



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teori Judul

2.1.1 Rancang Bangun

Menurut Bambang dalam Sari (2017:83), “rancang bangun adalah proses pembangunan sistem untuk menciptakan sistem baru maupun mengganti atau memperbaiki sistem yang telah ada baik secara keseluruhan maupun hanya sebagian”.

Menurut Kinaswara dan Hidayati dalam Purwanto (2019:71), “rancang bangun adalah penentu pada saat proses data yang digunakan oleh sistem baru. Dengan sistem yang berbasis komputer, maka rancangan dapat memberikan spesifikasi hardware komputer yang akan digunakan”.

Berdasarkan dari beberapa definisi diatas rancang bangun merupakan hasil analisa kedalam bentuk paket perangkat lunak untuk menciptakan sistem baru atau memperbaiki sistem yang telah ada.

2.1.2 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Kusriani dalam Muslihudin dan Rahayu (2018:115), “Sistem pendukung keputusan adalah sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data.

Menurut Man dan Watson dalam Resti (2017:103), “Sistem pendukung keputusan merupakan sistem yang interaktif, membantu pengambilan keputusan melalui penggunaan data dan model-model keputusan untuk memecahkan masalah yang bersifat semi terstruktur dan tidak terstruktur.

Berdasarkan pengertian tersebut, dapat dinyatakan bahwa sistem pendukung keputusan adalah alat pengganti dalam pengambilan keputusan, melainkan sebagai alat bantu para pengambil keputusan dalam menyelesaikan berbagai permasalahan yang bersifat terstruktur, semi-terstruktur dan tidak terstruktur dengan memberikan beberapa pertimbangan dalam mengambil sebuah keputusan.

2.1.3 Pengertian Pendiagnosa .

Menurut Harriman dalam makmun (2018:14), “Diagnosa adalah suatu analisis proses pemeriksaan terhadap hal-hal yang dianggap tidak beres atau bermasalah.

Menurut kamus besar bahasa indonesia, Diagnosa adalah menentukan jenis penyakit dengan cara meneliti atau memeriksa gejalanya

Berdasarkan pengertian tersebut, dapat dinyatakan bahwa diagnosa adalah suatu anallisis proses cara meneliti dan memeriksa gejala-gejalanya.

2.1.4 Pengertian Kerusakan

Menurut kamus besar bahasa indonesia, kerusakan adalah perihal rusak, menderita rusak (kecelakaan).

Menurut Budiwiyanto dalam Utomo dan Arifin (2018: 21), menyatakan bahwa “Rusak adalah sudah tidak sempurna”.

Berdasarkan pengertian tersebut, dapat dinyatakan bahwa kerusakan adalah perihal yang sudah tidak sempurna (baik, utuh) lagi.

2.1.5 Pengertian Rancang Bangun Sistem Pengambilan Keputusan Pendiagnosa Kerusakan Pada Mesin Kendaraan Bermotor Berbasis Web Pada PD. Panca Motor

Rancang Bangun Sistem Pengambilan Keputusan Pendiagnosa Kerusakan Pada Mesin Kendaraan Bermotor Berbasis Web Pada PD. Panca Motor merupakan rancang bangun sistem pengambilan keputusan berbasis web yang digunakan untuk mengidentifikasi kerusakan pada mesin kendaraan dengan menggunakan metode forward chaining dan perancangan sistem ini menggunakan *Data Flow Diagram (DFD)*, *Blockchart*, *Entity Relationship Diagram (ERD)*, dan *Flowchart*.

2.2 Teori Khusus

2.2.1 Pengertian Data Flow Diagram (DFD)

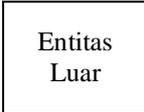
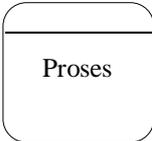
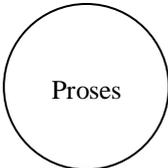
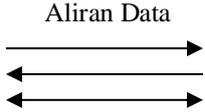
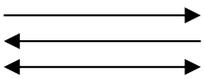
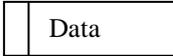
Menurut Rusmawan (2019:52), “Data Flow Diagram merupakan gambaran suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik di mana data tersebut mengalir”.

Menurut Muslihudin dalam Agus Ramdhani Nugraha dan Gati Pramukas (2016:6), “DataFlow Diagram (DFD) adalah suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan dari mana asal data dan ke mana tujuan data yang keluar dari sistem, di mana data tersimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut, dan interaksi antara data tersimpan dan proses yang dikenakan pada data tersebut”.

Berdasarkan pengertian tersebut, dapat dinyatakan bahwa DFD adalah suatu model logika data yang menggambarkan dari mana asal data dan ke mana tujuan data yang keluar dari sistem di mana data tersebut tersimpan.

Adapun simbol-simbol *Data Flow Diagram* adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1 Simbol-simbol *Data Flow Diagram* (DFD)

No	Gane/Sarson	Yourdon/De Marco	Keterangan
1.			Entitas eksternal, dapat berupa orang/unit terkait yang berinteraksi dengan sistem tetapi diluar system
2.			Orang, unit yang mempergunakan atau melakukan transformasi data. Komponen fisik tidak diidentifikasi
3.			Aliran data dengan arah khusus dari sumber ke tujuan
4.			Penyimpanan data atau tempat data direfer oleh proses

(Sumber : Rusmawan, 2019:54)

Menurut Rossa dan Salahuddin dalam Noor dan Pambudi (2018:22), menjelaskan tentang tahapan-tahapan perancangan dengan menggunakan Data Flow Diagram yaitu:

1. Membuat DFD level 0 atau sering juga disebut CD (Context Diagram)
DFD level 0 menggambarkan sistem yang akan dibuat sebagai suatu entitas tunggal yang berinteraksi dengan orang maupun sistem lain. DFD level 0 digunakan untuk menggambarkan interaksi antara sistem yang akan dikembangkan dengan entitas luar.
2. Membuat DFD level 1
DFD level 1 digunakan untuk menggambarkan modul-modul yang ada dalam sistem yang akan dikembangkan. DFD level 1 merupakan hasil uraian (breakdown) DFD level 0 yang sebelumnya sudah dibuat, dan seterusnya.
3. Membuat DFD level 2
Modul-modul pada DFD level 1 dapat di-breakdown menjadi DFD level 2. Modul mana saja yang harus di-breakdown lebih detail tergantung pada tingkat kedetailan modul tersebut. Apabila modul tersebut sudah cukup detail dan rinci maka modul tersebut sudah tidak perlu untuk dibreakdown lagi. Untuk sebuah sistem, jumlah DFD level 2 sama dengan jumlah modul pada DFD level 1 yang dibreakdown.
4. Membuat DFD level 3 dan seterusnya
DFD level 3, 4, 5 dan seterusnya merupakan breakdown dari modul pada DFD level di atasnya. Breakdown pada level 3, 4, 5 dan seterusnya aturannya sama persis dengan DFD level 1 atau level 2.

2.2.2 Pengertian Flowchart

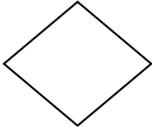
Menurut Jogiyanto dalam Rusmawan (2019:48), “Bagan Alir (flowchart) adalah bagan (chart) yang menunjukkan alir atau arus (flow) di dalam program atau prosedur sistem secara logika”.

Menurut Arifianto dalam Suhendro dan Aprilia (2017:32). “Flowchart adalah adalah suatu bagan dengan simbol-simbol tertentu yang menggambarkan urutan proses secara mendetail dan hubungan antara suatu proses (instruksi) dengan proses lainnya dalam suatu program”

Berdasarkan pengertian tersebut, dapat dinyatakan bahwa Flowchart adalah suatu bagan dengan simbol-simbol tertentu yang menggambarkan urutan proses secara mendetail didalam program atau prosedur sistem secara logika.

Adapun simbol-simbol dari Flowchart adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2 Simbol-simbol Flowchart

No.	Gambar	Simbol untuk...	Keterangan
1.		Proses/Langkah	Menyatakan kegiatan yang akan ditampilkan dalam diagram alir
2.		Titik Keputusan	Proses/langkah di mana perlu adanya keputusan atau adanya kondisi tertentu. Di titik ini selalu ada dua keluaran untuk melanjutkan aliran kondisi berbeda
3.		Masukan/Keluaran Data	Digunakan untuk mewakili data masuk, atau data keluar
4.		Terminasi	Menunjukkan awal atau akhir sebuah proses
5.		Garis Alir	Menunjukkan arah aliran proses atau algoritma
6.		Kontrol/Inspeksi	Menunjukkan proses/langkah di mana ada inspeksi atau pengontrolan

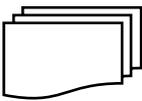
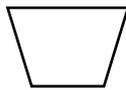
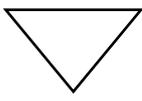
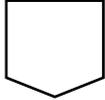
(Sumber : Rusmawan, 2019:49)

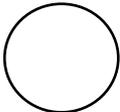
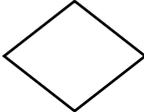
2.2.3 Pengertian Blockchart

Menurut Kristanto (2018:75), “Block chart berfungsi untuk memodelkan masukan, keluaran, proses maupun transaksi dengan menggunakan simbol-simbol tertentu. Pembuatan Blockchart harus memudahkan bagi pemakai dalam memahami alur dari sistem atau transaksi”.

Adapun simbol-simbol yang sering digunakan dalam *Blockchart* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 3.3 Simbol-simbol *Blockchart*

No.	Simbol	Arti
1.		Menandakan dokumen, bisa dalam bentuk surat, formulir, buku/bendel/berkas atau cetakan
2.		Multi dokumen
3.		Proses Manual
4.		Proses dilakukan oleh computer
5.		Menandakan dokumen yang diarsipkan (arsip manual)
6.		Data penyimpanan (<i>Storage</i>)
7.		Proses apa saja yang tidak terdefinisi termasuk aktivitas fisik
8.		Terminasi yang mewakili simbol tertentu untuk digunakan pada aliran lain pada halaman yang lain

9.		Terminal yang mewakili simbol tertentu untuk digunakan pada aliran lain pada halaman yang sama
10.		Terminal yang menandakan awal dan akhir dari suatu aliran
11.		Pengambilan keputusan (<i>Decision</i>)
12.		Layar peraga (<i>Monitor</i>)
13.		Pemasukkan data secara manual

(Sumber : Kristanto, 2018:75-77)

2.2.4 Pengertian CodeIgniter

Menurut Supono dan Putratama (2018: 109), “Codeigniter adalah aplikasi *open source* berupa *framework* dengan model MVC (*Model, View, Controller*) untuk membangun *website* dinamis dengan menggunakan PHP”.

Menurut Sidik dalam Destiningrum dan Adrian (2017:32), “Codeigniter merupakan konsep M-V-C (*ModelView-Controller*) yang memungkinkan pemisahan antara layer application-logic dan presentation. Dengan konsep ini kode PHP, query Mysql, Javascript dan CSS dapat saling dipisah-pisahkan sehingga ukuran file menjadi lebih kecil dan lebih mudah dalam perbaikan kedepannya atau maintenance.

- Model merupakan program (berupa OOP class) yang digunakan untuk berhubungan dengan database MySQL sekaligus untuk memanipulasinya (input-edit-delete).
- View Merupakan kode program berupa template atau PHP untuk menampilkan data pada browser.

- c. Controller merupakan Kode program (berupa OOP class) yang digunakan untuk mengontrol aliran atau dengan kata lain sebagai pengontrol model dan view”.

Berdasarkan pengertian tersebut, dapat dinyatakan bahwa *codeigniter* adalah sebuah *framework* bersifat *open source* yang dapat digunakan untuk membangun aplikasi berbasis web yang dinamis.

2.2.5 Kamus Data

Menurut Rusmawan (2019:36), Kamus data merupakan katalog fakta data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu siste informasi. Kamus data dibuat berdasarkan data yang ada pada diagram alur data.

Tabel 2.5 Simbol-Simbol Kamus Data

Simbol	Artinya
=	Terdiri atas
+	Dan
()	Opsional
[]	Memilih salah satu alternative
**	Komentar
@	Identifikasi atribut kunci
	Pemisah <i>alternative symbol</i> []

(Sumber: Supardi, 2015:7)

2.3 Teori Program

2.3.1 Pengertian HTML

Menurut Hariadi dalam Fatimah dan Samsudin (2019:38), “HTML (Hypertext Markup Language) adalah sebuah Bahasa pemrograman yang berbentuk skrip-skrip yang berguna untuk membuat sebuah halaman web”.

Menurut Saputra dan astute (2018: 35), “HyperText Markup Language (HTML) adalah Bahasa yang digunakan untuk menggambarkan struktur halaman Web”.

Menurut pengertian tersebut, dapat disimpulkan bahwa html adalah sebuah bahasa pemrograman berbentuk skrip yang digunakan untuk menggambarkan struktur halaman web.

2.3.2 Pengertian PHP

Menurut Puspitasari dan Riza dalam Siregar dan Melani (2018:114), “PHP (Hypertext Preprocessor) adalah bahasa pemrograman Open Source yang digunakan untuk membuat sebuah aplikasi web”.

Menurut Tatroe dalam Harismawan dan Kharisma (2018: 238), “PHP adalah bahasa pemrograman yang biasa digunakan untuk *server-side scripting*. PHP merupakan bahasa pemrograman yang simpel namun *powerfull* dan tepat untuk digunakan pada *web server*”.

Berdasarkan pengertian tersebut, dapat disimpulkan bahwa PHP adalah bahasa pemrograman *open source* yang simpel dan tepat untuk membangun sebuah aplikasi web.

2.3.3 Pengertian Basis Data (*Database*)

Menurut Andi dalam Siregar dan Melani (2018:115), “Basis data atau Database adalah sekumpulan informasi yang disimpan dalam komputer secara sistematis dan merupakan sumber informasi yang dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer dan berfungsi untuk menyimpan informasi atau data”.

Menurut Marlinda dalam Hasrul dan Siregar (2016: 42), “Database diartikan sebagai kumpulan item data yang berhubungan satu dengan yang lainnya,

yang diorganisasikan berdasarkan sebuah skema/ struktur tertentu, tersimpan di hardware komputer dan dengan menggunakan suatu software tertentu untuk melakukan manipulasi untuk memperoleh kegunaan tertentu”.

Berdasarkan pengertian tersebut, dapat disimpulkan bahwa basis data adalah sekumpulan informasi yang tersimpan dalam komputer secara terstruktur dan sistematis.

2.3.4 Pengertian MySql

Menurut Raharjo dalam Siregar dan Melani (2018:115), “MySQL merupakan sistem database yang banyak digunakan untuk pengembangan aplikasi web. Karena pengolahan datanya sederhana, memiliki tingkat keamanan yang bagus, dan mudah diperoleh”.

Menurut Oktavian dalam Hidayat dan Badrianto (2015: 7), “ MySQL adalah sebuah program database client-server yang berbasis console, berupa kode – kode/teks”.

Berdasarkan pengertian tersebut, dapat disimpulkan bahwa MySQL adalah sebuah sistem database client – server yang digunakan untuk pengembangan aplikasi web.

2.3.5 Pengertian PhpMyAdmin

Menurut Restu dan Standsyah (2017: 39), “ PhpMyAdmin adalah sebuah aplikasi/perangkat lunak bebas (*opensource*) yang ditulis dalam bahasa pemrograman PHP yang digunakan untuk menangani administrasi database MySQL melalui jaringan lokal maupun internet. phpMyAdmin mendukung berbagai operasi MySQL, diantaranya (mengelola basis data, tabel-tabel, bidang (*fields*), relasi (*relations*), indeks, pengguna (*users*), perijinan (*permissions*), dan lain-lain)”.

Menurut Arief dalam Nugraheni dan Susena (2017: 41), “phpMyAdmin adalah salah satu aplikasi GUI (Graphic User Interface) yang digunakan untuk mengelola *database* MySQL”.

Berdasarkan pengertian tersebut, dapat disimpulkan bahwa PhpMyAdmin

adalah sebuah aplikasi yang menangani administrasi database MySQL.

2.3.6 Pengertian Javascript

Menurut Clivan dan Sugiarso (2019:2), “Javascript adalah bahasa pemrograman web yang bersifat Client Side Programming Language. Client Side Programming Language adalah tipe Bahasa perograman yang pemrosesannya dilakukan oleh Client. JavaScript pada awal perkembangannya berfungsi untuk membuat interaksi natar user dengan situs web menjadi lebih cepat tanpa harus menunggu pemrosesan di web server”.

Menurut kadir dalam fridayanthie dan Mahdiati (2016: 131), “Javascript adalah bahasa script yang biasa diletakkan bersama kode HTML untuk menentukan suatu aksi”.

Berdasarkan pengertian tersebut, dapat disimpulkan bahwa Javascript adalah sebuah bahasa pemrograman yang berfungsi membuat aksi dari interaksi user dan web.

2.3.7 Pengertian Bootstrap

Menurut Sulistiono (2018:17), “Bootstrap adalah sebuah pustaka open source yang merupakan framework CSS dan Javascript untuk membuat website yang responsif”.

Menurut Subagia (2018:45), “Bootstrap adalah paket aplikasi siap pakai untuk membuat halaman front-end maupun back-end dari sebuah website. Dapat dikatakan, Bootstrap adalah template desain web dengan fitur plus (framework css)”.

Berdasarkan pengertian tersebut, dapat disimpulkan bahwa Bootstrap adalah pustaka open source yang digunakan untuk membuat halaman front-end maupun back-end dari sebuah website.

2.3.8 Pengertian XAMPP

Menurut Sitohang dalam Hidayat dan Nita (2018:88), “XAMPP adalah salah satu paket instalasi apache, PHP, dan MySQL secara instant yang dapat digunakan untuk membantu proses instalasi ketiga produk tersebut”.

Menurut wicaksono dalam fridayanthie dan Mahdiati (2016: 129), “XAMPP adalah sebuah software yang berfungsi untuk menjalankan website berbasis PHP dan menggunakan pengolah data MYSQL di komputer lokal”

Berdasarkan pengertian tersebut, dapat disimpulkan bahwa XAMPP adalah sebuah aplikasi yang satu paket instalasi apache, PHP dan MySQL yang berfungsi untuk menjalankannya dalam komputer lokal.

2.3.9 Pengertian Extreme Programming (XP)

Menurut Hamidi dan Anjarwani dalam Pratiwi dan Oktri (2020:42), “Metode Extreme Programming merupakan sebuah metode pengembangan perangkat lunak yang lebih menekankan pada aspek produktivitas, fleksibilitas, informalitas, team work dan penggunaan teknologi yang terbatas diluar pemrograman”.

Berikut beberapa tahapan implementasi yang dilakukan dengan menggunakan metode XP. Tahapan metode Extreme Programming antara lain:

- 1) Perencanaan (Planning) : Planning berfokus untuk mendapatkan gambaran fitur dan fungsi dari sistem yang akan dibangun. Pada tahap ini penulis melakukan komunikasi antara pengembang dan user untuk mengidentifikasi kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan dalam membangun sebuah sistem.
- 2) Desain (Design) : Tahap design dalam pengembangan sebuah sistem bertujuan untuk mengatur pola logika dalam sistem. Sebuah desain sistem yang baik adalah desain yang dapat mengurangi ketergantungan antar setiap proses pada sebuah sistem. Jika salah satu fitur pada sistem mengalami kerusakan, maka hal tersebut tidak akan mempengaruhi sistem secara keseluruhan. Pada tahap ini penulis membuat desain prototipe yang akan dibangun dengan cara membuat Flowchart, Data Flow Diagram (DFD), Entity Relationship Diagram (ERD), desain tabel dan desain interface.



- 3) Pengkodean (Coding) : Tahap pengkodean adalah tahap menerjemahkan desain prototipe ke dalam baris program. Dalam tahap ini, desain prototipe kemudian diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman PHP dan database menggunakan MySQL.
- 4) Pengujian (Testing) : Walaupun tahapan uji coba sudah dilakukan pada tahapan coding, XP juga akan melakukan pengujian sistem yang sudah sempurna. Pengujian dilakukan terhadap fitur dan konten dari sistem. Pada tahap ini pengujian dilakukan terhadap konten dari sistem dengan menggunakan metode Black Box Testing.