

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Rancang Bangun

Rancang adalah kegiatan memiliki tujuan untuk mendesain sistem baru yang dapat menyelesaikan masalah yang dihadapi oleh pengguna yang diperoleh dari pemilihan sistem yang terbaik (Sutabri,2012)

Kata “bangun” merupakan kata sifat dari “pembangunan” adalah kegiatan menciptakan sistem baru maupun mengganti atau memperbaiki sistem yang telah ada baik secara keseluruhan maupun sebagian (Taufikulloh, 2020)

Dengan demikian pengertian rancang bangun adalah suatu kegiatan menerjemahkan hasil analisis ke dalam bentuk paket perangkat lunak kemudian membuat sistem atau memperbaiki sistem yang sudah ada.

2.2 Konsep Dasar Sistem

2.2.1 Pengertian Sistem

Ada dua pendapat defenisi sistem, yaitu pendapat yang menekankan pada elemen/komponennya dan yang menekankan pada prosedurnya. Pendapat yang lebih menekankan pada elemen/komponennya mendefenisikan sistem sebagai berikut (Santi, 2020) :

Sistem, adalah kumpulan dari elemen-elemen yang saling berinteraksi untuk mencapai tujuan komponen/ elemennya sehingga cakupannya luas. **Sistem**, adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu (pendekatan ini lebih menekankan pada prosedurnya. Kemudian prosedur itu sendiri mengandung arti suatu urutan operasi klerikal (tulis menulis), biasanya melibatkan beberapa orang di dalam satu atau lebih departemen yang diterapkan untuk menjamin penanganan yang seragam dari transaksi-transaksi bisnis terjadi.

Sebuah sistem terdiri atas komponen yang terpadu untuk satu tujuan. Model dasar dari bentuk sistem ini adalah adanya input, processing, dan output. Namun, sistem ini dapat dikembangkan dengan menyertakan media penyimpanan. Sistem dapat terbuka dan tertutup tetapi sistem informasi biasanya adalah sistem terbuka. Artinya, sistem tersebut dapat menerima beberapa masukan dari lingkungan luarnya.

2.2.2 Klasifikasi Sistem

Sistem memiliki perbedaan antara satu sistem dengan sistem yang lainnya, berdasarkan sifatnya sistem dapat diklasifikasikan menjadi 7 jenis sistem (Santi, 2020) :

1. Sistem tentu, sistem yang kondisi masa depannya dapat diprediksi.
2. Sistem tak tentu, sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi.
3. Sistem tertutup, sistem yang tidak berhubungan/terpengaruh dengan lingkungan luarnya (bekerja secara otomatis tanpa campur tangan dari pihak luar)
4. Sistem terbuka, sistem yang berhubungan/terpengaruh dengan lingkungan luarnya, oleh sebab itu sistem ini memerlukan pengendalian yang baik.
5. Sistem tetap, sistem yang hubungannya telah teratur dengan baik, bila salah satu elemennya terdapat kesalahan maka sistem tersebut akan berhenti.
6. Sistem abstrak, sistem yang berupa pemikiran/ide-ide yang tidak nampak secara fisik/sistem teologi (sistem kebutuhan).
7. Sistem alamiah, sistem yang terjadi melalui proses alam tidak dibuat oleh manusia (sistem perputaran bumi).

2.3 Website

Website atau web adalah sekumpulan halaman yang terdiri dari beberapa laman yang berisi informasi dalam bentuk digital, baik berupa teks, gambar, video, audio, dan animasi lainnya yang disediakan melalui jalur koneksi internet. Lebih jelasnya, website merupakan halaman-halaman yang berisi informasi yang dapat diakses oleh browser dan mampu memberikan informasi yang berguna bagi para pengaksesnya (Sa'ad 2020).

Web adalah salah satu aplikasi yang berisikan dokumen multimedia (teks, gambar, animasi, video) didalamnya menggunakan protocol HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*) dan untuk mengaksesnya menggunakan perangkat lunak yang disebut browser. Berdasarkan pendapat diatas dapat disimpulkan website adalah suatu tempat di internet yang menyajikan informasi dengan format seperti teks, gambar, animasi, suara dan video.

2.4 Pengertian Pemrograman Web

Pemrograman web (web programming) terdiri dari kata pemrograman dan web. Pemrograman sendiri dapat diartikan sebagai proses atau cara pembuatan program menggunakan bahasa pemrograman. Adapun bahasa pemrograman merupakan bahasa yang digunakan untuk memberikan instruksi kepada komputer sehingga komputer dapat memproses data dan menampilkan informasi sesuai yang dikehendaki oleh pemrogram. Dengan demikian pemrograman web dapat diartikan sebagai kegiatan pembuatan program atau aplikasi berbasis web menggunakan bahasa pemrograman tertentu sehingga dapat memproses data dan menghasilkan informasi sesuai yang dikehendaki (Abdulloh, 2018).

2.4.1 Bahasa Pemrograman Web

Bahasa pemrograman web terdiri dari beberapa unsur bahasa. Setidaknya terdapat lima bahasa utama biasa digunakan dalam membuat website dinamis dimana masing-masing memiliki perannya sendiri-sendiri, yaitu sebagai berikut (Abdulloh, 2018) :

- HTML, berperan sebagai pembentuk struktur halaman website yang menempatkan setiap elemen website sesuai layout yang diinginkan.
- CSS, berperan sebagai pembentuk desain website dengan mengatur setiap elemen HTML, agar tampil menarik pada browser.
- PHP, berperan sebagai pemroses data pada sisi server sesuai yang diminta oleh client menjadi informasi yang siap ditampilkan, juga sebagai penghubung aplikasi web dengan database. Selain PHP, dapat juga menggunakan bahasa pemrograman lain seperti ASP, Java, dan sebagainya.
- SQL, berperan sebagai bahasa yang mengatur transaksi data antara aplikasi dengan database sebagai tempat penyimpanan data. Database yang biasa digunakan diantaranya MySql, Oracle, SQL, Server dan sebagainya.
- JavaScript, berperan sebagai bahasa yang memproses data pada sisi client serta dapat memanipulasi HTML dan CSS secara dinamis.

2.5 Pengenalan PHP

2.5.1 Pengertian PHP

PHP merupakan script yang terintegrasi dengan HTML dan berada pada server (server side HTML embedded scripting). PHP adalah script yang digunakan untuk membuat halaman website yang dinamis (Anhar, 2010).

PHP sendiri merupakan singkatan dari Personal Home Page Tools. Skrip ini akan membuat suatu aplikasi dapat diintegrasikan ke dalam HTML sehingga suatu halaman web tidak lagi bersifat statis, namun menjadi bersifat dinamis. Sifat server side berarti pengerjaan kode program dilakukan di server, baru kemudian hasilnya dikirimkan ke browser” (Supono, 2018).

Berdasarkan pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa PHP (PHP: Hypertext Preprocessor) adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk menerjemahkan baris kode program menjadi kode mesin yang dapat dipahami oleh komputer yang bersifat server-side yang dapat ditambahkan ke HTML.

2.5.2 Kelebihan PHP

Kelebihan dari bahasa pemrograman PHP (Supono, 2018) :

1. PHP adalah bahasa multiplatform yang artinya dapat berjalan di berbagai mesin dan sistem informasi (Linux, Unix, Macintosh, Windows) dan dapat dijalankan secara runtime melalui console serta juga dapat menjalankan perintah-perintah sistem lainnya.
2. PHP bersifat Open Source yang berarti dapat digunakan oleh siapa saja secara gratis.
3. Web server yang mendukung PHP dapat ditemukan di mana-mana dari mulai apache, IIS, Lighttpd, nginx, hingga Xitami dengan konfigurasi yang relatif mudah dan tidak berbelit-belit, bahkan banyak yang membuat dalam bentuk paket atau package (PHP, MySQL, dan Web Server).

4. Dalam sisi pengembangan lebih mudah, karena banyaknya milis-milis, komunitas dan developer yang siap membantu dalam pengembangan.
5. Dalam sisi pemahaman, PHP adalah bahasa scripting yang paling banyak mudah karena memiliki referensi yang banyak.
6. Banyak bertebaran aplikasi dan program PHP yang gratis dan siap pakai seperti wordpress, prestashop, dan lain-lain.
7. Dapat mendukung banyak database, seperti MySQL, Oracle, MS-SQL, dst.

2.6 Pengenalan MySQL

MySQL adalah DBMS yang open source dengan dua bentk lisensi, yaitu free software (perangkat lunak bebas) dan shareware (perangkat lunak berpemilik yang penggunaannya terbatas).Jadi, MySQL adalah database server yang gratis dengan lisensi GNU *General Public License* (GPL) sehingga dapat dipakai untuk keperluan pribadi atau komersial tanpa harus membayar lisensi yang ada (Fitri, 2020).

MySQL merupakan database engine atau server database yang mendukung bahasa database SQL sebagai bahasa interaktif dalam mengelola data.MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL atau DBMS yang multithread, multi-user (Fitri, 2020).

SQL dan MySQL adalah dua hal yang berbeda.SQL adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk mengelola basis data yang digunakan sedangkan MySQL adalah sebuah brand software database management sistem

(DNMS) untuk mengelola basis data menggunakan bahasaSQL sendiri (Fitri, 2020).

2.7 Konsep Pemodelan Sistem

2.7.1 Diagram Alir (Flowchart)













Flowchart dapat diartikan sebagai suatu symbol/bagan yang menggambarkan urutan-urutan penyelesaian permasalahan, dimana terjadi hubungan antara proses yang satu dengan yang lainnya. Flowchart dituangkan ke dalam bentuk gambar-gambar atau simbol-simbol yang telah menjadi kesepakatan di dalam penyusunan program computer.

Ada 2 jenis flowchart yang dikenal secara umum oleh masyarakat yaitu (Rahayudi, 2011) :

2.7.1.1 Sistem Flowchart

Adalah suatu flowchart yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan pada sistem pengolahan data, dimana melibatkan beberapa perangkat keras, seperti magnetic disc, card dll. Seiring dengan perkembangan teknologi, symbol-simbol yang terkait dengan sistem flowchart mulai jarang digunakan (ditinggalkan).

Simbol-simbol yang digunakan pada sistem flowchart antara lain:







 Dokumen	 Multi dokumen	 Input manual	 Operasi manual
 Kartu	 Punched Tape	 Data Tersimpan	 Delay
 Penyimpanan dengan akses sequensial	 Disk Magnetik	 Penyimpanan dengan akses langsung	 Display




2.1 Tabel simbol sistem flowchart

2.7.1.2 Program Flowchart

Adalah suatu flowchart yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan pada pembuatan program. Setiap penyelesaian permasalahan pemrograman dapat digambarkan dengan menggunakan symbol-simbol yang terdapat pada program flowchart.

Simbol-simbol yang digunakan pada program flowchart antara lain:

	<p>Menunjukkan suatu proses/pengolahan Digunakan untuk melambangkan : Perhitungan Perubahan nilai perubah</p>
 Operasi Input/Output	<p>Menunjukkan operasi input/output Digunakan untuk melambangkan: Menunggu input/masukan Mengeluarkan output/keluaran</p>
 Persiapan (Preparation)	<p>Menunjukkan suatu persiapan Digunakan untuk melambangkan: Memberikan nilai awal pada suatu perubahan (variable) Permulaan dari suatu perulangan</p>
 Keputusan (Decision)	<p>Menunjukkan proses pembuatan keputusan Digunakan untuk melambangkan: Suatu pilihan/percabangan (ya/tidak) Permulaan dari suatu perulangan</p>
 Terminal (Terminator)	<p>Digunakan untuk menunjukkan awal dan akhir suatu program/flowchart</p>
 Penghubung (connector)	<p>Digunakan sebagai penghubung antar simbol yang terpisah (dalam 1 hal)</p>

 Penghubung antar halaman (Offpage Connector)	Digunakan sebagai penghubung antar simbol yang terpisah (antar hal)
 Modul	Menunjukkan suatu proses/subproses yang telah ditentukan Dapat berupa suatu: Prosedur fungsi
 Panah	Menunjukkan arah dari suatu proses

2.2 Tabel simbol program flowchart

2.7.2 Diagram Konteks

Diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD sistem. Ia akan memberi gambaran tentang keseluruhan sistem atau output dari sistem. Dalam diagram konteks hanya ada satu proses, tidak boleh ada store dalam diagram konteks (Muslihudin, 2016).

Diagram konteks meliputi beberapa sistem antara lain (Bagir, 2018) :

- Kelompok pemakai, organisasi atau sistem lain dimana sistem melakukan komunikasi (sebagai terminator).
- Data masuk, data yang diterima sistem dari lingkungan dan harus diproses dengan cara tertentu.
- Data keluar, data yang dihasilkan sistem dan diberikan ke dunia luar.

- Penyimpanan data (storage), digunakan secara bersama antara sistem dengan terminator.
- Batasan (boundary), antara sistem dengan lingkungan luar.

2.7.3 Data Flow Diagram (DFD)

Data flow diagram (DFD) adalah suatu network yang menggambarkan suatu sistem otomatis atau komputerisasi, manualisasi atau gabungan dari keduanya yang penggambarannya disusun di dalam bentuk kumpulan komponen sistem yang saling berhubungan sesuai dengan aturan (Muslihudin, 2016).

Adapun bentuk data flow diagram, yaitu sebagai berikut (Muslihudin, 2016):

- Diagram arus data fisik, penekanan menggambar bagaimana proses-proses dari sistem yang diterapkan termasuk proses-proses manual dan biasanya digunakan untuk menggambarkan sistem yang lama.
- Diagram arus data logika, lebih tepat digunakan untuk menggambarkan sistem usulan dimana penekanannya hanya pada logika dari kebutuhan-kebutuhan sistem.

Di dalam DFD atau Data Flow Diagram terdapat 3 level, yaitu sebagai berikut (Muslihudin, 2016):

1. Diagram Konteks menggambarkan satu lingkaran besar yang dapat mewakili seluruh proses yang terdapat di dalam suatu sistem. Merupakan tingkatan tertinggi di dalam Data Flow Diagram dan biasanya diberi nomor 0 (nol). Semua entitas eksternal yang ditunjukkan pada diagram konteks berikut aliran-aliran data utama menuju dan dari sistem. Diagram konteks ini sama sekali tidak memuat penyimpanan data dan tampak sederhana untuk diciptakan.
2. Diagram nol (Diagram level-1) merupakan satu lingkaran besar yang mewakili lingkaran-lingkaran kecil yang ada di dalamnya. Merupakan pemecahan dari diagram konteks ke diagram nol. Di dalam diagram nol ini memuat penyimpanan data.

Diagram rinci merupakan satu lingkaran besar yang menguraikan proses apa yang ada di dalam diagram nol.





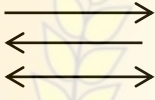
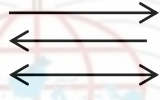


2.7.3.1 Fungsi DFD

Fungsi Data Flow Diagram, yaitu sebagai berikut (Muslihudin, 2016):

- Data Flow Diagram (DFD) berfungsi sebagai alat pembuatan model yang memungkinkan profesional sistem untuk menggambarkan sistem sebagai suatu jaringan proses fungsional yang dihubungkan satu sama lain dengan alur data, baik itu secara manual maupun komputerisasi.
- Fungsi Data Flow Diagram (DFD), yaitu sebagai salah satu dari alat pembuatan model yang sering dipergunakan, khususnya jika fungsi-fungsi sistem merupakan bagian yang lebih penting dan kompleks daripada data yang dimanipulasi oleh sistem. Dengan kata lain, DFD adalah alat pembuatan model yang memberikan penekanan hanya pada fungsi sistem.
- DFD (Data Flow Diagram) memiliki fungsi sebagai alat perancangan sistem yang berorientasi pada alur data dengan menggunakan konsep dekomposisi yang dapat digunakan untuk penggambaran analisis maupun rancangan sistem yang mudah dikomunikasikan oleh profesional sistem kepada pemakai maupun pembuat program.

2.7.3.2 Simbol-simbol DFD

Di bawah ini adalah simbol-simbol DFD (Muslihudin, 2016) :

Gane/Sarson	Yourdon/De Marco	Keterangan
Entitas Luar 	Entitas Luar 	Entitas eksternal dapat berupa orang/unit terkait yang berinteraksi dengan sistem tetapi diluar sistem
Proses 	Proses 	Orang, unit yang mempergunakan atau melakukan transformasi data. Komponen fisik tidak diidentifikasi
Aliran data 	Aliran data 	Aliran data dengan arah khusus dari sumber ke tujuan
Data Store 	Data store 	Penyimpanan data atau tempat data di refer oleh proses

2.3 Tabel simbol DFD

2.8 Model ER Diagram

Entity Relationship Diagram Model data diagram hubungan entitas (ERD/Entity Relationship Diagram) dibuat berdasarkan anggapan bahwa dunia nyata terdiri dari koleksi objek-objek dasar yang dinamakan entitas (entity) serta hubungan (relationship) antar entitas-entitas itu. Secara skematik, basis data dapat dideskripsikan secara grafis dengan ERD yang memiliki komponen utama, yaitu (Bagir, 2018) :

1. Entitas

Entitas adalah sesuatu atau objek pada dunia nyata yang dapat dibedakan satu terhadap yang lainnya, yang bermanfaat bagi aplikasi yang sedang kita kembangkan. Entitas tersebut digambarkan dengan persegi panjang.

2. Atribut

Atribut adalah komponen untuk mendeskripsikan entitas yang digambarkan dengan bentuk elips.

3. Relasi

Relasi adalah hubungan antara beberapa entitas yang digambarkan dengan belah ketupat.

Diagram ini menunjukkan hubungan antara entitas yang satu dengan yang lain dan juga bentuk hubungannya. Dengan adanya hubungan antar entitas ini maka seluruh data menjadi tergabung di dalam satu kesatuan yang terintegrasi.

2.9 XAMPP

XAMPP adalah perangkat lunak bebas yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program. XAMPP merupakan tool yang menyediakan paket perangkat lunak ke dalam satu buah paket. XAMPP merupakan salah satu paket instalasi Apache, PHP, dan MySQL instant yang dapat digunakan untuk membantu proses instalasi ketiga produk tersebut. Dengan menginstal XAMPP maka tidak perlu lagi melakukan instalasi dan konfigurasi web server Apache, PHP dan MySQL secara manual (Fathoroni, 2020).

Fungsi XAMPP sendiri adalah sebagai server yang berdiri sendiri (localhost), yang terdiri beberapa program antara lain: Apache HTTP Server, MySQL database, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan perl. Nama XAMPP sendiri merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi apapun), Apache, MySQL, PHP dan sebagainya.

2.9.1 Kelebihan dan Kelemahan XAMPP

Adapun kelebihan dari XAMPP, diantaranya (Fathoroni, 2020) :

1. Database Storage Engine ini banyak digunakan untuk programmer apalagi oleh web developer karena sifatnya yang free, untuk yang expert sudah ada yang bayar.
2. Kemampuannya sudah bisa diandalkan, mempunyai kapasitas yang cukup mumpuni sekitar 60.000 tabel dengan jumlah record mencapai 5.000.000.000 bahkan untuk yang terbaru sudah lebih.

3. Keamanan datanya cukup aman walaupun tidak sekuat PostgreSQL apalagi Oracle.
4. Engine ini multiplatform sehingga mampu diaplikasikan di berbagai sistem operasi. MySQL cocok diaplikasikan di lingkungan kelas kecil dan menengah.
5. Kelebihan paling utama engine ini adalah kecepatan

Adapun kelemahan dari XAMPP, diantaranya (Fathoroni, 2020) :

1. Tidak cocok untuk menangani data dengan jumlah yang besar, baik untuk menyimpan data maupun untuk memproses data.
2. Memiliki keterbatasan kemampuan kinerja pada server ketika data yang disimpan telah melebihi batas maksimal kemampuan daya tampung server karena tidak menerapkan konsep teknologi cluster.

