Vol 1, No 1, September 2023, Hal. 24-34 ISSN XXXX-XXXX (Media Online)

Perancangan Sistem Informasi Penyewaan Thermoking Pada PT. Moderen Prima Transportasi Menggunakan Python Dengan Framework Flask

Irmayanti

Teknologi, Teknik Informatika, Institut Teknologi dan Bisnis Swadharma, Jakarta, Indonesia Email: 1*irmayanti@gmail.com

Abstrak-Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah Sistem Informasi Penyewaan Thermoking pada PT. Moderen Prima Transportasi menggunakan bahasa pemrograman Python dengan framework Flask. PT. Moderen Prima Transportasi merupakan perusahaan di bidang transportasi yang menyediakan layanan penyewaan alat pendingin Thermoking untuk berbagai keperluan. Penyewaan Thermoking memerlukan manajemen yang efisien dan terstruktur dalam mengatur proses pemesanan, pengelolaan data pelanggan, serta pemantauan status penyewaan. Metode penelitian yang digunakan adalah metode perancangan sistem yang melibatkan tahap analisis kebutuhan, perancangan aplikasi, implementasi, dan evaluasi. Pada tahap perancangan aplikasi, framework Flask dipilih sebagai dasar pengembangan karena fleksibilitas dan kemudahan dalam membuat aplikasi web berbasis Python. Aplikasi web ini dirancang untuk memfasilitasi pelanggan dalam melakukan pemesanan, memungkinkan manajemen penyewaan oleh pihak PT. Moderen Prima Transportasi, serta menyediakan akses bagi pelanggan untuk memonitor status penyewaan. Hasil penelitian ini adalah sebuah aplikasi web yang memungkinkan pelanggan untuk melihat informasi mengenai layanan penyewaan Thermoking, melakukan pemesanan, dan melacak status penyewaan. Di sisi manajemen, aplikasi ini memudahkan pihak PT. Moderen Prima Transportasi dalam mengelola pesanan, mengatur stok Thermoking, serta mengolah data pelanggan. Penggunaan aplikasi ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi proses penyewaan dan memberikan pengalaman yang lebih baik bagi pelanggan. Dengan demikian, perancangan sistem informasi penyewaan Thermoking menggunakan bahasa pemrograman Python dengan framework Flask di PT. Moderen Prima Transportasi memberikan kontribusi dalam meningkatkan manajemen penyewaan alat pendingin Thermoking. Aplikasi ini memfasilitasi komunikasi antara pelanggan dan perusahaan serta mengoptimalkan proses penyewaan secara keseluruhan.

Kata Kunci: Perancangan Sistem Informasi, Penyewaan Thermoking, PT. Moderen Prima Transportasi, Python, Framework Flask

Abstract— This study aims to design a Thermoking Rental Information System at PT. Modern Prima Transportasi uses the Python programming language with the Flask framework. PT. Modern Prima Transportasi is a transportation company that provides rental services for Thermoking coolers for various purposes. Thermoking rentals require efficient and structured management in managing the ordering process, managing customer data, and monitoring rental status. The research method used is a system design method that involves the stages of needs analysis, application design, implementation, and evaluation. At the application design stage, the Flask framework was chosen as the basis for development because of the flexibility and ease of creating Python-based web applications. This web application is designed to facilitate customers in placing orders, enabling rental management by PT. Modern Prima Transportasi, as well as providing access for customers to monitor rental status. The result of this research is a web application that allows customers to view information about Thermoking rental services, place orders, and track rental status. On the management side, this application makes it easy for PT. Modern Prima Transportasi in managing orders, managing Thermoking stock and processing customer data. The use of this application is expected to increase the efficiency of the rental process and provide a better experience for customers. Thus, I designed a Thermoking rental information system using the Python programming language with the Flask framework at PT. Modern Prima Transportasi contributes to improving the management of Thermoking cooling equipment rentals. This application facilitates communication between the customer and the company and optimizes the entire rental process.

Keywords: Information System Design, Thermoking Rental, PT. Modern Prime Transport, Python, Flask Framework.

1. PENDAHULUAN

Dalam era digital yang terus berkembang, peran teknologi informasi dalam memajukan berbagai sektor bisnis semakin tidak terbantahkan. Penggunaan sistem informasi yang terintegrasi menjadi faktor penting dalam meningkatkan efisiensi, akurasi, dan kualitas layanan dalam industri berbagai bidang, termasuk dalam bidang transportasi dan logistik. PT. Moderen Prima Transportasi, sebagai perusahaan yang bergerak dalam sektor transportasi, juga tidak terlepas dari transformasi digital ini. Oleh karena itu, **penelitian** ini bertujuan untuk merancang sebuah Sistem Informasi Penyewaan Thermoking menggunakan bahasa pemrograman *Python* dengan *framework* Flask di PT. Moderen Prima Transportasi.

Thermoking merupakan kendaraan transportasi yang memiliki peran penting dalam distribusi mengangkut produk-produk beku, terutama untuk produk dengan ketahanan rendah atau cepat busuk. Kendaraan pendingin ini biasanya disewakan oleh pemiliknya kepada para pengguna. Saat ini permintaan yang semakin tinggi terhadap layanan penyewaan Thermoking menuntut PT. Moderen Prima Transportasi untuk memperbaharui dan mengoptimalkan sistem manajemen penyewaan yang ada. Dalam konteks ini, penerapan teknologi informasi menjadi solusi yang tepat guna dalam meningkatkan efisiensi, kecepatan, dan keakuratan proses penyewaan Thermoking.

Metode perancangan sistem menjadi kerangka utama dalam penelitian ini. Melalui analisis kebutuhan, rancangan aplikasi, implementasi, dan evaluasi, penelitian ini akan menghasilkan sebuah sistem informasi yang dapat mendukung pelanggan dalam melakukan pemesanan, memantau status penyewaan, dan memudahkan manajemen penyewaan Thermoking oleh pihak PT. Moderen Prima Transportasi.

Flask adalah sebuah web framework yang ditulis dengan bahasa Python dan tergolong sebagai jenis microframework. Flask berfungsi sebagai kerangka kerja aplikasi dan tampilan dari suatu web. Pengembang dapat

Vol 1, No 1, September 2023, Hal. 24-34 ISSN XXXX-XXXX (Media Online)

membuat web yang terstruktur dan dapat mengatur behaviour suatu web dengan lebih mudah dengan menggunakan Flask dan bahasa Python (Irsyad 2018). Framework Flask dipilih karena merupakan salah satu framework yang paling populer saat ini dan dapat meningkatkan kemampuan aplikasi yang kompleks (Jeovano 2020).

Hasil dari penelitian ini diharapkan akan memberikan kontribusi yang berarti bagi PT. Moderen Prima Transportasi dalam menghadapi tuntutan pasar yang semakin kompetitif dan berubah-ubah. Dengan implementasi Sistem Informasi Penyewaan Thermoking berbasis teknologi web, diharapkan perusahaan akan mampu meningkatkan produktivitas, efisiensi operasional, serta memberikan pengalaman yang lebih baik kepada pelanggan. Selain itu, penelitian ini juga dapat memberikan wawasan dan panduan bagi perusahaan lain yang bergerak dalam industri serupa untuk memanfaatkan teknologi informasi dalam mengoptimalkan proses bisnis mereka.

2. KERANGKA TEORI

2.1 Sistem

Sistem adalah rangkaian dari dua atau lebih komponen-komponen yang saling yang berhubungan, yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan. Sebagian besar sistem terdiri dari subsitem yang lebih kecil yang mendukung sistem yang lebih besar (B. Romney, S. & Steinbart 2015). Sedangkan menurut (A. C. Prof. Dr. Sri Mulyani 2016) menyatakan bahwa sistem bisa diartikan sebagai sekumpulan subsistem, komponen yang saling bekerjasama dengan tujuan yang sama untuk menghasilkan *output* yang sudah ditentukan sebelumnya.

2.2. Sistem Informasi

Sistem informasi adalah komponen-komponen yang saling berkaitan yang bekerja bersama-sama untuk mengumpulkan, mengolah, menyimpan, dan menampilkan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan, koordinasi, pengaturan, analisa, dan visualisasi pada sebuah organisasi.

Menurut (O'Brien & Marakas 2010), *management information system* merupakan sekumpulan komponen dalam sistem informasi dengan mengekstrak data menjadi informasi dengan mengingegrasikan komponen sistem imformasi berupa people, hardware, software, communication network dan data resources.

2.3. Penyewaan

Sewa-menyewa merupakan salah satu perjanjian yang terdiri pihak penyewa dan pihak yang menyewakan. Di mana sewa- menyewa gaun adalah hubungan hukum antara dua belah pihak terhadap suatu gaun dimana di dalam hubungan perjanjian ini masing – masing mempunyai hak dan kewajiban baik peraturan hukum tertulis maupun dalam bentuk kesepakatan. Menurut (Halim n.d.) mengungkapkan bahwa "Penyewaan adalah proses permintaan (*requisition*), pengelompokkan (*classifying*), order pembelian (*purchase order*), penerimaan (*receiving*), dan pelaporan (*reporting*)."

2.4. Thermoking

Thermoking merupakan alat pendingin yang digunakan untuk menjaga suhu optimal dalam berbagai jenis kargo yang memerlukan kondisi lingkungan tertentu, seperti makanan dan produk farmasi. Thermoking merupakan kendaraan transportasi yang memiliki peran penting dalam distribusi mengangkut produk-produk beku, terutama untuk produk dengan ketahanan rendah atau cepat busuk. Kendaraan pendingin ini biasanya disewakan oleh pemiliknya kepada para pengguna. Suhu pada mobil pendingin ini biasanya bisa mencapai suhu -35 hingga -40 derajat celcius. Suhu tersebut dapat membuat produk tetap dalam kondisi prima saat sampai di tempat pengantaran

2.5. Framework Flask

Salah satu alasan mengapa orang menggunakan framework terutama dalam membangun sebuah aplikasi adalah kemudahan yang ditawarkan. Didalam sebuah framework biasanya sudah tersedia struktur aplikasi yang baik, standard coding, best practice, design pattern, dan common function. Dengan menggunakan framework kita dapat langsung focus kepada business process yang dihadapi tanpa harus berfikir banyak masalah struktur aplikasi, standar coding dan lainlain.

Menurut (Purbadian 2016), Framework adalah kerangka kerja atau sekumpulan *file-file* yang sudah ter-*include*, yang mana di dalam *file* tersebut terdapat perintah kode program dan fungsi dasar untuk melakukan tugas tertentu.

Sedangkan menurut (Raharjo 2015), Framework adalah suatu kumpulan kode berupa pustaka (*library*) dan alat (*tool*) yang dipadukan sedemikian rupa menjadi satu kerangka kerja (*framework*) guna memudahkan dan mempercepat proses pengembangan aplikasi web.

Jadi, Framework adalah kumpulan-kumpulan potongan program yang dipadukan menjadi satu kerja yang digunakan untuk membantu dalam pembuatan sebuah aplikasi.

Flask adalah web microframework yang berbasis Python. Flask memiliki fungsi-fungsi cocok diimplementasikan untuk program yang terbatas secara energy dan memory. Meskipun termasuk dalam kategori framework yang ringan, flask memiliki fungsi yang bisa dikembangkan sesuai kebutuhan. Flask juga memiliki integrasi yang baik dengan database melalui SQLAlchemy (Ferdianto, Yahya, and Dewi 2018).

Vol 1, No 1, September 2023, Hal. 24-34 ISSN XXXX-XXXX (Media Online)

3. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan untuk penelitian ini yaitu metodologi penelitian lapangan. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi dan wawancara. Secara detail, teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah sebagai berikut:

3.1 Metode Observasi

Observasi (Pengamatan Langsung) pada tahap Observasi dalam mencari data yang dibutuhkan, melakukan pengamatan langsung ke PT Moderen Prima Transportasi. Hal ini dilakukan untuk melihat bagaimana sistem bekerja, sehingga penulis dapat menggambarkan masalah.

3.2 Metode Wawancara

Pengumpulan data dengan cara melakukan komunikasi dan wawancara secara langsung dengan pihak marketing dari PT. Moderen Prima Transportasi. Hal ini dilakukan dengan maksud untuk mendapatkan data-data serta informasi relevan yang diperlukan sebagai bahan penyusunan laporan ini.

Adapun pertanyaan-pertanyan yang diberikan penulis adalah:

- a. Input apa saja yang ada dalam sistem penyewaan pada PT. Moderen Prima Transportasi?
- b. Data apa saja yang perlu disimpan dalam sistem aplikasi untuk memenuhi kebutuhan perusahaan dimasa mendatang?
- c. Siapa yang akan ditugasi untuk mengoperasikan sistem yang dibangun?
- d. Proses apa saja yang ada dalam penyewaan thermoking?
- e. Laporan seperti apa yang diinginkan oleh marketing dengan sistem aplikasi yang dibangun?

4. HASIL

4.1 Analisa Kebutuhan Informasi

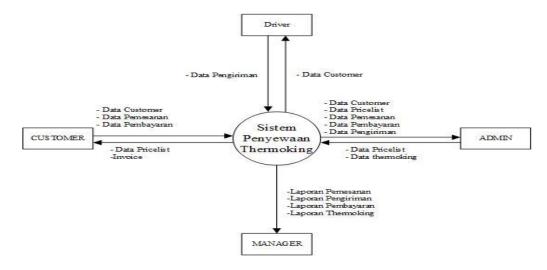
Pada sistem penyewaan yang sudah dioperasikan oleh PT Moderen Prima Transportasi, perusahaan telah berupaya menata sistem penyewaan dengan benar. Namun karena sistem penyewaan masih manual dan hanya dikendalikan oleh pihak-pihak tertentu dalam perusahaan, maka terdapat keterbatasan sistem yang akan membuat data laporan yang ada sulit untuk dikelola.

4.2 Deskripsi Sistem

Untuk mendukung perancangan sistem penyewaan thermoking pada PT. Moderen Prima Transportasi, maka dibuat gambar dari rancangan diagram konteks dan data flow diagram untuk di jadikan sebagai model yang akan digunakan dalam membuat program. Diagram Konteks adalah sebuah diagram sederhana yang mengambarkan hubungan antara *entity* luar, masukan dan keluaran dari sistem. Sedangkan Data Flow Diagram adalah sebuah jenis diagram yang mewakili aliran kerja suatu sistem atau dapat mewakili algoritma yang menampilkan tahapan-tahapan langkah dalam bentuk symbol-simbol yang telah ditentukan. Berikut adalah alur aplikasi berbasis web di PT. Moderen Prima Transportasi yang di deskripsikan menggunakan Data Flow Diagram.

4.2.1 Diagram Konteks Sistem Usulan

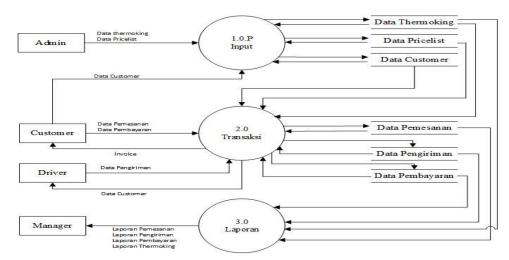
Diagram konteks direpresentasikan dengan lingkaran tunggal yang mewakili keseluruhan sistem. Di bawah ini adalah gambar diagram konteks sistem usulan :



Gambar 1. Diagram Konteks Sistem Usulan

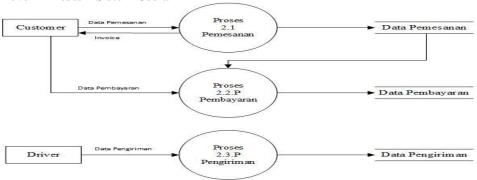
Vol 1, No 1, September 2023, Hal. 24-34 ISSN XXXX-XXXX (Media Online)

4.2.2 Diagram Level 0 Sistem Usulan



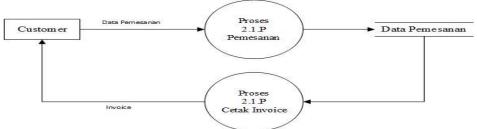
Gambar 2. DFD Level 0 Sistem Usulan

4.2.3 Diagram Level 1 Proses 2 Sistem Usulan



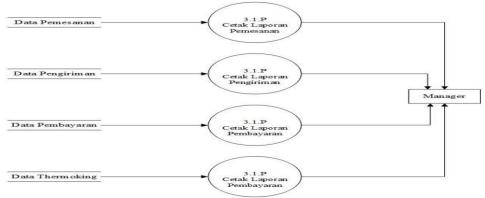
Gambar 3. DFD Level 1 Proses 2 Sistem Usulan

4.2.4 Diagram Level 2 Proses 2 Sistem Usulan



Gambar 4. DFD Level 2 Proses 2 Sistem Usulan

4.2.5 Diagram Level 1 Proses 3 Sistem Usulan

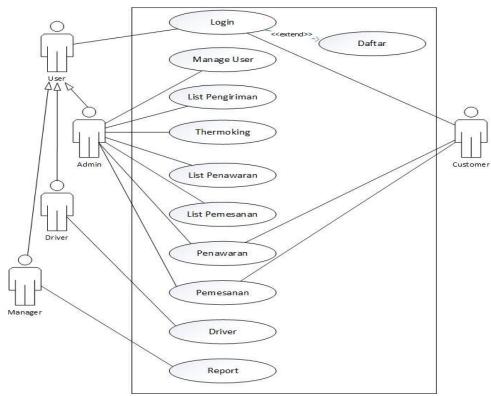


Gambar 5. DFD Level 1 Proses 3 Sistem Usulan

Vol 1, No 1, September 2023, Hal. 24-34 ISSN XXXX-XXXX (Media Online)

4.3 Use Case Diagram

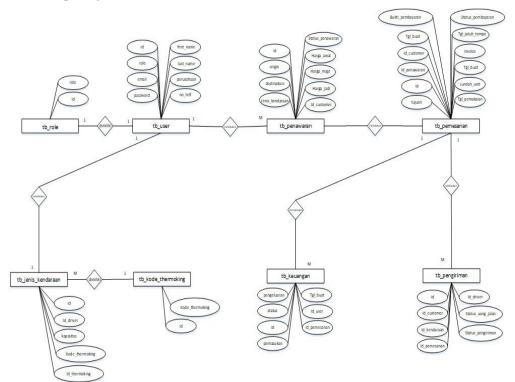
Untuk fungsi atau aktivitas sistem akan dijalankan pada gambar *use case diagram* aplikasi PT. Moderen Prima Transportasi sebagai berikut :



Gambar 6. Use Case Diagram

4.4 Rancangan Database

4.4.1 Entity Relationship Diagram (ERD)



Gambar 7. Relationship Diagram

Vol 1, No 1, September 2023, Hal. 24-34 ISSN XXXX-XXXX (Media Online)

4.4.2 Logical Record Structure (LRS)



Gambar 8. Logical Record Structure

4.5 Spesifikasi Basis Data

Perancangan *database* dilakukan dengan menggunakan PHPMyAdmin. Desain *database* digunakan untuk mendefinisikan isi atau struktur tabel. Berikut susunan *database* yang digunakan.

Tabel 1. User

Tabel 1. User				
Field	Type	Size	Description	
Id	Int	8	Primary Key	
Email	Varchar	20		
Password	Varchar	10		
First_name	Varchar	15		
Last_name	Varchar	15		
No_telf	Varchar	15		
Perusahaan	Varchar	30		
Role	Varchar	12		

Tabel 2. Role

145012111010				
Field	Type	Size	Description	
Id	Int	8	Primary Key	
Role	Varchar	15		

Tabel 3 Pengiriman

Tabel 5. Fengilillan				
Field	Type	Size	Description	
Id	Int	8	Id	
Id_customer	Int	8	Id_customer	
Id_kendaraan	Varchar	10	Id_kendaraan	
Id_pemesanan	Int	8	Id_pemesanan	
Id_driver	Int	8	Id_driver	
Status_uang_jalan	Varchar	20	Status_uang_jalan	
Status pengiriman	Varchar	20	Status_pengiriman	

Tabel 4. Penawaran

Field	Type	Size	Description
Id	Int	8	Primary Key
Origin	Varchar	15	
Destination	Varchar	15	
Jenis_kendaraan	Varchar	10	
Harga_awal	Int	8	
Harga_nego	Int	8	
Harga_jadi	Int	8	
Id_customer	Int	8	
Status_penawaran	Varchar	10	

Tabel 5. Pemesanan

Field	Type	Size	Description
Id	Int	8	Primary Key
Tgl_pemakaian	Date		
Tujuan	Varchar	20	
Jumlah_unit	Int	2	
Status_pembayaran	Varchar	20	
Invoice	Varchar	15	
Id_customer	Int	8	
Total_harga	Int	9	
Id_penawaran	Int	8	
Tgl_buat	Date		
Tgl_jatuh_tempo	Date		
Bukti_pembayaran	Varchar	30	

Tabel 6. Kode thermoking

Field	Type	Size	Description
Id	Int	8	Primary Key
Kode_kendaraan	Varchar	10	

Tabel 7. Keuangan

Field	Type	Size	Description	
Id	Int	8	Primary Key	
Id_pemesanan	Int	8		
Id_user	Int	8		
Pemasukan	Int	11		
Pengeluaran	Int	11		
Status	Varchar	20		

Tabel 8. Jenis kendaraan

Field	Type	Size	Description
Id	Int	8	Primary Key
Kode_thermoking	Varchar	8	
Id_thermoking	Varchar	10	
Kapasitas	Int	2	
Id_driver	Int	8	

4.6 Struktur Sistem Informasi

Berikut ini adalah Tabel Struktur Sistem yang terdapat pada Sistem Informasi Penyewaan *thermoking* pada PT. Moderen Prima Transportasi menggunakan *Python* dengan framework *Flask* dan *Mysql*.

Tabel 9. Struktur Sistem Informasi

No	Modul Sistem	Database	Tabel Database
1	Login	mpt	Tb_user
2	Daftar	mpt	Tb_user
3	Manage user	mpt	Tb_user
4	List pengiriman	mpt	Tb_pengiriman
5	List penawaran	mpt	Tb_penawaran
6	Thermoking	mpt	Tb_kode_thermoking, Tb_jenis_kendaraan
7	List pemesanan	mpt	Tb_pemesanan
8	Pemesanan	mpt	Tb_pemesanan
9	Penawaran	mpt	Tb_penawaran
10	Driver	mpt	Tb_user, Tb_pengiriman
11	Report	mpt	Tb_keuangan, Tb_pemesanan, Tb_pengiriman, Tb_jenis_kendaraan

Vol 1, No 1, September 2023, Hal. 24-34 ISSN XXXX-XXXX (Media Online)

4.7 Tampilan Aplikasi

4.7.1 Tampilan Login



Gambar 9. Tampilan Login

4.7.2 Tampilan Daftar



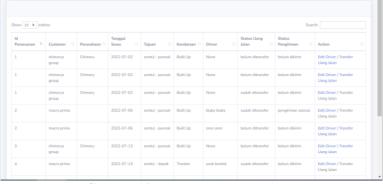
Gambar 10. Tampilan Daftar

4.7.3 Tampilan Dashboard



Gambar 11. Tampilan Daftar

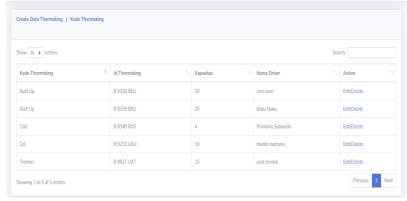
4.7.4 Tampilan List Pengiriman



Gambar 12. Tampilan List Pengiriman

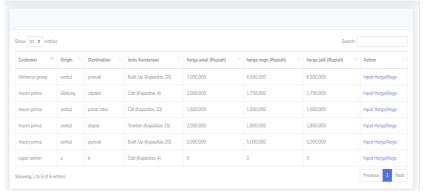
Vol 1, No 1, September 2023, Hal. 24-34 ISSN XXXX-XXXX (Media Online)

4.7.5 Tampilan Thermoking



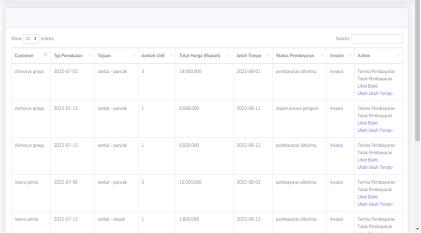
Gambar 12. Tampilan Thermoking

4.7.6 Tampilan List Penawaran



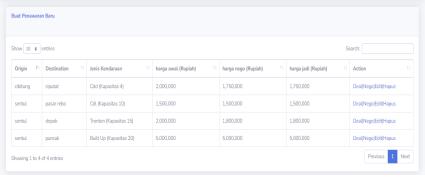
Gambar 13. Tampilan List Penawaran

4.7.7 Tampilan List Pemesanan



Gambar 14. Tampilan List Pemesanan

4.7.8 Tampilan Penawaran

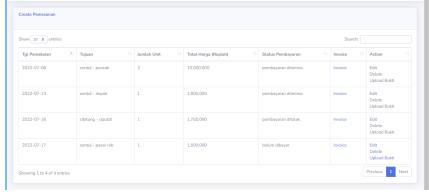


Gambar 15. Tampilan Penawaran



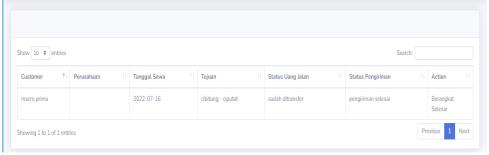
Vol 1, No 1, September 2023, Hal. 24-34 ISSN XXXX-XXXX (Media Online)

4.7.9 Tampilan Pemesanan



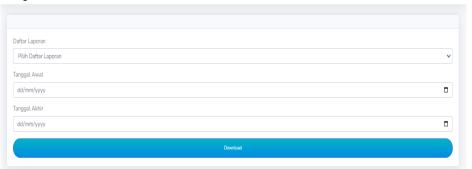
Gambar 16. Tampilan Pemesanan

4.7.10 Tampilan Driver



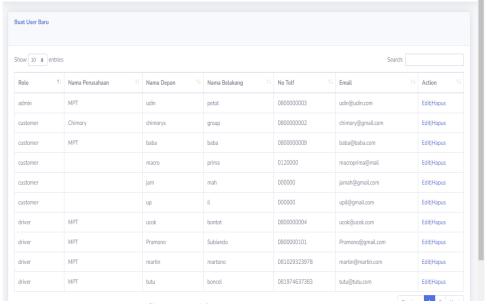
Gambar 17. Tampilan Driver

4.7.11 Tampilan Report



Gambar 18. Tampilan Report

4.7.12 Tampilan Manage User



Gambar 19. Tampilan Manage User

Vol 1, No 1, September 2023, Hal. 24-34 ISSN XXXX-XXXX (Media Online)

Sistem yang dirancang secara teknologi sangat memadai karena baik *hardware* maupun *software* tersedia di pasaran dan mudah diperoleh. Sehingga secara teknologi layak untuk di implementasikan.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan dari pembahasan pada bab-bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa:

- 1. Sistem yang berjalan saat ini belum memiliki fasilitas yang dapat memudahkan, dan mempercepat penyewaan thermoking pada PT. Moderen Prima Transportasi. Untuk meningkatkan efisiensi dan efektifitas kerja yang sesuai, diperlukan suatu sistem yang dapat mengatasi permasalahan yang terjadi.
- 2. Sistem penyewaan thermoking yang dirancang dapat mengintegrasikan data pemesanan sehingga dapat menghasilkan sebuah laporan secara *realtime* antara lain laporan transaksi harian dan laporan transaksi per-bulan.

DAFTAR PUSTAKA

A. C. Prof. Dr. Sri Mulyani. 2016. Metode Analisis Dan Perancangan Sistem. Bandung: Abdi SisteMatika.

B. Romney, S. & Steinbart, P. J. 2015. Sistem Informasi Akuntansi. Jakarta Selatan: Salemba Empat.

Ferdianto, Frondy Fernanda, Widhi Yahya, and Ratih Kartika Dewi. 2018. "Pengembangan Sistem Monitoring Aktivitas Jaringan Pada Mikrokomputer Raspberry Pi." *Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer* 2(2): 768–75. https://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/download/954/366.

Halim, Zufri. Rancang Bangun Sistem Informasi Penyewaan Pada Rental Mobil Berbasis Web Dan Menggunakan Sms Getway. Kudus.

Irsyad, R. 2018. "Penggunaan Python Web Framework Flask Untuk Pemula." 10.31219/osf.io/t7u5r.

Jeovano, J. 2020. "2D Data Visualization Tools Menggunakan Flask Dan AngularJS." INSYST: Journal of Intelligent System and Computation 2(2): 91–97.

O'Brien & Marakas. 2010. Management Information Systems. Eighth Edi. New York: McGraw-Hill/Irwin.

Purbadian, Yenda. 2016. Trik Cepat Membangun Aplikasi Berbasis Web Dengan Framework Codelgniter. Yogyakarta: Andi Offset.

Raharjo, B. 2015. Belajar Otodidak Framework Codeigniter. Bandung: Informatika Bandung.