

**Nama : Rahmat Ilyas**  
**NIM : 60900116081**  
**Jurusan : Sistem Informasi**  
**Judul : Perancangan Sistem Monitoring dan *Forecasting* Stok  
Barang Menggunakan Metode *Linear Regression***

---

### **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 stok barang adalah aktiva yang tersedia untuk kegiatan usaha normal perusahaan, aktiva dalam proses produksi dan atau dalam perjalanan atau dalam bentuk bahan baku atau perlengkapan untuk digunakan dalam 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.

Dalam al-Qur'an, banyak ayat-ayat yang menegaskan pentingnya sebuah manajemen, salah satunya terdapat dalam QS. Al-Isra/17:26 berikut:

وَأَتِ ذَا الْقُرْبَىٰ حَقَّهُ وَالْمِسْكِينَ وَابْنَ السَّبِيلِ وَلَا تُبَذِّرْ تَبْذِيرًا

Terjemahnya :

“Dan berikanlah kepada keluarga-keluarga yang dekat akan haknya, kepada orang miskin dan orang yang dalam perjalanan dan janganlah kamu menghambur-hamburkan (hartamu) secara boros.”

Ayat diatas menjelaskan bahwa Allah swt memerintahkan kepada kaum Muslimin agar memenuhi hak keluarga dekat, orang-orang miskin, dan orang-orang yang dalam perjalanan. Hak yang harus dipenuhi itu ialah: mempererat tali persaudaraan dan hubungan kasih sayang, mengunjungi rumahnya dan bersikap sopan santun, serta membantu meringankan penderitaan yang mereka alami. Sekiranya ada di antara keluarga dekat, ataupun orang-orang miskin dan orang-orang yang dalam perjalanan itu memerlukan biaya untuk keperluan hidupnya maka hendaklah diberi bantuan secukupnya untuk memenuhi kebutuhan mereka. Orang-orang yang dalam perjalanan yang patut diringankan penderitaannya ialah orang yang melakukan perjalanan karena tujuan-tujuan yang dibenarkan oleh agama. Orang yang demikian keadaannya perlu dibantu dan ditolong agar bisa mencapai tujuannya.

Di akhir ayat, Allah swt melarang kaum Muslimin bersikap boros yaitu membelanjakan harta tanpa perhitungan yang cermat sehingga menjadi mubazir. Larangan ini bertujuan agar kaum Muslimin mengatur pengeluarannya dengan perhitungan yang secermat-cermatnya, agar apa yang dibelanjakan sesuai dengan keperluan dan pendapatan mereka. Kaum Muslimin juga tidak boleh menginfakkan harta kepada orang-orang yang tidak berhak menerimanya, atau memberikan harta melebihi dari yang seharusnya. (Tafsiran Kementerian Agama)

Berdasarkan tafsir diatas, maka dapata disimpulkan bahwa konsep manajemen sejalan dengan pandangan islam bahwa kita dianjurkan untuk bagaimana kita harus mengatur dan memenuhi hak keluarga dekat, orang-orang miskin, dan orang-orang yang dalam perjalanan, mengatur dalam artian tidak

memberikan bantuan secara berlebihan dan hanya memberikan bantuan kepada orang dengan tujuan yang dibenarkan oleh agama. Selain itu, kita diperintahkan untuk dapat mengatur bagaimana membelanjakan harta dengan secermat-cermatnya agar sesuai dengan kebutuhan, serta tidak menginfakkan harta kepada orang-orang yang tidak berhak menerimanya, atau memberikan harta melebihi dari yang seharusnya. Hal ini juga sangat berkaitan dengan sistem atau aplikasi yang akan penulis rancang, dimana dalam sistem yang akan penulis rancang diharapkan dapat mempermudah dalam manajemen persediaan stok barang yang akan di beli, sehingga barang yang dibeli dapat sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan konsumen.

Untuk memudahkan dalam melakukan manajemen persediaan stok barang, maka pemantauan atau *monitoring* persediaan barang berperan besar dalam kelancaran operasional toko. *Monitoring* persediaan merupakan upaya pemantauan persediaan untuk menjaga agar persediaan tersebut selalu dapat mencukupi kebutuhan pelanggan tanpa mengalami kelebihan atau kekurangan. *Monitoring* merupakan sebuah kegiatan untuk menjamin akan tercapainya semua tujuan organisasi dan manajemen (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.

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.

Allah berfirman dalam QS. Qaf/50:18 tentang pemantauan atau *monitoring* yang berbunyi:

مَا يَلْفِظُ مِنْ قَوْلٍ إِلَّا لَدَيْهِ رَقِيبٌ عَتِيدٌ

Terjemahnya:

“Tidak ada kata yang diucapkan, melainkan ada di sisinya malaikat pengawas yang selalu siap (mencatat)”. (Kementerian Agama RI, 2019)

Dalam ayat ini diterangkan bahwa tugas yang dibebankan kepada kedua malaikat itu ialah bahwa tiada satu kata pun yang diucapkan seseorang kecuali di sampingnya malaikat yang mengawasi dan mencatat amal perbuatannya. Al-hasan al-Basri dalam menafsirkan ayat ini berkata, “Wahai anak-anak adam, telah disiapkan untuk kamu sebuah daftar dan telah ditugasi malaikat untuk mencatat segala amalanmu, yang satu disebelah kanan dan yang satu disebelah kiri. Adapun yang berada di sebelah kananmu adalah yang mencatat kebaikan dan yang satu lagi dikirimmu mencatat kejahatan. Oleh karena itu, terserah kepadamu apakah kamu mau memperkecil atau memperbesar amal dan perbuatan amal jahatmu.

Kamu diberi kebebasan dan bertanggung jawab terhadapnya dan nanti setelah mati daftar itu akan ditutup dan digantungkan pada lehermu, masuk sama-sama kedalam kubur sampai kamu dibangkitkan pada hari kiamat (Tafsir Kementerian Agama, 2019).

Ayat diatas menerangkan bahwa tidak akan ada suatu kata yang diucapkan yang didalamnya mengandung kebaikan maupun kejahatan, yang melainkan ada disisi-nya malaikat pengawas yang selalu siap mencatat dengan sangat teliti yang dimana malaikat yang dimaksud adalah Raqib dan Atid. Sama halnya dalam melakukan *monitoring* persediaan stok barang yang tidak terlepas dari sebuah pengawasan dan pemantauan untuk mendapatkan hasil yang akurat dan memuaskan. Dengan adanya sistem monitoring dan forecasting yang akan penulis rancang, diharapkan dapat membantu pelaku usaha retail dalam memantau dan *memonitoring* persediaan stok barang yang ada di gudang.

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 suatu perhitungan untuk meramalkan keadaan di masa mendatang melalui pengujian keadaan di masa lalu. Meramalkan penjualan di masa mendatang berarti menentukan besarnya volume penjualan, bahkan menentukan potensi penjualan dan luas pasar yang dikuasai 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.

Perlu diketahui bahwa melakukan prediksi atau peramalan tidak menjamin akan mendapatkan hasil dengan ketepatan seratus persen. Dalam al-Qur'an juga telah dijelaskan tentang peramalan atau menduga sesuatu yang belum pernah terjadi sebelumnya, salah satunya terdapat dalam QS. Luqman/31:34 berikut:

إِنَّ اللَّهَ عِنْدَهُ عِلْمُ السَّاعَةِ وَيُنَزِّلُ الْغَيْثَ وَيَعْلَمُ مَا فِي الْأَرْحَامِ وَمَا تَدْرِي نَفْسٌ مَّذَا  
تَكْسِبُ غَدًا وَمَا تَدْرِي نَفْسٌ بِأَيِّ أَرْضٍ تَمُوتُ إِنَّ اللَّهَ عَلِيمٌ خَبِيرٌ

Terjemahnya :

“Sesungguhnya Allah memiliki pengetahuan tentang hari Kiamat, menurunkan hujan, dan mengetahui apa yang ada dalam rahim. Tidak ada seorang pun yang dapat mengetahui (dengan pasti) apa yang akan dia kerjakan besok. (Begitu pula,) tidak ada seorang pun yang dapat mengetahui di bumi mana dia akan mati. Sesungguhnya Allah maha mengetahui lagi maha teliti.”



Ayat ini memaparkan lima hal gaib yang hanya diketahui Allah hakikatnya. Sesungguhnya hanya di sisi Allah ilmu tentang kapan hari Kiamat tiba; dan Dia yang menurunkan hujan pada waktu, tempat, dan kadar yang ditentukan-Nya; dan mengetahui apa yang ada dalam rahim, terutama jenis kelamin, karakter, dan sifat-sifatnya. Dan tidak ada seorang pun yang dapat mengetahui dengan pasti apa yang akan dikerjakannya atau didapatinya besok, namun mereka tetap wajib berusaha. Dan tidak ada seorang pun yang dapat mengetahui di bumi mana dia akan mati. Sungguh, Allah Maha Mengetahui dengan ilmu-Nya yang mutlak dan tidak terbatas pada lima hal gaib tersebut, Maha Mengenal karena ilmu-Nya meliputi hal-hal lahir dan batin. (Tafsiran Kementerian Agama: 2019).

Maksud dari kandungan ayat tersebut menerangkan bahwa manusia itu tidak dapat mengetahui dengan pasti apa yang akan diusahakannya besok atau yang akan diperolehnya, namun kita diwajibkan berusaha. Salah satu hal yang dimaksud dari kata berusaha tersebut adalah menerka atau memperkirakan sesuatu yang akan terjadi berdasarkan apa yang pernah terjadi pada masa lampau sesuai dengan yang pernah dicatatkan. Sama halnya dengan sistem yang penulis akan rancang, dimana sistem ini dapat memperkirakan barang yang akan di beli berdasarkan data penjualan yang ada di masa lampau.

Akurasi suatu ramalan berbeda untuk tiap persoalan dan bergantung pada berbagai faktor, yang jelas tidak akan selalu didapatkan hasil ramalan dengan ketepatan seratus persen. Ini tidak berarti bahwa ramalan menjadi percuma. Melainkan sebaliknya terbukti, bahwa ramalan telah banyak digunakan dan membantu dengan baik dalam berbagai manajemen sebagai dasar-dasar

perencanaan, pengawasan, dan pengambilan keputusan. Salah satu diantaranya adalah *forecasting* penjualan.

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*. Menggunakan 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 masih 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 menerapkan metode *linear regression* dalam meramalkan atau memprediksi kapan waktu yang tepat dan berapa jumlah barang yang akan dipesan di masa yang akan datang?

## **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**

Kajian pustaka ini digunakan sebagai pembandingan antara penelitian yang sudah dilakukan dan yang akan dilakukan peneliti. Penelitian tersebut diantaranya sebagai berikut:

- 1) 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.

- 2) 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*.

- 3) 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 yang diharapkan dapat membantu pemilik usaha retail dalam melakukan pengambilan keputusan dan manajemen persediaan stok barang.

### **2. Kegunaan Penelitian**

Adapun kegunaan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

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



## **F. *Tinjauan Teoritis***

### **1. 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).

### **2. 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.

### **3. 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).

#### 4. 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:

- 1) Sifat Produk, yakni apakah produk tersebut bersifat jangka panjang atau berjangka pendek.
- 2) Metode Distribusi, yaitu dimanakah posisi perusahaan dan apakah ini memiliki jarak yang dapat dijangkau oleh pasar.
- 3) Besarnya Perusahaan dibandingkan dengan Perusahaan Pesaing, ialah apakah posisi perusahaan sebagai sebuah market leader, market *challenger*, atau market *follower*.
- 4) Tingkat Persaingan, yaitu bagaimanakah posisi suatu perusahaan dibanding dengan posisi perusahaan lain di pemasaran.
- 5) Data *Historis*, ialah sebuah data yang diperlukan untuk melakukan peramalan minimal lima tahun lalu.

## **5. 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:

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

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

$$Y = a + bX$$

Dengan y adalah kuantiti penjualan, x adalah periode penjualan atau bulan penjualan, a adalah konstanta yang menunjukkan besarnya nilai y apabila  $x = 0$ , dan b adalah besaran perubahan nilai y

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:

$$MAE = \sum |X_t - F_t| / n$$

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

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

## 6. Website

*Website* atau disingkat web, dapat diartikan sekumpulan halaman yang terdiri dari beberapa laman 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).

## 7. 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.



## 8. Database







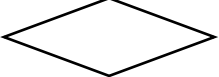

Database adalah sekumpulan file data yang satu sama lainnya saling berhubungan yang diorganisasi sedemikian rupa sehingga memudahkan untuk mendapatkan dan memproses data tersebut. Lingkungan sistem *database* menekankan pada data yang tidak tergantung(*independent*) pada aplikasi yang menggunakan data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

## 9. Daftar Simbol

### 1. Daftar simbol *flowmap* diagram

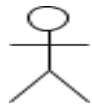
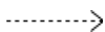

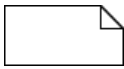


*Flowmap diagram* adalah yang menunjukkan aliran didalam program atau prosedur sistem secara logika. Flowmap ini berfungsi sebagai mendefenisikan hubungan antara (pelaku proses), proses dan aliran data (dalam bentuk dokumen keluaran dan masukan).


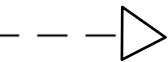
No.	Simbol	Nama	Keterangan
1.		Terminator awal/akhir program	Simbol untuk memulai dan mengakhiri program
2.		Proses	Menunjukkan kegiatan proses dari operasi program komputer
3.		Dokumen	Menunjukkan dokumen input/output baik untuk proses manual, mekanik atau computer
4.		Manual	Menunjukkan pekerjaan manual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

## 2. Simbol UML (*Unified Modeling Language*)

*Unified modeling language* adalah bahasa sederhana yang digunakan untuk sistem atau software yang berorientasi objek. Selain itu, *Unified*

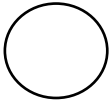

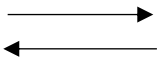
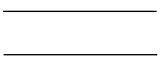
*modeling language* digunakan untuk penyederhanaan suatu sistem yang kompleks menjadi sistem yang sederhana dan mudah untuk dipelajari

No.	Simbol	Nama	Keterangan
1.		<i>Actor</i>	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i> .
2.		<i>Depndency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri ( <i>independent</i> ) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri ( <i>independent</i> ).
3.		Extend	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> target memperluas perilaku dari <i>use case</i> sumber pada suatu titik yang diberikan.
4.		Note	Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi
5.		<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
6.		<i>Use case</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan

			suatu hasil yang terukur bagi suatu actor
7.		<i>System</i>	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.
8.		Menggunakan / include/ uses	Relasi usecase tambahan kesebuah usecase dimana use case yang ditambahkan memerlukan usecase ini untuk menjalankan fungsinya

### 3. 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.

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

## G. Metode Penelitian

### 1. Jenis dan Lokasi Penelitian

Adapun jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistic, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan. Definisi lain menyebutkan penelitian kuantitatif adalah penelitian yang banyak menuntut penggunaan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut, serta penampilan dari hasilnya. Demikian pula pada tahap kesimpulan penelitian akan lebih baik

bila disertai dengan gambar, tabel, grafik, atau tampilan lainnya (Sugiyono, 2014).

Dipilihnya jenis penelitian ini karena penulis menganggap jenis ini sangat cocok dengan penelitian yang diangkat oleh penulis karena melakukan penelitian berupa eksperimen terhadap objek penelitian penulis. Adapun lokasi penelitian ini dilakukan di Macca Mart, yaitu salah satu minimarket yang berlokasi di Jl. Poros Malino, Kec. Somba Opu, Kab. Gowa, Sulawesi Selatan.

## **2. Pendekatan Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode penelitian saintifik yaitu dengan pendekatan ilmu pengetahuan dan teknologi. Pendekatan saintifik yaitu proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa untuk mengidentifikasi atau menemukan dan merumuskan masalah. Pendekatan divergensi yaitu menggali kemungkinan dan batasan-batasan berbagai situasi dengan menerapkan warisan pemikiran kritis melalui metode penelitian kualitatif untuk menciptakan pemahaman baru ke arah solusi desain yang lebih baik.

## **3. Sumber Data**

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan melakukan wawancara langsung kepada pemilik toko Macca Mart untuk mengumpulkan informasi mengenai sistem yang berjalan pada toko tersebut.

Data yang akan diolah dalam penelitian ini adalah data 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.

Selain itu peneliti juga mengambil sumber data dan referensi dari *Library Research* yang merupakan cara mengumpulkan data dari beberapa buku, jurnal, skripsi, maupun *literature* lainnya yang dapat dijadikan sebagai acuan pembahasan dalam penyelesaian masalah.

#### **4. Metode Pengumpulan Data**

##### **a. Observasi**

*Observasi*, yaitu suatu teknik pengumpulan data dengan melakukan pengamatan secara langsung terhadap objek penelitian untuk mengamati keadaan yang wajar dan yang sebenarnya.

##### **b. Wawancara**

Wawancara adalah kegiatan tanya jawab yang terjadi antara orang yang mencari informasi (pewawancara) dengan orang yang memberi informasi (narasumber) dengan tujuan untuk mengumpulkan data atau informasi.

##### **c. Dokumentasi**

Dokumentasi yaitu metode pengumpulan data melalui dokumen tertulis maupun elektronik dari Minimarket.

##### **d. Library Research**

*Library Research*, merupakan cara mengumpulkan data dari beberapa buku, jurnal, skripsi, tesis maupun *literature* lainnya yang dapat dijadikan acuan pembahasan dalam masalah ini. Selain sumber itu sumber data juga diperoleh dari data *online* atau *internet*.

## **5. Instrumen Penelitian**

Adapun instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini:

### **a. Perangkat Keras**

Perangkat keras yang digunakan untuk mengembangkan dan menguji coba hasil penelitian ini adalah menggunakan Laptop Lenovo Ideapad 320 dengan spesifikasi sebagai berikut:

- 1) Processor Intel® Core i3-6006U CPU @ 2.00Ghz 1.99 GHz
- 2) RAM 4GB
- 3) System type 64 bit Operating System, x64-based processor.
- 4) Hardisk 1 Terabyte.

### **b. Perangkat Lunak**

Adapun perangkat lunak yang digunakan dalam mengembangkan aplikasi ini adalah sebagai berikut:

- 1) Sistem Operasi, Windows 10 Pro.
- 2) Sublime Text
- 3) Xampp
- 4) Browser (Google Chrome)

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

### **a. Pengolahan Data**

Pengolahan data diartikan sebagai proses mengartikan data-data lapangan yang sesuai dengan tujuan, rancangan, dan sifat penelitian. Adapun teknik pengolahan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:



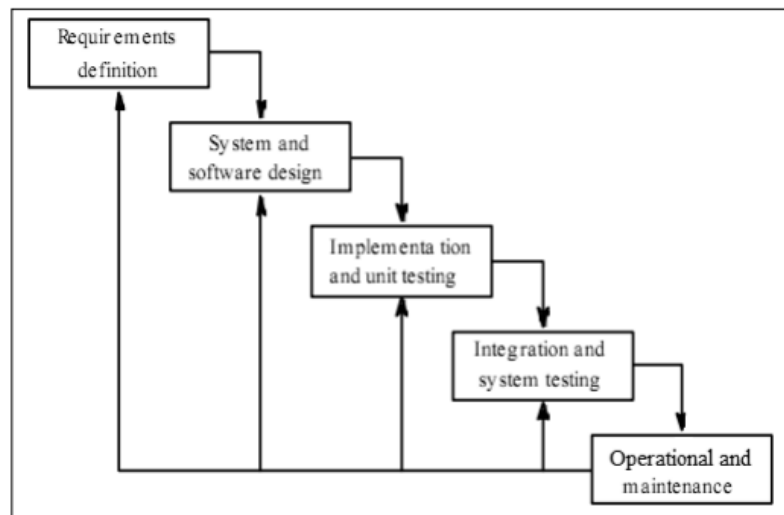
- 1) Reduksi data adalah mengurangi atau memilah-milah data yang sesuai dengan topik dimana data tersebut dihasilkan dari penelitian.
- 2) *Coding* data adalah penyesuaian data diperoleh dalam melakukan penelitian kepustakaan maupun penelitian lapangan dengan pokok pada permasalahan dengan cara memberi kode-kode tertentu pada setiap data tersebut.

#### **b. Analisis Data**

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode analisis kualitatif. Analisis kualitatif adalah prosedur penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian misalnya perilaku, persepsi, motivasi, tindakan, dan lain lain. Secara holistik, dengan cara deskriptif dalam bentuk kata-kata dan Bahasa (Moleong, 2002).

#### **c. 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 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.

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. Untuk metode pengujian yang dilakukan pada penelitian ini adalah metode pengujian langsung yaitu dengan menggunakan pengujian *Black Box*. Digunakan untuk menguji fungsi-fungsi khusus dari perangkat lunak yang dirancang. Kebenaran perangkat lunak yang diuji hanya dilihat berdasarkan keluaran yang dihasilkan dari data atau kondisi masukan yang diberikan.

#### 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.

#### **d. Teknik Pengujian**

Pengujian sistem merupakan pengeksekusian sistem perangkat lunak untuk menentukan apakah sistem perangkat lunak tersebut cocok dengan spesifikasi sistem dan berjalan dengan lingkungan yang diinginkan. Pengujian sistem biasa dikaitkan dengan pencarian *bug/error*, ketidaksempurnaan program, kesalahan pada baris program yang menyebabkan kegagalan pada eksekusi sistem perangkat lunak.

Adapun pengujian sistem yang digunakan pada penelitian ini adalah pengujian *black-box*. *Black-box* merupakan pengujian untuk mengetahui apakah semua fungsi perangkat lunak telah berjalan semestinya sesuai dengan kebutuhan fungsional yang telah didefinisikan. Cara pengujian hanya dilakukan dengan menjalankan atau mengeksekusi unit ataupun modul, kemudian diamati apakah hasil dari unit tersebut sesuai dengan proses bisnis yang diinginkan (Fatta, 2007).

#### **H. Estimasi Waktu Penelitian**

Diharapkan proses pengerjaan dapat dilakukan selama lima bulan, menyesuaikan dengan pelaksanaan ujian proposal sesuai jadwal berikut :

Kegiatan	Jadwal Kegiatan (Bulan)																	
	Maret			April			Mei			Juni			Juli					
Pengumpulan data																		
Analisis																		
Desain system																		
Penulisan kode program																		
Pengujian program																		
Implementasi program dan pemeliharaan																		

### **I. Sistematika Penulisan**

Dalam penulisan skripsi ini dibagi enam bab dengan beberapa sub pokok bahasan, adapun sistematika dari skripsi ini adalah sebagai berikut :

#### **BAB I : PENDAHULUAN**

Menguraikan pokok persoalan yang terdiri dari latar belakang penulisan, ruang lingkup atau batasan dalam penelitian ini, tujuan yang hendak dicapai, manfaat yang diharapkan, dan metodologi yang digunakan dalam penelitian ini secara sistematis.

#### **BAB II : LANDASAN TEORI**

Dalam bab ini akan diuraikan tentang teori-teori yang digunakan dalam pembahasan penulisan skripsi ini dan sumber-sumber dari teori tersebut.

### BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini akan menjelaskan tentang tata cara yang digunakan dalam penelitian berdasarkan metodologi penelitian yang dipilih. Metode yang digunakan antara lain metode pengumpulan data, metode observasi, dan *library Research*.

### BAB IV : ANALISIS DAN PERANCANGAN

Dalam bab ini akan dibahas tentang analisis sistem, dan perancangan sistem.

### BAB V : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Dalam bab ini dibahas tentang pelaksanaan implementasi berdasarkan pada hasil perancangan, dan pengujian program aplikasi.

### BAB VI : PENUTUP

Bab ini merupakan akhir penulisan skripsi, dimana berdasarkan uraian-uraian yang telah dibahas akan dituangkan dalam suatu bentuk kesimpulan akhir serta saran-saran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, Rohi. 2016. *Easy & Simple Web Programming*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- 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 II'*. 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.