

Rancang Bangun Sistem Monitoring Data Aset Dan Inventaris Pada PT. Mardec Siger Way Kanan

¹Etika Puspitasari, ²Yuli Syafitri

¹Program Studi Informatika, Fakultas Komputer Universitas Mitra Indonesia

²Jurusan Manajemen Informatika, AMIK Dian Cipta Cendikia Bandar Lampung

Email: ¹etika.student@umitra.ac.id, ²yulisyafitri@gmail.com

Abstract

Advances in information technology are driving companies to improve the efficiency of asset and inventory management. PT. Mardec Siger Way Kanan, a crumb rubber processing company, still uses manual methods for recording and monitoring assets, resulting in frequent data errors, delayed checks, and reporting difficulties. This research aims to design and build a web-based asset and inventory monitoring system to facilitate real-time recording, monitoring, and reporting. The development method used is a prototype, with stages including needs analysis, rapid design, prototype construction, user evaluation, refinement, development, and testing using black box testing. The research results produce a web-based application that facilitates recording incoming and outgoing goods, stock checking, report generation, and efficient data access by admins and managers. Implementation of this system is expected to reduce recording errors, accelerate data retrieval, and improve the accuracy and transparency of asset and inventory management within the company.

Keywords: Information System, Inventory, Assets, Web, Monitoring, Prototype.

Abstrak

Perkembangan teknologi informasi mendorong perusahaan untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan aset dan inventaris. PT. Mardec Siger Way Kanan, yang bergerak di bidang pengolahan karet remah, masih menggunakan metode manual dalam pencatatan dan pemantauan aset, sehingga sering terjadi kesalahan data, keterlambatan pengecekan, dan kesulitan pelaporan. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun sistem monitoring aset dan inventaris berbasis web untuk mempermudah pencatatan, pemantauan, serta pelaporan secara real-time. Metode pengembangan yang digunakan adalah prototype, dengan tahapan analisis kebutuhan, desain cepat, pembangunan prototipe, evaluasi pengguna, penyempurnaan, pengembangan, dan pengujian menggunakan black box testing. Hasil penelitian menghasilkan aplikasi berbasis web yang memfasilitasi pencatatan barang masuk dan keluar, pengecekan stok, pembuatan laporan, serta akses data oleh admin dan manajer secara efisien. Implementasi sistem ini diharapkan dapat mengurangi kesalahan pencatatan, mempercepat proses pencarian data, serta meningkatkan akurasi dan transparansi pengelolaan aset dan inventaris di perusahaan.

Kata kunci: Sistem Informasi, Inventaris, Aset, Web, Monitoring, Prototype.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang semakin pesat menuntut berbagai instansi, baik pemerintah maupun swasta, untuk beradaptasi dengan arus informasi yang semakin deras, khususnya dalam bidang komputer. Komputer telah menjadi alat bantu yang sangat penting dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam pengelolaan aset dan inventaris di perusahaan. Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi memungkinkan perusahaan untuk memanfaatkan sistem berbasis digital guna meningkatkan efisiensi serta akurasi dalam pencatatan dan pemantauan aset maupun barang inventaris.

PT. Mardec Siger Way Kanan merupakan perusahaan yang bergerak di bidang industri pengolahan karet, khususnya karet remah (*crumb rubber*) atau Standard Indonesian Rubber (*SIR*). Perusahaan ini mengolah getah karet hasil penyadapan (*cup lump*) menjadi karet remah yang selanjutnya dieksport, termasuk ke Uni Eropa.

Di mana pengelolaan aset dan inventaris menjadi bagian penting dalam operasionalnya. Namun, dalam praktiknya, pencatatan dan penyimpanan data aset serta inventaris masih dilakukan secara manual, menggunakan buku besar atau spreadsheet. Hal ini menyebabkan beberapa kendala, seperti kesulitan dalam pencarian data aset, kurangnya transparansi dalam pemakaian barang, serta risiko terjadinya kesalahan pencatatan yang dapat berakibat pada ketidaksesuaian laporan stok. Selain itu, keterlambatan dalam pemantauan kondisi aset juga dapat menyebabkan kurangnya efisiensi dalam perawatan dan pengadaan barang yang dibutuhkan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan sebuah sistem yang dapat membantu dalam pengelolaan dan pemantauan aset serta inventaris secara lebih efektif dan akurat. Sistem ini diharapkan dapat mencatat setiap transaksi barang masuk dan keluar, memberikan notifikasi terkait status aset, serta memudahkan bagian logistik dalam mengakses data secara real-time. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk membahas Rancang Bangun Sistem Monitoring Aset Dan Inventaris Pada Pt. Mardec Siger Way Kanan guna mendukung efisiensi operasional perusahaan dalam pengelolaan aset dan inventaris.

2. METODE PENELITIAN

Pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Wawancara

Pada metode wawancara penulis melakukan wawancara dengan beberapa pegawai dan atasan pada PT. Mardec Siger Way Kanan, penulis mengajukan beberapa pertanyaan seputar proses barang masuk dan keluar mereka tentang sistem yang akan dibuat penulis.

2. Observasi Lapangan

Pada metode observasi ini penulis melakukan pengamatan secara langsung Di PT. Mardec Siger Way Kanan, dalam observasi ini penulis melihat bagaimana sistem yang berjalan sekarang dan yang akan penulis ajukan serta melakukan perbandingan secara langsung.

3. Studi Pustaka

Mengumpulkan data, informasi serta pengetahuan dengan cara mencari dari buku-buku tentang teori bersangkutan dalam pembuatan aplikasi dan melakukan survei Di PT. Mardec Siger Way Kanan.

2.1 Metode Pengembangan Sistem

Menurut (Michael & Gustina, 2019), Prototype merupakan suatu metode dalam pengembangan sistem yang menggunakan pendekatan untuk membuat sesuatu program dengan cepat dan bertahap sehingga segera dapat dievaluasi oleh pemakai. Prototype mewakili model produk yang akan dibangun atau mensimulasikan struktur, fungsional, dan operasi sistem. Model prototype ini memiliki beberapa tahapan:

1. *Requirements Gathering and Analysis (Analisis Kebutuhan)*

Tahapan model prototype dimulai dari analisis kebutuhan. Dalam tahap ini kebutuhan sistem didefinisikan dengan rinci. Dalam prosesnya, klien dan tim developer akan bertemu untuk mendiskusikan detail sistem seperti apa yang diinginkan oleh user.

2. *Quick Design (Desain cepat)*

Tahap kedua adalah pembuatan desain sederhana yang akan memberi gambaran singkat tentang sistem yang ingin dibuat. Tentunya berdasarkan diskusi dari langkah 1 diawal.

3. *Build Prototype (Bangun Prototipe)*

Setelah desain cepat disetujui selanjutnya adalah pembangunan prototipe sebenarnya yang akan dijadikan rujukan tim programmer untuk pembuatan program atau aplikasi.

4. *User Evaluation (Evaluasi Pengguna Awal)*

Di tahap ini, sistem yang telah dibuat dalam bentuk prototipe di presentasikan pada klien untuk di evaluasi. Selanjutnya klien akan memberikan komentar dan saran terhadap apa yang telah dibuat.

5. *Refining Prototype (Memperbaiki Prototipe)*

Jika klien tidak mempunyai catatan revisi dari prototipe yang dibuat, maka tim bisa lanjut pada tahapan 6.

6. *Development (Perkembangan)*

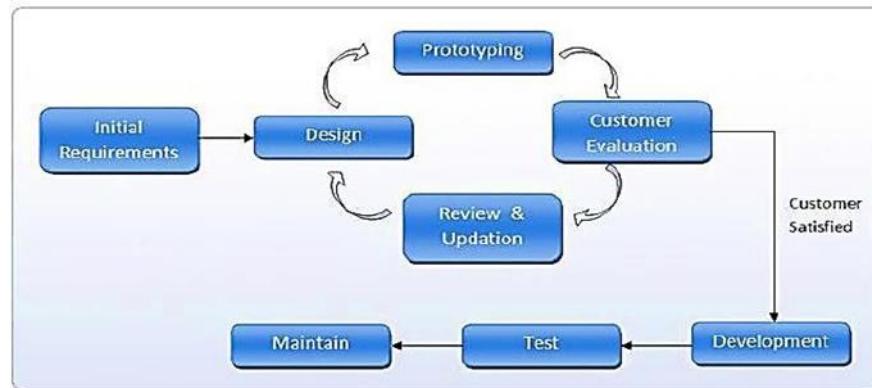
Klien mempunyai catatan untuk perbaikan sistem, maka fase 4-5 akan terus berulang sampai klien setuju dengan sistem yang akan dikembangkan

7. *System Test (Uji Sistem)*

Selanjutnya sistem akan diuji untuk mengetahui seberapa baik dan sesuai sistem yang dibuat.

8. *Implement Product and Maintain (Implentasi dan Pemeliharaan)*

Pada fase akhir ini, adalah fase pemeliharaan agar sistem berjalan lancar tanpa kendala.



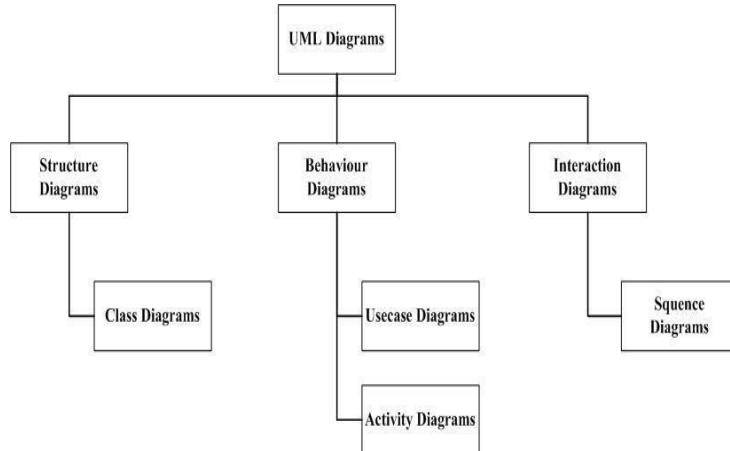
Gambar 1 Model Prototype

2.2 Metode Perancangan Sistem

2.2.1 Unified Modelling Language

Menurut (Destriana et al., 2022) UML adalah bahasa untuk menspesifikasi, memvisualisasi, membangun dan mendokumentasikan artifacts (bagian dari informasi yang digunakan untuk dihasilkan oleh proses pembuatan perangkat lunak, artifact tersebut dapat berupa model, deskripsi atau perangkat lunak) dari sistem perangkat lunak, seperti pada pemodelan bisnis dan sistem non perangkat lunak lainnya. Selain itu UML adalah bahasa

pemodelan yang menggunakan konsep orientasi object. UML dibuat oleh Grady Booch, James Rumbaugh, dan Ivar Jacobson di bawah bendera Rational Software Corps. UML menyediakan notasi-notasi yang membantu memodelkan sistem dari berbagai perspektif. UML tidak hanya digunakan dalam pemodelan perangkat lunak, namun hampir dalam semua bidang yang membutuhkan pemodelan. Pembagian kategori dan macam-macam diagram UML dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 2 Diagram UML

Berikut ini penjelasan singkat dari pembagian kategori *Diagram* UML:

1. *Structure diagrams* yaitu kumpulan *diagram* yang digunakan untuk menggambarkan suatu struktur statis dari sistem yang dimodelkan.
2. *Behavior diagrams* yaitu kumpulan *diagram* yang digunakan untuk menggambarkan kelakuan sistem atau rangkaian perubahan yang terjadi pada sebuah sistem.
3. *Interaction diagrams* yaitu kumpulan *diagram* yang digunakan untuk menggambarkan interaksi sistem dengan sistem lain maupun interaksi antar subsistem pada suatu sistem.

Diagram-diagram yang digunakan dalam UML berupa *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, dan *Class Diagram*. *Diagram* yang merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur karena dapat menggambarkan arus data di dalam sistem dengan terstruktur dan jelas, juga merupakan dokumentasi yang baik. empat diagram yang digunakan, yaitu terdiri dari:

1. *Class Diagram*

Pemodelan dari *structure diagrams*. Menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem.



Gambar 3 Class Diagram

2. *Use case diagram*

Pemodelan dari behavior diagrams untuk kelakuan sistem informasi yang akan dibuat. Mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Simbol-simbol yang digunakan untuk pembuatan use case

diagram dapat dilihat pada tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1 Simbol - Simbol Use Case Diagram

Simbol	Keterangan
	<i>Use Case</i> menggambarkan bagaimana seseorang akan menggunakan/memanfaatkan sistem.
	Aktor adalah seseorang/sesuatu yang berinteraksi dengan sistem yang sedang kita kembangkan.
	Asosiasi komunikasi antara actor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau <i>use case</i> memiliki interaksi dengan actor.
.	<i>Include</i> memungkinkan suatu <i>usecase</i> untuk menggunakan fungsionalitas yang disediakan oleh <i>usecase</i> yang lainnya.
.	<i>Extend</i> memungkinkan <i>use case</i> memiliki kemungkinan untuk memperluas fungsionalitas yang disediakan oleh <i>usecase</i> yang lainnya.

3. Sequence Diagram

Menggambarkan kelakuan objek pada use case dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan message yang dikirimkan dan diterima antar objek. Simbol-simbol yang digunakan untuk pembuatan sequence diagram dapat dilihat pada tabel 2 sebagai berikut :

Tabel 2 Simbol – Simbol Sequence Diagram

Simbol	Keterangan
	Aktor adalah seseorang / sesuatu yang berinteraksi dengan sistem yang sedang kita kembangkan.
	Pesan <i>tipe call</i> menyatakan suatu objek memanggil operasi/metode yang ada pada objek lain atau dirinya sendiri.
	Pesan <i>tipe send</i> menyatakan bahwa suatu objek mengirimkan data/masukan/informasi ke objek lainnya.
	Pesan <i>tipe return</i> menyatakan bahwa suatu objek yang telah menjalankan suatu operasi atau metode menghasilkan suatu kembalian ke objek tertentu.

	Objek menyatakan objek yang berinteraksi pesan
	Waktu aktif menyatakan objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi, semua yang terhubung dengan waktu aktif ini adalah sebuah tahapan yang dilakukan di dalamnya.
.	Pesan tipe <i>create</i> menyatakan suatu objek membuat objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang dibuat.
.	Pesan <i>tipe destroy</i> menyatakan suatu objek mengakhiri hidup objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang diakhiri, sebaiknya jika ada <i>create</i> maka ada <i>destroy</i> .
	Garis hidup/ <i>lifeline</i> menyatakan kehidupan suatu objek.

4. Activity Diagram

Teknik untuk menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Simbol-simbol yang digunakan untuk pembuatan *activity diagram* dapat dilihat pada tabel 3.3 sebagai berikut:

Tabel 3 Simbol - Simbol Activity Diagram

Simbol	Keterangan
	Status Awal
	Status Akhir
	Aktivitas
	Percabangan/decision: asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu
	Penggabungan/join: asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu.

2.3 Metode Pengujian Sistem

Menurut (Al Muhtadi, A. Z., & Junaedi, L. 2021), Black Box adalah menunjukkan hasil sistem secara keseluruhan berhasil (Sukses), hal ini menunjukkan sistem siap digunakan. Sistem Informasi penjualan online berbasis website dapat dijadikan media penjualan oleh Toko Herbal Pahlawan. Serta dapat memberikan keuntungan dalam hal

pemasaran dan pelanggan bisa mendapatkan info produk-produknya secara cepat, tepat, dan akurat. Sistem Informasi penjualan online berbasis website dapat menyimpan data dan laporan penjualan serta memproses penjualan dan pembayaran secara otomatis.

Tujuan Black Box Testing adalah untuk mencari kesalahan/kegagalan dalam operasi tingkat tinggi, yang mencakup kemampuan dari perangkat lunak, operasional/tata laksana, skenario pemakai. Fungsi dari pengujian ini berdasarkan kepada apa yang dapat dilakukan oleh sistem. Untuk melakukan pengujian perilaku seseorang harus mengerti lingkup dari aplikasi, solusi bisnis yang diberikan oleh aplikasi, dan tujuan sistem dibuat.

2.3.1 Black Box Testing

- a) Tester tidak memerlukan Skill Programming yang tinggi
- b) Jenis Testing yang digunakan: *User Acceptance Test, System Testing, UI Testing*
- c) Melakukan pengujian berdasarkan apa yang dilihat, hanya fokus terhadap fungsionalitas dan output. Pengujian lebih ditujukan pada desain software sesuai standar dan reaksi apabila terdapat celah-celah bug/vulnerabilitas pada program aplikasi tersebut setelah dilakukan white box testing. Dilakukan seiring dengan tahapan pengembangan software atau pada tahap testing.

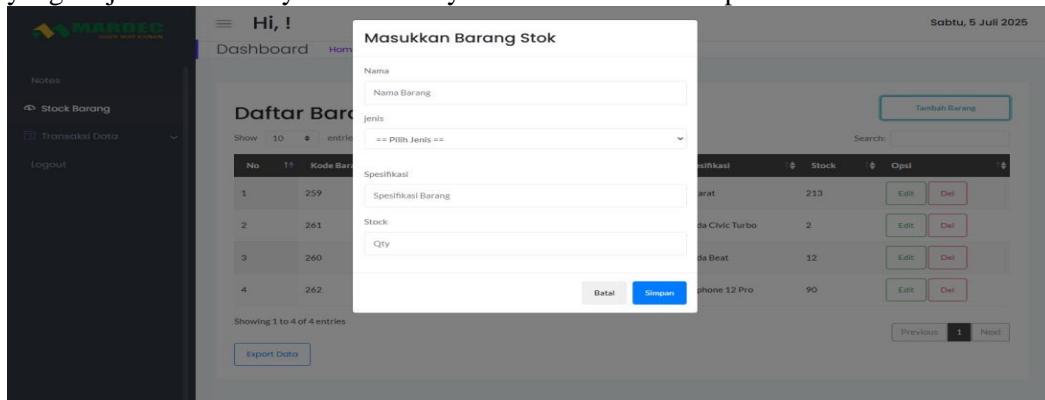
3 HASIL PENELITIAN

Tampilan Program pada gambar 4 tampilan program Login beserta fungsi fungsi yang berjalan didalamnya.



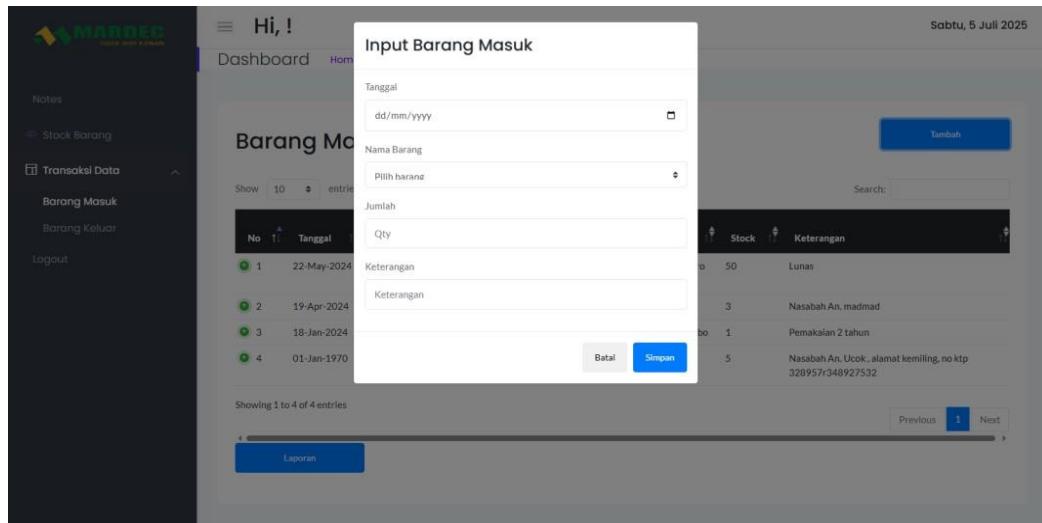
Gambar 4 Tampilan Login

Tampilan Program pada gambar 5 tampilan program Stok barang beserta fungsi fungsi yang berjalan didalamnya. Diantara nya menu username dan password.



Gambar 5 Tampilan Stok barang

Tampilan Program pada gambar 6 tampilan program input barang masuk beserta fungsi fungsi yang berjalan didalamnya.



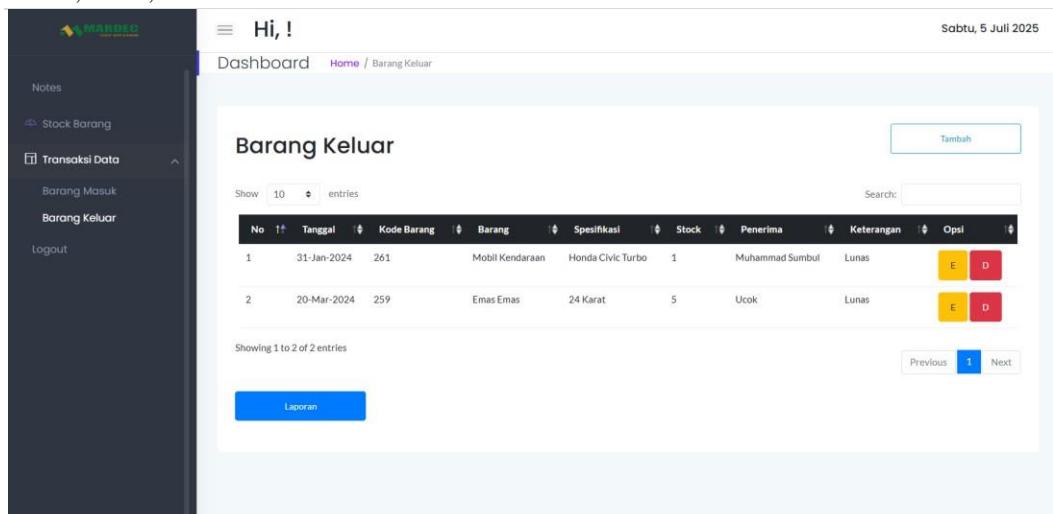
Gambar 6 Tampilan input Barang Masuk

Tampilan Program pada gambar 7 tampilan data barang masuk beserta fungsi fungsi yang berjalan didalamnya.

No	Tanggal	Kode Barang	Nama Barang	Jenis	Spesifikasi	Stock	Keterangan
1	22-May-2024	262	Smartphone	Barang Elektronik	HP Iphone 12 Pro	50	Lunas
2	19-Apr-2024	259	Emas	Emas	24 Karat	3	Nasabah An. madmad
3	18-Jan-2024	261	Mobil	Kendaraan	Honda Civic Turbo	1	Pemakaian 2 tahun
4	01-Jan-1970	259	Emas	Emas	24 Karat.	5	Nasabah An. Ucok, alamat kemiling, no ktp 328957348927532

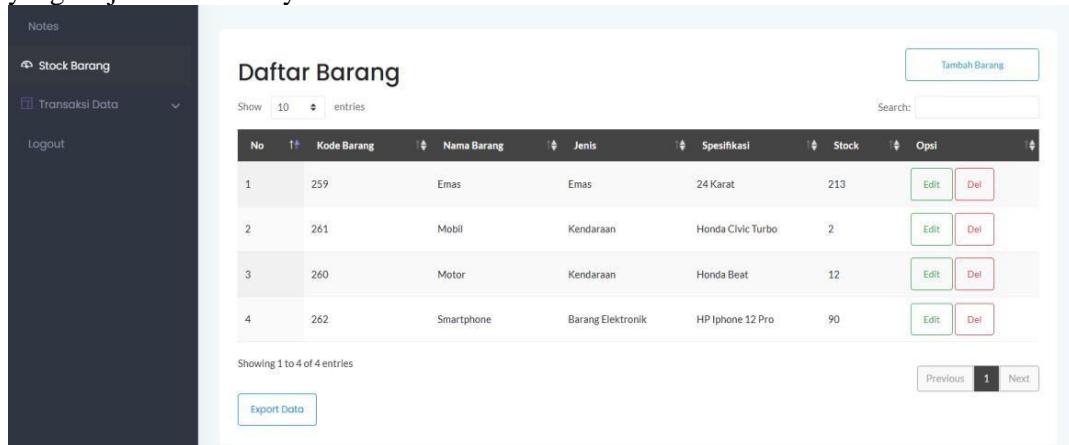
Gambar 7 Tampilan Barang Masuk

Tampilan Program pada gambar 8 tampilan barang keluar beserta fungsi fungsi yang berjalan didalamnya.



Gambar 8 Tampilan Barang Keluar

Tampilan Program pada gambar 9 tampilan Daftar barang beserta fungsi fungsi yang berjalan didalamnya.



Gambar 9 Tampilan Report

3.1 Pengujian Sistem

Pengujian yang digunakan adalah menggunakan blackbox. Adapun detailnya ditunjukkan pada Tabel 4 berikut ini:

Tabel 4 Tabel Pengujian

Fungsi yang diuji	Kondisi	Output yang diharapkan	Output yang dihasilkan	Sistem
Login Aplikasi	Nama pengguna dan kata sandi benar	Sukses masuk aplikasi	Sukses masuk aplikasi	ok
	Nama pengguna dan kata sandi salah maupun kosong	Gagal masuk aplikasi	Gagal masuk aplikasi	ok

	Form diisi dengan benar	Sukses tambah data	Sukses tambah data	ok
Tambah data user	Form diisi beberapa atau kosong	Gagal Tambah data	Gagal Tambah data	ok
Input barang masuk	Form diisi dengan benar	Sukses input databarang masuk	Sukses input data	ok
Input Barang keluar	Form diisi dengan benar	Sukses input data barang keluar	Sukses input data	ok
Hapus Stock Barang	Data yang akan dihapus dipilih	Sukses hapus data	Sukses hapus barang	ok
Report Stock Barang	Data barang yang akan di cetak	Sukses cetak Barang	Sukses mencetak	ok

4. PENUTUP

Berdasarkan penjelasan dan hasil dari bab-bab sebelumnya dapat disimpulkan sebagai berikut:

- a. Dalam Sistem Informasi Inventaris Berbasis Web Untuk Rancang Bangun Sistem Monitoring Aset Dan Inventaris Pada PT. Mardec Siger Way Kanan, Banyak nya barang yang tersedia di gudang Sehingga Proses pencatatan dan penyimpanan data di Mardec Siger Way Kanan masih manual dalam buku besar..
- b. Di dalam sistem yang diusulkan telah menghasilkan suatu aplikasi program dengan kelebihan-kelebihannya sebagai berikut :
 - 1) Memiliki fasilitas untuk Mardec Siger Way Kanan karena bisa lebih mudah dalam proses pencatatan dan penyimpanan data kerena tersimpan dalam database.
 - 2) Memudahkan Bagian gudang mengecek barang yang masuk dan barang yang keluar.

5. DAFTAR PUSTAKA

Al Amin, A., & Devitra, J. (2021). Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Inventaris Barang Pada Kantor Kecamatan Tebo Ilir. *Jurnal Manajemen Sistem Informasi*, 6(2), 176–187.

Ananda Muhamad Tri Utama. (2022). *PERBANDINGAN MODEL WATERFALL DENGAN PROTOTYPE PADA PENGEMBANGAN SYSTEM INFORMASI BERBASIS WEBSITE*. 9(08), 356–363.

Destriana, R., Husain, S. M., Handayani, N., & Siswanto, A. T. P. (2022). *Diagram UML Dalam Membuat Aplikasi Android Firebase" Studi Kasus Aplikasi Bank Sampah"*.

Hidayat, T., Fitrianingrum, L., & Hudiwasono, K. (2021). Penerapan Prinsip Efektif dan Efisien dalam Pelaksanaan Monitoring Kegiatan Penelitian. *Badan Perencanaan Pembangunan, Penelitian Dan Pengembangan Kota Bandung*, 42–50.

Limbong, T., & Sriadhi. (2021). Pemograman Web Dasar. In *Yayasan Kita Menulis.*

Michael, D., & Gustina, D. (2019). Rancang Bangun Prototype Monitoring Kapasitas Air Pada Kolam Ikan Secara Otomatis Dengan Menggunakan Mikrokontroller Arduino. *IKRA-ITH Informatika*, 3(2), 59–66. <https://journals.upi-yai.ac.id/index.php/ikraith-informatika/article/view/319>

Noviantoro, A., Silviana, A. B., Fitriani, R. R., & Permatasari, H. P. (2022). Rancangan Dan Implementasi Aplikasi Sewa Lapangan Badminton Wilayah Depok Berbasis Web. *Jurnal Teknik Dan Science*, 1(2), 88–103. <https://doi.org/10.56127/jts.v1i2.108>

Rahmawati, O., & Ulum, F. (2022). *RANCANG BANGUN APLIKASI E- AGRIBISNIS UNTUK*. 3(3), 354–365.

Sudarso, A. (2022). Pemanfaatan Basis Data, Perangkat Lunak Dan Mesin Industri Dalam Meningkatkan Produksi Perusahaan (Literature Review Executive Support System (Ess) for Business). *Jurnal Manajemen Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 3(1), 1–14. <https://doi.org/10.38035/jmpis.v3i1.838>

Syifaika, W., Anjani, D., & Karyati, Z. (2023). Perancangan Aplikasi Tabungan Sekolah pada SMP PGRI 9 Jakarta Timur Berbasis Java Netbeans. *Jurnal Riset Dan Aplikasi Mahasiswa Informatika (JRAMI)*, 4(02), 218–224. <https://doi.org/10.30998/jrami.v4i02.2986>

Winanjar, J., & Susanti, D. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Administrasi desa Berbasis Web Menggunakan PHP Dan MySQL. *PROSIDING SNAST*. <https://ejournal.akprind.ac.id/index.php/snast/article/view/3396>

Zalukhu, A., Swingly, P., & Darma, D. (2023). Perangkat Lunak Aplikasi Pembelajaran Flowchart. *Jurnal Teknologi, Informasi Dan Industri*, 4(1), 61–70. <https://ejurnal.istp.ac.id/index.php/jtii/article/view/351>