**Nama : Rahmat Ilyas**

**NIM : 60900116081**

**Jurusan : Sistem Informasi**

**Judul : Perancangan Sistem Monitoring dan *Forecasting* Persediaan Stok Barang Menggunakan Metode *Time Series***

1. ***Latar Belakang***

Perkembangan minimarket modern di Indonesia saat ini mengalamai peningkatan secara pesat, bahkan minimarket saat ini sudah memasuki daerah-daerah pemukiman yang dekat dengan masyarakan. Minimarket merupakan jenis usaha retail berskala kecil yang menjual barang-barang kebutuhan sehari-hari secara enceran 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 postif 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 moderen menggunakan sistem *point of sale* untuk mencatat data transaksi secara lengakap 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 tokoh kelontong lainnya.

Untuk dapat terus memenuhi kebutuhan konsumen, hal penting yang harus diperhatikan oleh pelaku usaha retail yaitu manajemen persediaan stok barang. 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 menurunya keuntungan dan kehilangan pelanggaan. Itulah mengap 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 persedian 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 baranag terlalu banyak tentu dana yang dikeluarkan juga besar seperti peningkatan biaya operasional tokoh, biaya penyimpanan dan lain sebagainya. Persediaan barang yang terlalu banyak juga beresiko meningkatkn kerusakan barang. Sebaliknya, jika persediaan barang terlalu sedikit, maka resiko kekurangn persediaan juga semakin besar, apalagi sebagian barang tidak dapat didatangkan secara mrndadak 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 degan 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:

وَءَاتِ ذَا ٱلۡقُرۡبَىٰ حَقَّهُۥ وَٱلۡمِسۡكِينَ وَٱبۡنَ ٱلسَّبِيلِ وَلَا تُبَذِّرۡ تَبۡذِيرً

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 pengeluar-annya 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 dibenatkan oleh agama. Selain itu, kita diperintahkan untuk dapat mengatur bagaimana membelanjakan harata 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.

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. Dengan melakukan *monitoring*, kita juga dapat mengetahi 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 pemanfatan 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:

مَّا يَلۡفِظُ مِن قَوۡلٍ إِلَّا لَدَيۡهِ رَقِيبٌ عَتِيدٞ

Terjemahnya:

“Tidak ada kata yang diucapkan, ada di sisinya, malaikat pengawas yang selalu siap (direkam)”. (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 disebelah kananmu ialah yang mencatat kebaikan dan yang satu lagi dikirimu 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 Kementrian 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 *moitoring* persediaan stok barang yang tidak terlepas dari sebuah pengawasan dan pemantauan untuk mendapatkan hasil yang akurat dan memuaskan.

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 mengakibat ketidakseimbangan antara jumlah persediaan barang dan permintaan pasar.

Untuk mengatasi masalah tersebut, maka diperlukan sebuah sistem yang dapat memperediksi atau meramal kapan waktu yang tepat dan berapa jumlah barang yang akan didatangkan pada masa yang akan datang. Prediksi atau peramalan (*forecasting*) adalah sebuah metode untuk meramalkan informasi di masa mendatng melalui sekumpulan data historis sebagai acuan. Data historis tersebut dikumpulkan, dipelajari dan dianalisis sehingga mendapakan prediksi yang akurat. 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 ٱللَّهَ عِندَهُۥ عِلۡمُ ٱلسَّاعَةِ وَيُنَزِّلُ ٱلۡغَيۡثَ وَيَعۡلَمُ مَا فِي ٱلۡأَرۡحَامِۖ وَمَا تَدۡرِي نَفۡسٞ مَّاذَا تَكۡسِبُ غَدٗاۖ وَمَا تَدۡرِي نَفۡسُۢ بِأَيِّ أَرۡضٖ تَمُوتُۚ إِنَّ ٱللَّهَ عَلِيمٌ خَبِيرُۢ

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 mahateliti.”

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).

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 meramalkan sesuatu yang akan terjadi berdasarkan apa yang pernah terjadi pada masa lampau sesuai dengan yang pernah dicatatkan. Hanya Allah yang mampu mengetahui segala sesuatunya, manusia hanya melakukan usaha.

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 salu diantaranya adalah *forecasting* penjualan.

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 Time Series”*** 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.

1. ***Rumusan Masalah***

Dengan mengacu pada latar belakang yang telah di kemukakan, maka pokok permasalahan yang dihadapi adalah bagaimana menerapkan metode *time series* dalam meramalkan atau memprediksi kapan waktu yang tepat dan berapa jumlah barang yang akan dipesan di masa yang akan datang?

1. ***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 *time series.*
4. Sistem ini ditargetkan untuk dapat membantu pemilik usaha retail dalam melakukan pengambilan keputusan dan manajemen persediaan stok barang.

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.
7. ***Kajian Pustaka***

Kajian pustaka ini digunakan sebagai pembanding 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. Dihalaman sales akses di batasi hanya kepada pemintaan 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.

1. Ajeng Kartika Mutiara Sari (2016), dalam tugas akhirmnya 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 *forcasting*, sedangkan metode yang penulis gunakan dalam penelitian ini adalah metode *time series.*

1. Yulia Rizki Amalia (2018) dalam penelitiannya yang berjudul “**Penerapan *Data Minig*** **Untuk Prediksi Penjualan Produk** **Eleronik 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 pegolahan 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 memanajemen 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.

1. ***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 diharpkan dapat membantu pemilik usaha retail dalam melakukan pengambilan keputusan dan manajemen persediaan stok barang.

* 1. **Kegunaan Penelitian**

Adapun kegunaan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

* + 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 *time series*.

1. ***Tinjauan Teoritis***
   1. **Perancangan**

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

* 1. **Sistem**

Asal kata sistem berasal dari bahasa Latin systema dan bahasa Yunani sustema. Secara umum, sistem meiliki 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 ialah 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 suaru 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.

* 1. **Monitoring**

Monitoring, dalam bahasa Indonesia dikenal dengan istilah pemantauan. Monitoring merupakan sebuah kegiata untuk menjamin akan tercapainya semua tujuan organisasi dan manajemen (Handoko, 1995). Dalam kesempatan lain, Monitoring juga didefenisikan 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 didalam kegiatan organisasi yang sangat penting yng 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).

* 1. **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 dikakukan dengan melibatkan pengambilan data masa lalu dan menempatkannya ke masa yang akan datang dengan suatu bentuk model matematis. Bisla juga dikatakan prediksi intuasi 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:

1. *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.

1. *Mediun-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.

1. *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 fuungsinya, juga terdapat tiga jenis *forecasting*  yaitu sebagai berikut:

1. 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.

1. 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.

1. 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 chalenger, 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.
  1. **Persediaan**

Secara umum persediaan adalah barang-barang yang akan digunakan untuk keperluan di masa yang akan datang. Persediaan yang meliputi barang dagang milik perusahaan yang dapat dijual kembali atau digunakan dalam proses produksi. Para ahli juga mengungkapkan mengenai pengertian persediaan, berikut adalah beberapa pendapat para ahli tersebut:

Menurut John E.Bigel (1990 : 90 ) persediaan dapat berbentuk bahan baku untuk memproses, barang setengah jadi dan barang jadi yang siap untuk dijual sehingga persediaan sesungguhnya mempunyai fungsi yang sangat penting bagi perusahaan industri.

Menurut M. Munandar (1991 : 56) bahwa yang dimaksud dengan inventory adalah persediaan barang-barang yang menjadi objek usaha pokok perusahaan, bagi perusahaan perdagangan barang-barang tersebut berupa persediaan barang dagangan, sedangkan bagi perusahaan yang berproduksi (industri) berupah persediaan barang mentah, persediaan bahan pembantu, persediaan barang yang sedang diproses dan persediaan barang jadi.

* 1. **Time Series**

Suatu data *time series* dapat dilihat sebagai suatu representasi dari realisasi suatu *variabel* *random* yang biasanya mempunyai interval waktu yang sama dan diamati pada suatu periode tertentu. Misalkan ,kita tertarik untuk mengamati tingkat penggangguran yang dicatat secara bulanan dan diamati selama 2 tahun dari Januari 2011 sampai dengan Desember 2012. Data yang terbentuk dari pengamatan ini membentuk suatu data time series dengan jarak bulanan selama dua tahun sehingga data tersebut terdiri dari 24 observasi.

Data *time* *series* ini merupakan suatu *deskripsi* masa lampau dan digunakan untuk meramalkan masa depan, artinya kita berharap masa depan dapat dijelaskan dengan informasi yang ada pada masa lampau.kalau memang hal ini yang terjadi, kita dapat menawarkan suatu model matematik yang mampu merepresentasikan proses terjadinya data *time* *series* tersebut. Kemudian, kita gunakan model matematik ini untuk membuat suatu ramalan tentang masa depan.

Analisis *Time* *Series* (Iriawan dan Astuti, 2006:341) merupakan metode peramalan kuantitatif untuk menentukan pola data masa lampau yang dikumpulkan berdasarkan urutan waktu, yang disebut data *time* *series*. Dalam membuat prediksi dengan asumsi bahwa masa depan merupakan fungsi dari masa lalu dengan kata lain mereka melihat apa yang terjadi selama kurun waktu tertentu dan menggunakan data masa lalu tersebut untuk melakukan peramalan. Jika kita memperkirakan penjualan pertahun mesin, kita menggunakan data penjualan pada tahun lalu untuk membuat ramalan penjualan pada tahun yang akan datang.

Bila data *time* *series* yang dianalisis sudah teridentifikasi dan suatu pola telah dipilih berdasarkan identifikasi tersebut, maka model matematik yang merupakan representasi dari proses pembentukan data *time* *series* tersebut dapat ditentukan atau dipilih. Misalnya saja, pola data yang kita amati mendekati pola *level* konstan dengan *fluktuasi* *random*, maka model matematik yang dapat dipilih adalah:

xt = A + et

* 1. **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 disedikan melalui jalur internet. Lebih jelasnya, *website* merupakan halaman-halaman yang berisi informasi yang ditampilkan oleh browser seperti Mozila 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).

* 1. **Php**

Menurut Arief (2011:43) PHP adalah Bahasa *server slide scripting* yang menyatu dengan HTML untuk membuat halaman web yang dinamis. Karena PHP akan dieksekusi deserver kemudian hasilnya akan dikirmkan 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.

* 1. **Database**

Database adalah sekumpulan file data yang satu sama lainnya saling berhubungan yang diorganisasi sedemikan 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 skeman, 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.

1. ***Metode Penelitian***
   1. **Jenis dan Lokasi Penelitian**

Dalam melakukan penelitian ini penulis menggunaka penelitian kualitatif dimana penelitian ini bersifat deskriptif dan cenderung menggunakan analisis proses.

Strategi penelitian yang digunakan adalah *Design and Creation,* dipilihnya jenis penelitian ini dikarenakan konsep dari *Design and Creation* sangat tepat untuk mengelola penelitian ini.

Adapun lokasi penelitian ini dilakukan di Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LP2M) UIN Alauddin Makassar.

* 1. **Pendekatan Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode penelitian saintifik yaitu dengan pendekatan ilmu pengetahuan dan teknologi.

* 1. **Sumber data**

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan melakukan wawancara kepada beberapa pihak yang terkait dan berwenang dalam LP2M serta diambil 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.

Selain daripada itu peneliti juga mengambil sumber data dan referensi yang terkait dengan penelitian baik bersumber dari internet ataupun hasil dari penelitian sebelumnya sebagai bahan referensi bagi penelitian selanjutnya.

* 1. **Metode Pengumpulan Data**
     1. **Observasi**

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

* + 1. **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.

* + 1. ***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.*

* 1. **Instrumen Penelitian**

Adapun instrument 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)
   1. **Tehnik Pengolahan dan Analisis data**
      1. **Pengolahan data**

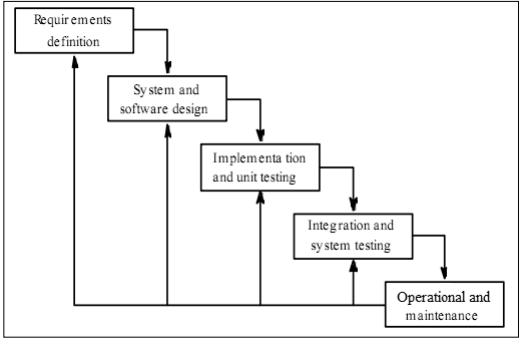
Analisis pengelolaan data terbagi menjadi dua macam yakni metode analisis kuantitatif dan metode analisis kualitatif. Metode analisis kuantitatif adalah metode atau teknik pengolahan data dengan melakukan analisis angka dengan cara mengumpulkan data dengan teknik yang memungkinkan mereka mengangkakan data yang mereka kumpulkan. Sedangkat metode analisis kualitatif yaitu teknik pengolahan data yang paling memungkinkan peneliti untuk mendapatkan data yang mudah dikuantifikasi yaitu menggunakan teknik wawancara berstruktur ataupun kuisioner, yaitu pedoman wawancara dengan daftar pertanyaan yang detail.

* + 1. **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 holistis, dengan cara deskriptif dalam bentuk kata-kata dan Bahasa (Moleong, 2002).

* + 1. **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.

1. ***System And Software Design***

Tahap ini dilakukan sebelum melakukan *coding.* Tahap ini melibatkan pihak LP2M UIN Alauddin Makassar. Bertujuan untuk memberikan gambaran apa yang harusnya dikerjakan, komponen apa saja yang diperlukan dan bagaimana tampilannya.

1. ***Implementation And Unit Testing***

Dalam tahap ini dilakukan pemrograman. Pembuatan *software* dipecah menjadi modul-modul kecil yang nantinya akan digabungkan dalam tahap berikutnya. Pada tahap ini perancangan sistem menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai databasenya, dan didukung oleh *Sublime Text Editor* sebagai *editor* desain.

1. ***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.

1. ***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.

* + 1. **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).

1. ***Estimasi Waktu penelitian***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kegiatan | Jadwal Kegiatan (Bulan) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I | | | | II | | | | III | | | | IV | | | V | | | | |
| Pengumpulan data |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Analisis |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Desain sistem |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Penulisan kode program |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Pengujian program |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Implementasi program dan pemeliharaan |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

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

1. ***Sistematika Penulisan***

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

BAB I : PENDAHULUAN

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

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 anatara lain metode pengumpulan data, metode observasi, dan *library Reserch.*

BAB IV : ANALISIS DAN PERANCANGAN

Dalam bab ini akan dibahasan 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**

Adisasmita,Balderton. 2011. *Pengelolaan Pendapatan dan Anggaran Daerah*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Bhasin, Hars, dkk. 2014. “Black Box Testing Based On Requirement Analysis and Design Spesification”. International Journal of Computer Applications. Vol. 87, no.18.

Dwi Jayanti, Nina. 2019. “Implementasi Perhitungan Defect Pada Software Sistem Informasi Kuliah Kerja Nyata (KKN) Universitas Lampung (Studi Kasus Prodi Ilmu Komputer Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan)”. Skripsi. Lampung: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan.

Gunawan, Imam. 2013. *Metode Penelitian Kualitatif Teori & Praktik*. Jakarta: Bumi Aksara.

Hatta, Muhammad. 2014. *Tafsir Al-Qur’an Perkata dilengkapi dengan Asbabun Nuzul dan Terjemah*. Jakarta: Maghfirah Pustaka.

Hutahean,Jeperson. 2014. *Konsep Sistem Informasi*. Yogyakarta: Depublish.

J, Moelong, Lexi. 2002. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Karya.

Kadir, Abdul. 2008. *Belajar Database Menggunakan MySQL*. Yogyakarta: Andi.

Kadir, Abdul. 2014. *Pengenalan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi Publisher.

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.

Maghfirah. 2017. *Mudah Tafsir Ibnu Katsir. Indonesia*: Maghfirah Pustaka.

Misbahuddin, dkk. 2014. *Analisis Data Penelitian Dengan Statistik*. Jakarta: Bumi Aksara.

Nugroho, Aziz. 2013. *Tri Dharma Perguruan Tinggi*. Jakarta: Catatan Aktivis Muda.

Permana, Denzen Hangga. 2017. “Pengembangan Sistem Pelaporan Kegiatan KKN Berbasis Android (Studi Kasus Prodi Ilmu Komputer Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Universitas Lampung)”. Skripsi. Lampung: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan.

Pusat Pengabdian Kepada Masyarakat UIN Alauddin Makassar. 2015. Pedoman Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat. Makassar: Alauddin Press.

Putra, Gandi Laksana. 2019. “Sistem Informasi Pelaporan Pelaksanaan KKN dan Profil Desa Berbasis WEB Menggunakan Framework Laravel (Studi Kasus Prodi Ilmu Komputer Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan)”. Skripsi. Lampung: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan.

Rosa dan M.Shalahuddin. 2011. Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek). Bandung: Modula.

Suphianto, Rohmad. 2014. *Manajemen Pendidikan Perspektif Al-Qur’an dan Hadist*. Institut Agama Islam Negeri Surakarta.

Sutabri, Tata. 2012. *Konsep Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi Publisher.

Syamsuriati. 2017. “Rancang Bangun Sistem Pelaporan Online Kegiatan Harian Pada Kegiatan Kuliah Kerja Nyata UIN Alauddin Makassar (Studi Kasus Prodi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi)”. Skripsi. Makassar: Fakultas Sains dan Teknologi.

Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar. 2013. Pedoman Penulisan Karya Tulis Ilmiah Makalah, Skripsi, Tesis, Disertasi, dan Laporan Penelitian. Makassar: Alauddin Press.

Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar. 2019. Pedoman Edukasi Akademik Tahun 2019. Makassar: Alauddin Press.

Zaki, Ali. 2009. *Kiat Jitu Membuat Website Tanpa Modal*. Jakarta: Elexmedia Komputindo.