

Analisis dan Perancangan Pengembangan Sistem Manajemen Inventaris (Sepekan) Pada PT. Pundi Mas Berjaya

Suwarno¹, Annisya Putri Nadhia²

Universitas Internasional Batam

e-mail: suwarno.liang@uib.ad.id¹, 2031063.annisya@uib.edu²

Abstrak

Penggunaan sistem informasi hadir dalam memberikan dukungan aktivitas menjalankan proses bisnis dalam melakukan suatu usaha yang semakin praktis dan cepat. Penerapan sistem manajemen inventaris perusahaan merupakan salah satu contoh penggunaan sistem informasi yang membantu perusahaan. Perusahaan sering menghadapi tantangan dalam manajemen atau mengelola inventaris yang dimiliki oleh perusahaan itu sendiri. PT. Pundi Mas Berjaya merupakan sebuah perusahaan yang menyediakan solusi bisnis berbasis teknologi informasi. Sebagai perusahaan, PT. Pundi Mas Berjaya memiliki banyak barang inventaris yang tersebar di lokasi yang berbeda. Oleh karena itu, dibutuhkan implementasi sistem manajemen inventaris yang dapat mengatasi permasalahan perusahaan dalam memastikan keberadaan barang inventaris, sehingga terhindari dari kekurangan atau kelebihan stok barang, kesulitan mengetahui lokasi barang, kehilangan barang inventaris, serta masalah lainnya yang dapat memberikan dampak negatif bagi perusahaan. Metode penelitian dalam perancangan sistem yang digunakan oleh penulis yaitu metode *System Development Life Cycle* (SDLC) dengan model *prototype*. Hasil dari penelitian ini yaitu sebuah sistem manajemen inventaris bernama Sepekan yang memberikan kemudahan kepada perusahaan dalam mengatasi kesulitan manajemen inventaris yang dapat mencatat arus pengelolaan barang inventaris dengan lebih praktis, akurat, dan mudah diakses secara *real-time*.

Abstract

The use of information systems is present to provide support for activities to carry out business processes in conducting a business that is increasingly practical and fast. The implementation of a company's inventory management system is one example of the use of information systems that help companies. Companies often face challenges in managing or managing inventory owned by the company itself. PT. Pundi Mas Berjaya is a company that provides information technology-based business solutions. As a company, PT. Pundi Mas Berjaya has many inventory items spread across different locations. Therefore, it is necessary to implement an inventory management system that can overcome the company's problems in ensuring the existence of inventory items so as to avoid shortages or overstocks of goods, difficulty knowing the location of goods, loss of inventory items, and other problems that can have a negative impact on the company. The research method used by researchers is the System Development Life Cycle (SDLC) with a prototype model. The result of this research is an inventory management system called Sepekan which provides convenience to companies in overcoming the difficulties of managing inventory that can record the flow of inventory management more practically and accurately. This system is expected to assist companies in managing inventory in a way that is easily accessible in real-time and accurately allows optimizing the flow of inventory information and reducing inventory processing errors.

Keywords: *Information System, Management, Inventory, Company, SDLC*

Pendahuluan

PT. Pundi Mas Berjaya merupakan salah satu perusahaan global penyedia berbasis layanan solusi bisnis teknologi informasi berkualitas tinggi kepada pelanggan. Layanan yang diberikan perusahaan berupa aneka kebutuhan sistem informasi seperti *mobile apps*, *mobile website*, serta *responsive website*. Perusahaan ini telah banyak memberikan solusi dari berbagai bidang seperti bidang transportasi, pengiriman makanan maupun barang, otomotif, properti, serta *e-commerce* dengan beragam portfolio situs untuk Indonesia bahkan Asia Tenggara.

PT. Pundi Mas Berjaya memiliki beragam inventaris dengan jumlah yang tidak sedikit ditambah dengan lokasi yang berbeda-beda. Ditambah dengan perusahaan ini memiliki dua kantor yang berlokasi di Kota Batam dan Kota Medan. Jumlah inventaris yang banyak serta lokasi inventaris berbeda tentu menyulitkan perusahaan untuk mencatat setiap inventarisnya secara manual dan kompleks yang menghabiskan banyak waktu, tenaga, serta biaya. Salah satu aspek penting yang diperlukan perusahaan yaitu manajemen inventaris, disebabkan barang inventaris merupakan aset yang wajib dipantau lokasi, kondisi, serta dapat dilaporkan secara berkala (Nurhadi & Muhammad Ridwan, 2022). Oleh karena itu, dibutuhkan suatu sistem yang dimana perusahaan dapat manajemen inventaris-inventaris tersebut sehingga perusahaan dapat mengetahui jumlah stok dan pelacakan posisi terkini inventaris dengan mudah.

Target dari pelaksanaan kegiatan ini yaitu melakukan perancangan sistem manajemen inventaris yang berbasis website, sehingga dapat digunakan oleh PT. Pundi Mas Berjaya untuk mengelola inventaris-inventaris yang perusahaan miliki. Sistem ini dapat membantu memantau stok barang, melacak penyimpanan, perolehan, kerusakan, serta perbaikan secara terperinci dan akurat. Dengan perancangan sistem Sepekan ini diharapkan dapat membantu perusahaan

dalam manajemen inventaris secara optimal dan memberikan manfaat dalam mengatur seluruh arus dari inventaris.

Masalah

Masalah yang dialami oleh PT. Pundi Mas Berjaya yaitu pengelolaan manajemen inventaris yang masih sulit dan masih melakukan pencatatan secara manual. Oleh karena itu, penulis membantu perusahaan untuk menganalisis dan merancang sebuah sistem informasi untuk manajemen barang-barang inventaris perusahaan yang bernama Sepekan.

Metode

Metode *System Development Life Cycle* (SDLC) dengan model *prototype* merupakan metode yang digunakan penulis. Metode ini banyak digunakan dalam pengembangan sistem informasi (Liang & Anggraini, 2022). Metode ini meliputi beberapa tahap, diantaranya:

1. Analisa kebutuhan. Penulis melakukan pemahaman seluruh kebutuhan sistem sebagai bentuk identifikasi sistem. Penulis memahami alur dan cara kerja sistem tersebut dan mencatat hasil analisa sistem ke dalam laporan *User Requirement Specification* (URS) dan dokumen teknik untuk memberi petunjuk yang jelas pada perancangan sistem.
2. Membangun dan evaluasi prototipe. Tahap ini berfokus pada merancang alur sistem. Pembuatan alur sistem dimulai dari *use case diagram*, *flowchart*, ERD, DFD level 0, dan DFD level 1. Dilanjutkan dengan merancang desain tampilan website yang akan dievaluasi oleh mentor.
3. Pengkodean sistem. Sebagai *system analyst*, penulis bersama tim *front-end* dan *back-end* mulai membangun sistem. Rancangan desain tampilan sistem serta diagram diberikan kepada tim tersebut untuk memulai rancang bangun sistem.

4. Pengujian sistem. Tahap perancangan yang telah selesai akan dilakukan pengujian menggunakan metode *black box testing*. Teknik ini memastikan tidak terdapat *bug* atau *error* pada sistem. Hasil pengujian akan dicatat kedalam laporan *User Acceptance Test* (UAT).
5. Evaluasi sistem. Sistem dilakukan peninjauan ulang oleh mentor untuk memastikan sistem sesuai dengan keinginan perusahaan. Proses evaluasi dilanjutkan dengan sistem di *hosting* ke *cloud hosting* perusahaan.

Pembahasan

Tahap-tahap perancangan sistem manajemen inventaris Sepekan, diantaranya:

1. Analisa Kebutuhan

Dilaksanakan tahap identifikasi kebutuhan sistem dari mitra yang ditulis kedalam laporan URS dan dokumen teknik. Hasil dari laporan tersebut akan menjadi panduan bagi penulis untuk merancang sistem manajemen inventaris Sepekan sehingga lebih optimal.

Dari hasil analisa tersebut menghasilkan fitur-fitur untuk kebutuhan sistem, yaitu:

1. Fitur *dashboard*
2. Fitur profil
3. Fitur daftar pengguna
4. Fitur lokasi
5. Fitur kategori
6. Fitur pemasok
7. Fitur data inventaris
8. Fitur peminjaman inventaris
9. Fitur pengajuan pembelian
10. Fitur pengajuan peminjaman
11. Fitur barang rusak
12. Fitur perbaikan
13. Fitur data penyusutan
14. Fitur perlengkapan
15. Fitur pengaturan.



1. Tujuan Sistem

- Tujuan dari URS ini dibuat untuk menjabarkan kebutuhan spesifikasi pengguna pada
1. Pembuatan sistem pencatatan daftar inventaris yang terdapat di kantor pusat maupun cabang serta pendataan fungsi dan kondisi inventaris tertata dalam satu aplikasi
 2. Sistem ini juga dapat digunakan untuk mengetahui kondisi, status dan selanjutnya barang serta dapat mengetahui fungsinya apakah rusak, dipakai atau tidak.
 3. Sistem ini akan dapat digunakan untuk melakukan:
 - a. Manajemen Multi Gudang
 - b. Manajemen data inventaris (Detail inventaris dan Detail inventaris)
 - c. Manajemen Status inventaris (Perengkapan, Rusak dan Perbaikan)
 - d. Manajemen Data Penyusutan
 - e. Dokumentasi (Monev, Bulanan, Tahunan)
 - f. Backup / Training

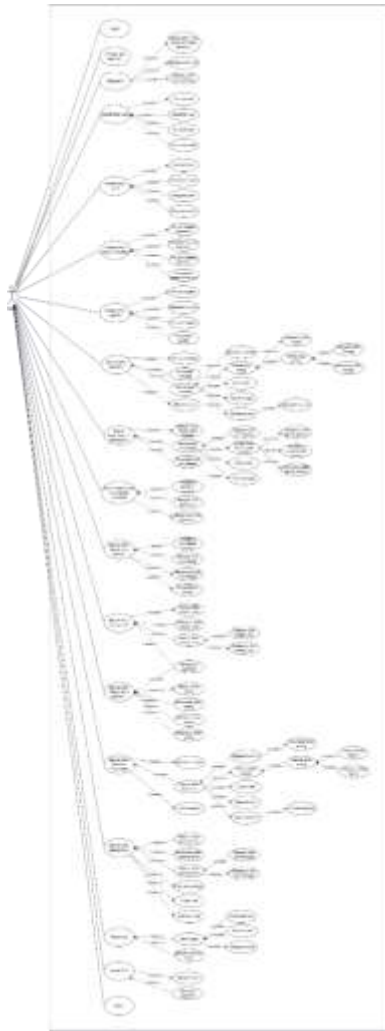
2. Definisi Lingkungan Kerja

- 2.1) **Proses bisnis yang terkomponenasi**
- Proyek ini meliputi proses pencatatan data inventaris kantor pusat maupun cabang, data barang, kondisi, status, dan lokasi. Untuk hasil dari sistem inventaris ini nantinya dapat kita ketahui, bahwa akan efisien dalam mengelola inventaris dan mengetahui kondisi dengan melihat laporan inventarisnya pada sistem ini.

Gambar 1. Laporan *User Requirement Specification* (URS)

2. Perancangan Prototipe

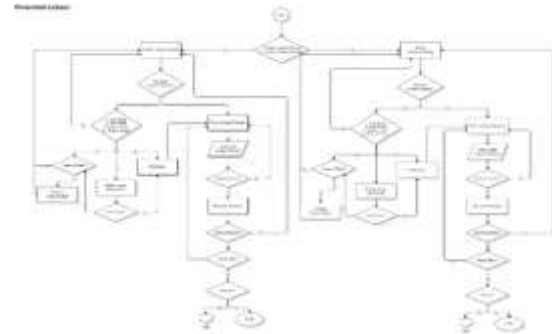
Setelah penyusunan laporan URS, penulis membuat *flowchart* untuk menunjukkan alur proses sistem yang akan dibuat. Setelah itu membuat diagram-diagram berupa *use case diagram* untuk mengetahui proses aktivitas sistem secara berurutan, ERD berfungsi untuk kebutuhan perancangan *database*, DFD level 0 dan DFD level 1 berguna sebagai model untuk melihat proses aliran data sistem. Seluruh *flowchart* dan diagram dibuat menggunakan aplikasi Draw.io.



Gambar 2. Use Case Diagram Sistem Sepekan

Sistem inventaris Sepekan hanya memiliki satu aktor yang dapat mengakses semua menu diantaranya yaitu *login*, *logout*, notifikasi stok minimum, *dashboard*, melihat daftar pengguna, melihat daftar lokasi, melihat daftar kategori inventaris, melihat daftar inventaris, melihat daftar peminjaman, melihat daftar pengajuan pembelian inventaris, melihat daftar pengajuan peminjaman inventaris, melihat daftar barang rusak, melihat daftar barang dengan status perbaikan, melihat daftar inventaris penyusutan, melihat daftar perlengkapan, profil, pengaturan level kuasa, serta pengaturan otorisasi. Alasan hanya dibentuk satu aktor saja pada sistem ini dikarenakan terdapat fitur pengaturan otorisasi

yang dimana setiap akun dengan level kuasa berbeda memiliki hak akses berbeda pula sesuai dengan pengaturan otorisasi untuk setiap fitur yang tersedia.



Gambar 3. Flowchart Sistem Sepekan

Suatu sistem tentu memerlukan *flowchart* untuk menggambarkan setiap proses yang ada dalam sistem. *Flowchart* memiliki peran yang penting untuk mengartikan proses alur dari sistem, sehingga mudah untuk dipahami. Dengan adanya *flowchart*, dapat mengetahui urutan setiap langkah proses sistem, sehingga dapat mengenali dasar-dasar yang membentuk sistem ini (Sintaro et al., 2022). Pada gambar 3, merupakan salah satu *flowchart* dari tujuh belas *flowchart* yang dibuat oleh penulis sesuai dengan jumlah menu yang ada.



Gambar 4. Entity Relationship Diagram (ERD) Sistem Sepekan

Fungsi *Entity Relationship Diagram* atau ERD yaitu alat bantu pembuatan *database* berbentuk

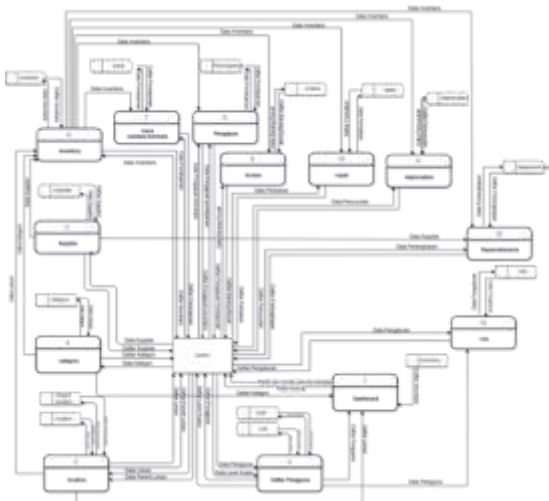
diagram sebagai penghubung antara satu data dengan data lainnya untuk memberikan gambaran cara kerja perancangan *database* sistem (Afiifah et al., 2022). Setiap menu pada sistem Sepekan memiliki relasi satu sama lain. Pada gambar 4, setiap entitas memiliki atributnya sendiri yang dimana terdapat atribut terhubung dengan atribut lainnya di entitas berbeda. Dalam proses pembuatan ERD mengalami beberapa revisi dikarenakan terdapat beberapa relasi dan isi atribut yang tidak sesuai dengan alur sistem dan desain prototipe.



Gambar 5. Diagram Jenjang Sistem Sepekan



Gambar 6. DFD Level 0 Sistem Sepekan



Gambar 7. DFD Level 1 Sistem Sepekan

Sebelum membuat *Data Flow Diagram* atau DFD, dibutuhkan diagram jenjang yang berfungsi

untuk menggambarkan struktur dari sistem tersebut berbentuk bagan berjenjang yang menampilkan gambaran umum proses di dalam sistem. Setelah membuat diagram jenjang, kemudian membuat DFD level 0 dan DFD level 1. DFD memiliki fungsi untuk menampilkan asal dan tujuan data sistem, lokasi data tersimpan, proses dari hasil data, serta proses dan interaksi antara data yang tersimpan tersebut (Fajri & Aflizar, 2022). Pada DFD level 0, hanya menggambarkan dasar dari sistem tersebut dan menjelaskan alur *input* data hingga ke *output* data. Sedangkan DFD level 1 bermanfaat untuk menggambarkan alur data secara detail pada setiap prosesnya dengan lebih kompleks, sehingga terbentuk data *store* dan aliran data. Pada pembuatan DFD level 1 mengalami sedikit kesulitan dikarenakan alur DFD level 1 ini lebih kompleks dan membutuhkan konsultasi kepada mentor.



Gambar 8. Desain Prototipe Sistem Sepekan

Setelah melakukan pembuatan *flowchart* dan diagram, penulis melanjutkan perancangan prototipe menggunakan aplikasi Figma. Desain prototipe merupakan *output* yang dibutuhkan oleh tim *front-end* untuk mempresentasikan versi awal sistem membuat tampilan dalam pengembangan sistem tersebut.

3. Pengkodean Sistem

Pada tahap pengkodean sistem, desain sistem yang dirancang penulis diberikan kepada tim *front-end* untuk mulai membangun tampilan sistem menggunakan bahasa pemrograman Javascript dengan *library* ReactJS. Kemudian, ERD yang telah dibuat oleh penulis diberikan kepada tim *back-end* untuk perancangan kebutuhan *back-end*.

4. Pengujian Sistem

Penulis melakukan tahap pengujian sistem dengan metode *black box testing* atau *behavioral testing*. Proses pengujian dilakukan dengan memeriksa seluruh fitur sistem apakah sudah sesuai dengan prototipe dan pemeriksaan *bug*. Jika *bug* ditemukan pada sistem, maka penulis akan melaporkan permasalahan tersebut pada tim *front-end* dan tim *back-end* untuk dilakukan perbaikan. Kemudian, hasil pengujian tersebut dicatat ke dalam laporan UAT yang disusun oleh penulis.

S/N	Description of Function	Status 'OK'		Remarks
		Yes	No	
1	Login 1. Form Validasi 2. Submit Login	✓	✓	
2	Profil 1. Data Profil 2. Ganti Password	✓	✓	
3	Daftar Pengguna 1. Cari Data 2. Tambah Pengguna 3. Edit Pengguna 4. Hapus Pengguna	✓	✓	
4	Supplier 1. Cari Data 2. Tambah Supplier 3. Edit supplier 4. Hapus supplier	✓	✓	
	Inventaris 1. Cari data 2. Tambah daftar inventaris 3. Edit daftar inventaris 4. Hapus daftar inventaris	✓	✓	

Gambar 9. Laporan UAT Sistem Sepekan

5. Evaluasi Sistem

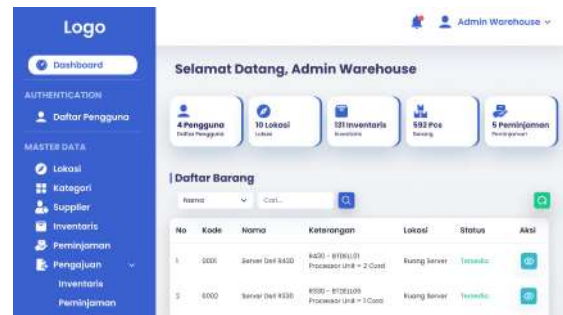
Pada tahap ini, mentor melakukan evaluasi pada sistem dan proses evaluasi sistem telah selesai. Jika sistem sudah memenuhi dan tidak terdapat *error* saat mentor melakukan pengujian, maka sistem

akan di *hosting* ke *cloud hosting* permanen oleh tim *server* sehingga sistem dapat diakses oleh mitra.



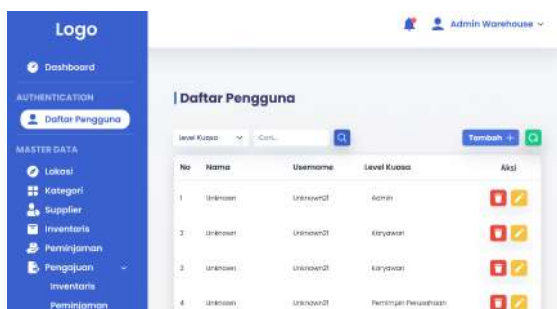
Gambar 10. Menu Login Sistem Sepekan

Menu login merupakan menu yang sangat penting untuk menjaga keamanan sistem dari pengguna diluar perusahaan. Hal ini dikarenakan sistem Sepekan ini merupakan sistem yang mencatat seluruh inventaris perusahaan, sehingga hanya pihak perusahaan yang dapat mengakses sistem tersebut dan bukan untuk kepentingan publik.



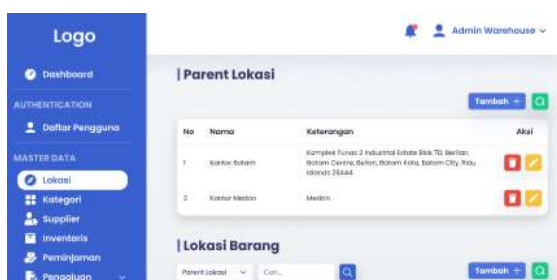
Gambar 11. Menu Dashboard Sistem Sepekan

Menu *dashboard* merupakan menu yang berisi informasi-informasi umum mengenai data inventaris perusahaan seperti jumlah pengguna, jumlah lokasi, jumlah inventaris, jumlah barang, dan jumlah peminjaman. Pada tampilan *dashboard* juga menunjukkan daftar barang dari inventaris perusahaan.



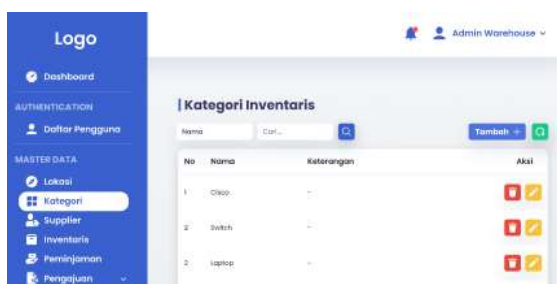
Gambar 12. Menu Daftar Pengguna Sistem Sepakan

Menu daftar pengguna adalah menu yang berguna untuk mengetahui pengguna yang dapat mengakses website tersebut.



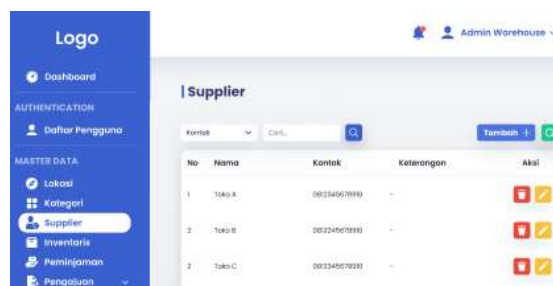
Gambar 13. Menu Lokasi

Menu lokasi menunjukkan daftar lokasi dari inventaris tersebut. Sehingga, pengguna dapat mengetahui lokasi dari setiap inventaris yang ada.



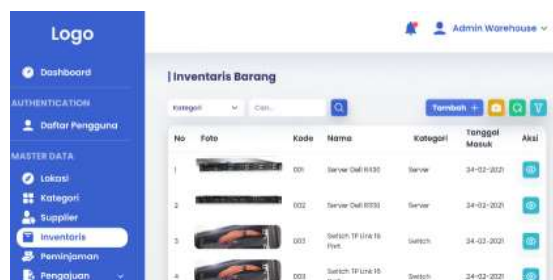
Gambar 14. Menu Kategori

Menu kategori merupakan menu yang menampilkan kategori-kategori dari setiap inventaris. Setiap inventaris memiliki beragam jenisnya, sehingga dibutuhkan kategori untuk mudah mengelompokkan inventaris tersebut.



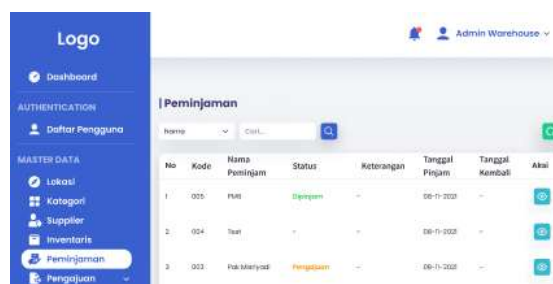
Gambar 15. Menu Pemasok/Supplier

Menu pemasok adalah menu yang menampilkan nama-nama dan kontak dari pemasok inventaris.



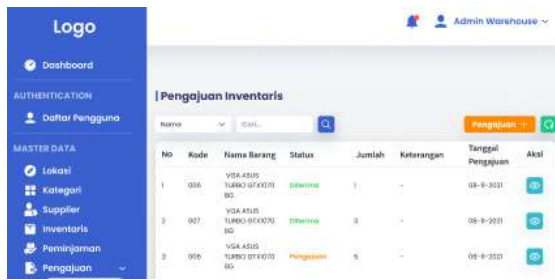
Gambar 16. Menu Inventaris

Menu inventaris merupakan menu yang menampilkan seluruh daftar dari inventaris perusahaan. Pada menu tersebut, juga menampilkan informasi detail mengenai setiap inventaris tersebut.



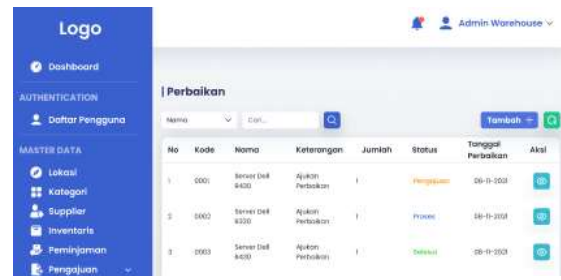
Gambar 17. Menu Peminjaman

Menu peminjaman merupakan menu yang menampilkan daftar barang inventaris yang dilakukan peminjaman. Pada daftar peminjaman memiliki status diantaranya dipinjam, pengajuan, pengembalian, dan ditolak.



Gambar 18. Menu Pengajuan Inventaris

Menu pengajuan inventaris merupakan menu yang berguna untuk melakukan pengajuan pembelian barang inventaris.



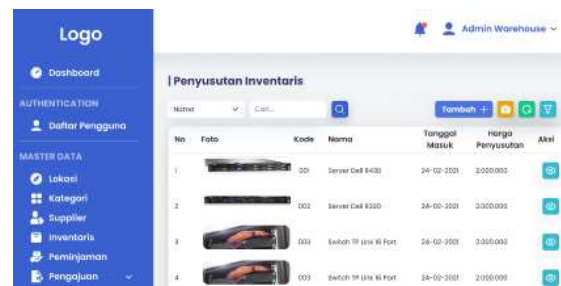
Gambar 21. Menu Perbaikan

Menu perbaikan merupakan menu yang berisi daftar barang yang akan diperbaiki. Pada menu tersebut memiliki empat status, diantaranya pengajuan, proses, dan selesai.



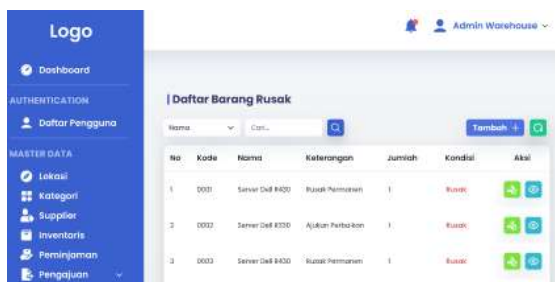
Gambar 19. Menu Pengajuan Peminjaman

Menu pengajuan adalah menu yang berfungsi untuk melakukan peminjaman inventaris. Jika terdapat karyawan yang ingin meminjam suatu barang inventaris perusahaan. Maka, karyawan tersebut harus melakukan pengajuan di menu ini.



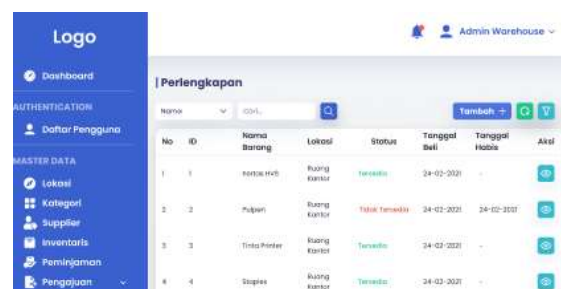
Gambar 22. Menu Penyusutan

Menu penyusutan merupakan menu yang berisi daftar inventaris yang mengalami penyusutan harga setiap tahunnya.



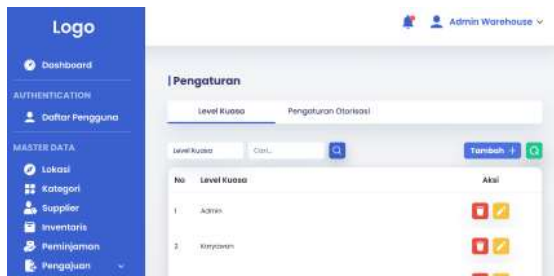
Gambar 20. Menu Barang Rusak

Menu barang rusak merupakan menu yang menampilkan daftar barang inventaris yang mengalami kerusakan. Pada menu tersebut terdapat fitur perbaikan yang dimana fitur tersebut akan menuju ke form pengajuan perbaikan.



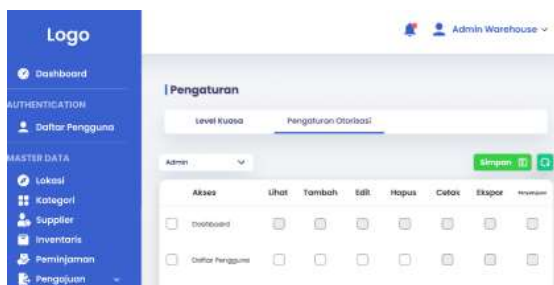
Gambar 23. Menu Perlengkapan

Menu perlengkapan merupakan menu yang berisi daftar perlengkapan atau barang yang habis dipakai dengan menunjukkan tanggal beli dan tanggal habis.



Gambar 24. Menu Pengaturan Level Kuasa

Menu pengaturan level kuasa adalah menu yang menampilkan level kuasa pada sistem. Fungsi dari level kuasa yaitu untuk menunjukkan peran dari pengguna sistem. Peran tersebut memiliki hak akses yang berbeda-beda pada setiap menu sistem.



Gambar 25. Menu Pengaturan Otorisasi

Menu otorisasi memiliki hubungan dengan pengaturan level kuasa. Pada menu pengaturan otorisasi mengatur akses menu-menu apa saja yang dapat digunakan di setiap level kuasa pengguna dari sistem tersebut.

Simulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, kesimpulan yang dapat penulis berikan sebagai berikut.

1. Seluruh analisis model dan desain diberikan kepada PT. Pundi Mas Berjaya untuk pengembangan sistem kedepannya.
2. Luaran yang telah dibangun oleh penulis berhasil diselesaikan berupa sistem informasi manajemen inventaris Sepekan.
3. Sistem telah berhasil di *hosting*, sehingga dapat diakses untuk kebutuhan perusahaan.

4. Penulis memperoleh ilmu dan pengalaman berguna dalam membangun sistem yang diterapkan pada PT. Pundi Mas Berjaya

Adapun saran penulis kepada perusahaan sebagai berikut.

1. Diharapkan untuk menggunakan sistem tersebut sepenuhnya dan memperbarui data inventaris secara berkala sehingga manajemen inventaris perusahaan dapat berjalan dengan baik.
2. Diharapkan dapat mengembangkan fitur-fitur lainnya oleh tim *developer* perusahaan, sehingga sistem dapat berkembang menjadi lebih baik lagi.

Daftar Pustaka

- Afiifah, K., Azzahra, Z. F., & Anggoro, A. D. (2022). Analisis Teknik Entity-Relationship Diagram dalam Perancangan Database Sebuah Literature Review. *Intech*, 3(2), 18–22.
<https://doi.org/10.54895/intech.v3i2.1682>
- Fajri, R., & Aflizar, A. (2022). Sistem Informasi Kependudukan Gampong Pante Pisang Kecamatan Peusangan. *Jurnal TIKA*, 7(3), 274–281.
<https://doi.org/10.51179/tika.v7i3.1577>
- Liang, S., & Anggraini, V. A. (2022). Perancangan Dan Implementasi Sistem Ujian di SMKN 5 Batam. *Prosiding National Conference for Community Service Project (NaCosPro)*, 4(1), 1363–1368.
- Nurhadi, & Muhammad Ridwan. (2022). Sistem Informasi Inventaris Berbasis Web Menggunakan Metode Prototype. *Jurnal Multidisiplin Madani*, 2(9), 3543–3550.
<https://doi.org/10.55927/mudima.v2i9.1143>
- Sintaro, S., Surahman, A., Andraini, L., & Ismail, I. (2022). Implementasi

Motor Driver Vnh2Sp30 Pada
Mobil Remote Control Dengan
Kendali Telepon Genggam Pintar.
*Jurnal Teknologi Dan Sistem
Tertanam*, 3(1), 1–7.
<https://doi.org/10.33365/jtst.v3i1.1917>