**BAB III**

**METODE PENGEMBANGAN**

**3.1 Tahapan Pengembangan Sistem**

Berikut adalah tahapan pengembangan sistem:



Gambar 3.1 Tahapan Pengembangan Sistem Informasi

Sumber: Ian Sommerville(2011)

Dalam pelaksanaan pembuatan sistem ini dimulai dengan analisis, desain,pengujian dan implementasi.

1. Persiapan Pendahuluan

Tahap persiapan pertama meliputi membuat jadwal kegiatan, menyiapkan daftar pertanyaan untuk melakukan wawancara kepada owner, mengidentifikasi, mengkaji dan melakukan observasi semua kebutuhan untuk mengetahui garis besar sistem yang dibuat.

1. Analisis Kebutuhan Sistem

Pada tahap ini analisis sistem yang dibutuhkam, diantaranya yaitu mengumpulkan semua data yang telah di dapatkan saat wawancara kepada owner dan dikembangkan dengan membuat rancangan diagram konteks, ERD, diagram fragment, DFD, user interface dan database.

1. Desain Sistem

Dalam tahap ini penulis mendeskripsikan kebutuhan yang akan dibuat. Setelah semua dibuat dengan benar selanjutnya adalah pembuatan program dan apabila dalam pembuatan program ada yang kurang, kembali lagi ke tahap awal yaitu menganalisis dan mengerjakan kembali ke tahap desain dari awal. Sistem dibuat sesuai kebutuhan pemilik usaha dalam analisis. Setelah tahap analisis dan desain telah selesai tahap selanjutnya adalah pengujian program, pengujian program dilakukan untuk mengetahui kekurangan dan error pada program yang dibuat.

1. Implementasi

Tahap implementasi pada pengguna sistem, jika dalam tahap ini masih terjadi kesalahan atau ada yang tidak sesuai maka di lanjutkan ke tahap pengujian, apabila kesalahan atau error terdapat di tahap pengujian dan sudah dibenahi maka kembali ke implementasi lagi, namun jika tidak maka pengujian dilakukan ke tahap desain atau analisis kembali. Tahap terakhir yaitu instalasi program dan jaringan pada organisasi atau instansi tersebut, pada tahap ini juga sama apabila ada error maka akan dilakukan pengujian pada tahap sebelumnya.

## Model Pengembangan

Model yang digunakan dalam pengembangan system informasi ini yaitu context diagram, *Data Flow Diagram* (DFD), diagram fragmen dan ERD. DFD digunakan dengan tujuan untuk membuat gambaran system secara keseluruhan yang berisi entitas dan proses yang akan dikerjakan.

### Entity Relationship Diagram (ERD)

Menurut salah satu para ahli, Brady dan Loonam (2010), Entity Relationship diagram (ERD) merupakan teknik yang digunakan untuk memodelkan kebutuhan data dari suatu organisasi, biasanya oleh System Analys dalam tahap analisis persyaratan proyek pengembangan system. Sementara seolah-olah teknik diagram atau alat peraga memberikan dasar untuk desain database relasional yang mendasari sistem informasi yang dikembangkan. ERD bersama-sama dengan detail pendukung merupakan model data yang pada gilirannya digunakan sebagai spesifikasi untuk database. ERD merupakan suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi. ERD untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, untuk menggambarkannya digunakan beberapa notasi dan simbol.

Tabel 3.1 Simbol-simbol ERD

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Bentuk Simbol | Nama simbol | Keterangan |
| 1 |  | Entitas | Entitas adalah suatu object yang dapat diidentifikasi dalam lingkungan pemakai. |
| 2 |  | Relasi | Relasi menunjukan adanya hubungan diantara sejumlah entitas yang berbeda. |
| 3 |  | Atribut | Atribut berfungsi mendeskripsikan karakter entitas (atribut yang berfungsi sebagai key diberi garis bawah) |
| 4 |  | Garis hubung | Sebagai penghubung antara relasi dan entitas dengan atribut. |

## Data Flow Diagram (DFD)

Menurut James A. Hall Data Flow Diagram adalah : “Data Flow Diagram adalah Suatu diagram yang menggunakan simbol-simbol untuk mencerminkan proses, sumber-sumber data, arus data dan entitas dalam sebuah sistem”.

Ada beberapa level dan fungsi DFD yang digunakan dalam sistem ini, diantaranya adalah:

1. Diagram Konteks

Menggambarkan satu lingkaran besar yang dapat mewakili seluruh proses yang terdapat di dalam suatu sistem yang merupakan tingkatan tertinggi dalam DFD. Semua entitas eksternal ditunjukkan pada diagram konteks berikut aliran-aliran data utama menuju dan dari sistem. Diagram ini sama sekali tidak memuat penyimpanan data dan tampak sederhana untuk diciptakan.

1. Diagram level 1

DFD level 1 merupakan lanjutan dari diagram konteks karena setiap proses yang berjalan akan diperinci pada tingkatan ini sehingga proses utama akan dipecah menjadi sub-sub proses yang lebih kecil lagi.

Tabel 3.2 Simbol-simbol DFD

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Bentuk Simbol | Nama Simbol | Keterangan |
| 1 |  | Entitas Eksternal | Entitas Eksternal, dapat berupa orang/unit terkait yang berinteraksi  dengan sistem tetapi di luar sistem. |
| 2 |  | Proses | Orang, unit yang mempergunakan atau melakukan transformasi data. |
| 3 |  | Aliran Data | Aliran data dengan arah khusus  dari sumber ke tujuan |
| 4 |  | Data *Store* | Penyimpanan data atau tempat data  disimpan oleh proses. |

## Alat Pengembangan

Alat pengembangan, merupakan alat untuk dapat membuat sistem yang akan dibangun, maka dibutuhkan alat untuk melaksanakannya. Ada beberapa alat yang digunakan dalam proses pengembangan sistem ini, diantaranya adalah

1. XAMPP adalah software atau aplikasi yang digunakan dalam dunia web developer yang juga bisa dipelajari untuk membuat website. Xampp juga perangkat lunak berbasis web yang bersifat open source (bebas) serta mendukung diberbagai sistem operasi seperti OS, Linux, OS Windows, Mac OS, dan juga Solaris. Xampp terdiri dari lima jenis dengan berbagai kegunaanya masing-masing yang terdiri dari Apache, MySQL, FileZila, Mercury, Tomcat. Masing-masing memiliki fungsi yaitu:
2. Apache adalah  menghasilkan halaman web yang benar kepada user berdasarkan kode PHP yang dituliskan oleh pembuat halaman web.
3. MySQL adalah aplikasi database server yang menggunakan bahasa pemrograman SQL (Structured Query Language)*.* Fungsinya adalah untuk mengelola data secara terstruktur dan sistematis. MySQL bisa digunakan di localhost tanpa memerlukan koneksi internet, sehingga developer  dan programmer dapat membuat aplikasi berbasis website di komputernya.
4. FileZila adalah adalah salah satu FTP Client yang berfungsi untuk transfer data dari komputer lokal ke server. Dengan FileZilla ini, anda dapat melakukan upload file website ke hosting dengan mudah dan cepat.
5. Mercury adalah mail server yang dapat mengirim dan menerima email dari jaringan.
6. Tomcat fitur ini digunakan untuk mendapatkan JSP(Java Server Pages) untuk mempercepat tampilan web yang berisikan content yang telah dibuat sebelumnya.

Modul Apache dan MySQL dari paket aplikasi XAMPP digunakan untuk proyek pengembangan Sistem Informasi ini.

1. Pada pembuatan sistem informasi pengelolahan stok barang, PHP yang digunakan berupa framework PHP dengan model MVC untuk menambahkan data ke database. Laravel merupakan webbase sumber terbuka yang berupa framework PHP dengan model MVC (Model, View, Controller) untuk membangun website dinamis dengan menggunakan PHP.
2. Coreldraw adalah editor grafis vektor yang dikembangkan dan dipasarkan oleh corel corparation dari Ottawa Kanada. Coreldraw adalah software yang dirancang untuk mengedit gambar dua dimensi seperti vektor, ilustrasi dan edit foto, sehingga banyak perusahaan percetakan yang menggunakan software ini. Kali ini team pengembang menggunakan ini untuk menunjang dalam pengembangan sistem informasil pengelolahan stock barang pada Toko Hebat Elektronik
3. Sublime Text Sublime Text adalah aplikasi editor untuk kode dan teks yang dapat berjalan diberbagai platform operating system dengan menggunakan teknologi Phyton API. Terciptanya aplikasi ini terinspirasi dari aplikasi Vim, Aplikasi ini sangatlah fleksibel dan powerfull. Fungsionalitas dari aplikasi ini dapat dikembangkan dengan menggunakan sublime-packages. Sublime Text bukanlah aplikasi opensource dan juga aplikasi yang dapat digunakan dan didapatkan secara gratis, akan tetapi beberapa fitur pengembangan fungsionalitas (packages) dari aplikasi ini merupakan hasil dari temuan dan mendapat dukungan penuh dari komunitas serta memiliki linsensi aplikasi gratis. Sublime Text mendukung berbagai bahasa pemrograman dan mampu menyajikan fitur syntax highlight hampir di semua bahasa pemrogramman yang didukung ataupun dikembangkan oleh komunitas seperti; C, C++, C#, CSS, D, Dylan, Erlang, HTML, Groovy, Haskell, Java, JavaScript, LaTeX, Lisp, Lua, Markdown, MATLAB, OCaml, Perl, PHP, Python, R, Ruby, SQL, TCL, Textile and XML. Biasanya bagi bahasa pemrograman yang didukung ataupun belum terdukung secara default dapat lebih dimaksimalkan atau didukung dengan menggunakan add-ons yang bisa didownload sesuai kebutuhan user. Team pengembang menggunakan apliasi sublime text ini utnuk membuat dan mengembangkan project sistem informasi pengelolahan stock barang pada Toko Hebat Elektronik.