
Sistem Penyewaan Alat Berat Pada PT. Bintang Air Silampari Palembang Berbasis Web

WEB BASED HEAVY EQUIPMENT RENTAL SYSTEM AT
PT BINTANG AIR SILAMPARI PALEMBANG

Dede Haryanto¹, Karnata Saputra²

^{1,2} *Institut Teknologi dan Bisnis PalComTech: Jl. Basuki Rahmat No. 05, Palembang 30129, Indonesia*

^{1,2} *Jurusan Sistem Informasi Teknologi dan Bisnis PalComTech Palembang*

e-mail: dedeharyanto817@gmail.com¹, karnatasaputra4@gmail.com²

Abstrak

PT. Bintang Air Silampari adalah salah satu perusahaan yang menyewakan alat-alat berat. Pemasalahan yang terjadi pada perusahaan ini adalah belum mempunyai sistem penyewaan alat berat yang terkomputerisasi yang dapat melakukan penyewaan alat secara *online*, melihat stok barang secara langsung oleh penyewa dan belum mempunyai sistem pengingat untuk melakukan servis alat-alat berat sehingga beberapa alat berat mengalami kerusakan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membangun aplikasi penyewaan alat berat yang digunakan oleh perusahaan sehingga membantu perusahaan untuk dapat melakukan pendataan penyewaan alat berat, pendataan stok barang dan pengingat otomatis dengan memperlihatkan rentang waktu servis kembali alat-alat berat yang ada. Metode pengembangan yang digunakan adalah metode *prototype*. Metode ini digunakan dalam mempresentasikan gambaran dari ide, eksperimen dari sebuah rancangan, mencari sebanyak mungkin masalah yang ada serta penyelesaian terhadap masalah tersebut. Metode ini mempunyai beberapa tahapan yaitu *Communication, Quick Plan, Modeling Quick Design, Construction of Prototype, Deployment Delivery and Feedback*. Hasil dari penelitian ini berupa sistem penyewaan alat berat berbasis web.

Kata Kunci : *Website, protoype, penyewaan*

Abstract

PT. Bintang Air Silampari is one of the companies that rents heavy equipment. The problem that occurs with this company is that it does not have a computerized heavy equipment rental system that can rent equipment online, see the stock of goods directly by the renter and does not have a reminder system to service heavy equipment so that some heavy equipment is damaged. The aim of this research is to build a heavy equipment rental application that is used by companies so that it helps companies to be able to collect heavy equipment rental data, stock data collection and automatic reminders by showing the time span for existing heavy equipment to be serviced again. The development method used is the prototype method. This method is used to present an overview of an idea, experiment with a design, look for as many existing problems as possible and solve these problems. This method has several stages, namely Communication, Quick Plan, Modeling Quick Design, Construction of Prototype, Deployment Delivery and Feedback. The results of this research are a web-based heavy equipment rental system.

Keywords: *Website, Prototype, Rental*

1. PENDAHULUAN

Sistem informasi merupakan sistem yang didalamnya mencakup informasi informasi yang dibutuhkan. Untuk kelancaran suatu pekerjaan maka dibutuhkan suatu *web* khusus yang dapat membantu kelancaran suatu tugas atau masalah yang timbul di masyarakat [1]. Perusahaan jasa sangat membutuhkan sistem informasi jasa yang baik, terutama pada sistem informasi jasa penyewaan, agar dalam kegiatan bisnis dapat berjalan dengan efektif dan efisien [2]. Teknologi informasi memainkan peran sentral dalam mempercepat proses penjualan, meningkatkan akurasi informasi, dan memungkinkan akses ke analisis data yang mendalam untuk mengambil keputusan yang lebih baik [3].

Dalam era teknologi terkini, perkembangan teknologi informasi telah mengalami kemajuan yang pesat, mencakup pengembangan perangkat lunak, platform, dan aplikasi berbasis [4]. Teknologi internet digunakan untuk penyampaian dan pencarian informasi yang cepat, karena internet adalah jaringan yang luas yang digunakan sebagai sarana yang efektif dan efisien untuk menyampaikan dan pencaian informasi [5]. Pemanfaatan teknologi dan sistem informasi seharusnya mendapatkan perhatian sehubungan dengan resiko yang mempunyai peluang akan datang sehingga pemanfaatan sistem informasi dan teknologi menjadi kurang berhasil [6]. Teknologi internet banyak dimanfaatkan untuk mencari informasi dengan cepat dan dapat digunakan untuk media penyampaian informasi [7].

Salah satu perusahaan yang membutuh aplikasi penyewaan adalah PT. Bintang Air Silampari. Perusahaan ini bergerak dibidang layanan air bersih yang meliputi perencanaan, kontraktor, dan pemeliharaan yang mengedepankan mutu serta kualitas yang terbaik. Berdasarkan wawancara dengan Ibu Lia selaku staf admin perusahaan mengemukakan bahwaproses penyewaan alat berat pada PT. Bintang Air Silampari yaitu penyewa alat berat harus datang ke kantor untuk melakukan pemesanan penyewaan alat berat atau informasi alat berat apa saja yang tersedia. Sulit mengetahui status alat berat dikarenakan administrasi harus melakukan cek data dengan membuka rekapan data sewa peralatan. Tidak adanya sistem pengingat untuk melakukan servis alat-alat berat sehingga beberapa alat berat mengalami kerusakan. Penyewa tidak dapat melihat data stok secara *realtime* sehingga ketika akan melakukan penyewaan barang ada beberapa barang yang tidak tersedia dan harus menunggu untuk dapat menyewa alat berat tersebut.

2. METODE PENELITIAN

A. Metode Pengumpulan data

Pada penelitian ini terdapat beberapa metode pengumpulan data yang dilakukan yang bertujuan untuk mengumpulkan data primer dan data sekunder yang berguna dalam pembangunan Sistem Penyewaan Alat Berat Pada PT. Bintang Air Silampari Palembang Berbasis Web, metode pengumpulan data yang digunakan antara lain:

Teknik pengumpulan data yang penulis gunakan dalam penelitian yaitu sebagai berikut:

a. Observasi

Observasi, yaitu mengumpulkan beberapa bahan dapat berupa *softcopy* dan *hardcopy* yang berhubungan dengan objek yang diteliti atau objek perangkat lunak yang akan dibangun [8].

Observasi merupakan teknik pengumpulan data secara langsung dengan mengamati operasi maupun prosedur yang berlaku pada objek penelitian [9].

b. Wawancara

Metode ini dilakukan melalui proses tanya jawab dengan seorang narasumber ditempat atau lokasi dimana objek penelitian dilakukan [10].

Wawancara adalah salah satu alat atau metode yang digunakan dalam proses

pengumpulan data dimana peneliti sebagai wawancara mengajukan beberapa pertanyaan kepada partisipan sebagai subjek yang diwawancarai [11].

c. Dokumentasi

Yaitu mengumpulkan beberapa bahan dapat berupa softcopy dan hardcopy yang berhubungan dengan objek yang diteliti atau objek perangkat lunak yang akan dibangun [12].

Dokumentasi, merupakan suatu cara yang digunakan untuk memperoleh data dan informasi dalam bentuk buku, arsip, dokumen, tulisan angka dan gambar yang berupa laporan serta keterangan yang dapat mendukung penelitian [13].

d. Studi Pustaka

Dengan mengumpulkan informasi berupa teori-teori yang berkaitan dengan penzelitian, bersumber dari buku-buku, jurnal, makalah, dan kepustakaan yang berhubungan dengan masalah penelitian yang dibahas [14]

B. Alat Pengembangan Sistem

1.1 Flowchart

Adalah representasi grafik yang menggambarkan setiap langkah yang akan dilakukan dalam suatu proses, yang merupakan alat bantu yang banyak digunakan untuk menggambarkan sistem secara pisikal [15].

1.2 Use Case Diagram

Use case diagram digunakan untuk menggambarkan dan menganalisis isinteraksi yang terjadi antara user dan system sehingga dapat dipahami dengan lebih mudah [16].

1.3 Activity Diagram

Activity diagram adalah suatu diagram yang menggambarkan konsep aliran data/kontrol, aksi terstruktur serta dirancang dengan baik dalam suatu sistem Teknik Pengembangan Sistem [17].

C. Metode pengembangan sistem

Metode Pengembangan *Prototype*

Metode *Prototyping* perangkat lunak adalah metode siklus hidup berdasarkan konsep model bekerja (*working model*) [18]. Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem adalah *prototype*. Model ini dapat digunakan sebagai perantara pengembang dengan pengguna untuk berinteraksi dalam pengembangan sistem informasi. *Prototype* adalah sebuah versi awal dari perangkat lunak yang digunakan untuk mendemonstrasikan konsep, mencoba berbagai pilihan desain, dan menggali lebih banyak permasalahan dan solusinya [19]. Metode *prototype* ini melibatkan pengguna dalam proses perkembangan sistem yang dibuat. Tujuan dari penggunaan metode *prototype* ini adalah agar peneliti mampu membangun sebuah sistem yang diinginkan oleh pengguna [20]. Adapun tahapan-tahapan yang ada pada metode *prototype* sebagai berikut :

1) *Communication*

Hasil dari langkah-langkah komunikasi dalam konteks perpanjangan kontrak karyawan mengungkapkan beberapa temuan krusial. Seperti, melalui observasi langsung terhadap alur perpanjangan kontrak[21].

- 2) *Quick Plan*
Pada tahap ini dimana penulis melakukan perencanaan secara cepat dengan memberikan solusi atas identifikasi awal. Peneliti memberikan sebuah sistem usulan berupa *flowchart*[22].
- 3) *Modelling and Design*
Rancangan desain dilakukan untuk memberikan gambaran fungsional pada sistem. Pada tahapan ini peneliti membuat rancangan seperti *Sequence Diagram, Class Diagram, Activity Diagram, dan Use Case Diagram*[23][24].
- 4) *Construction Of Prototype*
Prototipe yang telah dirancang dan disepakati akan diimplementasikan ke dalam bahasa pemrograman [25] menggunakan *framework Laravel* versi 10, dengan penggunaan database MySQL dan integrasi Bootstrap untuk tampilan antarmuka pengguna. Pendekatan ini dipilih untuk memastikan skalabilitas, keamanan, dan keterbacaan kode yang optimal dalam pengembangan aplikasi berbasis web[26].
- 5) *Deployment and Feedback*
Deployment dalam konteks pengembangan perangkat lunak mengacu pada proses peluncuran atau penyebaran aplikasi perangkat lunak sehingga dapat digunakan oleh pengguna akhir[27]. *Feedback* adalah masukan yang diperlukan untuk memahami bagaimana pengguna merespon dan berinteraksi dengan aplikasi[28].

D. Blackbox Testing

Blackbox Testing melakukan pengujian berdasarkan pada detail aplikasi seperti tampilan aplikasi, fungsi-fungsi yang ada pada aplikasi dan kesesuaian alur fungsi dengan sistem kerja yang diinginkan perancangannya. Pengujian juga bertujuan untuk memastikan bahwa *software* memiliki kualitas yang baik [29].

E. Pengujian Blackbox Testing

Teknik pengujian pada *Black Box testing* ada banyak macamnya yaitu:

- a. Teknik *Equivalence Partitioning* yaitu *Equivalence Partitioning* adalah sebuah metode pengujian berdasarkan masukan data pada setiap form yang ada pada sistem aplikasi informasi data kinerja, dimana setiap menu masukan akan dilakukan pengujian dan juga dikelompokkan berdasarkan fungsinya baik itu bernilai valid maupun tidak valid [30].
- b. Teknik *Boundary Value Analysis* yaitu dengan membuat kasus batas pengujian untuk kelas input dan output [31].

F. Equivalence Partitions

Teknik *Equivalence Partitions* merupakan sebuah pengujian berdasarkan masukan data pada setiap form yang ada pada sistem, setiap menu masukan akan dilakukan pengujian dan dikelompokkan berdasarkan fungsinya baik itu bernilai valid ataupun tidak valid

G. Boundary value analysis

Teknik *boundary value analysis* bekerja dengan cara menentukan nilai batas bawah dan batas atas dari sebuah data yang akan diuji, kemudian data tersebut diinputkan ke aplikasi sistem *boundary value analysis* bekerja dengan cara menentukan nilai batas bawah dan batas atas dari sebuah data yang akan diuji, kemudian data tersebut diinputkan ke aplikasi sistem

H. Flowchart (Bagan Air)

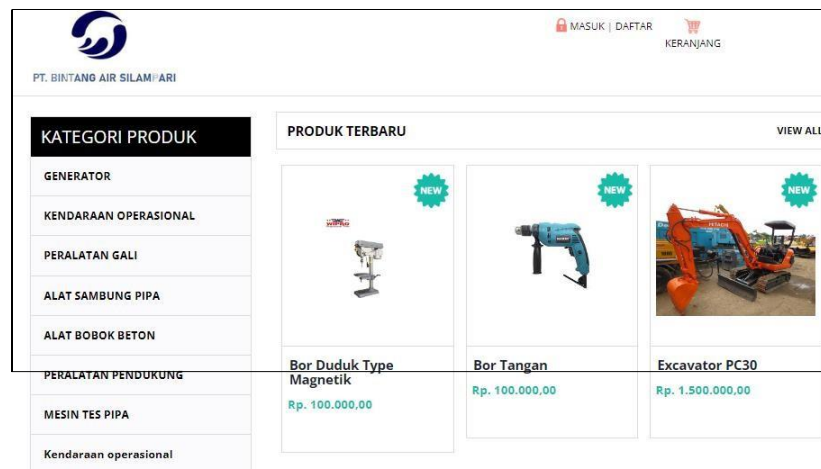
Flowchart atau sering disebut dengan diagram alir merupakan suatu jenis diagram yang merepresentasikan algoritma atau langkah-langkah instruksi yang berurutan dalam sistem. Seorang analis sistem menggunakan *flowchart* sebagai bukti

dokumentasi untuk menjelaskan gambaran logis sebuah sistem yang akan dibangun kepada *programmer*. Dengan begitu, *flowchart* dapat membantu untuk memberikan solusi terhadap masalah yang bisa saja terjadi dalam membangun sistem. Pada dasarnya, *flowchart* digambarkan dengan menggunakan simbol-simbol. Setiap simbol mewakili suatu proses tertentu. Sedangkan untuk menghubungkan satu proses ke proses selanjutnya digambarkan dengan menggunakan garis penghubung.

2.1 Hasil Perancangan

a). Halaman *Dashboard*

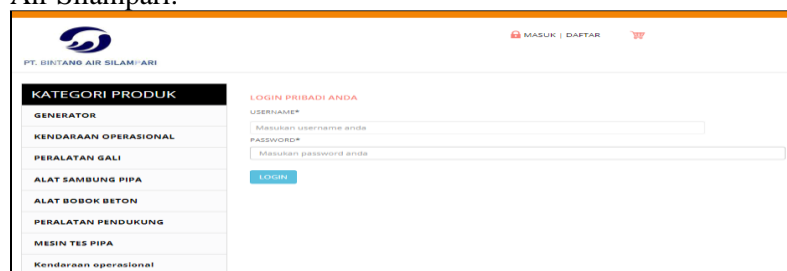
Halaman *dashboard* digunakan untuk memperlihatkan *dashboard* utama pada sistem penyewaan alat berat pada PT. Bintang Air Silampari.



Gambar 1. Halaman *Dashboard* Utama Produk

b). Halaman *Login* Aplikasi

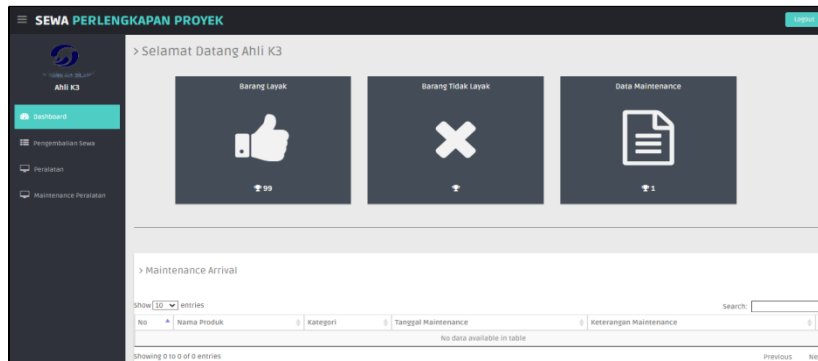
Halaman *login* adalah halaman yang digunakan untuk melakukan input data masuk kedalam sistem penyewaan alat berat pada PT. Bintang Air Silampari.



Gambar 2. Halaman *Login* Aplikasi

c). Halaman *Dashboard* Ahli K3

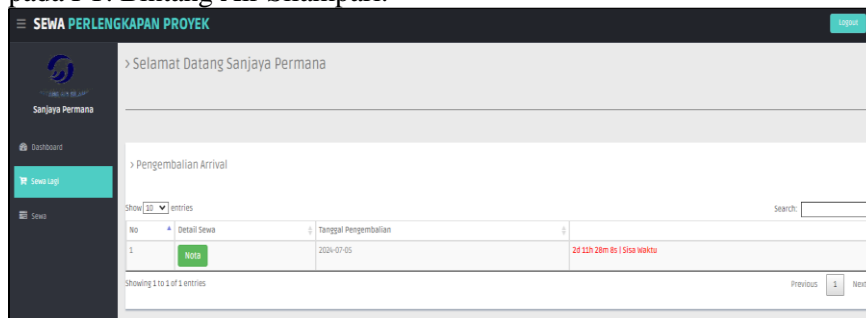
Halaman *dashboard* adalah halaman yang digunakan untuk menampilkan data utama pada sistem penyewaan alat berat pada PT. Bintang Air Silampari.



Gambar 3. Halaman *Dashboard* Ahli K3

d). Halaman *Dashboard* Konsumen

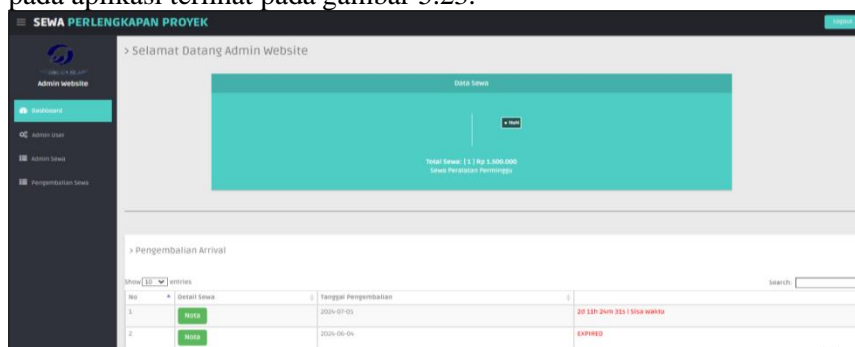
Halaman menu *dashboard* konsumen adalah halaman yang digunakan untuk menampilkan data sewa pada sistem penyewaan alat berat pada PT. Bintang Air Silampari.



Gambar 4. Halaman *Dashboard* Konsumen

e). Halaman *Dashboard* Admin

Halaman menu *dashboard* admin adalah halaman yang digunakan untuk menampilkan halaman utama pada sistem penyewaan alat berat pada PT. Bintang Air Silampari Berikut halaman *dashboard* pada aplikasi terlihat pada gambar 5.23.



Gambar 5. Halaman *Dashboard* Konsumen

2.2 Struktur Tabel

Tabel-tabel yang ada pada *database* sewa proyek aplikasi terlihat sebagai berikut:

1) Tabel Barang

Tabel barang digunakan untuk melakukan menambah barang yang ada pada sistem penyewaan alat berat pada PT. Bintang Air Silampari. Berikut Struktur tabel barang dapat dilihat pada tabel 5.1.

Nama file: tb_barang

Primary key: *kd_barang

Foreign key: **id_kategori

Tabel 5.1. Struktur Tabel Barang

No	Field	Type	Width	Keterangan
1	kd_barang	Int	11	Primary key
2	nama	Varchar	50	Nama produk
3	id_kategori	Varchar	10	Id kategori produk
4	deskripsi	Text	-	Deskripsi produk
5	jumlah_brg	Int	11	Jumlah barang
6	headline	Enum('Y', 'T')	-	Headline produk
7	tgl_masuk	Date	-	Tanggal masuk barang
8	thrg_jual	Double	-	Harga jual
9	foto	Text	-	Foto barang
10	logbuat	Timestamp	-	-
11	logubah	Timestamp	-	-

S

sewa digunakan untuk menginput data sewa pada sistem penyewaan alat berat pada PT. Bintang Air Silampari. Berikut struktur tabel sewa dapat dilihat pada tabel 5.2.

Nama file : tb_sewa

Primary key : *id_sewa

Foreign key : **id_user

Tabel 5.2. Tabel Transactions_Details

No	Field	Type	Width	Keterangan
1	id_sewa	int	11	Primary key
2	id_user	int	11	Id user
3	tgl_sewa	date		Tanggal sewa
4	tgl_kembali	date		Tanggal kembali
5	total_sewa	int	11	Total sewa
6	nama_perusahaan	varchar	100	Nama perusahaan
7	alamat_perusahaan	varchar	150	Alamat perusahaan
8	status_sewa	varchar	50	Status sewa

9	keterangan_sewa	Text		Keterangan sewa
10	spk	varchar	150	SPK
11	status_spk	varchar	25	Status SPK
12	keterangan_spk	Text		Keterangan SPK
13	denda	int	11	Denda
14	sewa_kembali	enum('Belum', , 'Sudah')	-	-
15	logbuat	<i>Timestamp</i>	-	-
16	logubah	<i>Timestamp</i>	-	-

3) Tabel User

Tabel *user* digunakan untuk menginput data *user* pada sistem penyewaan alat berat pada PT. Bintang Air Silampari. Berikut struktur tabel *user* dapat dilihat pada tabel 5.3.

Namafile : *tb_user*

Primary key: ***id_user**

Foreign key : -

Tabel 5.3. Tabel *Users*

<i>No</i>	<i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Width</i>	<i>Keterangan</i>
1	id_user	<i>int</i>	11	<i>Primary key</i>
2	username	<i>varchar</i>	20	Username
3	password	<i>varchar</i>	25	password
4	nama_lengkap	<i>varchar</i>	50	Nama lengkap
5	email	<i>varchar</i>	50	Email pengguna
6	no_telp	<i>int</i>	20	Nomor telp pengguna
7	level	<i>enum('Admin', 'AhliK3', 'Pimpinan', 'User')</i>	-	Level akses
8	blokir	<i>enum('Y', 'N')</i>	-	Aktif atau tidak
9	logbuat	<i>Timestamp</i>	-	-
10	logubah	<i>Timestamp</i>	-	-

3 KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka peneliti akan menguraikan kesimpulan yang dapat ditarik dari rangkaian penelitian sistem penyewaan alat berat pada PT. Bintang Air Silampari yaitu :

1. PT. Bintang Air Silampari adalah belum mempunyai sistem penyewaan alat berat.
2. Sistem penjualan yang akan dibuat menggunakan metode *prototype* sebagai metode pengembangan sistem. mempresentasikan gambaran dari ide, eksperimen dari sebuah rancangan, mencari sebanyak mungkin masalah yang ada serta penyelesaian terhadap masalah tersebut. Sistem dengan model *prototype* mengizinkan pengguna agar mengetahui seperti apa tahapan sistem dibuat sehingga sistem mampu beroperasi dengan baik.
3. Metode *prototype* mempunyai beberapa tahapan yaitu *Communication, Quick Plan, Modeling Quick Design, Contruction of Prototype, Deployment Delivery, and Feedback*.
4. Metode pengujian yang digunakan adalah *Blackbox Testing* dengan teknik *Equivalen Partitioning* dan *Boundary Value Analysis*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Rektor Institut Teknologi dan Bisnis PalComTech, dan Kepala PPM Institut Teknologi dan Bisnis PalComTech, yang telah memberi dukungan terhadap penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Nugraha, F. (2020). Sistem Informasi Penyewaan Alat Outdoor Di Malindo Kota Tasikmalaya Berbasis Web. *Jurnal Manajemen dan Teknik Informatika (JUMANTAKA)*, 2(1).
- [2] Septiani, M., Afni, N., & Andharsaputri, R. L. (2020). Perancangan Sistem Informasi Penyewaan Alat Berat. *JUSIM (Jurnal Sist. Inf. Musirawas)*, 4(02), 127-135.
- [3] Saputra, A. (2022). Sistem Informasi Monitoring Kinerja Kepala Sekolah Dan Guru Pada Koordinator Wilayah Kecamatan Muara Kuang Berbasis Web. *Teknomatika*, 12(01), 59-70.
- [4] Aprizal, Y. (2022). Application of the Extreme Programming Method in Designing Applications for Processing Librarian Credit Scores at UPT Sriwijaya University Library. *Teknomatika*, 12(01), 71-80.
- [5] Ak, M. F., Darmayani, S., Nendissa, S. J., Arifudin, O., Anggaraeni, F. D., Hidana, R., & Handayani, F. S. (2021). *Pembelajaran Digital*. Penerbit Widina.
- [6] E. Setiawan and E. Hartati, "Pengukuran Tingkat Kepuasan Pengguna Terhadap Penerapan Aplikasi Polisiku di Kota Palembang," *Teknomatika*, vol. 12, no. 01, pp. 1–5, 2022.
- [7] A. I. Artyan, A. Wardani, and W. Yunifa, "Sistem Informasi Penjualan pada Perusahaan Umum Daerah Sei Sembilang Banyuasin," *Teknomatika*, vol. 12, pp. 1–11, 2022.
- [8] P. Guru and S. M. P. Quraniah, "Implementation of the Saw Method on the Teacher Admission," *Teknomatika*, vol. 11, no. 02, pp. 153–162, 2021.
- [9] D. H. Pertiwi, H. E. Agustini, H. Effendi, and M. Veronica, "Penerapan Extreme Programming (XP) pada Sistem Informasi Pembayaran Asuransi Perbaikan Kendaraan di CV Tiara Persada Berbasis Web," *J. Ilm. Inform. Glob.*, vol. 13, no. 2, pp. 123–130, 2022, doi: 10.36982/jiig.v13i2.2305.
- [10] L. Lutfia and L. Sylviana Zanthi, "Analisis Kesalahan Menurut Tahapan Kastolan Dan Pemberian Scaffolding Dalam Menyelesaikan Soal Sistem Persamaan Linear Dua Variabel," *J. Educ.*, vol. 1, no. 03, pp. 396–404, 2019.
- [11] M. R. Syahwana and R. M. Simanjanrang, "Analisa Sistem Pakar Metode Bayes Dalam Mendiagnosa Penyakit Tuberculosis," *J. Sist. Informasi, Tek. Inform. dan Teknol. Pendidik.*, vol. 1, no. 2, pp. 57–66, 2022, doi: 10.55338/justikpen.v1i2.7.
- [12] P. P. Insan and N. Bin Idris, "Implementasi Penilaian Hasil Belajar Secara Digital Berbasis Aplikasi E-Rapor Untuk Dokumentasi Akademik," *J. Inov. Pendidik. dan Teknol. Inf.*, vol. 5, no. 1, pp. 105–113, 2024, doi: 10.52060/jipti.v5i1.1836.
- [13] A. Saputra, N. Ikhsan, and N. Arwandy, "Sistem Informasi Monitoring Kinerja Kepala Sekolah dan Guru Pada Koordinator Wilayah Kecamatan Muara Kuang Berbasis Web," *Teknomatika*, vol. 12, no. 1, pp. 59–70, 2022.
- [14] M. R. Ardiansyah, I. Tri, and S. Koearito, "Aplikasi Penjualan Sepeda Motor Berbasis Website Menggunakan Metode Prototype (studi kasus : CV Faris Motor) WEBSITE-BASED MOTORCYCLE SALES APPLICATION USING THE PROTOTYPE METHOD (CASE STUDY: CV FARIS MOTOR)," *Teknomatika*, vol. 12, no. 02, pp. 1–5, 2022.
- [15] Agra, V., Zakir, S., Aprison, W., & Melani, M. (2022). Perancangan E-Modul Pembelajaran Online Pada Mata Pelajaran Bimbingan TIK Di SMPN 5 Padang Panjang Menggunakan Multi Brains Apps. *Teknomatika*, 12(01), 37-48.
- [16] Rachmatsyah, A. D., Wijaya, B., Isnanto, R. B., Yanuarti, E., Alkodri, A. A., & Nugraha, R. (2022). Penggunaan Pelayanan Sistem Transportasi Umum Bus

Berbasis Web. *Teknomatika*, 12(01), 48-58.

- [17] Purnama, J., & Melani, Y. I. (2023). Risk Assessment Technology on the Application of Admission of New Students in High School. *KnE Social Sciences*, 34-44.
- [18] D. H. Pertiwi, H. E. Agustini, H. Effendi, and M. Veronica, "Penerapan Extreme Programming (XP) pada Sistem Informasi Pembayaran Asuransi Perbaikan Kendaraan di CV Tiara Persada Berbasis Web," *J. Ilm. Inform. Glob.*, vol. 13, no. 2, pp. 123–130, 2022, doi: 10.36982/jiig.v13i2.2305.
- [19] P. P. Insan and N. Bin Idris, "Implementasi Penilaian Hasil Belajar Secara Digital Berbasis Aplikasi E-Rapor Untuk Dokumentasi Akademik," *J. Inov. Pendidik. dan Teknol. Inf.*, vol. 5, no. 1, pp. 105–113, 2024, doi: 10.52060/jipti.v5i1.1836.
- [20] A. Saputra, N. Ikhsan, and N. Arwandy, "Sistem Informasi Monitoring Kinerja Kepala Sekolah dan Guru Pada Koordinator Wilayah Kecamatan Muara Kuang Berbasis Web," *Teknomatika*, vol. 12, no. 1, pp. 59–70, 2022, [Online]. Available: <https://ojs.palcomtech.ac.id/index.php/teknomatika/article/view/570>
- [21] M. R. Ardiansyah, I. Tri, and S. Koearito, "Aplikasi Penjualan Sepeda Motor Berbasis Website Menggunakan Metode Prototype (studi kasus : CV Faris Motor)," *Teknomatika*, vol. 12, no. 02, pp. 1–5, 2022.
- [22] Melani, Y. I., & Mahmud, M. (2020). Penilaian Resiko Pada Sistem Monitoring Kegiatan Belajar Mengajar Di Perguruan Tinggi Swasta. *JURTEKSI (Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi)*, 7(1), 23-32.
- [23] H. Wijaya, J. Venra, G, and F. Kurniawan, "No Title," Sistem Informasi Akademik Pada SMA IBA Palembang Menggunakan Metode Prototype. [Online]. Available: <http://repo.palcomtech.ac.id/id/eprint/182/1/Cover.pdf>.
- [24] Effendi, H., Purnama, J., Melani, Y. I., & Mayah, V. (2021). Pelatihan Penggunaan Microsoft Excel Sebagai Pengolah Data Nilai Raport Di SMK PGRI I Palembang. *Jurnal Karya Abdi Masyarakat*, 5(1), 178-182.
- [25] H. Effendi, D. Ariyadi, and I. Sabroto, "No Title," *Sist. Pakar Diagnosa Penyakit pada Ibu Hamil*, vol. Jurnal Tek, 2020.
- [26] Fridayanthie, E. W., Haryanto, H., & Tsabitah, T. (2021). Penerapan Metode Prototype Pada Perancangan Sistem Informasi Penggajian Karyawan (Persis Gawan) Berbasis Web. *Paradigma*, 23(2).
- [27] Prehanto, D. R. (2020). *Buku Ajar Konsep Sistem Informasi*. Scopindo Media Pustaka.
- [28] Ichsanudin, M. N., Yusuf, M., & Suraya, S. (2022). Pengujian Fungsional Perangkat Lunak Sistem Informasi Perpustakaan Dengan Metode Black Box Testing Bagi Pemula. *STORAGE: Jurnal Ilmiah Teknik dan Ilmu Komputer*, 1(2), 1-8
- [29] Sinulingga, M., Zuhri, R. B., Mukti, Z., Syifa & A. Saifudin. (2020). Pengujian Black Box pada Sistem Aplikasi Informasi Data Kinerja Menggunakan Teknik Equivalence Partitions. *J. Teknol. Sist. Inf. dan Apl*, 3(1). [doi:10.32493/jtsi.v3i1.4303](https://doi.org/10.32493/jtsi.v3i1.4303).
- [30] Arwin, D., Wulan, D., & Adinata, H. R. (2023). Measuring Information System-Based Village Administration Service Performance Using Boundary Value Analysis Techniques. *Journal Of Informatics And Telecommunication Engineering*, 6(2), 445-457.
- [31] Ramadhani, D. P., Saputra, F. A., Syahfitri, I. C., & Herlawati, H. (2019). Metode Waterfall Dalam Sistem Informasi Penyewaan Mobil Berbasis Desktop. *PIKSEL: Penelitian Ilmu Komputer Sistem Embedded and Logic*, 7(1), 1-12.

