



Computer Based Information System Journal

ISSN (Print): 2337-8794 | E- ISSN : 2621-5292
web jurnal : <http://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/cbis>



RANCANG BANGUN APLIKASI RENTAL PERANGKAT ELEKTRONIK BERBASIS MERN

Michael Ariestian¹, Sasa Ani Arnomo²

Universitas Putera Batam, Indonesia.

INFORMASI ARTIKEL

Diterima Redaksi: Tanggal
Diterbitkan Online: Tanggal

KATA KUNCI

Electronic device rental, MERN stack, Scrum, payment gateway, web-based application.

KORESPONDENSI

E-mail: pb211510007@upbatam.ac.id
E-mail: sasaupb@gmail.com

ABSTRACT

The rapid increase in the demand for flexible and economical access to electronic devices has made electronic device rental services an increasingly popular solution. However, these services still face various challenges, such as limited access to information, manual rental processes, and inefficient payment systems. This study aims to design and develop an electronic device rental application based on the MERN stack (MongoDB, Express.js, React.js, Node.js) integrated with a payment gateway to enhance operational efficiency and user experience. The software development method used is Scrum, which enables rapid iteration through a series of sprints, from user interface design to implementing core features such as inventory management, online booking, and integrated online payments. The development results demonstrate that the application can provide a more structured system for device management, information transparency, and fast and secure transactions. This study contributes an innovative web-based rental system and serves as a reference for the development of similar applications in the future. With its offered features, this application is expected to improve access to electronic devices, support societal needs, and foster the growth of the electronic device rental industry in Indonesia..

I. Latar Belakang

Perkembangan Rental perangkat elektronik menjadi solusi atas kebutuhan yang meningkat akan perangkat-perangkat seperti laptop, proyektor, kamera, sound system, drone, sepeda listrik, dan lainnya, terutama bagi pelaku usaha, mahasiswa, dan masyarakat umum. Kebutuhan ini timbul karena tidak semua orang memiliki akses finansial untuk membeli perangkat-perangkat tersebut secara permanen. Layanan penyewaan perangkat elektronik memungkinkan konsumen menggunakan

<http://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/cbis>

perangkat tertentu untuk jangka waktu tertentu tanpa perlu mengeluarkan biaya besar untuk kepemilikan penuh [1].

Namun, layanan rental perangkat elektronik di Indonesia menghadapi sejumlah tantangan. Salah satu tantangan utama adalah keterbatasan akses informasi terkait ketersediaan, harga, dan spesifikasi perangkat yang dapat disewa. Banyak konsumen mengalami kesulitan menemukan informasi lengkap mengenai lokasi penyewaan dan durasi sewa. Proses penyewaan yang masih

dilakukan secara manual, seperti pemesanan via telepon atau kunjungan langsung ke lokasi, menjadi kurang efisien dan memakan waktu [2], [3].

Selain itu, sistem pembayaran tradisional menjadi hambatan lain. Metode pembayaran manual, seperti transfer bank atau tunai, memerlukan konfirmasi yang memakan waktu dan rentan terhadap kesalahan pencatatan, yang berdampak negatif pada efisiensi layanan dan kepuasan pelanggan. Penggunaan payment gateway dapat meningkatkan efisiensi transaksi dan mengurangi potensi kesalahan dalam pencatatan. Integrasi ini memungkinkan konsumen melakukan pembayaran online dengan berbagai metode, mempermudah dan mempercepat proses penyewaan [4].

Solusi berbasis web dan aplikasi dapat mengatasi banyak tantangan yang dihadapi dalam layanan rental perangkat elektronik. Teknologi berbasis *MERN stack (MongoDB, Express.js, React.js, Node.js)* memungkinkan pengembangan aplikasi dengan performa tinggi yang dapat mengelola data, transaksi sewa, dan pembayaran dalam satu platform terintegrasi. Implementasi sistem berbasis web ini tidak hanya meningkatkan efisiensi operasional tetapi juga mempermudah konsumen dalam mengakses informasi dan melakukan transaksi secara online [5], [6].

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, dengan mengimplementasi sistem rental perangkat elektronik berbasis web diharapkan dapat memberikan informasi yang akurat dan terkini tentang perangkat elektronik dan memudahkan dalam pembayaran sewa. Tujuan dari penelitian yang akan dicapai yaitu:

1. Merancang dan mengembangkan aplikasi rental perangkat elektronik berbasis *MERN stack* yang dapat memenuhi kebutuhan pengguna dalam menyewa sepeda listrik dan kamera.
2. Mengintegrasikan Sistem Pembayaran *Online payment gateway Midtrans* dalam aplikasi untuk memfasilitasi pembayaran online

dengan berbagai metode, sehingga mempercepat proses transaksi dan meningkatkan kepuasan konsumen.

II. Kajian Literatur

2.1 Rancang Bangun

Rancang bangun adalah proses sistematis yang melibatkan serangkaian langkah untuk merancang dan mengembangkan aplikasi. Proses ini dimulai dengan identifikasi kebutuhan pengguna, diikuti dengan analisis untuk menentukan solusi yang paling sesuai. Dalam konteks aplikasi rental perangkat elektronik, rancang bangun harus mempertimbangkan berbagai aspek, termasuk fungsionalitas sistem, pengalaman pengguna, dan integrasi teknologi yang digunakan. Rancang bangun yang efektif tidak hanya fokus pada hasil akhir tetapi juga pada proses yang dilalui untuk mencapai hasil tersebut [7].

2.2 Aliran Sistem informasi

Sistem informasi adalah kombinasi dari perangkat keras, perangkat lunak, data, prosedur, dan orang yang bekerja sama untuk menghasilkan informasi yang berguna bagi pengambilan keputusan. Dalam layanan rental, sistem informasi berperan penting dalam mengelola data sewa, memantau ketersediaan perangkat, dan memfasilitasi proses transaksi. Sistem informasi yang baik dapat meningkatkan efisiensi operasional, meminimalkan kesalahan, dan mempercepat respon terhadap kebutuhan pelanggan [1].

2.3 Rental

Rental merujuk pada kegiatan penyewaan barang atau jasa dalam jangka waktu tertentu. Bisnis rental menawarkan solusi bagi individu atau organisasi yang membutuhkan perangkat tanpa harus membeli, sehingga mengurangi biaya kepemilikan. Dalam konteks perangkat elektronik, biaya pembelian sering kali tinggi, sehingga rental menjadi pilihan yang menarik

bagi banyak konsumen. Layanan rental perangkat elektronik semakin diminati karena konsumen mencari alternatif yang efisien dan ekonomis untuk memenuhi kebutuhan teknologi mereka [2].

2.4 Scrum

Scrum adalah kerangka kerja untuk pengembangan perangkat lunak yang bersifat iteratif dan inkremental. Metode ini fokus pada kolaborasi tim dan adaptasi terhadap perubahan, dengan tujuan untuk meningkatkan produktivitas dan kualitas produk. Berikut adalah tahapan utama dalam Scrum:

1. Product Backlog:

Product Backlog adalah daftar prioritas dari semua fitur, perbaikan, dan persyaratan yang diperlukan untuk produk yang sedang dikembangkan. Ini adalah dokumen hidup yang dikelola oleh *Product Owner* dan berisi semua item yang diperlukan untuk pengembangan produk, termasuk fitur baru, perbaikan bug, dan tugas teknis. Item dalam *Product Backlog* diprioritaskan berdasarkan nilai bisnis dan kebutuhan pengguna, sehingga tim dapat fokus pada pekerjaan yang paling penting terlebih dahulu [8].

2. Sprint Planning:

Pertemuan di awal setiap *sprint* di mana tim merencanakan pekerjaan yang akan dilakukan dengan memilih item dari *Product Backlog*. Selama pertemuan ini, tim dan *Product Owner* mendiskusikan item yang akan diambil ke dalam *sprint*, memastikan bahwa item tersebut cukup jelas dan siap untuk dikerjakan.

3. Development

Dalam tahap pengembangan, tim pengembang bekerja untuk menyelesaikan item-item yang telah dipilih dalam Sprint Planning. Setiap anggota tim berkolaborasi untuk membangun fitur-fitur yang telah direncanakan, melakukan pengujian, dan

memastikan bahwa setiap bagian dari produk berfungsi dengan baik.

4. Daily Scrum:

Pertemuan singkat harian untuk memeriksa kemajuan dan mengatasi hambatan. Setiap anggota tim memberikan update mengenai apa yang telah dikerjakan, apa yang akan dikerjakan, dan apakah ada hambatan yang dihadapi.

5. Sprint Review:

Pertemuan di akhir *sprint* untuk mendemonstrasikan hasil kerja kepada pemangku kepentingan dan menerima umpan balik. Ini adalah kesempatan bagi tim untuk menunjukkan apa yang telah mereka capai dan untuk mendapatkan masukan yang dapat digunakan untuk perbaikan di *sprint* berikutnya [9].

2.5 Rental Perangkat Elektronik

Platform rental perangkat elektronik harus dapat memberikan informasi yang akurat mengenai ketersediaan perangkat, harga, dan spesifikasi. Pengembangan sistem penyewaan alat berbasis website dengan integrasi payment gateway dapat meningkatkan efisiensi transaksi dan kepuasan pelanggan. Fitur-fitur ini sangat penting untuk menarik pengguna dan memberikan pengalaman sewa yang positif [10].

2.6 UML (Unified Modeling Language)

UML (*Unified Modeling Language*) adalah sebuah standar untuk pemodelan visual yang digunakan untuk menggambarkan, merancang, dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak. UML menggabungkan berbagai jenis diagram untuk menggambarkan berbagai aspek sistem, mulai dari struktur data, alur kerja, hingga interaksi antar elemen sistem. Penggunaan UML memungkinkan pengembang, analis, dan

pemangku kepentingan lainnya untuk memahami dan mengkomunikasikan desain sistem dengan lebih efektif [11].

2.7 React.js

React.js adalah pustaka *JavaScript* untuk membangun antarmuka pengguna yang dinamis dan responsif. Teknologi ini memungkinkan pengembang untuk membuat komponen yang dapat digunakan kembali, yang mempercepat proses pengembangan aplikasi. Penggunaan *React.js* dalam aplikasi rental dapat meningkatkan pengalaman pengguna melalui antarmuka yang interaktif. *React.js* sangat cocok untuk pengembangan aplikasi berbasis web yang memerlukan pembaruan data secara *real-time* [6].

2.8 Node.js

Node.js adalah platform runtime yang memungkinkan pengembang untuk menjalankan *JavaScript* di server. Platform ini sangat efisien untuk membangun aplikasi berbasis web karena dapat menangani banyak permintaan secara bersamaan. Penggunaan Node.js dalam aplikasi rental perangkat elektronik memungkinkan pengolahan data secara cepat dan responsif. Node.js adalah pilihan ideal untuk aplikasi yang memerlukan interaksi pengguna yang cepat [12].

2.9 Express.js

Express.js adalah *framework* untuk *Node.js* yang mempermudah pengembangan aplikasi web dan *API*. *Framework* ini menyediakan berbagai fitur untuk menangani rute dan middleware, yang membuatnya sangat cocok untuk aplikasi rental yang memerlukan pengelolaan data yang kompleks dan efisien. *Express.js* dapat meningkatkan kecepatan pengembangan dan memudahkan pengelolaan

2.10 MongoDB

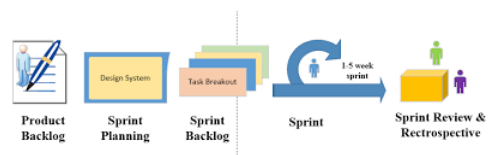
MongoDB adalah *database NoSQL* yang menyimpan data dalam format dokumen. Keunggulan *MongoDB* dalam pengelolaan data adalah kemampuannya untuk menangani struktur

data yang fleksibel dan skalabilitas yang tinggi. Dalam konteks aplikasi rental, *MongoDB* memungkinkan penyimpanan informasi mengenai perangkat dan transaksi sewa dengan cara yang efisien dan mudah diakses [13].

III. Metodologi

3.1. Design Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan perangkat lunak dengan pendekatan Scrum, yang merupakan salah satu framework dalam metodologi Agile. Scrum dipilih karena kemampuannya untuk menghadapi perubahan kebutuhan secara dinamis dan memberikan hasil yang iteratif serta responsif. Setiap fase pengembangan sistem dilakukan melalui sprint yang berlangsung selama 2-4 minggu, dengan tujuan menghasilkan fitur yang dapat langsung diuji dan dievaluasi. Penerapan metode Scrum meningkatkan fleksibilitas dalam pengembangan perangkat lunak dan memastikan hasil yang sesuai dengan kebutuhan pengguna akhir [9].



Gambar 1. Metode Scrum

3.2 Analisa Sistem Yang Sedang Berjalan

Analisis sistem penyewaan perangkat yang sedang berjalan saat ini dimulai dengan pelanggan melakukan pemesanan dan pembayaran perangkat. Setelah pembayaran berhasil, admin memverifikasi informasi pesanan dan menyiapkan perangkat untuk dikirimkan kepada pelanggan. Ketika masa rental berakhir, pelanggan mengembalikan perangkat ke lokasi yang telah ditentukan, dan admin memeriksa kondisi perangkat tersebut. Jika perangkat dinyatakan dalam kondisi baik, admin mengonfirmasi pengembalian dan menyelesaikan transaksi. Namun, jika terdapat kerusakan atau kehilangan, admin akan mengenakan biaya

tambahan kepada pelanggan sebelum menyelesaikan transaksi.

3.3 Objek Penelitian

Objek yang akan diteliti dalam penelitian ini adalah RentTech, sebuah platform marketplace berbasis web yang menyediakan layanan rental perangkat elektronik. RentTech dirancang untuk memberikan akses yang mudah dan terjangkau terhadap berbagai perangkat elektronik, seperti laptop, kamera, dan gadget lainnya, tanpa harus membelinya. Dengan RentTech, pengguna dapat menyewa perangkat yang mereka butuhkan untuk jangka waktu tertentu, memungkinkan mereka untuk memanfaatkan teknologi modern tanpa harus melakukan investasi besar

IV. Pembahasan

Bagian ini dapat berisi teori sebagai pendukung penelitian.

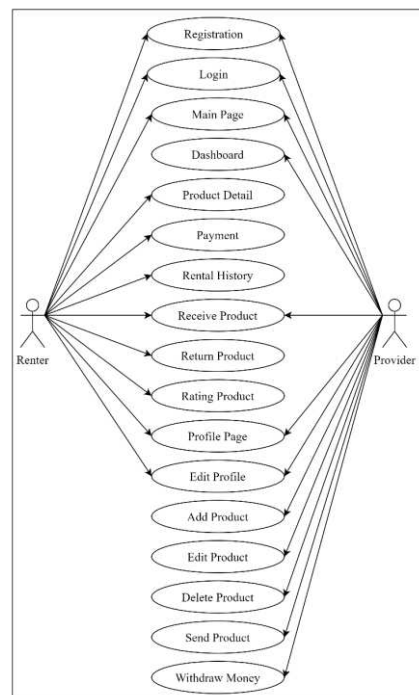
4.1. Analisa sistem yang baru

Sistem baru ini dirancang untuk memfasilitasi proses penyewaan produk antara penyewa dan penyedia dengan tujuan utama meningkatkan efisiensi dan kemudahan dalam transaksi penyewaan. Proses dimulai dengan registrasi pengguna untuk membuat akun, di mana sistem melakukan validasi data untuk memastikan keakuratan informasi sebelum mengizinkan akses lebih lanjut. Setelah validasi, penyedia dan penyewa dapat melakukan login untuk mengakses fitur yang tersedia. Penyedia dapat menambahkan produk yang akan disewakan melalui dashboard, sementara penyewa dapat melihat katalog produk dan memilih produk yang ingin disewa. Setelah memilih produk, penyewa melakukan pembayaran sewa, dan sistem akan memvalidasi transaksi sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya. Setelah pembayaran tervalidasi, penyedia mengirimkan produk kepada penyewa, dan masa sewa dimulai saat penyewa menerima produk. Setelah masa sewa berakhir, penyewa mengembalikan produk kepada penyedia, yang kemudian dapat menyewakan kembali barang

tersebut kepada penyewa lain setelah memastikan barang dalam kondisi baik. Penyewa dapat memberikan rating dan ulasan terhadap produk yang disewa, yang akan disimpan dalam database untuk referensi di masa mendatang.

4.1. Use case diagram

Use case diagram pada sistem informasi Rental perangkat elektronik yang dirancang dan dibangun oleh peneliti dapat dilihat pada Gambar dibawah ini.



Gambar 2. Use case diagram

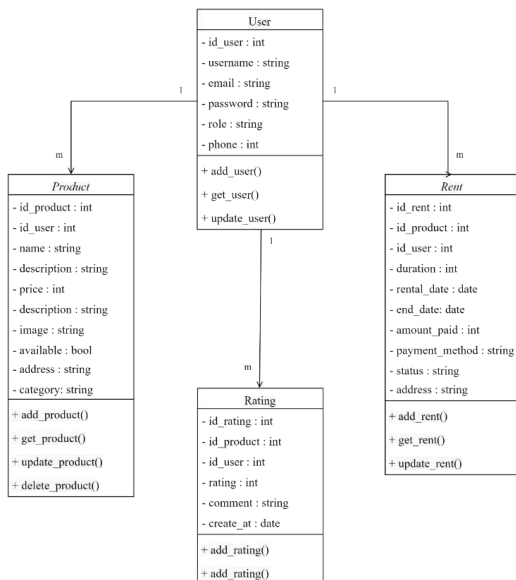
Pada tabel Berikut, peneliti menjelaskan definisi aktor dari use case diagram sebagai berikut:

Tabel 2. Definisi aktor

No	Aktor	Deskripsi
1.	<i>Renter</i>	Pengguna yang menyewa produk dari penyedia.
2.	<i>Provider</i>	Penyedia barang yang menawarkan produk untuk disewa.

4.2. Class diagram

Class diagram pada sistem informasi Rental perangkat elektronik yang oleh peneliti dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 3. Class diagram

4.3. Desain Halaman Masukan

1. Halaman login

Rancangan layar masukan ini menunjukkan antarmuka pengguna untuk halaman login.



Gambar 4. Halaman Login

Pada halaman login di atas, terdapat dua kolom input utama, *Username* dan *Password*. Pengguna dapat menekan tombol *Login* untuk mengirimkan data. Jika *username* dan *password* yang dimasukkan valid, pengguna akan diarahkan ke halaman utama aplikasi.

2. Halaman Registrasi

Rancangan layar masukan ini menunjukkan antarmuka pengguna untuk halaman registrasi

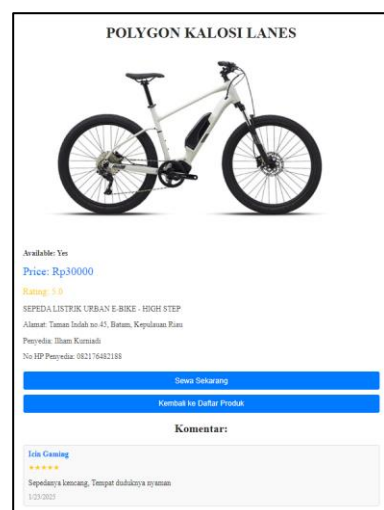
dalam sistem rental perangkat elektronik.

Gambar 5. Halaman Register

Setelah semua informasi diisi, pengguna dapat menekan tombol *Register* untuk mengirimkan data. Jika semua informasi valid, pengguna akan berhasil membuat akun dan dapat melanjutkan ke halaman login.

3. Halaman Detail Produk

Rancangan layar masukan ini menunjukkan antarmuka pengguna untuk halaman detail produk dalam sistem rental perangkat elektronik.



Gambar 6. Halaman Detail Produk

layar detail produk ini dirancang untuk memberikan semua informasi yang diperlukan kepada pengguna agar mereka dapat membuat keputusan yang tepat sebelum menyewa produk.

4. Halaman Sewa Produk

Rancangan layar masukan ini menunjukkan antarmuka pengguna untuk halaman sewa produk dalam sistem rental perangkat elektronik.

Gambar 7. Halaman Sewa Produk

5. Halaman *Profile* Pengguna

Rancangan layar masukan ini menunjukkan antarmuka pengguna untuk halaman profil pengguna dalam sistem rental perangkat elektronik.

Gambar 8. Halaman *Profile* Pengguna

Dengan demikian, layar profil pengguna ini dirancang untuk memberikan akses cepat dan mudah bagi pengguna untuk melihat dan

mengelola informasi pribadi mereka dalam sistem.

6. Halaman *Edit Profile*

Rancangan layar masukan ini menunjukkan antarmuka pengguna untuk halaman *edit* profil dalam sistem rental perangkat elektronik.

Gambar 9. Halaman *Edit Profile*

Halaman *edit* profil ini dirancang untuk memberikan pengalaman yang mudah dan intuitif bagi pengguna dalam memperbarui informasi pribadi mereka.

7. Halaman Tambah Produk

Rancangan layar masukan ini menunjukkan antarmuka pengguna untuk halaman tambah produk dalam sistem rental perangkat elektronik.

Gambar 10. Halaman Tambah Produk

8. Halaman *Edit* Produk

Rancangan layar masukan ini menunjukkan antarmuka pengguna untuk halaman *edit* produk dalam sistem rental perangkat elektronik.

', 'Taman Angrek no.21, Batam, Kepulauan Riau Indonesia', 'Choose File | No file chosen', and an 'Update Product' button."/>

Gambar 11. Halaman *Edit* Produk

layar *edit* produk ini dirancang untuk memberikan pengalaman yang mudah dan intuitif bagi penyedia dalam memperbarui informasi produk

9. Halaman Penarikan Uang

Rancangan layar masukan ini menunjukkan antarmuka pengguna untuk halaman penarikan uang dalam sistem rental perangkat elektronik.

Gambar 12. Halaman Penarikan Uang

Rancangan layar ini bertujuan untuk memberikan pengalaman yang mudah dan intuitif bagi penyedia dalam mengelola pendapatan mereka dan melakukan penarikan uang dengan lancar.

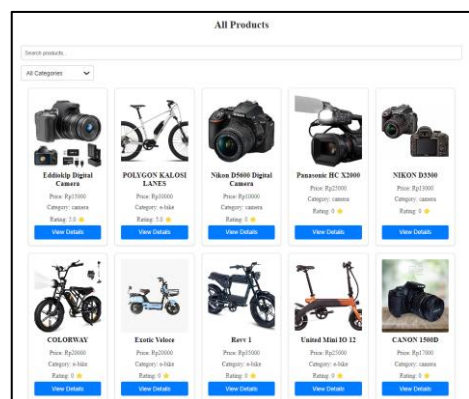
<http://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/cbis>

4.4 Rancangan Laporan

Rancangan laporan dalam sistem informasi rental perangkat elektronik yang dikembangkan oleh peneliti mencakup Beranda, Dasbor, Riwayat Transaksi, dan Produk yang Disewakan.

1. Halaman Beranda

Rancangan laporan ini menunjukkan antarmuka pengguna untuk halaman beranda dalam sistem rental perangkat elektronik.

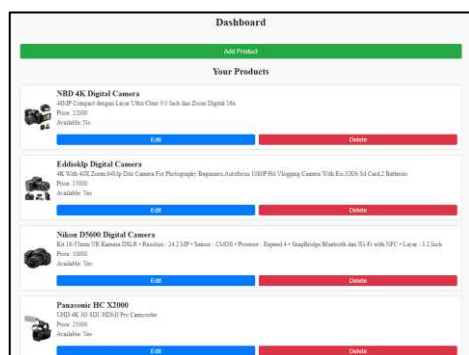


Gambar 13. Halaman Beranda

Rancangan ini bertujuan memberikan pengalaman yang intuitif dan efisien bagi pengguna dalam menjelajahi produk yang tersedia untuk disewa.

2. Halaman *Dashboard*

Rancangan halaman *dashboard* ini dirancang untuk memberikan pengguna akses mudah dalam mengelola produk yang mereka sewakan.

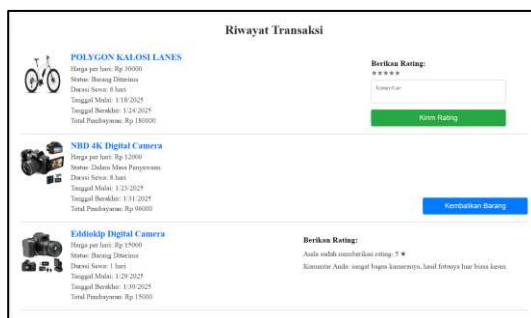


Gambar 14. Halaman *Dashboard*

Desain yang terorganisir ini memudahkan pengguna dalam mengelola produk mereka secara efisien, memastikan pengalaman yang intuitif.

3. Halaman Riwayat Transaksi

Rancangan halaman riwayat transaksi ini dirancang untuk memberikan pengguna informasi tentang produk yang telah mereka sewa dan memungkinkan mereka untuk memberikan penilaian setelah menggunakan produk tersebut.



Gambar 15. Halaman Riwayat Transaksi

Desain ini bertujuan untuk meningkatkan interaksi pengguna dengan sistem dan memberikan umpan balik yang berguna bagi penyedia produk.

V. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan perancangan yang telah dilakukan, sistem informasi rental perangkat elektronik yang dirancang menunjukkan bahwa banyak penjual lokal atau UMKM masih menggunakan metode manual, seperti telepon dan pesan singkat, yang menyebabkan proses penyewaan menjadi tidak praktis dan tidak teratur. Dengan implementasi sistem baru, pengguna dapat melakukan pemesanan dan pembayaran secara online, yang meningkatkan efisiensi sekaligus memberikan kenyamanan lebih dalam proses penyewaan. Sistem ini memungkinkan akses informasi secara real-time dan transaksi yang lebih cepat. Dibangun menggunakan teknologi *MERN* (*MongoDB*, *Express.js*, *React.js*, dan *Node.js*), sistem ini mendukung pengelolaan data yang lebih baik dan terintegrasi dengan payment

gateway untuk mempermudah proses pembayaran.

Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan rasa terima kasih yang mendalam kepada Bapak Sasa Ani Arnomo, S.Kom., M.SI., Ph.D., atas bimbingan, dukungan, dan arahan yang luar biasa selama proses penelitian dengan judul Rancang Bangun Aplikasi Rental Perangkat Elektronik Berbasis *MERN*. Komitmen dan dedikasi beliau telah memberikan panduan yang jelas serta inspirasi yang berharga, sehingga membantu penulis dalam menyelesaikan penelitian ini dengan baik.

Daftar Pustaka

- [1] M. Darfiansyah and Malabay, "Perancangan Sistem Informasi Penyewaan Perangkat Elektronik Berbasis Website Dengan Menggunakan Teknologi Progressive Web App," *IKRA-ITH INFORMATIKA*, 2022, [Online]. Available: <https://journals.upi-yai.ac.id/index.php/ikraith-informatika/issue/archive>
- [2] W. P. P. Handayani, D. J. Pitoyo, and D. Kurniawati, "Model Theory of Planned Behaviour Pada Pengguna Sepeda Listrik di Kota Madiun," *Jurnal Studi Manajemen dan Bisnis*, vol. 10, no. 1, pp. 59–66, Jun. 2023, doi: 10.21107/jsmb.v10i1.20541.
- [3] D. Mardiana and E. Fatkhayah, "SISTEM INFORMASI PENYEWAAN PERALATAN EVENT PADA BLASSGROUP YOGYAKARTA," *Jurnal SCRIPT*, vol. 9, no. 1, 2021, [Online]. Available: <http://blassgroup.comp-indo.xyz/>
- [4] A. Tholib and M. Subchan Mauluddin, "Sistem Informasi Penyewaan Barang Elektronik pada CV. Mundi Mulya Pratama," *Jurnal Informatika dan*

- Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 5, no. 2, pp. 246–254, 2023.
- [5] A. Maulana and A. Rahman Hakim, “RANCANG BANGUN PEMASARAN PROPERTI BERBASIS NODE.JS FRAMEWORK,” *CBIS JOURNAL*, vol. 10, no. 01, 2022, [Online]. Available: <http://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/cbis>
<http://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/cbis>
- [6] D. Gunawan *et al.*, “Implementasi MERN Stack pada Pengembangan Sistem Penerimaan Peserta Didik Baru,” *JURNAL SWABUMI*, vol. 11, no. 2, p. 2023, 2023.
- [7] L. Aji, N. Wibisono, D. Afriyantari, and P. Putri, “PEMBUATAN APLIKASI PERSEWAAN KAMERA PADA TOKO SEWA KAMERA SOLO BERBASIS WEB,” 2021.
- [8] S. A. Arnomo and D. E. Kurniawan, “Metode Agile Scrum Dalam Pengembangan Sistem Pengendali Stok Barang,” *JURNAL DESAIN DAN ANALISIS TEKNOLOGI*, Jul. 2024, [Online]. Available: <http://journal.aptikomkepri.org/index.php/JDDAT>
- [9] I. Tahyudin and Zidni Iman Sholihati, “Pengembangan Aplikasi Tiga-Tingkat Menggunakan Metode Scrum pada Aplikasi Presensi Karyawan Glints Academy,” *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi)*, vol. 6, no. 1, pp. 169–176, Feb. 2022, doi: 10.29207/resti.v6i1.3793.
- [10] M. Attala, R. Syahputra, B. Rahayudi, and W. Purnomo, “Pengembangan Sistem Penyewaan Alat Event berbasis Website menggunakan Midtrans Sebagai Integrasi Payment Gateway (Studi Kasus: CV. New Brilla Futura),” *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 7, no. 3, pp. 1198–1204, 2023, [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [11] K. Ainieh, A. Muslemani, and F. Kedwan, “Software Engineering Implementation Model on a Tool Rental System,” *International Journal Of Engineering And Computer Science*, vol. 13, no. 04, Apr. 2024, doi: 10.18535/ijecs/v13i04.4808.
- [12] E. S. Manurung and S. A. Arnomo, “RANCANG BANGUN SISTEM PEREKRUTAN KARYAWAN BERBASIS NODE.JS DI KOTA BATAM,” *JURNAL COMASIE*, vol. 11, no. 01, 2024.
- [13] M. Mokhsin, M. H. M. Som, M. F. Suhaimi, H. A. Halim, and A. Z. Shahuddin, “The Development of a Rental Equipment Mobile Application for UiTM Shah Alam Malay and Bumiputera Students (Rent2U),” *Journal of Advanced Research in Applied Sciences and Engineering Technology*, vol. 32, no. 3, pp. 282–295, Nov. 2023, doi: 10.37934/araset.32.3.282295.