

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INVENTARIS BERBASIS WEB

Lisken Ratna Kinasih¹, Khaynan Syaqhilla Cut Yuna Haryono², Wan Syafiyya Inayah Aulia³, Tri Rahayu⁴,
Mohamad Bayu Wibisono⁵, Pujo Hari Saputro⁶
Program Studi D-III Sistem Informasi / Fakultas Ilmu Komputer
^{1,2,3,4,5} Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta
⁶ Universitas Sam Ratulangi
Jl. RS. Fatmawati No. 1, Pondok Labu, Jakarta Selatan, DKI Jakarta, 12450
2310501080@mahasiswa.upnvj.ac.id¹, 2310501046@mahasiswa.upnvj.ac.id²,
2310501074@mahasiswa.upnvj.ac.id³, trirahayu@upnvj.ac.id⁴, bayu.wibisono@upnvj.ac.id⁵,
pujoharisaputro@unsrat.ac.id⁵

Abstrak. Manajemen inventaris efisien merupakan sebuah kunci untuk bisnis *modern* dengan cara meminimalkan biaya dan memastikan kepuasan pelanggan. Perusahaan akan menghadapi tantangan dari manajemen inventaris efisien ini yang mengakibatkan kekurangan stok, penjualan tidak tepat waktu, serta adanya biaya tambahan. Sistem tersebut dapat melacak inventaris secara *real-time*, mengelola beban penjualan puncak, dan memastikan data inventaris akurat berupa solusi yang dibutuhkan. Manfaat ini mencakup peningkatan akurasi inventaris, keputusan pengambilan berdasarkan data akurat, meningkatkan kepuasan pelanggan, dan mengurangi biaya infrastruktur. Manajemen inventaris berbasis *web* menawarkan kemudahan akses dan fleksibilitas seperti pemantauan dan pengelolaan dari mana saja dengan koneksi internet. Dengan menggunakan *platform* ini, perusahaan dapat memanfaatkan teknologi *cloud* untuk menyimpan data inventaris secara aman dan dapat diakses *real-time* oleh tim terlibat. Dengan demikian, penerapan manajemen inventaris berbasis *web* tidak hanya meningkatkan produktivitas tetapi juga memungkinkan perusahaan untuk bersaing secara lebih efektif di pasar yang semakin kompetitif.

Kata kunci : sistem informasi, inventaris, *web*

1. Pendahuluan

Dalam dunia yang semakin kompetitif dan dinamis, perusahaan dihadapkan pada tantangan manajemen inventaris yang kompleks. Kelemahan dari program ini dapat berakibat pada kekurangan stok, penjualan tidak tepat waktu, dan biaya tambahan yang tidak perlu. Kesulitan dalam melacak pergerakan barang antara gudang dan barang yang hilang atau rusak juga menjadi permasalahan serius. Selain itu, keterbatasan dalam memastikan konsistensi data inventaris dalam waktu nyata dapat mempengaruhi keuntungan bisnis. Oleh karena itu, pengembangan sistem informasi manajemen inventaris yang efisien dan *real-time* menjadi penting untuk meminimalkan biaya dan meningkatkan efisiensi dalam manajemen inventaris.

Sistem ini dirancang untuk menangani kompleksitas produk yang bervariasi, termasuk pergerakan barang antar gudang, kehilangan atau kerusakan barang, dan periode "*item* dalam keranjang" di mana barang belum selesai terjual namun juga tidak tersedia untuk penjualan. Dengan menggunakan teknologi terbaru, sistem ini dapat melacak dan mengelola inventaris secara *real-time*, menangani beban yang tinggi selama periode penjualan puncak dan mengurangi biaya dengan mengurangi pengeluaran infrastruktur selama periode yang kurang aktif. Selain itu, sistem ini menyediakan informasi inventaris yang akurat dan *up-to-date* untuk meminimalkan kekurangan stok dan memastikan pengiriman tepat waktu.

Solusi yang dikembangkan melalui pengembangan sistem dengan ketersediaan tinggi untuk mencegah kehilangan data dan *downtime* yang tidak diinginkan, menyediakan arsitektur yang fleksibel untuk mengelola penjualan *online* dan *offline*, menggunakan *database* yang konsisten sebagai sumber kebenaran untuk manajemen inventaris, dan menerapkan teknologi untuk memproses perubahan inventaris secara *real-time*. Dengan demikian, tujuan utama dari sistem ini adalah untuk meminimalkan biaya dan meningkatkan efisiensi dalam manajemen inventaris, menyediakan data inventaris yang akurat dan *up-to-date* untuk memastikan kepuasan pelanggan, serta mengurangi risiko kesalahan dalam pengelolaan inventaris yang dapat mempengaruhi keuntungan bisnis. Manfaat yang diharapkan dari sistem ini meliputi peningkatan akurasi inventaris, pengambilan keputusan yang lebih baik berdasarkan data inventaris yang akurat, peningkatan kepuasan pelanggan dengan memastikan stok barang tersedia sesuai dengan permintaan, dan pengurangan biaya infrastruktur dengan memungkinkan skalabilitas yang fleksibel.

2. Landasan Teori

1. Pengertian Inventaris

Inventaris merupakan daftar atau catatan berisi informasi terperinci tentang semua barang atau aset yang dimiliki atau digunakan oleh suatu entitas, seperti perusahaan, organisasi, atau individu. Tujuan utama

dari inventaris adalah untuk memantau, mengelola, dan melacak aset-aset tersebut secara efisien. Informasi yang biasanya dicatat dalam inventaris mencakup deskripsi barang, jumlah, nilai, lokasi, kondisi, dan informasi lain yang relevan.

Inventaris dapat berupa barang fisik, seperti peralatan, bahan baku, atau produk jadi, maupun barang non-fisik, seperti hak paten atau lisensi perangkat lunak. Pentingnya inventaris dalam manajemen bisnis adalah untuk memastikan bahwa aset-aset yang dimiliki dapat dikelola dengan baik, digunakan secara efisien, dan dijaga agar tidak hilang atau rusak. Selain itu, inventaris juga penting dalam proses perencanaan, pengadaan, dan pengeluaran barang atau aset.

2. Pengertian Sistem Informasi

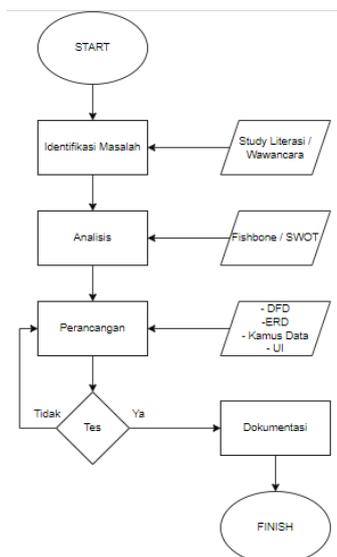
Sistem informasi adalah kumpulan komponen yang berinteraksi secara sistematis dan teratur untuk membantu pengambilan keputusan, serta untuk menciptakan dan mengembangkan arus informasi yang mengatur operasi bisnis suatu organisasi. Menurut Rahmawati (2022), sistem informasi adalah gabungan yang teratur dari *user*, *hardware*, *software* dan *database* yang dapat mengumpulkan, mengolah dan menyebarkan informasi dalam suatu organisasi.

3. Analisis Sistem

1. Alur Penelitian

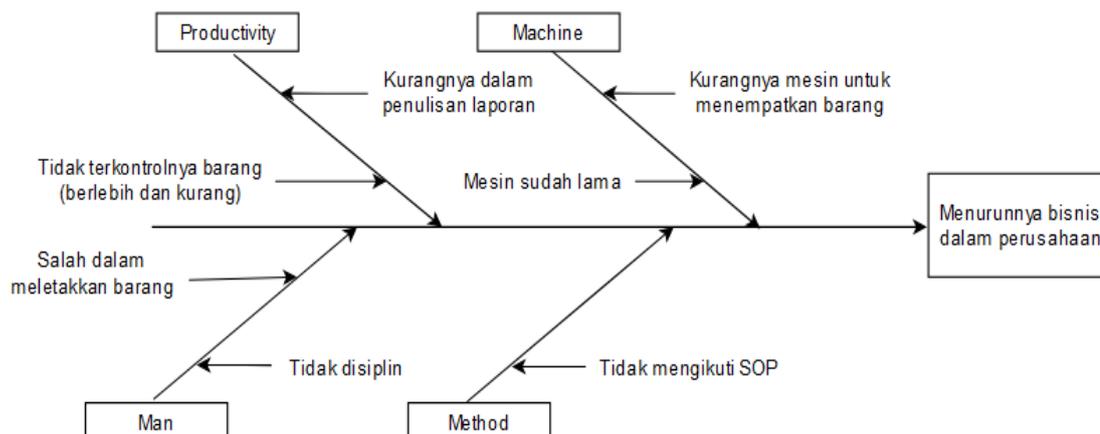
Untuk merancang dan menganalisis sistem inventaris, peneliti mengikuti alur berikut:

- a. Identifikasi Masalah
Mengumpulkan literatur terkait sistem inventaris, seperti studi kasus, artikel ilmiah, dan buku. Kemudian, menganalisis literatur tersebut untuk mengidentifikasi masalah yang umum terjadi dalam sistem inventaris dan solusi yang telah ada.
- b. Analisis
Metode analisis seperti diagram *fishbone* dan analisis SWOT digunakan untuk memahami masalah dari berbagai perspektif. Diagram *fishbone* membantu peneliti mengidentifikasi akar masalah, sementara analisis SWOT membantu peneliti mengevaluasi faktor internal dan eksternal yang mempengaruhi sistem inventaris yang peneliti rancang.
- c. Perancangan
Peneliti menggunakan Diagram Alir Data (DFD) untuk memodelkan proses dalam sistem inventaris, serta Diagram Entitas-Relasi (ERD) untuk mendefinisikan struktur data yang digunakan.
- d. Tes
Setelah merancang sistem, peneliti melakukan *test* unit, *test* integrasi, dan *test* sistem untuk memastikan kesesuaian dengan spesifikasi. Peneliti menggunakan metode pengujian yang sesuai, seperti pengujian fungsional, kinerja, dan keamanan.
- e. Dokumentasi
Semua aspek sistem inventaris, termasuk spesifikasi, desain, implementasi, dan hasil pengujian, didokumentasikan secara komprehensif menggunakan suatu sistem untuk memudahkan pengguna mengakses.



Gambar 1. Alur Penelitian

2. Fishbone



Gambar 2. Fishbone

3. Analisis SWOT

1. *Strengths* (Kekuatan)
Sistem inventaris yang ada mungkin sudah memiliki beberapa kekuatan, seperti integrasi dengan sistem lain di perusahaan, atau kemampuan untuk mengelola stok barang secara efisien.
2. *Weaknesses* (Kelemahan)
Kelemahan dari sistem inventaris yang ada mungkin termasuk prosedur permintaan yang tidak efisien, kesulitan dalam melakukan penyimpanan data, dan kurangnya sistematis dalam pengelolaan stok barang masuk dan keluar .
3. *Opportunities* (Peluang)
Peluang untuk meningkatkan sistem inventaris dapat mencakup penggunaan teknologi baru, seperti sistem berbasis *web* yang memungkinkan akses mudah dan *real-time* ke data inventaris, atau penggunaan analisis data untuk membuat keputusan yang lebih baik.
4. *Threats* (Ancaman)
Ancaman dapat mencakup perubahan dalam teknologi atau regulasi yang dapat mempengaruhi kemampuan sistem inventaris untuk beroperasi dengan efisien, atau kompetisi dari sistem inventaris lain yang mungkin menawarkan fitur lebih canggih.

4. Perancangan Sistem

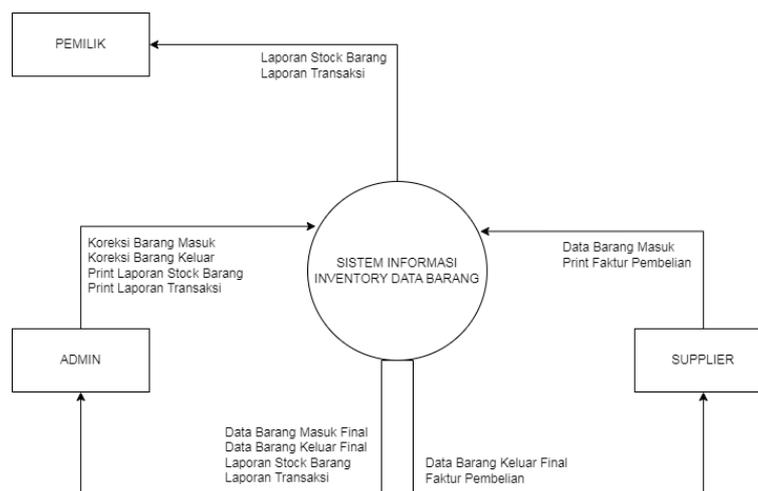
1. Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) adalah alat visualisasi yang membantu memodelkan, menganalisis, dan merancang sistem informasi dengan menggambarkan aliran data dalam suatu sistem informasi.

a. Diagram Konteks

Diagram konteks terdiri dari daftar peran dan fungsi atau fitur yang terkait di dalam sistem manajemen inventori. Berikut adalah penjelasan dari diagram konteks :

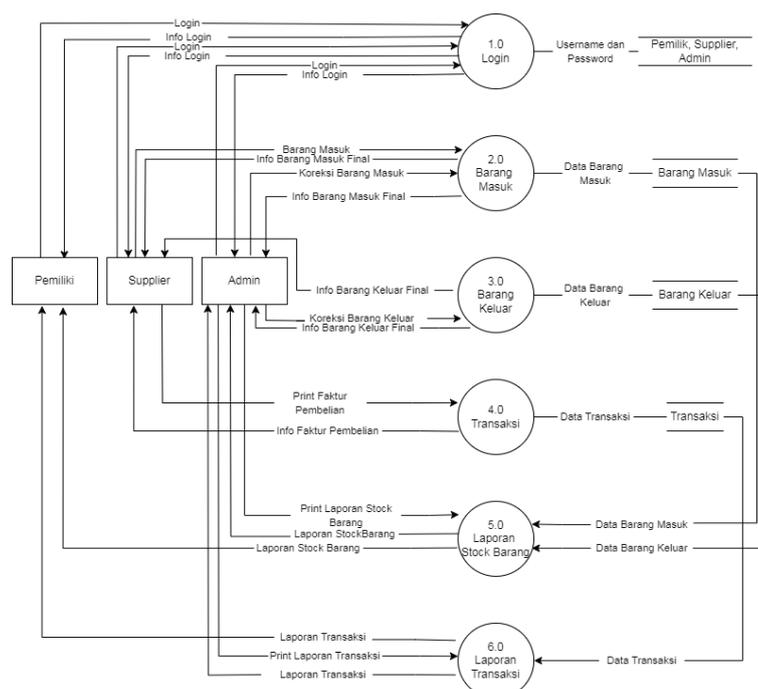
1. *Pemilik* : Pemilik memiliki akses ke laporan stok dan transaksi, dan pemilik dapat mencetak laporan tersebut.
2. *Sistem Informasi* : Ini adalah sistem itu sendiri, yang mengelola data *inventory* dan menyediakan fitur seperti menampilkan data barang masuk, mencetak faktur pembelian, dan sebagainya.
3. *Admin* : *Admin* dapat melihat dan mengelola data akhir dari barang masuk dan barang keluar, mencetak laporan, dan melihat faktur pembelian.
4. *Supplier* (Pemasok): Pemasok memiliki akses terbatas untuk melihat dan mencetak laporan stok dan transaksi, dan dapat melihat faktur pembelian.



Gambar 3. Diagram Konteks

b. **Diagram Level 0**

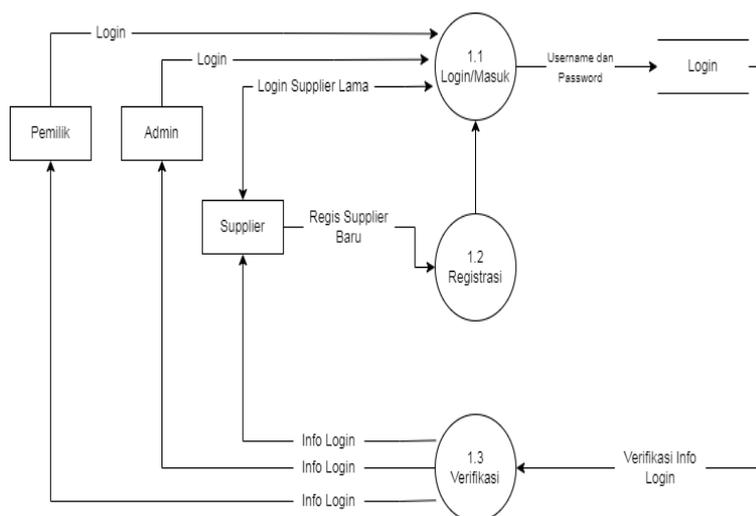
Pada umumnya penyusunan *Data Flow Diagram level 0* berisi tentang sistem informasi *inventory* data barang. Di dalam sistem ini, pemilik melakukan *input* data *login* dan menerima laporan transaksi serta laporan stok barang. Selain itu, supplier juga dapat melakukan *input* data *login*, *input* data barang masuk, dan menerima faktur pembelian. Kemudian, *admin* mendapatkan akses untuk menginput data *login*, koreksi data barang masuk dan keluar, serta menerima laporan transaksi dan laporan *stock* barang.



Gambar 4. Diagram Level 0

c. **Diagram Level 1**

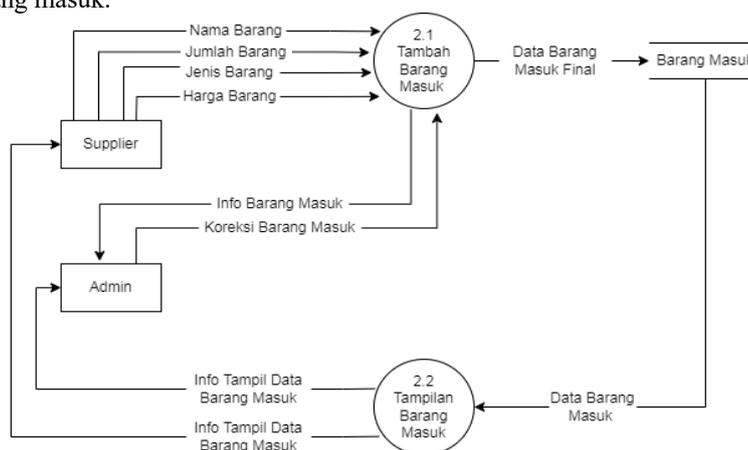
Diagram level 1 merupakan penjabaran yang lebih detail tentang proses *login*. Pada bagian ini para *supplier* baru akan melakukan registrasi dan kemudian akan secara otomatis *login* ke dalam *server*. Setelah memasukkan *username* dan *password*, data *login* akan diverifikasi terlebih dahulu sebelum pemilik, *admin*, dan *supplier* dapat masuk ke halaman selanjutnya.



Gambar 5. Diagram Level 1 Login

d. **Diagram Level 2**

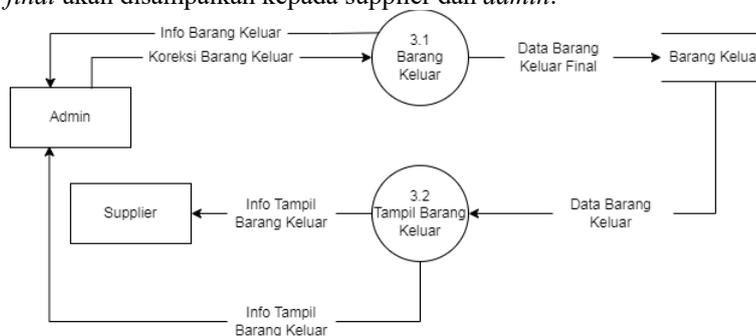
Diagram level 2 merupakan proses lanjutan lebih mendetail dalam proses penambahan barang masuk. Di mana *supplier* melakukan penginputan nama barang, jumlah barang, jenis barang, dan harga barang. Selanjutnya, *admin* akan melakukan koreksi terhadap inputan supplier untuk memastikan kebenaran data barang masuk.



Gambar 6. Diagram Level 2 Tambah Barang

e. **Diagram Level 3**

Diagram level 3 merupakan penjabaran yang lebih detail tentang proses pengeluaran barang. Di mana *admin* menerima informasi mengenai data barang keluar, melakukan koreksi, dan setelah itu data barang keluar yang *final* akan disampaikan kepada *supplier* dan *admin*.

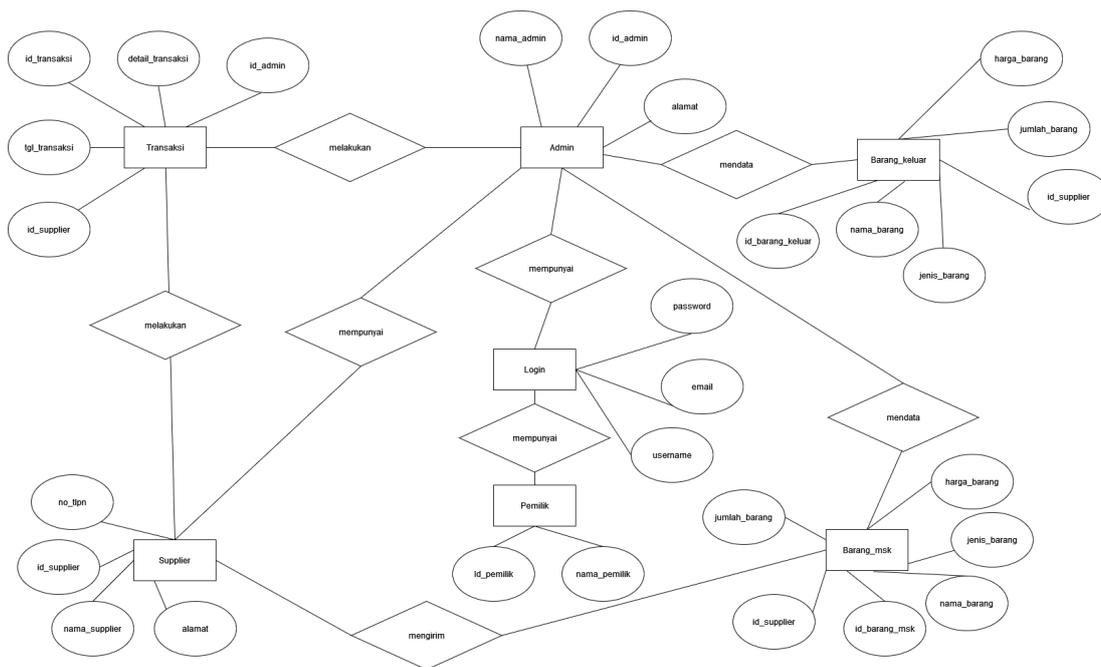


Gambar 7. Diagram Level 3 Barang Keluar

2. **Entity Relationship Diagram (ERD)**

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah model *database* yang memodelkan struktur data dan hubungan data menurut objek dengan mempergunakan notasi dan simbol (Mukti & Diana, 2022). Adapun relasi antar entitas dengan atribut yaitu :

- a. Melakukan:
 - Antara: Transaksi dengan *Admin*
 - Fungsi: Menunjukkan bahwa *admin* melakukan transaksi.
- b. Melakukan:
 - Antara: Transaksi dengan Supplier
 - Fungsi: Menunjukkan bahwa supplier melakukan transaksi.
- c. Mengirim:
 - Antara: Supplier dengan Barang_Masuk
 - Fungsi: Menunjukkan bahwa supplier mengirim barang masuk ke inventaris.
- d. Mempunyai:
 - Antara: *Admin* dengan *Login*
 - Fungsi: Menunjukkan bahwa *admin* memiliki akses *login*
- e. Mempunyai:
 - Antara: Supplier dengan *Login*
 - Fungsi: Menunjukkan bahwa supplier memiliki akses *login*.
- f. Mempunyai:
 - Antara: Pemilik dengan *Login*
 - Fungsi: Menunjukkan bahwa pemilik memiliki akses *login*.
- g. Mendata:
 - Antara: *Admin* dengan Barang_Masuk
 - Fungsi: Menunjukkan bahwa *admin* mendata barang masuk.
- h. Mendata:
 - Antara: *Admin* dengan Barang_Keluar
 - Fungsi: Menunjukkan bahwa *admin* mendata barang keluar.



Gambar 8. Entity Relationship Diagram

3. Kamus Data

Kamus data adalah kumpulan deskripsi yang menjelaskan arti dari berbagai data yang tersedia dalam suatu sistem.

a. Kamus Data File Admin

Nama Data : File Admin	
Nama Struktur Data	Unsur
<i>Admin</i>	<i>id_admin</i> <i>nama_admin</i> <i>alamat</i>

Tabel 1.1 Kamus Data File Admin

File admin ini berfungsi untuk menyimpan semua data atau informasi *admin* yang akan digunakan untuk mengelola transaksi dan data barang. Adapun kamus datanya tertera pada tabel 1.1 di samping.

b. Kamus Data *File* Pemilik

Nama Data : <i>File</i> Pemilik	
Nama Struktur Data	Unsur
Pemilik	id_pemilik nama_pemilik

Tabel 1.2 Kamus Data *File* Pemilik

File pemilik ini berfungsi untuk menyimpan semua data atau informasi pemilik yang akan digunakan untuk mendukung sistem ini. Adapun kamus datanya tertera pada tabel 1.2 di samping.

c. Kamus Data *File* Supplier

Nama Data : <i>File</i> Supplier	
Nama Struktur Data	Unsur
<i>Supplier</i>	id_supplier nama_supplier alamat nomor_tlp

Tabel 1.3 Kamus Data *File* Supplier

File supplier ini berfungsi untuk menyimpan semua data atau informasi supplier yang akan digunakan untuk memasukkan barang ke inventaris.

Nama Data : <i>File</i> Transaksi	
Nama Struktur Data	Unsur
Transaksi	id_transaksi <i>id_admin</i> id_supplier tgl_transaksi detail

d. Kamus Data *File* Transaksi

Tabel 1.4 Kamus Data *File* Transaksi

File transaksi ini berfungsi untuk menyimpan semua data atau informasi kegiatan transaksi antara *admin* dan supplier yang akan digunakan untuk merekam aktivitas pembelian atau penjualan barang.

e. Kamus Data *File* Barang_Masuk

Nama Data : <i>File</i> Barang_Masuk	
Nama Struktur Data	Unsur
Barang_Masuk	id_barangMasuk id_supplier nama_barang jenis_barang jumlah_barang harga_barang

Tabel 1.5 Kamus Data *File* Barang_Masuk

File barang_masuk ini berfungsi untuk menyimpan semua data atau informasi barang apa saja yang masuk ke inventaris.

f. Kamus Data *File* Barang_Keluar

Nama Data : <i>File</i> Barang_Keluar	
Nama Struktur Data	Unsur
Barang_Keluar	id_barangKeluar id_supplier nama_barang jenis_barang jumlah_barang harga_barang

Tabel 1.6 Kamus Data *File*

Barang_Keluar

File barang_keluar ini berfungsi untuk menyimpan semua data atau informasi barang apa saja yang keluar dari inventaris.

g. Kamus Data File Login

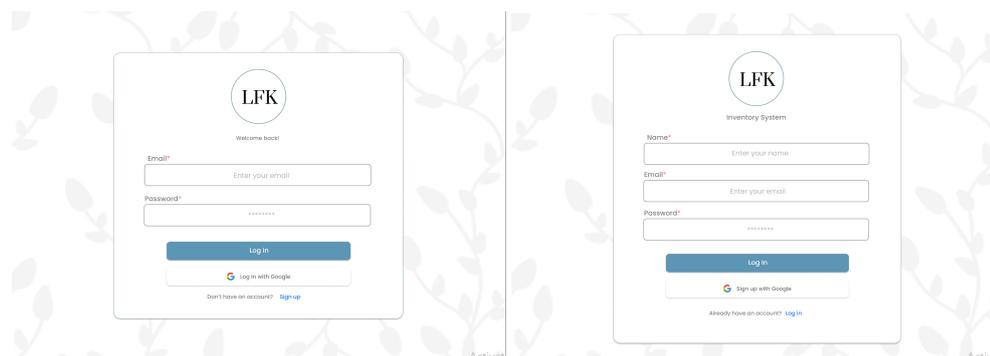
Nama Data : File Login	
Nama Struktur Data	Unsur
Login	username password email

Tabel 1.7 Kamus Data File Login
File login ini berfungsi untuk menyimpan semua data atau informasi login setiap user yang akan digunakan untuk mengautentikasi pengguna dalam mengakses sistem.

5. Hasil Pembahasan

1. Menu Login dan Registrasi

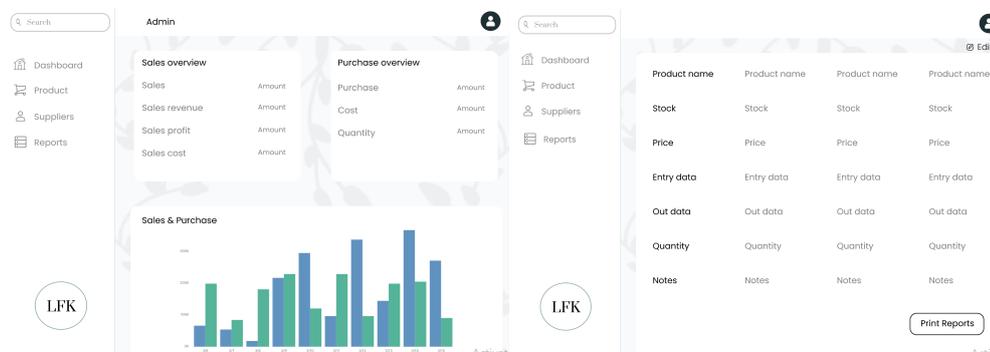
Pemilik, supplier, dan admin melakukan login. Namun, khusus untuk supplier baru melakukan registrasi terlebih dahulu.



Gambar 9. Menu Login dan Menu Registrasi

2. Menu Dashboard Admin dan Product Admin

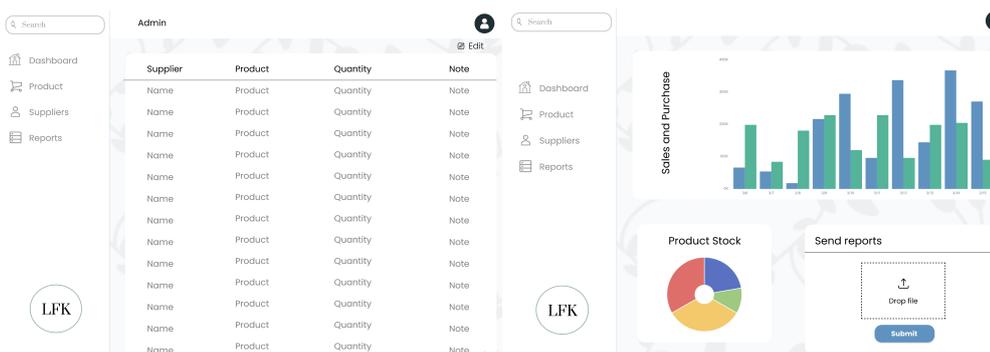
Dashboard Admin berisikan ringkasan dari data-data penjualan dan pembelian barang, beserta statistik. Sedangkan Product Admin berisi nama-nama dan detail produk di dalam inventaris.



Gambar 10. Menu Dashboard Admin dan Product Admin

3. Menu Supplier Admin dan Menu Reports Admin

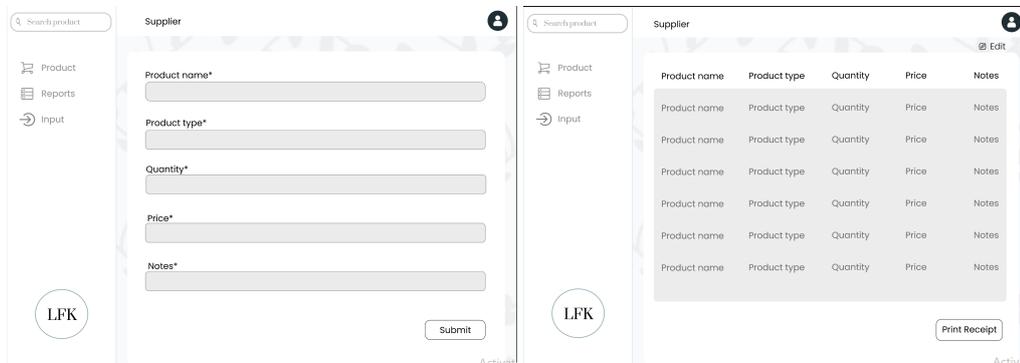
Menu Supplier Admin, berisi tentang informasi supplier, beserta barang masuk dan keluar. Sedangkan Menu Reports Admin, berisi data-data dan tempat untuk mengirimkan reports ke pemilik/owner.



Gambar 11. Menu Supplier Admin dan Menu Reports Admin

4. Menu Input Supplier Menu Product Supplier

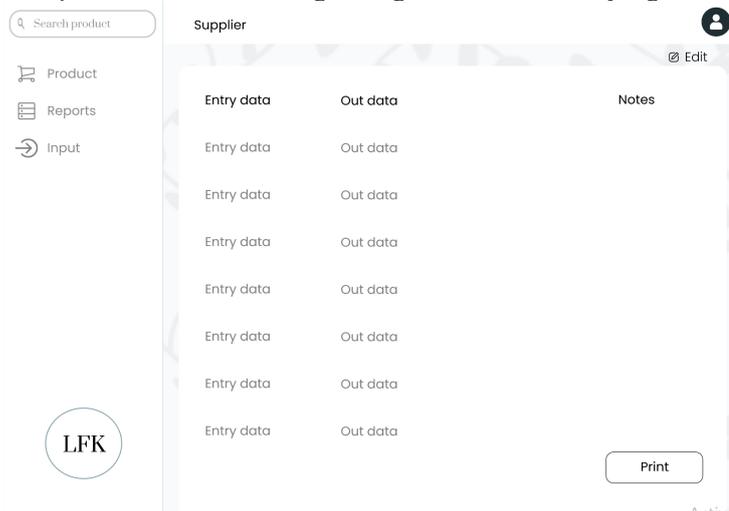
Menu *Input Supplier* berisi kolom yang harus diisi supplier untuk mendata barang yang masuk. Sedangkan Menu *Product Supplier*, berisi nama *product* yang masuk beserta detailnya yang dapat di *print* menjadi fraktur.



Gambar 12. Menu Input Supplier dan Menu Product Supplier

5. Menu Reports Supplier

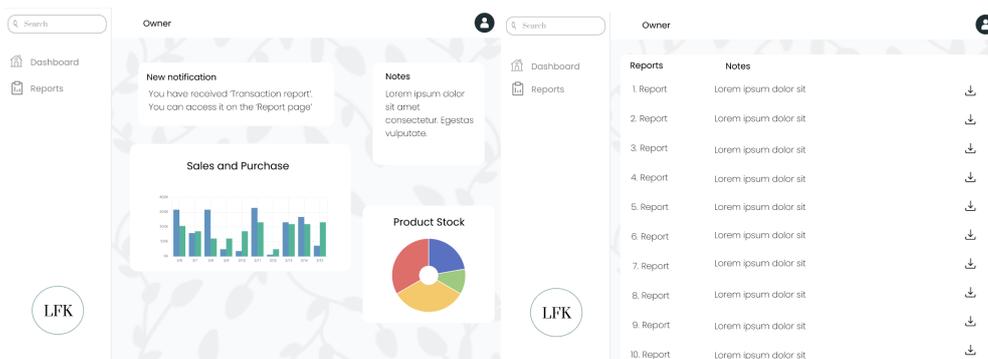
Menu ini merupakan laporan dari *admin* tentang barang masuk dan keluar yang telah didata sebelumnya.



Gambar 13. Menu Reports Supplier

6. Menu Dashboard Pemilik

Menu *Dashboard Pemilik* adalah halaman awal setelah *login* dengan akun pemilik. Sedangkan Menu *Reports Pemilik*, berisi laporan inventaris yang telah dibuat dan dikirim oleh *admin*. Berikut ini adalah tampilan halaman *Dashboard Pemilik* dan *Reports Pemilik* :



Gambar 14. Menu Dashboard Pemilik dan Menu Reports Pemilik

6. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil pembahasan dan penelitian tentang Sistem Inventaris, dapat disimpulkan bahwa sistem yang dibangun dapat memudahkan pengguna dalam melakukan pendataan barang masuk dan keluar. Dan dapat juga memudahkan dalam hal pencarian ketersediaan barang, membuat laporan transaksi, dan juga mengenalkan produk apa saja yang terdapat di dalam toko yang menggunakan sistem inventaris tersebut.

Selain itu, implementasi Sistem Inventaris berbasis *web* juga memberikan manfaat tambahan berupa efisiensi waktu dan sumber daya, peningkatan akurasi data inventaris, serta memperkuat kontrol persediaan bagi pemilik atau pengelola toko. Dengan adanya sistem ini, diharapkan dapat meningkatkan kinerja dan daya saing bisnis, serta memberikan pengalaman berbelanja yang lebih baik bagi pelanggan. Selanjutnya, penelitian dan pengembangan lebih lanjut diharapkan dapat menghasilkan inovasi baru untuk terus meningkatkan fungsionalitas dan efektivitas sistem inventaris berbasis *web* ini dalam mendukung berbagai kebutuhan bisnis di masa depan.

Referensi

- [1] Fitriyani, D., & Wicaksono, A. F. (2021). Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Inventaris Barang di Laboratorium Komputer Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta Berbasis Web. *Jurnal Informatika*, 9(1), 9-16.
- [2] Hijrah, & Maulidar. 2021. *Analisis dan Perancangan Sistem Manajemen Inventaris Menggunakan Metode Fishbone*. Meulaboh : STAIN Teungku Dirundeng.
- [3] Hidayatulloh, A., & Prihartanto, M. I. (2020). Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Inventaris Barang pada Sekolah Berbasis Web (Studi Kasus: SMP Negeri 1 Temanggung). *Jurnal Telematika*, 13(1), 14-23
- [4] Ilham Putra, Madjid. *Implementasi Sistem Informasi Manajemen Kepegawaian (SIMPEG) Pada Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional*. Skripsi. Depok: Jurusan Ilmu Administrasi Negara Universitas Indonesia.
- [5] Mukti, A., & Dian, A. (2022). Application of the Analytical Hierarchy Process (AHP) Method for Selection of the Best Teachers at SD Negeri Periuk 3. *Jurnal TRANSFORMATIKA*, 84.
- [6] Rahmawati, D. (2024). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PELAPORAN KEGIATAN TEAM. *Seminar Nasional Mahasiswa Ilmu Komputer dan Aplikasinya (SENAMIKA)* , 138-139
- [7] Rezy, A. F., & Ikasari, I. H. (2023). Systematic Literature Review: Sistem Informasi Manajemen Inventory Barang Berbasis Web. *BIIKMA : Buletin Ilmiah Ilmu Komputer dan Multimedia*.
- [8] Suryanto, A., & Prasetyo, B. A. (2021). Pengenalan dan Penerapan Diagram Alir Data (DFD) dalam Pembelajaran Analisis Sistem. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknologi Informasi*, 7(1), 25-35.
- [9] Susanto, B. A., & Prasetyo, B. A. (2020). Pengenalan dan Penerapan MySQL dalam Pembelajaran Sistem Basis Data. *Jurnal Pendidikan Informatika dan Sains*, 5(1), 50-65
- [10] Wahyudi, D., & Nugroho, B. (2021). Penerapan Entity-Relationship Diagram (ERD) dalam Pembelajaran Sistem Basis Data. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 9(1), 55-65.