

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Berdasarkan kamus komputer dan teknologi informasi, Barcode memiliki arti kode batang. Beberapa kumpulan jenis kode yang mewakili data - data atau informasi tertentu (biasanya seperti data makanan, id card dan buku). Kode yang memiliki bentuk batangan balok yang berwarna hitam dan putih, mengandung suatu kumpulan kombinasi batang yang berlainan ukuran yang disusun sedemikian rupa. Kode ini dicetak dan diletakan pada sebuah stiker atau di kotak bungkus barang.

Barcode pada dasarnya adalah sebuah susunan garis vertikal hitam dan putih yang memiliki ketebalan yang berbeda, sangat sederhana namun sangat berguna. Dengan kegunaannya untuk menyimpan data-data spesifik misalnya seperti kode produksi, tanggal kadaluwarsa, nomor identitas dengan mudah dan murah, walaupun teknologi semacam itu terus berkembang dengan ditemukannya media magnetik, RFID (*Radio Frequency Identification*), *electronic tags*, serial EEPROM (*Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory*) seperti pada *smart card*, atau tersembunyi pada sebuah gambar, barcode terus bertahan dan masih memiliki kelebihan-kelebihan tertentu yaitu mudah dan murah, sebab media yang digunakan hanyalah kertas dan tinta, sedangkan untuk membaca barcode ada begitu banyak pilihan di pasaran dengan harga yang *relative* murah.

Penerapan teknologi pada era ini sangat di butuhkan untuk membantu mengelola perpustakaan menjadi lebih efektif dan efisien, adapun beberapa sumber yang dijadikan sebagai referensi adalah sebagai berikut:

Izak Habel Wayangkau (2017) membuat jurnal penelitian yang berjudul "PEMANFAATAN TEKNOLOGI BARCODE DALAM PEMBUATAN APLIKASI SISTEM KEHADIRAN KARYAWAN PADA KANTOR LPP RRI

REGIONAL MERAUKE”. Dalam penelitian tersebut di jelas kan dengan sangat baik bahwa Teknologi Informasi tidak hanya mempengaruhi sebuah sistem informasi namun memiliki pengaruh dalam kehidupan sehari-hari, seperti pelaksanaan proses presensi pegawai yang cepat dan perekapan data pegawai yang akurat dan efisien .

Difana Mielani dan Indah Albani Putri (2015) membuat jurnal penelitian yang berjudul “PERANCANGAN SISTEM OTOMASI BARCODE DENGAN MENGEVALUASI KINERJA PADA AKTIVITAS TRANSAKSI GUDANG”. Dalam penelitian ini akan dikembangkan sistem otomasi barcode dengan mengevaluasi kinerja pada aktivitas transaksi gudang.

Tujuan dari penelitian sistem ini adalah untuk merancang sistem otomasi barcode pada transaksi gudang di PT. ASKI dengan menggunakan evaluasi kinerja dari operator transaksi. Dengan dirancangnya sistem ini dapat mencegah lamanya waktu kerja pada transaksi dan juga dapat menjadi pendukung dalam pengagasan penurunan tingkat deviasi didalam kegiatan transaksi yang menjadi masalah dalam PT. ASKI.

Nurmaliana Pohan (2014) membuat jurnal penelitian yang berjudul “IMPLEMENTASI BARCODE UNTUK SISTEM INFORMASI ABSENSI PADA PT. COCA COLA DISTRIBUTION INDONESIA PEKANBARU”. Dalam penelitian tersebut bertujuan untuk memudahkan proses pengolahan dan melaporkan data absensi PT. Coca Cola Distribution Indonesia Pekanbaru, Memudahkan penyimpanan atau pengarsipan data absensi karyawan dan meningkatkan citra dan kredibilitas sebagai salah satu perusahaan yang peduli akan kemajuan teknologi informasi serta meningkatkan produktivitas dan efisiensi kerja. Hasil dari penelitian ini adalah memudahkan dan mempercepat proses pengolahan dan pelaporan data absensi PT.Coca Cola Distribution Indonesia Pekanbaru, memudahkan penyimpanan atau pengarsipan data absensi karyawan yang dilakukan dengan efektif dan efisien dan meningkatkan citra dan kredibilitas sebagai salah satu perusahaan yang peduli akan kemajuan teknologi informasi serta meningkatkan produktivitas dan efisiensi kerja.

Dari ketiga penelitian diatas, dapat diambil kesimpulan bahwa teknologi sangat dibutuhkan dalam membuat sistem informasi penginputan buku tamu perpustakaan, yaitu dengan dibuatnya aplikasi agar sistem penginputan buku tamu lebih efektif dan efisien.

Web merupakan aplikasi yang diakses menggunakan web browser melalui jaringan internet atau intranet. Aplikasi web juga merupakan suatu perangkat lunak komputer yang dikodekan dalam bahasa pemrograman yang mendukung perangkat lunak berbasis web seperti HTML, JavaScript, CSS, Ruby, Python, Php, Java dan bahasa pemrograman lainnya. Web sendiri adalah halaman situs sistem informasi yang dapat diakses secara cepat. Web ini didasari dari adanya perkembangan teknologi informasi dan komunikasi. Melalui perkembangan teknologi informasi, tercipta suatu jaringan antar komputer yang saling berkaitan. Tinjauan pustaka bertujuan sebagai bahan referensi dan rujukan terhadap hasil penelitian sebelumnya yang berhubungan dengan penelitian yang akan dilakukan. Berdasarkan penelitian yang sudah ada, maka penulis menambahkan beberapa spesifikasi yang menjadi perbedaan dengan sistem yang dikembangkan. Perbedaan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi dibuat menggunakan Framework Laravel yang menggunakan MVC di dalamnya sehingga dapat diolah tidak hanya satu komputer saja.
2. Aplikasi yang dikembangkan menggunakan PHP MySQL sebagai *database*.
3. Aplikasi dapat mencatat data pengunjung di perpustakaan, sehingga pengelola perpustakaan dapat mengakses nya dengan sangat mudah.
4. Aplikasi dapat menampilkan laporan setiap pengunjung di perpustakaan.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Teknologi Informasi

Teknologi informasi adalah sebuah istilah umum apapun yang membantu manusia untuk membuat, menyimpan, mengomunikasikan atau menyebarkan suatu informasi. Pengertian lain dari teknologi informasi yaitu, teknologi informasi

adalah sebuah fasilitas yang terdiri dari perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) dalam mendukung dan meningkatkan kualitas informasi untuk setiap lapisan masyarakat secara cepat, tepat dan berkualitas. Dan TI juga adalah teknologi yang menggabungkan komputasi (komputer) dengan jalur komunikasi kecepatan tinggi yang membawa data, suara, dan video. Contoh untuk Teknologi Informasi itu sendiri tidak hanya seperti komputer ataupun laptop, namun juga seperti telpon, televisi, alat-alat rumah tangga elektronik, dan juga peranti genggam modern (seperti ponsel atau HP). Dalam perihal bisnis, *Association of America* Teknologi Informasi menjelaskan tentang pengolahan, penyimpanan dan penyebaran vokal, informasi bergambar, teks dan numerik dengan kombinasi mikroelektronika berbasis komputasi dan telekomunikasi. Istilah ini muncul pada pengertian modern yang pertama kali di sebuah tulisan 1958 yang diterbitkan dalam "*Harvard Business Review*", di mana penulis Leavitt dan Whisler berkomentar bahwa "teknologi baru belum memiliki nama tunggal yang didirikan. Kita akan menyebutnya teknologi informasi (TI). Beberapa daerah modern dan muncul teknologi informasi adalah teknologi web generasi berikutnya, bioinformatika, basis pengetahuan skala besar (*Cloud Computing*), sistem informasi global, dan lain-lain.

Pada tahun 2003, Williams dan Sawyer telah mendefinisikan bahwa Teknologi Informasi adalah sebuah teknologi yang menggabungkan sebuah komputasi (komputer) dengan jalur komunikasi yang berkecepatan sangat tinggi yang membawa data, suara dan video. William dan Sawyer memberikan pengertian IT ini merupakan gabungan dari komputer yang dikaitkan dengan saluran komunikasi yang berkecepatan tinggi untuk pengiriman data, baik itu berupa text, audio maupun video. Data dalam bentuk multimedia yang diakomodir oleh pengguna komputer. Pada tahun 2005, Williams dan Sawyer lebih melengkapi lagi dalam memberikan definisi terhadap Teknologi Informasi sebagai sebuah bentuk umum yang menggambarkan setiap teknologi yang membantu menghasilkan, memanipulasi, menyimpan, mengkomunikasikan, atau menyampaikan informasi.

Pada tahun 2004 Kenneth C.Loudon mendefinisikan Teknologi Informasi adalah salah satu alat yang digunakan para manajer untuk mengatasi perubahan yang terjadi. Dalam hal ini perubahan yang dimaksud adalah perubahan informasi yang telah diproses dan dilakukan penyimpanan sebelumnya di dalam komputer.

2.2.2 Perpustakaan

Perpustakaan menurut Trimo adalah suatu kumpulan bahan pustaka, baik itu dalam keadaan tercetak maupun rekaman yang lainnya, pada tempat - tempat tertentu yang sudah dirancang sedemikian rupa agar dapat memudahkan pemustaka untuk menemukan informasi yang dibutuhkannya dan yang tujuan utamanya adalah agar dapat melayani kebutuhan informasi dari masyarakat yang dilayaninya dan bukan untuk dijual belikan. (Trimo dalam Sinaga 2005: 220). Menurut Mudyana dan Royani, pengertian perpustakaan sekolah adalah sebuah sarana penunjang pendidikan yang di satu pihak sebagai pelestari ilmu pengetahuan, dan yang di lain pihak adalah sebagai sumber dari bahan untuk pendidikan yang akan diwariskan pada generasi yang lebih muda. (Mudyana dan Royani dalam Sinaga 2005: 16). Menurut P. Sumardji, pengertian perpustakaan adalah sebuah koleksi yang terdiri dari beberapa bahan tertulis, tercetak ataupun grafis lainnya seperti film, slide, piringan hitam, tape, di dalam ruangan atau gedung yang sudah diatur dan diorganisasikan menggunakan sistem tertentu agar bisa dipakai untuk keperluan studi, penelitian, pembacaan dan lainnya. (P.Sumardji).

2.2.3 Sistem Informasi

Menurut John F. Nash (1995 : 8), sistem informasi adalah kombinasi dari manusia, fasilitas atau alat teknologi, media, prosedur dan pengendalian yang ditujukan untuk mengatur jaringan komunikasi yang penting, proses transaksi tertentu dan rutin, membantu manajemen dan pemakai intern dan ekstern dan menyediakan dasar untuk pengambilan keputusan yang tepat.

Dalam pengaplikasiannya, sistem Informasi memiliki beberapa aktivitas dasar:

1. *Input*

Input merupakan sebuah aktivitas yang didalamnya melibatkan pengumpulan data mentah dari dalam sebuah organisasi atau dari lingkungan eksternal untuk pengolahan dalam suatu sistem informasi.

2. *Process*

Proses merupakan sebuah aktivitas yang didalamnya melibatkan beberapa pemrosesan dan juga pengolahan data mentah yang sudah di input menjadi data yang berguna, penting dan bernilai.

3. *Output*

Output merupakan sebuah proses dimana sebuah data yang kita inginkan telah selesai diproses dan telah selesai diolah yang kemudian bisa di lanjutkan ke user, sehingga pengguna atau user bisa mengerti dan menggunakan informasi yang merupakan hasil dari pengolahan data.

Menurut Leitch Rosses (dalam Jugiyanto, 2005 : 11), sistem informasi itu adalah suatu sistem di dalam sebuah organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengelola transaksi harian, mensupport operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari sebuah organisasi dan juga yang menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang dibutuhkan. Menurut Lani Sidharta (1995: 11), sistem informasi adalah sebuah sistem yang dibuat oleh manusia yang berisikan himpunan terintegrasi dari suatu komponen-komponen yang manual dan juga komponen-komponen yang terkomputerisasi yang memiliki tujuan untuk mengumpulkan data dan memproses data, dan juga menghasilkan informasi untuk user atau pengguna.

Sistem Informasi pada dasarnya bisa terbentuk dengan beberapa kegiatan operasi tetap berikut ini :

- Pengumpulan data
- Pengelompokan data
- Penghitungan data
- Analisa topik masalah
- Penyajian laporan

Sedangkan sasaran dari suatu sistem informasi yakni :

1. Penyelesaian tugas atau pekerjaan akan semakin meningkat dengan adanya suatu sistem informasi.
2. Secara keseluruhan proses pengerjaan tugas atau pekerjaan akan memiliki nilai efektivitas yang tinggi.
3. Supaya mendapatkan output yang berkualitas user dituntut untuk lebih produktif.
4. Sistem yang akan dibuat haruslah bersifat “easy to use” atau mudah untuk digunakannya
5. Akan mendatangkan pendapatan atau keuntungan yang lebih besar pada biaya dari pembuatan dan maintenance (perawatan) sistem itu sendiri jika outputnya berkualitas.
6. Efektifitas ekonomi dapat meningkat.

2.2.4 Pengertian Sistem

Pengertian sistem yaitu suatu kumpulan dari beberapa elemen-elemen yang berinteraksi agar mencapai suatu tujuan tertentu. Pada sistem ini menggambarkan beberapa kejadian dan kesatuan yang nyata adalah suatu objek nyata, contohnya seperti tempat, benda, dan orang-orang yang betul-betul ada dan terjadi. (Jogianto 2005: 2). Suatu sistem adalah sekumpulan objek yang mencakup hubungan fungsional antara tiap-tiap objek dan hubungan antara ciri tiap objek, dan yang secara keseluruhan merupakan suatu kesatuan secara fungsional. (Dr. Ir. Harijono Djodihardjo 1984: 78).

2.2.5 Pengertian Informasi

Informasi mempunyai manfaat dan peranan yang sangat besar dalam suatu organisasi atau perusahaan. Tanpa adanya suatu informasi dalam suatu organisasi, para pimpinan atau manajer tidak dapat bekerja dengan efisien dan efektif. Tanpa tersedianya informasi pun para manajer tidak dapat mengambil keputusan dengan cepat dan mencapai tujuan dengan efektif dan efisien. Oleh sebab itu informasi merupakan bagian terpenting bagi perkembangan suatu perusahaan. Informasi adalah data yang sudah diolah, dibentuk, atau dimanipulasi sesuai keperluan tertentu. (Zulkifli Amsyah 2005:2). Informasi adalah data yang telah diproses dan memiliki makna, biasanya menceritakan sesuatu hal kepada pengguna yang belum mereka ketahui sebelumnya. (McLeod dan Schell 2008:528)

2.2.6 Database

Database atau basis data merupakan sekumpulan data yang disusun dan disimpan rapi dalam komputer secara sistematis yang saling berhubungan antara yang satu dengan yang lainnya dan bisa diolah ataupun dimanipulasi menggunakan perangkat lunak atau *software* untuk dijadikan sebagai sebuah informasi. *Database* merupakan aspek yang sangat penting dalam sistem informasi karena berfungsi untuk menampung seluruh data yang ada dalam sistem sehingga dapat diolah lebih lanjut. *Database* menjadi penting karena dapat mengorganisasi data, menghindari duplikasi data, menghindari hubungan antar data yang tidak jelas dan juga update yang rumit, sehingga dapat diolah atau dieksplorasi secara cepat dan mudah untuk menghasilkan informasi. *Database* yaitu kumpulan dari data-data yang membentuk suatu berkas atau file yang saling berhubungan dengan tatacara yang tertentu untuk membentuk data baru atau informasi.

Menurut (Raharjo, 2011:3), *Database* atau basis data adalah kumpulan data yang terintegrasi dan diatur sedemikian rupa sehingga data tersebut dapat dimanipulasi, diambil, dan dicari secara cepat. Menurut (Stephens dan Plew, 2000), suatu mekanisme yang digunakan untuk menyimpan informasi data disebut basis data. Informasi adalah segala sesuatu yang penting yang sering kita gunakan sehari-hari untuk berbagai alasan. Pengguna bisa menyimpan data secara terorganisasi

menggunakan basis data. Setelah data tersimpan, informasi haruslah mudah saat akan diambil atau diakses. Untuk mengambil informasi, kriteria bisa digunakan. Cara data disimpan dalam sebuah basis data menentukan seberapa mudahnya mencari informasi berdasarkan banyaknya kriteria. Data juga haruslah mudah untuk ditambah ke dalam basis data, dimodifikasi, dan juga dihapus.

Kristanto (2004:10) menyatakan bahwa Basis Data (*Database*) adalah Kumpulan file-file yang mempunyai kaitan antara satu file dengan file lain sehingga membentuk satu bangunan data untuk menginformasikan suatu perusahaan instansi, dalam batasan tertentu. Inmon (2005:493) mengungkapkan bahwa basisdata ataupun *database* yaitu sekumpulan data yang saling berhubungan dan disimpan (biasanya dengan redundansi yang terkontrol dan terbatas) berdasarkan skema atau struktur tertentu. Sebuah *database* dapat melayani *single* atau *multiple applications*.

Ada beberapa konsep dasar pada *database*, yaitu sebagai berikut :

1. *Field*, yaitu suatu bagian dari record atau bagian dari suatu tabel yang merupakan item – item dari kolom data, atau disebut juga sebagai implementasi dari atribut data.
2. *Record*, yaitu suatu struktur yang berisi sejumlah komponen *field*. Pada *record*, *field-field* disusun dalam format yang sudah ditentukan.
3. *File*, yaitu suatu kumpulan fakta dari struktur *record*.
4. *Table*, yaitu suatu objek pada *database* yang digunakan untuk menyimpan suatu kumpulan file.
5. *Entity*, yaitu benda, tempat, orang, atau kejadian yang saling berkaitan dengan informasi yang disimpan.
6. *Attribute*, yaitu setiap karakteristik yang dapat menjelaskan suatu entity.
7. *Primary key*, yaitu sebuah *field* yang bernilai unik dalam suatu tabel yang tidak sama antara satu *record* dengan *record* yang lain.
8. *Foreign key*, yaitu sebuah *field* yang bernilai dan berguna untuk menghubungkan *primary key* yang berbeda pada tabel yang berbeda.

2.2.7 Website

Website atau biasa disebut juga web adalah sekumpulan halaman halaman yang menampilkan beberapa informasi dalam satu halaman penuh. Informasi tersebut bisa berupa text, data, gambar bergerak, gambar diam, video dan bahkan bisa dari gabungan semuanya. Baik itu yang statis maupun dinamis, yang dimana dibentuk sebuah bangunan yang saling berkaitan satu sama lain, dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan halaman atau *hyperlink*.

Beberapa jenis dari website ada 3 (tiga) macam diantaranya, sebagai berikut:

1. Suatu *website* yang memiliki halaman yang tidak berubah-ubah disebut *website* Statis. Yang artinya jika ingin melakukan suatu perubahan pada suatu halaman tertentu hanya dapat dilakukan secara manual yaitu harus dengan mengedit kode-kode yang menjadi struktur dari *website* itu sendiri.
2. Suatu *website* yang secara strukturnya diperuntukan untuk *update* sesering mungkin disebut *website* dinamis. Biasanya selain di menu utama yang dapat diakses oleh para pengguna (*user*) pada umumnya, juga sudah disediakan halaman *backend* yaitu halaman untuk mengedit konten dari *website* tersebut. Contohnya untuk sebuah *website* dinamis seperti web berita yang didalamnya terdapat fasilitas berita, dsb.
3. Suatu *website* yang pada saat ini sangat terkenal adalah *website* interaktif. Contohnya *website* interaktif ialah seperti forum dan juga blog. Di *website* ini para pengguna juga dapat berinteraksi dan beradu argumen mengenai apa yang mereka pikirkan.

2.2.8 Model View Controller (MVC)

Model View Controller atau MVC adalah sebuah metode yang digunakan untuk memisahkan data (*Model*) dari tampilan (*View*) dan cara bagaimana memprosesnya (*Controller*) pada suatu aplikasi. Kebanyakan framework dalam suatu aplikasi website biasanya sudah berbasis arsitektur MVC dalam

implementasinya. MVC memisahkan pengembangan aplikasi berdasarkan komponen utama yang membangun suatu aplikasi seperti antarmuka pengguna, manipulasi data, dan juga bagian yang menjadi kontrol dalam sebuah aplikasi web. Peneliti XEROX PARC yang bekerja dalam pembuatan bahasa pemrograman Smalltalk sekitar tahun 1970-1980 adalah yang pertama kali mempublikasikan *Model View Controller*.

Bagian - bagian dari MVC:

1. *Model* mewakili struktur data. Pada *model* biasanya berisikan beberapa fungsi yang akan membantu seseorang dalam pengelolaan basis data seperti pembaruan data, memasukkan data ke basis data dan lain-lain.
2. *Viewers* adalah suatu bagian yang bertindak sebagai pengatur tampilan ke pengguna. Bisa dibayangkan seperti halaman web.
3. *Controller* merupakan suatu bagian bertindak sebagai jembatan atau sebagai penghubung antara *model* dan *view*. *Controller* berisikan perintah-perintah yang mana fungsinya adalah untuk memproses suatu data dan mengirimkannya ke halaman web.

Jenis MVC yang diterapkan pada *website* antara lain:

1. *Server Side MVC*, pada aplikasi web tradisional, yang tidak melibatkan *client side* seperti *Javascript*, *Java applet*, *Flash*, dan lain-lain biasanya menerapkan *Server Side MVC*. *Server Side MVC* yaitu menyerahkan keseluruhan proses bisnisnya pada *server*, aplikasi hanya bisa menerima pada sisi penggunanya. MVC jenis ini kadang sering disebut juga dengan nama *Thin Client*.
2. *Mixed Client Side and Server Side MVC*, *Client* tidak menggunakan *model* sebagai jembatan penghubung untuk melakukan komunikasi ke *server* pada *Mixed Client Side and Server Side MVC 1*, arsitektur ini mempunyai tingkat kompleksitas yang lebih tinggi karena lebih banyak komponen yang terlibat dibandingkan dengan *Server Side MVC*. Untuk selanjutnya arsitektur ini disebut, dengan *Mixed MVC 1*. Pada *Mixed Client Side and Server Side MVC 2*, *client* menggunakan *model* sebagai jembatan

penghubung untuk melakukan komunikasi pada *server*, arsitektur ini memiliki tingkat kompleksitas yang paling tinggi karena lebih banyak komponen yang terlibat dibandingkan dengan arsitektur MVC yang lain, sehingga membutuhkan sumber daya yang lebih besar pula. Selanjutnya arsitektur ini disebut dengan *Mixed MVC 2*.

3. *Rich Internet Application MVC*. Aplikasi *MVC Rich Internet Application* (RIA) merupakan sebuah aplikasi web yang memiliki kemampuan dan fungsi yang hampir seperti aplikasi desktop, yang biasanya sering disebut juga dengan nama *Fat Client*. Pada sisi client, RIA mempunyai mesin untuk mengambil data yang terdapat pada *server*, sehingga pada client terdapat bagian MVC sendiri dan hanya membutuhkan bagian *model* pada sisi *server*.

2.2.9 Pengertian PHP

Pengertian PHP adalah sebuah bahasa pemrograman *script server side* yang telah di desain untuk melakukan pengembangan pada sebuah *website*. Selain itu, PHP juga dapat dipakai sebagai bahasa pemrograman umum. Pada awalnya PHP merupakan sebuah singkatan dari *Personal Home Page*. Sesuai dengan namanya, PHP digunakan untuk membuat website pribadi. PHP telah di kembangkan pada tahun 1995 oleh seseorang bernama Rasmus Lerdorf, dan sekarang PHP telah dikelola oleh The PHP Group. Dalam beberapa tahun perkembangannya, PHP sudah berubah menjadi bahasa pemrograman web yang *powerfull* yang pada awalnya hanya digunakan untuk membuat *website* pribadi yang sederhana, tidak hanya digunakan untuk membuat halaman web sederhana, tetapi juga website populer yang digunakan oleh jutaan orang seperti wikipedia, wordpress, joomla, dll.

Menurut Arief (2011), bahasa pemrograman PHP adalah Bahasa *server side scripting* yang menyatu dengan HTML untuk membuat halaman web yang dinamis. Karena PHP merupakan *server side scripting* maka sintaks dan perintah-perintah PHP akan diesksekusi diserver kemudian hasilnya akan dikirimkan ke browser dengan format HTML.

PHP sering disebut juga sebagai pemrograman *Server Side Programming*, hal ini dikarenakan seluruh prosesnya dijalankan pada *server*. Menurut Sibero (2011d:49), php adalah sebuah pemrograman interpreter yaitu proses penerjemahan baris kode sumber menjadi kode mesin yang dimengerti oleh komputer secara langsung pada saat baris kode dijalankan. PHP ialah suatu bahasa dengan hak cipta terbuka atau biasanya sering dikenal dengan nama open source, yaitu pengguna data yang mengembangkan kode - kode fungsi sesuai kebutuhannya.

2.2.10 Pengertian MySQL

Menurut Junaedi (2005:151), MySQL adalah salah satu jenis *database* server yang sangat terkenal dan banyak digunakan untuk membangun aplikasi web yang menggunakan *database* sebagai sumber dan pengelolaan datanya. MySQL bersifat open source sehingga kita bisa menggunakannya secara gratis. *Database* MySQL juga sangat support digunakan dalam pemrograman PHP. Berikut adalah beberapa keunggulan yang dimiliki oleh MySQL:

1. Bersifat open source atau sumber terbuka karena dapat disebarakan secara gratis.
2. Memiliki banyak pengguna dan dapat dipakai oleh banyak pengguna secara bersamaan.
3. Dapat dioperasikan dengan stabil untuk sistem operasi, seperti windows, linux, mac os server dan sebagainya.
4. Mendukung berbagai jenis dan variasi tipe data.
5. Mempunyai lapisan keamanan berbentuk password yang telah terjamin.
6. Sangat mudah dipelajari
7. Memiliki banyak dukungan support (group) pengguna MySQL.

2.2.11 Laravel

Laravel ialah sebuah framework PHP yang telah dirilis dibawah lisensi MIT, dibangun menggunakan konsep MVC (*model view controller*). Laravel adalah sebuah framework untuk mengembangkan sebuah website yang sudah berbasis MVC yang didalamnya menggunakan bahasa PHP yang telah dirancang untuk lebih meningkatkan kualitas dari perangkat lunak dengan mengurangi biaya

pengembangan awal dan juga biaya pemeliharaan, juga untuk lebih meningkatkan pengalaman dalam bekerja menggunakan aplikasi dengan menyediakan sintaks yang ekspresif, menghemat waktu dan jelas.

Beberapa fitur - fitur yang ada di Laravel :

1. Bundles, yaitu sebuah fitur dengan sistem pengemasan modular dan tersedia beragam di aplikasi.
2. Eloquent ORM, merupakan penerapan bahasa PHP lanjutan yang menyediakan metode internal dari pola “active record” yang mengatasi masalah pada hubungan objek *database*.
3. Application Logic, merupakan bagian dari aplikasi, menggunakan controller atau bagian Route.
4. Reverse Routing, mendefinisikan relasi atau hubungan antara Link dan Route.
2. Restful controllers, memisahkan logika dalam melayani HTTP GET and POST.
3. Class Auto Loading, menyediakan loading otomatis untuk class PHP.
4. View Composer, adalah kode unit logikal yang dapat dieksekusi ketika view sedang loading.
5. IoC Container, memungkinkan sebuah obyek baru dihasilkan dengan pembalikan controller.
6. Migration, menyediakan sistem kontrol untuk skema pembuatan *database*.
7. Unit Testing, banyak tes untuk mendeteksi dan mencegah regresi.
8. Automatic Pagination, menyederhanakan tugas dari penerapan halaman secara otomatis.

2.2.12 XAMPP

Menurut Wicaksono (2008:7) menjelaskan bahwa “XAMPP adalah sebuah software yang berfungsi untuk menjalankan *website* berbasis PHP dan menggunakan pengolah data MySQL di komputer lokal”. XAMPP berperan sebagai *server* web pada komputer lokal. XAMPP juga dapat disebut sebuah Cpanel *server* virtual, yang dapat membantu melakukan preview sehingga dapat dimodifikasi *website* tanpa harus online atau terakses dengan *internet*.

XAMPP merupakan tool yang menyediakan paket perangkat lunak ke dalam satu buah paket. Dengan menginstall XAMPP maka tidak perlu lagi melakukan instalasi dan konfigurasi web *server* Apache, PHP dan MySQL secara manual. XAMPP akan menginstalasi dan mengkonfigurasikannya secara otomatis untuk anda atau auto konfigurasi.

2.2.13 AJAX

Suatu teknik pemrograman yang berbasis web untuk menciptakan sebuah aplikasi web interaktif disebut *Asynchronous JavaScript and XMLHTTP*, atau sering disingkat sebagai AJAX. Tujuannya ialah untuk memindahkan sebagian besar interaksi pada komputer web surfer, melakukan pertukaran data dengan server di belakang layar, sehingga halaman web tidak harus dibaca ulang secara keseluruhan setiap kali seorang pengguna akan melakukan perubahan. Hal ini akan meningkatkan kecepatan, interaktivitas, dan usability. Ajax adalah kombinasi dari:

1. Untuk menampilkan secara dinamis dan berinteraksi dengan informasi yang ditampilkan, DOM diakses menggunakan client side scripting language, seperti VBScript dan implementasi ECMAScript seperti JavaScript dan JScript.
2. Objek XMLHttpRequest dari Microsoft atau XMLHttpRequest yang lebih umum di implementasikan pada beberapa browser. Objek ini berguna sebagai kendaraan pertukaran data asinkronus dengan web *server*. Pada beberapa framework AJAX, element HTML IFrame lebih sering dipilih dari pada XMLHttpRequest atau XMLHttpRequest untuk melakukan pertukaran data dengan web *server*.
3. XML pada umumnya dipakai sebagai dokumen transfer, meskipun menggunakan format lain juga memungkinkan, seperti HTML, plain text. XML dianjurkan dalam pemakaian teknik AJaX dikarenakan kemudahan dalam akses penanganannya dengan memakai DOM.
4. JSON juga dapat menjadi pilihan alternatif sebagai dokumen transfer, mengingat JSON adalah JavaScript itu sendiri sehingga penanganannya jauh lebih mudah.

Seperti halnya LAMP, SPA, atau DHTML Ajax bukanlah teknologi yang spesifik, melainkan gabungan dari teknologi yang digunakan secara bersamaan. Bahkan, teknologi turunan atau komposit yang berdasarkan Ajax, seperti AFLAX sudah mulai bermunculan.

2.2.14 Barcode Scanner

Barcode Scanner pertama kali muncul dan diperkenalkan pada tahun 1948 di Philadelphia oleh dua orang mahasiswa yaitu Bernard Silver dan Norman Joseph Woodland lulusan dari Drexel Institute of Technology. Namun untuk pertama kalinya barcode dipakai secara komersial pada tahun 1970 ketika Logicon Inc. membuat Universal Grocery Products Identification Standard (UGPIC).

Barcode bisa diartikan sebagai sebuah kumpulan kode yang bentuknya seperti garis-garis, dimana masing-masing ketebalannya dari setiap garis berbeda-beda sesuai dengan isi kodenya. Barcode dapat dibaca menggunakan sebuah alat baca optik yang disebut *barcode reader* atau pun *barcode scanner*.

Beberapa fungsi dari barcode itu sendiri yaitu:

1. Untuk mengidentifikasi barang, mengelompokkan, atau menandai barang dengan lebih cepat dan mudah. Bila di perpustakaan, kode-kode garis tersebut dipakai untuk mempermudah pengunjung mendapatkan informasi tentang status sebuah buku, lagi dipinjam atau kah tidak, siapa yang meminjam dan lainnya dengan cepat dan akurat. Dan juga digunakan sebagai identitas anggota perpustakaan yang memiliki kode garis pada kartu anggota.
2. Untuk mengetahui harga-harga dari setiap barang. Pasar-pasar swalayan seperti Indomart, Alfamart dan lainnya menggunakannya untuk mencari tahu harga dari suatu barang dengan lebih cepat dan benar.
3. Untuk mengetahui asal tempat dari suatu barang. Angka - angka tertentu yang terdapat pada kode garis mewakili negara dan pabrik asal dari suatu barang.

4. Untuk mempercepat pengecekan dari suatu barang. Pabrik akan dengan cepat mengetahui informasi tentang suatu barang dari pasar swalayan. Contohnya seperti berapa jumlah barang yang telah terjual.
5. Dapat meningkatkan kecepatan dalam melayani pelanggan.

Jenis-jenis barcode diantaranya:

1. Linear Code (Barcode 1 Dimensi)

Linear Code terdiri atas beberapa code, diantaranya:

- a. Code 39 (code 3 of 9), yaitu sebuah barcode alphanumeric yang mempunyai panjang baris yang beragam. Penggunaan dari barcode jenis ini biasanya digunakan sebagai tanda pengenal identitas, barang dan *asset tracking*.
- b. Interleaved 2 of 5, adalah sebuah barcode dengan bentuk numerik dan mempunyai panjang baris yang cukup bervariasi. Implementasi dari barcode jenis ini biasanya dipakai untuk industri dan laboratorium.
- c. Code 128, yaitu sebuah barcode alphanumeric yang mempunyai kerapatan sangat tinggi serta dengan panjang baris yang beragam. Implementasi dari barcode jenis ini biasanya digunakan untuk sistem *shipping and warehouse management*.
- d. UPC(*Universal Product Code*) adalah sebuah barcode yang numerik dan mempunyai panjang baris yang tetap. Implementasi dari barcode ini banyak digunakan untuk pelabelan pada sebuah produk – produk berukuran kecil atau ritel.

2. Matrix Code (Barcode 2 Dimensi)

Matrix Code (barcode 2 dimensi), lebih canggih dibandingkan dengan yang Linear Code (barcode 1 dimensi) hal ini dikarenakan matrix code dapat memuat ratusan digit karakter dan

juga tampilannya pun berbeda dengan Linear Code. Pada matrix code, informasi atau data yang cukup besar pun bisa disimpan didalam ruang yang kecil. Contohnya yaitu dari matrix code antara lain PDF417 yang dapat menyimpan lebih dari 2000 karakter dalam sebuah space(ruang) 4.

Jenis - jenis Barcode Reader diantaranya:

1. Pen Type Reader atau Bar Code Wands
2. Laser Barcode Scanner
3. Camera Based Barcode Readers
4. CCD Barcode Scanners

2.3 Perancangan Sistem

Dalam pembuatan aplikasi web dilakukan perancangan *database* menggunakan Diagram ER. Metode yang digunakan dalam perancangan aplikasi web adalah *Unified Modeling Language (UML)*. Model UML yang digunakan dalam pengembangan aplikasi ini yaitu *UseCase Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram* dan *Class Diagram*.

2.3.1 Pengertian UseCase

UseCase adalah sebuah teknik yang dipakai di dalam sebuah pengembangan software atau sistem informasi untuk memperoleh kebutuhan fungsional dari setiap sistem yang bersangkutan. *UseCase* juga menjelaskan hubungan yang terjadi di antara ‘aktor’ inisiator dari sistem itu sendiri dengan sistem yang sudah ada, sebuah *UseCase* direpresentasikan dengan menggunakan urutan langkah yang sederhana.

Bagaimana sebuah sistem beraksi dan bereaksi adalah perilaku dari sistem. Perilaku ini merupakan suatu aktifitas sistem yang dapat dilihat dari luar dan dapat diuji. Perilaku dari sistem ini dicapture dalam *USECASE*. *USECASE* itu sendiri yang mendeskripsikan sistem, lingkungan sistem, dan juga hubungan antara sebuah sistem dengan lingkungannya.

Deskripsi dari suatu kumpulan aksi sekuensial yang ditampilkan oleh sebuah sistem yang menghasilkan tampak dari nilai ke aktor khusus. *UseCase*

dipergunakan untuk menyusun *behavioral things* di dalam sebuah model. *UseCase* direalisasikan menggunakan sebuah *collaboration*.

a. Manfaat *UseCase*

- a. Dipergunakan untuk melakukan komunikasi dengan *end user* dan *domain expert*.
- b. Untuk memastikan pemahaman yang tepat tentang *requirement* atau kebutuhan sistem.
- c. Dipergunakan untuk mengidentifikasi siapa yang berinteraksi dengan sistem dan apa yang harus dilakukan sistem.
- d. *Interface* yang harus dimiliki sistem.
- e. Dipergunakan untuk verifikasi.

b. Karakteristik

- a. *UseCases* adalah sebuah interaksi atau dialog yang dilakukan oleh sistem dan actor, termasuk juga dalam pertukaran pesan dan tindakan yang dilakukan oleh sistem.
- b. *UseCases* diprakarsai oleh actor dan mungkin melibatkan peran actor lain.
- c. *UseCases* harus menyediakan nilai minimal kepada satu actor.
- d. *UseCases* dapat mempunyai perluasan yang mendefinisikan tindakan khusus dalam interaksi atau *usecase* lain mungkin disisipkan.
- e. *UseCase* class mempunyai objek *usecase* yang disebut skenario. Skenario itu menyatakan urutan pesan dan tindakan tunggal.

2.3.2 Pengertian Class Diagram

Suatu himpunan dari beberapa objek-objek yang sejenis disebut *class diagram*. Sebuah objek yang memiliki keadaan sesaat (*state*) dan perilaku (*behavior*). State sebuah objek adalah sebuah kondisi dimana objek tersebut yang dinyatakan dalam sebuah attribute atau properties. Sedangkan perilaku dari suatu objek mendefinisikan bagaimana sebuah objek bertindak atau beraksi dan memberikan reaksi. (Munawar 2005 : 28).

Sebuah kumpulan dari objek-objek dengan dan yang mempunyai struktur umum, *behavior* umum, relasi umum, dan semantic atau kata yang umum adalah definisi dari class diagram. Class-class ini ditentukan dengan cara mengecek setiap objek di dalam *sequence diagram* dan *collaboration diagram*. Sebuah class digambarkan seperti sebuah bujur sangkar dengan tiga bagian ruangan. *Class* sebaiknya diberi nama dengan menggunakan kata benda sesuai dengan *domain*, bagian atau kelompoknya. (Whitten.L.Jeffery.et.al, 2004).

Sebuah diagram yang menunjukkan class-class yang ada dari sebuah sistem dan hubungannya secara logika disebut *class diagram*. *Class diagram* ini menggambarkan sebuah struktur statis dari sebuah sistem. Karena itu *class diagram* merupakan tulang punggung atau kekuatan dasar dari hampir setiap metode berorientasi objek termasuk UML (Henderi, 2008). Sementara menurut (Whitten L. Jeffery et al 2004:432) *class diagram* adalah sebuah gambar grafis mengenai sebuah struktur objek statis dari suatu sistem, menunjukkan class - class objek yang menyusun sebuah sistem dan juga hubungan antara class objek tersebut.

2.3.3 Pengertian Activity Diagram

Activity Diagram adalah sesuatu yang menggambarkan rangkaian aliran dari aktivitas, digunakan untuk mendeskripsikan aktifitas yang dibentuk dalam suatu operasi sehingga dapat juga digunakan untuk aktifitas lainnya seperti *use case* atau interaksi. *Activity Diagram* juga bisa menggambarkan proses paralel yang mungkin saja dapat terjadi pada eksekusi. *Activity diagram* juga bisa dibagi menjadi beberapa object *swimlane* untuk menggambarkan objek mana yang akan bertanggung jawab untuk aktivitas tertentu.

2.3.4 UML (*Unified Modeling Language*)

Menurut Booch (2005:7) UML adalah Bahasa standar untuk membuat rancangan software. UML biasanya digunakan untuk menggambarkan dan membangun, dokumen artifak dari *software intensive system*.

Berdasarkan pendapat diatas, UML (*Unified Modeling Language*) adalah perkembangan, bahasa pemodelan dibidang rekayasa perangkat lunak dan tujuan

umum yang ditujukan untuk menyediakan cara standar untuk memvisualisasikan desain sistem.

Ada 4 macam hubungan dalam penggunaan UML, yaitu:

1. Kebergantungan (*Dependency*), yaitu hubungan semantik antar dua objek yang mana sebuah objek berubah akan berpengaruh dan mengakibatkan objek satunya lagi akan berubah juga.
2. Asosiasi (*Association*), yaitu hubungan antar benda secara struktural yang terhubung diantara objek dalam kesatuan objek.
3. Generalisasi (*Generalizations*), yaitu hubungan khusus dalam objek anak yang menggantikan objek induk, dan memberikan pengaruhnya dalam hal struktur dan tingkah lakunya kepada objek induk.
4. Realisasi (*Realizations*), yaitu hubungan semantik antar pengelompokkan yang menjamin adanya ikatan diantaranya yang diwujudkan diantara *interface* dan *elements*, serta antara *usecases* dan *collaborations*.

2.3.5 *Sequence Diagram*

Sebuah Intraction Diagram yang digunakan untuk menjelaskan eksekusi dari sebuah skenario semantik merupakan pengertian dari *sequence diagram*. *Sequence Diagram* juga dapat digunakan sebagai penjas dari interaksi antar objek dalam urutan waktu (Booch, Maksimchuk, Engle, Young, Conallen, & Houston, 2007).

Sequence Diagram dapat dipakai juga untuk menjelaskan sebuah rangkaian – rangkaian dari langkah-langkah yang mengirimkan *message* antara satu *lifeline* ke *lifeline* yang lainnya. Setiap *message* yang dikirimkan dapat memberikan respon (*return*) relatif pada skenario yang telah dirancang di *UseCase Diagram*. Interaksi yang terjadi dapat bersifat instansiasi sebuah *object* maupun *static method* dari sebuah *class*.

2.3.6 ERD (*Entity Relationship Diagram*)

ERD merupakan suatu model untuk menjelaskan hubungan antardata dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar

relasi. ERD untuk memodelkan struktur data dan hubungan antardata, untuk menggambarannya digunakan beberapa notasi dan simbol.

Menurut Sutanta (2011:91) “*Entity Relationship Diagram (ERD)* merupakan suatu model data yang dikembangkan berdasarkan objek.” Entity Relationship Diagram (ERD) digunakan untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data kepada pengguna secara logis. *Entity Relationship Diagram (ERD)* didasarkan pada suatu persepsi bahwa real world terdiri atas obyek-obyek dasar tersebut.

Pada dasarnya ada tiga buah komponen yang digunakan, yaitu :

1. Entiti

Entiti ialah suatu objek yang mewakili sesuatu yang nyata dan juga dapat dibedakan dari sesuatu yang lainnya. Biasanya simbol entiti ini digambarkan seperti persegi panjang.

2. Atribut

Setiap entitas pastinya mempunyai elemen sendiri yang disebut atribut yang berfungsi sebagai penjelas pada karakteristik dari entitas tersebut. Isi dari atributnya mempunyai sesuatu yang dapat mengidentifikasi isi elemen yang satu dengan elemen yang lainnya. Gambar atribut diwakili oleh simbol elips.

3. Hubungan atau Relasi

Hubungan antar beberapa entitas yang berasal dari kumpulan entitas yang berbeda.