

Sistem Informasi Penyewaan Dump Truck Berbasis Website Menggunakan Metode *Prototype*

¹Iin Nuraeniah, ²Muhamad Fatchan, ³Agus Suwarno
^{1,2,3}Universitas Pelita Bangsa
Bekasi, Indonesia

¹iinnuraeniah30@gmail.com, ²fatchan@pelitabangsa.ac.id,
³agussuwarno@pelitabangsa.ac.id

*Penulis Korespondensi

Diajukan : 05/01/2024

Diterima : 09/01/2024

Dipublikasi : 10/01/2024

ABSTRAK

PT Media Mitra Teknik Engineering, perusahaan konstruksi yang sedang menghadapi tantangan dalam proses penyewaan truk yang masih manual dan tidak efisien. Penelitian ini merespon dengan mengembangkan sistem informasi rental truk berbasis website menggunakan metode prototype. Metode prototype memungkinkan evaluasi langsung oleh perusahaan, dengan pengujian White Box dan blackbox testing. Hasilnya menunjukkan sistem berfungsi sesuai harapan, meningkatkan efisiensi dalam proses penyewaan dan mempermudah akses informasi bagi calon pelanggan. Sistem telah dipresentasikan dan diterima positif, menandakan penerimaan inovasi ini. Meskipun berhasil, penelitian ini menyadari potensi perbaikan lebih lanjut untuk memperluas fungsionalitas sistem dan mengoptimalkan proses penyewaan truk secara menyeluruh. Penelitian ini berkontribusi pada pengembangan teknologi informasi untuk mendukung pertumbuhan bisnis di sektor konstruksi, khususnya dalam efisiensi operasional melalui penyewaan truk berbasis web.

Kata Kunci: Efisiensi Proses Penyewaan, Metode Prototype, Penyewaan Truk, Pengembangan Teknologi, Sistem Informasi.

I. PENDAHULUAN

Penggunaan teknologi dalam operasi bisnis memberikan berbagai manfaat, seperti mempermudah komunikasi, memantau perkembangan bisnis, mengurangi biaya operasional, dan mengelola data dengan lebih efisien. Ini semua berkontribusi untuk meningkatkan efisiensi bisnis dan mempercepat pertumbuhan perusahaan. (Hartawan & Arie Kusumawati, 2022) Bisnis merujuk pada aktivitas ekonomi yang dilakukan oleh individu atau organisasi dengan tujuan mencapai profit melalui produksi, penjualan, atau pertukaran barang dan layanan. Dalam konteks bisnis, informasi memiliki peran yang sangat signifikan dalam mendukung kinerja perusahaan dalam merumuskan kebijakan, membuat keputusan, dan merencanakan strategi untuk bersaing di pasar. Khususnya dalam perusahaan konstruksi, teknologi informasi memegang peran kunci dalam menyederhanakan proses perencanaan pekerjaan, penjadwalan, dan analisis struktural. (Ismail, 2020) PT Media Mitra Teknik Engineering merupakan perusahaan swasta yang beroperasi di sektor konstruksi sipil, layanan penyewaan dump truck, dan penyediaan material konstruksi. Walaupun memiliki latar belakang yang beragam, perusahaan ini menghadapi beberapa tantangan dalam operasinya terutama terkait sistem penyewaan dump truck. Saat ini, sistem manajemen penyewaan alat berat perusahaan sudah menggunakan komputer, tetapi masih sederhana dengan menggunakan Microsoft Excel dan dokumen PDF yang terpisah. Proses penyewaan truk saat ini memakan waktu yang lama dan kurang efisien. Saat ini, calon pelanggan

perlu melakukan kunjungan langsung atau menghubungi perusahaan secara telepon untuk menanyakan ketersediaan armada dan rincian harga sewa. Jika armada yang diinginkan tersedia, pelanggan harus mengisi data pemesanan, yang kemudian akan dilaporkan kepada administrator perusahaan untuk diperiksa. Setelah semua proses penyewaan selesai, laporan hanya dibuat dalam format Microsoft Excel dan dicetak dalam bentuk kertas. Oleh karena itu, perusahaan perlu meningkatkan layanan dengan sistem yang lebih terfokus pada penerimaan pesanan sewa truk dan informasi yang lebih komprehensif mengenai truk yang tersedia, informasi harga, sehingga dapat lebih unggul di mata pelanggan. PT. Media Mitra Teknik Engineering memerlukan pengembangan aplikasi web untuk mengelola data penyewaan Dump Truk. Aplikasi ini berperan sebagai alat promosi dan platform penyewaan online untuk menarik pelanggan baru. Aplikasi ini memudahkan calon pelanggan untuk melihat ketersediaan alat berat dan harga sewa tanpa perlu mengunjungi perusahaan secara langsung. Tugas akhir ini bertujuan untuk memberikan solusi bagi masalah yang dihadapi oleh perusahaan dan meningkatkan efisiensi serta pelayanan dalam proses penyewaan dump truk. Dengan demikian, judul tugas akhir ini adalah "Sistem Informasi Penyewaan Dump Truck Berbasis Website dengan Metode Prototipe di PT Media Mitra Teknik Engineering". Penulis memilih metode prototipe dalam pembuatan aplikasi berbasis website ini untuk memberikan pendekatan yang lebih terarah kepada perusahaan. Dengan metode prototipe, perusahaan dapat melihat sistem yang akan digunakan dan memberikan umpan balik dari pengguna. Hal ini memungkinkan penulis untuk memahami kebutuhan dan preferensi pengguna dengan lebih baik. Sehingga, aplikasi yang dihasilkan dapat lebih sesuai dengan kebutuhan dan keinginan pengguna di masa yang akan datang.

II. STUDI LITERATUR

Penelitian Terdahulu

Penelitian ini dilakukan oleh Hartawan Arie dan Kusumawati mengenai "Sistem Informasi Penyewaan Truk PT. Multi Kreasi Primatama Berbasis Website". Dalam penelitian ini menggunakan metode *prototype*, hasil penelitian ini adalah pengembangan aplikasi penyewaan truk berbasis web untuk PT. Multi Kreasi Primatama yang menawarkan fitur-fitur seperti login, informasi truk, dan formulir penyewaan. Aplikasi ini telah diuji dengan metode blackbox testing dan terbukti berfungsi dengan baik untuk perusahaan, serta dibangun menggunakan HTML, CSS, JavaScript, PHP, dan server lokal. (Hartawan & Arie Kusumawati, 2022) Penelitian yang dilakukan oleh (Khafidoh Nur, 2019) dengan judul "Aplikasi Jasa Sewa Mobil Berbasis Android di cv. trc Transport" dengan menggunakan metode Prototyping. Penelitian ini dilakukan pengujian Blackbox Testing. Penelitian tentang membuat sistem aplikasi penyewaan mobil berbasis android untuk mendapatkan informasi ketersediaan kendaraan dan transaksi sewa mobil, dikarenakan transaksi pemesanan dengan cara via telepon dan datang langsung ke rental mobil yang membuat lambatnya pelanggan melakukan transaksi dan mendapatkan informasi ketersediaan kendaraan. (Khafidhoh, 2019) Penelitian ini dilakukan oleh Akta mengenai "Sistem Informasi Penyewaan Alat Berat Berbasis Web Pada PT. Akta Trisad". Dalam penelitian ini menggunakan metode *prototype*, Hasilnya, PT. AKTA TRISAD berhasil mengembangkan sistem informasi penyewaan berbasis web menggunakan metode prototyping. Sistem ini memfasilitasi proses penyewaan alat berat dan penyebaran informasi yang cepat, akurat, dan efisien, mengatasi keterbatasan yang ada. (Pt & Trisad, 2022)

HTML (*HyperText Markup Language*)

HTML merupakan singkatan *Hypertext Markup Language* yaitu bahasa standar web yang dikelola oleh W3C dan digunakan untuk menyusun elemen-elemen dalam halaman *website*. File HTML disimpan dengan ekstensi .html dan bisa ditulis menggunakan *text editor* seperti *Notepad* atau aplikasi khusus seperti *Notepad++*, *Sublime Text*, dll. (Permatasari & Suhendi, 2020)

CSS (*Cascading Style Sheet*)

Cascading Style Sheet yaitu dokumen web yang digunakan untuk mengatur tampilan elemen HTML agar dapat ditampilkan dengan berbagai gaya yang diinginkan. Meskipun memiliki struktur yang sederhana, CSS bukanlah bahasa pemrograman karena terdiri dari kumpulan aturan

yang mengatur gaya elemen HTML. Cara kerjanya adalah dengan memilih elemen HTML yang akan diatur menggunakan *selector*, lalu memberikan *property* dan *value* sesuai dengan tampilan yang diinginkan. Dengan CSS, pengguna dapat dengan mudah mendesain dan mengatur tampilan halaman *web* sesuai keinginan. (Permatasari & Suhendi, 2020)

Sistem

Sistem yakni jaringan cara operasi yang sama-sama terikat serta terpusat demi guna menjangkau serupa tujuan dan juga menjalankan sesuatu aktivitas. (Maydianto & Ridho, 2021) Sistem adalah struktur prosedur resmi di mana data dikumpulkan, diproses menjadi informasi, dan didistribusikan kepada pengguna. (Ayyatullah, Lian Persis; Effendi, 2018)

Informasi

Pengertian informasi merupakan sebuah data yang dikelola menjadi sesuatu yang lebih bernilai tinggi bagi penerima guna untuk membantu membuat sebuah pengambilan keputusan. (Nurdin et al., 2022)

Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan gabungan dari berbagai komponen teknologi informasi yang saling bekerjasama dan menghasilkan suatu informasi guna untuk memperoleh satu jalur komunikasi dalam suatu organisasi atau kelompok. Pengertian sistem informasi merupakan sejumlah komponen yang dimana komponen itu saling berhubungan satu sama lainnya guna untuk mencapai sebuah tujuan yang diharapkan. (Maydianto & Ridho, 2021)

Penyewaan Truk

Penyewaan adalah kesepakatan di mana seseorang membayar untuk menggunakan sementara objek atau aset dari pihak lain Jenis objek yang disewakan, harga, dan durasi sewa dapat beragam. Penyewaan merupakan perjanjian di mana pemilik perusahaan memberi izin kepada pihak lain untuk menggunakan aset yang dimilikinya dalam jangka waktu tertentu dengan harga yang telah disepakati sebelumnya. Dalam konteks yang berbeda, penyewaan juga bisa diartikan sebagai proses peminjaman atau penyediaan jasa peminjaman yang mengikuti aturan dan syarat-syarat yang berlaku untuk mencapai tujuan bersama dalam sebuah organisasi. Penyewaan truk adalah praktik dimana truk besar, yang biasanya digunakan dalam konstruksi, perkebunan, dan pertambangan, disewakan oleh pemiliknya kepada perusahaan kontraktor untuk jangka waktu tertentu sesuai perjanjian. (Ii et al., 2019)

Website

Pengertian *website* adalah kumpulan halaman yang saling terhubung yang di dalamnya terdapat beberapa item seperti dokumen dan gambar yang tersimpan di dalam *web server*. *Web app* adalah sebuah aplikasi yang berada dalam *web server* yang bisa user akses melalui *browser*. (Sebok, Vermat, 2018)

III. METODE

Metode Pengumpulan Data

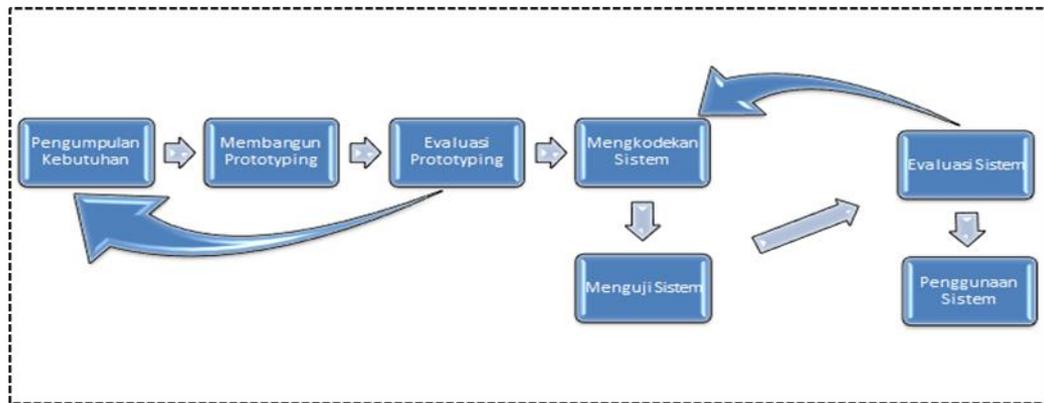
Dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode tertentu untuk mengumpulkan informasi yang dibutuhkan. diantaranya:

1. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini dijalankan dengan melakukan observasi secara langsung di PT. Media Mitra Teknik Engineering. Secara terstruktur, penulis mengobservasi proses penyewaan truk dari tahap pendaftaran sampai transaksi, dan memantau sistem yang sedang digunakan untuk mengumpulkan data yang tepat dan akurat.
2. Penulis juga menggunakan metode wawancara semi terstruktur dengan pemimpin perusahaan penyewaan alat berat untuk pengumpulan data. Teknik ini memberikan peneliti kesempatan untuk memperoleh informasi yang akurat dan rinci melalui serangkaian pertanyaan yang disampaikan secara terstruktur.

Metode Pengembangan Perangkat Lunak



Penelitian ini menggunakan metode prototype untuk menghasilkan gambaran aplikasi melalui rancangan awal yang akan dievaluasi oleh pengguna. Aplikasi prototype yang telah dievaluasi akan menjadi acuan untuk menciptakan produk akhir dari penelitian ini. Berikut tahapan pada metode *prototype* :



Gambar 1 Metode Penelitian

Dari gambar diatas terdapat uraian dari berbagai tahapannya sebagai berikut :

Mengumpulkan Kebutuhan

Pengembang dan klien membahas mengenai kebutuhan apa saja yang akan dibutuhkan dalam pembuatan sistem tersebut. Dari hal mengenai tahapan proses awal seperti login dan registrasi, tampilan dashboard, katalog produk yang disewakan, control halaman admin, tambah data merk mobil, tambah informasi pembayaran, dan sebagainya.

Membangun Prototyping

Setelah kebutuhan sistem sudah terdata. Pengembang akan membuat perancangan sistem secara sederhana terlebih dahulu sebagai contoh dasar atau gambaran sistem yang akan digunakan oleh user nantinya. Dalam perancangan sistem ini peneliti menggunakan UML (*Unified Modelling Language*) yang meliputi *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, dan *class diagram*.

Evaluasi Prototyping

Pada penelitian menggunakan metode prototype, pembuat atau pengembang akan melakukan evaluasi berjalan terkait perkembangan sistem yang sedang dibuat, dari melihat apakah sistem sesuai dengan perancangan yang disepakati awal, dan juga pematangan hasil jadi.

Pengkodean Sistem

Jika sistem sudah berhasil melalui tahap Evaluasi Prototyping dan tidak ada yang di revisi lagi. Maka Pengembang akan melakukan proses pengkodean sistem, dimana Pengembang akan mengeksekusi apapun yang terdapat pada sistem menggunakan bahasa pemrograman yang sesuai dengan kebutuhan. Pada penelitian ini menggunakan bahasa pemrograman php dengan *framework codeigniter*. Dan proses pengkodean akan memakai *visual studio code* sebagai *text editor*.

Pengujian Sistem

Sistem yang sudah berhasil dibuat harus melakukan tahapan pengujian pada penelitian ini sistem website penyewaan dump truck diuji dengan menggunakan metode *blackbox testing* dan *whitebox testing*. Metode pengujian ini dapat diterapkan secara virtual untuk setiap tingkat, pengujian perangkat lunak seperti unit, integrasi, sistem, dan penerimaan.

Evaluasi Sistem

Setelah melalui tahapan pengujian sistem, sistem akan diuji untuk terakhir kalinya kepada *user* atau admin PT. Media Mitra Teknik Engineering. Di tahapan ini sistem akan dinilai langsung oleh pengguna apakah sistem berjalan dengan baik dan sistem sudah menerapkan sistem yang *user friendly*.

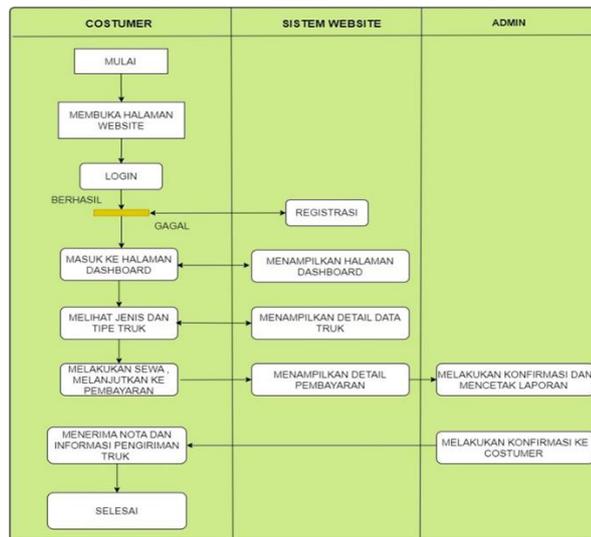
Penggunaan Sistem

Sistem yang sudah melewati tahapan pengujian akan mulai dipakai oleh PT. Media Mitra Teknik Engineering untuk proses penyewaan *dump truck*.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa Sistem Yang Diusulkan

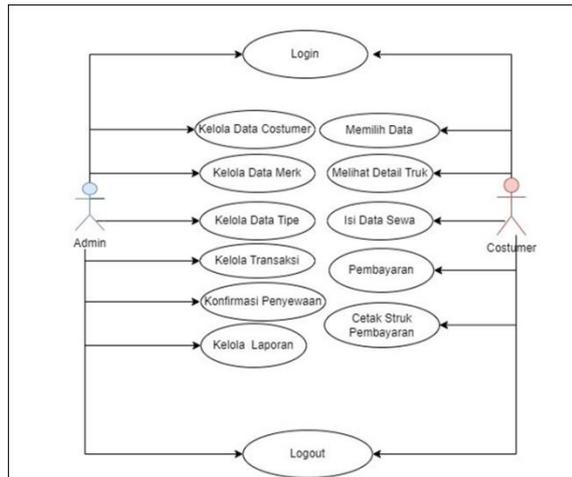
Costumer membuka website penyewaan alat berat. Kemudian Costumer melakukan registrasi akun untuk login. Costumer yang sudah memiliki akun, bisa langsung memasukan akun gmail dan sandi. Untuk masuk ke website. Lalu Costumer yang baru pertama kali mendaftar harus memasukan data diri seperti nama lengkap, nomor telepon, alamat, Foto Ktp. Setelah itu Website menampilkan tipe truk, harga alat yang sesuai kebutuhan atau tidak, jika sesuai costumer akan diarahkan kemenu pembayaran. Admin mendapatkan informasi kendaraan yang sudah disewa. Proses penyewaan melalui website selesai.



Gambar 2 FLOWMAP Sistem Yang Diusulkan

Usecase Diagram

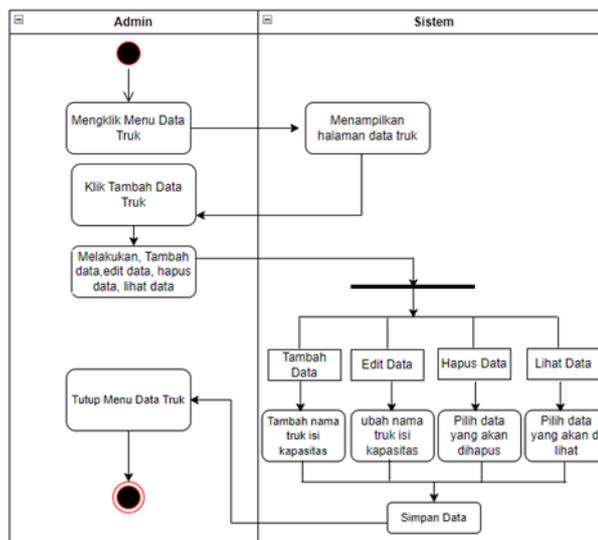
Usecase Diagram menggambarkan admin dapat mengelola setiap data yang ada pada sistem, dan *customer* dapat langsung memesan truk yang diinginkan.



Gambar 3 Usecase Diagram

Activity Diagram

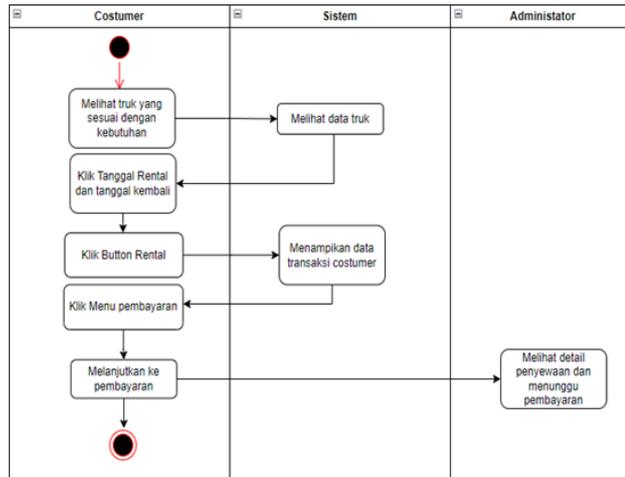
1. Activity Diagram Data Truk (Aktor : Administrator)



Gambar 4 Activity Diagram Master Data Truk

Activity diagram di atas menggambarkan proses aktivitas admin dalam mengelola data truk. Admin memiliki hak akses untuk menambahkan, mengedit, menghapus, dan melihat data truk.

2. Activity Diagram Customer Kelola Data Sewa

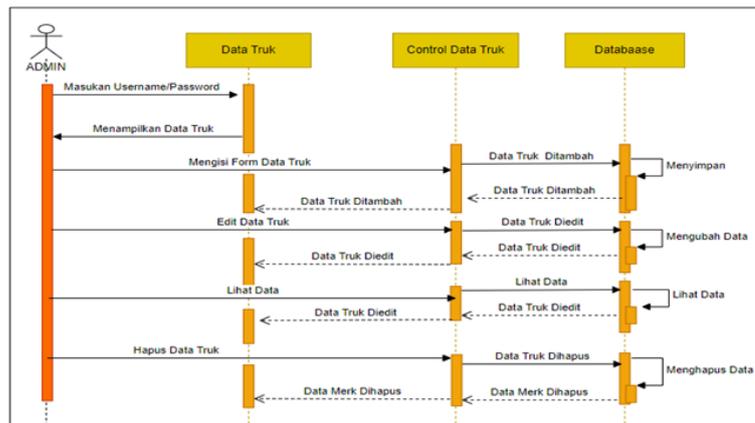


Gambar 5 Activity Diagram Customer Kelola Data Sewa

Activity diagram di atas menggambarkan proses penyewaan oleh costumer. Setelah costumer memilih truk yang sesuai sistem akan menampilkan form penyewaan.

Sequence Diagram

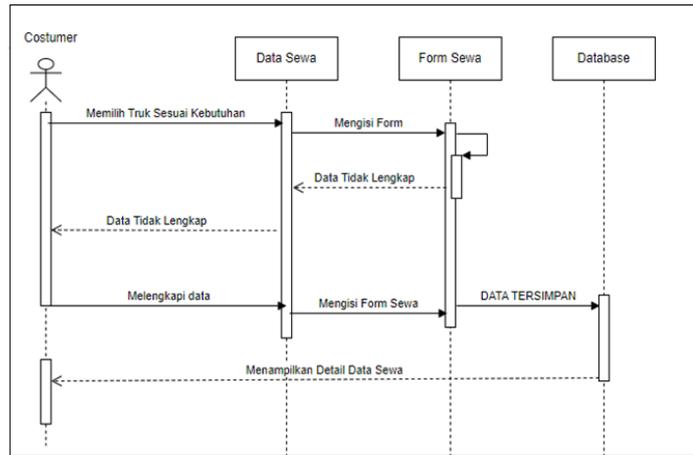
1. Sequence Diagram Admin Kelola Data Truk



Gambar 6 Sequence Diagram Kelola Data Truk

Alur Sequence diagram Truk, admin melakukan empat tindakan dalam sistem data Truk: menambah, mengedit, melihat dan menghapus data merk. Saat menambah data merk, admin memasukkan nama dan kapasitas, lalu menyimpannya dalam database.

2. Sequence Diagram Customer Melakukan Rental Truk



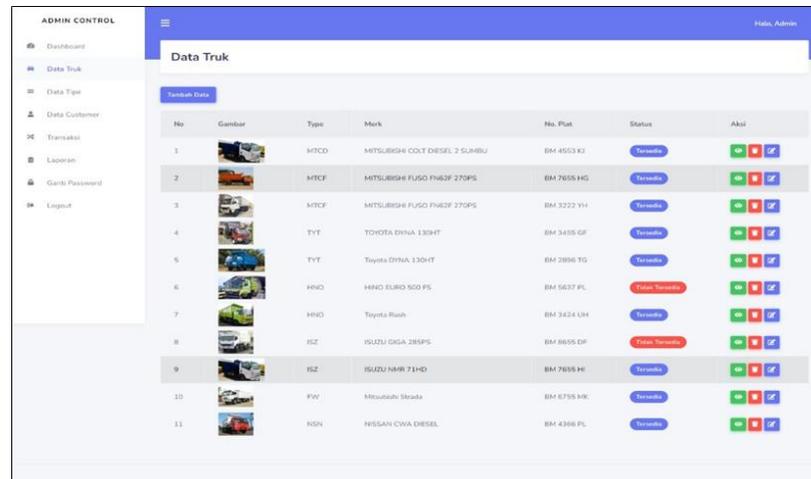
Gambar 7 Sequence Diagram Rental Truk

Pada alur sequence diagram rental truk costumer melakukan rental truk dengan langkah-langkah berikut. Pertama, costumer memilih truk sesuai kebutuhan. Setelah itu, Costumer mengakses form rental dan mengisi tanggal rental dan tanggal rental truk kembali kemudian klik button rental kemudian sistem akan menampilkan detail rentak truk kemudian costumer diminta untuk melanjutkan ke menu pembayaran.

Tampilan Sistem

1. Tampilan Data Truk

Pada tampilan ini admin dapat mengelola semua data truk.



Gambar 8 Tampilan Data Truk

2. Tampilan Formulir Penyewaan

Pada tampilan ini customer dapat mengisi formulir penyewaan truk.

Gambar 9 Tampilan Formulir Penyewaan

3. Tampilan Pembayaran *Customer*

Tampilan Menu Pembayaran

Pada tampilan ini *customer* dapat membayar transaksi melalui via Bank yang sudah tersedia, disertai dengan mengupload bukti pembayaran.

Gambar 10 Tampilan Menu Pembayaran

V. KESIMPULAN

Dengan sistem penyewaan truk berbasis web ini maka proses penyewaan antara penyewa dengan pihak perusahaan menjadi lebih efektif dan efisien, terutama dalam keterlambatan pada saat proses pemesanan pada penyewaan truk. Penyewa tidak lagi harus mendatangi kantor untuk menyewa truk. Sistem memudahkan pihak perusahaan untuk melakukan perekapan serta laporan data mengenai penyewaan dan transaksi dalam penyewaan truk.

VI. REFERENSI

- Ayyatullah, Lian Persis; Effendi, R. N. M. (2018). Pemograman Aplikasi Penyewaan Alat Berat Pada Pt.Bina Teknik Berbasis Website Menggunakan Metode Fast. *Polsri*.
- Hartawan, & Arie Kusumawati. (2022). Sistem Informasi Penyewaan Truk PT. Multi Kreasi Primatama Berbasis Website. *Jurnal Sains Dan Teknologi*, 3, 63–73.
- Ii, B. A. B., Pustaka, T., & Dasar, D. A. N. (2019). *penyewaan arti pengertian sewa menyewa Bab Ii. 2013*, 5–12.
- Ismail. (2020). *Rancang Bangun Sistem Rental Mobil Berbasis Website Menggunakan Framework Laravel*.
- Khafidhoh, N. (2019). Aplikasi Jasa Sewa Mobil Berbasis Android Di Cv. Trc Transport. *Seminar Santika, September*, 107–110.

Maydianto, & Ridho, M. R. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Point of Sale Dengan Framework Codeigniter Pada Cv Powershop. *Jurnal Comasie*, 02, 50–59.

Nurdin, N. A., Imaduddin, F., & Rifai, A. (2022). Sistem Informasi Penyewaan Kendaraan Alat Berat Menggunakan Metode RAD Berbasis Website. *Swabumi*, 10(1), 88–93.
<https://doi.org/10.31294/swabumi.v10i1.12251>

Permatasari, A., & Suhendi, S. (2020). Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan Talent Film berbasis Aplikasi Web. *Jurnal Informatika Terpadu*, 6(1), 29–37.
<https://doi.org/10.54914/jit.v6i1.255>

Pt, P., & Trisad, A. (2022). *Sistem Informasi Penyewaan Alat Berat Berbasis Web Pada PT. Akta Trisad*. 7(2), 248–260.

Sebok, Vermat, dan tim. (2018). Definisi Website. *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents*, 7(2), 107–115.