SIPELA). *Jurnal Jupiter*, 14(1), 71–82.
- Nopalia, N., & Marsehan, A. (2023). Sistem Informasi Administrasi Akademik Prodi Teknologi Informasi Universitas PGRI Silampari Berbasis Website. *Jurnal Teknologi Informasi Mura*, 15(2), 147–154. <https://doi.org/10.32767/jti.v15i2.2116>
- Nurul, N. F., Asran, A., Salahuddin, S., & Fidyatun Nisa, F. N. (2024). Rancang Bangun Troli Belanja Pintar di Supermarket Berbasis Internet of Things. *Jurnal Teknik Elektro Dan Komputasi (ELKOM)*, 6(1), 48–57. <https://doi.org/10.32528/elkom.v6i1.20534>
- Oprasto, R. R. (2023). Decision Support System for Selecting the Best Raw Material Supplier Using Simple Multi Attribute Rating Method Technique. *Jurnal Ilmiah Computer Science*, 2(1), 10–18. <https://doi.org/10.58602/jics.v2i1.12>
- Syafitri, S. A., Pratama, A., & Ulva, A. F. (2020). Sistem Informasi Administrasi Persuratan (Paperless Office) Berbasis Web Pada Fakultas Teknik Universitas Malikussaleh. *Sisfo: Jurnal Ilmiah Sistem Informasi*, 4(1), 95–110. <https://doi.org/10.29103/sisfo.v4i1.6278>
- Yarpiransa, Y., Saripurna, D., & Santoso, H. (2023). Implementasi Metode Scrum pada Pengembangan Aplikasi Bimbingan Skripsi Online. *Hello World Jurnal Ilmu Komputer*, 2(1), 42–57. <https://doi.org/10.56211/helloworld.v2i1.228>