

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN ALAT BERAT BERBASIS WEB DI PT ROFENNI PRIMAJAYA

Darren Yang¹,
Saut Pintubipar Saragih²

¹Mahasiswa Program Studi Sistem Informasi, Universitas Putera Batam

²Dosen Program Studi Sistem Informasi, Universitas Putera Batam

email: pb211510011@upbatam.ac.id

ABSTRACT

In the digital era, information systems play an important role in improving operational efficiency, accelerating the decision-making process, and providing competitive advantages for organizations. PT. Rofenni Primajaya, which is engaged in the construction and heavy equipment rental sector, faces challenges in managing and monitoring the availability of heavy equipment, which is still done manually and takes a long time. The process of recapitulating the availability of heavy equipment using lobo reports and manual recording often takes 10 to 60 minutes, with the risk of errors that cause information on the availability of heavy equipment goods to not be provided quickly. In addition, there are errors in creating invoices caused by typing errors by administrative employees when using Microsoft Excel. Therefore, this study aims to design a web-based information system that is able to provide information on the availability of heavy equipment quickly and create invoices automatically. This study uses a system design method using UML and a system interface design method, namely Design Thinking.

Keywords: *Availability; Heavy Equipment; Information System; Invoices; Web-based.*

PENDAHULUAN

PT. Rofenni Primajaya merupakan perusahaan yang bergerak di bidang layanan konstruksi tanah dan penyewaan alat berat. PT. Rofenni Primajaya menawarkan berbagai layanan, termasuk pematangan lahan, reklamasi lahan, serta pekerjaan jalan dan kavling. Selain itu, PT. Rofenni Primajaya juga menyediakan alat berat untuk mendukung berbagai proyek di sektor konstruksi, properti, minyak dan gas, hingga shipyard.

Dalam operasional administrasi perusahaan, proses pembuatan recapitulasi ketersediaan alat berat masih

dilakukan secara manual melalui laporan lobo. Laporan ini mencatat lokasi dan status alat berat, namun oroses ini membutuhkan waktu yang cukup panjang, yakni sekitar 10 hingga 60 menit untuk setiap kali pembuatan. Kesalahan manusia seperti terlewatnya data alat berat atau kelalaian dalam memasukkan data ke dalam recapitulasi dapat terjadi karena ketergantungan pada metode manual. Proses yang memakan waktu ini menghambat pengambilan keputusan yang cepat dan akurat oleh pihak atasan terkait ketersediaan alat berat untuk pelanggan.

Berdasarkan hasil kuesioner yang dibagikan kepada pihak administrasi,

ditemukan beberapa masalah yang dihadapi dalam proses ini. Tiga responden mengaku mengalami kesulitan dalam mendapatkan informasi terkini tentang akses cepat terhadap ketersediaan alat berat. Selain itu, proses pembuatan daftar rekapitulasi ketersediaan alat berat yang memakan waktu antara 10 hingga 60 menit dan rentan terhadap kesalahan manusia juga dijawab "iya" oleh tiga responden. Kuesioner lainnya menunjukkan bahwa proses pembuatan invoice masih dilakukan dengan mengetik data secara langsung menggunakan Microsoft Excel, dan kesalahan pengetikan dalam pembuatan invoice juga terjadi di perusahaan ini, dengan tiga responden mengonfirmasi hal tersebut.

Selain itu, dalam proses pembuatan invoice, PT. Rofenni Primajaya juga mengalami masalah serupa. Proses penginputan data dilakukan secara manual menggunakan Microsoft Excel, yang berisiko menimbulkan kesalahan pengetikan, seperti penulisan nama alat yang salah atau kesalahan dalam perhitungan harga alat. Proses ini memerlukan waktu yang lama dan meningkatkan risiko kesalahan, yang pada gilirannya dapat merugikan perusahaan dan pelanggan. Oleh karena itu, diperlukan solusi sistem informasi yang dapat mengotomatisasi pembuatan invoice untuk meminimalisir kesalahan manusia.

KAJIAN TEORI

2.1 Sistem Informasi Manajemen

Sistem informasi manajemen melibatkan sekumpulan sistem yang terstruktur, mengintegrasikan berbagai elemen untuk menyediakan informasi yang bermanfaat bagi pengelolaan organisasi. Tujuan dari sistem ini adalah untuk mengelola sumber daya yang ada demi

mencapai sasaran tujuan yang telah ditetapkan oleh organisasi.

Sistem informasi manajemen menawarkan berbagai keuntungan, antara lain: meningkatkan kemampuan pengolahan data dengan ketepatan dan akurasi yang lebih baik; meningkatkan keterampilan sumber daya manusia agar sistem kerja dapat terintegrasi dan terorganisir; mengurangi biaya dan mendorong peningkatan produktivitas dalam organisasi (Nuryansyah & Hermawan, 2021).

2.2 Sistem Informasi Berbasis Web

Sistem informasi berbasis web merupakan integrasi dari teknologi informasi yang dijalankan melalui platform online, dengan bermacam fitur yang disesuaikan untuk kebutuhan penginputan data tertentu. Tujuannya adalah untuk mempermudah dan mempercepat proses pengolahan data, bahkan bagi pengguna yang masih baru (Mardiah Hasibuan et al., 2023).

2.3 User Interface

Antarmuka Pengguna (UI) mengacu pada desain dan penataan elemen-elemen grafis dalam sebuah situs web atau aplikasi. UI mencakup berbagai komponen seperti tombol interaktif, gambar, teks, kolom untuk memasukkan teks, serta elemen-elemen lain yang berhubungan langsung dengan pengguna. Selain itu, UI juga mencakup pengaturan animasi, transisi, tata letak, dan interaksi lain yang terjadi dalam aplikasi tersebut (Agus Muhyidin, Sulhan, & Seviana, 2020).

2.4 Design Thinking

Design thinking adalah sebuah proses yang bersifat iteratif dan berfokus pada pemahaman secara mendalam mengenai kebutuhan pengguna serta mengeksplorasi kembali masalah yang dihadapi, sehingga dapat ditemukan

solusi yang paling optimal (Alazhari, Prabandaru, Anggia, Soewardikoen, & Rurianto, 2024).

2.5 System Usability Scale

System Usability Scale adalah alat pengujian usability yang valid dan dapat diandalkan, meskipun menggunakan sampel yang terbatas (Kurniawan, Nata, & Royal, 2022). Metode *System Usability Scale* adalah alat yang digunakan untuk mengukur sejauh mana kegunaan suatu sistem melalui 10 pertanyaan yang telah ditetapkan sebagai bagian dari proses evaluasi. Selain itu, SUS tidak membutuhkan sampel yang banyak, yang pada gilirannya dapat menurunkan biaya (Welda, Putra, & Dirgayusari, 2020).

METODE PENELITIAN



Gambar 1. Metode Penelitian

(Sumber: Peneliti, 2025)

Gambar 1.1 menggambarkan langkah-langkah dalam penelitian ini, dimulai dengan Analisa latar belakang lalu tinjauan literatur berkaitan dengan topik penelitian. Kemudian, penelitian ini dilanjutkan dengan penerapan metode *design thinking*, yang dijelaskan dalam format yang tertera di bawah ini:

1. Empathize

Pada langkah *Empathize* dalam pendekatan *design thinking*. Tujuan dari langkah ini adalah untuk mengumpulkan data dan memperoleh pemahaman yang mendalam mengenai kebutuhan, permasalahan, dan tantangan yang dihadapi oleh pengguna (Buana Ayu & Wijaya, 2023)(Juniantari, Ulfa, & Praherdhiono, 2023). Informasi dikumpulkan melalui wawancara dengan

pihak administrasi PT Rofenni Primajaya dan kuesioner untuk mengidentifikasi masalah utama

2. Define

Tahap *Define* dalam metode *Design Thinking* bertujuan untuk mengidentifikasi masalah berdasarkan wawasan yang diperoleh dari tahap *Empathize* (Li & Zhan, 2022).

Masalah utama yang ditemukan dalam penelitian ini adalah informasi ketersediaan alat berat yang tidak dapat diakses dengan cepat, proses pembuatan rekapitulasi yang memakan waktu lama, dan kesalahan dalam pembuatan invoice akibat kelalaian pengetikan oleh karyawan administrasi menggunakan Microsoft Excel.

3. Ideate

Pada tahap ideasi, peneliti mulai mengembangkan berbagai solusi kreatif untuk mengatasi masalah yang telah dianalisis sebelumnya (Faizi, Purwaningtiyas, & Oktarina, 2023)(Isadora, Hanggara, & Mursityo, 2021).

Peneliti menggunakan *use case diagram*, *wireframe*, *ui guidelines* untuk menggambarkan ide-ide yang muncul.

4. Prototype

Pada langkah *prototype* dalam *design thinking* merupakan fase solusi kreatif yang telah dihasilkan dalam tahap *ideate* diwujudkan dalam bentuk nyata, memungkinkan pengujian langsung oleh pengguna (Taufiqul Hidayat, Zaman, Bahri, Informatika, & Kharisma Makassar, 2022). Ide yang telah digagas sebelumnya pada tahap *ideate* akan dikembangkan menjadi *prototype high fidelity*.

5. Test

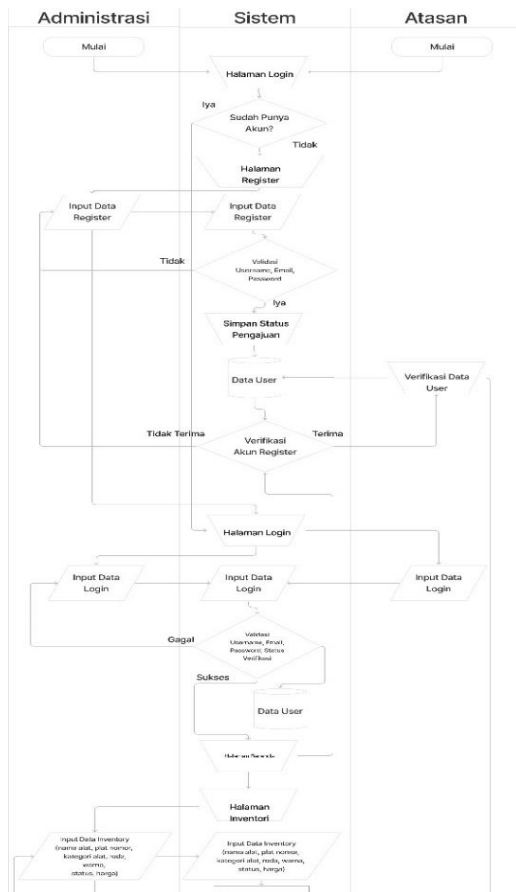
Pada tahap *Empathize* dalam *design thinking*, tujuannya adalah

mengumpulkan umpan balik pengguna dengan memperkenalkan prototipe dan meminta pendapat mereka. (Mahardika, Putra, & Tiawan, 2022).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut adalah hasil penerapan metode design thinking dalam merancang sistem informasi manajemen alat berat berbasis web:

3.1 Ideate Aliran Sistem Baru

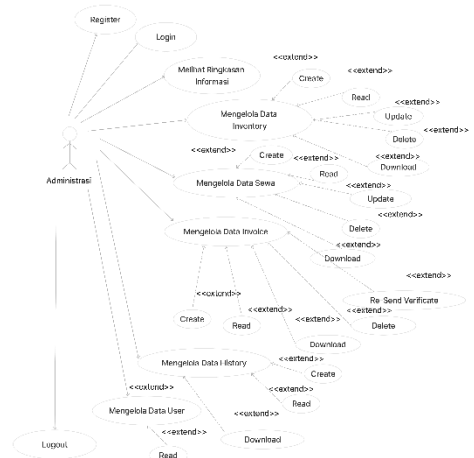


Gambar 2. Aliran Sistem Baru
(Sumber: Peneliti, 2025)

Penelitian ini berfokus pada pengembangan sistem baru yang dirancang untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan informasi terkait ketersediaan alat berat melalui data inventori, mempercepat proses rekapitulasi yang sebelumnya dilakukan secara manual menggunakan Excel, serta mempermudah proses pembuatan invoice.

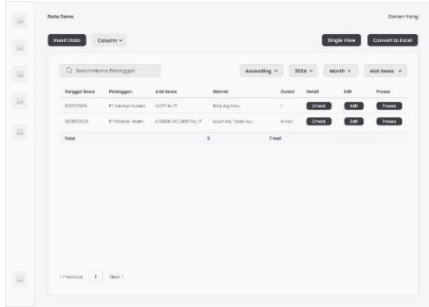
3.2 Ideate Use Case Diagram

Administrasi adalah pengguna dengan akses peran "Administrasi" dalam sistem informasi manajemen alat berat, khusus untuk pihak administrasi. Atasan adalah pengguna dengan akses peran "Atasan," ditujukan bagi manajer keuangan dan akuntansi. Berikut dibawah ini merupakan hasil use case diagram dalam bentuk gambar:



Gambar 3. Use Case Diagram Administrasi
(Sumber: Peneliti, 2025)

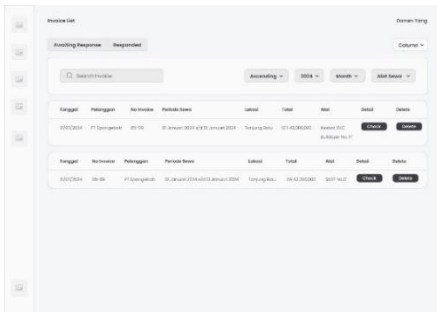
4. Wireframe Data Sewa



Gambar 8. Wireframe Data Sewa
(Sumber: Peneliti, 2025)

Halaman data sewa berfungsi sebagai halaman untuk mengelola informasi terkait penyewaan.

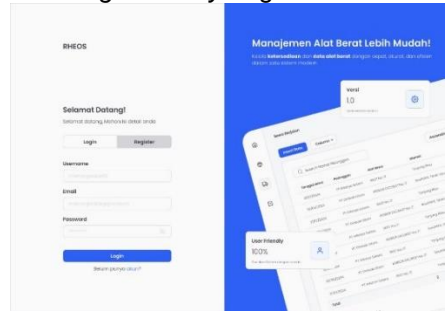
5. Wireframe Daftar Invoice



Gambar 9. Wireframe Daftar Invoice
(Sumber: Peneliti, 2025)

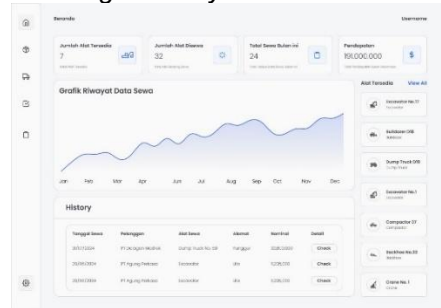
Halaman invoice list (Awaiting Response) digunakan untuk mengelola data invoice. Gambar atas menunjukkan wireframe dengan fokus pada struktur dan tata letak dasar tanpa detail visual, sedangkan gambar bawah menampilkan prototipe high-fidelity dengan desain realistis, termasuk warna, ikon, dan tipografi.

6. High-Fidelity Login



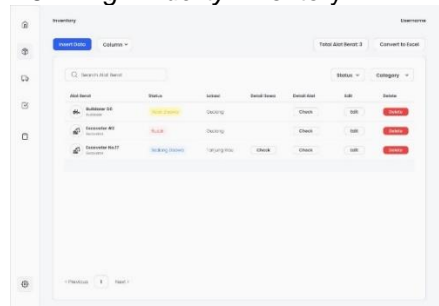
Gambar 10. High-Fidelity Login
(Sumber: Peneliti, 2025)

7. High-Fidelity Beranda



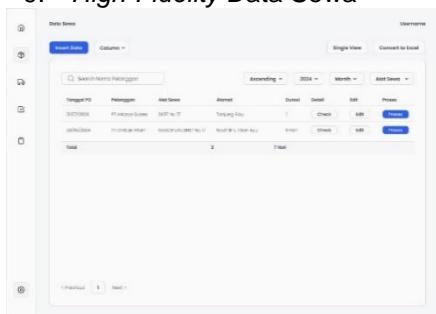
Gambar 11. High-Fidelity Beranda
(Sumber: Peneliti, 2025)

8. High-Fidelity Inventory



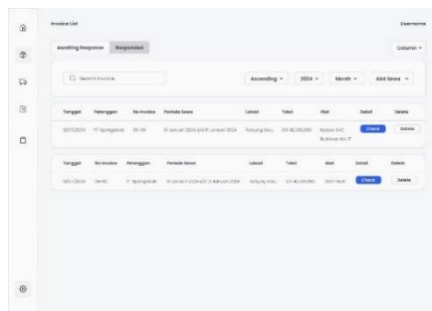
Gambar 12. High-Fidelity Inventory
(Sumber: Peneliti, 2025)

9. *High-Fidelity* Data Sewa



Gambar 13. *High-Fidelity* Data Sewa
(Sumber: Peneliti, 2025)

10. *High-Fidelity* Daftar Invoice



Gambar 14. *High-Fidelity* Daftar Invoice

(Sumber: Peneliti, 2025)

3.4 Test

Pengguna akhir diberikan tugas sesuai fitur sistem untuk menguji prototipe dalam skenario nyata. Hasil pengujian, dianalisis menggunakan metode SUS untuk menilai kegunaan prototipe.

Tabel 1. Tugas Pengguna

No.	Task
1	Register
2	Login
3	Melihat Ringkasan Informasi
4	Membuat Data Inventory
5	Membuat Data Sewa
6	Membuat Invoice
7	Mengunduh Invoice
8	Membuat History
9	Melihat Data pribadi
10	Logout

(Sumber: Peneliti, 2025)

Setelah tugas selesai, kuesioner SUS dengan 10 pertanyaan akan dibagikan kepada pengguna akhir dan dijawab

menggunakan skala 1 (sangat tidak setuju) hingga 5 (sangat setuju).

Tabel 2. Kuesioner

No.	Kuesioner
1	Saya merasa sistem mudah di akses.
2	Saya merasa sistem memiliki kerumitan yang tidak perlu.

- 3 Saya merasa informasi ketersediaan alat berat pada sistem mudah diakses dengan cepat.
- 4 Saya merasa memerlukan bantuan ahli untuk memakai sistem ini.
- 5 Saya merasa data alat berat pada sistem mudah diunduh dalam bentuk excel.
- 6 Saya merasa sistem ini mengandung banyak inkonsistensi.
- 7 Saya merasa proses penciptaan invoice sudah terotomomatisasi proses konversinya.
- 8 Saya merasa bahwa sistem ini sulit untuk digunakan.
- 9 Saya merasa sistem ini memberikan kenyamanan saat digunakan.
- 10 Saya merasa harus banyak hal belajar memahami sistem sebelum saya menggunakannya

(Sumber: Peneliti, 2025)

Tabel 3. Skor Asli Kuesioner

Responden	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10
1	5	2	2	1	5	1	4	1	5	1
2	4	2	5	2	4	1	5	2	4	1
3	5	3	5	3	5	2	4	3	4	3

(Sumber: Peneliti, 2025)

Setelah tabel hasil skor asli kuesioner SUS, proses perhitungan SUS akan dimulai dengan langkah-langkah berikut:

1. Skor dari pertanyaan ganjil dikurangi 1 (1,3,5,7,9).
 2. Skor dari pertanyaan genap dikurangi dari 5 (2,4,6,8,10).
 3. Skor Sus = (Total Skor) * 2,5
- Berikut dibawah ini merupakan hasil proses perhitungan sus:

Tabel 4. Perhitungan SUS

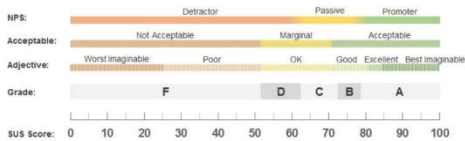
Responden	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10
1	4	3	1	4	4	4	3	4	4	4
2	3	3	4	3	3	4	4	3	3	4
3	4	2	4	2	4	3	3	2	3	2

(Sumber: Peneliti, 2025)

Tabel 5. Hasil Akhir

Responden	Total	Nilai Sus
R1	35	88
R2	34	85
R3	29	73
Rata-rata nilai		82

(Sumber: Peneliti, 2025)



Gambar 15. Adjective Rating

Rata-rata nilai akhir SUS yang diperoleh adalah 82. Berdasarkan matriks konversi adjective rating yang ditampilkan pada Gambar 16, nilai tersebut berada dalam peringkat "A" dengan kategori "Acceptable".

SIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang sistem informasi manajemen alat berat berbasis web untuk PT ABC yang bertujuan mengatasi tiga permasalahan utama: aksesibilitas informasi ketersediaan alat berat yang lambat, proses rekapitulasi data yang memakan waktu lama, dan pembuatan invoice yang masih dilakukan secara manual. Sistem yang dirancang mampu memberikan solusi berupa akses cepat terhadap informasi ketersediaan alat berat, otomatisasi proses rekapitulasi data, serta penciptaan invoice secara terotomatisasi.

Hasil penilaian menggunakan metode System Usability Scale (SUS) mengindikasikan bahwa rata-rata nilai akhir sistem adalah 82, yang masuk dalam peringkat "A" dengan kategori "Acceptable" berdasarkan matriks konversi adjective rating. Hal ini menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan telah memenuhi standar kegunaan yang baik, mudah diakses, serta nyaman digunakan oleh pengguna. Dengan demikian, sistem ini dapat mendukung efisiensi operasional perusahaan secara signifikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus Muhyidin, M., Sulhan, M. A., & Sevtiana, A. (2020). *Perancangan Uii/Ux Aplikasi My Cic Layanan Informasi Akademik Mahasiswa Menggunakan Aplikasi Figma* (Vol. 10). Retrieved from <https://my.cic.ac.id/>.
- Alazhari, M. R., Prabandaru, H., Anggia, R. H., Soewardikoen, W., & Rurianto, J. (2024). *Penerapan Metode Design Thinking Pada Model Perancangan Ui / Ux Aplikasi Istiqomah*. Retrieved from <https://www.decisionanalyst.com/blog/designthinking/>
- Buana Ayu, T., & Wijaya, N. (2023). *Penerapan Metode Design Thinking Pada Perancangan Prototype Aplikasi Payoprint Berbasis Android*. Retrieved from <https://jurnal.mdp.ac.id/index.php/msc/article/download/4065/1261/>
- Faizi, N., Purwaningtias, F., & Oktarina, T. (2023). UI/UX Design of a Production Information System at PT Belitang Panen Raya Using the Design Thinking Method. *International Journal of Information System & Technology Akreditasi*, 7(2), 108–117.
- Isadora, F. R., Hanggara, B. T., & Mursityo, Y. T. (2021). *Perancangan User Experience Pada Aplikasi Mobile Homecare Rumah Sakit Semen Gresik Menggunakan Metode Design Thinking*. <https://doi.org/10.25126/jtiik.202184550>
- Juniantari, M., Ulfa, S., & Praherdiono, H. (2023). Design Thinking Approach in The Development of Cirgeo's World Media. *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika (JANAPATI)*, 12(1), 42–55. <https://doi.org/10.23887/janapati.v12i1.55203>
- Kurniawan, E., Nata, A., & Royal, S. (2022). Penerapan System Usability Scale (Sus)

- Dalam Pengukuran Kebergunaan Website Program Studi Di Stmik Royal. In *Journal of Science and Social Research*. Retrieved from <http://jurnal.goretanpena.com/index.php/JSSR>
- Li, T., & Zhan, Z. (2022, August 1). A Systematic Review on Design Thinking Integrated Learning in K-12 Education. *Applied Sciences (Switzerland)*, Vol. 12. MDPI. <https://doi.org/10.3390/app12168077>
- Mahardika, I. G. A., Putra, I. G. J. E. P., & Tiawan, T. (2022). Solusi Inovatif Dengan Pendekatan Design Thinking Untuk Menggali Potensi Ekonomi Desa (Studi Kasus Bumdes Artha Kara Mas). *Jurnal Teknik Informasi Dan Komputer (Tekinkom)*, 5(2), 197. <https://doi.org/10.37600/tekinkom.v5i2.532>
- Mardiah Hasibuan, A., Ramadhani Nasution, F., Ikhsan Rifki, M., Lapangan Golf, J., Durian Jangak, D., Pancur Batu, K., & Deli Serdang, K. (2023). Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan Inventaris Berbasis Web Pada Pt Bprs Amanah Insan Cita. *JURITEK Jurnal Ilmiah Teknik Mesin*, 3(3), 470–489. <https://doi.org/10.51903/juritek.v3i2.2304>
- Nuryansyah, H., & Hermawan, E. (2021). Perancangan Sistem Informasi Manajemen Ekstrakurikuler Berbasis Web Pada Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 5 Kota Bandung. *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi Dan Komputer)*, 10(3), 298–305. <https://doi.org/10.32736/sisfokom.v10i3.1199>
- Taufiqul Hidayat, M., Zaman, B., Bahri, S., Informatika, T., & Kharisma Makassar, S. (2022). Perancangan Ulang User Interface Dan User Experience Pada Aplikasi Ladder Menggunakan Metode Design Thinking. *JTR/STE*, 9(2), 50–64. Retrieved from <https://jurnal.kharisma.ac.id/jtriste/article/view/377/196>
- Welda, W., Putra, D. M. D. U., & Dirgayusari, A. M. (2020). Usability Testing Website Dengan Menggunakan Metode System Usability Scale (Sus)s. *International Journal of Natural Science and Engineering*, 4(3), 152–161. <https://doi.org/10.23887/ijnse.v4i2.28864>



Biodata,
Penulis pertama, Darren Yang, merupakan mahasiswa Prodi Sistem Infomasi Universitas Putera Batam.



Biodata,
Penulis kedua, Saut Pintubipar Saragih, merupakan Dosen Prodi Sistem Informasi Universitas Putera Batam.