BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan ekonomi di Indonesia sangatlah pesat, perkembangan ini tentu disebabkan oleh beberapa factor seperti sumber daya manusia, sumber daya alam, tingkat implasi dan suku bunga maupun perkembangan ilmu pengetahuan teknologi informasi dan komunikasi. Salah satu factor dari perkembangan ekonomi khususnya di Indonesia yang memegang peranan penting dalam dunia bisnis ialah teknologi system informasi. Dimana dalam dunia bisnis agar dapat mengambil sebuah keputusan yang tepat maka dibutuhkan informasi yang jelas dan akurat sebagai bahan pertimbangan oleh pihak internal maupun pihak eksternal.

Salah satu system informasi yang sangat dibutuhkan dalam perusahaan maupun instansi yang bergerak dalam bidang perdagangan ialah system informasi manajemen persediaan. Dimana system informasi manajemen persediaan menyediakan informasi mengenai persediaan dan pengelolaan data-data seperti data stock barang dan data penjualan barang dagang.

Menurut Khistianto dkk (2015) menyatakan Sistem Informasi Manjemen (SIM) sebagai berikut: “Sistem informasi adalah suatu sistem yang dibuat atau dirancang dengan tujuan untuk mendukung serta membantu kegiatan bisnis yang dibangun secara berkala (tidak secara instan)”.

Menurut Taufiq Iqbal dkk (2017: 48): Manajemen persediaan barang merupakan kegiatan yang dilakukan oleh suatu perusahaan yang diperlukan dalam

membuat Keputusan sehingga kebutuhan akan bahan ataupun barang untuk keperluan kegiatan perusahaan baik produksi maupun penjualan dapat terpenuhi secara optimal dengan resiko yang sekecil mungkin.

Saat ini begitu banyak perusahan-perusahaan yang bergerak dibidang perdagangan telah didirikan diberbagai penjuru di Indonesia terutama pada kota-kota besar namun belum semua perusahaan-perusahaan tersebut menjalankan system informasi manajemen persediaan dalam bisnisnya. Kota Parepare adalah salahsatu kota di Indonesia yang juga mulai berkembang dalam dunia perdagangan. Salah satu yang bergerak dibidang pendistribusian adalah PT Bahtera Mulya.

PT. Bahtera Mulya adalah perusahaan yang bergerak dalam bidang pendistribusian atau penyaluran bahan bakar minyak kepada masyarakat sekitar dan dapat membangun sektor perekonomian daerah yang berkantor di Jl. Guru M. Amin No. 19, Kelurahan Ujung Baru, Kecamatan Soreang, Kota Parepare, Sulawesi Selatan.

Terdapat beberapa macam bahan bakar minyak yang diperjualkan dengan kondisi kapasitas ruang penyimpanan (dombak) yang berbeda-beda. Dalam menjalankan usahanya PT Bahtera Mulya ketentuan pembelian mengikuti permintaan dan mengikuti permintaan yang masih intuisi tersebut, menyebabkan pembelian pun tidak tepat dimana masih terdapat kekosongan bahan bakar minyak dari proses permintaan awal dari bagian pengawas terpenuhi.

Ketika bahan bakar minyak yang diminta pengawas tidak tersedia di dombak, maka supervisor akan mengajukan permohonan bahan bakar minyak untuk melakukan pembelian ke Manajer SPBU. Dalam hal tersebut, ketentuan

pembelian mengikuti permintaan dan mengikuti permintaan yang masih intuisi tersebut, menyebabkan pembelian pun tidak tepat dimana masih terdapat kekosongan bahan bakar minyak dari proses permintaan awal dari bagian pengawas terpenuhi.

Dalam melakukan pembelian, tentunya harus diketahui dan disetujui oleh Manajer SPBU. Manajer SPBU yang selalu tidak ada ditempat hanya memonitoring diluar perusahaan menjadikan pengontrolan kurang dimana laporan tidak diberikan tepat waktu sehingga manajer tidak mengecek persediaan atau arus keluar masuk barang dan pembelian pun disetujui saja dikarenakan kebutuhan. Dalam laporan pembelian dan pengeluaran bahan bakar minyak, hal yang menjadi kendala adalah penyimpanan bahan bakar minyak dilakukan dalam dombak sehingga tidak diketahui habisnya dikarenakan penjualan diluar prediksi atau keterlambatan pengiriman dan manajer SPBU telat melakukan koordinasi dengan pertamina dalam menentukan riset pengiriman bahan bakar minyak.

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah dipaparkan diatas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul "**Sistem Informasi Manajemen Persediaan Bahan Bakar Minyak (BBM) di PT Bahtera Mulya**". Untuk dapat membantu dalam proses manajemen persediaan.

B. **Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka rumusan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana proses yang dapat dilakukan untuk membantu manajemen dalam penentuan jumlah pembelian bahan baku minyak (BBM) di PT Bahtera Mulya?;
2. Bagaimana Manajer/Pihak PT Bahtera Mulya mengontrol persediaan bahan baku minyak (BBM) agar tetap terpenuhi ??

C. **Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka tujuan dari penelitian ini adalah

1. Untuk dapat membantu proses penentuan jumlah pembelian bahan baku minyak (BBM) di PT Bahtera Mulya .

D. **Batasan Penelitian**

Untuk menghindari pembahasan yang lebih meluas maka peneliti memberi Batasan pembahasan sebagai berikut :

1. Data yang digunakan dalam proses penelitian ini adalah data statistic penjualan, data stok dan data pengiriman periode Januari – Desember 2023;
2. Data bahan baku minyak yang digunakan adalah pertalite ;
3. Data base yang digunakan dalam sistem informasi manajaemen adalah *MySQL*; dan
4. Keluaran (*output*) primer dari sistem :

a. Hasil total penjualan bahan bakar perhari
b. Informasi persediaan bahan bakar perhari
c. Prediksi jumlah pemesanan persediaan bahan bakar minyak

E. **Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini :

1. Bagi Perusahaan

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan berupa saran-saran serta sebagai pertimbangan dalam mengambil keputusan dan perumusan kebijaksanaan kepada manajemen persediaan dalam kegiatan operasionalnya demi kelancaran dan kelangsungan usaha.

2. Bagi Penulis

Sebagai salahsatu syarat dalam menyelesaikan perkuliahan sekaligus untuk menerapkan ilmu yang telah diperoleh selama masa perkuliahan serta melatih proses penganalisian suatu permasalahan yang terjadi guna menemukan solusi yang tepat.

3. Bagi Pembaca

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan rujukan dan perbanding untuk bidang kajian yang sama nantinya.

BAB II

TINJAU PUSTAKA

A. Kajian Hasil Penelitian Terdahulu

SATRIA. S (2022). “Aplikasi Pengolahan Data Dan Absensi Karyawan Pada Dinas Pariwisata Kota Palembang Berbasis *Web*”. Kementrian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Institut Teknologi Dan Bisnis Palcomtech. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempermudah Dinas Pariwisata kota Palembang dalam memproses data karyawan dan absensinya.

WIJOYO. H (2021) “sistem informasi manajemen” Fungsi manajemen adalah elemen-elemen dasar yang akan selalu ada dan melekat di dalam proses manajemen yang akan dijadikan acuan oleh manajer dalam melaksanakan kegiatan untuk mencapai tujuan.

TETRA. A (2024) “pengaruh pengendalian internal, dan pengelolaan persediaan bahan bakar minyak terhadap prosedur penjualan pada PT. Pertamina ef asset 2 field adera desa pengabuan”. Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran, penelitian ini bertujuan penjualan yang lebih konsisten, dengan pengendalian yang kuat, manajemen persediaan yang efisien, PT. Pertamina dapat menjamin ketersediaan produk yang konsisten untuk pelanggan, meningkatkan kepuasan pelanggan, dan akhirnya meningkatkan penjualan.

B. Kajian Teori

1. PT Bahtera Mulya

PT Bahtera Mulya didirikan dengan tujuan untuk memenuhi kebutuhan BBM bagi masyarakat konsumen di wilayah Kota Parepare dan sekitarnya. Kehadirannya diharapkan dapat memberikan manfaat yang signifikan bagi kehidupan masyarakat serta lingkungan, khususnya di wilayah sekitar Kota Parepare. Dengan komitmen untuk memberikan pelayanan terbaik, PT Bahtera Mulya terus berupaya menjaga kualitas produk serta menjalin hubungan yang harmonis dengan para konsumen dan mitra kerja.

2. Sistem

Menurut Romney dan Steinbart (2015:3), sistem adalah rangkaian dari dua atau lebih komponen-komponen yang saling berhubungan, yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan. Sebagian besar sistem terdiri dari subsistem yang lebih kecil yang mendukung sistem yang lebih besar.

Sedangkan menurut Bambang Hartono (2017), Sistem adalah suatu himpunan dari berbagai bagian atau elemen yang saling berhubungan secara terorganisasi berdasarkan fungsi-fungsinya, menjadi suatu kesatuan.

3. Informasi

Menurut Palit, R. V., Rindengan, Y. D., & Lumenta, A. S. (2015) informasi adalah “Data yang diolah melalui suatu model menjadi informasi, penerima kemudian menerima informasi tersebut, melakukan keputusan berdasarkan informasi tersebut dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu

tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap kembali sebagi input, diproses kembali melalui suatu model dan seterusnya yang merupakan suatu siklus".

Menurut Jogiyanto (2017) "Kualitas informasi yang diharapkan tergantung 4 (empat) hal pokok yaitu :

1. Akurat

   Akurat mempunyai arti informasi yang dihasilkan harus bebas dari kesalahan– kesalahan, yang tidak biasa, tidak menyesatkan dan menceminkan maksudnya.

2. Tepat waktu

   Tepat waktu berarti informasi yang disampaikan ke penerima tidak terlambat, karena informasi adalah landasan untuk mengambil suatu keputusan. Untuk itu diperlukan suatu teknologi untuk dan mengirim dengan cepat dan tepat.

3. Relevan

   Berarti informasi mempunyai manfaat dan berguna bagi pemakainya. Karena batas relevensi seseorang berbeda, maka informasi bisa dikatakan berguna jika benar – benar berguna dan dibutuhkan pemakainya.

4. Aman

   Aman berarti informasi harus terbebas dari penyadapan oleh pihak orang yang tidak berwenang dalam penggunaan informasi tersebut.

4. Sistem Informasi

Sistem Informasi merupakan kumpulan dari beberapa orang yg bekerja sama buat mencapai tujuan tertentu. Dalam hal lain Sistem Informasi pula sanggup mendukung pada pengambilan keputusan. Dalam pengertian lain pula menyebutkanyaitu suatukombinasi terartur perorangan, hardware (perangkat keras), software (piranti lunak), jaringan komputer dan komunikasi data dan basis data pada mengumpulkan, menyebarkan, & merubah informasidalam suatu bentuk organisasi

5. Manajemen stok barang

Manajemen stok barang adalah proses pengelolaan dan pengaturan barang yang dimiliki oleh perusahaan agar dapat digunakan secara optimal. Proses ini melibatkan berbagai kegiatan seperti perencanaan, pengendalian, dan pemantauan barang yang ada di gudang. Tujuannya adalah untuk memastikan ketersediaan barang yang cukup, menghindari kelebihan atau kekurangan stok, serta memaksimalkan efisiensi operasional.

Manajemen stok barang memiliki peran krusial dalam kesuksesan operasional bisnis. Dengan mengelola inventaris atau stok barang secara efektif, perusahaan tidak hanya mengoptimalkan operasional, tetapi juga memengaruhi keuangan dan kepuasan pelanggan. Kelebihan stok dapat menghabiskan ruang penyimpanan dan modal, sementara kekurangan stok dapat mengakibatkan hilangnya peluang bisnis. Oleh karena itu, manajemen stok yang baik membantu meminimalisir biaya penyimpanan, mengurangi risiko kerusakan barang, dan meningkatkan kepuasan pelanggan. (Jessica Wijaya, 2024).

6. Pengertian Persedian

Maun Jamaluddin (2019:463) “Persediaan merupakan elemen aktiva lancar yang selalu dianggap likuid dibandingkan dengan elemen-elemen aktiva lain, misalnya kas, piutang, dan marketable securities. Persediaan juga merupakan kekayaan perusahaan yang memiliki peranan penting dalam operasi bisnis dalam pabrik (*manufacturing*) yaitu persediaan bahan baku, bahan pembantu, barang dalam proses, barang jadi dan persediaan suku cadang.”

Menurut Herjanto (2014;237), menyatakan bahwa “Persediaan (*Inventory*) adalah bahan atau barang yang disimpan yang akan digunakan untuk memenuhi tujuan tertentu, misalnya untuk digunakan dalam proses produksi atau perakitan, untuk dijual kembali, atau untuk suku cadang dari suatu peralatan atau mesin. Persediaan dapat berupa bahan mentah, bahan pembantu, barang dalam proses, barangjadi ataupun suku cadang”.

Menurut Heizer dan Render (2015:553), “Persediaan adalah menetukan keseimbangan antara investasi persediaan dan pelayanan pelanggan. Tujuan persediaan tidak akan pernah mencapai strategi berbiaya rendah tanpa manajemen persediaan yang baik”.

Persediaan (Inventory) menurut Deitiana (2015:8) merupakan salah satu aset yang sangat mahal dalam suatu perusahaan (biasanya sekitar 40% dari total investasi). Pada satu sisi, manajemen menghendaki biaya yang tertanam pada persediaan itu minimum, namun di lain pihak seringkali konsumen mengeluh karena kehabisan persediaan. Manajemen harus mengatur agar perusahaan berada pada suatu kondisi dimana kedua kepentingan tersebut dapat terpuaskan.

Persediaan merupakan suatu aspek yang sangat penting bagi perusahaan terutama dalam hal produksi karena persediaan bahan baku akan membantu untuk memperlancar kegiatan produksi, selain itu juga akan menjadi pengaman (*safety*) ketika terjadi kelangkaan bahan baku atau kenaikan harga bahan baku.

Menurut Handoko (2013:335) ada tiga fungsi persediaan, yaitu :

a) Fungsi ”*Decoupling*” Persediaan bahan mentah diadakan agar perusahaan tidak sepenuhnya tergantung pada pengadaannya dalam hal kuantitas dan waktu pengiriman. Persediaan ”*Decouples*” ini memungkinkan perusahaan dapat memenuhi permintaan pelanggan tanpa tergantung pada supplier.
b) Fungsi ”*Economic Lot Sizing*” Melalui penyimpanan persediaan, perusahaan dapat memproduksi dalam jumlah tertentu yang dapat mengurangi biaya perunit. Persediaan ”*Lot Size*” ini mempertimbangkan efisiensi dalam pembeliannya.
c) Fungsi Antisipasi Perusahaan sering menghadapi fluktuasi permintaan yang dapat diperkirakan dan diramalkan berdasarkan pengalaman atau data-data masa lalu, yaitu permintaan musiman. Dalam hal ini perusahaan telah mengantisipasi melalui pengadaan persediaan musiman.

7. HTML



Gambar 2. 1 HTML

Hyper text markup Languange (HTML) adalah bahasa standar yang di gunakan untuk menampilkan konten pada halaman website. Fungsi-fungsi yang dapat di lakukan dengan Bahasa program HTML adalah:

1. Mengatur serta mendesain tampilan isi halaman website.
2. Membuat table pada halaman website.
3. Mempublikasikan halaman website secara *online*.
4. Membuat *form* yang dapat menjadi *input* serta menangani registrasi dan transaksi via website
5. Menampilkan area gambar pada *browser*.

8. XAMPP



***Gambar 2. 2** XAMPP*

XAMPP merupakan paket PHP berbasis open source. XAMPP membantu memudahkan dalam mengembangkan aplikasi berbasis PHP. XAMPP mengkombinasikan beberapa paket softwareberbeda kedalam satu paket. Adapun lisensi masing-masing paket software tersebut dapat ditemukan didirektori \xampp\licence. XAMPP menyediakan antar muka control paneltersendiri yang dapat digunakan untuk menjalankan semua service(paket softwarependukung) yang telah terinstal. Pada sistem operasi windows, control panel dapat diakses melalui menu [*Start*], [*Program*], [*Apachefriends*], [*xampp*], [*control xampp server panel*]. Pada *web server*(lokal komputer, tidak di server internet sesungguhnya) pada *XAMPP*, akan menyediakan satu folderkerja yang bernama htdocs. Pada paket ini, folderkerja tersebut dapat ditemukan pada subfolderC:\..\XAMPP (sesuai lokasi dimana menyimpan hasil instalasinya).

9. PHP My Admin



***Gambar 2. 3** PHP MY ADMIN*

PhpMyAdmin adalah sebuah aplikasi atau perangkat berbasis open source yang bisa kita gunakan secara gratis untuk mealakukan pemrograman ataupun administrasi pada database *MySQL*. *PhpMyAdmin* sendiri menggunakan bahasa PHP untuk pemrogramannya, selain itu *PhpMyAdmin* mendukung berbagai operasi *MySQL*, diantaranya (mengelola basis data, tabel-tabel, bidang (*fields*), relasi (*relations*), indeks, pengguna (users), perijinan (*permissions*), dan lain-lain. Jadi dapat disimpulkan pula bahwa *php MyAdmin* berbeda dengan *MySQL*. Dimana *Php MyAdmin* digunakan sebagai alat yang memudahkan dalam pengoperasian database *MySQL*, sedangkan *MySQL* adalah suatu database itu sendiri, dimana database berfungsi sebagai penyimpanan data.

10. CSS (*Cascading Style Sheets*)

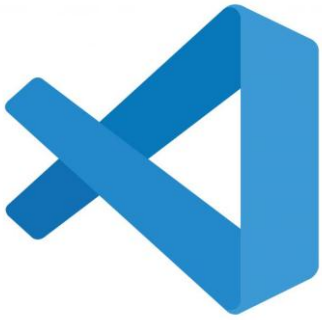


Gambar 2. *4 CSS (Cascading Style Sheets)*

CSS (*Cascading Style Sheets*) adalah suatu bahasa pemrograman yang dipakai untuk mengatur tampilan atau gaya suatu halaman web yang telah dibuat dengan menggunakan bahasa markup seperti HTML atau XML. Dengan memanfaatkan CSS, memungkinkan untuk memisahkan antara struktur dan konten dari tampilan atau presentasi halaman web tersebut.

pemrograman CSS memberikan tampilan desain yang akan digunakan pada *web* seperti warna, *font*, *outline*, *background*, menyesuaikan tampilan website dengan ukuran layar, dsb. CSS digunakan pada pembuatan website ini adalah untuk berkolaborasi dengan HTML agar dapat menghasilkan tampilan website yang menarik.

11. Visual Studio Code



Gambar 2. 5 *VISUAL STUDIO CODE*

Visual Studio adalah rangkaian alat pengembangan dari *Microsoft* yang dirancang untuk membuat aplikasi enterprise dan menyertakan kelengkapannya. Terdapat lima alat utama dalam Visual Studio, yaitu Visual Basic, Visual C++, Visual Interdev, Visual Foxpro, dan Visual J++. Visual Studio dapat diperoleh dalam dua edisi, yakni edisi professional dan enterprise.

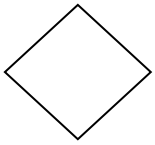
12. Flowchart

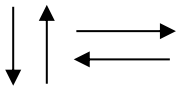
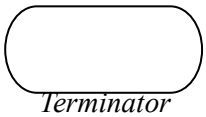
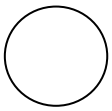
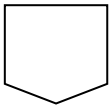
Menurut Ade Hastuty Hasyim (2021). *Flowchart* adalah representasi grafik diikuti langkah-langkah yang harus menyelesaikan suatu permasalahan yang terdiri atas sekumpulan simbol, dimana masing-masing simbol merepresentasikan suatu kegiatan tertentu. *Flowchart* diawali dengan penerimaan input, pemrosesan input, dan diakhiri dengan penampilan output. *Flowchart* biasanya terdiri dari simbol-simbol standar yang mengilustrasikan berbagai jenis aktivitas, seperti keputusan, proses, input/output, dan arah aliran data. Dengan menggunakan *Flowchart*, kompleksitas suatu proses dapat dipecah menjadi langkah-langkah yang lebih

sederhana sehingga memudahkan pemahaman, analisis, dan pengembangan suatu sistem.

Flowchart sering digunakan dalam berbagai bidang, termasuk pengembangan perangkat lunak, manajemen proyek, dan perencanaan bisnis. Dalam pengembangan perangkat lunak, *Flowchart* membantu pengembang merancang alur logika program sebelum mulai menulis kode. Dengan demikian, *Flowchart* berfungsi sebagai alat perencanaan yang penting untuk mengidentifikasi potensi masalah atau inefisiensi dalam sistem.

Tabel 2.1 Simbol *Flowchart.*

No.	Simbol	Keterangan
1	 *Input*	Melambangkan kegiatan penerimaan *input*. *Input* yang diperlukan pada suatu waktu secara satu per satu maupun secara keseluruhan, tetapi biasanya input yang dimasukkan pada suatu waktu.
2	 *Proses*	Melambangkan kegiatan pemprosesan input. Simbol ini dapat dituliskan operasi-operasi yang dikenakan pada input maupun operasi lainnya.
	 *Output*	Digunakan unutk melambangkan kegiatan penampilan *output*.
4	 Percabangan	Melambangkan suatu percabangan, yaitu pemeriksaan terhadap suatu kondisi. Hasil dari pemeriksaan ini berupa *YES/NO*.

No.	Simbol	Keterangan
5	 *Prosedur*	Berperan sebagai blok pembangun dari suatu program.
6	 Garis alir	Digunakan untuk menghubungkan setiap langkah dalam *Flowchart* dan menunjukkan kemana arah aliran *diagram*
7	 *Terminator*	Berfungsi untuk menandai awal dan akhir dari suatu *Flowchart*
8	 *On-page connector*	Digunakan untuk menghubungkan suatu langkah dengan langkah lain dari *Flowchart* dalam satu halaman.
9	 *Off-page connector*	Digunakan untuk menghubungkan suatu langkah dengan langkah lain dari *Flowchart* dalam halaman yang berbeda.

13. *UML* (*Unified Modelling Language)*

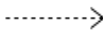
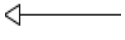
N, Sora (2020), *Unified Modelling Language (UML)* adalah sekumpulan alat yang digunakan untuk melakukan abstraksiterhadap sebuah sistem atau perangkat lunak berbasis objek. *UML* merupakan singkatan dari *Unified Modeling Language*. *UML* juga menjadi salah satu cara untuk mempermudah pengembangan aplikasi yang berkelanjutan. Aplikasi atau sistem yang tidak terdokumentasi biasanya dapat menghambat pengembangan karena developer harus melakukan penelusuran dan

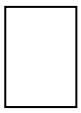
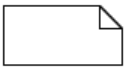
mempelajari kode program *UML* juga dapat menjadi alat bantu untuk transfer ilmu tentang sistem atau aplikasi yang akan dikembangkan dari satu developer ke developer lainya. Tidak hanya antar developer terhadap orang bisnis dan siapapun dapat memahami sebuah sistem dengan adanya *UML*. Dalam *UML* sendiri terdapat beberapa *diagram* yaitu :

a. *Use Case Diagram*

Adapun simbol-simbol *Use Case Diagram* antara lain :

Tabel 2. 2. Simbol Use Case Diagram

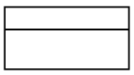
NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		*Actor*	Menspesifikasikan himpuan peran yang pengguna *Main*kan ketika berinteraksi dengan *Use Case*.
2		*Dependency*	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri *(independent)* akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri (*independent*).
3		*Generalization*	Hubungan dimana objek anak (*descendent*) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (*ancestor*).
4		*Include*	Menspesifikasikan bahwa *Use Case* sumber secara *eksplisit*.
5		*Extend*	Menspesifikasikan bahwa *Use Case* target memperluas perilaku dari *Use Case* sumber pada suatu titik yang diberikan.
6		*Association*	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.

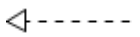
NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
7		*System*	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.
8		*Use Case*	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu actor
9		*Collaboration*	Interaksi aturan-aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan prilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemen-elemennya (sinergi).
10		*Note*	Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi

b. *Class Diagram*

Adapun simbol-simbol *Class Diagram* antara lain :

Tabel 2. 3. *Simbol Class Diagram*

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		*Generalization*	Hubungan dimana objek anak *(descendent)* berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (*ancestor*).
2		*Nary Association*	Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 objek.
3		*Class*	Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama.
4		*Collaboration*	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu actor

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
5		*Realization*	Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek.
6		*Dependency*	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri *(independent)* akan mempegaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri
7		*Association*	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya

c. *Sequence Diagram*

Adapun simbol-simbol *Sequence Diagram* antara lain :

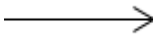
Tabel 2. 1 *Simbol Sequence Diagram*

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		*LifeLine*	Objek *entity*, antarmuka yang saling berinteraksi.
2		*Message*	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi
3		*Message*	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi

d. *StateChart Diagram*

Adapun simbol-simbol *StateChart Diagram* antara lain :

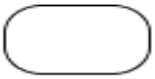
***Tabel 2. 2** Simbol StateChart Diagram*

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		*State*	Nilai atribut dan nilai link pada suatu waktu tertentu, yang dimiliki oleh suatu objek.
2		*Initial Pseudo State*	Bagaimana objek dibentuk atau diawali
3		*Final State*	Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan
4		*Transition*	Sebuah kejadian yang memicu sebuah state objek dengan cara memperbaharui satu atau lebih nilai atributnya
5		*Association*	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
6		*Node*	Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi.

e. *Activity Diagram*

Adapun simbol-simbol *Activity Diagram* antara lain :

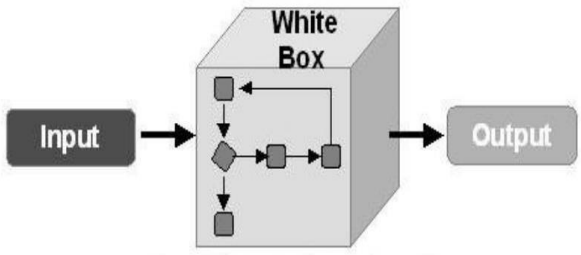
Tabel 2. 4. *Simbol Activity Diagram*

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		*Activity*	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain
2		*Action*	State dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi
3		*Initial Node*	Bagaimana objek dibentuk atau diawali.
4		*Activity Final Node*	Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
5		*Fork Node*	Satu aliran yang pada tahap tertentu berubah menjadi beberapa aliran

14. *White Box Testing*

White Box Testing adalah metode pengujian perangkat lunak yang melibatkan analisis struktur internal untuk menentukan siapa yang akan menguji perangkat lunak tersebut. Pengujian ini memerlukan pemahaman mendalam tentang kemampuan sistem dan pemrograman (Peni Kurniawati, 2018).



Gambar 2.6 *White Box testing*

Contoh pengujian *White Box Testing* adalah ketika pengguna memasukkan kata sandi yang salah, sistem akan memberikan peringatan dan informasi mengenai kesalahan tersebut kepada pengguna.

Teknik *White Box testing*

- Basis *path testing*

  Basis *path testing* merupakan metode yang memungkinkan perancang *test case* untuk membuat pengukuran kompleksitas logikal dari rancangan prosedural dan menggunakan pengukuran ini sebagai panduan untuk mendefinisikan himpunan basis dari jalur eksekusi. *Test case* yang dibuat

untuk menguji himpunan basis dijamin akan mengeksekusi setiap statement di dalam program sekurangnya sekali pada saat pengujian

- *Flow Graph*

  Flow graph merupakan notasi sederhana untuk merepresentasi *control flow*.

- *Cyclomatic Complexity*

  Cyclomatic complexity digunakan untuk mengetahui jumlah jalur yang perlu dicari. *Cyclomatic complexity* adalah *metric software* yang menyediakan ukuran kuantitatif dari kompleksitas logikal program. Nilai yang dihitung bagi *cyclomatic complexity* menentukan jumlah jalur-jalur yang independen dalam kumpulan basis suatu program dan memberikan jumlah tes minimal yang harus dilakukan untuk memastikan bahwa semua pernyataan telah dieksekusi sekurangnya satu kali.

Cyclomatic complexity mempunyai fondasi dalam teori *graph* dan dapat dihitung dengan satu dari tiga cara :

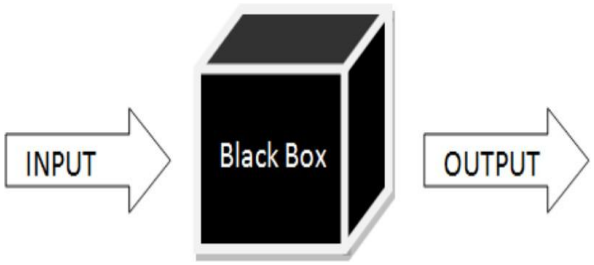
- Jumlah region sama dengan cyclomatic complexity.
- *Cyclomatic complexity*, V(G), untuk sebuah *flow graph*, G, didefnisikan sebagai: V(G) = E – N + 2 E adalah jumlah *edge* pada *flow graph*, dan N adalah jumlah *node* pada *flow graph*.
- *Cyclomatic complexity*, V(G), untuk *flow graph*, G, juga didefinisikan sebagai: V(G) = P + 1 P adalah jumlah *predicate nodes* yang terdapat pada *flow graph* G.

  Graph Matrix

Prosedur untuk membuat *flow graph* dan menentukan himpunan basis path dapat diterima berdasarkan mekanisme. Untuk mengembangkan *software* yang membantu pengujian basis path, sebuah struktur data yang disebut *graph* matrix, dapat sangat bermanfaat. *Graph matrix* adalah matriks kotak yang ukurannya (jumlah baris dan kolom) sama untuk jumlah *node* pada *flow graph*. Setiap baris dan kolom berhubungan dengan *node* yang teridentifikasi, dan data matriks berhubungan dengan koneksi (*edge*) antara (Irma Kartika Wairooy, 2020).

15. *Black Box Testing*

*Black Box Testing***,** juga dikenal sebagai pengujian fungsional, adalah metode untuk menguji perangkat lunak tanpa memeriksa struktur internal kode atau programnya. Dalam metode ini, penguji mengetahui fungsi yang harus dijalankan oleh perangkat lunak, tetapi tidak mengetahui cara kerjanya secara internal (Peni Kurniawati, 2018)**.**



Gambar 2.7 *Black Box testing*

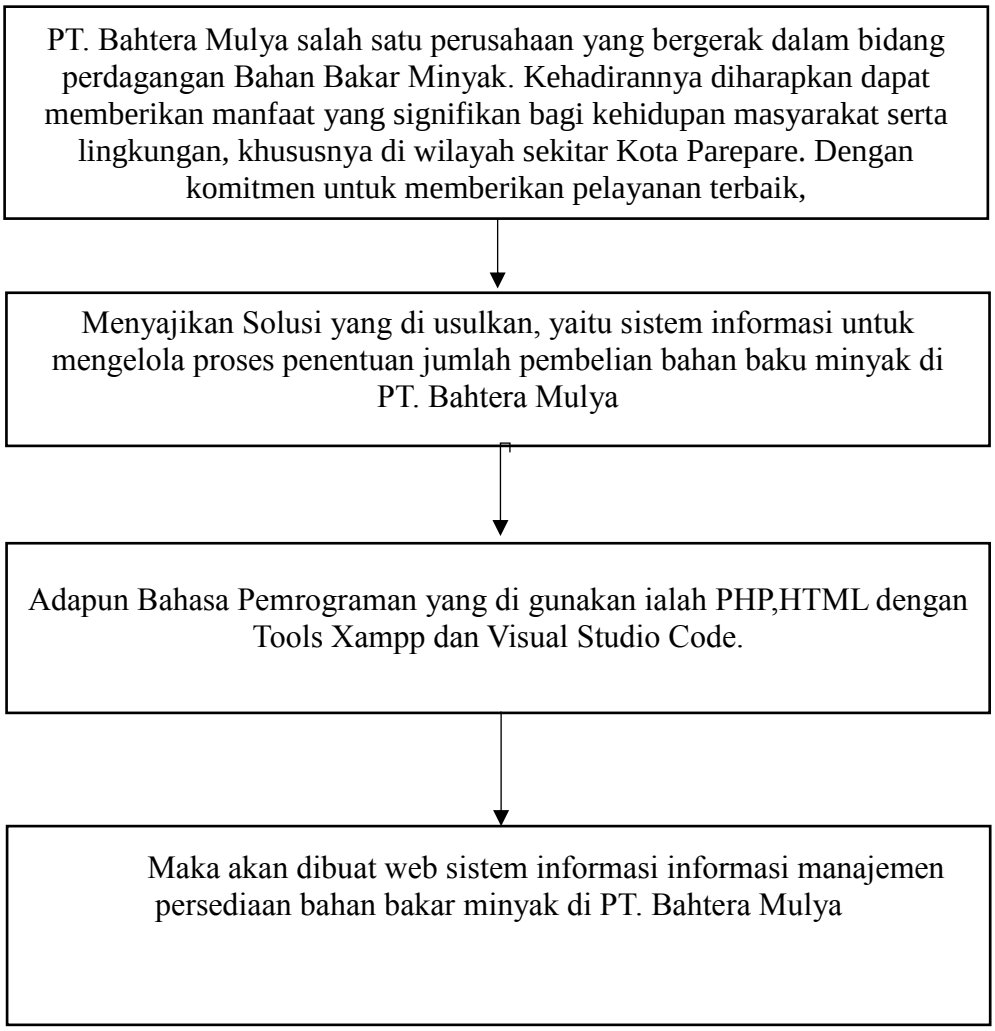
Berikut adalah beberapa aspek dari teknik yang digunakan dalam *Black Box Testing*:

a. Digunakan untuk menguji fungsi spesifik dari perangkat lunak.
b. Validitas perangkat lunak diuji berdasarkan keluaran (*output*) yang dihasilkan.

c. Kemampuan program untuk memenuhi kebutuhan pengguna dapat diukur dan kesalahan-kesalahan dapat diidentifikasi.

C. Kerangka Pikir

Untuk Memahami alur peneltian diatas, diuraikan ke dalam kerangka berpikir yang akan disajikan dalam bentuk *diagram* ini:



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan merupakan penelitian jenis deskriptif kuantitatif, Metode deskriptif yaitu suatu metode penelitian yang disusun memberikan gambaran secara sistematis tentang informasi ilmiah yang berasal dari subjek atau objek penelitian. Penelitian deskriptif berfokus pada penjelasan sistematis tentang fakta yang diperoleh saat penelitian dilakukan. Tujuan dari penelitian deskriptif adalah untuk membuat deskripsi,gambaran, atau lukisan secara sistematis, dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan antara fenomena yang diselidiki. Sedangkan analisis kuantitatif digunakan dalam penelitian ini untuk mengetahui hasil perhitungan biaya total persediaan bahan baku yang minimum. (Anwar Sanusi, 2011).

B. Lokasi dan Waktu

Penelitian ini dilakukan di PT. Bahtera Mulya yang beramat di Jl Guru M.Amin No.19, Kelurahan Ujung Baru, Kecamatan Soreang, Kota Parepare, Sulawesi Selatan.

Waktu penelitian ini dilakukan selama kurang lebih dua bulan sejak 15 Juni sampai 15 Agustus 2024.

C. **Alat dan Bahan**

1) Alat

Laptop

No	**Spesifikasi**
Merek	Acer
Processor	
RAM	
Hard Disk	
Drive	
Layar	14 Inci

Perangkat lunakyang digunakan dalam pembuatan aplikasi ialah database *MySQL*

2) Bahan

Jenis	Keterangan
Bahan Baku Minyak : Pertalite	• Data Statistik Penjualan • Data Stock • Data Pengiriman Januari-Desember 2023

D. **Teknik Pengumpulan Data**

Menurut Sugiyono (2014) “Teknik pengumpulan data merupakan cara untuk melakukan pengumpulan data dan keterangan-keterangan yang mendukung penelitian”. Penelitian ini menggunakan beberapa Teknik pengumpulan data sebagai berikut :

1. Wawancara

Dalam hal ini peneliti melakukan wawancara untuk mengetahui informasi terkait perusahaan secara umum serta bagaimana proses penentuan jumlah pesanan bahan baku minyak serta bagaimana proses penentuan jumlah pesanan bahan baku minyak serta bagaimana proses pengontrolan terhadap persediaan pada PT Bahtera Mulya.

2. Observasi

Pada tahapan ini peneliti turun langsung ke lapangan untuk mengamati persediaan stock bahan bakar minyak serta bagaimana aktivitas individu yang berada di PT Bahtera Mulya.

3. Studi Pustaka

Sebuah studi pustaka adalah teknik untuk mengumpulkan data yang menggunakan buku, laporan, atau pembecaan lainnya sebagai sumber daya referensi untuk pengembangan sistem dan penulisan laporan.

E. **Metode Pengujian**

Dalam penelitian ini, digunakan 2 (dua) metode dalam pengujian datanya yaitu *BlackBox testing* dan *whiteBox testing* :

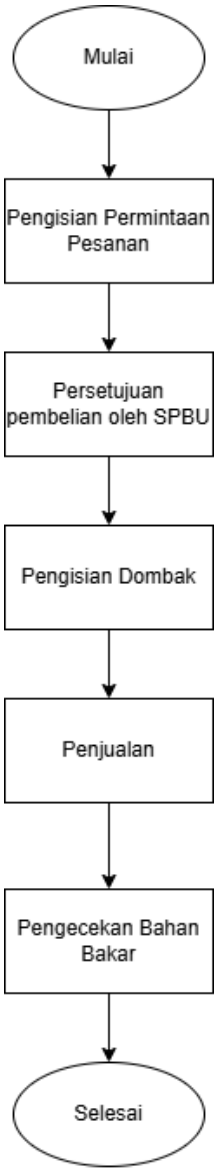
1. *BlackBox testing*

BlackBox testing terfokus pada fungsional dari program yang ada. Pada *BlackBox testing* diuji dengan cara menjalankan program kemudian diamati apakah program tersebut apakah berhasil atau tidak. *BlackBox* testing menggunakan teknik equivalence partitions yang merupakan pengujian berdasarkan masukan setiap s menu yang terdapat pada program, setiap menu masukan dilakukan pengujian melalui klasifikasi dan pengelompokan berdasar fungsinya.

2. *WhiteBox testing*

WhiteBox testing bertujuan untuk mengetahui apakah struktur pada aplikasi yang dibuat sudah sesuai dengan ketentuan. *WhiteBox testing* menitikberatkan pada pengujian dengan mengecek detail perancangan perangkat lunak. *WhiteBox testing* dinilai dengan mendefinisikan semua alur dari perangkat lunak, kemudiaan membangun kasus yang akan digunakan dalam proses pengujian, kemudian menguji kasus tersebut untuk memperoleh hasilnya.

F. **Desain Sistem Yang Sedang Berjalan**

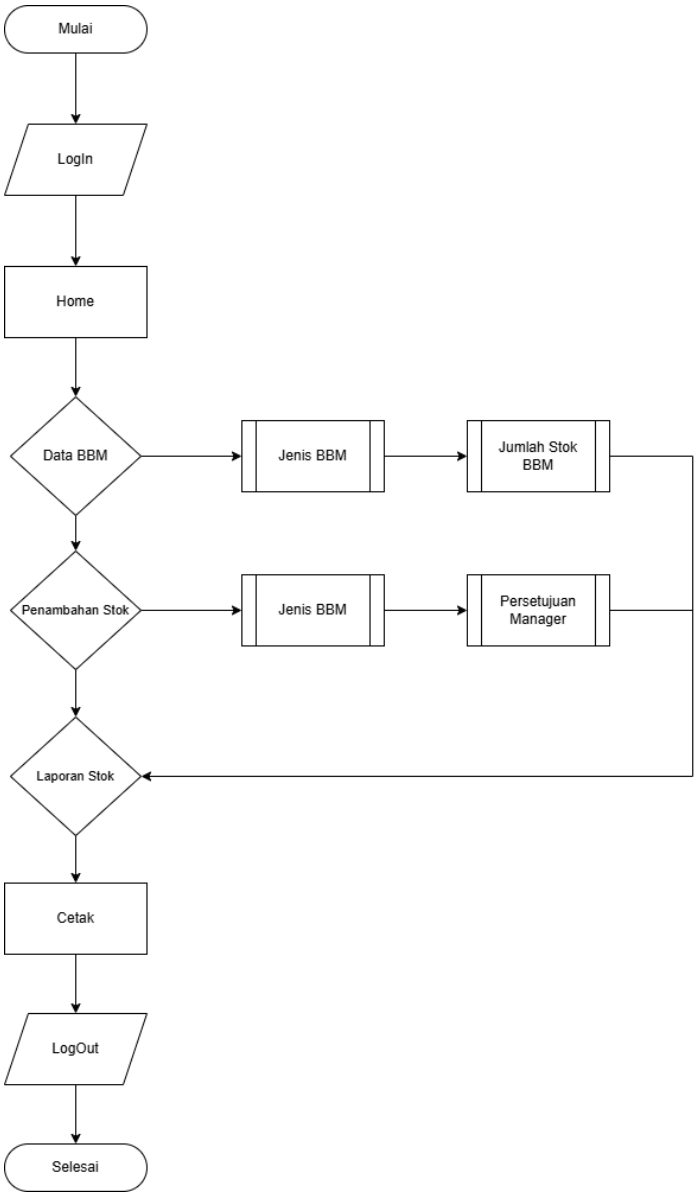


Gambar 3. 1 *Desain Sistem* Yang Berjalan

Flowchart sistem yang berjalan pada PT Bahtera Mulya dimulai dengan tahapan Pengisian permintaan pesanan yang dilakukan karyawan, dimana pengisian permintaan pesanan ini berpengaruh dengan stock bahan bakar minyak yang

nantinya akan dijual kepada konsumen, selanjutnya pihak karyawan meminta persetujuan pengisian bahan bakar minyak ini kepada Manajer untuk tandatangani. Proses berikutnya setelah mendapat persetujuan dari pihak manajer maka karyawan yang bertugas akan melanjutkan dengan pengisian dombak sesuai apa yang telah disetujui oleh manajer dan setelah itu proses penjualan berjalan sebagaimana mestinya sampai ditahap akhir pengecekan kembali stock bahan bakar minyak yang tersedia.

G. **Desain Sistem Yang diUsulkan**



Gambar 3. 2 *Desain Sistem* Yang Di Usulkan

Flowchart yang diusulkan pada penelitian ini dimulai dengan adanya data bahan bakar minyak yang tersedia, lalu admin/karyawan dapat memilih jenis bahan bakar minyak yang akan dicek ketersediaanya dimenu jenis BBM dan memilih menu pertalite, selanjutnya admin dapat memilih jumlah stock yang tersedia

berdasarkan bulan dan tahun berjalan, Jumlah stock yang tersedia ini akan tampil sesuai dengan stock awal setelah dikurang dengan pembelian bulan berjalan, setelah dirasa jumlah stock sudah menitip admin dapat melanjutkan dengan memilih menu penambahan stock dan membuat dokumen yang selanjutnya akan diajukan/diteruskan ke aplikasi manajer untuk disetujui sehingga tidak perluh menunggu manajer berada ditempat terlebih dahulu untuk mendapatkan izin penambahan stock BBM.

Setelah itu maka dilakukan percetakan dokumen pengisian kembali stock yang telah dsetujui oleh manajer dan tahap akhir pengisian kembali dombak, setelah pengisian admin dapat mengisi kembali ke web berapa penambahan stock yang telah dilakukan sehingga laporan ini akan muncul dimenu laporan stock BBM. Tahapan-tahapan ini membentuk alur kerja yang terkait satu sama lain sehingga akan memudahkan pengontrolan persediaan bahan bakar minyak dan mengurangi kehabisan/ketidaksedian stock.

BAB IV

HASIL DAN PEMABAHASAN

A. Analisis Aliran Data UML

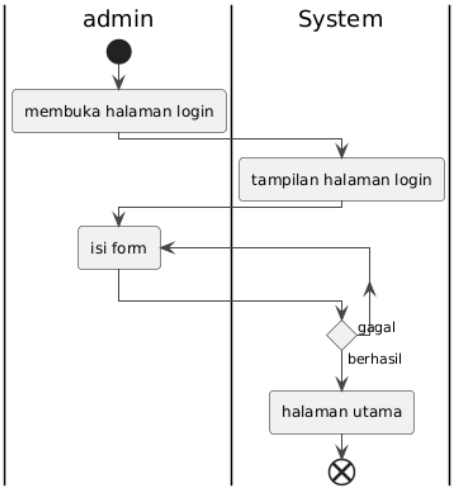
Untuk menganalisis dan merancang sistem antrian pasien, peneliti menggunakan beberapa *diagram UML (Unified Modeling Language)* yang akan membantu dalam menggambarkan aliran data dan interaksi sistem. *Diagram-diagram* ini meliputi *Activity Diagram*, dan *Sequence Diagram*.

1. *Activity Diagram*

Activity Diagram adalah alat spesifikasi standar dalam pemodelan perangkat lunak yang digunakan untuk mendokumentasikan dan membangun proses sistem secara visual. *Diagram* ini menggambarkan alur kerja dan aktivitas yang terjadi dalam sistem, serta bagaimana aktivitas-aktivitas tersebut saling terhubung

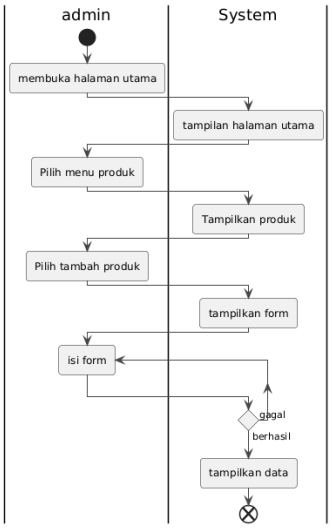
a. *Activity Diagram* Admin

1) *Activity Diagram* Login



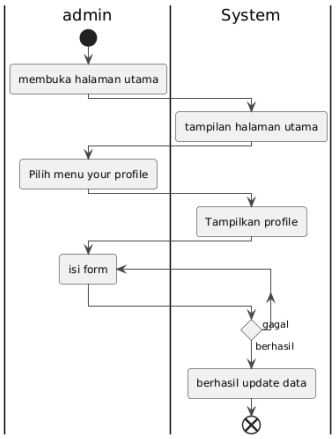
Gambar 4. 1 *Activity Diagram* Login

2) *Activity Diagram* Tambah Produk



Gambar 4. 2 *Activity Diagram* Tambah Produk Admin

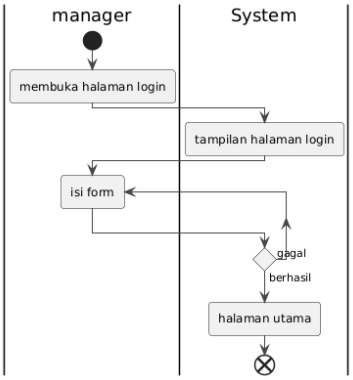
3) *Activity Diagram* Profile



Gambar 4. 3 *Activity Diagram* Profile

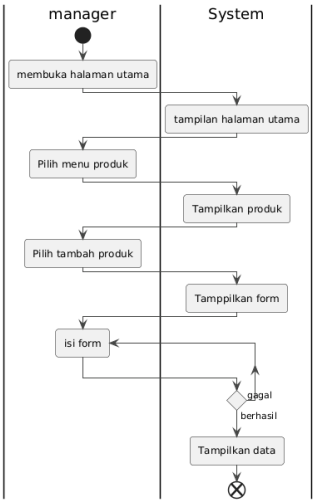
b. *Activity Diagram* Manager

1) *Activity Diagram* Login



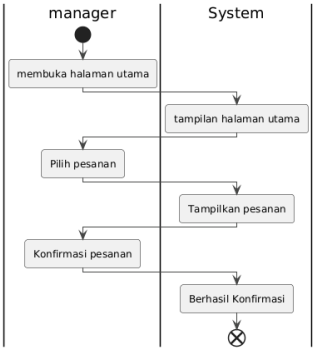
Gambar 4. 4 *Activity Diagram* Login Manager

2) *Activity Diagram* Tambah Produk



Gambar 4. 5 *Activity Diagram* Tambah Produk

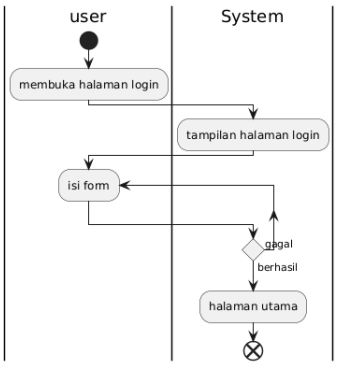
3) *Activity Diagram* Konfirmasi Pesanan



Gambar 4. 6 *Activity Diagram* Konfirmasi Pesanan

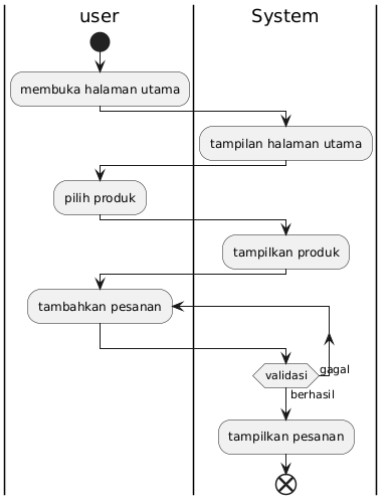
c. *Activity Diagram User*

1) *Activity Diagram* Login



Gambar 4. 7 *Activity Diagram* Login

2) *Activity Diagram* Tambah Pesanan



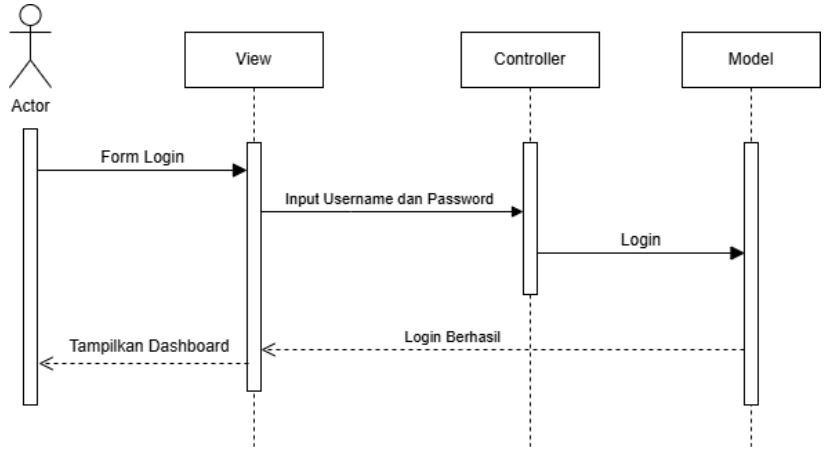
Gambar 4. 8 *Activity Diagram* Tambah Pesanan

2. *Sequence Diagram*

Sequence diagram merupakan *diagram* yang menggambarkan interaksi antara objek-objek dalam sistem secara berurutan berdasarkan waktu. *Diagram* ini menunjukkan bagaimana objek-objek saling bertukar pesan atau data untuk menyelesaikan suatu tugas atau use case.

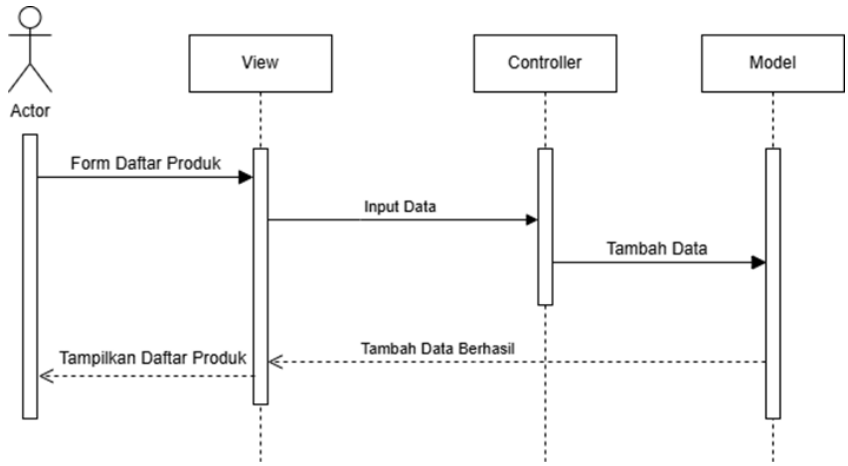
a. *Sequence Diagram* Admin

1) *Sequence diagram* login



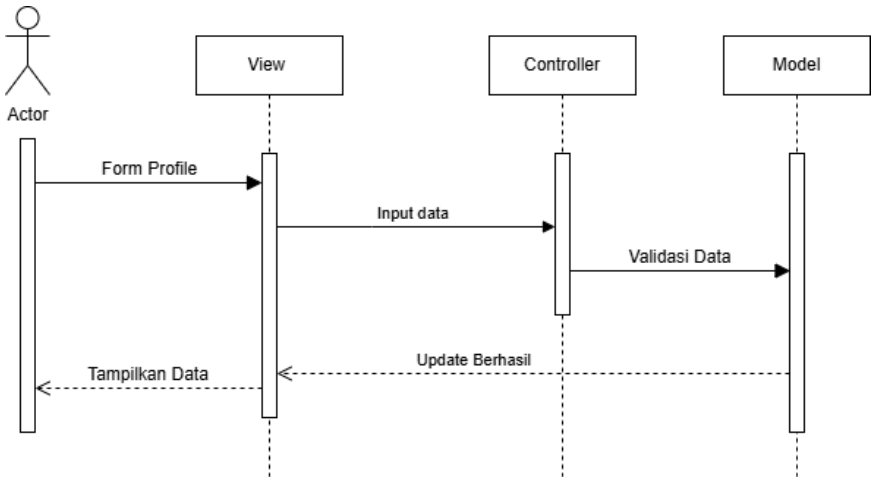
Gambar 4. 9 *Sequence diagram* login

2) *Sequence diagram* tambah produk



Gambar 4. 10 *Sequence diagram* tambah produk

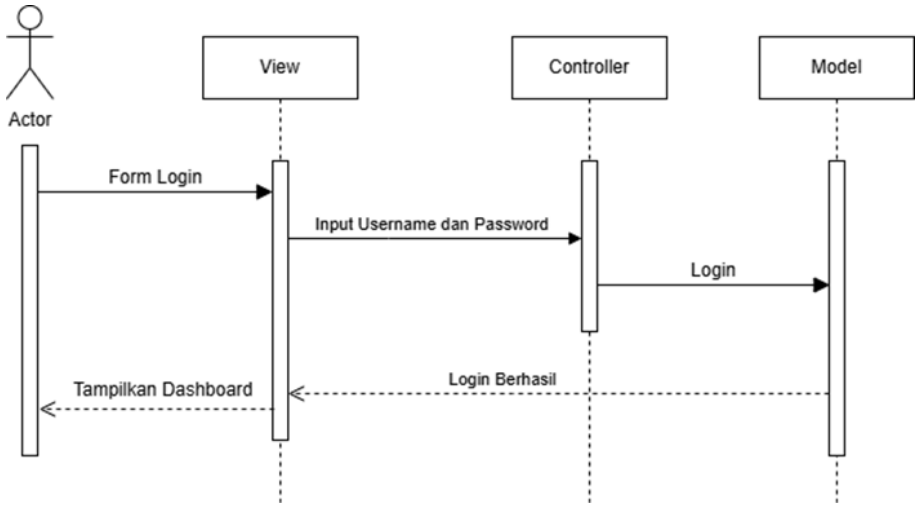
3) *Sequence diagram* profile



Gambar 4. 11 *Sequence diagram* profile

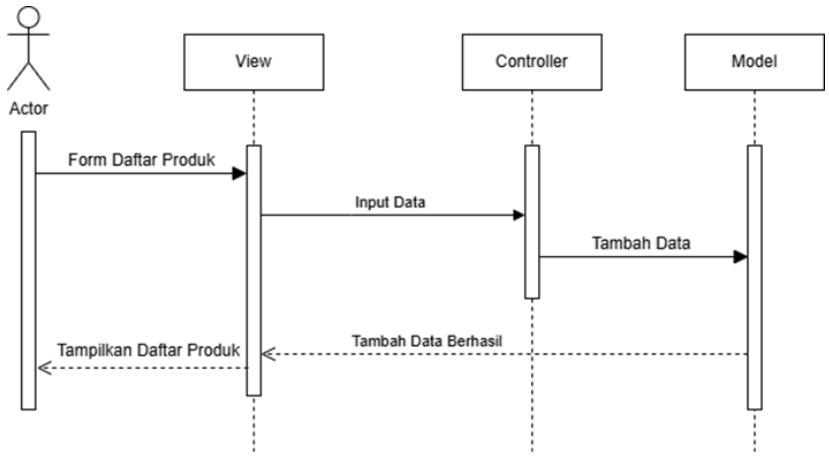
b. *Sequence Diagram* Manager

1) *Sequence diagram* login



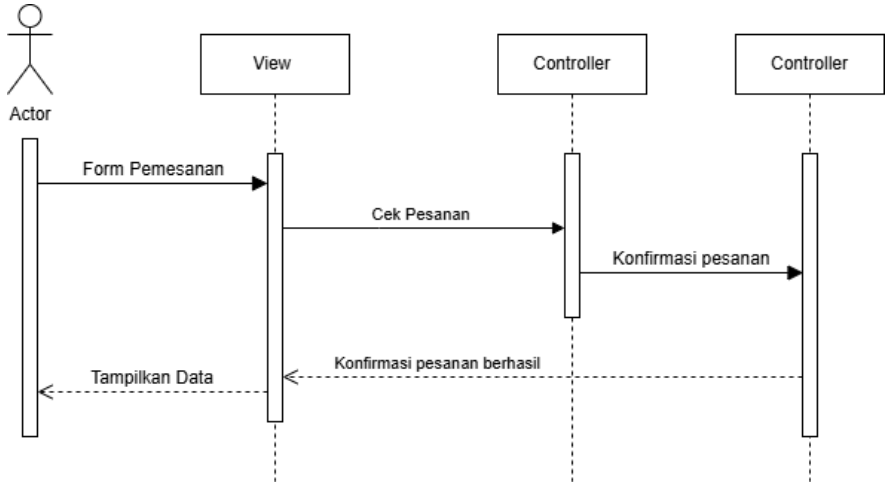
Gambar 4. 12 *Sequence diagram* login manager

2) *Sequence diagram* tambah produk



Gambar 4. 13 *Sequence diagram* tambah produk

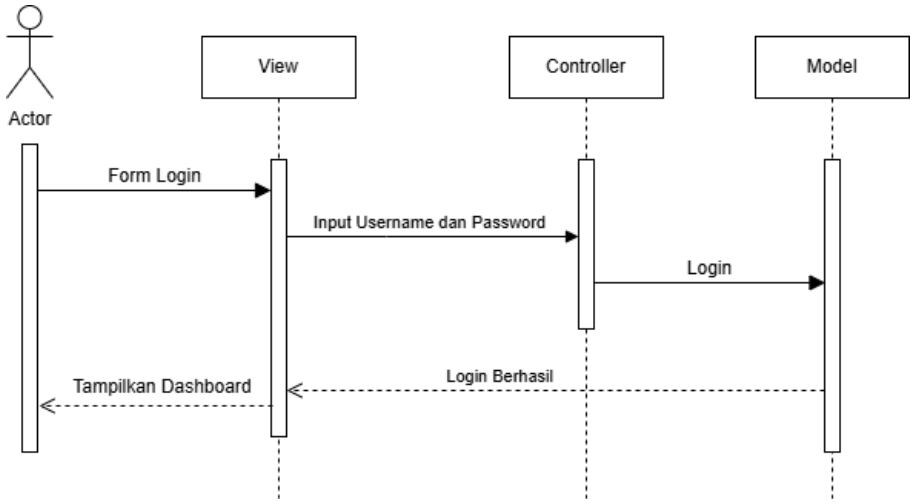
3) *Sequence diagram* konfirmasi pesanan



Gambar 4. 14 *Sequence diagram* konfirmasi pesanan

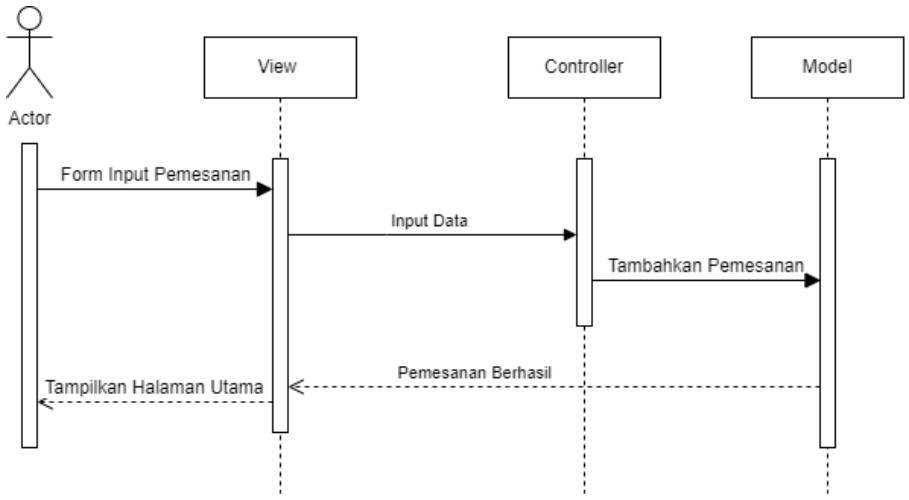
c. *Sequence Diagram* User

1) *Sequence diagram* login



Gambar 4. 15 *Sequence diagram* login user

2) *Sequence diagram* tambah pesanan



Gambar 4. 16 *Sequence diagram* tambah pesanan

B. Perancangan Database

1. Tabel Login

Tabel 4. 1 Tabel Login

No	Nama	Jenis	Ukuran	Ket
1	*Id_login*	*Int*		*AUTO_INCREMENT*
2	*Username*	*Varchar*	255	
3	*Password*	*Varchar*	255	
4	*Role*	*Varchar*	255	
5	*Cookie_token*	*Varchar*	255	

2. Tabel Products

Tabel 4. 2 Tabel Products

No	Nama	Jenis	Ukuran	Ket
1	*Id_product*	*Int*		*AUTO_INCREMENT*
2	*Id_user*	*Int*		
3	*Name*	*Varchar*	255	
4	*Stock*	*Varchar*	255	
5	*Price*	*Varchar*	255	
6	*Image*	*Varchar*	255	

3. Tabel Profile

Tabel 4. 3 Tabel Profile

No	Nama	Jenis	Ukuran	Ket
1	*Id_profile*	*Int*		*AUTO_INCREMENT*
2	*Name*	*Varchar*	255	
3	*Description*	*Text*		
4	*City*	*Varchar*	255	
5	*Addres*	*Varchar*	255	
6	*Map*	*Varchar*	255	

7	*Image1*	*Varchar*	255	
8	*Image2*	*Varchar*	255	
9	*Image3*	*Varchar*	255	
10	*Image4*	*Varchar*	255	
11	*Image5*	*Varchar*	255	

4. Tabel Transactions

Tabel 4. 4 Tabel Transactions

No	Nama	Jenis	Ukuran	Ket
1	*Id_transaction*	*Int*		*AUTO_INCREMENT*
2	*Id_product*	*Int*		
3	*Id_user*	*Int*		
4	*Amount*	*Int*		
5	*Total*	*Varchar*	255	
6	*Valid*	*Varchar*	255	
7	*Created_at*	*Timestamp*		

5. Tabel *Users*

Tabel 4. 5 Tabel Users

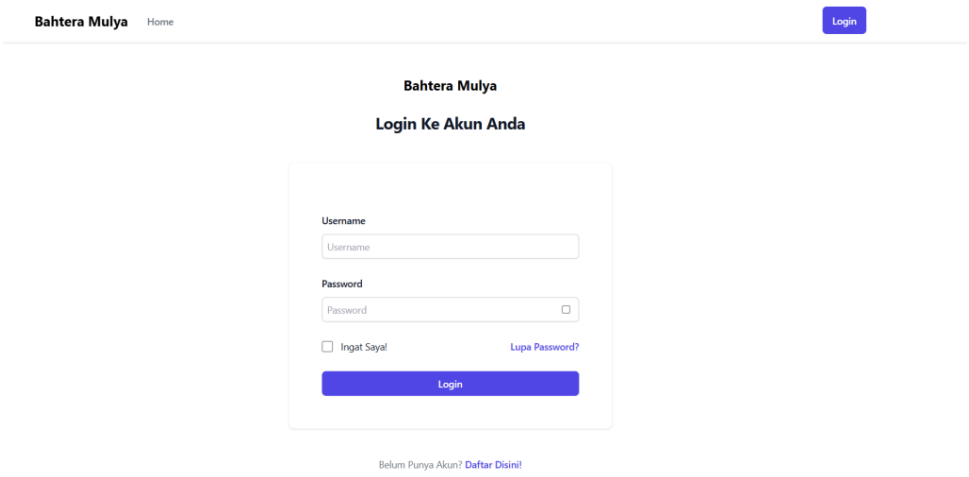
No	Nama	Jenis	Ukuran	Ket
1	*Id_user*	*Int*		*AUTO_INCREMENT*
2	*Name*	*Varchar*	255	
3	*Whatsapp*	*Varchar*	255	
4	*Position*	*Varchar*	255	
5	*Image*	*Varchar*	255	
6	*Created_at*	*Timestamp*		
7	*Update_at*	*Timestamp*		

C. Detail Sistem

1. Admin

a. Halaman Login

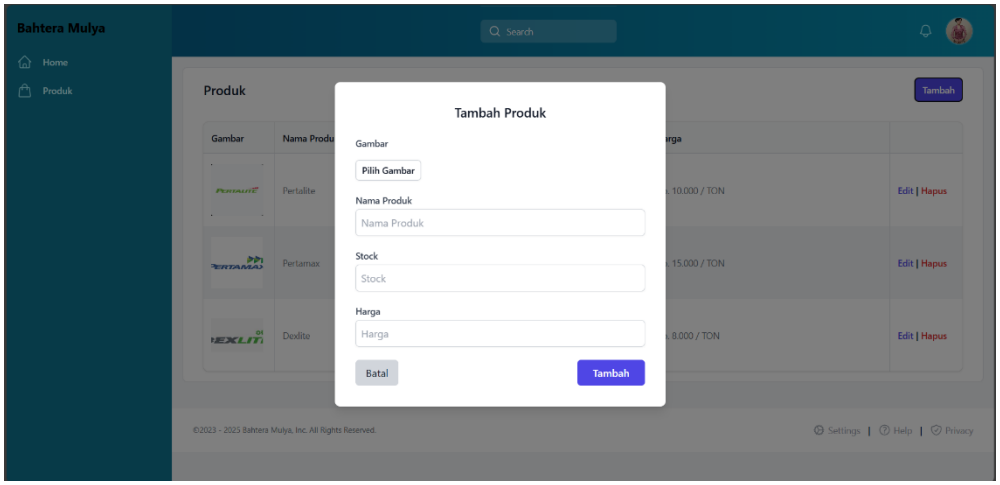
Halaman Login merupakan titik awal yang digunakan oleh admin untuk memperoleh akses masuk ke beragam fitur yang tersedia di dalam halaman menu admin.



Gambar 4. 17 Halaman Login

b. Halaman Tambah Produk

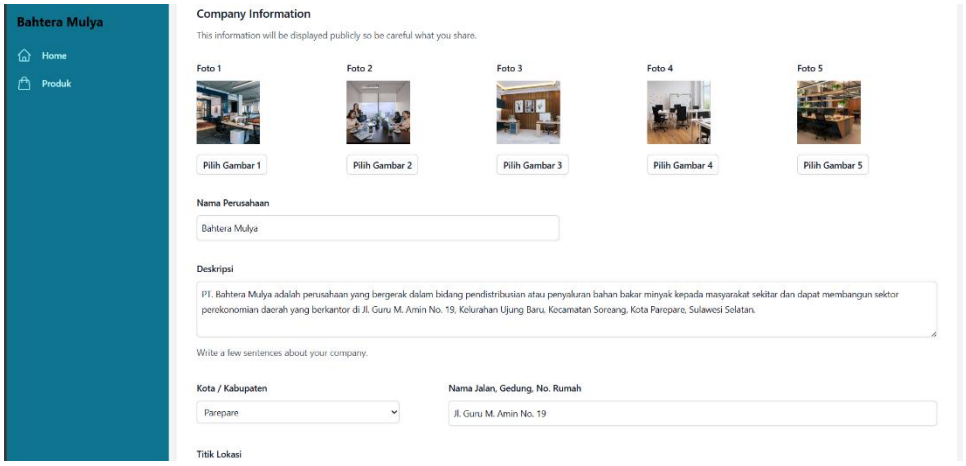
Halaman Tambah Produk adalah halaman yang dirancang untuk memungkinkan admin menambahkan produk baru ke dalam sistem. Pada halaman ini, admin dapat mengisi informasi penting terkait produk, seperti nama produk, kategori, harga, deskripsi, dan mengunggah gambar produk, untuk kemudian disimpan ke dalam database.



Gambar 4. 18 Halaman Tambah Produk

c. Halaman Profile

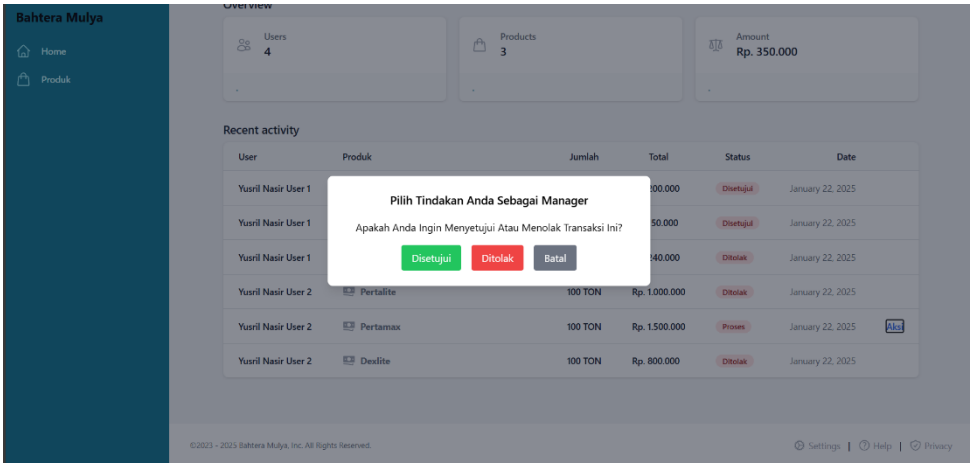
Halaman Profil merupakan halaman yang memungkinkan admin untuk melihat dan mengelola informasi pribadi mereka.



Gambar 4. 19 Halaman Profile

d. Halaman Konfirmasi Pesanan

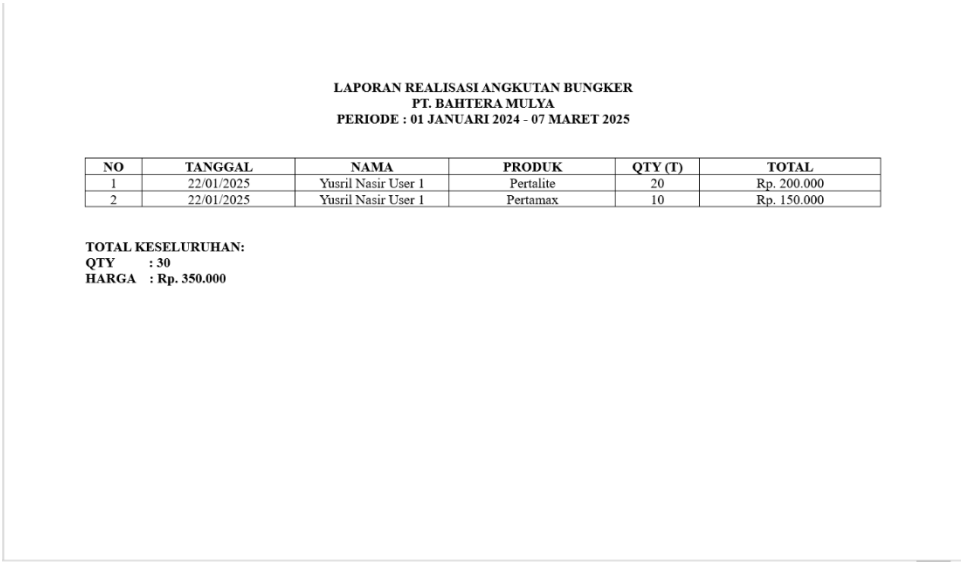
Halaman Konfirmasi Pembayaran adalah halaman yang digunakan oleh admin untuk memverifikasi pesanan yang dilakukan oleh pelanggan.



Gambar 4. 20 Halaman Konfirmasi Pembayaran

e. Halaman Cetak Laporan

Halaman Cetak Laporan adalah halaman yang digunakan oleh admin dan manager untuk mencetak laporan terkait transaksi, pesanan, atau aktivitas lainnya dalam sistem.



LAPORAN REALISASI ANGKUTAN BUNGKER
PT. BAHTERA MULYA
PERIODE : 01 JANUARI 2024 - 07 MARET 2025

NO	TANGGAL	NAMA	PRODUK	QTY (T)	TOTAL
1	22/01/2025	Yusril Nasir User 1	Pertalite	20	Rp. 200.000
2	22/01/2025	Yusril Nasir User 1	Pertamax	10	Rp. 150.000

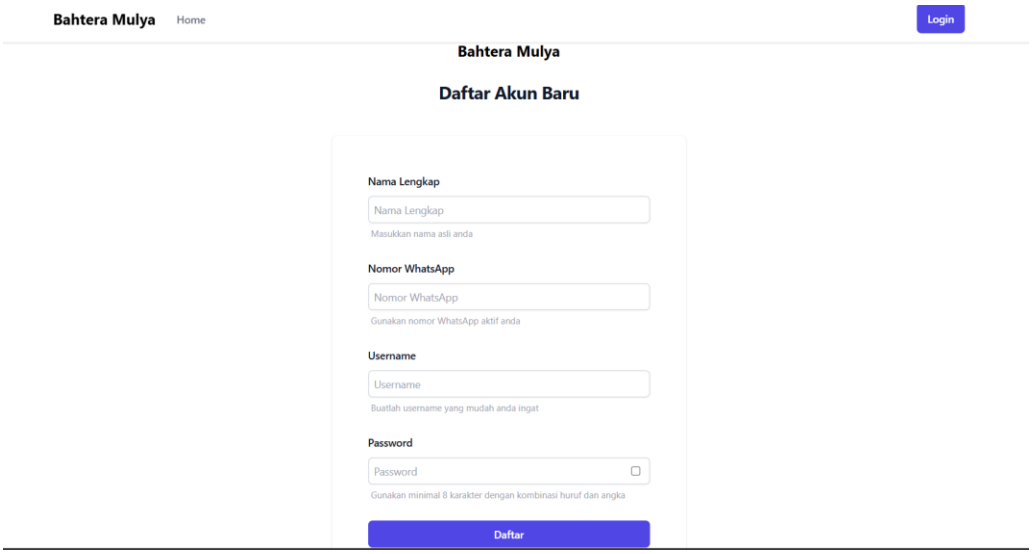
TOTAL KESELURUHAN:
QTY : 30
HARGA : Rp. 350.000

Gambar 4. 21 Halaman Cetak Laporan

2. *User*

a. Halaman Registrasi User

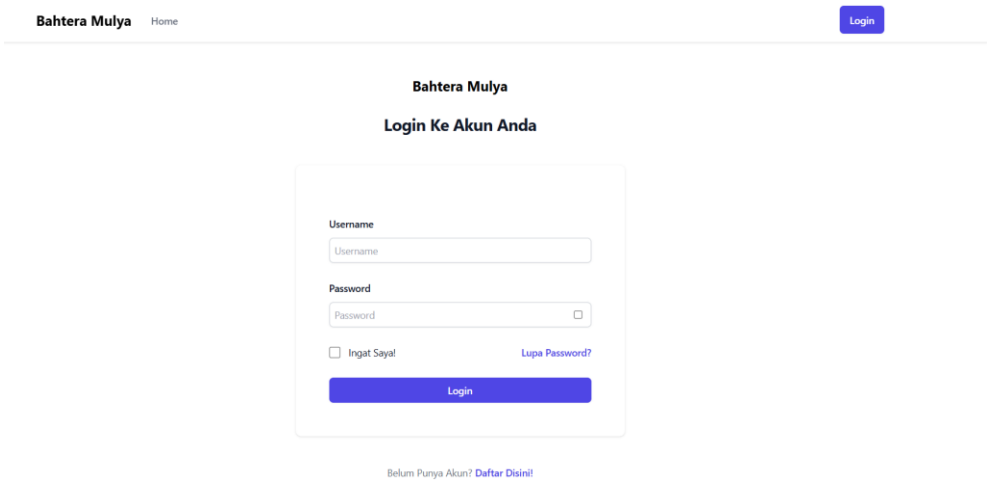
Halaman Login User adalah tempat bagi pengguna untuk mengakses sistem setelah mendaftar.



Gambar 4. 22 Halaman Registrasi User

b. Halaman Login

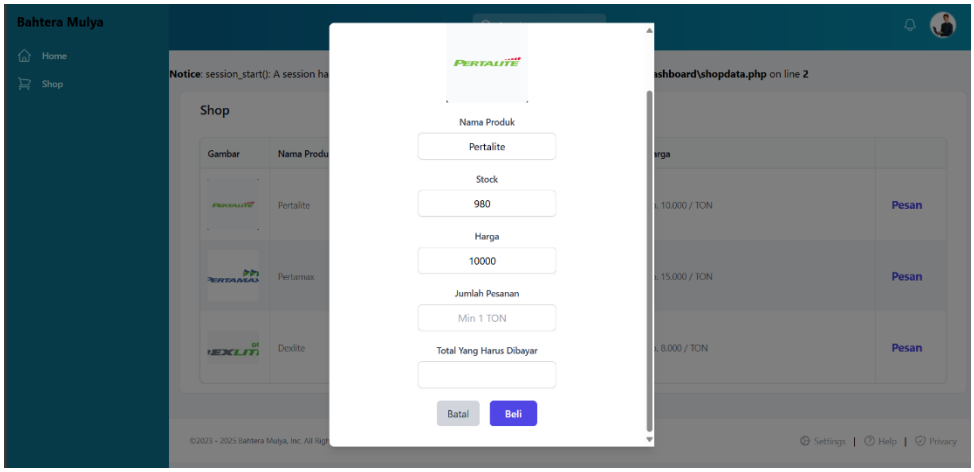
Halaman Login User adalah tempat bagi pengguna untuk mengakses sistem setelah mendaftar.



Gambar 4. 23 Halaman Login User

c. Halaman Tambah Pesanan

Halaman Tambah Pesanan adalah halaman yang dirancang untuk memungkinkan admin menambahkan data pesanan baru ke dalam sistem.



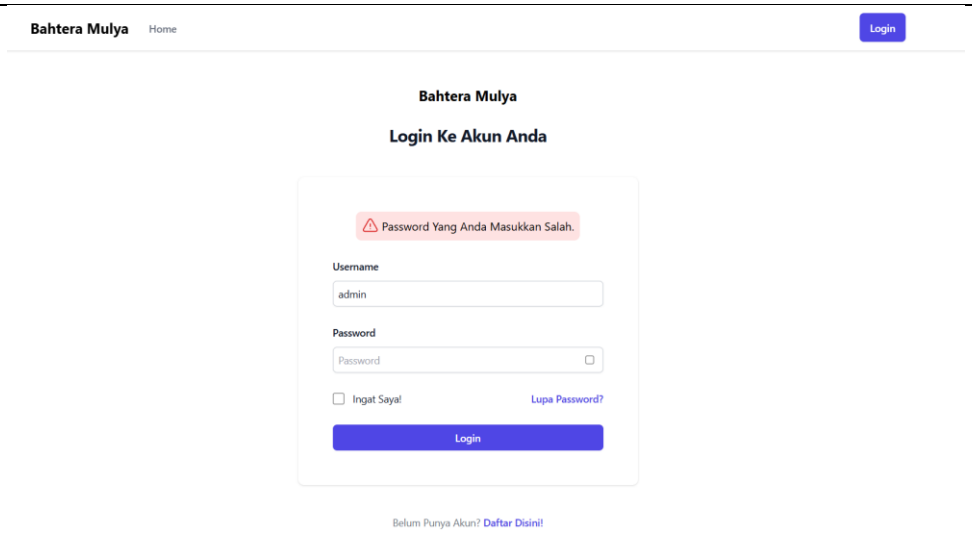
Gambar 4. 24 Halaman Tambah Pesanan

D. Pengujian Sistem

1. *Black Box*

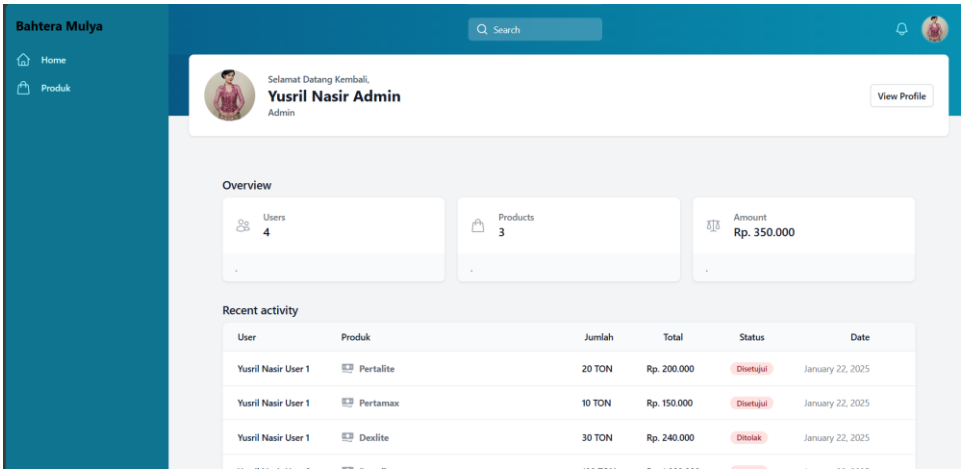
a. *Black Box Testing* kesalahan *User*name dan password login admin

Tabel 4. 6 *Black Box testing* kesalahan *username* dan *password* login admin

Tes Faktor	Hasil	Keterangan	*Activity Diagram*
Memasukkan *email* atau *password* yang tidak sesuai	✓	Berhasil, ketika *email* atau *password* tidak sesuai maka login failed	Sesuai
Screenshot			
			

b. *Black Box Testing* login berhasil admin

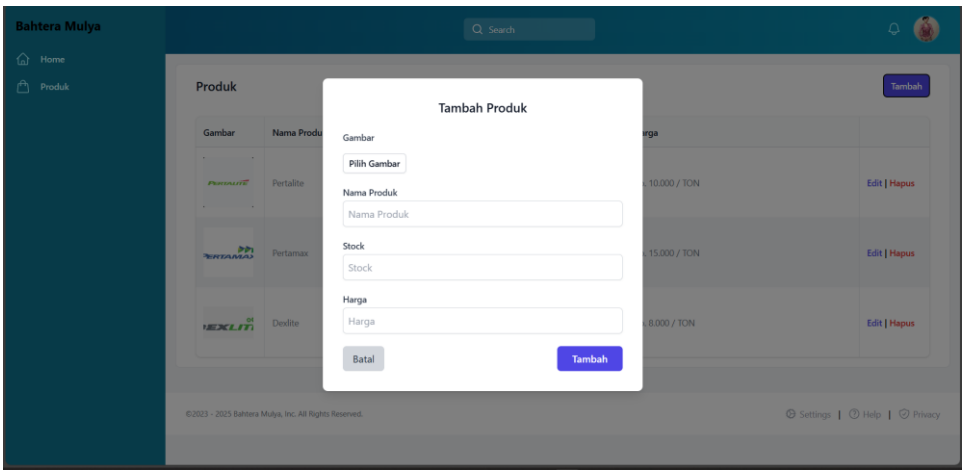
Tabel 4. 7 *Black Box testing* login berhasil admin

Tes Faktor	Hasil	Keterangan	*Activity Diagram*
Memasukkan email atau password yang sesuai	✓	Berhasil, ketika *email* atau *password* sesuai maka tampil Halaman Utama	Sesuai
Screenshot			
			

c. *Black Box Testing* tambah produk admin

Tabel 4. 8 *Black Box testing* tambah produk admin

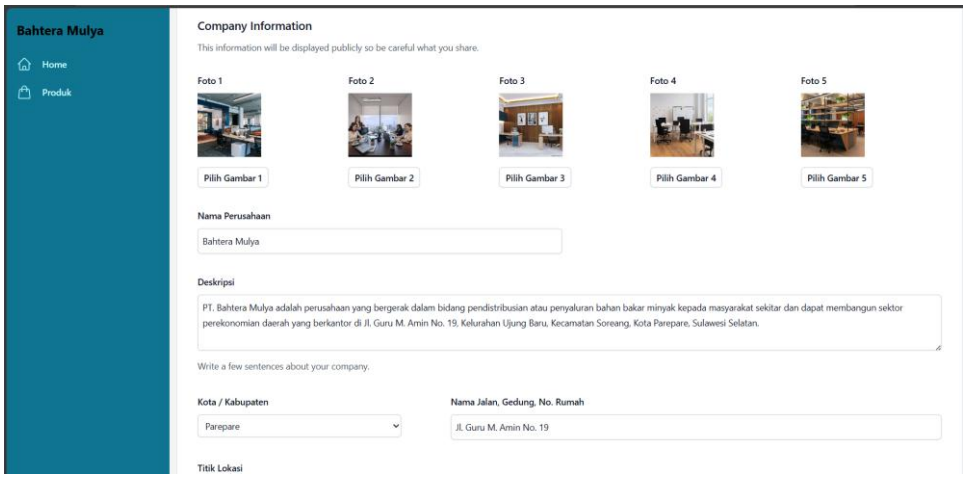
Tes Faktor	Hasil	Keterangan	*Activity Diagram*
Admin mengisi form create new dan menekan tombol save	✓	Berhasil, maka tampil pemberitahuan berhasil tambah produk	Sesuai
Screenshot			



d. *Black Box Testing* profile admin

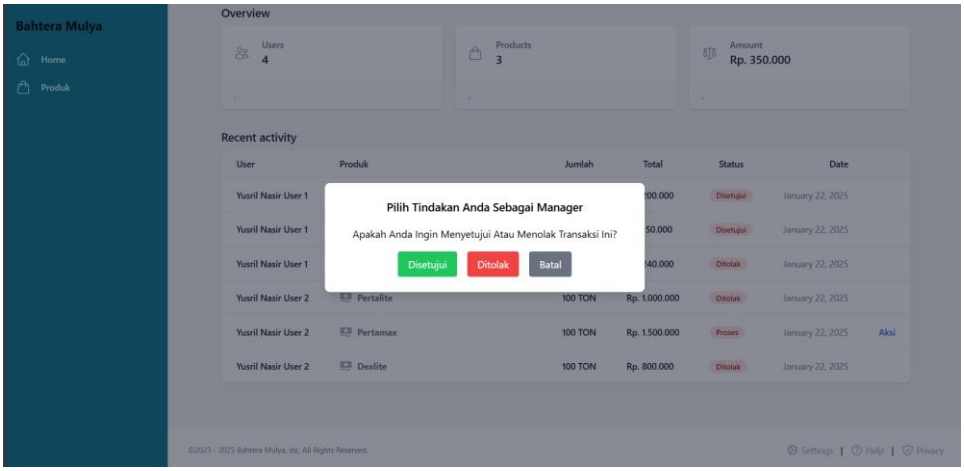
Tabel 4. 9 *Black Box testing* profile admin

Tes Faktor	Hasil	Keterangan	*Activity Diagram*
Admin mengubah biodata profil dan menakan tombol update	✓	Berhasil, mengubah biodata Profil	Sesuai
Screenshot			



e. *Black Box Testing* konfirmasi pesanan admin

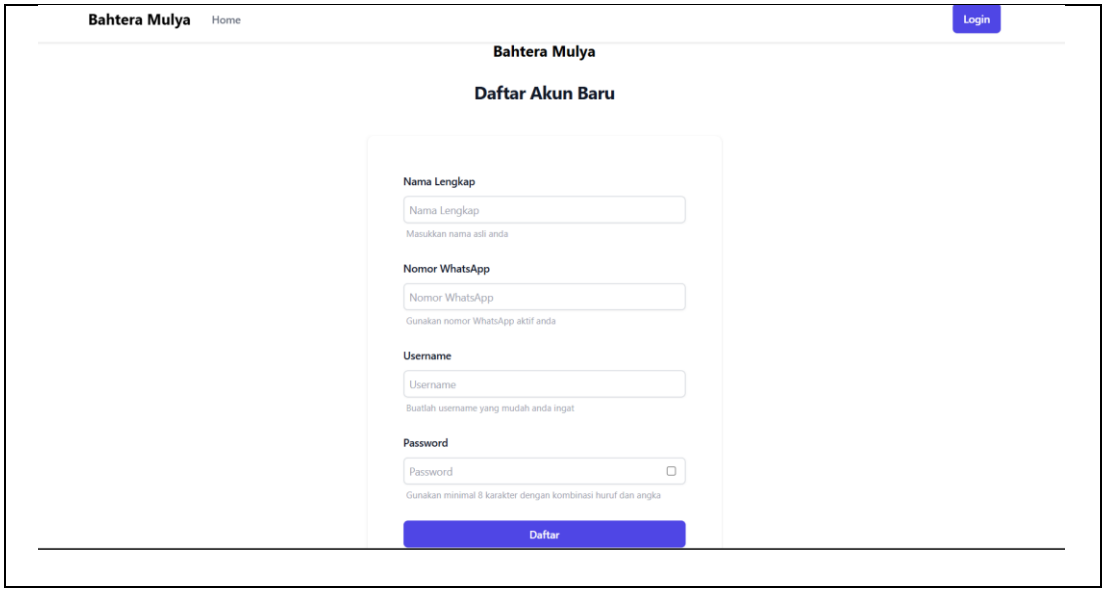
Tabel 4. 10 *Black Box testing* konfirmasi pesanan admin

Tes Faktor	Hasil	Keterangan	*Activity Diagram*
Admin menekan tombol aksi, dan memilih apakah menyetujui pesanan user	✓	Berhasil, maka tampil informasi bahwa pesanan telah disetujui	Sesuai
Screenshot			
			

f. *Black Box Testing* daftar *User*

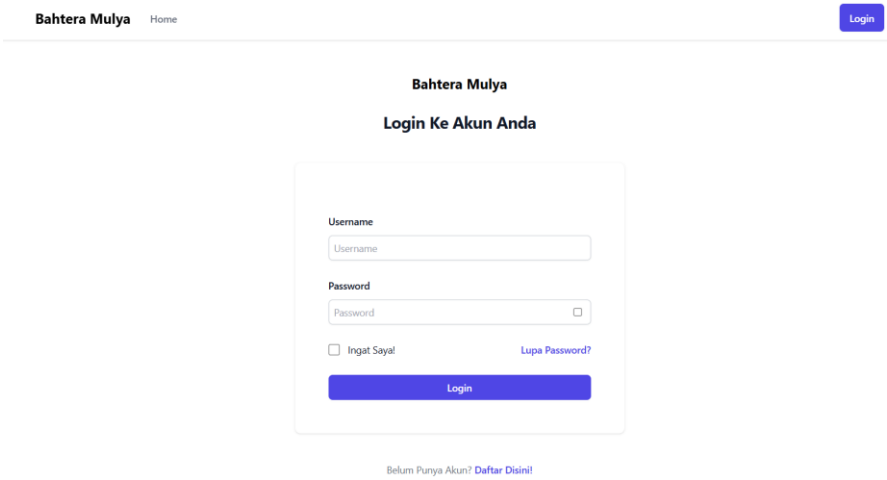
Tabel 4. 11 *Black Box testing* daftar *user*

Tes Faktor	Hasil	Keterangan	*Activity Diagram*
Memasukkan Data sesuai yang tercantum di format daftar	✓	Berhasil, maka tampil pesan Registrasi Berhasil	Sesuai
Screenshot			



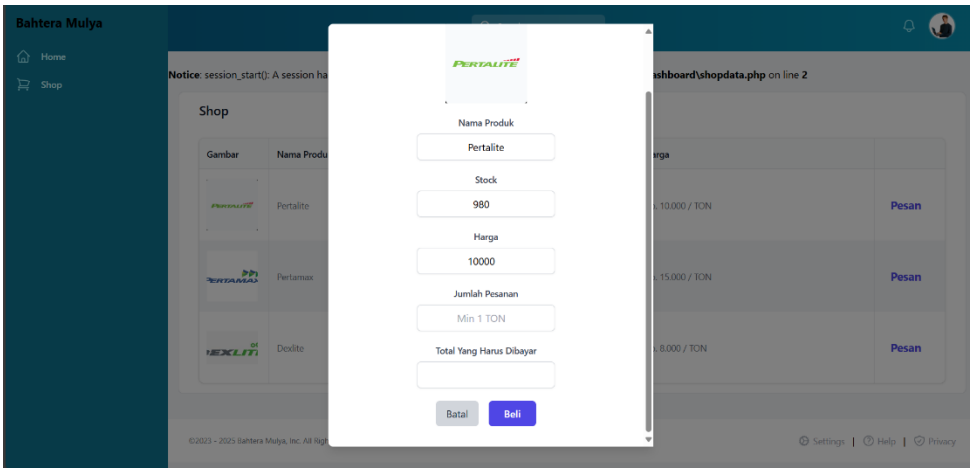
g. *Black Box Testing* login *User*

Tabel 4. 12 *Black Box testing* login *user*

Tes Faktor	Hasil	Keterangan	*Activity Diagram*
Memasukkan email atau password yang sesuai	✓	Berhasil, ketika email atau password sesuai maka tampil Halaman utama	Sesuai
Screenshot			
			

h. *Black Box Testing* tambah pesanan

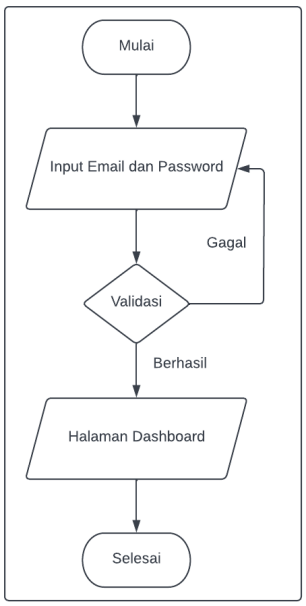
Tabel 4. 13 *Black Box testing* tambah pesanan

Tes Faktor	Hasil	Keterangan	*Activity Diagram*
User memilih dan memesan produk	✓	Berhasil, maka tampil pemberitahuan transaksi dalam proses	Sesuai
Screenshot			
			

2. *White Box*

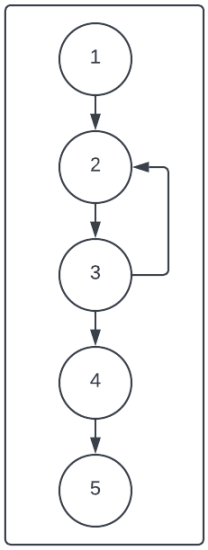
a. *White Box testing* kesalahan *username* dan *password* login admin

1) *Flowchart*



Gambar 4. 25 *Flowchart* kesalahan *username* dan *password* login admin

2) *Flowgraph*



Gambar 4. 26 *Flowgraph* kesalahan *username* dan *password* login admin

Perhitungan berikut dilakukan menggunakan gambar di atas:

(1) Menghitung *cyclomatic complexcity* V(G) pada *egde* dan *node*

Pada rumus : V(G) = E – N + 2

E (*edge*) = 5

N (*node*) = 5

P (Predikat *node*) = 1

Penyelesaian :

V(G) = E – N + 2

= 5 – 5 + 2

= 2

Predikat (P) = P + 1

= 1 + 1

= 2

(2) Berdasarkan perhitungan *Cyclomatic Complexcity* dari *Flowgraph* di atas memiliki *Region* = 2

(3) *Independent path* pada *Flowgraph* tersebut yakni:

Path 1 = 1 – 2 – 3 – 2

Path 2 = 1 – 2 – 3 – 4 – 5

(1) Grafik matriks kesalahan kata sandi atau nama pengguna

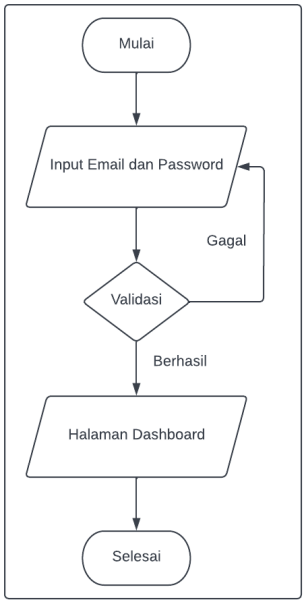
Tabel 4. 14 Grafik matriks kesalahan kata sandi atau nama pengguna

	1	2	3	4	5	E-1
1		1				1-1=0
2			1			1-1=0
3		1		1		2-1=0

4					1	1-1=0
5						0
	SUM (E + 1)					1+1=2

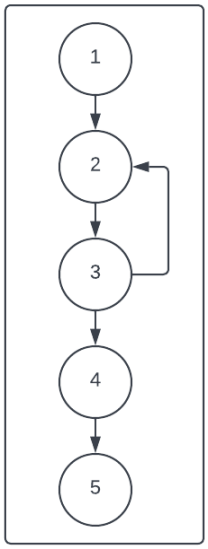
b. *White Box* login berhasil admin

1) *Flowchart*



Gambar 4. 27 login berhasil

2) *Flowgraph*



Gambar 4. 28 *Flowgraph* login berhasil

Perhitungan berikut dilakukan menggunakan gambar di atas:

(1) Menghitung *cyclomatic complexcity* V(G) pada *egde* dan *node*

Pada rumus : V(G) = E – N + 2

E (*edge*) = 5

N (*node*) = 5

P (Predikat *node*) = 1

Penyelesaian :

V(G) = E – N + 2

= 5 – 5 + 2

= 2

Predikat (P) = P + 1

= 1 + 1

= 2

(2) Berdasarkan perhitungan *Cyclomatic Complexcity* dari *Flowgraph* di atas memiliki *Region* = 2

(3) *Independent path* pada *Flowgraph* tersebut yakni:

Path 1 = 1 – 2 – 3 – 2

Path 2 = 1 – 2 – 3 – 4 – 5

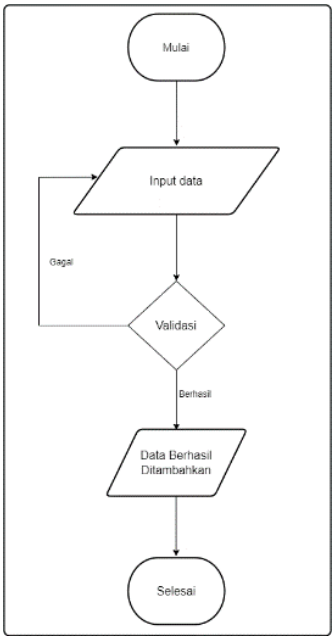
(4) Grafik matriks login berhasil

Tabel 4. 15 Grafik matriks login berhasil

	1	2	3	4	5	E-1
1		1				1-1=0
2			1			1-1=0
3		1		1		2-1=0
4					1	1-1=0
5						0
	SUM (E + 1)					1+1=2

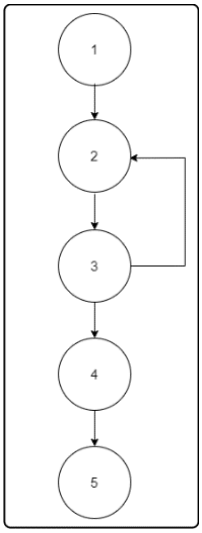
c. *White Box testing* tambah produk admin

1) *Flowchart*



Gambar 4. 29 *Flowchart* tambah produk

2) *Flowgraph*



Gambar 4. 30 *Flowgraph* tambah produk

Berdasarkan gambar di atas dilakukan perhitungan sebagai berikut:

(1) Menghitung *cyclomatic complexcity* V(G) pada *egde* dan *node*

Pada rumus : V(G) = E – N + 2

E (*edge*) = 5

N (*node*) = 5

P (Predikat *node*) = 1

Penyelesaian :

V(G) = E – N + 2

= 5 – 5 + 2

= 2

Predikat (P) = P + 1

= 1 + 1

= 2

(2) Berdasarkan perhitungan *Cyclomatic Complexcity* dari *Flowgraph* di atas memiliki *Region* = 2

(3) *Independent path* pada *Flowgraph* tersebut yakni:

Path 1 = 1 – 2 – 3 – 2

Path 2 = 1 – 2 – 3 – 4 – 5

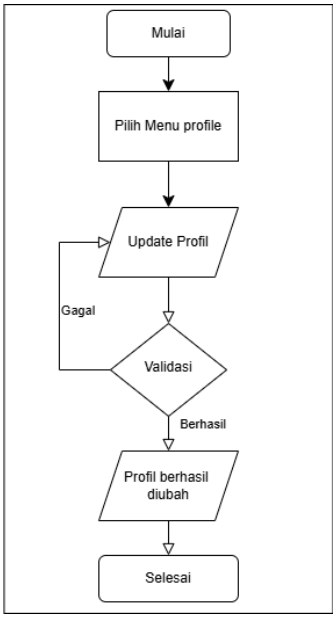
(4) Grafik matriks tambah produk

Tabel 4. 16 Grafik matriks tambah produk

	1	2	3	4	5	E-1
1		1				1-1=0
2			1			1-1=0
3		1		1		2-1=0
4					1	1-1=0
5						0
	SUM (E + 1)					1+1=2

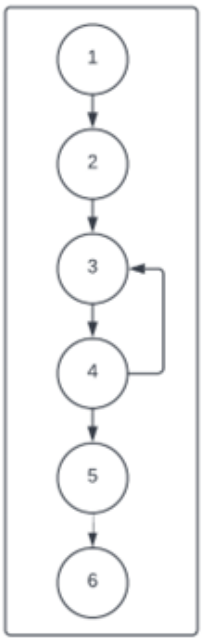
d. *White Box testing* profile admin

1) *Flowchart*



Gambar 4. 31 *Flowchart* profile

2) *Flowgraph*



Gambar 4. 32 *Flowgraph* profile

Berdasarkan gambar diatas dilakukan perhitungan sebagai berikut:

(1) Menghitung *cyclomatic complexcity* V(G) pada *egde* dan *node*

Pada rumus : V(G) = E – N + 2

E (*edge*) = 6

N (*node*) = 6

P (Predikat *node*) = 1

Penyelesaian :

V(G) = E – N + 2

= 6 – 6 + 2

= 2

Predikat (P) = P + 1

= 1 + 1

= 2

(2) Berdasarkan perhitungan *Cyclomatic Complexcity* dari *Flowgraph* di atas memiliki *Region* = 2

(3) *Independent path* pada *Flowgraph* tersebut yakni:

Path 1 = 1 – 2 – 3 – 4 – 3

Path 2 = 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6

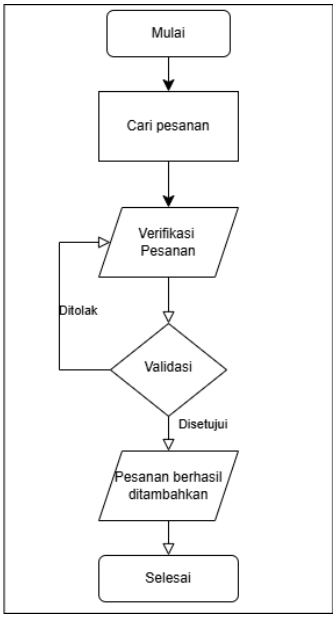
(4) Grafik matriks profile admin

Tabel 4. 17 Grafik matriks profile admin

	1	2	3	4	5	6	E-1
1		1					1 - 1 = 0
2			1				1 – 1 = 0
3				1			1 – 1 = 0
4			1		1		2 – 1 = 1
5						1	1 – 1 = 0
6							0
	SUM (E + 1)						1 + 1 = 2

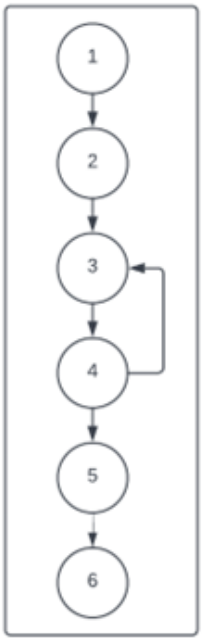
e. *White Box testing* konfirmasi pesanan admin

1) *Flowchart*



Gambar 4. 33 *Flowchart* konfirmasi pesanan

2) *Flowgraph*



Gambar 4. 34 *Flowgraph* konfirmasi pesanan

Berdasarkan gambar diatas dilakukan perhitungan sebagai berikut:

(5) Menghitung *cyclomatic complexcity* V(G) pada *egde* dan *node*

Pada rumus : V(G) = E – N + 2

E (*edge*) = 6

N (*node*) = 6

P (Predikat *node*) = 1

Penyelesaian :

V(G) = E – N + 2

= 6 – 6 + 2

= 2

Predikat (P) = P + 1

= 1 + 1

= 2

(6) Berdasarkan perhitungan *Cyclomatic Complexcity* dari *Flowgraph* di atas memiliki *Region* = 2

(7) *Independent path* pada *Flowgraph* tersebut yakni:

Path 1 = 1 – 2 – 3 – 4 – 3

Path 2 = 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6

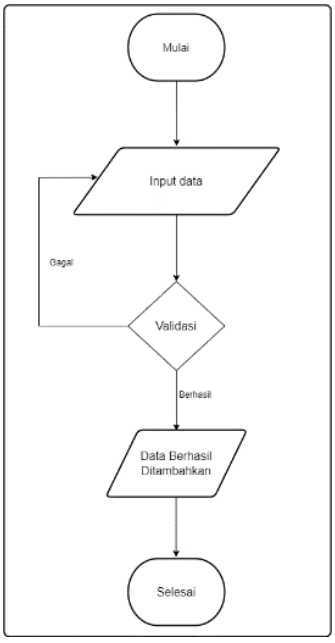
(8) Grafik matriks Konfirmasi Pesanan

Tabel 4. 18 Grafik matriks Konfirmasi Pesanan

	1	2	3	4	5	6	E-1
1		1					1 - 1 = 0
2			1				1 – 1 = 0
3				1			1 – 1 = 0
4			1		1		2 – 1 = 1
5						1	1 – 1 = 0
6							0
	SUM (E + 1)						1 + 1 = 2

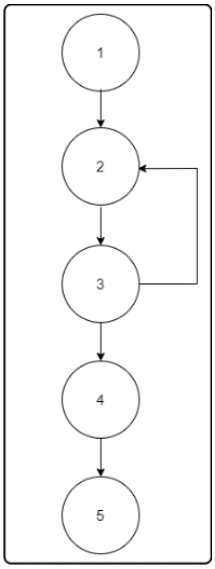
f. *White Box* testing daftar user

1) *Flowchart*



Gambar 4. 35 *Flowchart* daftar user

2) *Flowgraph*



Gambar 4. 36 *Flowgraph* daftar user

Berdasarkan gambar di atas dilakukan perhitungan sebagai berikut:

(1) Menghitung *cyclomatic complexcity* V(G) pada *egde* dan *node*

Pada rumus : V(G) = E – N + 2

E (*edge*) = 5

N (*node*) = 5

P (Predikat *node*) = 1

Penyelesaian :

V(G) = E – N + 2

= 5 – 5 + 2

= 2

Predikat (P) = P + 1

= 1 + 1

= 2

(2) Berdasarkan perhitungan *Cyclomatic Complexcity* dari *Flowgraph* di atas memiliki *Region* = 2

(3) *Independent path* pada *Flowgraph* tersebut yakni:

Path 1 = 1 – 2 – 3 – 2

Path 2 = 1 – 2 – 3 – 4 – 5

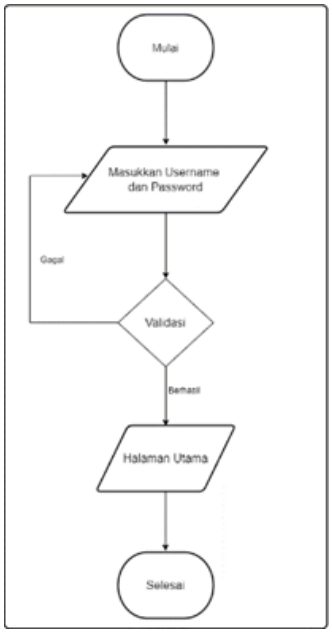
(4) Grafik matriks daftar user

Tabel 4. 19 Grafik matriks daftar user

	1	2	3	4	5	E-1
1		1				1-1=0
2			1			1-1=0
3		1		1		2-1=0
4					1	1-1=0
5						0
	SUM (E + 1)					1+1=2

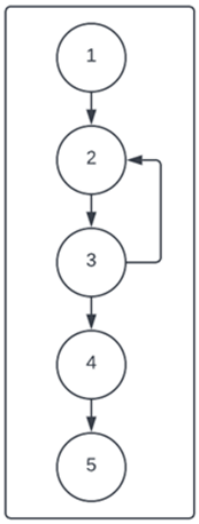
g. *White Box testing* login *user*

1) *Flowchart*



Gambar 4. 37 *Flowchart* login *user*

2) *Flowgraph*



Gambar 4. 38 *Flowgraph* login *user*

Berdasarkan gambar di atas dilakukan perhitungan sebagai berikut:

(1) Menghitung *cyclomatic complexcity* V(G) pada *egde* dan *node*

Pada rumus : V(G) = E – N + 2

E (*edge*) = 5

N (*node*) = 5

P (Predikat *node*) = 1

Penyelesaian :

V(G) = E – N + 2

= 5 – 5 + 2

= 2

Predikat (P) = P + 1

= 1 + 1

= 2

(2) Berdasarkan perhitungan *Cyclomatic Complexcity* dari *Flowgraph* di atas memiliki *Region* = 2

(3) *Independent path* pada *Flowgraph* tersebut yakni:

Path 1 = 1 – 2 – 3 – 2

Path 2 = 1 – 2 – 3 – 4 – 5

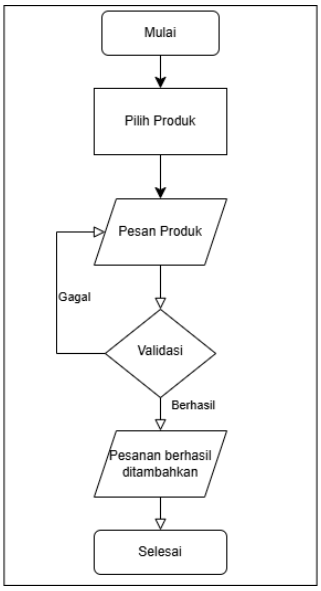
(4) Grafik matriks login *user*

Tabel 4. 20 Grafik matriks login user

	1	2	3	4	5	E-1
1		1				1-1=0
2			1			1-1=0
3		1		1		2-1=0
4					1	1-1=0
5						0
	SUM (E + 1)					1+1=2

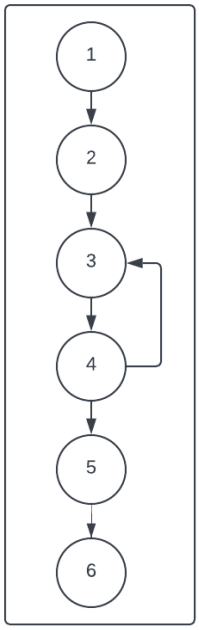
h. *White Box testing* tambah pesanan

1) *Flowchart*



Gambar 4. 39 *Flowchart* tambah pesanan

2) *Flowgraph*



Gambar 4. 40 *Flowgraph* tambah pesanan

Berdasarkan gambar 4. 34 diatas dilakukan perhitungan sebagai berikut :

(1) Menghitung *cyclomatic complexcity* V(G) pada *egde* dan *node*

Pada rumus : V(G) = E – N + 2

E (*edge*) = 6

N (*node*) = 6

P (Predikat *node*) = 1

Penyelesaian :

V(G) = E – N + 2

= 6 – 6 + 2

= 2

Predikat (P) = P + 1

= 1 + 1

= 2

(2) Berdasarkan perhitungan *Cyclomatic Complexcity* dari *Flowgraph* di atas memiliki *Region* = 2

(3) *Independent path* pada *Flowgraph* tersebut yakni:

Path 1 = 1 – 2 – 3 – 4 – 3

Path 2 = 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6

(4) Grafik matriks tambah pesanan

Tabel 4. 21 Grafik matriks login user

	1	2	3	4	5	6	E-1
1		1					1-1=0
2			1				1-1=0
3				1			1-1=0
4			1		1		2-1=0
5						1	1-1=0
6							0
	SUM (E + 1)						1+1=2

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem informasi manajemen persediaan bahan bakar minyak (BBM) mampu membantu PT Bahtera Mulya dalam menentukan jumlah pembelian bahan baku BBM secara tepat sehingga mengurangi risiko kekosongan stok.
2. Sistem ini juga mempermudah manajemen dalam mengontrol persediaan BBM dengan lebih efektif melalui penyajian informasi stok harian, total penjualan, serta prediksi kebutuhan persediaan berdasarkan data statistik.

B. Saran

Saran untuk pengembangan sistem informasi manajemen persediaan ini adalah menambahkan fitur notifikasi otomatis untuk mengingatkan manajer terkait stok yang mendekati batas minimal (*safety stock*) dan memperbaiki tampilan *user interface* agar lebih intuitif dan ramah pengguna. Selain itu, pengembangan aplikasi berbasis mobile dapat dilakukan untuk memudahkan akses dan monitoring persediaan kapan saja dan di mana saja, serta menambahkan fitur laporan analitik untuk memberikan wawasan lebih mendalam terkait pola penjualan dan kebutuhan stok di masa mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

Romney, S. & Steinbart, P. J., (2015). *Sistem Informasi Akuntansi*. Jakarta selatan: Salemba Empat

Hartono Bambang. (2017). *Sistem Informasi*. Bandung : Informatika

Palit, R. V., Rindengan, Y. D., and Lumenta, A. S. (2015). *Rancangan Sistem Informasi Keuangan Gereja Berbasis Web Di Jemaat GMIM Bukit Moria Malalayang*. Jurnal Teknik Elektro dan Komputer, 4(7):1–7.

Jogiyanto, H. M. (2017). Analisis dan Desain (Sistem Informasi Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis). Penerbit Andi.

Laudon, Kenneth C; & Laudon, Jane P. (2018). *Management Information Systems (Managing the Digital Firm)*, Fifteenth Edition. New York : Pearson Education, Inc.

Prehanto, D. R. (2020). *Buku Ajar Konsep Sistem Informasi*. Surabaya: Scopindo Media Pustaka.

Davis, Keith. (2010). *Human Resources and Personnel Management*. Michigan: McGraw-Hill.

I Putu Agus Eka Pratama. (2014). *Sistem Informasi dan Implementasinya*. Bandung: Informatika Bandung.

Jamaludin, Maun. (2019). *Manajemen Operasi*. CV.Kencana Utama. Bandung.

Herjanto, Eddy.(2015).*Manajemen Operasi*, Edisi Ketiga.Grafindo : Jakarta

Heizer & Render, (2015). Manajemen Operasi: *Manajemen. Keberlangsungan dan Rantai Pasokan*. New Jersey: Pearson.

Handoko, T. Hani. (2013). *Manajemen Personalia dan Sumber Daya Manusia* Edisi kedua. Yogyakarta: BPFE.

Fahmi. Irham. (2016). *Pengantar Manajemen Sumber Daya Manusia Konsep dam Kinerja*. Mitra Wacana Media: Jakarta

Indrajit, R. E., & Djokopranoto, R. (2013). *Manajemen Persediaan, Barang Umum dan Suku Cadang Untuk Pemeliharaan dan Operasi*. Jakarta: Grasindo.

Russel, Roberta S.dan Taylor III, Bernard W. (2014). *Operations and Supply Chain Management*. Singapore: John Wiley & Sons.

Roby, Yanto (2016). *Manajemen Basis Data Menggunakan MySQL*. Yogyakarta: Deepublish.

Fathansyah . (2012). *Basis Data*, Bandung : Informatika Bandung.

Brady. M dan Loonam. J. (2010). *Exploring the use of entity-relationship diagramming as a technique to support grounded theory inquiry*. Bradford: Emerald Group Publishing.

A S Rosa dan Salahuddin M, (2011). *Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek),* Modula, Bandung

Oktavian, Dinar Puji. (2010). *Menjadi Programmer Jempolan menggunakan PHP*. Yogyakarta: Mediakom.

Prasetyo, P. Eko. (2009). *Fundamental Makro Ekonomi*. Yogyakarta: Beta Offset.

Abdul Wahab, Solichin. (2012). *ANALISIS KEBIJAKAN: Dari Formulasi ke penyusunan Model-Model Implementasi Kebijakan Publik*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.

Robith Adani. (2021). Mengenal Apa itu Use Case dan Teknik Pembuatannya. Diakses pada 25 Juli 2022, dari https://www.sekawanmedia.co.id/blog/use-case-*diagram*/

Rony Setiawan. (2021). Apa Itu *Sequence Diagram* dan Contohnya. Diakses pada 25 Juli 2022, dari https://www.dicoding.com/blog/apa-itu-*Sequence-diagram*/

Rony Setiawan. (2021). *Flowchart* Adalah: Fungsi, Jenis, Simbol, dan Contohnya. Diakses pada 25 Juli 2022, dari https://www.dicoding.com/blog/*Flowchart*-adalah/

Salmaa Awwaabiin. (2020). Pengertian PHP, Fungsi dan Sintaks Dasarnya. Diakses pada 24 Juli 2022, dari https://www.niagahoster.co.id/blog/pengertian-php/

Sari, A.O., Abdillah, A., & Sunarti. (2019). Web Programming. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Tabloidpeluangusaha.com. (2022). Bisnis Pet Shop, Usaha Pendulang Rupiah Paling Menggiurkan. Diakses pada 24 Juli 2022, dari https://www.tabloidpeluangusaha.com/bisnis-pet-shop.html

Irma Kartika Wairooy. (2020). Teknik Dalam *White-Box* dan *Black-Box* Testing. Diakses pada 1 Juli 2024, dari https://socs.binus.ac.id/2020/07/02/teknik-dalam-*White-Box*-dan-*Black-Box*-testing/

Darlin, W., Putra, A. D., & Hendrastuty, N. (2023). Sistem Informasi Manajemen Kost Putra Trisula Berbasis Web (Studi Kasus: Asrama Putra Trisula). *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, *4*(3), 240-249.

Tetra, A., Permata, L. T., & Pebriani, R. A. (2024). Pengaruh Pengendalian Internal, Dan Pengelolaan Persediaan Bahan Bakar Minyak Terhadap Prosedur Penjualan Pada PT. Pertamina Ef Asset 2 Field Adera Desa Pengabuan. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran (JRPP)*, *7*(2), 3248-3254.