

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini menggunakan tahapan model pengembangan *Rapid Application Development* (RAD) yang telah dijelaskan pada Bab III, meliputi hasil dari *Requirement Planning, Workshop Design, Implementation, dan Testing*. Berikut adalah tahapan langkah penelitian yang peneliti lakukan:

1. Tahap Requirement Planning

Pada tahap ini peneliti menganalisis apa saja permasalahan yang ada pada sistem *Inventory* yang sedang berjalan untuk menghasilkan sebuah sistem usulan yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang ada pada sistem yang sedang berjalan.

Berikut adalah rincian masalah yang ditemukan:

a. Hasil Analisis Masalah Sistem Berjalan

Berdasarkan hasil observasi pada aktivitas kerja harian dan wawancara mendalam dengan pemilik Konter +62, peneliti mengidentifikasi sejumlah permasalahan dalam sistem pengelolaan inventaris smartphone yang sedang berjalan saat ini. Sistem yang ada masih mengandalkan kombinasi pencatatan fisik (buku) dan pencatatan digital sederhana (aplikasi catatan di handphone), yang menimbulkan beberapa kendala signifikan, terutama karena karakteristik unik dari produk smartphone.

1) Inefisiensi Proses dan Alokasi Waktu yang Tinggi

Proses kerja yang dilakukan setiap hari bersifat manual dan berulang, sehingga menyita banyak waktu produktif. Durasi yang lama ini salah satunya disebabkan oleh keharusan mencatat setiap unit smartphone beserta nomor IMEI-nya secara individual. Jika diakumulasikan, total waktu yang dihabiskan untuk pengelolaan inventaris setiap harinya dapat mencapai 1 hingga 2 jam. Rincian alokasi waktunya adalah sebagai berikut:

- Pengecekan Stok Fisik: Memerlukan waktu sekitar 30 menit setiap hari.
- Pencatatan Barang Masuk & Keluar di Buku: Memerlukan waktu 30 hingga 45 menit, tergantung volume transaksi.
- Pembaruan Stok di Catatan Handphone: Memerlukan waktu sekitar 30 menit untuk memindahkan data hasil pengecekan fisik.
- Penyusunan Laporan di Catatan Handphone: Memerlukan waktu sekitar 30 menit untuk memindahkan data dari buku menjadi format laporan.

Inefisiensi ini tidak hanya membuang waktu tetapi juga tenaga kerja yang seharusnya bisa dialokasikan untuk aktivitas lain yang lebih produktif, seperti pelayanan pelanggan.

2) Redundansi Pencatatan Data

Ditemukan adanya proses pencatatan data yang sama secara berulang pada media yang berbeda. Alur data yang terjadi adalah: Unit Smartphone (beserta IMEI) → Dicatat di Buku → Disalin ke Aplikasi Catatan di Handphone. Proses penyalinan ini merupakan bentuk redundansi kerja yang tidak perlu, meningkatkan beban kerja, dan membuka peluang terjadinya kesalahan.

3) Risiko Tinggi Terjadinya Kesalahan Manusia (Human Error)

Ketergantungan penuh pada proses manual sangat rentan terhadap kesalahan manusia, antara lain:

- Kesalahan Pencatatan IMEI dan Kode Barang: Setiap smartphone memiliki IMEI yang unik. Kesalahan satu digit saja saat mencatat atau menyalin nomor IMEI yang panjang dapat menyebabkan data menjadi tidak valid, sehingga sulit untuk melacak unit fisik yang sebenarnya.
- Kesalahan Pencatatan Stok: Salah tulis jumlah stok untuk model smartphone tertentu dapat secara langsung mengakibatkan ketidakakuratan data.

- Kesalahan Saat Transfer Data: Proses memindahkan data dari buku ke aplikasi catatan di handphone sangat berisiko terjadi kesalahan ketik atau ada data IMEI yang terlewat, sehingga laporan yang dihasilkan menjadi tidak valid.

4) Keterlambatan Informasi dan Pelaporan

Karena prosesnya memakan waktu berjam-jam, laporan stok tidak dapat diakses secara real-time. Pemilik harus menunggu seluruh proses manual selesai untuk mengetahui kondisi inventaris terkini. Keterlambatan ini berdampak langsung pada proses pengambilan keputusan strategis, seperti kapan harus melakukan pemesanan ulang (restock) untuk model smartphone yang sedang laku keras. Pemilik juga kesulitan mengetahui dengan cepat smartphone mana saja (berdasarkan IMEI) yang sudah terlalu lama berada di stok (aging stock).

5) Rendahnya Keamanan dan Integritas Data

Penyimpanan data utama pada buku fisik memiliki risiko keamanan yang sangat tinggi, seperti buku hilang, rusak karena air, atau sobek. Sementara itu, penggunaan aplikasi catatan di handphone sebagai arsip juga tidak ideal karena tidak dirancang sebagai basis data. Aplikasi tersebut tidak memiliki fitur untuk menjaga integritas data, rentan terhapus secara tidak sengaja, dan sulit untuk dilacak riwayat perubahannya.

Berdasarkan serangkaian masalah tersebut, dapat disimpulkan bahwa sistem pengelolaan inventaris yang berjalan di Konter +62 saat ini tidak lagi efektif dan efisien. Hal ini menjadi dasar justifikasi yang kuat akan dibutuhkannya perancangan sebuah sistem informasi inventaris smartphone yang terkomputerisasi, terpusat, dan otomatis.

b. Hasil Analisis Kebutuhan Sistem

Setelah mengidentifikasi berbagai permasalahan pada sistem berjalan, tahap selanjutnya adalah merumuskan kebutuhan sistem yang akan dikembangkan. Analisis kebutuhan ini bertujuan untuk mendefinisikan kemampuan dan karakteristik yang harus dimiliki oleh

sistem baru agar dapat mengatasi semua kendala yang ada dan mendukung proses bisnis di Konter +62 secara efektif.

Kebutuhan sistem ini dibagi menjadi dua kategori utama: kebutuhan fungsional dan kebutuhan non-fungsional.

1) Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional adalah spesifikasi mengenai fungsi atau layanan apa saja yang harus dapat dilakukan oleh sistem. Berdasarkan analisis masalah, berikut adalah kebutuhan fungsional untuk Sistem Informasi *Inventory* Barang Konter +62:

a) Manajemen Data Master

- Sistem harus mampu mengelola data smartphone, termasuk menambah, mengubah, menghapus, dan mencari data berdasarkan model atau merek.
- Data smartphone yang dikelola harus mencakup atribut-atribut kunci seperti model, merek, spesifikasi (RAM/Storage), harga beli, dan harga jual.
- Sistem harus dapat menghasilkan kode produk unik secara otomatis untuk setiap model smartphone guna menghindari duplikasi.
- Sistem harus mampu mengelola data supplier.
- Sistem harus mampu mengelola data pengguna (Administrator dan Petugas/Kasir).

b) Manajemen Transaksi Inventaris

- Sistem harus dapat mencatat transaksi barang masuk. Setiap transaksi barang masuk akan secara otomatis menambah jumlah stok barang terkait.
- Sistem harus dapat mencatat transaksi barang keluar (penjualan). Setiap transaksi barang keluar akan secara otomatis mengurangi jumlah stok barang terkait.
- Sistem harus menyimpan riwayat setiap transaksi untuk keperluan audit dan pelacakan.

c) Manajemen Stok

- Sistem harus menampilkan informasi jumlah stok barang secara real-time pada halaman data barang.
- Sistem harus menyediakan fitur untuk penyesuaian stok (stock opname) jika terdapat perbedaan antara data di sistem dengan stok fisik di gudang.

d) Pelaporan

- Sistem harus dapat menghasilkan laporan stok barang terkini secara otomatis dan cepat.
- Sistem harus dapat menghasilkan laporan barang masuk dan barang keluar dalam rentang waktu tertentu (harian, mingguan, bulanan).
- Sistem harus menyediakan fungsionalitas untuk mencetak (print) atau mengunduh (export) laporan ke dalam format seperti Excel.

e) Manajemen Pengguna dan Hak Akses

- Sistem harus memiliki fitur autentikasi (login) untuk memastikan hanya pengguna terdaftar yang dapat mengakses sistem.
- Sistem harus mendukung dua level hak akses:
 - Administrator (Pemilik): Memiliki akses penuh ke semua fitur, termasuk mengelola data barang, melihat semua laporan, dan mengelola data pengguna.
 - Petugas (Karyawan/kasir): Memiliki akses terbatas, hanya dapat melakukan transaksi barang masuk/keluar dan melihat stok barang, mengedit stok barang dan supplier, namun tidak dapat mengubah dan melihat semua laporan penjualan, laba/rugi, dan pengelolaan data pengguna.

2) Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan non-fungsional adalah kriteria atau standar kualitas yang harus dipenuhi oleh sistem, yang menggambarkan bagaimana sistem bekerja.

- Platform: Sistem dibangun berbasis web (*web-based*) sehingga dapat diakses melalui berbagai perangkat (komputer, laptop, Tab, dan Smartphone) yang terhubung ke jaringan lokal atau internet hanya dengan menggunakan aplikasi web browser (seperti Google Chrome, Mozilla Firefox).
- Keamanan (*Security*): Selain login dan hak akses, sistem harus melindungi data dari akses yang tidak sah.
- Kemudahan Penggunaan (*Usability*): Antarmuka pengguna (UI) harus dirancang secara sederhana, intuitif, dan mudah dipahami oleh pengguna (pemilik dan karyawan konter) yang mungkin tidak memiliki latar belakang teknis yang tinggi, sehingga meminimalkan waktu untuk pelatihan.
- Perangkat Lunak (*Software*): Sesuai dengan rencana implementasi, sistem akan dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan framework Laravel dan sistem manajemen basis data (DBMS) menggunakan MySQL.
- Perangkat Keras (*Hardware*): Sistem harus dapat berjalan dengan lancar pada perangkat komputer standar yang umum digunakan di konter dengan spesifikasi minimum yang wajar (misal: Prosesor setara Core i3, RAM 4GB) atau dapat menggunakan tablet ataupun smartphone dengan minimal android 10.

2. Hasil Tahap *Workshop Design*

Selama tahap desain sistem pengguna merespon kerja prototype yang ada dan peneliti memperbaiki modul-modul yang dirancang berdasarkan respon pengguna. Keaktifan pengguna dalam tahap ini sangat menentukan dalam mencapai tujuan, karena pengguna dapat memberikan saran jika rancangan yang dibuat tidak sesuai dengan yang diinginkannya.

a. Hasil Desain Proses (UML)

Pada tahap ini akan dijelaskan bagaimana proses perancangan sistem yang diusulkan mulai dari pembuatan *use case diagram*, *Activity diagram*, *sequence diagram*, dan *class diagram*.

1) *Use case Diagram*

Merupakan *diagram* yang menjelaskan aktivitas apa saja yang dilakukan sistem yang akan dibangun dan apa saja yang berinteraksi dengan sistem tersebut. Dalam merancang *use case diagram* dibutuhkan beberapa tahap antara lain identifikasi aktor, identifikasi *use case*, pemodelan *use case*, dan narasi *use case*.

a) Identifikasi Aktor

Identifikasi aktor akan menjelaskan daftar pelaku atau aktor yang terlibat dalam sistem informasi penjualan beserta deskripsi tentang masing-masing aktor yang ada. Berikut ini adalah aktor yang terlibat dalam sistem *Inventory* barang pada Konter +62.

Tabel 4. 1 Identifikasi Aktor

ID	Aktor	Deskripsi
AC-01	Admin/Pemilik Konter	Aktor yang dapat mengakses semua fitur di sistem, memiliki akses untuk membuat, mengedit, dan menghapus user, kemudian dapat memajemen stok barang masuk dan keluar, kemudian dapat melihat laporan penjualan dan laporan laba/rugi.
AC-02	Kasir	Aktor yang hanya dapat mengelola barang, mengelola data supplier, dan mengelola data barang masuk dan keluar.

b) Identifikasi *Use case*

Setelah melakukan identifikasi aktor, tahapan selanjutnya adalah melakukan identifikasi *use case* yang menjelaskan hubungan antara suatu aktivitas dengan aktor yang terlibat. Identifikasi *use case* akan dijelaskan pada tabel berikut ini:

Tabel 4. 2 Identifikasi *Use case*

ID	Nama <i>Use case</i>	Deskripsi	Aktor
-----------	-----------------------------	------------------	--------------

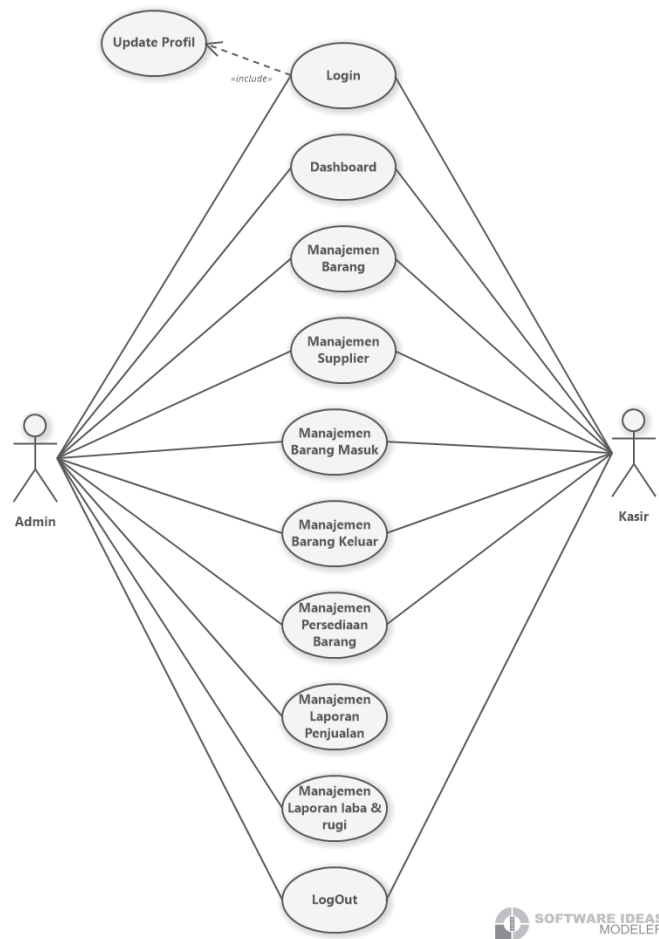
UC-01	Login	<i>Use case</i> ini menggambarkan kegiatan memasukkan data email dan password yang telah didaftarkan untuk masuk kedalam sistem.	1. Admin 2. Kasir
UC-02	Update Profil	<i>Use case</i> ini menggambarkan kegiatan memperbaharui atau mengubah biodata user seperti username, email, password dan mendelete akun.	1. Admin 2. Kasir
UC-02	Dashboard	<i>Use case</i> ini menggambarkan melihat resume dari hasil manajemen dalam sistem seperti omzet penjualan, transaksi harian, ketersediaan barang, dan jenis barang. Kemudian dapat melihat grafik pendapatan selama 7 hari terakhir, hingga melihat notifikasi bilamana ada stok yang akan habis.	1. Admin 2. Kasir
UC-04	Manajemen Barang	<i>Use case</i> ini menggambarkan kegiatan melihat data barang, menambahkan data barang, mengubah data barang dan menghapus data.	1. Admin 2. Kasir
UC-05	Manajemen Supplier	<i>Use case</i> ini menggambarkan kegiatan melihat data supplier, menambahkan data supplier, mengubah data dan menghapus data supplier.	1. Admin 2. Kasir

UC-06	Manajemen Barang Masuk	<i>Use case</i> ini menggambarkan kegiatan menambahkan data barang masuk dan dapat menyesuaikan dari supplier mana barang tersebut, hingga menginputkan imei barang tersebut.	1. Admin 2. Kasir
UC-07	Manajemen Barang Keluar	<i>Use case</i> ini menggambarkan kegiatan Point of Sale dimana menjual barang sama dengan barang keluar hingga menentukan harga jual barang.	1. Admin 2. Kasir
UC-08	Manajemen Persediaan Barang	<i>Use case</i> ini menggambarkan kegiatan melihat data persediaan barang, dan dapat memantau stok yang akan habis.	1. Admin 2. Kasir
UC-09	Manajemen Laporan Penjualan	<i>Use case</i> ini menggambarkan kegiatan melihat penjualan dan omzet yang didapatkan berdasarkan filter harian, mingguan, maupun bulanan dan dapat melakukan manajemen barang bila ada yang retur.	Admin
UC-10	Manajemen Laporan Laba/Rugi	<i>Use case</i> ini menggambarkan kegiatan memantau barang yang terjual dengan untung yang didapatkannya dan dapat di filter berdasarkan harian, mingguan, maupun bulanan.	Admin

UC-11	Logout	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses keluar dari sistem dan menghapus sesi nya.	<ol style="list-style-type: none"> Admin Kasir
-------	--------	---	--

c) Pemodelan *Use case Diagram*

Setelah melakukan analisis untuk mengidentifikasi siapa saja aktor yang terkait dan *use case* yang ada selanjutnya akan dilakukan pemodelan *use case diagram*. Berikut ini adalah *use case diagram* sistem *Inventory* barang pada Konter +62:



Gambar 4. 1 *Use case Diagram* Sistem Informasi *Inventory* Barang

d) *Use case narrative*

Setelah melakukan pemodelan *use case diagram*, kemudian setiap *use case* pada *diagram* dijelaskan menggunakan *use case narrative*, yang menjelaskan interaksi antara aktor dengan *use case* tersebut.

Tabel 4. 3 *use case narrative* Login

Nama <i>Use case</i> : Login	ID: UC-01
Aktor: Admin, Kasir	
Deskripsi singkat: <i>Use case</i> untuk masuk kedalam sistem	
Prasyarat: User sudah membuka halaman login dan telah terdaftar	
Kondisi akhir: User berhasil masuk kedalam sistem sesuai dengan level user atau hak aksesnya	
Aliran Normal:	Respons Sistem:
1. User membuka halaman login	2. Menampilkan halaman login dengan form login yang berisi: <ul style="list-style-type: none"> • Kotak teks username • Kotak teks password
3. User mengisi form login	
4. User mengklik tombol login	5. Menampilkan halaman dashboard sistem informasi <i>Inventory</i> sesuai dengan level user yang diberikan.
Aliran Alternatif: A1: Salah username atau password 5a. Sistem menampilkan pesan username atau password salah Aliran kembali ke langkah 2	
Subaliran: -	
Aliran salah: -	

Tabel 4. 4 *Use case narrative* Update Profil

Nama <i>Use case</i> : Update Profil	ID: UC-02
Aktor: Admin, Kasir	
Deskripsi singkat: <i>Use case</i> untuk mengubah profil (biodata) termasuk merubah password	
Prasyarat: User sudah berhasil login masuk kedalam sistem sesuai level user atau hak aksesnya	
Kondisi akhir: User dapat melihat dan melakukan update profil (biodata) dan merubah password nya	
Aliran Normal:	Respons Sistem:
1. User mengklik link profil	2. Menampilkan halaman profil dan berisi: <ul style="list-style-type: none"> • Profile Information • Update Password • Delete Account
3. User mengubah profil	
4. User mengklik tombol save	5. Mengubah data sesuai dengan data baru yang diberikan.
6. User mengklik tombol delete account	7. Akun user terhapus beserta seluruh data yang terkaitnya, dan tidak bisa login.
Aliran Alternatif: A1: Update profil gagal 5a. Sistem menampilkan pesan update data gagal Aliran kembali ke langkah 2	
Subaliran: -	
Aliran salah: -	

Tabel 4. 5 *Use case narrative* Dashboard

Nama <i>Use case</i> : Dashboard	ID: UC-03
Aktor: Admin, Kasir	
Deskripsi singkat: <i>Use case</i> untuk melihat dan memantau informasi terkini terkait transaksi, stok barang, dan notifikasi stok yang hampir habis	
Prasyarat: User sudah berhasil login masuk kedalam sistem sesuai level user atau hak aksesnya	
Kondisi akhir: User dapat melihat dan memantau informasi terkini terkait transaksi, stok barang, dan notifikasi stok yang hampir habis	
Aliran Normal:	Respons Sistem:
1. User berhasil login	2. Menampilkan halaman dashboard lalu menampilkan beberapa informasi seperti: <ul style="list-style-type: none"> • Pendapatan hari ini • Transaksi hari ini • Total jenis produk • Total stok barang • Pendapatan 7 hari terakhir • Notifikasi produk hampir habis
3. User melihat dan memantau informasi yang diberikan	
4. User menjadikan informasi tersebut untuk keputusan cepat	
Aliran Alternatif: -	
Subaliran: -	
Aliran salah: -	

Tabel 4. 6 *Use case narrative* Manajemen Barang

Nama <i>Use case</i> : Manajemen Barang	ID: UC-04
Aktor: Admin, Kasir	
Deskripsi singkat: <i>Use case</i> untuk mengelola data barang	
Prasyarat: User sudah berhasil login masuk kedalam sistem sesuai level user atau hak aksesnya	
Kondisi akhir: User berhasil mengelola data barang	
Aliran Normal:	Respons Sistem:
1. User mengklik link produk	2. Menampilkan tabel yang berisi data barang / model barang seperti: <ul style="list-style-type: none"> • Nama produk • Model • Kapasitas • Warna • Harga Jual • Stok • Aksi • Kolom pencarian
3. User menginputkan di kolom pencarian	
4. User mengklik tombol cari	5. Menampilkan produk sesuai dengan inputan pencarian
6. User mengklik tombol detail	7. Menampilkan data barang secara rinci seperti: <ul style="list-style-type: none"> • IMEI barang • Harga Beli • Status (Tersedia/Tidak) • Tanggal Masuk
8. User mengklik tombol kembali	Aliran kembali ke langkah 2

9. User mengklik tombol tambah produk	10. Menampilkan form tambah produk yang berisi: <ul style="list-style-type: none"> • Input teks Nama produk • Input teks Merek • Input teks Model • Input teks Kapasitas • Input teks Warna • Input teks Harga beli • Input teks Harga jual • Input teks Stok awal
11. User mengisi form tambah produk	
12. User mengklik tombol simpan	13. Menyimpan data produk baru yang diinput, dan mengembalikan ke langkah 2 dan menampilkan notifikasi sukses produk berhasil ditambahkan
14. User mengklik tombol Ubah	15. Menampilkan form ubah barang
16. User mengubah data barang	
17. User mengklik tombol simpan	18. Mengubah data barang sesuai dengan input yang diberikan, mengembalikan ke langkah 2 dan menampilkan notifikasi sukses produk berhasil diperbaharui
19. User mengklik tombol hapus	20. Menampilkan pesan berupa konfirmasi penghapusan
21. User mengklik tombol OK	22. Menghapus produk, mengembalikan ke langkah 2, dan menampilkan notifikasi sukses data produk berhasil dihapus
Aliran Alternatif: A1: Pencarian barang gagal	

<p>5a. Sistem menampilkan pesan data produk tidak tersedia</p> <p>A2: Tambah data barang gagal</p> <p>13a. Sistem menampilkan pesan gagal tambah data</p> <p>Aliran kembali ke langkah 2</p> <p>A3: Ubah data barang gagal</p> <p>18a. Sistem menampilkan pesan gagal ubah data</p> <p>Aliran kembali ke langkah 2</p> <p>A4: Batal menghapus barang</p> <p>Aliran kembali ke langkah 2</p>
Subaliran: -
Aliran salah: -

Tabel 4. 7 *Use case narrative* Manajemen Supplier

Nama <i>Use case</i> : Manajemen Supplier	ID: UC-05
Aktor: Admin, Kasir	
Deskripsi singkat: <i>Use case</i> untuk mengelola supplier	
Prasyarat: User sudah berhasil login masuk kedalam sistem sesuai level user atau hak aksesnya	
Kondisi akhir: User berhasil mengelola data supplier	
Aliran Normal:	Respons Sistem:
1. User mengklik link supplier	2. Menampilkan tabel yang berisi data supplier seperti: <ul style="list-style-type: none"> • Nama Supplier • Kontak Person • Telepon • Alamat • Aksi
3. User menginputkan dikolom pencarian	
4. User mengklik tombol cari	5. Menampilkan data supplier sesuai inputan pencarian

6. User mengklik tombol tambah supplier	7. Menampilkan form tambah supplier yang berisi: <ul style="list-style-type: none"> • Nama supplier • Kontak person • Telepon • Alamat
8. User mengisi form tambah supplier	
9. User mengklik tombol simpan	10. Menyimpan data supplier baru yang diinput, mengembalikan ke langkah 2, dan menampilkan notifikasi sukses supplier berhasil ditambahkan
11. User mengklik tombol edit	12. Menampilkan form edit supplier
13. User mengubah data supplier	
14. User mengklik tombol simpan	15. Mengubah data supplier sesuai dengan input yang diberikan, mengembalikan ke langkah 2, dan menampilkan notifikasi sukses, supplier berhasil diperbaharui.
16. User mengklik tombol hapus	17. Menampilkan pesan berupa konfirmasi penghapusan
18. User mengklik tombol OK	19. Menghapus data supplier, mengembalikan ke langkah 2, dan menampilkan notifikasi sukses supplier berhasil dihapus.
<p>Aliran Alternatif:</p> <p>A1: Pencarian supplier gagal</p> <p> 5a. Sistem menampilkan pesan data supplier tidak tersedia</p> <p>A2: Tambah data supplier gagal</p> <p> 10a. Sistem menampilkan pesan gagal menambahkan supplier</p> <p>Aliran kembali ke langkah 2</p>	

A3: Ubah data barang gagal 15a. Sistem menampilkan pesan gagal ubah data supplier Aliran kembali ke langkah 2 A4: Batal menghapus supplier Aliran kembali ke langkah 2
Subaliran: -
Aliran salah: -

Tabel 4. 8 *Use case narrative* Manajemen Barang Masuk

Nama <i>Use case</i> : Manajemen Barang Masuk	ID: UC-06
Aktor: Admin, Kasir	
Deskripsi singkat: <i>Use case</i> untuk mengelola data barang masuk	
Prasyarat: User sudah berhasil login masuk kedalam sistem sesuai level user atau hak aksesnya	
Kondisi akhir: User berhasil mengelola data barang masuk	
Aliran Normal:	Respons Sistem:
1. User mengklik link Stok Masuk	2. Menampilkan form tambah stok masuk / pembelian yang berisi: <ul style="list-style-type: none"> • Input select produk • Input select supplier • Input teks harga beli per unit (modal) • Scan Imei • Input teks area imei • Input tanggal masuk
3. User mengisi form tambah stok masuk	
4. User mengklik tombol simpan	5. Menyimpan data barang masuk yang baru diinput, mengalihkan ke halaman produk, dan

	menampilkan notifikasi sukses unit produk berhasil ditambahkan
<p>Aliran Alternatif:</p> <p>A1: Tambah stok barang masuk gagal</p> <p> 5a. Sistem menampilkan pesan gagal tambah stok barang</p> <p>Aliran kembali ke langkah 2</p> <p>A2: Scan imei gagal</p> <p> 2a. sistem tidak otomatis menginput imei, input imei dilakukan secara manual</p> <p>Aliran kembali ke langkah 2</p>	
Subaliran: -	
Aliran salah: -	

Tabel 4. 9 *Use case narrative* Manajemen Barang Keluar

Nama <i>Use case</i> : Manajemen Barang Keluar	ID: UC-07
Aktor: Admin, Kasir	
Deskripsi singkat: <i>Use case</i> untuk mengelola data barang keluar	
Prasyarat: User sudah berhasil login masuk kedalam sistem sesuai level user atau hak aksesnya	
Kondisi akhir: User berhasil mengelola data barang masuk	
Aliran Normal:	Respons Sistem:
1. User mengklik link Penjualan / POS	2. Menampilkan form buat penjualan baru (Point of Sale): <ul style="list-style-type: none"> • Dropdown pilihan produk • Dropdown pilihan imei • Input harga jual
3. User mengisi form buat penjualan	
4. User mengklik tombol simpan penjualan	5. Menyimpan data barang keluar yang baru diinput dan

	menampilkan notifikasi sukses penjualan berhasil disimpan
	6. Menyimpan data penjualan ke halaman laporan penjualan
	7. Menyimpan data penjualan ke halaman laporan laba/rugi
Aliran Alternatif: -	
Subaliran: -	
Aliran salah: -	

Tabel 4. 10 *Use case narrative* Manajemen Persediaan Barang

Nama <i>Use case</i> : Manajemen Persediaan Barang	ID: UC-08
Aktor: Admin, Kasir	
Deskripsi singkat: <i>Use case</i> untuk mengelola data persediaan barang	
Prasyarat: User sudah berhasil login masuk kedalam sistem sesuai level user atau hak aksesnya	
Kondisi akhir: User berhasil mengelola data persediaan barang	
Aliran Normal:	Respons Sistem:
1. User mengklik link Produk	2. Menampilkan tabel yang berisi data produk beserta kesediaan barang nya
3. User melihat ketersediaan barang	
4. User mengambil keputusan	
Aliran Alternatif: -	
Subaliran: -	
Aliran salah: -	

Tabel 4. 11 *Use case narrative* Manajemen Laporan Penjualan

Nama <i>Use case</i> : Manajemen Laporan Penjualan	ID: UC-09
Aktor: Admin	
Deskripsi singkat: <i>Use case</i> untuk mengelola laporan penjualan	
Prasyarat: User sudah berhasil login masuk kedalam sistem dengan level admin	
Kondisi akhir: User berhasil mengelola laporan penjualan	
Aliran Normal:	Respons Sistem:
1. User mengklik link Laporan Penjualan	2. Menampilkan tabel laporan penjualan: <ul style="list-style-type: none"> • Tanggal • Produk • Kasir • Jumlah • Harga satuan • Total • Aksi
3. User melakukan filtering berdasarkan tanggal	4. Menampilkan tabel dengan data laporan penjualan sesuai dengan tanggal penjualan
5. User melihat dan memantau total penjualan / total omzet	
6. User menekan tombol retur pada aksi	7. Menampilkan alert konfirmasi apakah yakin ingin retur?
8. User menekan tombol OK	9. Mengembalikan stok barang, mereset total penjualan, dan menampilkan notifikasi success transaksi berhasil diretur.
Aliran Alternatif: A1: Menekan tombol batal pada saat retur Aliran kembali ke langkah 2	

Subaliran: -
Aliran salah: -

Tabel 4. 12 *Use case narrative* Manajemen Laporan Laba & rugi

Nama <i>Use case</i> : Manajemen Laporan Laba & Rugi	ID: UC-10
Aktor: Admin	
Deskripsi singkat: <i>Use case</i> untuk melihat dan mencetak laporan laba & rugi	
Prasyarat: User sudah berhasil login masuk kedalam sistem dengan level admin	
Kondisi akhir: User berhasil melihat dan mencetak laporan laba & rugi	
Aliran Normal:	Respons Sistem:
1. User mengklik link Laporan Laba/Rugi	2. Menampilkan halaman laporan dengan isian tabel: <ul style="list-style-type: none"> • Tanggal • Produk • Kasir • Jumlah • Harga • Omzet • Laba • Aksi
3. User menekan filter berdasarkan tanggal	4. Menampilkan langkah 2, namun menampilkan sesuai tanggal yang difiltering
5. User mengklik tombol unduh export excel	6. Memberikan file laporan laba/rugi dengan format excel
7. User dapat melihat dan memantau <ul style="list-style-type: none"> • Total omzet • Total modal • Total laba bersih 	
8. User mengambil keputusan	

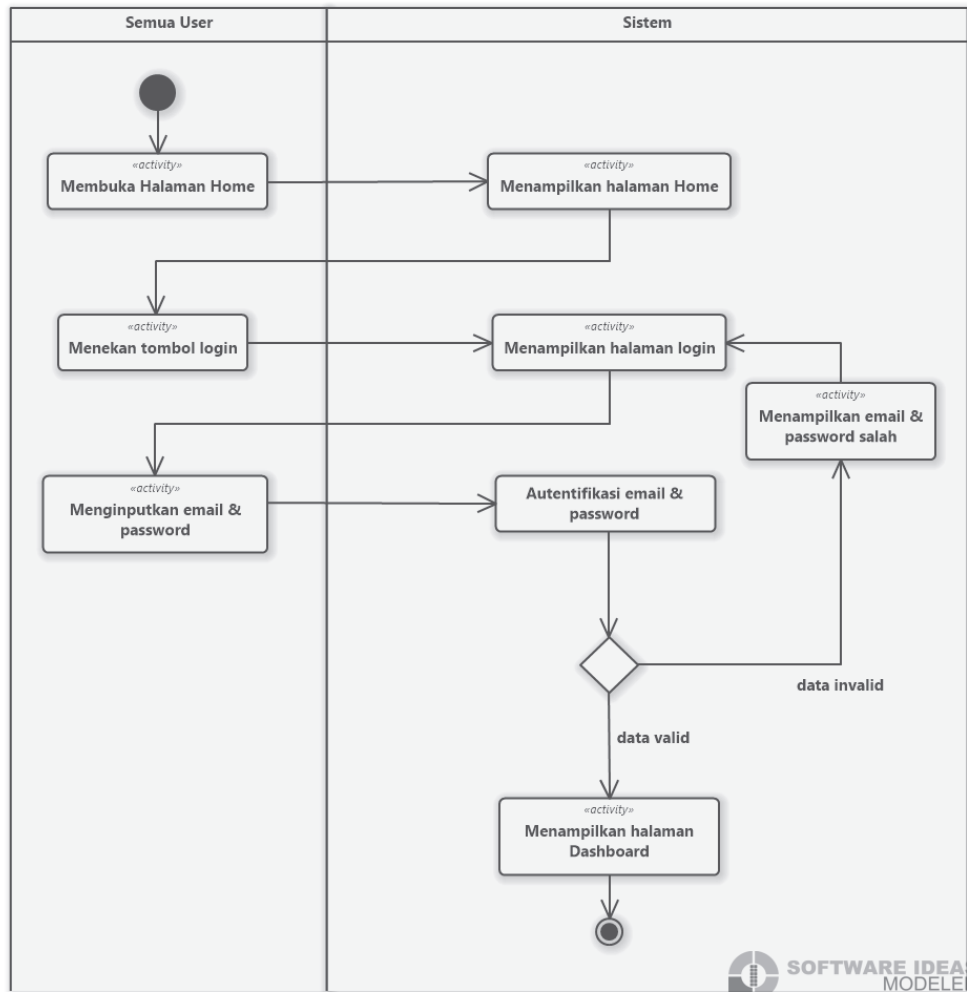
9. User menekan tombol retur	10. Menampilkan alert konfirmasi apakah yakin ingin retur?
11. User menekan tombol OK	12. Mengembalikan stok barang, mereset total penjualan, dan menampilkan notifikasi success transaksi berhasil diretur.
Aliran Alternatif: A1: Menekan tombol batal pada saat retur Aliran kembali ke langkah 2, barang tidak jadi ter retur	
Subaliran: -	
Aliran salah: -	

Tabel 4. 13 *Use case narrative* Logout

Nama <i>Use case</i> : Logout	ID: UC-11
Aktor: Admin, Kasir	
Deskripsi singkat: <i>Use case</i> untuk keluar dari sistem	
Prasyarat: User sudah berhasil login masuk kedalam sistem sesuai level user atau hak aksesnya	
Kondisi akhir: User berhasil mengelola data barang masuk	
Aliran Normal:	Respons Sistem:
1. User mengklik link profil	2. Menampilkan dropdown <ul style="list-style-type: none"> • Profile • Logout
3. User menekan link logout	4. Menampilkan halaman awal
Aliran Alternatif: -	
Subaliran: -	
Aliran salah: -	

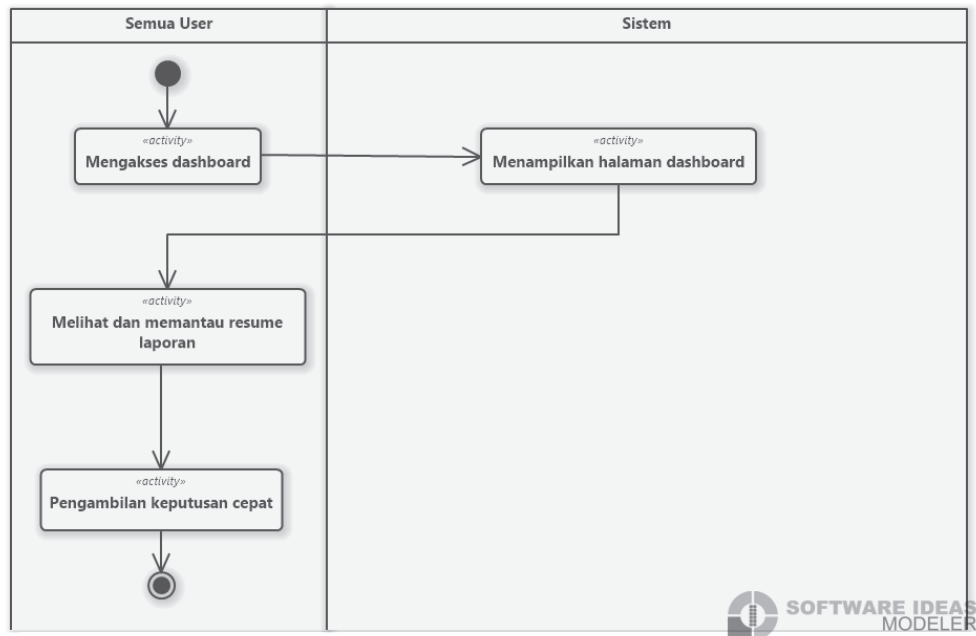
2) Activity Diagram

Berdasarkan *use case* yang telah ditetapkan sebelumnya, dilakukan pemodelan langkah-langkah proses atau aktivitas dari sistem *Inventory* barang pada Konter +62.



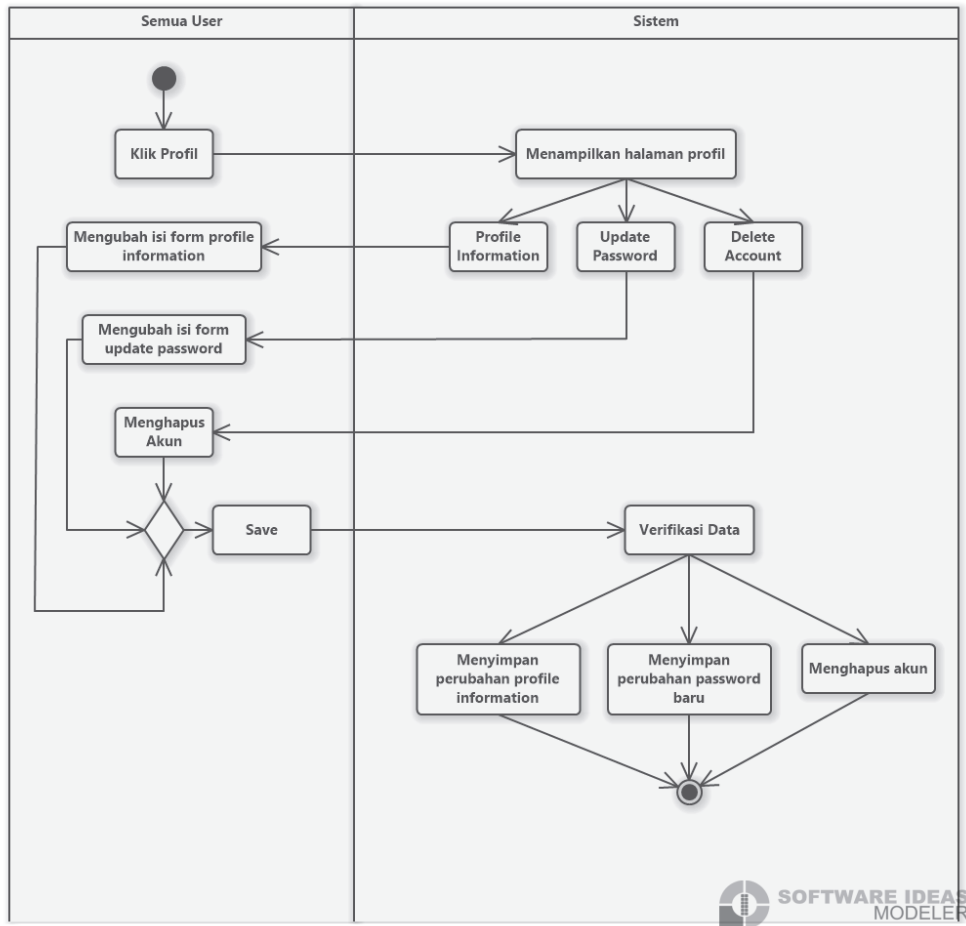
Gambar 4. 2 Activity Diagram Login

Aktivitas yang dijelaskan pada gambar 4.2 sebelumnya dapat diakses oleh admin dan juga kasir untuk dapat masuk kedalam sistem *Inventory* barang.



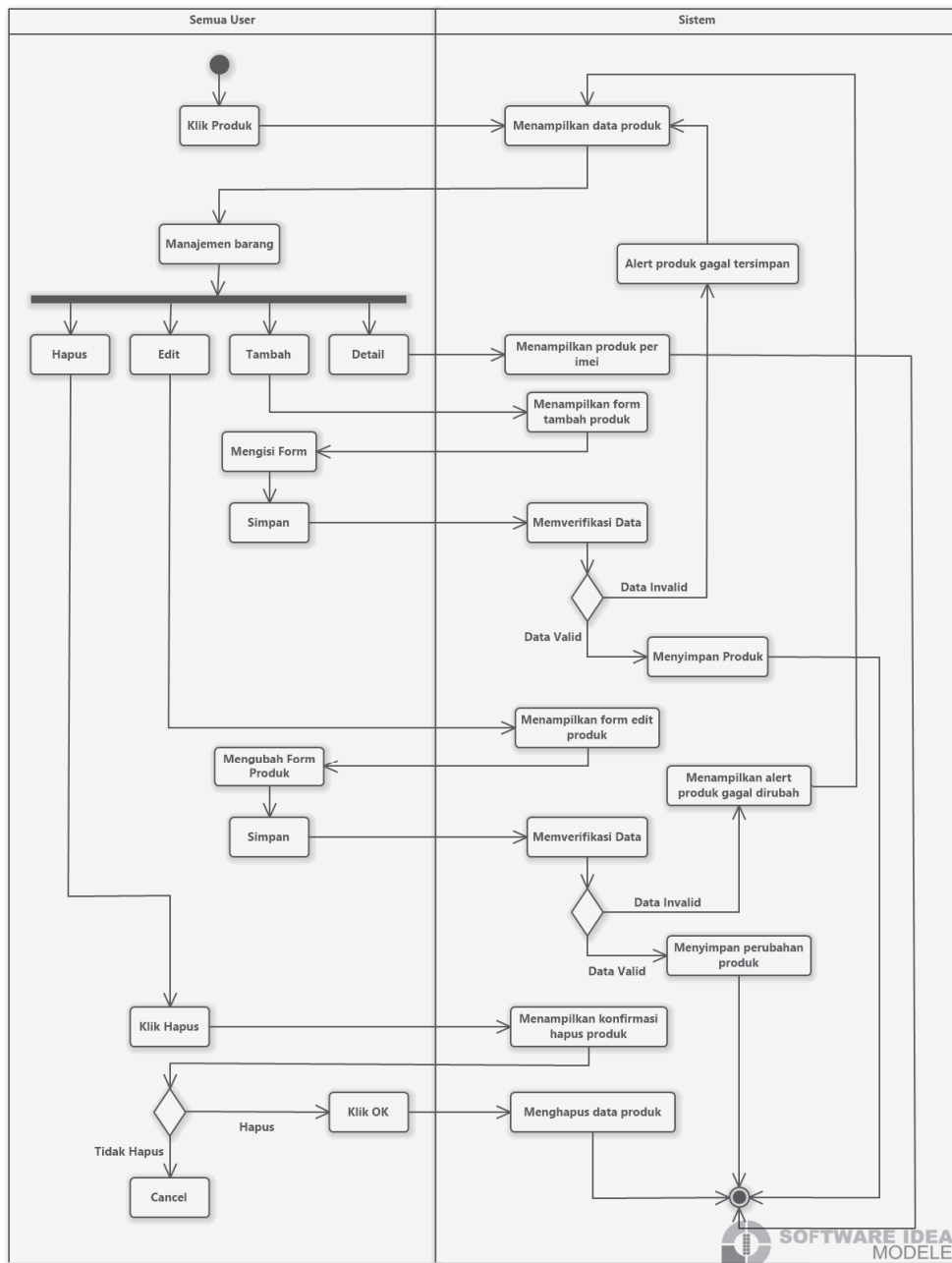
Gambar 4. 3 *Activity Diagram* Dashboard

Aktivitas diatas dapat diakses oleh admin dan kasir untuk memantau resume laporan seperti Pendapatan hari ini, transaksi hari ini, total jenis produk, total stok barang, pendapatan 7 hari terakhir, dan notifikasi Produk dengan Stok Hampir Habis (Kurang dari 5).



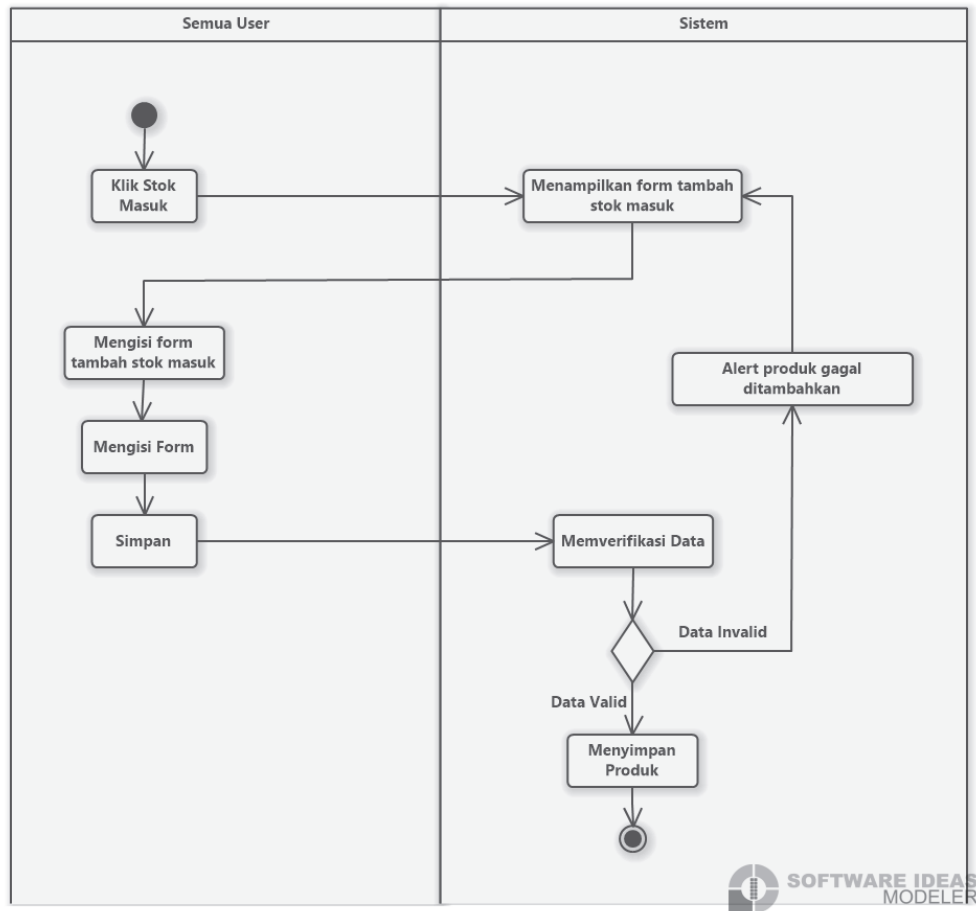
Gambar 4. 4 *Activity Diagram* Update Profil

Aktivitas diatas dapat diakses oleh admin dan kasir untuk mengubah informasi profil nya seperti username, email, password, dan juga dapat menghapus akun.



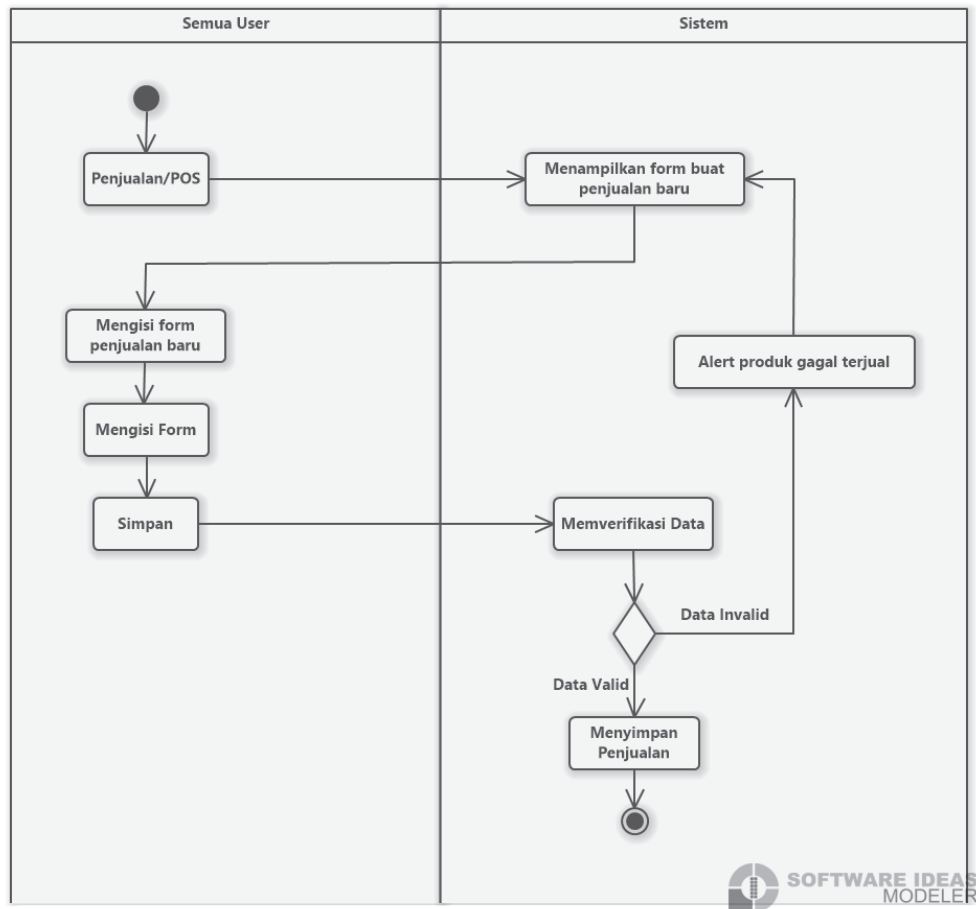
Gambar 4. 5 Activity Diagram Manajemen Barang

Aktivitas diatas dapat diakses oleh admin dan juga kasir untuk mengelola produk pada sistem *Inventory* barang.



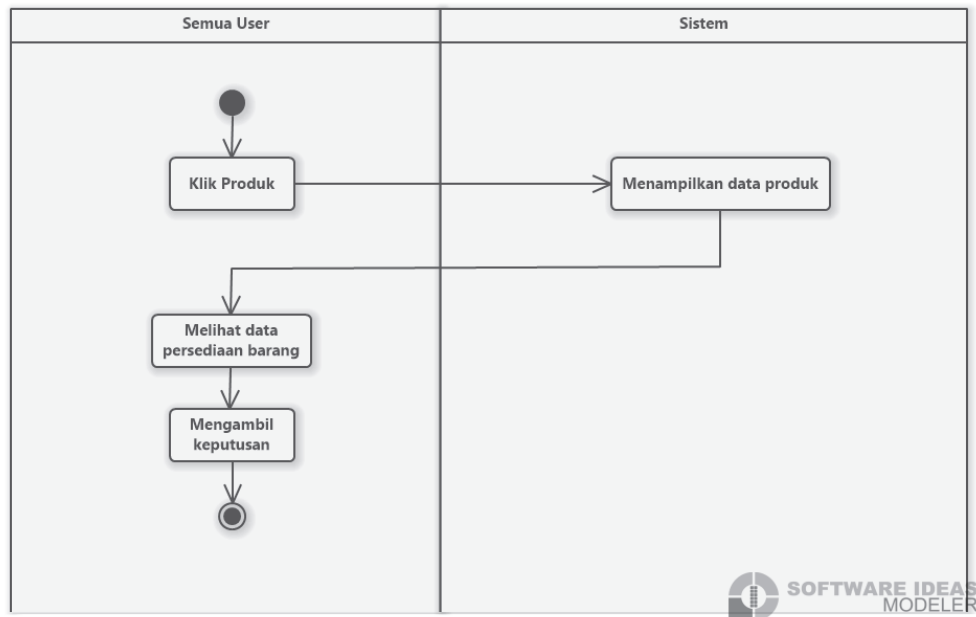
Gambar 4. 6 *Activity Diagram* Manajemen Barang Masuk

Aktivitas diatas dapat diakses oleh admin dan kasir untuk dapat mengelola data barang masuk pada sistem *Inventory*.



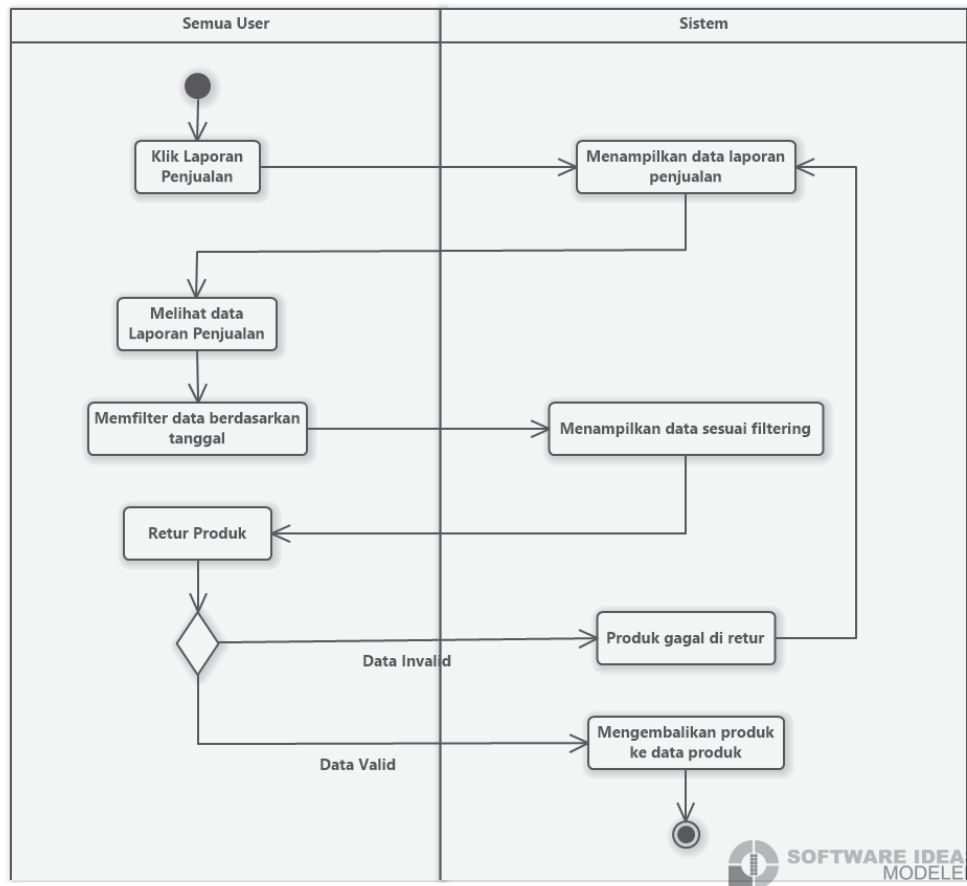
Gambar 4. 7 *Activity Diagram* Manajemen Barang Keluar

Aktivitas ini dapat diakses oleh admin dan juga kasir untuk dapat mengelola barang keluar atau melakukan penjualan pada sistem *Inventory* barang.



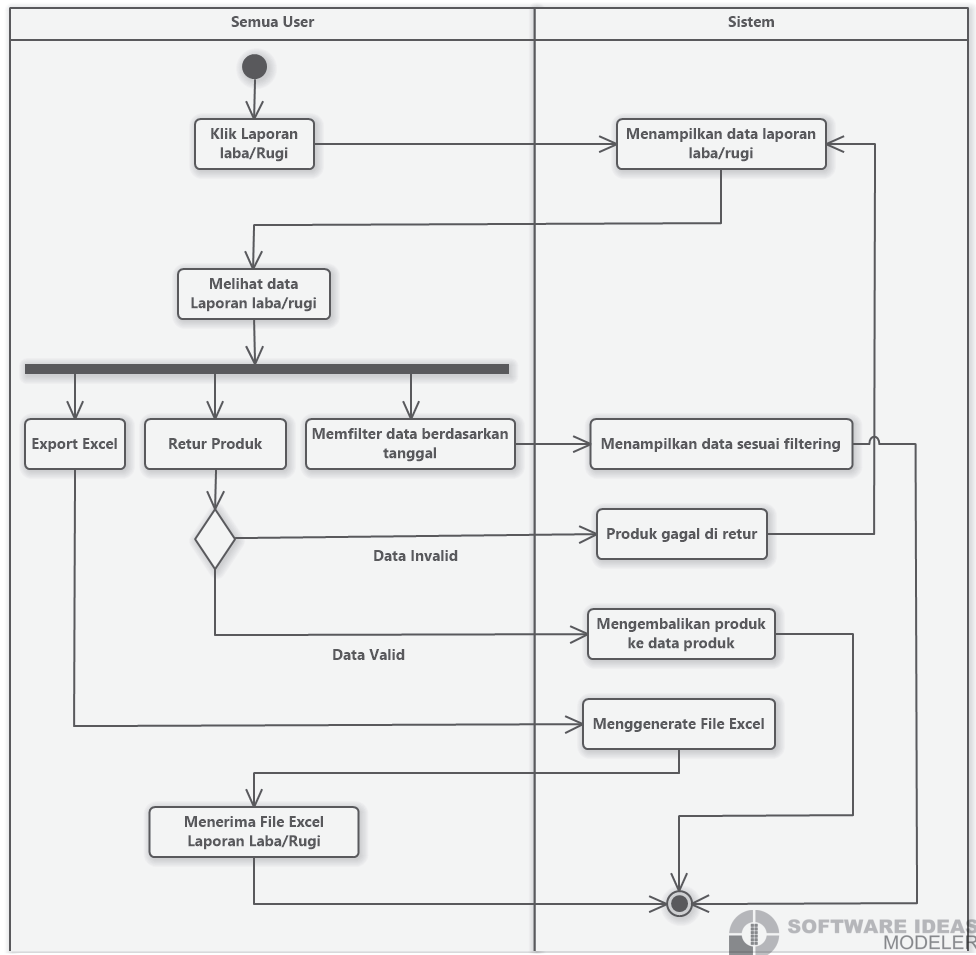
Gambar 4. 8 *Activity Diagram* Manajemen Persediaan Barang

Aktivitas diatas dapat diakses oleh admin dan kasir untuk melihat persediaan barang yang ada, dan mengambil keputusan.



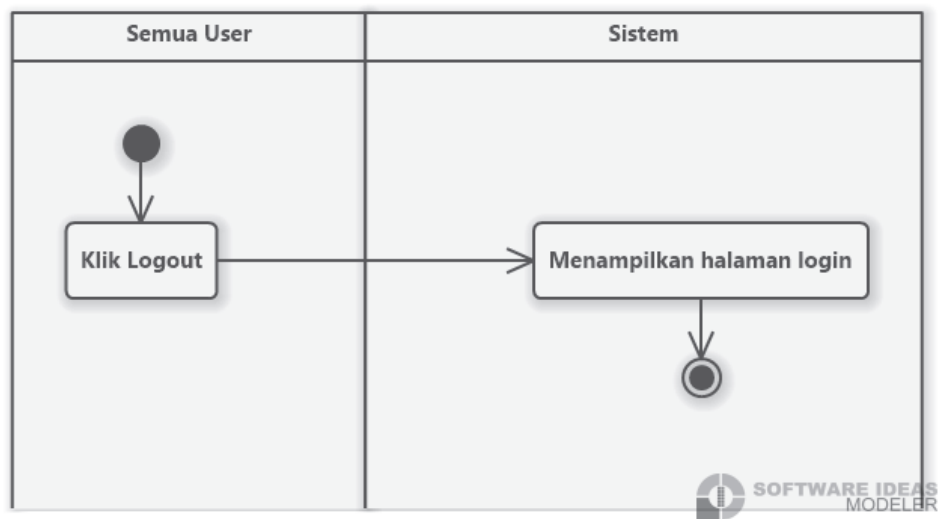
Gambar 4. 9 *Activity Diagram* Manajemen Laporan Penjualan

Aktivitas diatas hanya bisa diakses oleh user Admin untuk dapat melihat dan memantau laporan penjualan beserta total omzet untuk mengambil keputusan dan juga dapat me retur barang.



Gambar 4. 10 Activity Diagram Manajemen Laporan Laba/Rugi

Aktivitas diatas dapat diakses hanya oleh Admin untuk melihat dan memantau laporan laba / rugi seperti total omzet, total modal, total laba bersih dan juga dapat melakukan filtering berdasarkan tanggal serta mendownload laporan tersebut dalam file excel.



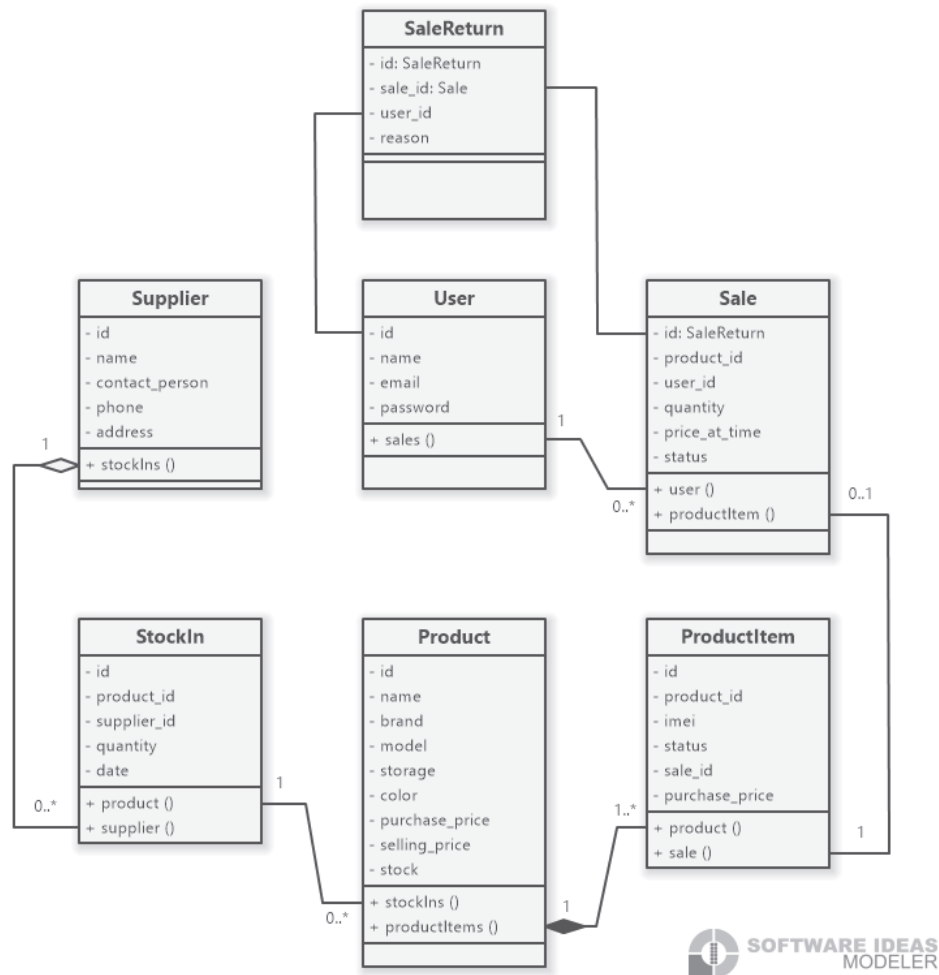
Gambar 4. 11 *Activity Diagram* Logout

Aktivitas diatas dapat diakses oleh admin dan kasir untuk keluar dari sistem setelah menggunakan sistem *Inventory* barang.

b. Desain Database

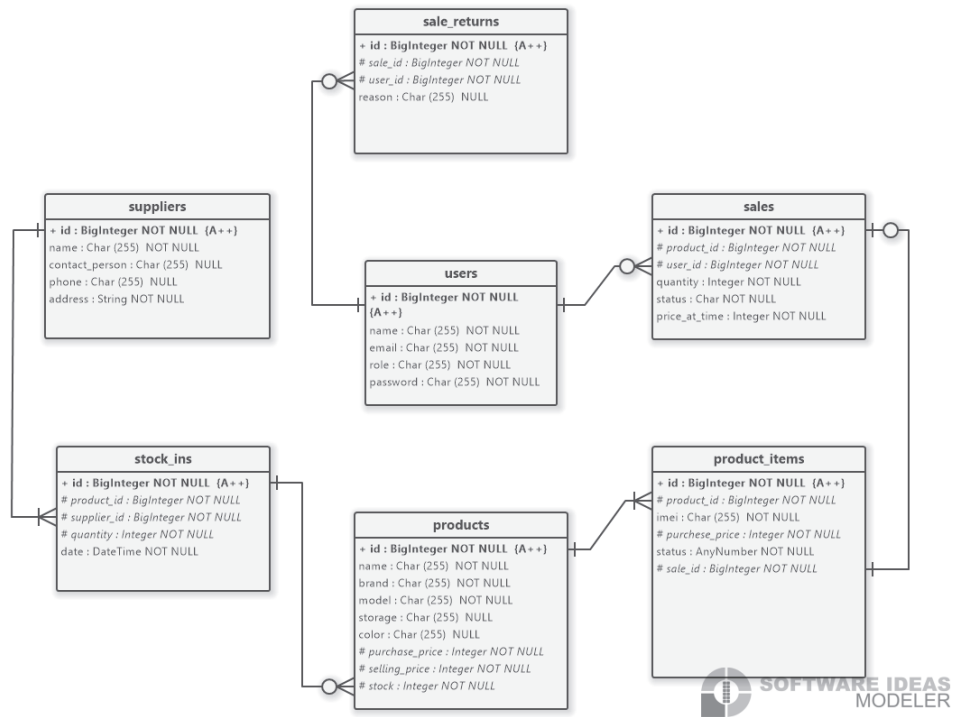
1) *Class Diagram*

Tahapan pertama dalam mendesain suatu database pada penelitian adalah membuat *class diagram*. Berikut ini adalah *class diagram* dari sistem informasi *Inventory* barang pada Konter +62:



2) *Mapping Cardinality*

Setelah membuat *class diagram*, tahap selanjutnya adalah membuat *Mapping Cardinality* dimana akan ada penjelasan mengenai primary key dan foreign key dalam setiap tabelnya. Berikut adalah *Mapping Cardinality* dari sistem informasi barang pada Konter +62 Luragung Kuningan:



Gambar 4. 12 Mapping Cardinality Sistem Informasi Inventory Barang

3) Spesifikasi Database

Setelah selesai membuat *Mapping Cardinality* tahapan selanjutnya adalah membuat spesifikasi database untuk menjelaskan spesifikasi dan detail-detail setiap tabel yang ada. Berikut adalah spesifikasi database pada sistem informasi *Inventory* barang pada penelitian ini:

a) User

Nama tabel : users

Primary key : id

Foreign key : -

Jenis Tabel : Master

Tabel 4. 14 Tabel Users

No	Field	Type	Size	Keterangan
1.	id	BigInt		Id penanda unik untuk tabel users

2.	name	varchar	255	Nama users
3.	email	varchar	255	Email users yang digunakan untuk login
4.	role	varchar	255	Role users untuk tingkatan hak akses
5.	password	varchar	255	Password users yang digunakan untuk login

b) Tabel Products

Nama tabel : products

Primary key : id

Foreign key : -

Jenis Tabel : Master

Tabel 4. 15 Tabel Products

No	Field	Type	Size	Keterangan
1.	id	BigInt		Id penanda unik untuk tabel produk
2.	name	varchar	255	Nama produk
3.	brand	varchar	255	Merek dari produk
4.	model	varchar	255	Model produk
5.	storage	varchar	255	Kapasitas penyimpanan produk, dalam ini adalah kapasitas penyimpanan smartphone
6.	color	varchar	255	Warna produk
7.	purchase_price	integer		Harga beli produk
8.	Selling_price	integer	255	Harga jual produk
9.	stock	integer		Stok produk

c) Tabel Products Item

Nama tabel : product_item

Primary key : id

Foreign key : product_id, imei, sale_id

Jenis tabel : Master

Tabel 4. 16 Tabel Product Item

No	Field	Type	Size	Keterangan
1.	id	BigInt		Id penanda unik untuk tabel produk item

2.	product_id	bigint		Foreign key untuk join ke tabel produk
3.	imei	Varchar	255	Imei produk sebagai foreign key
4.	purchase_price	integer		Harga beli produk per item
5.	status	Enum(in_stock, sold)		Status dari produk item apakah ada stok nya atau sudah terjual
6.	Sale_id	bigint		Foreign key untuk join ke tabel sale

d) Tabel Suppliers

Nama tabel : suppliers

Primary key : id

Foreign key : -

Jenis tabel : Master

Tabel 4. 17 Tabel Suppliers

No	Field	Type	Size	Keterangan
1.	id	BigInt		Id penanda unik untuk tabel supplier
2.	name	varchar	255	Penamaan untuk supplier
3.	Contact_person	Varchar	255	Kontak person supplier
4.	phone	varchar	255	Nomor handphone supplier yang bisa dihubungi
5.	addres	text		Alamat supplier

e) Tabel Stock Ins

Nama tabel : stock_ins

Primary Key : id

Foreign key : product_id, supplier_id

Jenis tabel : Transaksi

Tabel 4. 18 Tabel Stock Ins

No	Field	Type	Size	Keterangan
1.	id	BigInt		Id penanda unik untuk tabel stock in
2.	Product_id	bigint		Foreign key untuk join ke tabel produk

3.	Supplier_id	bigint		Foreign key untuk join ke tabel supplier
4.	quantity	integer		Jumlah stok produk yang masuk
5.	date	date		Tanggal produk masuk

f) Tabel Sales

Nama tabel : sales

Primary key : id

Foreign key : product_id, user_id

Jenis tabel : Transaksi

Tabel 4. 19 Tabel Sales

No	Field	Type	Size	Keterangan
1.	id	BigInt		Id penanda unik untuk tabel sales
2.	Product_id	bigint		Foreign key untuk join ke tabel produk
3.	user_id	bigint		Foreign key untuk join ke tabel users
4.	quantity	integer		Jumlah produk yang dijual
5.	Price_at_time	integer		Waktu produk terjual
6.	status	varchar	255	Status apakah barang berhasil terjual atau di retur

g) Tabel Sale Returns

Nama tabel : sale_returns

Primary key : id

Foreign key : sale_id, user_id

Jenis tabel : Transaksi

No	Field	Type	Size	Keterangan
1.	id	BigInt		Id penanda unik untuk tabel sale returns
2.	sale_id	bigint		Foreign key untuk join ke tabel sales
3.	user_id	bigint		Foreign key untuk join ke tabel users

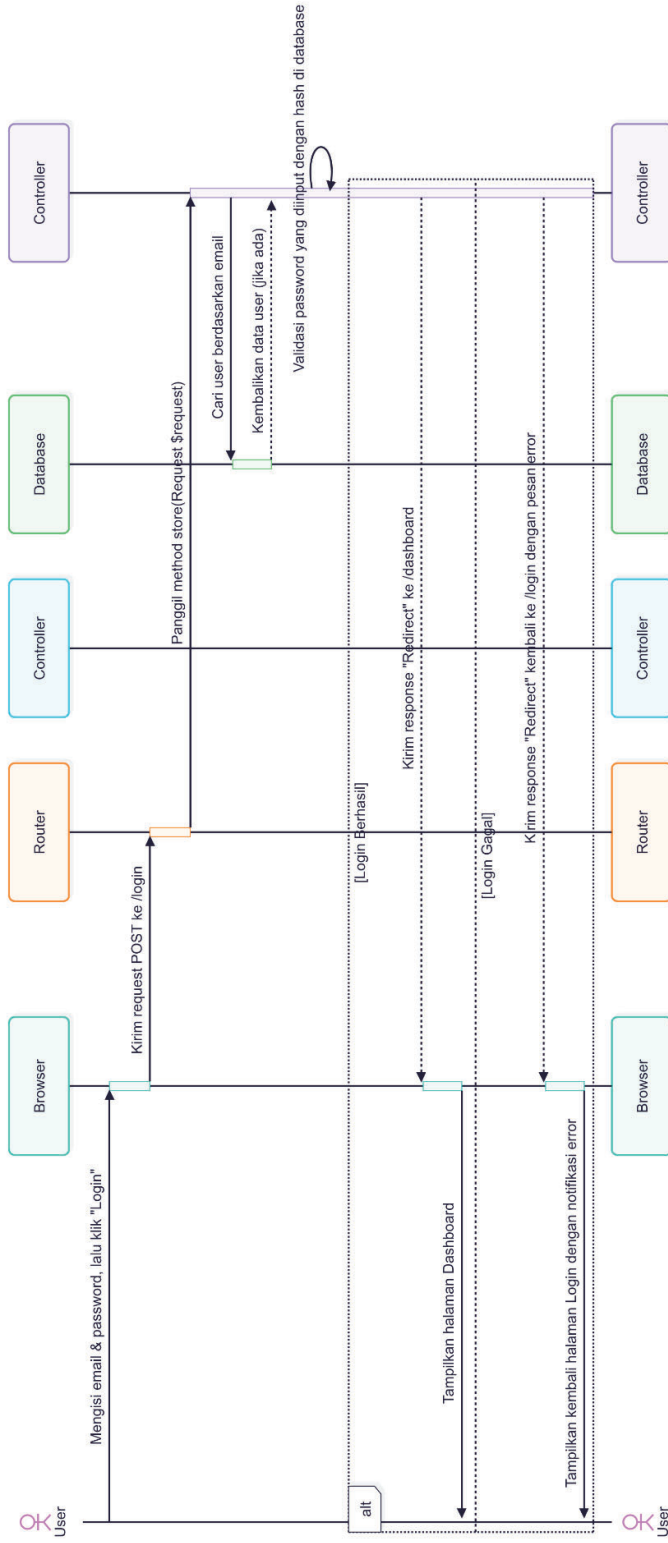
4.	reason	text		Untuk menyimpan alasan users melakukan return produk
----	--------	------	--	--

4) Sequence *Diagram*

Tahap selanjutnya merupakan perancangan sequence *diagram* untuk memodelkan interaksi objek di dalam sebuah *use case*(proses). Berikut merupakan sequence *diagram* yang dirancang pada penelitian ini di antara lain sebagai berikut:

a) Sequence Diagram Login

ID: SQ-01



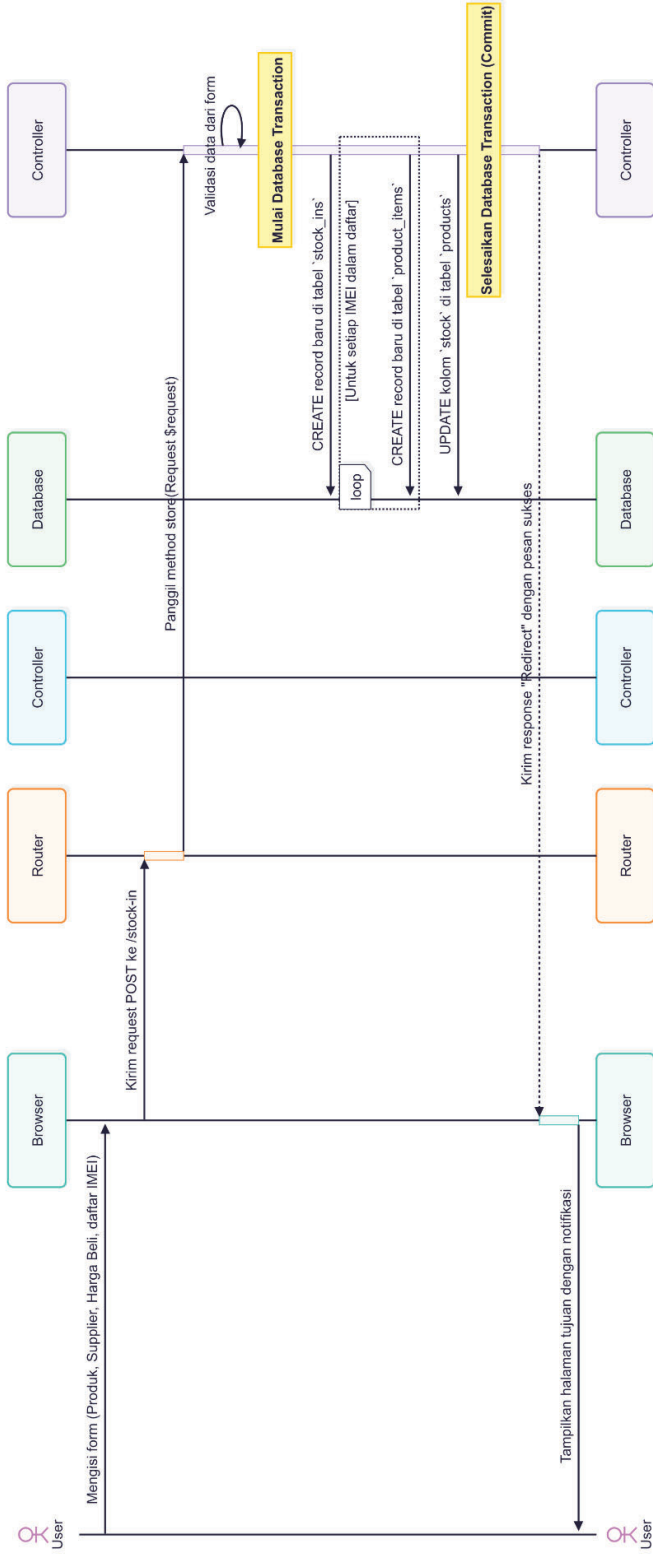
Gambar 4. 13 Sequence Diagram Proses Login

Penjelasan Alur *Diagram SQ-01*:

- **User ke Browser:** Aktor User berinteraksi dengan Browser dengan mengisi form dan menekan tombol login.
- **Browser ke Router:** Browser mengirimkan data tersebut sebagai permintaan POST ke server. Router Laravel (web.php) adalah yang pertama kali menerimanya.
- **Router ke Controller:** Router melihat bahwa permintaan POST /login harus ditangani oleh `AuthenticatedSessionController`, jadi ia memanggil `method store()` di sana.
- **Controller ke Database:** Controller menjadi aktif. Ia mengambil email dari permintaan dan meminta Database untuk mencari data user yang cocok.
- **Database ke Controller:** Database mencari dan mengembalikan hasilnya ke Controller.
- **Controller ke Controller:** Controller melakukan validasi internal, yaitu membandingkan password yang diketik user dengan password yang sudah di-hash di database.
- **Blok alt (Alternatif):**
 - Jika Berhasil: Controller mengirimkan perintah `redirect` ke Browser untuk pindah ke halaman /dashboard. Browser kemudian menampilkannya ke User.
 - Jika Gagal: Controller mengirimkan perintah `redirect` kembali ke halaman login, sambil membawa pesan error. Browser kemudian menampilkannya ke User.

b) Sequence Diagram Mencatat Stok Masuk.

ID: SQ-02



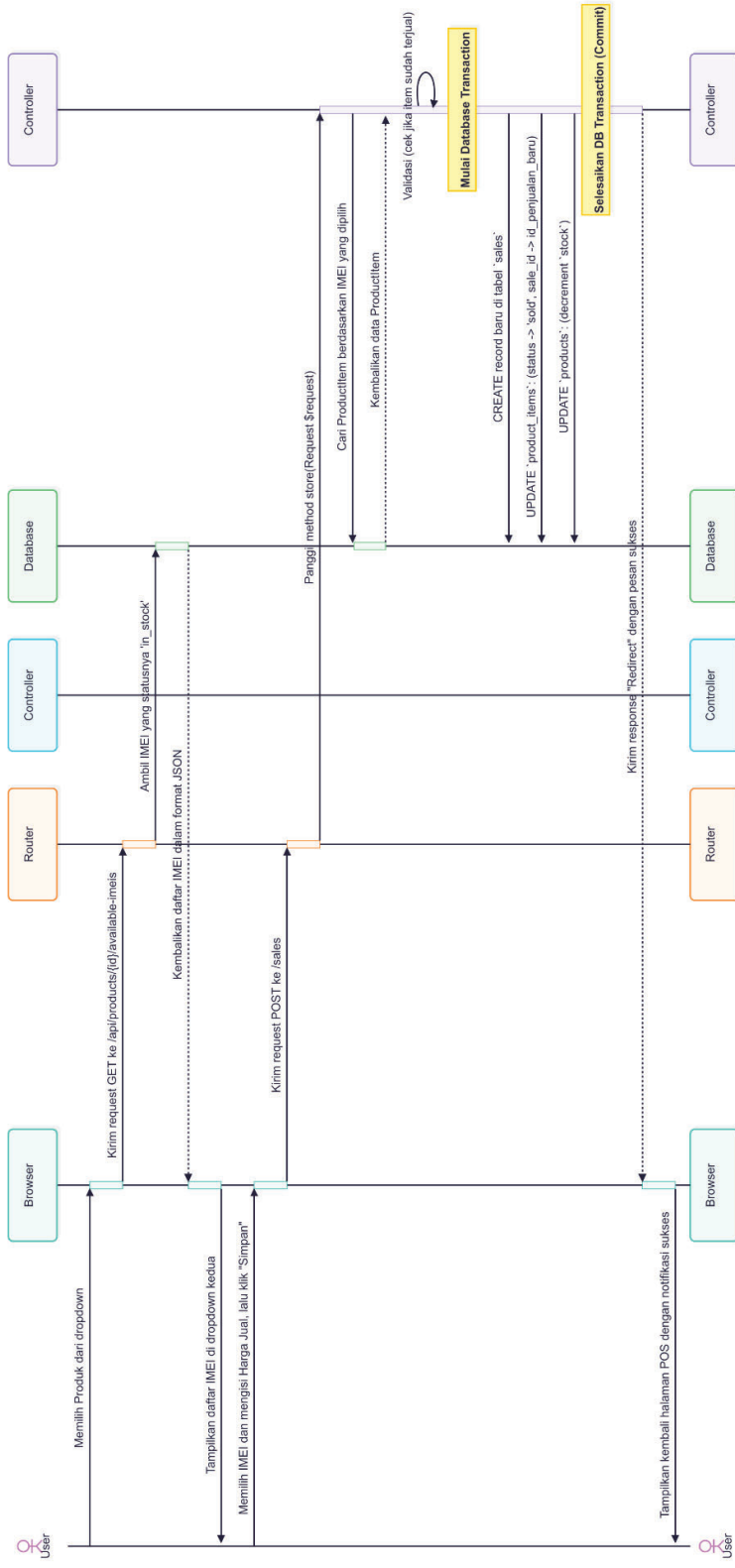
Gambar 4. 14 Sequence Diagram Stok Masuk

Penjelasan Alur Diagram SQ-02:

- **User ke Browser:** User mengisi semua data yang dibutuhkan di form "Stok Masuk", termasuk menempel atau memindai daftar IMEI ke dalam textarea, lalu klik "Simpan".
- **Browser ke Router:** Browser mengirimkan semua data tersebut sebagai permintaan POST ke server.
- **Router ke Controller:** Router Laravel menerima permintaan dan meneruskannya ke metode store() di dalam StockInController.
- **Controller Bekerja:**
 - Controller mengaktifkan "mode kerja"-nya.
 - Ia pertama-tama memvalidasi data untuk memastikan semuanya sudah benar.
 - (Penting) Ia memulai sebuah Database Transaction. Ini seperti membuat "zona aman" di mana semua perintah database berikutnya harus berhasil semua, atau jika ada satu saja yang gagal, semuanya akan dibatalkan.
 - Ia mengirim perintah CREATE ke Database untuk membuat satu catatan di tabel stock_ins sebagai log utama.
 - (Loop) Ia melakukan perulangan untuk setiap baris IMEI yang Anda masukkan. Di setiap putaran, ia mengirim perintah CREATE ke Database untuk membuat satu baris baru di product_items.
 - Setelah perulangan selesai, ia mengirim perintah UPDATE ke Database untuk menambah (increment) nilai di kolom stock pada tabel products.
 - Setelah semua perintah database sukses, Transaction selesai dan semua perubahan disimpan secara permanen.
- **Controller ke Browser:** Controller mengirimkan jawaban berupa perintah redirect (pindah halaman) yang disertai pesan sukses.
- **Browser ke User:** Browser menerima perintah redirect, pindah ke halaman daftar produk, dan menampilkan notifikasi "Stok berhasil ditambahkan" kepada User.

c) Sequence Diagram Barang Keluar/POS

ID: SQ-03



Gambar 4. 15 Sequence Diagram Barang Keluar/POS

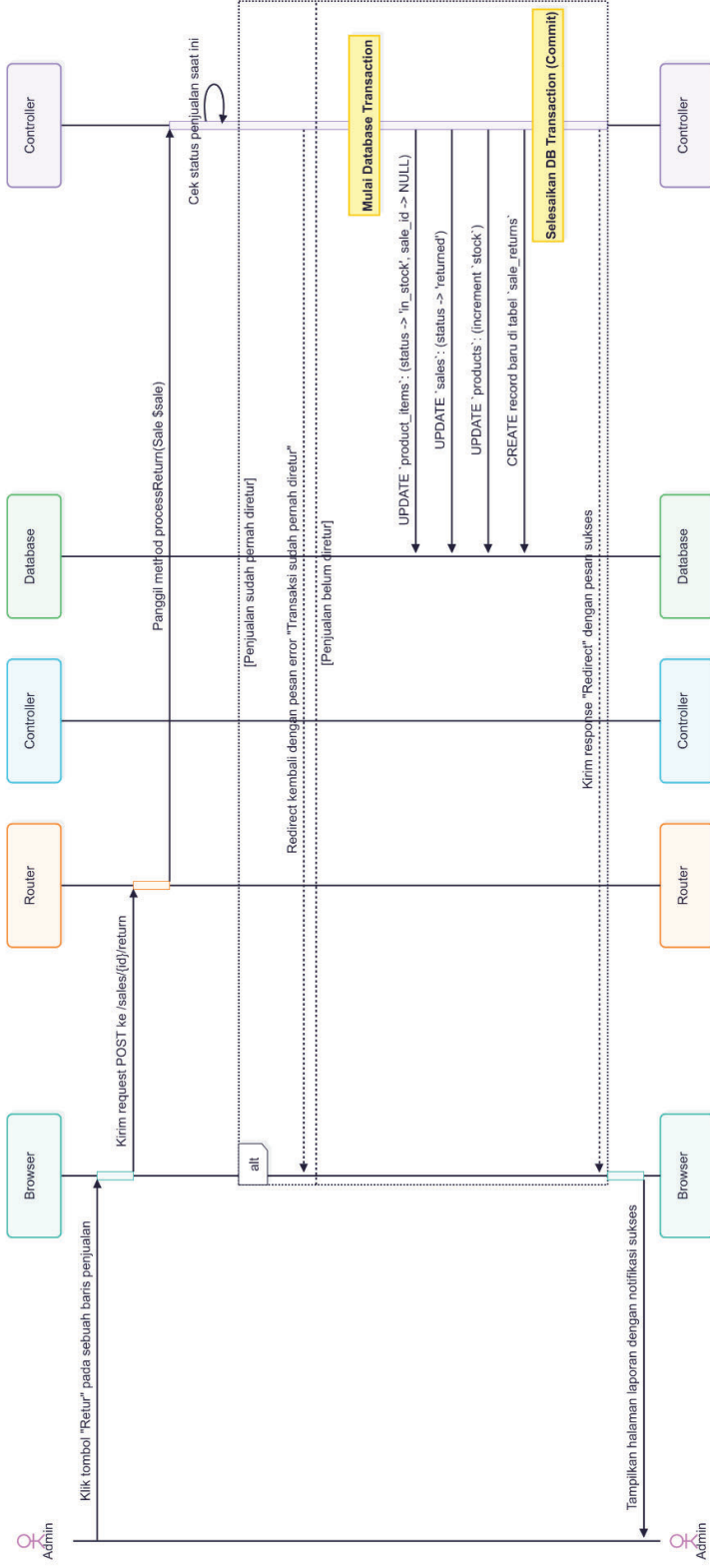
Penjelasan Alur *Diagram SQ-03*:

- **User ke Browser (Interaksi Awal):** User hanya memilih satu hal: Produk dari dropdown pertama.
- **Interaksi Dinamis (JavaScript):**
 - Aksi memilih produk memicu JavaScript di Browser.
 - Browser secara otomatis mengirim permintaan GET ke API `/api/products/...` untuk meminta daftar IMEI yang tersedia untuk produk tersebut.
 - Router menerima permintaan API ini dan langsung mengambil data dari Database (tanpa melewati controller penuh).
 - Database mengembalikan data IMEI sebagai JSON ke Browser.
 - Browser menerima data JSON ini dan menggunakannya untuk mengisi pilihan di dropdown IMEI kedua, yang kemudian ditampilkan ke User.
- **User ke Browser (Menyelesaikan Form):** Setelah melihat pilihan IMEI, User memilih satu IMEI, mungkin mengubah harga jual, lalu klik "Simpan".
- **Proses Penyimpanan:**
 - Browser mengirimkan data form sebagai permintaan POST ke `/sales`.
 - Router meneruskannya ke metode `store()` di `SaleController`.
 - Controller mencari `ProductItem` di Database berdasarkan IMEI yang dipilih.
 - Controller melakukan validasi untuk memastikan item tersebut belum terjual.
 - Ia memulai Database Transaction.

- Ia mengirim 3 perintah ke Database: CREATE penjualan baru, UPDATE status item menjadi terjual, dan UPDATE (mengurangi) jumlah stok di produk utama.
- Transaction selesai.
- **Controller ke Browser:** Controller mengirimkan perintah redirect kembali ke halaman POS dengan pesan sukses.
- **Browser ke User:** Browser me-refresh halaman POS dan menampilkan notifikasi "Penjualan berhasil disimpan" kepada User.

d) Sequence Diagram Retur Barang

ID: SQ-4



Gambar 4. 16 Sequence Diagram Retur Barang

Penjelasan Alur Diagram SQ-04:

- **Admin ke Browser:** Admin menekan tombol "Retur" di salah satu baris pada Laporan Penjualan.
- **Browser ke Router:** Browser mengirimkan permintaan POST ke URL spesifik untuk retur tersebut.
- **Router ke Controller:** Router menerima permintaan dan memanggil metode `processReturn()` di `SaleController`, sambil secara otomatis mengirimkan data Sale yang akan diretur berkat `Route Model Binding`.
- **Controller Bekerja:**
 - Controller pertama-tama memeriksa kondisi internal dari objek `$sale` untuk memastikan statusnya bukan `returned`.
 - (Blok `alt`) Jika statusnya sudah `returned`, ia akan langsung mengirim respon `redirect` dengan pesan `error`.
 - (Blok `else`) Jika belum diretur, proses dilanjutkan. Ia memulai `Database Transaction`.
 - Ia mengirim 4 perintah `UPDATE` dan `CREATE` yang berbeda ke Database secara berurutan untuk: mengembalikan status item, mengubah status penjualan, menambah stok produk, dan mencatat log retur.
 - Setelah semua perintah sukses, `Transaction` selesai.
- **Controller ke Browser:** Controller mengirimkan jawaban berupa perintah `redirect` yang disertai pesan sukses.
- **Browser ke Admin:** Browser `me-refresh` halaman laporan dan menampilkan notifikasi sukses kepada Admin. Baris yang tadinya memiliki tombol "Retur" sekarang akan menampilkan status "Sudah Diretur".

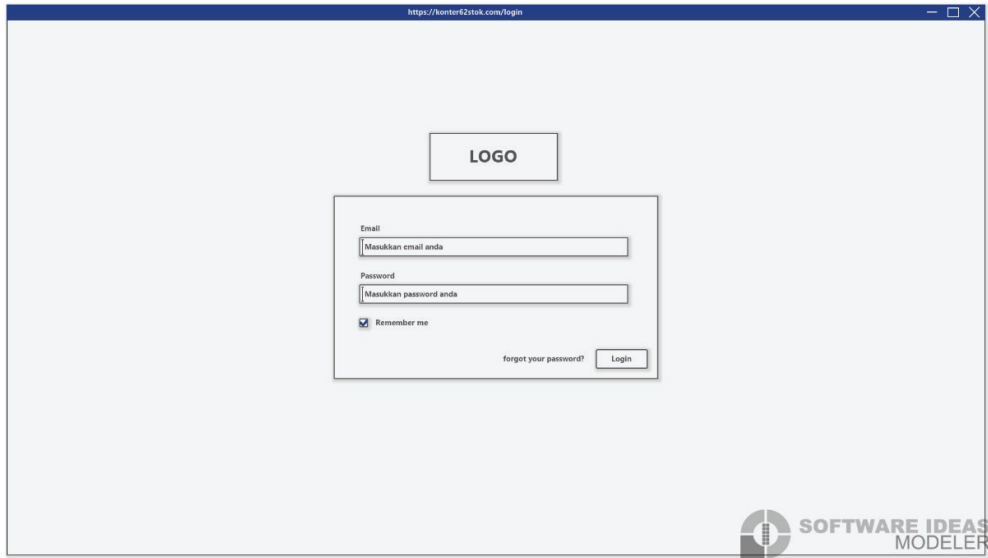
c. Desain *Interface*

Tahapan selanjutnya adalah mendesain tampilan antarmuka/wireframe yang nantinya akan dibuat sebagai acuan dalam membangun website sistem informasi *Inventory* barang konter +62. Desain awal yang dilakukan oleh peneliti adalah mendesain tampilan halaman welcome sebelum masuk ke halaman login dan berikut adalah desainnya:



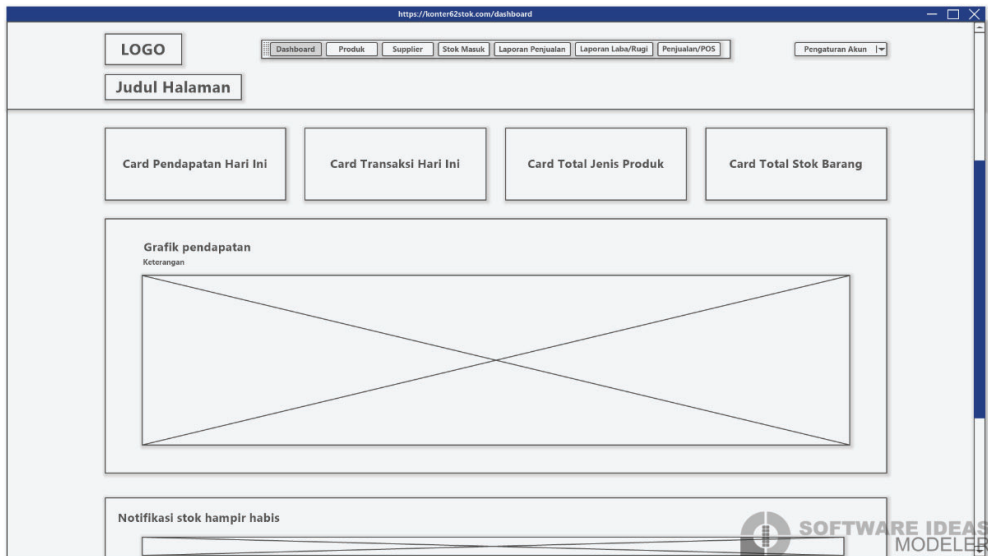
Gambar 4. 17 Wireframe Home

Pada gambar 4.17 adalah wireframe untuk tampilan home nantinya, tampilan ini akan muncul pertama kali ketika user mengakses alamat sistem *Inventory* barang. Pada halaman welcome ini terdiri dari logo, judul sistem, keterangan, dan tombol. Untuk tombol terdiri dari kelola stok, daftar akun, dan login. Selanjutnya user akan melakukan login dan berikut adalah wireframe halaman login:



Gambar 4. 18 Wireframe Login

pada gambar 4.18 terdapat text input untuk mengisi email dan password kemudian mengklik tombol login yang digunakan untuk masuk kedalam sistem halaman dashboard. Berikut merupakan tampilan awal halaman berupa dashboard untuk user:



Gambar 4. 19 Wireframe Dashboard

Dapat dilihat pada gambar 4.19 terdapat menu-menu yang dapat diakses oleh user dan dapat memantau informasi-informasi penting seperti pendapatan hari ini, transaksi hari ini, total jenis produk, total stok barang,

grafik pendapatan, dan notifikasi informasi stok yang menipis, kemudian mengambil keputusan cepat. Jika user mengklik tombol dropdown pengaturan akun maka akan muncul halaman seperti berikut:

The wireframe shows a web application interface for account management. At the top, there is a navigation bar with a logo on the left and a menu of items: 'Produk', 'Supplier', 'Stok Masuk', 'Laporan Penjualan', 'Laporan Laba/Rugi', 'Penjualan/POS', and 'Dashboard'. A dropdown menu labeled 'Pengaturan Akun' is located on the right side of the navigation bar. Below the navigation bar is a section for the page title, 'Judul Halaman'. The main content area is divided into three distinct sections, each with a title and a 'Keterangan' label. The first section is 'Profile Information', which contains two input fields: 'Nama' (with a placeholder 'Masukkan nama lengkap anda') and 'Email' (with a placeholder 'Masukkan email anda'), followed by a 'Save' button. The second section is 'Update Password', which contains three input fields: 'Current Password' (placeholder 'Masukkan password sebelumnya'), 'New Password' (placeholder 'Masukkan password baru anda'), and 'Confirm Password' (placeholder 'Konfirmasi Password anda'), followed by a 'Save' button. The third section is 'Delete Account', which contains a single 'Delete Account' button. A watermark for 'SOFTWARE IDEAS MODELER' is visible in the bottom right corner of the wireframe.

Gambar 4. 20 Wireframe Pengaturan Profil

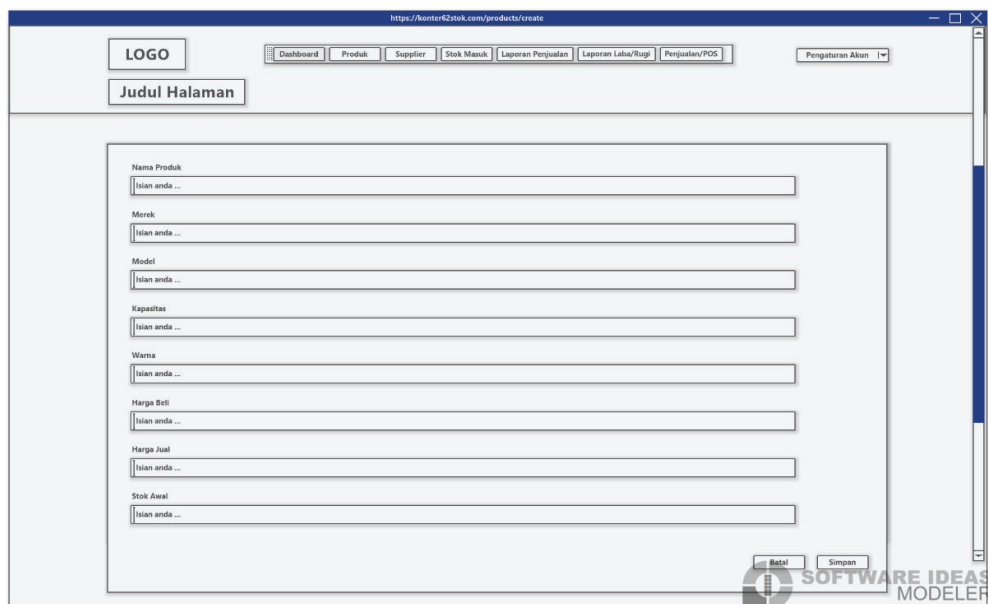
Selanjutnya user bisa mengupdate profilnya sendiri mulai dari profile information yang terdiri dari: nama, dan email. Kemudian di area yang bawah nya itu update password untuk mengganti password, kemudian dibawahnya ada delete account untuk menghapus akun user.

Selanjutnya adalah manajemen produk, ketika user mengklik menu produk akan tampil sebagai berikut:



Gambar 4. 21 Wireframe Data Produk

Dapat dilihat pada gambar 4.21 dimana user dapat mengelola produknya dengan isi kontennya yaitu tabel yang berisi produknya. Disini user dapat mencari data produk bahkan menambahkan produk baru.



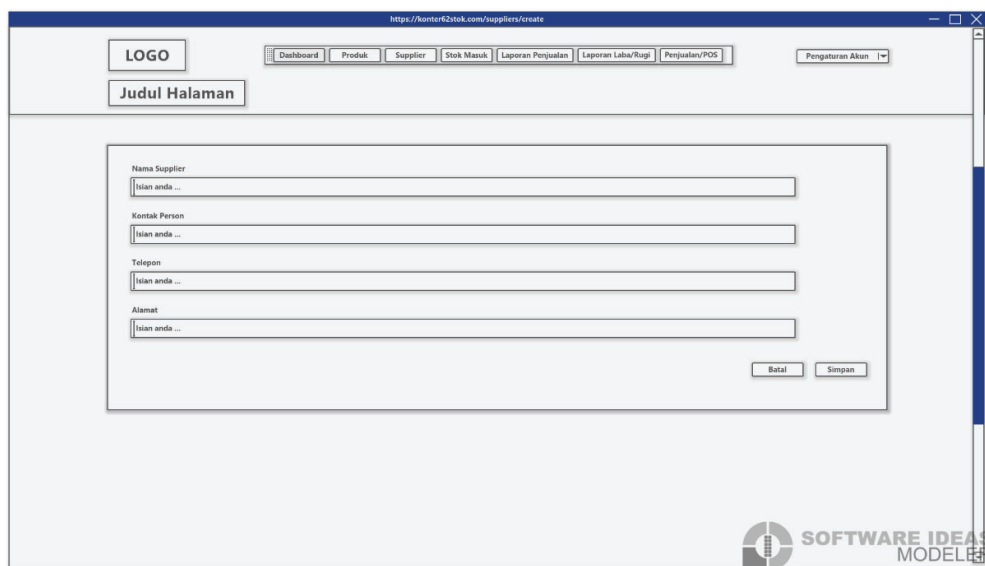
Gambar 4. 22 Wireframe Tambah Produk

Kemudian user dapat menambah produk dengan mengisi form sesuai pada gambar 4.22, mulai dari nama produk sampai stok awal.



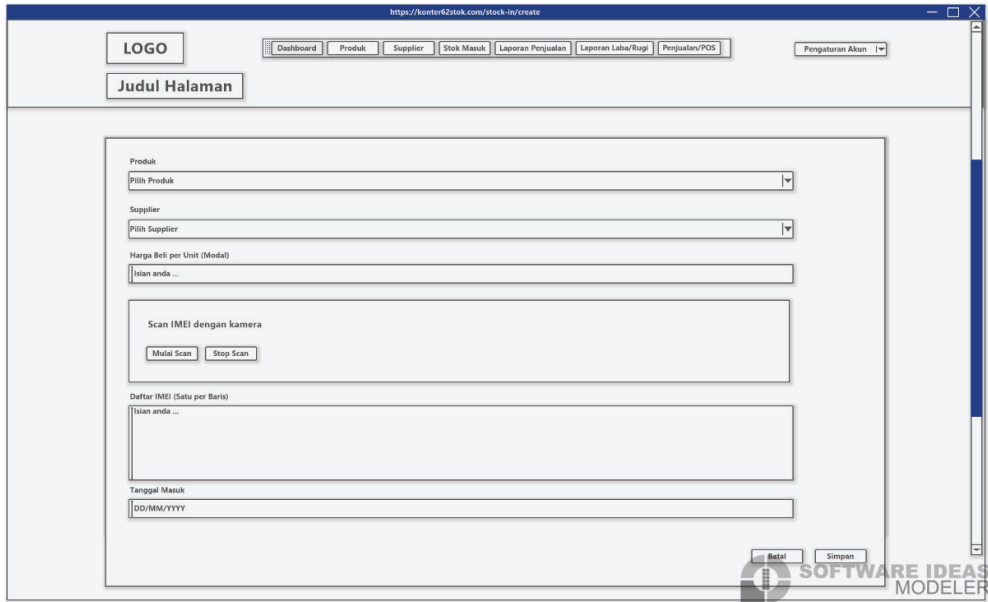
Gambar 4. 23 Wireframe Data Supplier

Pada gambar 4.23 user dapat mengelola supplier dengan isi kontennya yaitu tabel yang berisi data supplier. Disini user dapat mencari data supplier bahkan menambahkan supplier baru.



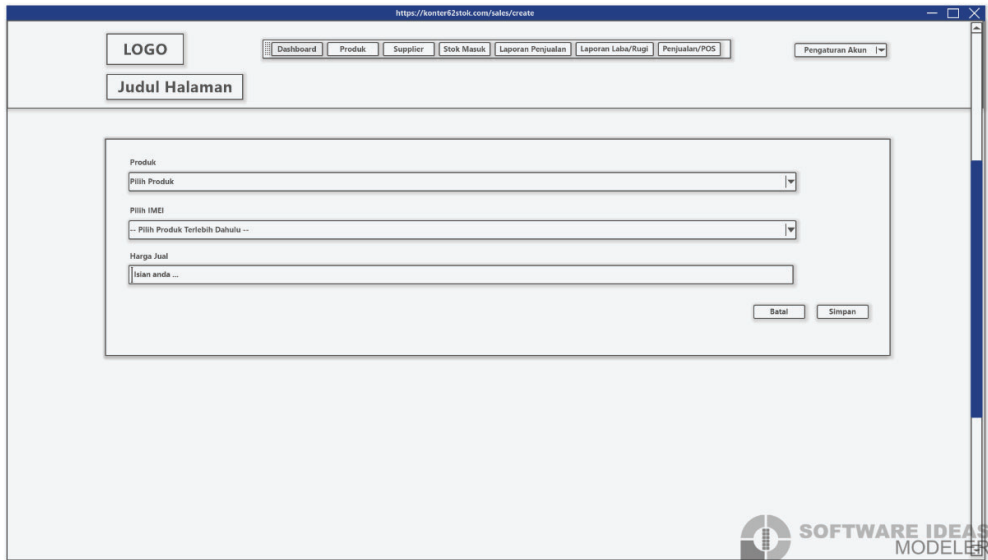
Gambar 4. 24 Wireframe Tambah Supplier

Ketika user menekan tombol tambah supplier maka akan dialihkan ke halaman tambah supplier, dan di halaman ini user dapat menambahkan supplier dengan mengisi nama supplier, kontak person, telepon, dan alamat.



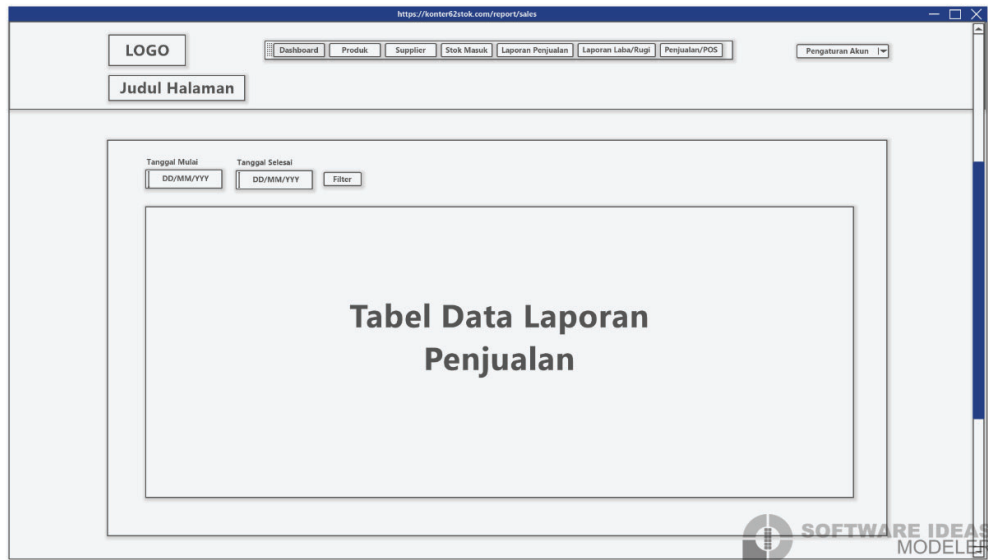
Gambar 4. 25 Wireframe Tambah Stok Masuk

Dapat dilihat pada gambar 4.25 adalah gambaran untuk halaman tambah stok masuk yang dimana user dapat menginputkan barang dapat di scan dan juga dapat di ketikkan secara manual baris perbaris.



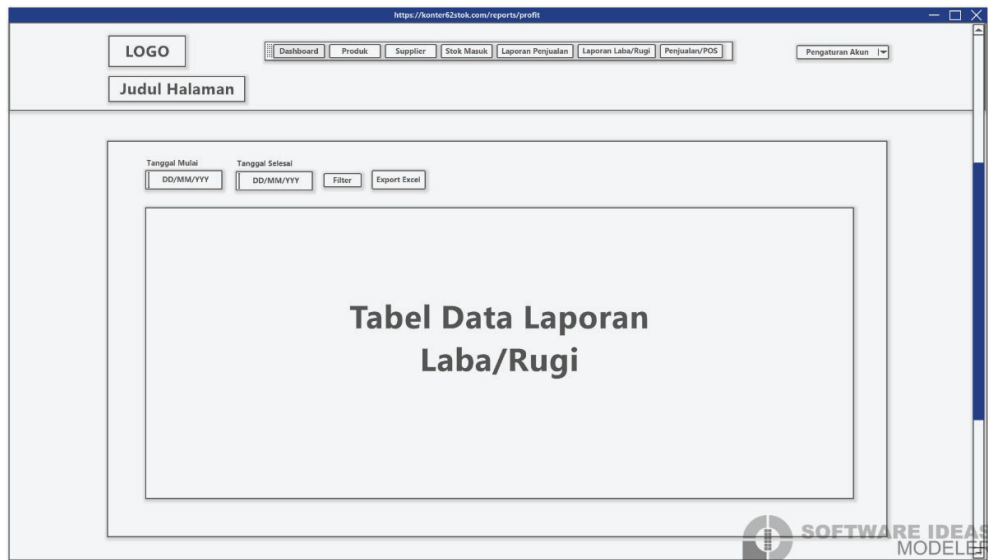
Gambar 4. 26 Wireframe Barang Keluar

User dapat mengelola penjualan di halaman ini, dengan inputan memilih produk, memilih imei, dan menginputkan harga jual.



Gambar 4. 28 Wireframe Laporan Penjualan

Setelah user melakukan penjualan, user juga dapat memantau hasil penjualannya di halaman laporan penjualan pada gambar 4.27, dan dihalaman ini juga user dapat melakukan retur dan memantau omzet yang didapat sesuai rentang waktu tertentu hasil filtering.



Gambar 4. 27 Wireframe Laporan Laba/Rugi

Dapat dilihat pada gambar 4.28 adalah gambaran laporan laba/rugi, user dapat memantau hasil profit, total modal, total omzet, dan total laba bersih dari penjualannya dan juga dapat melakukan filtering sesuai rentang

waktu tertentu sesuai dengan filtering, dan tentunya user juga dapat melakukan export hasil laporannya itu ke excel dengan menekan tombol Export Excel.

d. Hasil Validasi Desain

Sebelum melangkah ke tahap implementasi, seluruh artefak perancangan sistem telah divalidasi oleh seorang ahli di bidang TIK. Validasi ini dilakukan pada tanggal 14 April 2025 oleh Bapak Tria Sutriana, S.Pd, seorang Ahli di Bidang TIK. Tujuan dari validasi ini adalah untuk memastikan kelayakan teknis dan kelogisan dari rancangan sistem.

Hasil penilaian dari validator ahli disajikan dalam bentuk rangkuman pada tabel berikut:

Tabel 4. 20 Rangkuman Hasil Validasi Desain oleh Ahli

Aspek yang Dinilai	Skor Rata-Rata	Ringkasan Komentar/Saran dari Ahli
Desain Proses (Diagram UML)	3.5	Alur proses dinilai sudah logis, namun disarankan menambahkan detail pada activity diagram penjualan untuk penanganan kondisi error.
Desain Database	4.0	Struktur dan relasi tabel dinilai sangat baik dan sudah memenuhi kaidah normalisasi.
Desain Antarmuka (Wireframe)	3.5	Desain antarmuka dinilai jelas dan konsisten dengan alur proses. Disarankan untuk menambah breadcrumb untuk mempermudah navigasi.
Kesesuaian Keseluruhan	4.0	Rancangan dinilai sangat sesuai dengan kebutuhan fungsional yang telah diidentifikasi.

Validator ahli memberikan beberapa saran perbaikan minor yang telah ditindaklanjuti oleh peneliti sebelum memulai tahap implementasi.

Berdasarkan keseluruhan penilaian, validator ahli menyimpulkan bahwa rancangan sistem dinyatakan "Layak untuk dilanjutkan ke tahap implementasi". Dengan demikian, tahap implementasi (pengkodean) dilakukan berdasarkan rancangan yang telah teruji dan tervalidasi.

3. Tahap Implementation

Tahap implementasi merupakan fase realisasi dari seluruh perancangan yang telah divalidasi pada tahap sebelumnya. Pada tahap ini, seluruh perancangan logis dan konseptual diterjemahkan ke dalam baris-baris kode program hingga menjadi sebuah sistem informasi yang fungsional dan siap diuji. Proses ini menghasilkan source code (kode sumber) aplikasi yang selengkapnya dapat diakses secara terbuka untuk tujuan transparansi dan verifikasi akademis pada repositori <https://github.com/YogiNugraha/konter-stok.git>.

Sistem Informasi *Inventory* Barang Konter +62 ini dibangun sebagai aplikasi berbasis web untuk memastikan kemudahan akses dan pemeliharaan. Proses pengkodean dilakukan secara modular sesuai dengan fitur-fitur yang telah didefinisikan pada analisis kebutuhan sistem.

a. Lingkungan Pengembangan

Proses pengembangan sistem ini didukung oleh lingkungan pengembangan yang terdiri dari perangkat keras dan perangkat lunak dengan spesifikasi sebagai berikut:

1) Perangkat Keras (Hardware)

Perangkat keras yang digunakan dalam proses pengembangan sistem ini adalah:

- Processor: Intel Core i3-1115G4
- RAM: 12GB DDR4 3200Mhz
- Penyimpanan: 512GB SSD M.2 NVME

2) Perangkat Lunak (Software)

Perangkat lunak yang digunakan untuk merancang dan membangun sistem ini antara lain:

- Sistem Operasi: Windows 11

- Bahasa Pemograman: PHP Versi 8.3
- Framework: Laravel Versi 11.45, Tailwind
- Web Server: Apache
- Database Server: MySQL
- Web Browser: Google Chrome, Mozilla Firefox
- Text Editor: Visual Studio Code

b. Hasil Implementasi Antarmuka Sistem

Berikut adalah hasil implementasi antarmuka dari Sistem Informasi *Inventory* Barang Konter +62 yang telah berhasil dibangun. Data yang ditampilkan pada setiap antarmuka merupakan data dummy yang realistis untuk keperluan demonstrasi dan dokumentasi fungsionalitas sistem, sesuai dengan metodologi penelitian yang telah dijelaskan.

1) Halaman Welcome

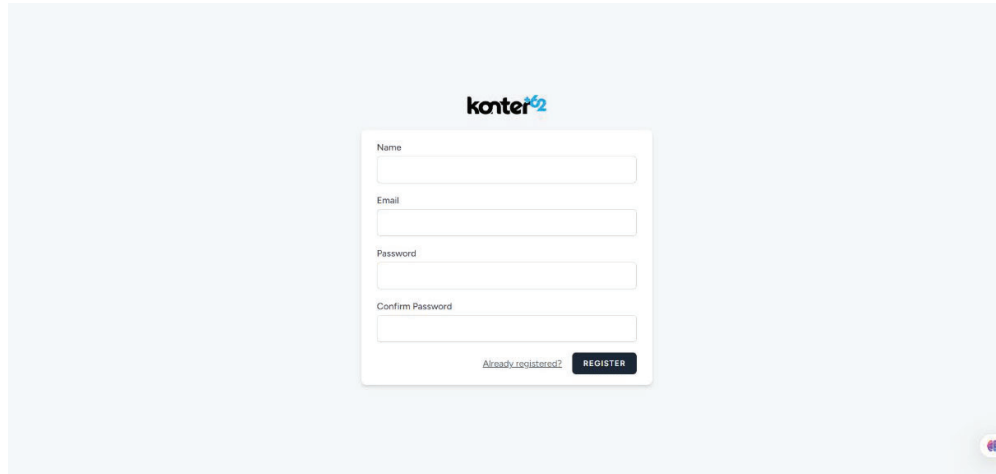
Halaman welcome merupakan tampilan awal ketika user mengakses website yang menampilkan informasi website dan juga menampilkan tombol login untuk user login.



Gambar 4. 29 Tampilan Halaman Welcome

2) Tampilan Halaman Register (Semua User)

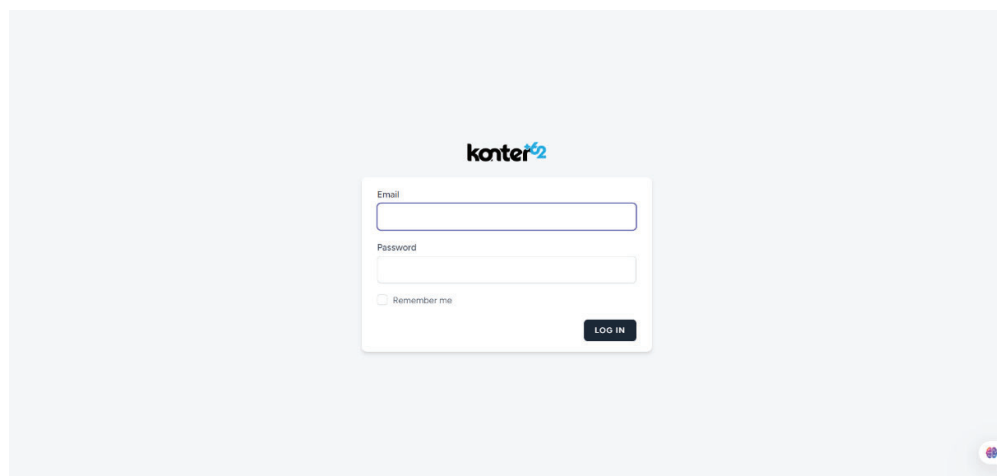
Halaman register merupakan form pertama bagi user untuk dapat mendaftarkan akunnya untuk dapat mengakses sistem.

The image shows a registration form for a system named 'konter42'. The form is centered on a light blue background. It contains four input fields: 'Name', 'Email', 'Password', and 'Confirm Password'. Below the 'Confirm Password' field, there is a link that says 'Already registered?' and a dark blue button labeled 'REGISTER'.

Gambar 4. 30 Tampilan Halaman Register

3) Tampilan Halaman Login (Semua User)

Halaman login merupakan gerbang utama bagi pengguna/user untuk dapat masuk kedalam sistem dengan menginputkan email dan password yang telah didaftarkan.

The image shows a login form for the 'konter42' system. The form is centered on a light blue background. It features two input fields: 'Email' and 'Password'. Below the 'Password' field, there is a checkbox labeled 'Remember me'. A dark blue button labeled 'LOG IN' is positioned at the bottom right of the form.

Gambar 4. 31 Tampilan Halaman Login

4) Tampilan halaman Profile (Semua User)

Halaman ini merupakan halaman untuk pengaturan akun pengguna, pengguna dapat mengubah profile information, update password, dan mendelete account.

konter +E2 Dashboard Produk Supplier Stok Masuk Laporan Penjualan Laporan Laba/Rugi Penjualan / POS Admin Konter

Profile

Profile Information
Update your account's profile information and email address.

Name
Admin Konter

Email
admin@konter.com

SAVE

Update Password
Ensure your account is using a long, random password to stay secure.

Current Password

New Password

Confirm Password

SAVE

Delete Account
Once your account is deleted, all of its resources and data will be permanently deleted. Before deleting your account, please download any data or information that you wish to retain.

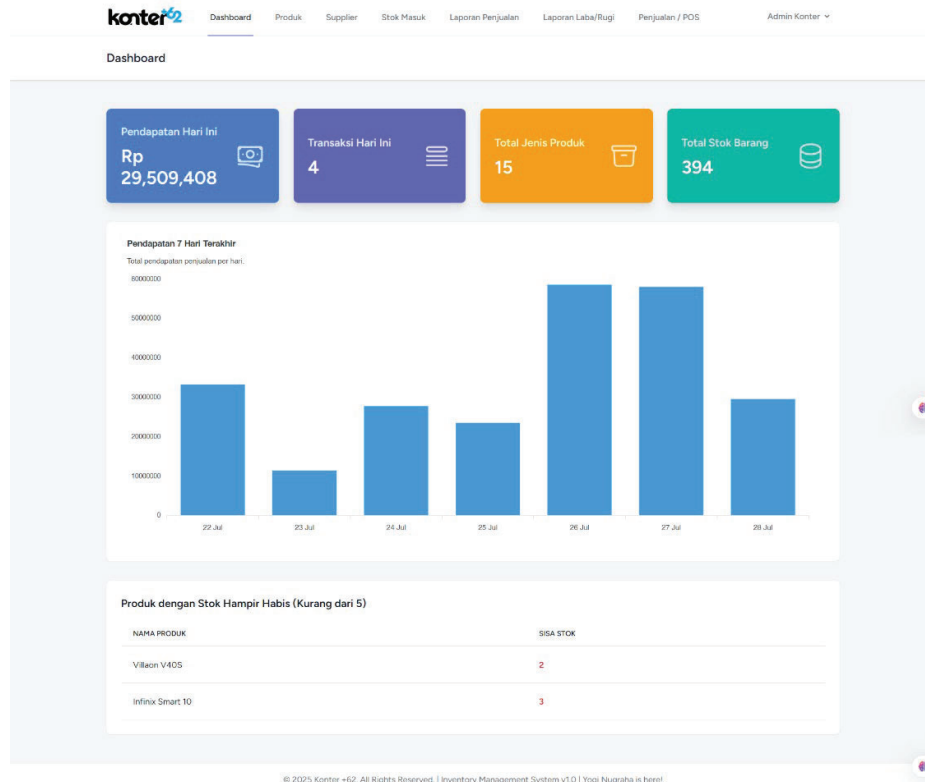
DELETE ACCOUNT

© 2025 Konter +E2. All Rights Reserved. | Inventory Management System v1.0 | Yogi Nugraha is here!

Gambar 4. 32 Tampilan Halaman Profile

5) Tampilan Halaman Dashboard (Semua User)

Setelah berhasil login, user akan dialihkan ke halaman dashboard utama yang menampilkan ringkasan informasi penting secara visual, seperti pendapatan hari ini, transaksi hari ini, jumlah total jenis produk, total stok barang, grafik pendapatan 7 hari terakhir, dan sisa stok barang yang hampir habis.



Gambar 4. 33 Tampilan Halaman Dashboard

6) Tampilan Produk (Semua User)

Halaman ini merupakan inti dari sistem *Inventory*, menampilkan daftar seluruh produk yang tersimpan di database. User dapat melakukan pencarian, penambahan, pengubahan, dan penghapusan data barang melalui halaman ini.

NO	NAMA PRODUK	MODEL	KAPASITAS	WARNA	HARGA JUAL	STOK	AKSI
1	iPhone 11 Pro Max	67pro	512GB	Silver	Rp 2.896.000	27	Detail Edit Hapus
2	Samsung A52s	A52s	67GB	Hijau	Rp 1.795.000	22	Detail Edit Hapus
3	Redmi Note 10 Pro	Note 10	67GB	Hijau	Rp 2.399.000	44	Detail Edit Hapus
4	Redmi C71	C71	67GB	Putih	Rp 1.499.000	21	Detail Edit Hapus
5	Red City 100	City 100	65GB	Purple	Rp 1.399.000	22	Detail Edit Hapus
6	Vivo V19S	V19S	65GB	Biru	Rp 1.000.000	2	Detail Edit Hapus
7	Redmi C71	C71	47GB	Hijau	Rp 1.135.000	30	Detail Edit Hapus
8	iPhone Smart 10	Smart 10	47GB	Hijau	Rp 1.189.000	3	Detail Edit Hapus
9	Redmi 10C	10C	67GB	Hijau	Rp 1.399.000	22	Detail Edit Hapus
10	Redmi Note 6C	Note 6C	65GB	Hijau	Rp 1.349.000	44	Detail Edit Hapus

Gambar 4. 34 Tampilan Halaman Produk

7) Tampilan Halaman Produk Detail

NO	SKU	HARGA (Rp) (MULAI)	STATUS	TAMBAH
1	607954655332454754	Rp 6.545.837	tersedia	06 Aug 2025
2	61493267793667787976	Rp 6.545.837	tersedia	06 Aug 2025
3	796453160369260603	Rp 6.545.837	tersedia	06 Aug 2025
4	80916448777654078791	Rp 6.545.837	tersedia	06 Aug 2025
5	5567960738055060768	Rp 6.545.837	tersedia	06 Aug 2025
6	891336028159271804	Rp 6.545.837	tersedia	06 Aug 2025
7	6710863803200008438	Rp 6.545.837	tersedia	06 Aug 2025
8	27860664334303787888	Rp 6.545.837	tersedia	06 Aug 2025
9	7416091564624239193	Rp 6.545.837	tersedia	06 Aug 2025
10	6410021791510822962	Rp 6.545.837	tersedia	06 Aug 2025
11	2025414963699786739	Rp 6.545.837	tersedia	06 Aug 2025
12	7624787876039900483	Rp 6.545.837	tersedia	06 Aug 2025
13	58382295289964407	Rp 6.545.837	tersedia	06 Aug 2025
14	820002224781995267	Rp 6.545.837	tersedia	06 Aug 2025
15	167758253262833083	Rp 6.545.837	tersedia	06 Aug 2025

Gambar 4. 35 Tampilan Halaman Produk Detail

8) Tampilan Halaman Tambah Produk (Semua User)

Halaman ini digunakan untuk memasukan data produk baru kedalam sistem. Terdapat validasi untuk memastikan data yang sesuai dengan format yang ditentukan.

konter+62 Dashboard **Produk** Supplier Stok Masuk Laporan Penjualan Laporan Laba/Rugi Penjualan / POS Admin Konter ▾

Tambah Produk Baru

Nama Produk

Merek

Model

Kapasitas

Warna

Harga Beli

Harga Jual

Stok Awal
0

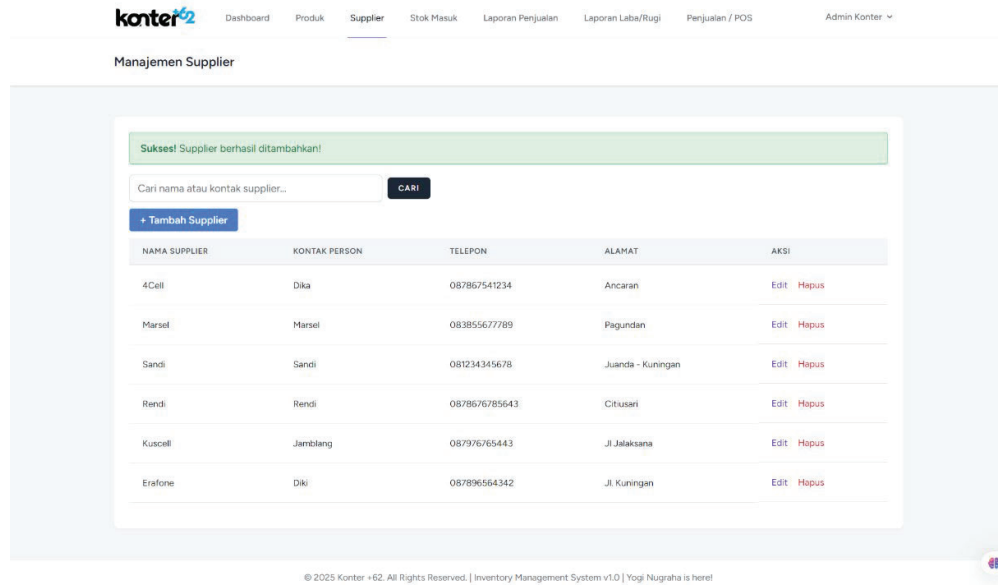
Batal

© 2025 Konter +62. All Rights Reserved. | Inventory Management System v1.0 | Yogi Nugraha is here!

Gambar 4. 36 Tampilan Halaman Produk

9) Tampilan Halaman Supplier (Semua User)

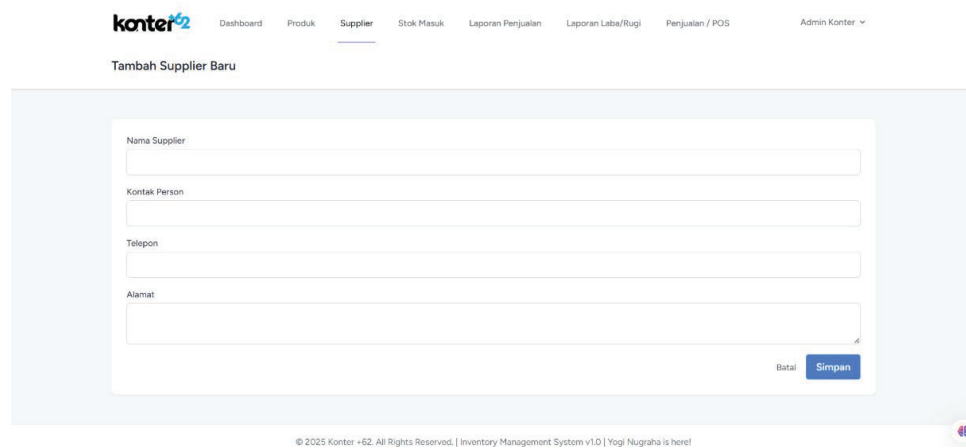
Tampilan halaman supplier adalah untuk menampilkan seluruh data supplier, dalam halaman ini user dapat menambahkan supplier, mengedit supplier, mencari supplier, dan menghapus supplier.



Gambar 4. 37 Tampilan Halaman Supplier

10) Tampilan Halaman Tambah Supplier (Semua User)

Pada halaman ini user dapat menambahkan supplier dengan mengisi form yang tertera, terdapat juga validasi untuk memastikan data yang dimasukkan sesuai dengan format yang ditentukan.



Gambar 4. 38 Tampilan Halaman Tambah Supplier

11) Tampilan Halaman Tambah Stok Masuk (Semua User)

Halaman ini adalah halaman inti dari manajemen barang masuk, dimana user dapat menambahkan produk secara item per-item yang dapat disesuaikan dengan imei, user dapat menginputkan form yang telah disediakan untuk menginputkan barang masuk, user juga dapat menginputkan imei nya dengan menscan sehingga kode imei terisi secara otomatis tanpa harus mengetikan secara manual.

The screenshot shows the 'Tambah Stok Masuk / Pembelian' (Add Stock Purchase) form. At the top, there is a navigation bar with the 'Kontor+62' logo and menu items: Dashboard, Produk, Supplier, Stok Masuk (active), Laporan Penjualan, Laporan Laba/Rugi, Penjualan / POS, and Admin Kontor. Below the navigation bar, the page title 'Tambah Stok Masuk / Pembelian' is displayed. The main form area contains several input fields: 'Produk' with a dropdown menu labeled 'Pilih Produk'; 'Supplier' with a dropdown menu labeled 'Pilih Supplier'; 'Harga Beli per Unit (Modal)' with a text input field; a 'Scan IMEI dengan Kamera' section with 'Mulai Scan' and 'Stop Scan' buttons; a 'Daftar IMEI (Satu per baris)' section with a large text area for listing IMEI numbers; and 'Tanggal Masuk' with a date picker showing '28/07/2025'. A 'Simpan' (Save) button is located at the bottom right of the form. At the very bottom of the page, a small copyright notice reads: '© 2025 Kontor +62. All Rights Reserved. | Inventory Management System v1.0 | Yogi Nugraha is here!'.

Gambar 4. 39 Tampilan Halaman Tambah Stok Masuk

12) Tampilan Halaman Barang Keluar/Penjualan (Semua User)

Pada halaman ini juga salah satu inti dari fitur sistem dalam mengelola barang keluar. User dapat melakukan inputan barang keluar atau buat penjualan baru.

Produk
Pilih Produk

Pilih IMEI
-- Pilih Produk Terlebih Dahulu --

Harga Jual (Rp)

Simpan Penjualan

© 2025 Konter +62. All Rights Reserved. | Inventory Management System v1.0 | Yogi Nugraha is here!

Gambar 4. 40 Tampilan Halaman Barang Keluar/Penjualan

13) Tampilan Halaman Laporan Penjualan (Admin)

Pada halaman ini adalah untuk menampilkan seluruh data laporan penjualan dan juga menampilkan omzet yang didapatkan. Admin dapat memfilter laporan sesuai dengan tanggal yang ditentukan, admin juga dapat me retur barang jika dibutuhkan sehingga mengembalikan produk ke stok dan mengembalikan jumlah pendapatan.

Laporan Penjualan

Tanggal Mulai: 28/07/2025 | Tanggal Selesai: 28/07/2025 | Filter

TANGGAL	PRODUK	KASIR	JUMLAH	HARGA SATUAN	TOTAL	AKSI
28 Jul 2025, 13:48	Infinix Note 55 Pro	Admin Kantor	1	Rp 9.547.332	Rp 9.547.332	Retur
28 Jul 2025, 12:58	Redmi Note 14	Admin Kantor	1	Rp 7.900.046	Rp 7.900.046	Retur
28 Jul 2025, 07:22	Infinix Note 55 Pro	Admin Kantor	1	Rp 9.547.332	Rp 9.547.332	Retur
28 Jul 2025, 03:58	Realme Note 60x	Admin Kantor	1	Rp 2.514.698	Rp 2.514.698	Retur
TOTAL OMZET					Rp 29.509.408	

© 2025 Konter +62. All Rights Reserved. | Inventory Management System v1.0 | Yogi Nugraha is here!

Gambar 4. 41 Tampilan Halaman Laporan Penjualan

14) Tampilan Halaman Laporan Laba/Rugi (Admin)

Fitur ini memungkinkan administrator untuk melihat dan mencetak laporan laba/rugi. Laporan ini sangat penting untuk membantu pemilik dalam mengambil keputusan bisnis, pada halaman ini admin dapat melakukan filtering sesuai tanggal yang ditentukan, user dapat mengexport laporan dengan format excel, kemudian admin juga dapat melihat total omzet, total modal, dan total laba bersih.

TANGGAL	PRODUK	KASIR	JUMLAH	HARGA JUAL	MODAL/UNIT	OMZET	LABA	AKSI
28 Jul 2025, 13:48	Infinix Note 55 Pro	Admin Konter	1	Rp 9,547,332	Rp 8,146,018	Rp 9,547,332	Rp 1,401,314	Retur
28 Jul 2025, 12:58	Redmi Note 14	Admin Konter	1	Rp 7,900,046	Rp 6,487,849	Rp 7,900,046	Rp 1,412,197	Retur
28 Jul 2025, 07:22	Infinix Note 55 Pro	Admin Konter	1	Rp 9,547,332	Rp 8,146,018	Rp 9,547,332	Rp 1,401,314	Retur
28 Jul 2025, 03:58	Realme Note 60x	Admin Konter	1	Rp 2,514,698	Rp 1,773,528	Rp 2,514,698	Rp 741,170	Retur
Total Omzet (Pendapatan Kotor)							Rp 29,509,408	
Total Modal (HPP)							Rp 24,553,413	
TOTAL LABA BERSIH							Rp 4,955,995	

Gambar 4. 42 Tampilan Halaman Laporan Laba/Rugi

4. Tahap Testing

Tahap pengujian merupakan fase krusial dalam metodologi *Research and Development* (RnD) yang bertujuan untuk mengukur kualitas dan kelayakan produk yang telah dikembangkan. Pada tahap ini, dilakukan evaluasi menyeluruh terhadap sistem informasi *Inventory* barang Konter +62 untuk memastikan sistem bebas dari kesalahan fungsional dan mudah digunakan oleh pengguna di akhir.

Pengujian dibagi menjadi dua jenis, yaitu:

- 1) Pengujian *Functionality* (Verifikasi sistem): Dilakukan oleh ahli di bidang IT untuk memverifikasi apakah semua fitur berjalan sesuai dengan yang dirancang.

- 2) Pengujian *Usability* (Validasi pengguna): Dilakukan oleh pengguna akhir (pemilik dan karyawan konter +62) untuk memvalidasi tingkat kemudahan pengguna sistem.

a. Pengujian *Functionality*

1) Hasil Pengujian *Functionality*

a) Pengujian Untuk Aktor: Kasir

Tujuan: Memastikan kasir dapat melakukan tugas-tugas dasar manajemen inventaris dan penjualan.

Tabel 4. 21 Pengujian *Functionality* Aktor Kasir

No	Kasus Uji (<i>Use case</i>)	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil
1.	Login	<ol style="list-style-type: none"> 1. Buka halaman "Log in". 2. Masukkan email & password kasir. 3. Klik "Login". 	Berhasil login dan diarahkan ke Dashboard.	✓
2.	Update Profil & Delete Account	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klik Profile 2. Isi form profile information, lalu "save". 3. Isi form update password lalu klik "save". 4. Klik delete account. 	Profile information user akan terupdate, password user akan terupdate, dan akun user bisa dihapus.	✓
3.	Dashboard	Akses halaman dashboard	User akan melihat beberapa informasi seperti pendapatan hari ini, transaksi hari ini, total jenis produk, total stok barang, pendapatan 7 hari terakhir, dan notifikasi stok hampir habis.	✓

4.	Manajemen Barang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Buka menu “Produk”. 2. Mencari produk 3. Menambah Produk 4. Mengedit produk 5. Menghapus produk 6. Melihat detail produk 	User bisa mencari produk, mengakses form tambah produk dan berhasil menambahkan produk, mengakses edit produk dan berhasil mengedit produk, berhasil menghapus produk, berhasil melihat detail produk per item.	✓
5.	Manajemen Supplier	<ol style="list-style-type: none"> 1. Buka menu “Supplier”. 2. Mencari supplier. 3. Menambah supplier. 4. mengedit supplier. 5. menghapus supplier. 	User bisa mencari supplier, mengakses form tambah supplier dan berhasil menambahkan supplier, mengakses edit supplier dan berhasil mengedit supplier, dan user berhasil menghapus supplier.	✓
6.	Manajemen Barang Masuk	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pilih menu “Stok Masuk”. 2. User mengisi form stok masuk. 3. Lalu klik simpan. 	Stok berhasil ditambahkan. Di halaman produk, jumlah stok bertambah. Ketika user mengklik tombol “detail” maka akan menampilkan deretan produk nya berikut status dan imeinya.	✓
7.	Manajemen Barang Keluar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pilih menu “Penjualan/POS” 	Penjualan berhasil disimpan.	✓

		2. User mengisi form penjualan baru. 3. Lalu klik simpan.	Notifikasi sukses muncul. Jumlah stok produk berkurang 1.	
8.	Manajemen Persediaan Barang	1. User mengklik "Produk". 2. Kemudian klik "detail". 3. User dapat melihat produk per item.	User dapat memantau stok persediaan barang, dan melihat status nya apakah tersedia atau terjual.	✓
9.	Logout	1. User klik profil 2. Dari dropdown user klik Logout.	User berhasil keluar dari sistem.	✓
Total Check List				9

b) Pengujian Untuk Aktor: Admin

Tujuan: Memastikan admin dapat melakukan semua fungsi kasir ditambah fungsi administratif dan pelaporan.

Tabel 4. 22 Pengujian *Functionality* Aktor Admin

No	Kasus Uji (<i>Use case</i>)	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil
1.	Login	1. Buka halaman "Log in". 2. Masukkan email & password kasir. 3. Klik "Login".	Berhasil login dan diarahkan ke Dashboard.	✓
2.	Update Profil & Delete Account	1. Klik Profile 2. Isi form profile information, lalu "save". 3. Isi form update password lalu klik "save". 4. Klik delete account.	Profile information user akan terupdate, password user akan terupdate, dan akun user bisa dihapus.	✓
3.	Dashboard	Akses halaman dashboard	User akan melihat beberapa informasi	✓

			seperti pendapatan hari ini, transaksi hari ini, total jenis produk, total stok barang, pendapatan 7 hari terakhir, dan notifikasi stok hampir habis.	
4.	Manajemen Barang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Buka menu “Produk”. 2. Mencari produk 3. Menambah Produk 4. Mengedit produk 5. Menghapus produk 6. Melihat detail produk 	User bisa mencari produk, mengakses form tambah produk dan berhasil menambahkan produk, mengakses edit produk dan berhasil mengedit produk, berhasil menghapus produk, berhasil melihat detail produk per item.	✓
5.	Manajemen Supplier	<ol style="list-style-type: none"> 1. Buka menu “Supplier”. 2. Mencari supplier. 3. Menambah supplier. 4. mengedit supplier. 5. menghapus supplier. 	User bisa mencari supplier, mengakses form tambah supplier dan berhasil menambahkan supplier, mengakses edit supplier dan berhasil mengedit supplier, dan user berhasil menghapus supplier.	✓
6.	Manajemen Barang Masuk	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pilih menu “Stok Masuk”. 2. User mengisi form stok masuk. 3. Lalu klik simpan. 	Stok berhasil ditambahkan. Di halaman produk, jumlah stok bertambah. Ketika user mengklik	✓

			tombol “detail” maka akan menampilkan deretan produk nya berikut status dan imeinya.	
7.	Manajemen Barang Keluar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pilih menu “Penjualan/POS” 2. User mengisi form penjualan baru. 3. Lalu klik simpan. 	Penjualan berhasil disimpan. Notifikasi sukses muncul. Jumlah stok produk berkurang 1.	✓
8.	Manajemen Persediaan Barang	<ol style="list-style-type: none"> 1. User mengklik “Produk”. 2. Kemudian klik “detail”. 3. User dapat melihat produk per item. 	User dapat memantau stok persediaan barang, dan melihat status nya apakah tersedia atau terjual.	✓
9.	Manajemen Laporan Penjualan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Buka "Laporan Penjualan". 2. Cari transaksi yang baru saja dibuat oleh Kasir. 3. Klik Retur 	Transaksi dari Kasir tercatat dengan benar di laporan. User juga berhasil me retur transaksi.	✓
10.	Manajemen Laporan Laba/Rugi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Buka "Laporan Laba/Rugi". 2. Periksa transaksi yang sama. 	Laba untuk transaksi tersebut terhitung dengan benar.	✓
11.	Logout	<ol style="list-style-type: none"> 1. User klik profil 2. Dari dropdown user klik Logout. 	User berhasil keluar dari sistem.	✓
Total Checklist				11

Skor total yang telah didapat kemudian dihitung untuk menentukan kualitas. Berikut ini penyelesaian akhir untuk pengujian *functionality* Ahli sistem yang menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase Keberhasilan} = \frac{\text{Jumlah Kasus Uji yang Berhasil (✓)}}{\text{Total Kasus Uji}} \times 100\%$$

Karena saya menguji *functionality* ini dengan role yang berbeda yaitu role kasir dan role admin, maka peneliti menghitung persentase kelayakan sesuai dengan role nya, berikut adalah perhitungannya.

Role kasir dengan 9 pernyataan:

$$\text{Persentase Kelayakan (\%)} = \frac{9}{9} \times 100 = 100\%$$

Selanjutnya peneliti akan menghitung persentase untuk role admin, berikut adalah hasil dari perhitungannya.

Role admin dengan 11 pernyataan:

$$\text{Persentase Kelayakan (\%)} = \frac{11}{11} \times 100 = 100\%$$

Untuk menentukan kualitas menggunakan tabel kategori yang telah dibuat sebelumnya. Untuk kategori penilaian dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4. 23 Kriteria Interpretasi Skor

No	Persentase	Interpretasi
1	81% - 100%	Sangat Layak
2	61% - 80%	Layak
3	41% - 60%	Cukup Layak
4	21% - 40%	Tidak Layak
5	< 20%	Sangat Tidak Layak

Berdasarkan tabel diatas maka hasil persentase pengujian *functionality* role kasir dengan nilai 100% dan role admin 100% masuk dalam kategori “Sangat Layak” dan memenuhi aspek *functionality* ahli sistem.

2) Tindak Lanjut dan Revisi Hasil Pengujian

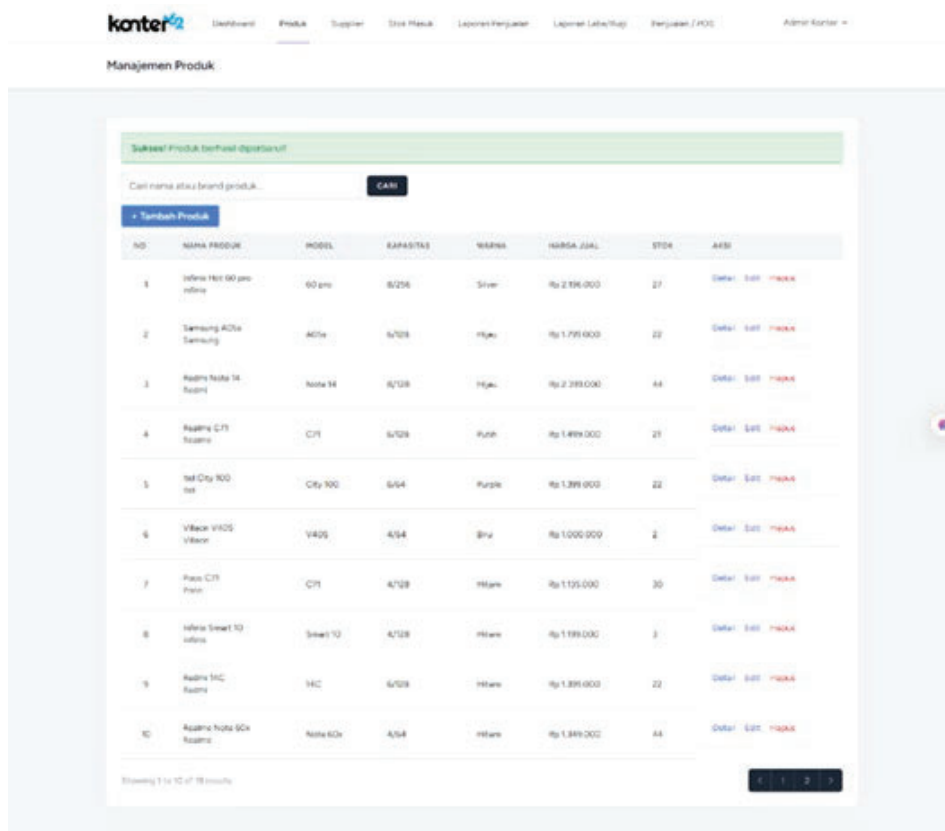
Berdasarkan hasil pengujian fungsionalitas, validator ahli menyatakan bahwa seluruh fungsi utama sistem telah berjalan dengan valid. Namun, validator memberikan beberapa catatan dan saran perbaikan untuk meningkatkan efektivitas antarmuka dan pengalaman

pengguna. Peneliti telah menindaklanjuti seluruh saran tersebut, dengan rincian revisi sebagai berikut:

a) Perbaikan pada Fitur Manajemen Produk

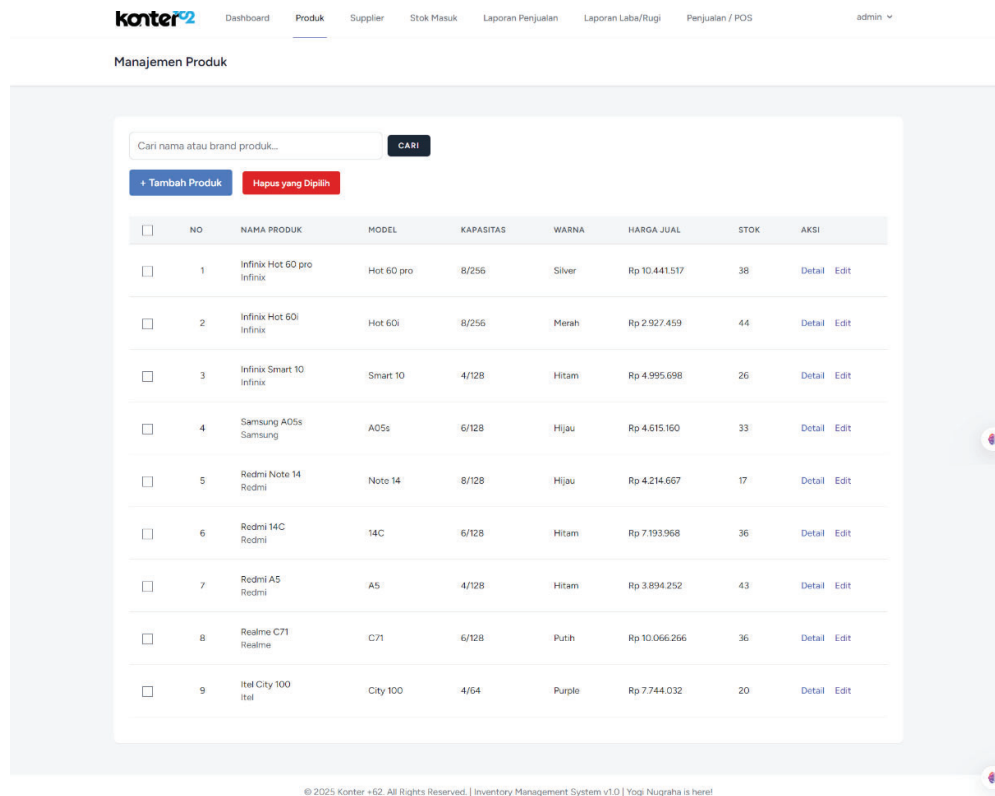
- Masukan dari Ahli: Validator ahli menyarankan agar menambahkan fitur checkbox untuk menseleksi data pada produk.
- Tampilan sebelum revisi:

Gambar 4. 43 Tampilan Halaman Manajemen Produk Sebelum Revisi



- Tindakan perbaikan: Berdasarkan masukan tersebut, peneliti membuat fitur checkbox pada list produk untuk dapat melakukan aksi tombol hapus agar terhapus sesuai dengan seleksi.
- Tampilan setelah revisi:

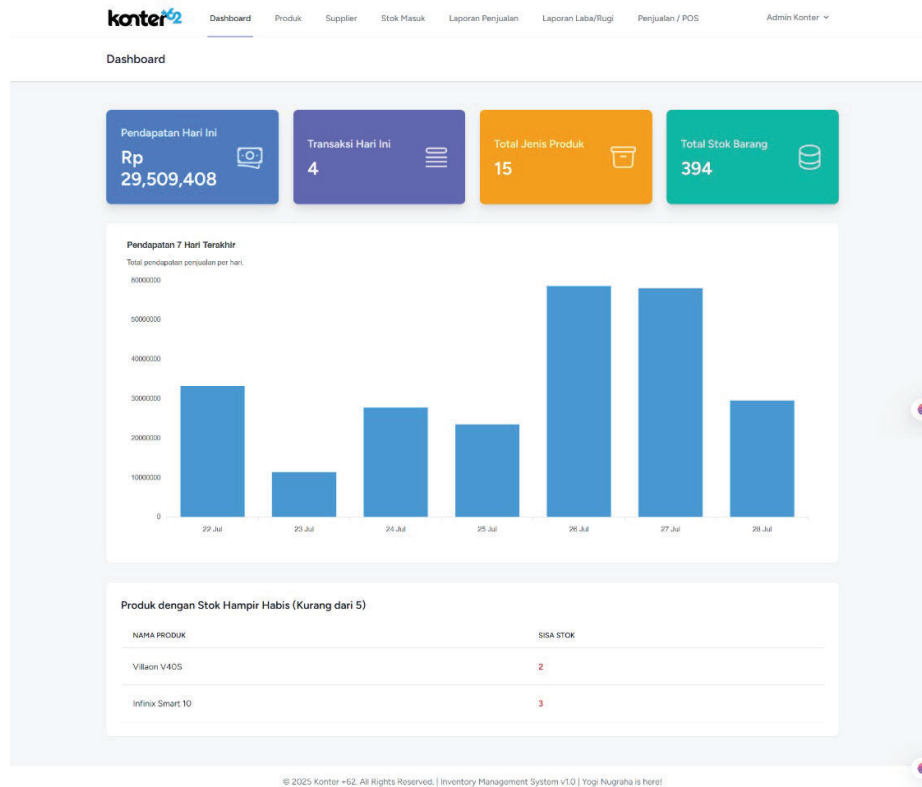
Gambar 4. 44 Tampilan Halaman Manajemen Produk Setelah Revisi



b) Perbaiki Grafik Pendapatan pada halaman Dashboard

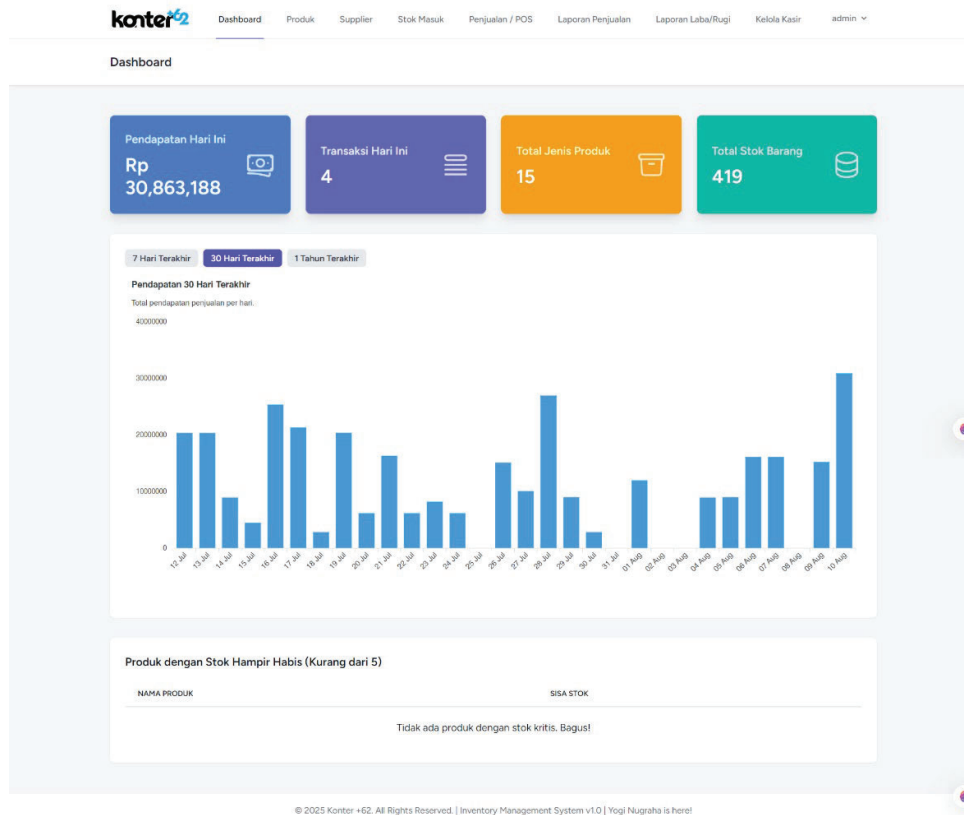
- Masukan dari ahli: Validator ahli menyarankan agar terdapat filtering waktu pada grafik pendapatan yaitu 7 hari terakhir, 30 hari terakhir, dan 1 tahun terakhir.
- Tampilan sebelum revisi:

Gambar 4. 45 Tampilan Dashboard Sebelum Revisi



- Tindakan perbaikan: Berdasarkan masukan tersebut, peneliti membuat fitur filtering pada grafik pendapatan. Grafik dapat di filter sesuai rentang waktu 7 hari terakhir, 30 hari terakhir, dan 1 tahun terakhir.
- Tampilan setelah revisi:

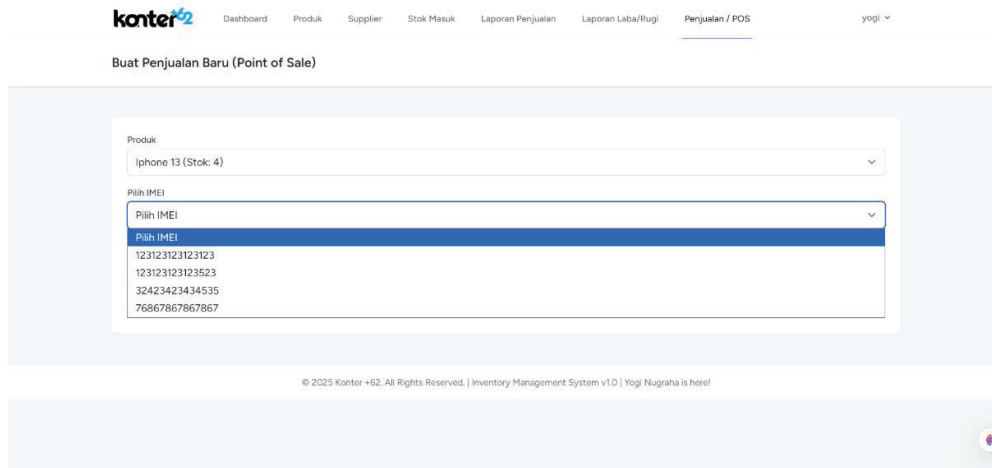
Gambar 4. 46 Tampilan Halaman Dashboard Setelah Revisi



c) Perbaikan pada Dropdown Pilih IMEI di POS

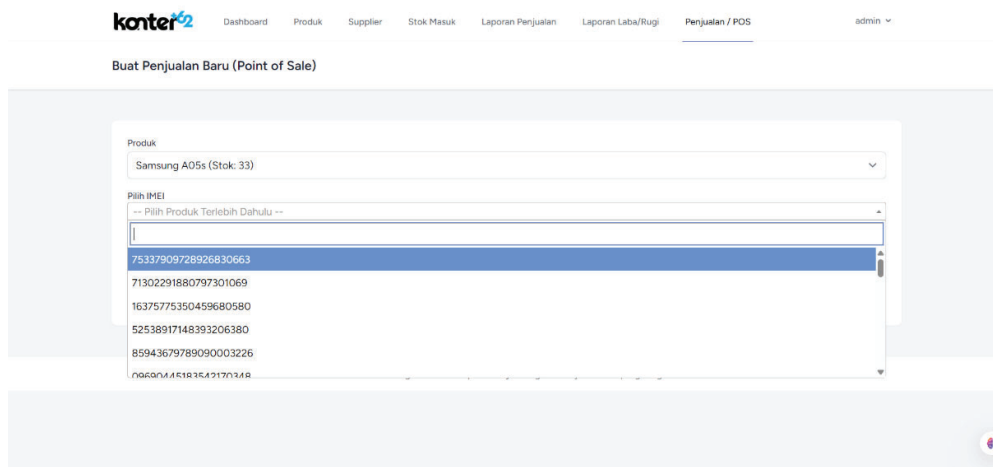
- Masukan dari ahli: Validator ahli menyarankan agar menambahkan fitur search pada dropdown pilih IMEI di halaman POS/Penjualan, agar kasir tidak kesulitan untuk mencari imei pada saat manajemen barang keluar.
- Tampilan sebelum revisi:

Gambar 4. 47 Tampilan Halaman POS/Penjualan Sebelum Revisi



- Tindakan Perbaikan: Berdasarkan masukan tersebut, peneliti membuat fitur pencarian pada dropdown IMEI dengan menggunakan library dari javascript yaitu Select2, sehingga user tidak kesulitan pada saat mencari imei pada produk yang akan dijual.
- Tampilan sesudah revisi:

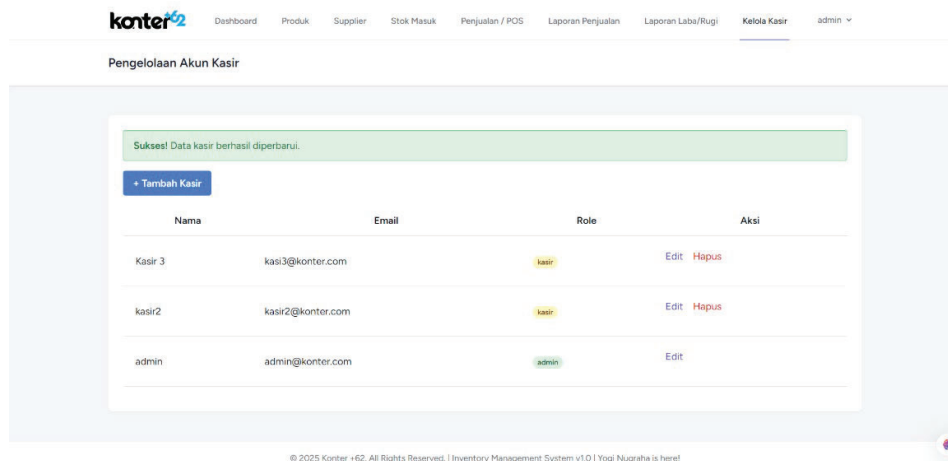
Gambar 4. 48 Tampilan Halaman POS/Penjualan Setelah Revisi



d) Tambahkan Fitur Kelola Kasir

- Masukan dari ahli: Validator ahli menyarankan agar ada fitur untuk pengelolaan kasir yang dikelola oleh admin. Fungsinya untuk menambah, mengedit, dan menghapus akun kasir.
- Tindakan Perbaikan: Berdasarkan masukan tersebut, peneliti membuat fitur dan halaman pengelolaan kasir. Disini peneliti membuat halaman pengelolaan kasir yang berisi data kasir mulai dari nama, email, role, dan aksi. Kemudian peneliti juga membuat fitur tambah edit dan hapus akun kasir yang dapat diakses oleh admin tersebut.
- Tampilan fitur yang telah dibuat:

Gambar 4. 49 Tampilan Halaman Kelola Kasir



b. Pengujian *Usability*

Pengujian *Usability* dilakukan untuk mengukur kelayakan sistem dari sudut pandang pengguna akhir. Pengujian ini melibatkan 4 responden yang terdiri dari pemilik dan karyawan Konter +62. Instrumen yang digunakan adalah kuesioner berisi 12 pernyataan dengan skala Likert (1-5).

1) Hasil Kuantifikasi Data Kuesioner

Langkah pertama dalam analisis adalah menguantifikasi jawaban kualitatif dari responden menjadi data numerik. Data skor yang terkumpul dari keempat responden disajikan secara lengkap pada tabel berikut:

Tabel 4. 24 Hasil Kuantifikasi Data *Usability*

No	Pernyataan <i>Usability</i>	Resp 1	Resp 2	Resp 3	Resp 4	Total Skor	Rata-rata
<i>Usefulness (Kegunaan)</i>							4,67
1	Fitur lengkap	4	5	4	5	18	4,5
2	Membuat efisien & cepat	5	5	5	5	20	5
3	Mengurangi kesalahan	5	4	4	5	18	4,5
<i>Ease to use (Kemudahan Penggunaan)</i>							4,75
4	Mudah dioperasikan	5	5	4	5	19	4,75
5	Mudah menemukan menu	5	5	5	4	19	4,75
6	Alur kerja logis	5	4	5	5	19	4,75
<i>Ease to Learning (Kemudahan Pembelajaran)</i>							4,58
7	Cepat dipelajari	5	4	4	5	18	4,5
8	Tidak perlu banyak bantuan	5	4	4	5	18	4,5
9	Istilah & ikon mudah	5	5	5	4	19	4,75
<i>Satisfaction (Kepuasan)</i>							4,75
10	Nyaman & percaya diri	5	3	4	5	17	4,25
11	Tampilan visual menarik	5	5	5	5	20	5
12	Secara keseluruhan puas	5	5	5	5	20	5
Total		59	54	54	58	225	4,69

2) Analisis dan Interpretasi Skor

Data kuantitatif dari tabel di atas kemudian dianalisis untuk mendapatkan skor rata-rata per aspek dan skor rata-rata keseluruhan. Skor ini kemudian diinterpretasikan menggunakan kriteria kelayakan yang telah ditetapkan pada Bab III.

a) Analisis Skor per Aspek *Usability*

- *Usefulness* (Kegunaan): Skor rata-rata = $(4,5 + 5 + 4,5) / 3 = 4,67$
- *Ease of Use* (Kemudahan Penggunaan): Skor rata-rata = $(4,75 + 4,75 + 4,75) / 3 = 4,75$
- *Ease of Learning* (Kemudahan Pembelajaran): Skor rata-rata = $(4,5 + 4,5 + 4,75) / 3 = 4,58$
- *Satisfaction* (Kepuasan): Skor rata-rata = $(4,25 + 5 + 5) / 3 = 4,75$

b) Analisis Skor Rata-Rata Keseluruhan

Skor rata-rata keseluruhan dihitung dengan membagi jumlah total skor dengan jumlah total data (12 pertanyaan x 4 responden = 48 data).

$$\text{Skor Rata - rata Keseluruhan} = \frac{225}{48} = 4,69$$

3) Pembahasan Hasil Pengujian *Usability*

Hasil analisis menunjukkan skor rata-rata keseluruhan sebesar 4.69. Berdasarkan kriteria interpretasi pada Tabel 4.24, skor ini masuk ke dalam kategori “**Sangat Layak**”.

Tabel 4. 25 Tabel Interpretasi Skor

No	Rentang Rata-Rata	Interpretasi
1.	4.21 – 5.00	Sangat Layak
2.	3.41 – 4.20	Layak
3.	2.61 – 3.40	Cukup Layak
4.	1.81 – 2.60	Tidak Layak

5.	1.00 – 1.80	Sangat Tidak Layak
----	-------------	--------------------

Skor yang sangat tinggi ini mengindikasikan bahwa sistem informasi *Inventory* barang yang dikembangkan tidak hanya fungsional, tetapi juga diterima dengan sangat baik oleh pengguna akhir dari segi kemudahan dan kepuasan.

Dilihat dari analisis per aspek, dapat diketahui bahwa aspek *Ease of Use* dan *Satisfaction* mendapatkan penilaian tertinggi dengan skor rata-rata 4,75. Hal ini menunjukkan bahwa desain antarmuka, alur kerja, dan pengalaman pengguna secara keseluruhan sangat berhasil dan memuaskan. Responden memberikan nilai sempurna (5.0) pada pernyataan bahwa sistem membuat pekerjaan lebih efisien, memiliki tampilan menarik, dan mereka puas secara keseluruhan.

Aspek dengan skor terendah adalah *Ease of Learning* (4,58), yang meskipun masih tergolong “**Sangat Layak**”, menunjukkan bahwa mungkin ada beberapa bagian kecil dari sistem yang memerlukan sedikit pembiasaan lebih bagi pengguna baru. Walaupun demikian, tidak ada satupun aspek yang dinilai di bawah kategori “**Sangat Layak**”.

Secara keseluruhan, hasil pengujian *Usability* ini secara kuat memvalidasi bahwa sistem yang dirancang bangun telah berhasil memenuhi tujuan penelitian dan sangat layak untuk diimplementasikan pada operasional Konter +62.

B. Pembahasan

Pada bagian ini, akan diuraikan pembahasan mendalam mengenai hasil-hasil yang telah disajikan sebelumnya. Pembahasan ini bertujuan untuk menganalisis dan menginterpretasikan signifikansi dari hasil pengembangan dan pengujian Sistem Informasi *Inventory* Barang Konter +62, serta mengaitkannya kembali dengan tujuan awal penelitian.

1. Keberhasilan Pengembangan Sistem dalam Mengatasi Masalah

Penelitian ini diawali dengan identifikasi serangkaian masalah operasional di Konter +62, yang meliputi inefisiensi waktu, risiko kesalahan manusia, dan keterlambatan pelaporan. Sistem yang berhasil dikembangkan pada tahap implementasi secara langsung menjawab permasalahan tersebut melalui fitur-fitur utamanya:

- Mengatasi Inefisiensi Waktu dan Redundansi Data: Proses manual yang sebelumnya memakan waktu hingga 1-2 jam per hari, seperti pencatatan di buku dan penyalinan ke catatan handphone, kini digantikan oleh alur kerja terotomatisasi. Dengan adanya sistem terpusat, pencatatan barang masuk dan keluar hanya perlu dilakukan satu kali, dan stok akan diperbarui secara otomatis. Ini secara drastis mengurangi redundansi kerja dan menghemat waktu operasional secara signifikan.
- Meminimalisir Risiko Kesalahan Manusia (Human Error): Sistem baru menghilangkan kebutuhan akan penomoran kode barang manual dan pencatatan berulang yang rentan kesalahan. Dengan adanya database terpusat dan validasi input pada form, konsistensi dan akurasi data menjadi lebih terjamin, sehingga mengurangi risiko selisih stok akibat kesalahan pencatatan.
- Menyediakan Pelaporan secara Real-Time: Masalah keterlambatan informasi untuk pengambilan keputusan berhasil diatasi melalui modul pelaporan. Pemilik konter kini tidak perlu menunggu proses rekapitulasi manual; laporan stok, penjualan, hingga laba/rugi dapat diakses kapan saja secara instan, memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih cepat dan tepat sasaran.

2. Interpretasi Hasil Pengujian Fungsionalitas

Hasil pengujian fungsionalitas yang dilakukan oleh ahli di bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) menunjukkan bahwa 100% kasus uji pada semua aktor (Kasir dan Admin) dinyatakan "Valid". Angka ini bukan sekadar menunjukkan bahwa sistem tidak memiliki error, tetapi juga merupakan bukti verifikasi yang kuat.

Ini mengonfirmasi bahwa proses penerjemahan dari perancangan (*diagram* UML, desain database) ke dalam kode program pada tahap implementasi telah berhasil dilakukan dengan benar. Seluruh alur bisnis yang telah dirancang dapat dieksekusi oleh sistem tanpa ada penyimpangan fungsional. Dengan kata lain, sistem yang dibangun secara teknis sudah kokoh, andal, dan sesuai dengan spesifikasi rancangannya.

3. Interpretasi Hasil Pengujian Usability

Jika pengujian fungsionalitas membuktikan sistem dibangun dengan benar (verifikasi), maka pengujian usability membuktikan bahwa sistem yang dibangun adalah sistem yang tepat untuk pengguna (validasi).

Diperolehnya skor rata-rata usability sebesar 4.69 yang masuk dalam kategori "Sangat Layak" adalah temuan kunci dari penelitian ini. Tingginya skor ini menunjukkan tingkat penerimaan yang sangat positif dari pengguna akhir. Mereka tidak hanya bisa menggunakan sistem, tetapi juga merasa nyaman, percaya diri, dan puas saat menggunakannya.

Keberhasilan ini sangat sejalan dengan metodologi pengembangan RAD (*Rapid Application Development*) yang dipilih. Keterlibatan aktif pengguna pada tahap Workshop Design, di mana mereka memberikan feedback langsung pada prototipe, terbukti efektif dalam menghasilkan produk akhir yang benar-benar sesuai dengan kebutuhan dan preferensi mereka. Aspek *Ease of Use* (4,75) dan *Satisfaction* (4,75) yang mendapat skor tertinggi menjadi bukti nyata keberhasilan dari pendekatan yang berpusat pada pengguna (*user-centric*) ini.