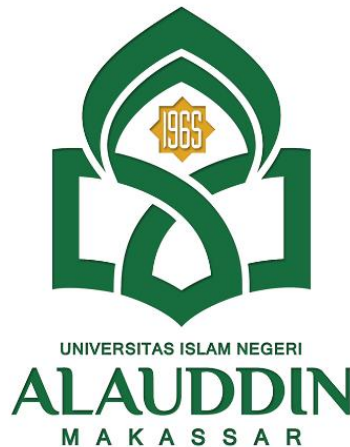


**PERANCANGAN SISTEM *MONITORING* DAN *FORECASTING*  
PERSEDIAAN STOK BARANG MENGGUNAKAN METODE  
*LINEAR REGRESSION***



**SKRIPSI**

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh  
Gelar Sarjana Komputer pada Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Alauddin Makassar

**Oleh :**

**RAHMAT ILYAS**

**60900116081**

**SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UIN ALAUDDIN MAKASSAR**

**2022**

## KATA PENGANTAR



Puji syukur ke hadirat Allah Swt. atas segala rahmat dan hidayah-Nya, serta selawat dan salam senantiasa tercurah kepada junjungan Nabi Muhammad Saw, yang telah menyelamatkan manusia dari alam kegelapan menuju alam yang terang benderang, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Perancangan Sistem *Monitoring* dan *Forecasting* Persediaan Stok Barang Menggunakan Metode *Linear Regression*”.

Skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat utama dalam meraih gelar sarjana komputer (S. Kom) pada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Alauddin Makassar. Penulis menyadari bahwa di dalam penyusunan skripsi melalui banyak tantangan dan hambatan. Tetapi, berkat doa, dukungan dan semangat dari berbagai pihak skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Melalui kesempatan ini, penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ayahanda H. Muh. Ilyas dan Ibunda Rahmatia atas doa, kasih sayang dan dukungan moral maupun material, serta penghargaan yang setinggi-tingginya kepada bapak/ibu:

1. Prof. Hamdan Juhannis, M.A, Ph.D. Selaku Rektor UIN Alauddin Makassar.
2. Prof. Dr. H. Muhammad Halifah Mustami, M.Pd. Selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Alauddin Makassar.
3. Faisal Akib, S.Kom., M.Kom. Selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi sekaligus selaku penasihat akademik yang telah memberikan saran yang membangun.
4. Farida Yusuf, S.Kom., M.T. Selaku Sekretaris Program Studi Sistem Informasi yang telah memberikan saran yang membangun.
5. Gunawan, S.Kom., M.Kom Selaku pembimbing I yang telah membimbing penulis dan membantu penyusunan skripsi ini hingga selesai.
6. Muniardi, S.Kom., M.Kom selaku pembimbing II yang telah membimbing penulis dan membantu penyusunan skripsi ini hingga selesai.
7. Rahman, S.Kom., M.T selaku penguji 1 yang telah memberikan saran dan kritik yang membangun.
8. Drs. H. Mahyuddin Latuconsina, S.H., M.A selaku penguji II yang banyak memberikan nasihat untuk penulis.
9. Seluruh Dosen Program Studi Sistem Informasi yang telah dengan tulus memberikan ilmunya selama penulis menempuh pendidikan pada Program Studi Sistem Informasi.
10. Seluruh Pegawai minimarket Macca Mart atas bantuan dan dukungannya selama penulis melakukan kegiatan penelitian hingga skripsi ini selesai.

11. Evi Yuliana, S. Kom selaku staf Program Studi Sistem Informasi yang senantiasa dengan sabar melayani penulis dalam menyelesaikan administrasi pengurusan skripsi serta kelengkapan data yang dibutuhkan penulis.
12. Staf lingkup Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar yang telah sabar melayani penulis dalam menyelesaikan administrasi pengurusan skripsi.
13. Keluarga besar Program Studi Sistem Informasi angkatan 2016 (CONFIGURATION) atas kebersamaan, kekeluargaan, dukungan, dan canda tawa yang sering kali muncul mewarnai hari-hari penulis selama kurang lebih 4 tahun di bangku perkuliahan. Semoga Allah Swt. senantiasa menjaga persaudaraan yang telah terjalin di antara kami.
14. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, namun telah banyak terlibat membantu penulis dalam proses penyusunan skripsi ini.

Semoga skripsi ini dapat bernilai ibadah di sisi Allah Swt. dan dijadikan sumbangsih sebagai upaya mencerdaskan kehidupan bangsa, agar berguna bagi pengembang ilmu pengetahuan khususnya bagi mahasiswa(i) Program Studi Sistem Informasi UIN Alauddin Makassar.

Makassar, 2022

Rahmat Ilyas

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR .....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
BAB I PENDAHULUAN .....	2
A. Latar Belakang.....	2
B. Rumusan Masalah .....	10
C. Fokus Penelitian dan Deskripsi Penelitian .....	10
D. Kajian Pustaka .....	12
E. Tujuan dan Kegunaan Penelitian.....	14
BAB II TINJAUAN TEORETIS .....	17
A. Perancangan.....	17
B. Sistem .....	17
C. Monitoring.....	18
D. <i>Forecasting</i> .....	18
E. <i>Linear Regression</i> .....	21
F. <i>Wbsite</i> .....	23
G. PHP.....	24
H. <i>Database</i> .....	25
I. Daftar Simbol .....	25
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	28
A. Jenis dan Lokasi Penelitian.....	28
B. Pendekatan Penelitian.....	28
C. Sumber Data .....	28

D. Metode Pengumpulan Data .....	29
E. Instrumen Penelitian .....	30
F. Teknik Pengolahan Data dan Analisis Data .....	31
G. Metode Pengembangan Sistem.....	32
H. Teknik Pengujian Kelayakan Sistem .....	34
BAB IV ANALISIS DAN DESAIN SISTEM .....	36
A. Analisis Sistem yang sedang berjalan .....	36
B. Analisis Sistem yang diusulkan .....	37
C. Perancangan Sistem .....	40
D. Perancangan <i>Database</i> .....	43
E. Perancangan <i>Interface</i> .....	45
DAFTAR PUSTAKA .....	52

## DAFTAR GAMBAR

Gambar III.1 Model <i>Waterfall</i> .....	32
Gambar IV.1 <i>Flowmap Diagram</i> Sistem yang sedang Berjalan.....	36
Gambar IV.2 <i>Flowmap Diagram</i> yang diusulkan.....	39
Gambar IV.3 Sistem Secara Umum .....	40
Gambar IV.4 Diagram Konteks .....	41
Gambar IV.5 Diagram Berjenjang .....	41
Gambar IV.6 <i>Data Flow Diagram</i> (DFD) .....	42
Gambar IV.7 <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	42
Gambar IV.8 Rancangan <i>Interface Login</i> .....	45
Gambar IV.9 Rancangan Halaman <i>Dashboard</i> .....	46
Gambar IV.10 Rancangan Halaman <i>Forecasting</i> .....	46
Gambar IV.11 Rancangan Data Barang.....	47
Gambar IV.12 Rancangan Data Barang Masuk.....	47
Gambar IV.13 Rancangan Data Grafik Penjualan .....	48
Gambar IV.14 Rancangan Data Produk Paling Laku .....	48
Gambar IV.15 Rancangan Data Transaksi.....	49
Gambar IV.16 Rancangan Data Keuangan .....	49
Gambar IV.17 Rancangan Data Supplier.....	50
Gambar IV.18 Rancangan Data Perbandingan Supplier.....	50

Gambar V.4 Tampilan Input Data Kriteria .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar V.5 Tampilan Input Data Kriteria .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar V.6 Tampilan Input Data Alternatif .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar V.7 Tampilan Matriks Penilaian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar V.8 Data Kredit Macet BUMDES Appakabaji .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar V.9 Hasil Perhitungan Sistem .....	48



## DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Daftar Simbol <i>Flowmap</i> .....	26
Tabel II.2 Daftar Simbol DFD .....	27
Tabel IV.1 Tabel Admin .....	43
Tabel IV.2 Tabel Produk.....	43
Tabel IV.3 Tabel Kategori .....	43
Tabel IV.4 Tabel Barang Masuk.....	44
Tabel IV.5 Tabel Transaksi.....	44
Tabel IV.6 Tabel <i>Supplier</i> .....	45

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Perkembangan *minimarket* modern di Indonesia saat ini mengalami peningkatan secara pesat, bahkan *minimarket* saat ini sudah memasuki daerah-daerah pemukiman yang dekat dengan masyarakat. *Minimarket* merupakan jenis usaha retail berskala kecil yang menjual barang-barang kebutuhan sehari-hari secara eceran langsung kepada konsumen akhir, di mana mereka dapat membeli barang yang beraneka macam dengan jumlah yang kecil dan dengan harga terjangkau. Selain itu *minimarket* menerapkan sistem swalayan, dimana pembeli dapat mengambil, memilih, dan membandingkan harga secara langsung dari barang yang dibutuhkannya. Pembeli dapat dengan mudah menemukan barang yang dicari karena telah tersusun dengan rapi dalam rak-rak *minimarket* kemudian langsung membayarnya di meja kasir.

Peningkatan jumlah usaha retail di suatu daerah menandakan perekonomian di daerah tersebut juga mengalami peningkatan. Salah satu dampak positif dari banyaknya usaha retail khususnya *minimarket* yaitu dapat mengurangi pengangguran dengan menyediakan lapangan pekerjaan bagi masyarakat. Dibandingkan dengan toko tradisional atau toko kelontong, *minimarket* mempunyai kondisi yang lebih nyaman dan juga pelayanan yang jauh lebih bagus untuk para konsumen.

Dalam proses transaksi, kebanyakan *minimarket* modern menggunakan sistem *point of sale* untuk mencatat data transaksi secara lengkap sehingga menghindari adanya kesalahan dalam menghitung jumlah belanjaan pelanggan dan meminimalisir adanya antrian pada saat pembayaran. Berbeda dengan toko kelontong yang dilakukan secara manual. Salah satu perbedaan inilah yang membuat *minimarket* lebih banyak diminati dibandingkan toko kelontong lainnya.

Untuk dapat terus memenuhi kebutuhan konsumen, hal penting yang harus diperhatikan oleh pelaku usaha retail yaitu manajemen persediaan stok barang. Hadri Mulya (2010:214) menjelaskan bahwa persediaan adalah aset yang tersedia untuk operasi normal perusahaan, baik aset yang sedang dalam proses produksi dan atau dalam perjalanan, atau aset berupa bahan baku atau peralatan yang digunakan untuk proses produksi atau pemberian jasa.

Dapat dibayangkan jika pelanggan tidak mendapatkan barang yang dibutuhkan karena alasan kehabisan persediaan dan ini terjadi berulang kali, tentu hal ini dapat menurunkan citra toko tersebut. Selain itu, kurangnya perhatian dalam mengelola persediaan barang dapat menjadi salah satu penyebab menurunnya keuntungan dan kehilangan pelanggan. Itulah mengapa mengelola persediaan barang merupakan hal yang penting dalam usaha retail.

Persediaan stok barang mencakup semua stok yang ada, baik barang yang terdapat di rak toko maupun barang yang ada di gudang. Jadi persediaan stok barang merupakan total jumlah barang baik yang sedang dipajang maupun yang masih di simpan. Meski terlihat sederhana, mengelola persediaan barang bukanlah hal yang mudah dilakukan. Jika persediaan barang terlalu banyak tentu dana yang

dikeluarkan juga besar seperti peningkatan biaya operasional toko, biaya penyimpanan dan lain sebagainya. Persediaan barang yang terlalu banyak juga beresiko meningkatkan kerusakan barang. Sebaliknya, jika persediaan barang terlalu sedikit, maka resiko kekurangan persediaan juga semakin besar, apalagi sebagian barang tidak dapat didatangkan secara mendadak sehingga hal ini dapat mengakibatkan kerugian.

Adapun keuntungan yang didapat apabila manajemen persediaan stok barang berjalan dengan baik yaitu, dapat memberikan pelayanan terbaik kepada pelanggan dengan menjamin tersedianya barang-barang yang dibutuhkannya, dengan demikian pelanggan akan merasa puas. Selain itu, dengan manajemen persediaan stok yang baik dapat menekan pengadaan barang-barang yang kemungkinan tidak sesuai dengan kebutuhan pasar, sehingga tidak terjadi penumpukan barang yang kurang diminati pelanggan.

Untuk memudahkan dalam melakukan manajemen persediaan stok barang, maka pemantauan atau *monitoring* persediaan barang berperan besar dalam kelancaran operasional toko. *Monitoring* persediaan merupakan upaya untuk memantau persediaan agar selalu dapat memenuhi permintaan pelanggan tanpa mengalami kelebihan atau kekurangan persediaan. *Monitoring* adalah kegiatan untuk memastikan bahwa semua tujuan organisasi dan administrasi telah tercapai. (Handoko, 1995). Dengan melakukan *monitoring*, kita juga dapat mengetahui stok barang yang ada di gudang, berapa jumlah barang yang telah laku terjual, serta barang yang banyak diminati dan kurang diminati pelanggan.

Dalam menjalankan sebuah bisnis, hal yang perlu diperhatikan oleh pelaku usaha relail adalah menjunjung tinggi sifat amanah. Amanah adalah sifat yang dapat dipercaya dalam diri seseorang dalam srgala hal maupun untuk etika bisnis dalam segala transaksi. Dengan sifat amanah yang dapat dipercaya, membuat pelanggan maupun mitra bisnis akan terus bertahan dan terus menjalin hubungan kerja sama. Amanah bukan hannya dapat dipercaya namun juga bertanggung jawab dalam melaksanakan tugas dan kewajiban baik dalam melakukan manajemen, monitoring, maupun menentukan harga jual suatu produk.

Dalam al-Qur'an, banyak ayat-ayat yang menegaskan pentingnya sebuah amanah, salah satunya terdapat dalam QS. Al-Anfal/8:27 berikut:

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا لَا تَخُونُوا اللَّهَ وَالرَّسُولَ وَتَخُونُوا أَمْنَتَكُمْ وَأَنْتُمْ تَعْلَمُونَ

Terjemahnya:

“Wahai orang-orang yang beriman, janganlah kamu mengkhianati Allah dan Rasul serta janganlah kamu mengkhianati amanat yang dipercayakan kepadamu, sedangkan kamu mengetahui”. (Kementerian Agama RI, 2019)

Dalam ayat ini diterangkan bahwa bersyukur adalah sebuah keharusan, sebab aneka nikmat tersebut bersumber dari Allah. Tidak bersyukur berarti mengkhianati nikmat tersebut dari pemberinya, karena itu Allah menyatakan, wahai orang-orang yang beriman janganlah kamu mengkhianati, yakni mengurangi sedikit pun hak Allah sehingga mengkhufurinya atau tidak mensyukurinya, dan juga jangan mengkhianati Rasul, yakni Nabi Muhammad, tetapi penuhilah seruannya, dan juga janganlah kamu mengkhianati amanat yang dipercayakan kepadamu oleh siapa pun, baik amanat itu adalah amanat orang lain maupun

keluarga; seperti istri dan anak, muslim atau non-muslim, sedang kamu mengetahui bahwa itu adalah amanat yang harus dijaga dan dipelihara. Segala sesuatu yang berada dalam genggamannya manusia adalah amanat Allah yang harus dijaga dan dipelihara. Salah satu bentuk motivasi mengkhianati amanat Allah dan RasulNya adalah cinta kepada harta dan anak yang berlebihan. Maka pada ayat ini Allah menyatakan dan ketahuilah bahwa hartamu yang merupakan titipan Allah kepadamu dan anak-anakmu yang merupakan anugerah Allah itu hanyalah sebagai cobaan. Maka, janganlah berlebihan dalam mencintai harta dan anak melebihi cinta pada Allah. Cinta harta dan anak yang berlebihan membuat seseorang enggan memenuhi panggilan Allah dan Rasul-Nya karena takut atau kikir, sebab panggilan tersebut menuntut tanggung jawab dan pengorbanan. Dan ketahuilah, sesungguhnya di sisi Allah ada pahala yang besar, jauh lebih besar daripada harta dunia dan anak keturunan (Tafsir Kementrian Agama, 2019).

Maksud dari kandungan ayat tersebut menerangkan bahwa Allah melarang mengkhianati amanat yang dipercayakan kepada kita, baik amanat itu berasal dari orang lain maupun keluarga. Hal ini tentu berlaku juga untuk pelaku usaha retail yang diharuskan memiliki sifat amanah tersebut dalam menjalankan bisnisnya, sehingga membuat pelanggan maupun mitra bisnis akan terus bertahan dan terus menjalin hubungan kerja sama.

Perkembangan teknologi dan informasi yang begitu pesat sekarang ini menjadikan proses monitoring dapat dilakukan dengan mudah untuk mendukung kegiatan operasional. Dengan pemanfaatan teknologi informasi yang baik, dapat membuat pengelolaan data kegiatan operasional menjadi terstruktur dengan lebih

baik. Pengelolaan data yang terstruktur akan sejalan dengan bertambahnya kinerja dan produktivitas dalam mengelola persediaan stok barang.

Salah satu teknologi informasi yang dapat digunakan dalam kegiatan monitoring adalah aplikasi *dashboard*. *Dashboard* adalah aplikasi perangkat lunak yang menyajikan informasi secara visual dalam bentuk grafik, bagan, *alert*, dan lain-lain dalam memantau proses operasional yang sedang berlangsung sehingga data yang disajikan terlihat lebih menarik dan mudah dipahami.

Dalam manajemen dan monitoring persediaan stok barang, terdapat beberapa masalah yang harus dihadapi oleh pelaku usaha retail, seperti memperkirakan berapa jumlah barang yang harus dipesan atau didatangkan dan waktu yang tepat untuk melakukan pemesanan barang tersebut. Hal ini penting untuk menghindari penumpukan barang di gudang yang dapat mengakibatkan ketidakseimbangan antara jumlah persediaan barang dan permintaan pasar.

Untuk mengatasi masalah tersebut, maka diperlukan sebuah sistem yang dapat memprediksi atau memperkirakan kapan waktu yang tepat dan berapa jumlah barang yang akan didatangkan pada masa yang akan datang. Prediksi atau forecasting adalah sebuah metode untuk meramalkan informasi di masa mendatang melalui sekumpulan data historis sebagai acuan. Data historis tersebut dikumpulkan, dipelajari dan dianalisis sehingga mendapatkan prediksi yang akurat.

Peramalan Penjualan (*forecasting*) adalah perhitungan yang menguji kondisi masa lalu dan memprediksi kondisi masa depan. Memprediksi penjualan di masa depan berarti menentukan tingkat volume penjualan, dan bahkan berarti

menentukan potensi penjualan dan luas pasar di masa yang akan datang. (Ocki Eriyanto, 2012). Dengan melakukan peramalan atau forecasting maka pemilik usaha retail dapat menjadikan hasil prediksi tersebut sebagai acuan untuk mengambil keputusan yang dapat menunjang keuntungan usaha. Dengan mengetahui jumlah permintaan suatu produk pada periode tertentu, maka peramalan permintaan dan penjualan merupakan langkah antisipatif untuk melihat perkembangan minat pasar pada priode berikutnya.

Akurasi suatu ramalan berbeda untuk tiap persoalan dan bergantung pada berbagai faktor. Salah satu faktor yang mempengaruhi akurasi sebuah ramalan adalah pemilihan metode peramalan yang tepat. Terdapat banyak metode yang dapat digunakan dalam melakukan *forecasting* atau peramalan, salah satunya yaitu metode *linear regresion*. Metode *linear regresion* merupakan teknik analisis yang menjelaskan hubungan antara dua variabel atau lebih khususnya antara variabel-variabel yang mengandung sebab akibat disebut analisis regresi. Kelebihan dari metode ini diantaranya adalah metode ini mudah digunakan dan menghasilkan akurasi ramalan yang tinggi, serta dapat digunakan untuk memprediksi lebih dari satu priode berikutnya.

Sebagai pembanding judul yang akan diangkat, maka diambil tiga (3) jurnal yang berkaitan dengan judul yang akan dibahas pada penelitian ini:

Penelitian ini berkaitan dengan penelitian tugas akhir yang dilakukan oleh Anggi Surya Bintara (2018) dengan judul Implementasi *Forecasting* penjualan elektronik pada Toko Jember Makmur Elektronik dengan metode *Trend Projection*. Mennggunakan metode peramalan *trend projection* untuk mengatasi



masalah seringkali terjadi ketidakseimbangan kelebihan dan kekurangan stok pada toko Jember Makmur Elektronik menggunakan analisa regresi kurun waktu yang sesuai dengan kurun waktu yang sesuai dengan *trend* dengan variasi data penjualan musiman terkait dengan serangkaian data masa lalu yang diproyeksikan kepermasalahan masa depan. Kelemahan pada penelitian ini adalah proses peramalan hanya dapat dilakukan oleh satu jenis barang, sistem masih harus selalu disinkronkan dengan manajemen stok barang yang ada serta masih membutuhkan metode peramalan lain untuk menemukan pola ramalan yang mungkin lebih akurat.

Penelitian yang dilakukan oleh Nina Maulifah (2015) dengan judul Penerapan Metode *Time Series Decomposition* Untuk Peramalan Penjualan Telur Ayam Pada Toko “Kharisma Jaya” dibuatnya jurnal ini sebagai cara menentukan jumlah persediaan telur agar sesuai dengan permintaan pasar. Bercermin dari masalah sebelumnya dimana Toko Kharisma Jaya mengalami kerugian yang sangat banyak sebab perhitungan persediaan dilakukan dengan melihat jumlah permintaan barang dengan patokan jumlah penjualan sebelumnya, kemudian ternyata penjualan pada bulan berikutnya menurun drastis sementara penjualan pada bulan sebelumnya sangat tinggi. Kelemahan pada aplikasi ini adalah identifikasi pesan kesalahan belum dilakukan dan masi butuh penambahan modul-modul yang lebih lengkap agar perusahaan dapat terintegrasi dengan sistem lainnya.

Penelitian yang dilakukan oleh Eka Larasati Amalia dan kawan-kawan dengan judul Sistem Informasi Pt Bintang Sidoraya dengan Peramalan Penjualan

Menggunakan Metode *Statistical Parabolic Projection* (2021) dijadikan solusi dalam melakukan prediksi penjualan dan penentuan jumlah stok periode mendatang. Digunakannya metode *Statistical Parabolic* ini dikarenakan tingkat *error* (kesalahan) yang dihasilkan kecil, dapat mempertimbangkan pengaruh pada data periode lalu yang akan diramalkan, juga dapat melakukan sebuah prediksi pada periode yang akan datang dengan baik. Kelemahan dari penelitian ini adalah data varian kurang luas dan metode peramalan masih membutuhkan metode peramalan yang lain.

Berdasarkan beberapa penjelasan latar belakang yang telah dikemukakan maka dari itu penulis merancang sebuah sistem yang dijadikan sebagai skripsi dengan judul ***“Perancangan Sistem Monitoring dan Forecasting Persediaan Stok Barang Menggunakan Metode Linear Regression”*** dengan harapan dapat membantu dalam manajemen persediaan stok barang serta mampu memperkirakan atau meramalkan kapan waktu yang tepat dan berapa jumlah barang yang akan didatangkan saat pemesanan barang di masa yang akan datang.

## **B. Rumusan Masalah**

Dengan mengacu pada latar belakang yang telah di kemukakan, maka pokok permasalahan yang dihadapi adalah bagaimana melakukan peramalan atau *forecasting* penjualan dan pemesanan stok barang serta kapan waktu yang tepat melakukan pemesanan tersebut dengan menggunakan metode *linear regression*?

## **C. Fokus Penelitian dan Deskripsi Penelitian**

Agar dalam penyusunan tugas akhir ini lebih terarah, maka penelitian ini difokuskan pada pembahasan sebagai berikut:

1. Aplikasi ini berjalan pada *platform* web.
2. Sistem ini hanya digunakan untuk memonitoring dan melakukan perkiraan untuk barang yang akan dipesan di masa yang akan datang sesuai waktu yang ditentukan.
3. Metode yang digunakan dalam mengolah data peramalan dalam penelitian ini yaitu menggunakan metode *linear regression*.
4. Sistem ini ditargetkan untuk dapat membantu pemilik usaha retail dalam melakukan pengambilan keputusan dan manajemen persediaan stok barang.
5. Penelitian ini dilakukan di *minimarket* Macca Mart yang beralamat di Jl. Poros Malino, Kec. Somba Opu, Kab. Gowa, Sulawesi Selatan.

Sedangkan untuk memberikan gambaran dan pemahaman serta menyatukan persepsi antara penulis dan pembaca, maka diperlukan penjelasan yang sesuai dengan deskripsi fokus dalam penelitian ini. Adapun penjelasan deskripsi fokus pada penelitian ini adalah:

1. Sistem yang dirancang berbasis web dengan menggunakan *framework Laravel* serta *database PostgreSQL*.
2. Sistem yang dirancang bersifat web *dashboard*.
3. Sistem ini akan diakses oleh admin (pemilik usaha retail) untuk memonitoring stok persediaan barang dan data penjualan.
4. Admin dapat melihat prediksi jumlah barang yang harus didatangkan.
5. Admin dapat melihat barang yang paling banyak diminati.
6. Admin juga dapat menentukan waktu yang tepat untuk pemesanan suatu barang.

#### **D. Kajian Pustaka**

Untuk mengkaji penelitian ini agar lebih terarah dan dapat dipertanggung jawabkan secara akademis maka penulis mengambil referensi dari penelitian sebelumnya, antara lain:

Ani Oktarini Sari, Elan Nuari (2017) dalam jurnalnya yang berjudul Rancang Bangun Sistem Informasi Persediaan Barang Berbasis Web Dengan Metode Fast (*Framework For The Applications*). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang sebuah sistem informasi berbasis web sebagai solusi permasalahan yang timbul dari pengolahan data secara manual. Dengan merubah sistem menjadi terkomputerisasi, diharapkan pengelolaan persediaan barang menjadi lebih efektif dan efisien, penyajian laporan persediaan barang menjadi lebih akurat dan tepat waktu untuk semua akses user. Pada menu gudang terdapat input barang masuk, lihat stok barang, laporan barang masuk, laporan barang keluar, dan konfirmasi permintaan barang. Di halaman gudang membatasi akses untuk input barang masuk, persetujuan permintaan barang dari sales, monitoring persediaan barang dan penarikan laporan inventori. Pada menu sales terdapat menu permintaan barang, lihat history permintaan dan lihat stok barang. Di Halaman sales akses dibatasi hanya kepada permintaan barang, melihat konfirmasi permintaan, dan melihat stok barang gudang.

Penelitian ini memiliki persamaan dengan penelitian yang akan dibuat oleh penulis, dimana sama-sama merancang aplikasi yang diharapkan dapat memudahkan dalam memonitoring dan manajemen persediaan stok barang untuk

kelancaran operasional suatu perusahaan khususnya perusahaan retail. Adapun perbedaan dari penelitian ini adalah, dalam penelitian diatas tidak membahas tentang *forecasting* persediaan barang yang berguna untuk memperkirakan barang yang akan dipesan selanjutnya.

Ajeng Kartika Mutiara Sari (2016), dalam tugas akhirnya yang berjudul *Sistem Forecasting Persediaan Barang Dengan Menggunakan Metode Least Square* Pada CV. Atmaja Jaya. Penelitian ini berfokus pada bagaimana mengetahui berapa banyak barang yang akan dipesan dari supplier pada masa yang akan datang di CV Atmaja Jaya dan bagaimana menentukan persediaan barang pada masa yang akan datang di CV Atmaja Jaya. Untuk itu diperlukan suatu sistem yang dapat meramalkan berapa banyaknya barang yang harus dipesan dari supplier pada masa yang akan datang. Sehingga tidak akan terjadi kekurangan maupun penumpukan stok barang di gudang yang dapat merugikan pihak perusahaan.

Persamaan dari penelitian ini dengan penelitian yang akan dibuat oleh penulis adalah membangun sebuah sistem yang dapat meramalkan persediaan stok barang di masa yang akan datang untuk menghindari kekurangan persediaan stok. Sedangkan yang menjadi pembeda dari penelitian ini adalah metode yang digunakan, penelitian di atas menggunakan metode least square untuk melakukan *forecasting*, sedangkan metode yang penulis gunakan dalam penelitian ini adalah metode time series.

Yulia Rizki Amalia (2018) dalam penelitiannya yang berjudul Penerapan *Data Mining* Untuk Prediksi Penjualan Produk Elektronik Terlaris Menggunakan Metode *K- Nearest Neighbour*. Dalam penelitian ini, penulis membahas tentang prediksi penjualan produk elektronik terlaris berdasarkan data penjualan dari tahun 2015-2017 menggunakan metode *K-Nearest* untuk pengolahan data dan memanfaatkan *tools* Rapidminer dalam penerapan *data mining* dengan tujuan dapat membantu dan mempermudah pihak perusahaan dalam perencanaan penyediaan stok, mempermudah pihak perusahaan dalam penjadwalan produksi, memberikan tambahan informasi bagi perusahaan mengenai potensi penjualan produk elektronik dan mengetahui produk elektronik yang paling banyak dibeli pada perusahaan.

Persamaan yang terdapat dari penelitian ini adalah sama-sama melakukan prediksi untuk manajemen dan monitoring stok barang. Sedangkan perbedaannya adalah penelitian yang dilakukan oleh Yulia Rizki Amalia hanya memanfaatkan *tools* Rapidminer dalam melakukan pengolahan data sedangkan dalam penelitian ini, akan dirancang sebuah sistem berbasis *website* untuk melakukan monitoring dan peramalan stok barang.

## **E. Tujuan dan Kegunaan Penelitian**

### **1. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan fokus penelitian yang dijelaskan, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah merancang sebuah sistem manajemen dan memonitoring persediaan stok barang serta dapat memperkirakan stok barang

yang akan dipesan di masa yang akan datang dengan memanfaatkan metode *linear regression* yang diharapkan dapat membantu pemilik usaha retail dalam melakukan pengambilan keputusan dan manajemen persediaan stok barang.

## **2. Kegunaan Penelitian**

Diharapkan dengan kegunaan dalam penelitian ini dapat diambil beberapa manfaat yang mencakup hal pokok berikut :

### **a. Kegunaan Teoritis**

Hasil penelitian ini dapat menambah wawasan dan referensi tentang permasalahan dalam sistem informasi terutama bagi para peneliti yang mengkaji dan meneliti lebih lanjut terhadap pengembangan sistem *monitoring* dan *forecasting* persediaan stok barang dengan memanfaatkan metode *linear regression*.

### **b. Kegunaan Praktis**

1. Dapat membantu admin (pemilik usaha retail) dalam manajemen dan mengolah data persediaan stok barang.
2. Membantu pemilik usaha retail dalam perencanaan dan pengambilan keputusan dalam persediaan stok barang.
3. Memberikan informasi kepada admin mengenai barang yang paling banyak diminati pelanggan.
4. Memberikan tambahan wawasan dan pemahaman bagi penulis tentang perancangan sistem forecasting dengan menggunakan metode *linear regression*.

5. Dapat digunakan untuk pengembangan penelitian-penelitian selanjutnya terhadap studi kasus yang serupa dengan penambahan metode yang lebih baik lagi.



## **BAB II**

### **TINJAUAN TEORETIS**

#### **A. Perancangan**

Perancangan merupakan serangkaian prosedur untuk menerjemahkan hasil analisis dari sebuah sistem ke dalam bahasa pemrograman untuk mendeskripsikan dengan detail bagaimana komponen-komponen sistem diimplementasikan (Pressman, 2005). Proses menyiapkan spesifikasi yang terperinci untuk mengembangkan sistem yang baru (Ladjamuddin, 2002).

#### **B. Sistem**

Asal kata sistem berasal dari bahasa Latin *systema* dan bahasa Yunani *systema*. Secara umum, sistem memiliki arti perangkat unsur yang teratur dan saling berkaitan dan saling berpengaruh dalam melakukan kegiatan bersama dalam mencapai suatu tujuan. Berikut pengertian sistem menurut para ahli

Menurut Jogianto, sistem merupakan kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Sistem ini menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan yang nyata adalah suatu objek nyata, seperti tempat, benda, dan orang-orang yang betul-betul ada dan terjadi.

Murdick, R.G menyatakan bahwa sistem adalah seperangkat elemen-elemen yang membentuk suatu kumpulan dari berbagai prosedur atau berbagai bagan pengolahan untuk mencari suatu tujuan bersama dengan cara mengoperasikan sebuah data ataupun barang untuk menghasilkan suatu informasi.

John Mc Manama menyatakan bahwa sistem ialah sebuah struktur konseptual yang tersusun dari suatu fungsi-fungsi yang saling berhubungan yang

saling bekerja sebagai suatu kesatuan organik untuk mencapai suatu hasil yang diinginkan dengan secara efektif dan efisien.

Collin Cherry menyatakan bahwa sistem ialah suatu keseluruhan yang dibentuk dari banyak bagian dari berbagai macam sifat.

### **C. *Monitoring***

*Monitoring*, dalam bahasa Indonesia dikenal dengan istilah pemantauan. *Monitoring* merupakan sebuah kegiatan untuk menjamin akan tercapainya semua tujuan organisasi dan manajemen (Handoko, 1995). Dalam kesempatan lain, *monitoring* juga didefinisikan sebagai langkah untuk mengkaji apakah kegiatan yang dilaksanakan telah sesuai dengan rencana, mengidentifikasi masalah yang timbul agar langsung dapat diatasi, melakukan penilaian apakah pola kerja dan manajemen yang digunakan sudah tepat untuk mencapai tujuan, mengetahui kaitan antara kegiatan dengan tujuan untuk memperoleh ukuran kemajuan. (Satubri,2012)

Dengan kata lain, *monitoring* merupakan salah satu proses di dalam kegiatan organisasi yang sangat penting yang dapat menentukan terlaksana atau tidaknya sebuah tujuan organisasi. Tujuan dilakukannya *monitoring* adalah untuk memastikan agar tugas pokok organisasi dapat berjalan sesuai dengan rencana yang telah ditentukan (Aviana,2012).

### **D. *Forecasting***

Peramalan atau *forecasting* merupakan suatu teknik dari analisa perhitungan yang dilakukan dengan sebuah pendekatan kualitatif maupun kuantitatif untuk bisa memperkirakan kejadian dimasa depan dengan

menggunakan referensi data-data di masa lalu. Peramalan ini bertujuan untuk memperkirakan suatu prospek ekonomi dan kegiatan usaha serta pengaruh lingkungan terhadap prospek tersebut. *Forecasting* juga merupakan salah satu bagian yang terpenting bagi setiap perusahaan ataupun organisasi bisnis dalam setiap pengambilan keputusan manajemen.

Menurut (Heizer J. dan Render B., 2006: 162), Peramalan (*forecasting*) adalah seni dan ilmu untuk memperkirakan kejadian dimasa depan. Hal ini dapat dilakukan dengan melibatkan pengambilan data masa lalu dan menempatkannya ke masa yang akan datang dengan suatu bentuk model matematis. Bisa juga dikatakan prediksi intuisi yang bersifat subjektif. Atau bisa juga dengan menggunakan kombinasi model matematis yang disesuaikan dengan pertimbangan yang baik dari seorang manajer.

Dilihat dari segi waktu, *forecasting* dapat dibagi dalam tiga jenis, yaitu sebagai berikut:

*a. Long-range forecasting*

Prediksi jangka panjang yaitu meliputi suatu waktu yang lebih panjang dari 18 bulan, seperti contohnya pada peramalan yang dibutuhkan dalam hubungannya dengan penanaman modal, merencanakan sebuah fasilitas dan merencanakan untuk kegiatan litbang.

*b. Medium-term forecasting*

Prediksi ini biasanya berjangka waktu antara tiga bulan sampai dua tahun. Prediksi ini biasanya diangkat dari prediksi jangka panjang atau dari jangka pendek. Seperti contohnya peramalan untuk merencanakan penjualan, merencanakan sebuah produksi dan merencanakan tenaga kerja tidak tetap.

*c. Short-term forecasting*

Prediksi jangka pendek meliputi jangka waktu yang kurang dari tiga bulan. Seperti contohnya pada peramalan dalam keterkaitannya dengan merencanakan pembelian material, untuk membuat jadwal kerja dan menugaskan karyawan.

Sedangkan berdasarkan fungsinya, juga terdapat tiga jenis *forecasting* yaitu sebagai berikut:

*a. Peramalan Ekonomi (Economic Forecast)*

Peramalan ini akan membahas sebuah siklus bisnis dengan prediksi tingkat inflasi tersedianya uang, dana yang diperlukan untuk suatu pembangunan perumahan dan indikator perencanaan lainnya.

*b. Peramalan Teknologi (Technological Forecast)*

Peramalan ini memahami tentang tingkat kemajuan teknologi yang bisa meluncurkan suatu produk baru yang menarik yang memerlukan pabrik dan peralatan yang baru.

*c. Peramalan Permintaan (Demand Forecast)*

Merupakan suatu proyeksi permintaan pada produk atau layanan perusahaan. Proyeksi permintaan suatu produk atau layanan suatu perusahaan, peramalan ini juga bisa disebut dengan suatu peramalan penjualan yang menjadi

pengendali produksi, kapasitas dan juga sebuah sistem penjadwalan dan menjadi input untuk dapat merencanakan keuangan, pemasaran, dan sumber daya manusia.

Adapun faktor-faktor yang dapat mempengaruhi forecasting adalah sebagai berikut:

- a. Sifat produk, yakni apakah produk tersebut bersifat jangka panjang atau berjangka pendek.
- b. Metode distribusi, yaitu dimanakah posisi perusahaan dan apakah ini memiliki jarak yang dapat dijangkau oleh pasar.
- c. Besarnya perusahaan dibandingkan dengan Perusahaan Pesaing, ialah apakah posisi perusahaan sebagai sebuah market leader, market challenger, atau market follower.
- d. Tingkat persaingan, yaitu bagaimanakah posisi suatu perusahaan dibanding dengan posisi perusahaan lain di pemasaran.
- e. Data historis, ialah sebuah data yang diperlukan untuk melakukan peramalan minimal lima tahun lalu.

#### **E. *Linear Regression***

Metode *linear regression* merupakan sebuah metode statistik yang melakukan prediksi menggunakan pengembangan hubungan matematis antara variabel, yaitu variabel dependen (Y) dengan variabel independen (X). Variabel dependen merupakan variabel akibat atau variabel yang dipengaruhi, sedangkan variabel independen merupakan variabel sebab atau variabel yang mempengaruhi. Prediksi terhadap nilai variabel dependen dapat dilakukan jika variabel independennya diketahui. Umumnya penjualan atau permintaan suatu produk

dinyatakan sebagai variabel dependen yang besar atau nilainya dipengaruhi oleh variabel independen.

Rumus untuk *linear regression* dengan metode kuadrat terkecil atau sederhana adalah sebagai berikut:

$$a = \frac{(\sum y)(\sum x^2) - (\sum x)(\sum yx)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2}$$

$$b = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2}$$

$$Y = a + bX$$

#### Persamaan II.1 Persamaan *Linear Regression*

Di mana:

1. Y adalah kuantiti penjualan.
2. x adalah periode penjualan atau bulan penjualan.
3. a adalah konstanta yang menunjukkan besarnya nilai y apabila  $x = 0$ .
4. b adalah besaran perubahan nilai y
5. n adalah banyaknya jumlah data

Setelah melakukan peramalan, selanjutnya melakukan validasi. Validasi metode peramalan tidak lepas dari indikator-indikator dalam pengukuran akurasi peramalan. Metode peramalan yang memiliki nilai kesalahan hasil peramalan terkecil akan dianggap sebagai metode yang cocok untuk digunakan. Terdapat banyak metode untuk melakukan perhitungan kesalahan peramalan. Metode yang digunakan dalam peramalan ini adalah *mean absolute error* dan *mean squared error*.

*Mean Absolute Error* (MAE) adalah rata-rata nilai absolute error dari kesalahan meramal, MAE dihitung dengan persamaan:

$$MAE = \frac{\sum |X_t - F_t|}{n}$$

Persamaan II.2 Persmaan *Mean Absolute Error* (MAE)

*Mean Squared Error* (MSE) adalah rata-rata dari kesalahan peramalan yang dikuadratkan, MSE dihitung dengan menggunakan persamaan:

$$MSE = \frac{\sum (X_t - F_t)^2}{n}$$

Persamaan II.2 Persmaan *Mean Squared Error* (MSE)

#### F. Website

*Website* atau disingkat web, dapat diartikan sekumpulan halaman yang terdiri dsri beberapa lama yang berisi informasi dalam bentuk data digital baik berupa text, gambar, video, audio dan animasi lainnya yang disediakan melalui jalur internet. Lebih jelasnya, *website* merupakan halaman-halaman yang berisi informasi yang ditampilkan oleh browser seperti Mozilla Firefox, Google chrome atau yang lainnya. (Rohi Abdulloh, 2016)

*Website* adalah sejumlah halaman web yang memiliki topik saling terkait. Halaman tersebut memuat *script* (Bahasa pemrograman) yang dapat memanggil file-file atau layanan dalam *web server* itu sendiri, dari *server* lain maupun data yang berada dalam database. *Website* dapat bersifat statis maupun dinamis, yang membentuk satu rangkaian yang saling terkait dimana saling dihubungkan dengan *hyperlink* atau jaringan-jaringan halaman.

Bersifat statis apabila isi informasi *website* tetap, jarang berubah dan isi informasinya searah hanya dari pemilik *website*. Bersifat dinamis apabila isi

informasi *website* selalu berubah-ubah dan isi informasinya interaktif dua arah berasal dari pemilik serta pengguna *website*. (Ali Zaki, 2009)

## G. PHP

Menurut Arief (2011:43) PHP adalah Bahasa *server side scripting* yang menyatu dengan HTML untuk membuat halaman web yang dinamis. Karena PHP akan dieksekusi di server kemudian hasilnya akan dikirimkan ke browser dengan format HTML.

Dengan demikian kode program yang ditulis dalam PHP tidak akan terlihat oleh user sehingga keamanan halaman web lebih terjamin. PHP dirancang untuk membuat halaman web yang dinamis, yaitu halaman web yang dapat membentuk suatu tampilan berdasarkan permintaan terkini, seperti menampilkan isi basis data ke halaman web.

Sedangkan menurut Nugroho (2006:61) PHP atau singkatan dari *Personal Home Page* merupakan bahasa skrip yang tertanam dalam HTML untuk dieksekusi bersifat *server side*. PHP termasuk dalam open source product, sehingga source code PHP dapat diubah dan didistribusikan secara bebas.

Hampir seluruh aplikasi berbasis web dapat dibuat dengan PHP. Namun kekuatan utama adalah konektivitas basis data dengan web. Dengan kemampuan ini kita akan mempunyai suatu sistem basis data yang dapat di akses. PHP merupakan Bahasa pemrograman web yang awalnya didesain untuk dieksekusi pada *server* tidak pada *client* tetapi kini penggunaanya dapat digunakan untuk bahasa pemrograman secara umum seperti bahasa pemrograman lainnya.



## H. Database

*Database* adalah sekumpulan file data yang satu sama lainnya saling berhubungan yang diorganisasi sedemikian rupa sehingga memudahkan untuk mendapatkan dan memproses data tersebut. Lingkungan sistem *database* menekankan pada data yang tidak tergantung (*independent*) pada aplikasi yang menggunakan data tersebut. (Mukhamad Masrus, 2015)







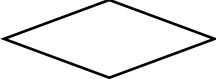

*Database* (Basis Data) merupakan kumpulan dari data – data yang tersusun. Data tersebut dapat berupa skema, table, query, laporan, dan objek-objek lainnya. Cara untuk mengakses data-data ini biasanya disebut dengan *Database Management System* yang berbentuk sebuah perangkat lunak komputer dimana pengguna (*user*) dapat berinteraksi dan mengakses terhadap semua data yang ada pada sebuah database.

## I. Daftar Simbol

### 1. Daftar simbol *flowmap* diagram

*Flowmap* diagram adalah yang menunjukkan aliran didalam program atau prosedur sistem secara logika. Flowmap ini berfungsi sebagai mendefenisikan hubungan antara (pelaku proses), proses dan aliran data (dalam bentuk dokumen keluaran dan masukan).

Tabel II.1 Daftar Simbol *Flowmap*

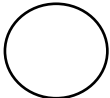

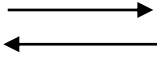

No.	Simbol	Nama	Keterangan
1.		Terminator awal/akhir program	Simbol untuk memulai dan mengakhiri program
2.		Proses	Menunjukkan kegiatan proses dari operasi program komputer
3.		Dokumen	Menunjukkan dokumen input/output baik untuk proses manual, mekanik atau computer
4.		Manual	Menunjukkan pekerjaan manual
5.		Penyimpanan	Menunjukkan media penyimpanan data
6.		Garis alir	Menunjukkan alur dari proses
7.		Keputusan	Keputusan dalam suatu program
8.		Data	Menunjukkan input/output untuk mewakili data input/output

## 2. Simbol DFD (*Data Flow Diagram*)

DFD adalah suatu diagram yang menggambarkan aliran data dari sebuah proses yang sering disebut dengan sistem informasi. Di dalam data flow diagram juga menyediakan informasi mengenai input dan output dari tiap entitas dan proses itu sendiri. Dalam diagram alir data juga tidak mempunyai kontrol

terhadap flow -nya, sehingga tidak adanya aturan terkait keputusan atau pengulangan. Bentuk penggambaran berupa data flowchart dengan skema yang lebih spesifik.

Tabel II.2 Daftar Simbol DFD

No.	Simbol	Nama	Keterangan
1.		Proses Terminator	Proses yang mengubah data dari input menjadi output
2.		Sumber & Tujuan Data	Karyawan & organisasi yang mengirim data ke dan menerima data dari sistem.
3.		Arus Data	Arus data yang masuk ke dalam dan keluar dari sebuah proses.
4.		Penyimpanan	Penyimpanan data dalam sebuah database

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Jenis dan Lokasi Penelitian**

Adapun jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian terapan. Penelitian ini dilakukan di minimarket Macca Mart, yaitu salah satu minimarket yang berlokasi di Jl. Poros Malino, Kec. Somba Opu, Kab. Gowa, Sulawesi Selatan. Pada minimarket Macca Mart terdapat informasi berupa histori data penjualan yang di kelola di aplikasi *point of sale* (POS) dimana data tersebut dapat digunakan untuk memprediksi penjualan di masa yang akan datang dengan menggunakan metode *linear regression* sehingga diharapkan dapat membantu dalam pengambilan keputusan.

#### **B. Pendekatan Penelitian**

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kualitatif yaitu bagaimana merancang sebuah sistem yang mampu memprediksi atau memperkirakan jumlah penjualan barang, kapan waktu yang tepat dan berapa jumlah barang yang akan didatangkan saat pemesanan barang di masa yang akan datang dengan memanfaatkan metode *linear regression*. Sehingga pendekatan kualitatif tepat untuk digunakan dengan menerapkan langkah pengumpulan informasi untuk analisis secara mendalam.

### **C. Sumber Data**

Adapun sumber data yang dibutuhkan dalam penelitian ini ada dua, yaitu data primer dan data sekunder.

#### **1. Sumber Data Primer**

Sumber data primer diperoleh dengan melakukan wawancara secara mendalam terkait informasi yang dibutuhkan. Pada penelitian ini, wawancara dilakukan pada pemilik minimarket Macca Mart untuk mengumpulkan data dan informasi terkait alur yang sedang berjalan dalam proses operasional toko dan kendala yang dihadapi dalam pengelolaan stok barang pada toko tersebut.

#### **2. Sumber Data Sekunder**

Sumber data sekunder diperoleh dari histori data penjualan yang bersumber dari aplikasi *point of sale* (POS) yang digunakan di toko Macca Mart, aplikasi ini menampung semua data transaksi dan data operasional toko tersebut. Data tersebut kemudian dikumpulkan dan diolah kembali sesuai dengan kebutuhan penelitian sehingga menghasilkan analisis yang dapat memprediksi penjualan dimasa yang akan datang dan dapat digunakan sebagai acuan untuk pengambilan keputusan.

### **D. Metode Pengumpulan Data**

#### **1. Dokumen/ Basis Data**

Mengumpulkan dokumen/*database* penjualan pada minimarket Macca Mart yang dibutuhkan dalam melakukan penelitian. Data penjualan tersebut bersumber dari aplikasi *point of sale* (POS) yang di gunaka di toko Macca Mart yang mencatat setiap transaksi yang di lakukan di toko tersebut.

## 2. Wawancara

Melakukan wawancara langsung kepada pemilik minimarket Macca Mart untuk memperoleh data dan informasi yang dibutuhkan penulis dalam melakukan penelitian. Informasi tersebut terkait alur yang sedang berjalan dalam proses operasional toko dan kendala yang dihadapi dalam pengelolaan stok barang pada toko tersebut.

## 3. *Library Research*

Peneliti mempelajari data yang dibutuhkan dalam penelitian ini dengan mengumpulkan laporan pustaka tentang monitoring dan *forecasting* penjualan barang pada sebuah minimarket serta dokumen hasil penelitian ilmiah tentang *forecasting* yang menggunakan metode *linear regression*.

## E. Instrumen Penelitian

Adapun instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini:

### 1. Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan untuk meneliti, mengembangkan dan menguji coba hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. *Processor 11th Gen Intel(R) Core(TM) i5-1135G7 @ 2.40GHz*
- b. *RAM 16.00 GB*
- c. *SSD 512 GB*
- d. *System type 64 bit Operating System, x64-based processor.*

### 2. Perangkat Lunak

Adapun perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan aplikasi ini adalah sebagai berikut:

- a. *Operation System Windows 11*
- b. *Visual Studio Code*
- c. *Xampp*
- d. *pgAdmin 4 (PostgreSQL)*
- e. *Microsoft Visio*
- f. *Microsoft Excel*
- g. *Figma*
- h. *Browser (Google Chrome)*

## **F. Teknik Pengolahan Data dan Analisis Data**

### **1. Pengolahan data**

Pengolahan data dapat diartikan sebagai proses mengartikan data-data lapangan yang sesuai dengan tujuan, rancangan dan sifat penelitian. Metode pengolahan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

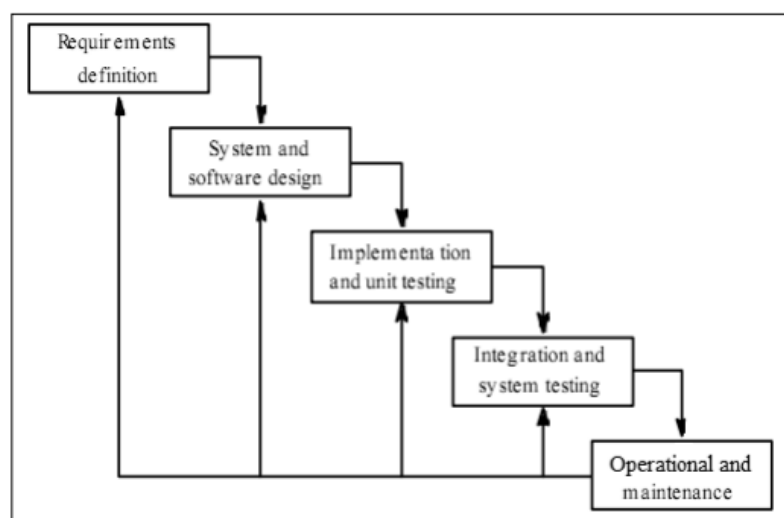
- a. Reduksi data dilakukan dengan mengurangi atau memilah-milah data yang didapatkan selama penelitian. Data yang dimaksud yakni data penjualan pada minimarket Macca Mart. Data tersebut dipilah sesuai dengan kebutuhan penelitian
- b. *Coding* data dilakukan dengan mengumpulkan data yang telah didapatkan dan dipilah untuk dianalisis kembali. Data penjualan yang telah dikumpulkan sebelumnya kemudian diolah kembali dalam bentuk tabel. Setelah itu, dilakukan analisis sehingga mendapatkan informasi baru yakni memprediksi hasil penjualan untuk periode selanjutnya berdasarkan data yang telah diolah tersebut.

## 2. Analisis data

Teknik analisis data mempunyai tujuan untuk menguraikan dan memecahkan masalah berdasarkan data yang diperoleh. Analisis dan kualitatif adalah upaya yang dilakukan dengan jalan mengumpulkan, memilah-milah, mengklasifikasikan, dan mencatat yang dihasilkan catatan lapangan serta memberikan kode agar sumber datanya tetap dapat ditelusuri.

### G. Metode Pengembangan Sistem

Metode perancangan aplikasi yang digunakan adalah *Waterfall*. Model ini melakukan pendekatan secara sistematis dan urut mulai dari *level* kebutuhan sistem lalu menuju ke tahap analisis, desain, *coding*, *testing/verification* dan *maintenance*. Disebut dengan model *Waterfall* karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesainya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan. Sebagai contoh tahap desain harus menunggu selesainya tahap sebelumnya yaitu tahap *requirement* (Pressman, 2008)



Gambar III.1 Model *Waterfall* (Pressman, 2008)



Berikut ini adalah tahap proses dari model *waterfall*:

#### 1. *Requirement definition*

Seluruh kebutuhan *software* harus bisa didapatkan dalam fase ini, termasuk didalamnya pengumpulan data melalui metode wawancara dan observasi terhadap keinginan pemakain nantinya. Tahap perencanaan ini akan berorientasi pada menyelesaikan masalah-masalah dalam hal ini pada minimarket Macca Mart.

#### 2. *System and Software Design*

Tahapan perancangan sistem pengalokasian kebutuhan-kebutuhan sistem baik hardware maupun software dengan mulai membentuk arsitektur sistem secara keseluruhan. Design ini bertujuan untuk memberikan gambaran lengkap tentang apa dan bagaimana tampilan system yang diinginkan.

#### 3. *Implementation and Unit Testing*

Pada tahap ini perancangan *software* direalisasikan sebagai bentuk serangkaian program yang telah dibuat. Maka kelanjutan tahapan dari desain yang telah dibuat adalah mengimplementasikan ke dalam bahasa pemrograman atau biasa disebut dengan proses *coding*.

#### 4. *Integration and System Testing*

Di tahap ini dilakukan penggabungan modul-modul yang sudah dibuat dan dilakukan pengujian. Ini dilakukan untuk mengetahui apakah *software* yang dibuat telah sesuai dengan desainnya dan masih terdapat kesalahan atau tidak.

### 5. *Operation and Maintenance*

Ini merupakan tahap terakhir dalam model *waterfall*. *Software* yang sudah jadi dijalankan serta dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya. Dalam tahap ini *updating* yang memungkinkan program untuk menyesuaikan diri dengan perubahan kondisi, *new functionality* dengan menambahkan fitur baru kedalam sistem tanpa mengganggu proses yang sedang berjalan.

### H. Teknik Pengujian Kelayakan Sistem

Pengujian sistem adalah suatu proses untuk menguji sistem perangkat lunak untuk menentukan apakah sistem perangkat lunak tersebut cocok dengan spesifikasi sistem serta berjalan dilingkungan yang diinginkan. Pengujian sistem sering kali diafiliasikan dengan pencarian *bug* dan kesalahan pada program yang menyebabkan kegagalan pada eksekusi sistem perangkat lunak.

Metode pengujian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode pengujian langsung yaitu dengan menggunakan pengujian *White Box*. *White Box testing* adalah pengujian yang didasarkan pada pengecekan terhadap detail perancangan, menggunakan struktur kontrol dari desain program secara procedural untuk membagi pengujian ke dalam beberapa kasus pengujian. Penentuan kasus uji disesuaikan dengan struktur sistem, pengetahuan mengenai program digunakan untuk mengidentifikasikan kasus uji tambahan. Kelebihan *white box testing* yaitu dapat meningkatkan ketelitian dalam mengimplementasikan perangkat lunak spesifikasi, memudahkan dalam menemukan kesalahan atau *bug* dalam perangkat lunak yang sebelumnya tidak

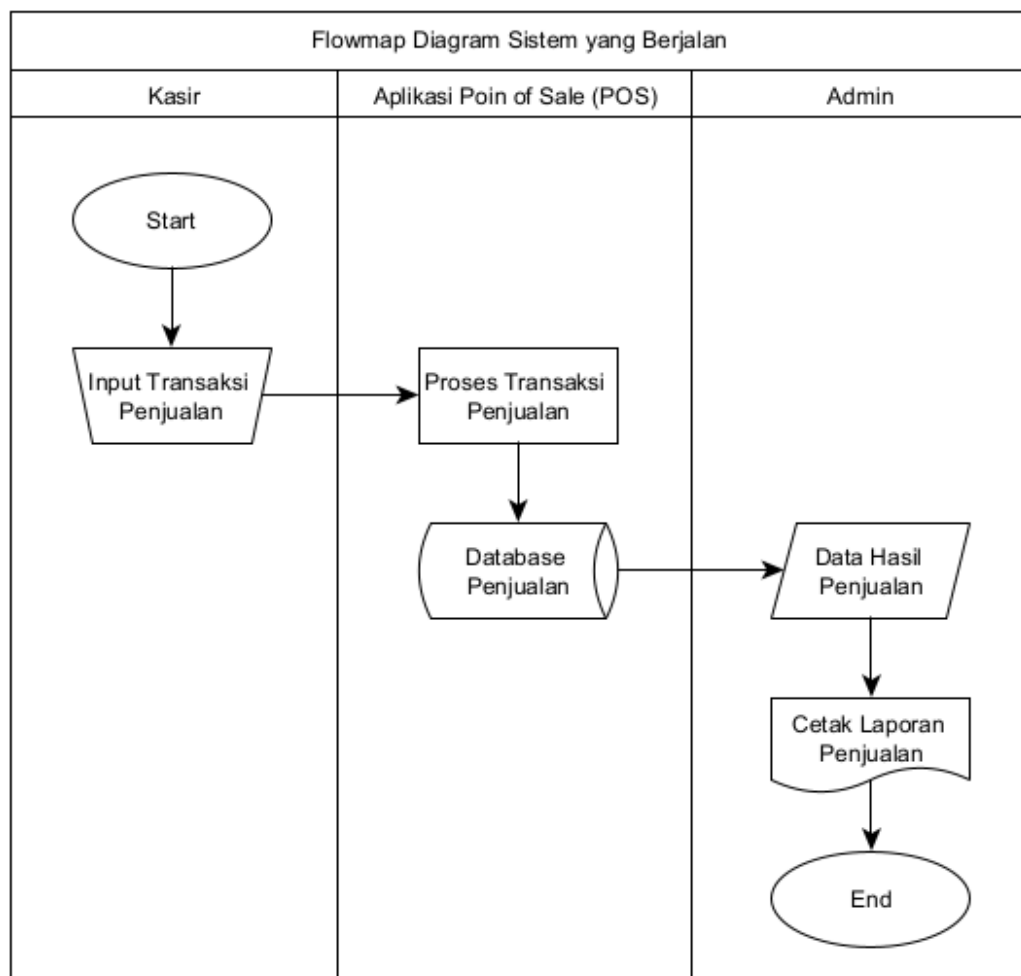
terlihat, memudahkan pengujian karena dilakukan secara menyeluruh sehingga memperkecil kemungkinan terjadinya error pada kode, meminimalisir *error* atau *bug* karena pengujian dapat dilakukan sebelum perangkat lunak diluncurkan. Adapun kekurangan *white box testing* yaitu memerlukan waktu ketika menambahkan atau mengganti kode untuk menguji keseluruhan kode kembali selain itu pengujian *white box* merupakan pengujian yang cukup kompleks.

## BAB IV

### ANALISIS DAN DESAIN SISTEM

#### A. Analisis Sistem yang sedang berjalan

Analisis sistem yang berjalan merupakan suatu gambaran tentang sistem yang diamati dan sedang berjalan saat ini, sehingga kelebihan dan kekurangan dapat diketahui. Analisis sistem yang berjalan juga dapat memudahkan dalam perancangan sistem yang baru. Adapun alur sistem yang berjalan saat ini adalah sebagai berikut.



Gambar IV.1 *Flowmap Diagram* Sistem yang sedang Berjalan

Gambar di atas merupakan gambar *flowmap system* yang berjalan di mana terdapat tiga entitas yaitu Kasir yang bertugas menginput data transaksi penjualan barang pada minimarket Macca Mart, entitas kedua yaitu Aplikasi *Point of Sale* (POS) yaitu sebuah aplikasi yang mencatat semua data transaksi yang terjadi di minimarket Macca Mart kemudian menyimpan data transaksi tersebut ke dalam sebuah *database*, dan entitas yang ketiga yaitu Admin dimana admin bertugas untuk memantau dan memonitoring serta dapat membuat atau mencetak laporan data hasil penjualan untuk kemudian diberikan kepada manajer atau staf terkait yang dapat digunakan sebagai acuan pengambilan keputusan untuk keberlangsungan proses operasional toko.

## **B. Analisis Sistem yang diusulkan**

### **1. Analisis Masalah**

Pada tahap analisis masalah ini digunakan untuk mengetahui permasalahan yang terjadi pada minimarket Macca Mart, dimana sulitnya mengatur stok persediaan barang yang dapat mengakibatkan kekurangan maupun penumpukan stok barang di gudang, serta sulitnya memperkirakan waktu yang tepat untuk melakukan pengadaan stok barang. Hal ini tentu dapat mempengaruhi proses operasional tokoh dan mengakibatkan kerugian bagi toko.

### **2. Analisis Kebutuhan**

Berdasarkan hasil analisis sistem yang sedang berjalan semua kebutuhan-kebutuhan sistem telah dipertimbangkan dalam desain sistem, meliputi sebagai berikut ini:

a. Kebutuhan Antarmuka (*Interface*)

Kebutuhan-kebutuhan yang dibutuhkan untuk perancangan sistem ini sebagai berikut:

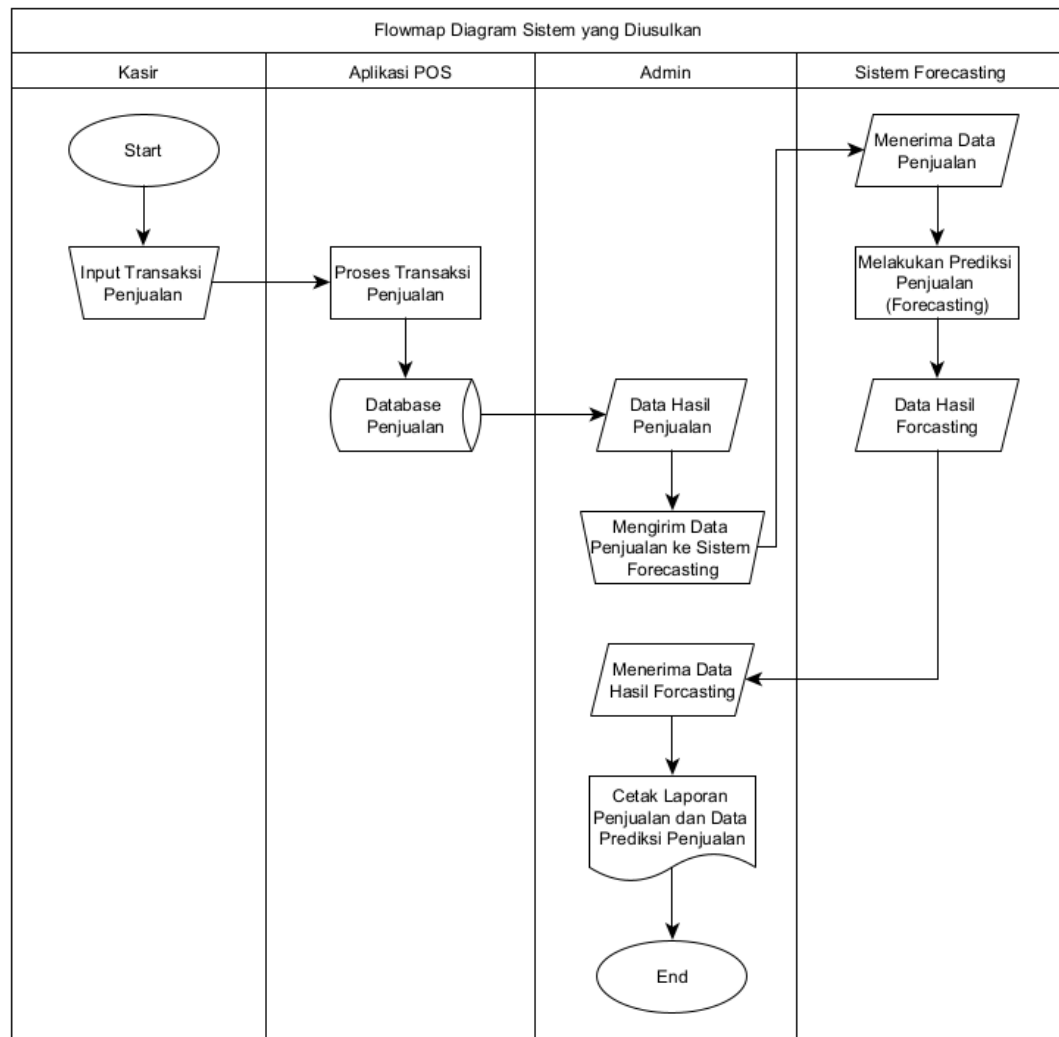
- 1) Sistem ini menampilkan halaman *dashboard* yang menampilkan yang menyajikan data penjualan dalam bentuk grafik, bagan, *alert*, dan lain-lain.
- 2) Sistem ini memiliki *form input* untuk menginput parameter yang akan digunakan untuk melakukan peramalan.
- 3) Sistem ini menampilkan data barang, data penjualan, dan data hasil peramalan.

b. Kebutuhan Fungsional

Penjelasan proses fungsi adalah suatu bagian yang berupa, penjelasan secara terperinci setiap fungsi yang digunakan untuk menyelesaikan masalah. Fungsi-fungsi yang dimiliki oleh sistem tersebut adalah:

- 1) Memiliki *form login* yang harus diisi dengan *username* dan *password* yang dimiliki oleh admin.
- 2) Memiliki halaman *dashboard* untuk menampilkan data penjualan dan data hasil peramalan dalam bentuk visual
- 3) Memiliki *form input* data yang berupa parameter yang digunakan untuk peramalan.
- 4) Memiliki halaman untuk menampilkan produk yang paling laku terjual
- 5) Memiliki data hasil perhitungan

### 3. Flowmap yang diusulkan



Gambar IV.2 Flowmap Diagram yang diusulkan

Gambar di atas merupakan *flowmap* kerangka yang diusulkan, di mana terdapat empat *entitas* yang berperan di antaranya kasir, aplikasi POS, admin dan sistem *forecasting*, dimana kasir bertugas untuk menginput data transaksi, aplikasi POS merupakan sebuah aplikasi yang mencatat semua data transaksi, admin bertugas untuk memantau data penjualan dan mengirimkan data penjualan tersebut ke sistim *forecasting* untuk diolah, dan sistem *forecasting* sendiri

merupakan aplikasi yang dikembangkan untuk dapat memprediksi penjualan pada periode berikutnya berdasarkan data hasil penjualan yang diperoleh dari aplikasi POS. Hasil peramalan atau *forecasting* tersebut dapat dilihat dan dicetak oleh admin sebagai acuan dalam pengambilan keputusan.

### C. Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan suatu sistem kegiatan yang dilakukan untuk mendesain suatu sistem yang mempunyai tahapan-tahapan kerja yang tersusun secara logis, dimulai dari pengumpulan data yang diperlukan guna pelaksanaan perancangan tersebut. Langkah selanjutnya adalah menganalisis data yang telah dikumpulkan guna menentukan batasan-batasan sistem, kemudian melangkah lebih jauh lagi yakni merancang sistem tersebut.

#### 1. Rancangan Sistem Secara Umum

Perancangan sistem merupakan pemodelan secara umum mengenai sistem yang akan dibuat. Secara umum, pemodelan digambarkan sebagai berikut:



Gambar IV.3 Sistem Secara Umum

Deskripsi pemodelan sistem secara umum:

- a) User : Menggunakan aplikasi
- b) Aplikasi : Tempat User mengimput dan memberikan nilai
- c) Database : menyimpan data



## 2. Diagram Arus Data

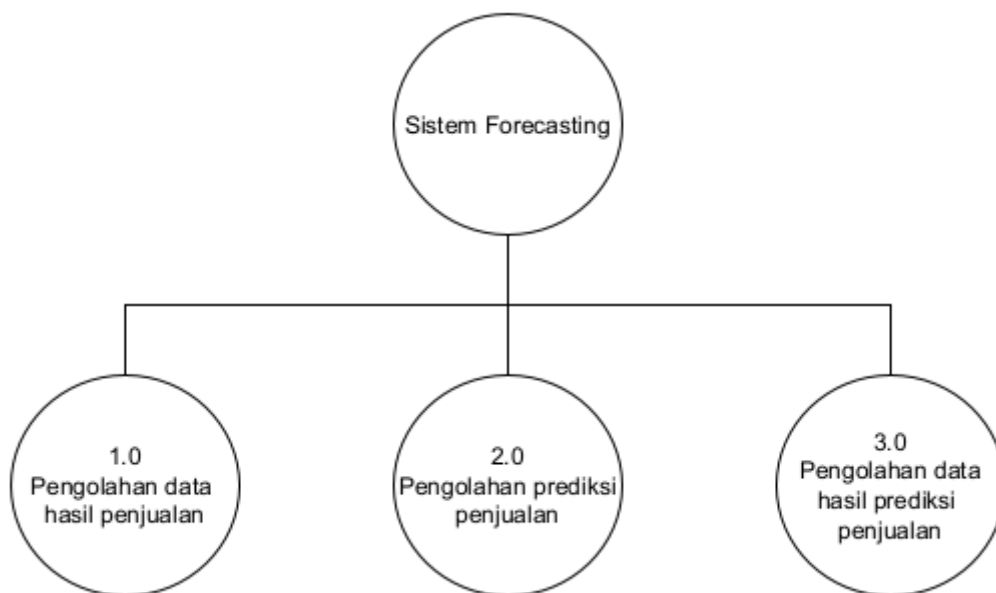
Diagram arus data digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa pertimbangan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir atau lingkungan fisik dimana data tersebut tersimpan. Arus data merupakan salah satu simbol yang digunakan dalam diagram arus data.

### a. Diagram Konteks



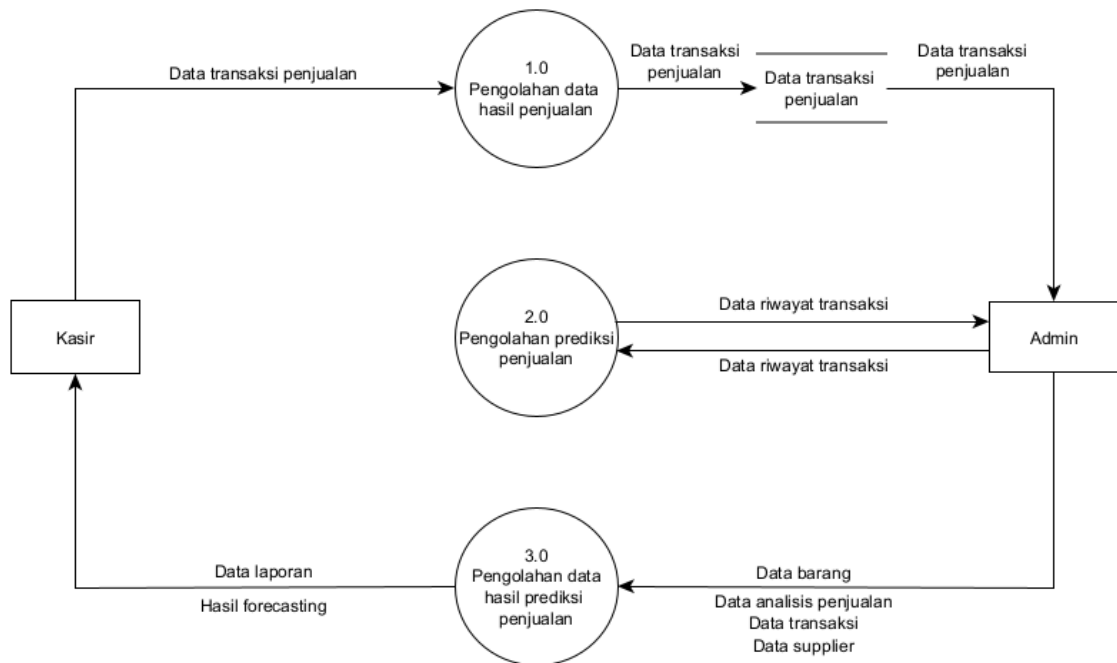
Gambar IV.4 Diagram Konteks

### b. Diagram Berjenjang



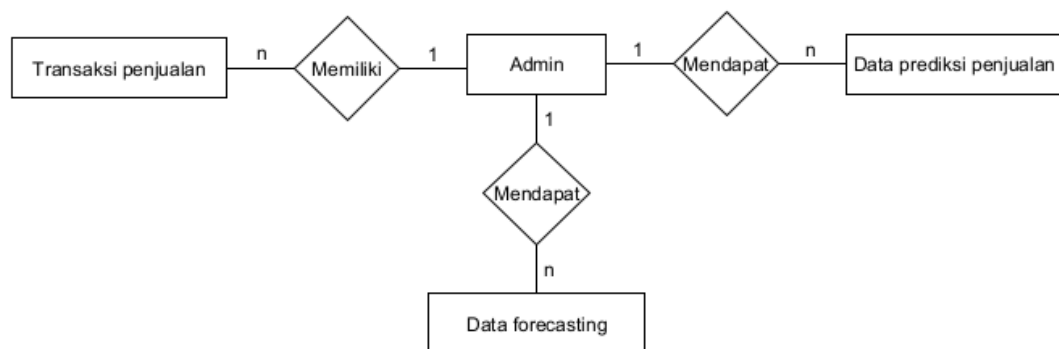
Gambar IV.5 Diagram Berjenjang

c. *Data Flow Diagram (DFD)*



Gambar IV.6 Data Flow Diagram (DFD)

d. *Entitiy Relationship Diagram (ERD)*



Gambar IV.7 Entity Relationship Diagram (ERD)

## D. Perancangan Database

### 1. Tabel Admin

Tabel IV.1 Tabel Admin

No	Field Name	Type	Width	Keterangan
1	id	int	11	Primary key
2	nama_admin	varchar	255	
3	username	varchar	50	-
4	password	varchar	16	-

### 2. Tabel Produk

Tabel IV.2 Tabel Produk

No	Field Name	Type	Width	Keterangan
1	id	int	11	Primary key
2	kode_barang	varchar	30	Unique
3	nama_barang	varchar	255	-
4	kategori_id	int	11	-
5	supplier_id	int	11	-
6	satuan	int	11	-
7	harga	double	30	-
8	stok_barang	int	11	-
9	keterangan	varchar	255	-

### 3. Tabel Kategori

Tabel IV.3 Tabel Kategori

No	Field Name	Type	Width	Keterangan
1	id	int	11	Primary key
2	nama_kategori	varchar	255	-
3	keterangan	varchar	255	-

## 4. Tabel Barang Masuk

Tabel IV.4 Tabel Barang Masuk

No	Field Name	Type	Width	Keterangan
1	id	<i>int</i>	11	<i>Primary key</i>
2	kode_pembelian	<i>varchar</i>	20	<i>Unique</i>
3	barang_id	<i>int</i>	11	-
4	supplier_id	<i>int</i>	11	
5	jumlah	<i>int</i>	11	-
6	total_harga	<i>double</i>	11	-
7	tanggal_pembelian	<i>date</i>	15	-

## 5. Tabel Transaksi

Tabel IV.5 Tabel Transaksi

No	Field Name	Type	Width	Keterangan
1	id	<i>int</i>	11	<i>Primary key</i>
2	kode_transaksi	<i>varchar</i>	20	<i>Unique</i>
3	nomor_faktur	<i>varchar</i>	20	-
4	barang_id	<i>int</i>	11	-
5	jumlah	<i>int</i>	11	-
6	total_harga	<i>double</i>	11	-
7	tanggal_transaksi	<i>date</i>	15	-

## 6. Tabel *Supplier*

Tabel IV.6 Tabel *Supplier*

No	Field Name	Type	Width	Keterangan
1	id	int	11	Primary key
2	nama_supplier	varchar	255	-
3	alamat	varchar	255	-
4	kota	varchar	50	-
5	telepon	varchar	20	-
6	fax	varchar	20	-
7	email	varchar	255	-

## E. Perancangan *Interface*

*User Interface* adalah tampilan visual sebuah aplikasi yang menjembatani sistem dengan pengguna (*user*). Tampilan UI dapat berupa bentuk, warna, dan tulisan yang didesain semenarik mungkin. Secara sederhana, UI adalah bagaimana tampilan sebuah produk dilihat oleh pengguna.

### 1. Rancangan *Interface Login*

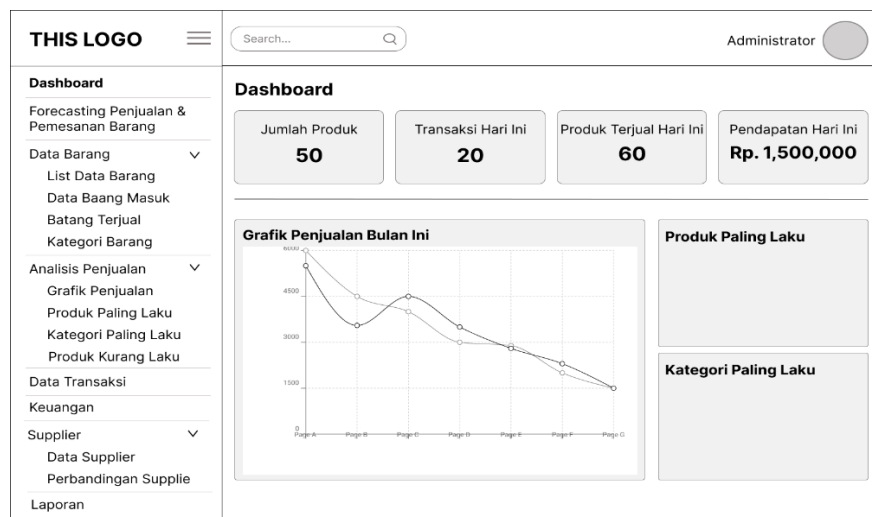
The image shows a login form with the following elements:

- Title:** SIGN IN TO ADMIN
- Username Field:** A text input field with the label 'Username' and a placeholder 'Username...'.
- Password Field:** A text input field with the label 'Password' and a placeholder 'Password...'.
- Sign In Button:** A dark, rounded rectangular button with the text 'Sign In'.

Gambar IV.8 Rancangan *Interface Login*

Gambar di atas merupakan rancangan tampilan *form login* yang terdapat *textbox* yaitu *input username* dan *input password* kemudian terdapat *button*.

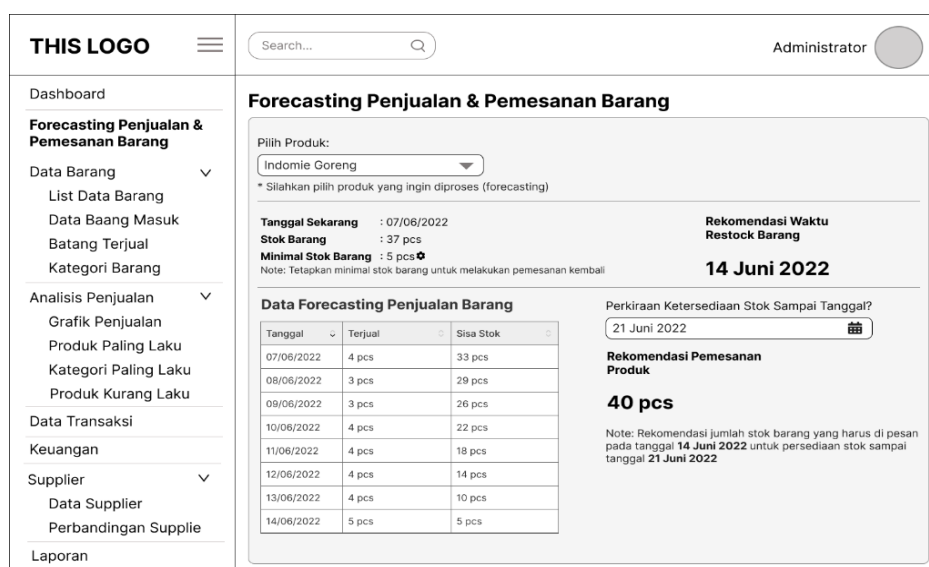
## 2. Rancangan halaman *dashboard*



Gambar IV.9 Rancangan Halaman *Dashboard*

Gambar di atas merupakan rancangan dashboard pada aplikasi yang akan dikembangkan yang berisi beberapa informasi singkat mengenai data penjualan.

## 3. Rancangan Halaman *Forecasting*



Gambar IV.10 Rancangan Halaman *Forecasting*

Gambar di atas merupakan rancangan halaman *forecasting* yang digunakan untuk memproses data perkiraan penjualan.

#### 4. Rancangan Data Barang

THIS LOGO		Search...	Administrator
Dashboard			
Forecasting Penjualan & Pemesanan Barang			
<b>Data Barang</b>			
List Data Barang			
Data Baang Masuk			
Batang Terjual			
Kategori Barang			
Analisis Penjualan			
Grafik Penjualan			
Produk Paling Laku			
Kategori Paling Laku			
Produk Kurang Laku			
Data Transaksi			
Keuangan			
Supplier			
Data Supplier			
Perbandingan Supplie			
Laporan			

List Data Barang							
Search...							
No	Kode Barang	Nama Barang	Kategori	Stok Barang	Satuan	Harga Satuan	Keterangan
1	#FK5GFSG9FN	Buenos Aires	Argentina	80	pcs	2.000/pcs	-
2							
3							
4							
5							
6							

Gambar IV.11 Rancangan Data Barang

Gambar di atas merupakan halaman untuk menampilkan semua data barang yang ada di *database*.

#### 5. Rancangan Data Barang Masuk

THIS LOGO		Search...	Administrator
Dashboard			
Forecasting Penjualan & Pemesanan Barang			
<b>Data Barang</b>			
List Data Barang			
<b>Data Barang Masuk</b>			
Batang Terjual			
Kategori Barang			
Analisis Penjualan			
Grafik Penjualan			
Produk Paling Laku			
Kategori Paling Laku			
Produk Kurang Laku			
Data Transaksi			
Keuangan			
Supplier			
Data Supplier			
Perbandingan Supplie			
Laporan			

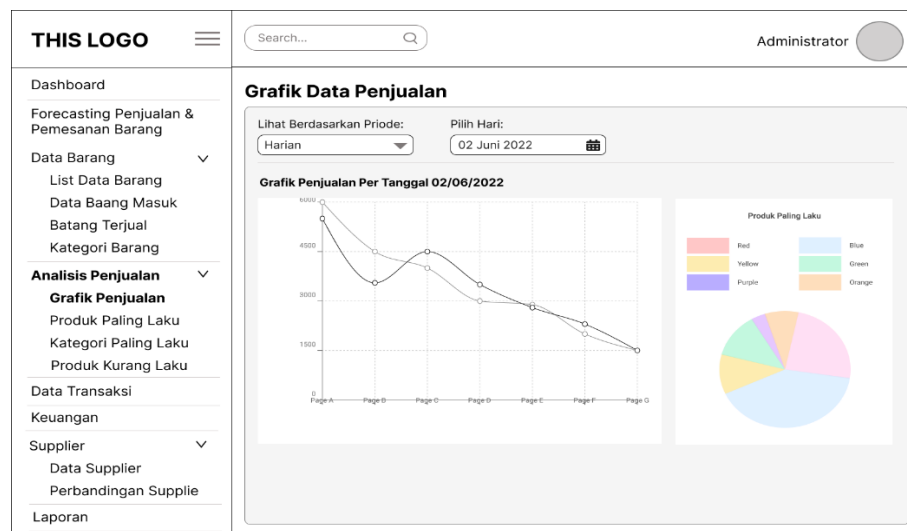
  

Data Barang Masuk							
Search...							
No	Kode Barang	Nama Barang	Kode Pembelian	Tggl Pembelian	Jumlah Beli	Total Harga	Supplier
1	#FK5GFSG9FN	Buenos Aires	#FGS56GHAD	21 Juni 2022	100 pcs	Rp180.000	CV. Atmaja Jaya
2							
3							
4							
5							
6							

Gambar IV.12 Rancangan Data Barang Masuk

Gambar diatas merupakan halaman untuk menampilkan riwayat data barang yang masuk

## 6. Rancangan Grafik Penjualan



Gambar IV.13 Rancangan Data Grafik Penjualan

Gambar diatas merupakan rancangan untuk halaman Grafik Penjualan untuk menampilkan data penjualan dalam bentuk grafik

## 7. Rancangan Data Produk Paling Laku

The screenshot shows a dashboard interface for 'Produk Paling Laku'. The left sidebar is identical to the previous dashboard. The main content area displays a table titled 'Top 10 Produk Paling Laku per Tanggal 02 Juni 2022'. The table lists the top 10 products by total sales volume and price.

No	Kode Barang	Nama Barang	Total Penjualan	Toatal Harga
1	#FKSGFSG9FN	Buenos Aires	30 pcs	Rp180.000
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

Gambar IV.14 Rancangan Data Produk Paling Laku



Gambar diatas merupakan tampilan untuk halaman untuk menampilkan produk yang paling banyak di beli sesuai parameter waktu yang di inputkan.

## 8. Rancangan Data Transaksi

THIS LOGO

Dashboard

Forecasting Penjualan & Pemesanan Barang

Data Barang

List Data Barang

Data Baang Masuk

Batang Terjual

Kategori Barang

Analisis Penjualan

Grafik Penjualan

Produk Paling Laku

Kategori Paling Laku

Produk Kurang Laku

Data Transaksi

Keuangan

Supplier

Data Supplier

Perbandingan Supplie

Laporan

Search...

Administrator

Data Transaksi

Lihat Berdasarkan Priode:

Pilih Hari:

Harian

02 Juni 2022

Search...

No	Tanggal Terjual	Nama Barang	Kode Transaksi	Jumlah	Total Harga
1	02/06/2022	Buenos Aires	#FG6SHJ87S	10 pcs	Rp10.000
2					
3					
4					
5					
6					

Gambar IV.15 Rancangan Data Transaksi

Gambar diatas menampilkan data transaksi penjualan yang dapat ditampilkan berdasarkan waktu yang ditentukan.

## 9. Rancangan Data Keuangan

THIS LOGO

Dashboard

Forecasting Penjualan & Pemesanan Barang

Data Barang

List Data Barang

Data Baang Masuk

Batang Terjual

Kategori Barang

Analisis Penjualan

Grafik Penjualan

Produk Paling Laku

Kategori Paling Laku

Produk Kurang Laku

Data Transaksi

Keuangan

Supplier

Data Supplier

Perbandingan Supplie

Laporan

Search...

Administrator

Data Keuangan

Lihat Berdasarkan Priode:

Pilih Hari:

Harian

02 Juni 2022

Data Debit/Kredit

Kas: RP 2.000.000

No	Tanggal	Uraian	Debit	Debit	Kas
1	02/06/2022	Penambahan Stok Barang Baru	-	Rp100.000	Rp2.000.000
2					
3					
4					
5					
6					
Jumlah			-	Rp100.000	

Gambar IV.16 Rancangan Data Keuangan

Gambar diatas merupakan tampilan untuk data keuangan dimana terdapat data debit dan kredit serta uraian untuk data keuangan toko.

## 10. Rancangan Data Supplier

THIS LOGO

Dashboard

Forecasting Penjualan & Pemesanan Barang

Data Barang

List Data Barang

Data Baang Masuk

Batang Terjual

Kategori Barang

Analisis Penjualan

Grafik Penjualan

Produk Paling Laku

Kategori Paling Laku

Produk Kurang Laku

Data Transaksi

Keuangan

Supplier

Data Supplier

Perbandingan Supplie

Laporan

Administrator

Data Supplier

Search...

No	Nama Supplier	Alamat	Kab/Kota	Telepon	Fax	Email
1	CV. Atmaja Jaya	Jl. Poros Pallangga	Kab. Gowa	+6285333341194	-	atmaja.jaya@gmail.com
2						
3						
4						
5						
6						

Gambar IV.17 Rancangan Data Supplier

Gambar di atas merupakan halaman untuk menampilkan semua data supplier dimana terdapat data alamat, telepon, elmail dan lain-lain.

## 11. Rancangan Perbandingan Supplier

THIS LOGO

Dashboard

Forecasting Penjualan & Pemesanan Barang

Data Barang

List Data Barang

Data Baang Masuk

Batang Terjual

Kategori Barang

Analisis Penjualan

Grafik Penjualan

Produk Paling Laku

Kategori Paling Laku

Produk Kurang Laku

Data Transaksi

Keuangan

Supplier

Data Supplier

Perbandingan Supplie

Laporan

Search...

Administrator

Perbandingan Supplier

#	Nama Supplier	Barang Masuk	Barang Terjual	Presentase
1	CV. Atmaja Jaya	300	290	90%
2	CV. Clovers	320	300	85%
3				
4				
5				
6				

Grafik Supplier

Red

Yellow

Purple

Blue

Green

Orange

Gambar IV.18 Rancangan Data Perbandingan Supplier

Gambar di atas merupakan halaman untuk membandingkan beberapa supplier terbaik berdasarkan jumlah barang yang terjual.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, Yulia Rizki. 2018. “Penerapan Data Mining Untuk Prediksi Penjualan Produk Elektronik Terlaris Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor (Studi Kasus: PT. Bintang Multi Sarana Palembang)”, Skripsi. Palembang: Universitas Islam Negeri Raden Fatah.
- Eriyanto, Ocki. 2012. *Analisi Peramalan Penjualan Handphone Blackberry Pada PT. Seluler Shop Mall*.
- Arief, M.Rudyanto. 2011. *Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP dan MYSQL*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Handoko, T. Hani. 1995. *Manajemen Personalia dan Sumber Daya Manusia*. Yogyakarta : BPFE.
- Hanif Al Fatta. 2007. *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Heizer, J. dan Render, B. 2006. *Manajemen Operasi, Edisi 7*. Jakarta: Salemba Empat.
- Iriawan, N. dan Astuti, S.P. 2006. *Mengolah Data Statistik dengan Mudah Menggunakan Minitab 14*. Yogyakarta: Andi Offset
- J, Moelong, Lexi. 2002. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Karya.
- Jogiyanto. 2014. *Analisis dan Desain Sistem Informasi, Sistem Informasi, Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Kementerian Agama RI. 2019. *Al- Qur'an Al- Karim dan Terjemahan*. Jakarta: Lajnah Pentashihan Mushaf Al- Qur'an.
- Ladjamuddin. 2005. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Ladjamuddin. 2008. *Rekayasa Perangkat Lunak. Cetakan IF'*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Masrur, Mukhamad. 2015. *Pemrograman Web Dinamis Menggunakan Java Server Pages Dengan Java Database Relasional MySQL*, Yogyakarta : Andi Offset.

- Mulya, Hadri. 2010. *Memahami Akuntansi Dasar: Pendekatan Teknis Siklus Akuntansi*, Bogor : Mitra Wacana Media.
- Munandar, M. 1991:56. *Pengertian Persediaan barang*. <http://www.seputarpengetahuan.com/2016/10/pengertian-persediaan-barangmenurut-para-ahli-lengkap.html>. Diakses pada tanggal 10 juli 2021.
- Muniarti, T. 2020. *Pengertian Sistem Informasi Menurut Para Ahli : Kompasiana Beyond Blogging*. Retrieved from Kompasiana Beyond Blogging. <https://www.kompasiana.com/inigift/5e100c96d541df0680769792/pengertian-sistem-informasi-menurut-ahli>. Diakses pada tanggal 10 juli 2021.
- Nugroho, Aziz. 2013. *Tri Dharma Perguruan Tinggi*. Jakarta: Catatan Aktivis Muda.
- Putu, Mega Selvy Aviana. 2012. *Penerapan Pengendalian Internal dalam Sistem Informasi Akuntansi Berbasis Komputer*. Surabaya: Unika Widya Mandala.
- Robert, G Murdick, dkk.1991. *Sistem Informasi Untuk Manajemen Modern*. Jakarta : Erlangga.
- Pressman, Roger S. 2007. *Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktisi (Buku Satu)*. Mc Graw Hill Book co. Yogyakarta: Andi Offset.
- Pressman, Roger. 2005. *Software Engineering: A Practitioner's Approach*. New York : McGraw-Hill
- Sari, Ani Oktarini dan Nuari, Elan. 2017. "Rancang Bangun Sistem Informasi Persediaan Barang Berbasis Web Dengan Metode Fast (*Framework For The Applications*)", Jurnal. Jakarta: Program Studi Manajemen Informatika AMIK BSI Jakarta
- Sari, Ajeng Kartika Mutiara. 2016. *Sistem Forecasting Persediaan Barang Dengan Menggunakan Metode Least Square Pada CV. Atmaja Jaya*. Skripsi. Kediri: Universitas Nusantara PGRI Kediri.
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sutabri, Tata. 2012. *Konsep Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi Publisher.
- Zaki, Ali. 2009. *Kiat Jitu Membuat Website Tanpa Modal*. Jakarta: Elexmedia Komputindo.