

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. PT. MARGA PUTRI RAYA

PT. MARGA PUTRI RAYA adalah badan usaha berpengalaman yang mengerjakan proyek nasional. yang mempunyai klasifikasi pekerjaan Jasa Pelaksana Untuk Konstruksi Bangunan Komersial, Jasa Pelaksana Untuk Konstruksi Bangunan Kesehatan, Jasa Pelaksana Untuk Konstruksi Jalan Raya (kecuali jalan layang), jalan, rel kereta api, dan landas pacu bandara, Jasa Pelaksana Konstruksi Pekerjaan Jembatan, Jalan Layang, Terowongan dan *Subways*.

2.2. Marka Jalan

Marka Jalan adalah suatu garis marka jalan dengan berbagai tanda peraturan yang ada yang berada di permukaan jalan yang meliputi peralatan atau tanda peraturan yang ada membentuk garis marka solid kuning, garis marka solid putih, garis marka center line, garis marka ceffron serta suatu tanda ini berfungsi untuk mengarahkan arus lalu lintas dan membatasi daerah kepentingan lalu lintas Marka dibedakan menjadi:

- a. Marka solid kuning, adalah marka garis lurus yang berada kanan
- b. Marka solid putih, adalah marka garis lurus yang berada kiri
- c. Marka center line adalah marka jalan yang membentuk garis putus-putus yang berada ditengah jalan

- d. Marka ceffron adalah untuk menyatakan garis tidak boleh diinjak dan garis marka ini sebagai petunjuk mau jalan lurus atau berbelok ke kiri atau kekanan maksud yang telah disampaikan oleh rambu lalu lintas atau tanda lalu lintas lainnya.

2.3. Tingkat Kepuasan Pelanggan

2.3.1. Pengertian Kepuasan Pelanggan

Menurut fandy tjiptono (2014) kata “kepuasan atau *satisfaction*: berasal dari bahasa latin “*satis*” (artinya cukup banyak, memadai) dan “*facio*” (melakukan atau membuat) secara sederhana kepuasan dapat diartikan sebagai upaya pemenuhan sesuatu atau membuat sesuatu memadai. Beliau mengungkapkan bahwa kepuasan pelanggan adalah situasi kognitif pembelian berkenaan dengan kesepadanan atau ketidak sepadanan antara hasil yang didapatkan dibandingkan dengan pengorbanan yang dilakukan. Sedangkan pendefinisian kepuasan pelanggan sebagai evaluasi secara sadar atau atau penilaian kognitif menyangkut apakah kinerja produk relative bagus atau jelek atau apakah produk bersangkutan cocok atau tidak cocok dengan tujuan atau pemakaiannya. Kemudian menurut purnomo edwin setyo (2017), menjelaskan bahwa kepuasan konsumen merupakan salah satu elemen penting dalam peningkatan kinerja pemasaran dalam suatu perusahaan. Kepuasan yang dirasakan oleh pelanggan dapat meningkatkan intensitas membeli dari pelanggan tersebut. Dengan terciptanya tingkat kepuasan pelanggan yang optimal maka mendorong terciptanya loyalitas di benak pelanggan yang merasa puas tadi. Kepuasan diukur dari sebaik apa harapan pelanggan dipenuhi. Sedangkan loyalitas pelanggan adalah ukuran semau apa pelanggan melakukan pembelian lagi. Berdasarkan paparan dari para ahli, penulis berkesimpulan bahwa kepuasan

pelanggan merupakan sebuah gambaran perasaan terhadap *feedback* terhadap *service* atau yang kita lakukan dalam hal ini apakah konsumen sudah merasakan kepuasan atau tidak.

2.3.2. Elemen Kepuasan Pelanggan

Menurut donni juni priansa (2017: p,210) lima elemen yang menyangkut kepuasan konsumen adalah sebagai berikut :

1. Harapan (expectations)

Harapan konsumen terhadap suatu barang atau jasa telah dibentuk sebelum konsumen membeli barang atau jasa tersebut. Pada saat proses pembelian dilakukan, konsumen berharap bahwa barang atau jasa yang mereka terima sesuai dengan harapan, keinginan dan keyakinan mereka. Barang atau jasa yang sesuai dengan harapan konsumen akan menyebabkan konsumen merasa puas.

2. Kinerja (Performance)

Pengalaman konsumen terhadap kinerja aktual barang atau jasa ketika digunakan tanpa dipengaruhi oleh harapan mereka. Ketika kinerja aktual barang atau jasa berhasil maka konsumen akan merasa puas.

3. Perbandingan (Comparison)

Hal ini dilakukan dengan membandingkan harapan kinerja barang atau jasa sebelum membeli dengan persepsi kinerja aktual barang atau jasa tersebut. Konsumen akan merasa puas ketika harapan sebelum pembelian sesuai atau melebihi persepsi mereka terhadap kinerja aktual produk.

4. Pengalaman (Experience)

Harapan konsumen dipengaruhi oleh pengalaman mereka terhadap penggunaan merek dari barang atau jasa yang berbeda dari orang lain.

5. Konfirmasi (confirmation) dan diskonfirmasi (disconfirmation)

Konfirmasi atau terkonfirmasi terjadi jika harapan sesuai dengan kinerja aktual produk. Sebaliknya diskonfirmasi atau tidak terkonfirmasi terjadi ketika harapan lebih tinggi atau lebih rendah dari kinerja aktual produk. Konsumen akan merasa puas ketika terjadi confirmation /disconfirmation.

2.4. Metode Pengukuran Kepuasan Konsumen

Menurut Fandi Tjiptono (2014: p.368) tidak ada satupun ukuran tunggal “terbaik” mengenai kepuasan pelanggan yang disepakati secara universal. Meskipun demikian, cara mengukur kepuasan pelanggan, terdapat kesamaan paling tidak dalam enam konsep inti mengenai objek pengukuran, yaitu:

1. Kepuasan Pelanggan Keseluruhan

Cara yang paling sederhana untuk mengukur kepuasan pelanggan adalah langsung menanyakan kepada pelanggan seberapa puas mereka dengan produk atau jasa spesifik tertentu. Biasanya, ada dua bagian dalam proses pengukurannya.

- a. Mengukur tingkat kepuasan konsumen terhadap produk atau jasa perusahaan bersangkutan.
- b. Menilai dan membandingkannya dengan tingkat kepuasan konsumen keseluruhan terhadap produk atau jasa para pesaing.
- c. Dimensi Kepuasan Pelanggan

Berbagai penelitian memilah kepuasan konsumen atau pelanggan kedalam komponen-komponennya. Proses semacam itu terdiri empat langkah, yaitu:

1. Mengidentifikasi dimensi-dimensi kunci kepuasan konsumen atau pelanggan.
2. Meminta pelanggan menilai produk atau jasa perusahaan berdasarkan item-item spesifik seperti kecepatan layanan atau keramah staf layanan pelanggan.
3. Meminta pelanggan menilai produk atau jasa pesaing berdasarkan item-item spesifik yang sama.
4. Meminta para konsumen untuk menentukan dimensi-dimensi yang menurut mereka penting dalam menilai kepuasan pelanggan keseluruhan.

2.5. Metode *Customers Satisfaction Index* (CSI)

Indeks untuk suatu Kepuasan Konsumen atau bisa disebut dengan *Customer Satisfaction Index* (CSI) dengan adanya ini sangat berguna untuk tujuan internal pada suatu perusahaan. Contohnya adalah maintenance suatu perbaikan pelayanan, pemotivasian karyawan maupun dengan pemberian bonus tambahan sebagai gambaran yang mewakili tingkat kepuasan menyeluruh pelanggan.

Metode CSI ini dapat digunakan untuk mengetahui tingkat kepuasan Owner pada kinerja kerja klien PT Marga Putri Raya dengan melihat tingkat kepentingan dari atribut-atribut hasil penilaian kepuasan marka jalan toll. CSI merupakan metode untuk mengetahui tingkat kepuasan owner dengan cara menilai hasil pekerjaan kinerja kerja kontraktor yang dapat dilihat kualitasnya hasil pekerjaan marka jalan toll dengan nilai kepentingan dari atribut-atribut yang diukur. Indeks Kepuasan owner (CSI) sangat berguna untuk mengetahui seberapa kualitas pekerjaan pada suatu perusahaan itu tersebut.

$$CSI = \frac{T}{5Y} \times 100\%$$

Keterangan :

T= Nilai Total Dari CSI

5= Nilai Maksimum Pada Skala Pengukuran

Y= Nilai Total Dari Kolom Harapan

2.6. Metode *Image Processing*

2.6.1. Definisi Citra

Menurut (Karnadi,2018) Secara harfiah citrah (image) adalah gambar pada bidang dwimatra (dua dimensi). Citra terdiri dua jenis yaitu citra kontinu dan citra diskrit. Citra kontinu dihasilkan dari sistem optik yang menerima sinyal analog. misalnya mata manusia dan kamera analog. Sedangkan citra diskrit dihasilkan melalui proses digitalisasi terhadap citra. Citra diskrit ini disebut dengan citra digital.

$$\text{Image Processing : } \frac{\frac{Red}{255} \times 100 + \frac{Green}{255} \times 100 + \frac{Blue}{255} \times 100 + \frac{Brightness}{14} \times 100}{4}$$

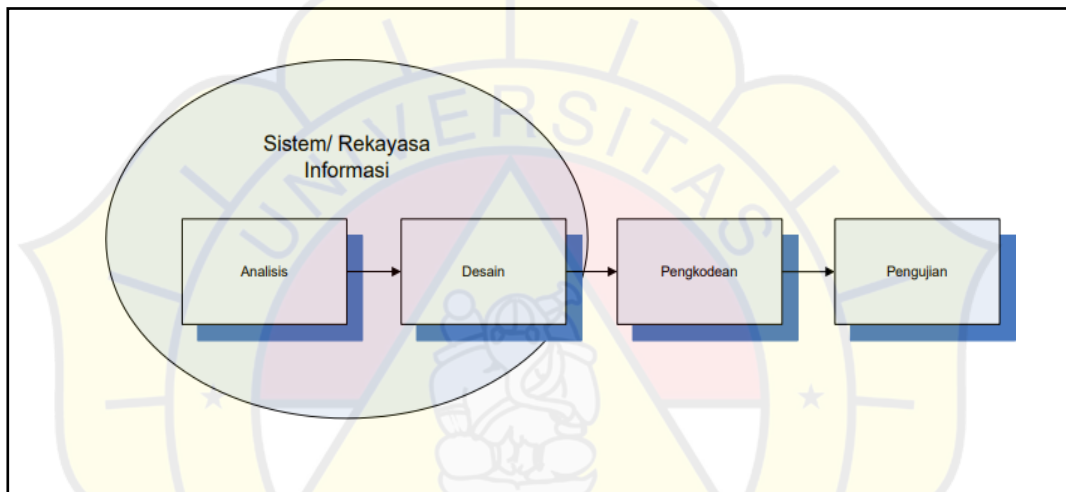
Gambar 2.1 Rumus *image Processing*

2.7. Metode Pengembangan Sistem

Dalam pengembangan aplikasi pengukur kepuasan kontraktor terhadap kinerja kerja klien PT Marga Putri Raya dengan metode customer satisfaction index dan image processing ini Penulis Menggunakan metodologi *waterfall*.

2.7.1. Model Waterfall

Menurut Juniardi Dermawan, Sari Hartini (2017:143) "Model SDLC air terjun (*waterfall*) sering juga disebut model sekuensial linier (*sequential linear*) dan juga sering disebut dengan alur hidup klasik (*classic life cycle*). Model air terjun ini menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara terurut dimulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian, dan tahap pendukung (*support*)".



Gambar 2.2 Metodologi *Waterfall* (Juniardi Dermawan, Sari Hartini ,2017)

Metode *Waterfall* memiliki tahapan-tahapan sebagai berikut :

1. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara matang untuk menyesuaikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh user.

2. Desain

Desain perangkat lunak adalah proses multi langkah yang berfokus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk sturuktur data, arsitektur

perangkat lunak, representasi antarmuka, dan prosedur pengodean. Tahap ini mentranslasi kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya.

3. Pembuatan Kode Program

Desain harus ditranskasikan ke dalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program computer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.

4. Pengujian

Pengujian fokus pada perangkat lunak secara dari segi logic dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

5. Pendukung (*Support*) atau Pemeliharaan (*Maintenance*)

Tidak menutup kemungkinan sebuah perangkat lunak mengalami perubahan ketika sudah dikirimkan ke user. Perubahan bias terjadi karena adanya kesalahan pada perangkat lunak yang muncul dan tidak terdeteksi pada saat pengujian. Tahap pendukung atau pemeliharaan dapat mengulangi proses pengembangan perangkat lunak yang sudah ada, tapi tidak untuk membuat perangkat lunak yang baru.

Adapun penjelasan urutan dari tahapan-tahapan yang dimiliki metodologi *waterfall* adalah sebagai berikut :

2.7.1.1. Analisa Kebutuhan

Dalam langkah ini merupakan analisa terhadap kebutuhan sistem pengumpulan data dalam tahap ini bias melakukan sebuah penelitian, wawancara atau *study literature*. Seseorang sistem analisis akan menggali informasi sebanyak-banyaknya dari user sehingga akan tercipta sebuah sistem yang bias melakukan tugas-tugas yang diinginkan oleh user tersebut. Tahapan ini akan menghasilkan dokumen user requirement atau bias dikatakan sebagai data yang berhubungan dengan keinginan user dalam pembuatan sistem. Dokumen inilah yang akan menjadi acuan sistem analisis untuk menterjemahkan kedalam Bahasa pemrograman.

2.7.1.2. Desain

Proses *design* akan menterjemahkan syarat kebutuhan sebuah perancangan perangkat lunak yang dapat diperkirakan sebelum dibuat koding. Proses ini berfokus pada struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi *interface*, dan *detail* (algoritma) procedural. Tahapan ini akan menghasilkan dokumen yang disebut *software requirement*. Dokumen inilah yang akan digunakan *programmer* untuk melakukan aktivitas pembuatan sistemnya.

2.7.1.2.1. UML

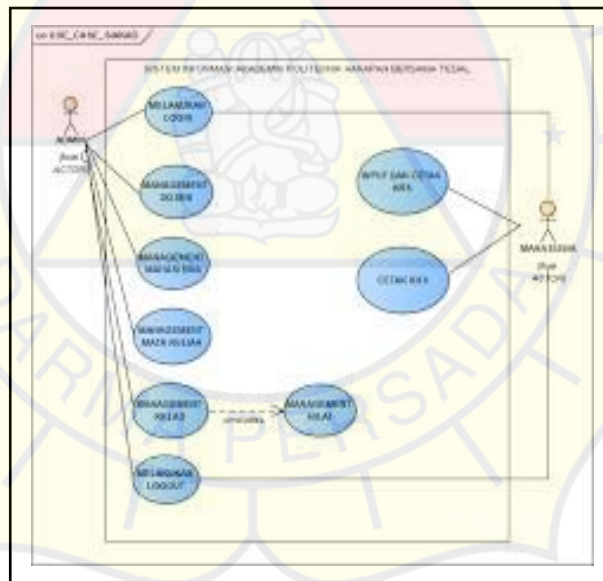
Menurut M Teguh Prihandoyo (2018:127) “*Unified Modeling Language* merupakan salah satu metode pemodelan visual yang digunakan dalam perancangan dan pembuatan sebuah software yang berorientasikan pada objek UML merupakan sebuah standar penulisan atau semacamnya blue print dimana didalamnya termasuk sebuah bisnis proses, penulisan kelas-kelas dalam sebuah

bahasa yang spesifik”. Terdapat beberapa jenis-jenis diagram di dalam UML sebagai berikut:

2.7.1.2.1.1. Use Case Diagram

Menurut M Teguh Prihandoyo (2018:127) “ *Use Case* Merupakan gambaran dari fungsionalitas yang di harapkan dari sebuah sistem dan merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dan sistem. Didalam *use case* terdapat aktor yang merupakan pekerjaan di sistem”. Diagram *Use Case* bersifat statis dan sangat penting untuk mengorganisasi dan memodelkan perilaku sistem yang dibutuhkan serta diharapkan pengguna.

Contoh Diagram Use Case :

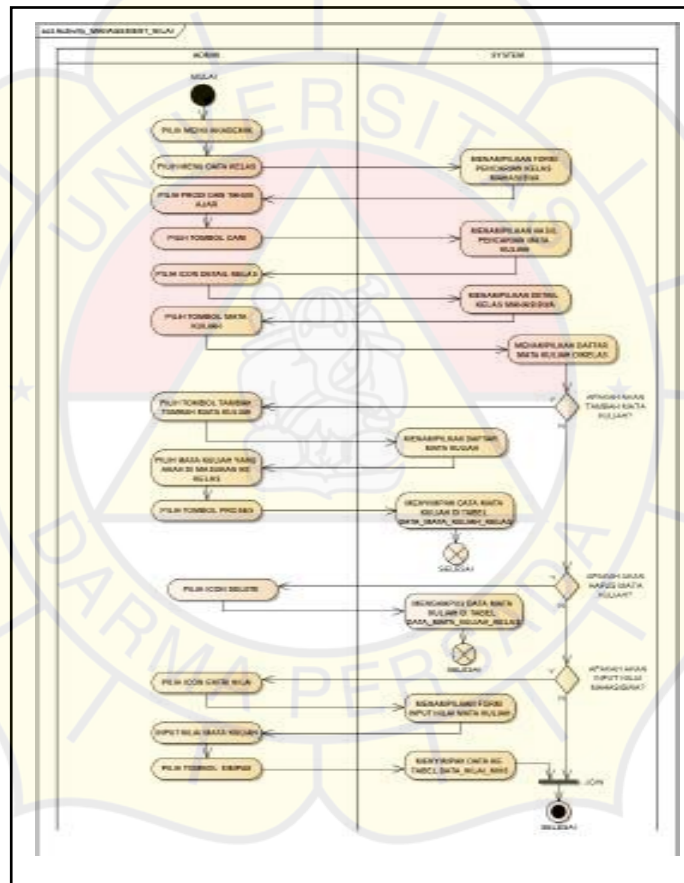


Gambar 2.3 Diagram Use Case (M Teguh Prihandoyo, 2018)

2.7.1.2.1.2. Activity Diagram

Menurut M Teguh Prihandoyo (2018:127) “Activity Diagram Merupakan gambaran air dari aktivitas-aktivitas didalam sistem yang berjalan”. Activity diagram ini bersifat dinamis dalam pemodelan fungsi-fungsi suatu sistem dan memberi tekanan pada aliran kendali antar objek.

Contoh Diagram Activity:



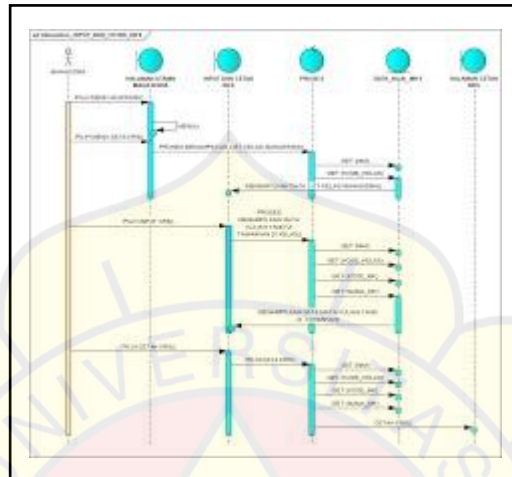
Gambar 2.4 Diagram Activity (M Teguh Prihandoyo, 2018)

2.7.1.2.1.3. Sequence Diagram

Menurut M Teguh Prihandoyo (2018:127) “Sequence Diagram adalah Menggambarkan interaksi antar objek didalam dan di sekitar sistem yang berupa

message yang digambarkan terhadap waktu”. *Sequence Diagram* bias menggambarkan aktivitas objek pada use case dengan mendeskripsikan waktu hidup objek serta pesan yang dikirimkan serta diterima antar objek.

Contoh *Diagram Sequence*:



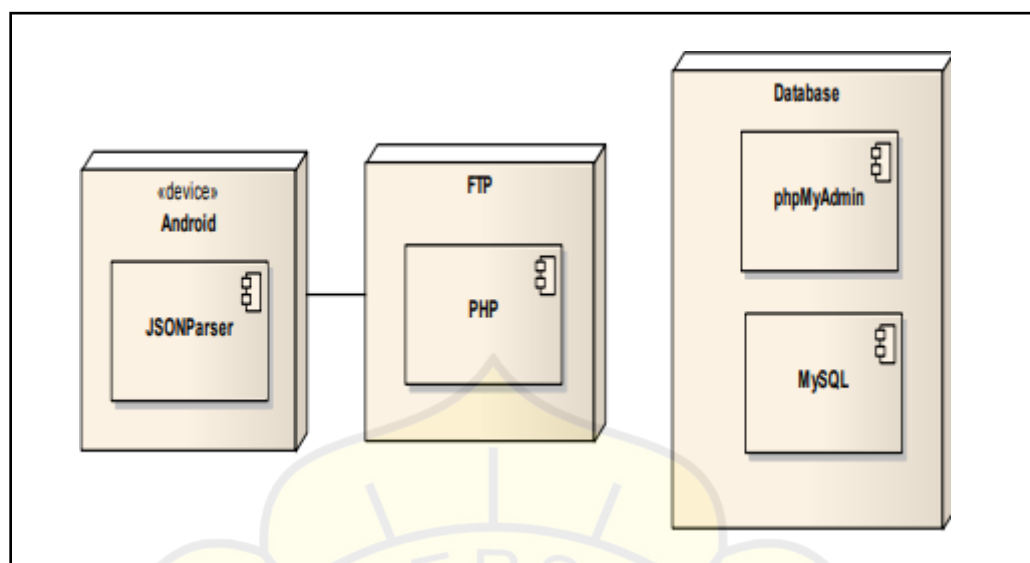
Gambar 2.5 *Diagram Sequence* (M Teguh Prihandoyo, 2018)

2.7.1.2.1.4. *Deployment Diagram*

Menurut Kundang Karsono (2016:4) “*Deployment Diagram* adalah penggambaran tugas-tugas kongkrit dari setiap *node/software* yang terlibat dalam jaringan sistem, menampilkan keseluruhan *node* dalam jaringan serta hubungan dari *node-node* tersebut termasuk proses-proses yang terlibat didalamnya”.

Diagram Deploement (Deployment Diagram) ini memperlihatkan konfigurasi saat aplikasi dijalankan (*run-time*). Menurut simpul-simpul beserta komponen-komponen yang ada di dalamnya. *Diagram deployment* berhubungan erat dengan *diagram komponen* dimana *diagram ini* memuat satu atau lebih komponen-komponen. *Diagram ini* sangat berguna saat aplikasi kita berlaku sebagai aplikasi yang dijalankan pada banyak mesin (*distributed computing*).

Contoh Diagram Deployment:



Gambar 2.6 Diagram Deployment (Kundang Karsono, 2016)

2.7.1.3. Implementasi & Testing

Tahapan inilah ialah tahapan secara nyata dalam mengerjakan sesuatu sistem. Dalam artian pemakaian komputer hendak dioptimalkan dalam tahapan ini. Sehabis pengkodean berakhir hingga akan dicoba testing terhadap sistem yang sudah terbuat. Tujuan testing merupakan mendeteksi kesalahan-kesalahan terhadap sistem tersebut serta setelah itu dapat diperbaiki.

2.7.1.3.1. Website

Menurut Tino Feri Efendi (2017:958) *Website* adalah salah satu media publikasi elektronik yang terdiri dari halaman-halaman *web* (*web page*) yang terhubung satu dengan yang lain menggunakan *link* yang diletakkan pada suatu teks atau *image*.

2.7.1.3.2. HTML

Menurut Edy Winarno ST, M. Eng, Ali Zaki, & SmitDev Community, (2014) dalam buku “*Pemrograman Web Berbasis HTML5, PHP, & JavaScript*”. *HTML (Hypertext Markup Language)* adalah sebuah Bahasa untuk menampilkan konten di web. HTML sendiri adalah Bahasa pemrograman yang bebas, artinya tidak dimiliki oleh siapapun, pengembangannya dilakukan oleh banyak orang di berbagai negara dan bias di katakan sebagai sebuah bahasa yang dikembangkan bersama-sama secara global. Sebuah dokumen HTML sendiri adalah dokumen teks yang dapat diedit oleh editor teks apapun. Dokumen HTML punya beberapa elemen yang dikelilingi oleh tag-teks yang dimulai dengan tanda < dan berakhir dengan tanda >. Contoh dari tag adalah , tag ini fungsinya menampilkan gambar dari file gambar bernama “gambar.png”. nantinya gambar akan ditampilkan jika file HTML ini dibuka di browser.

2.7.1.3.3. CSS

Menurut Ahmat Josi (2017:51), “CSS adalah singkatan dari *cascading style sheets*, yaitu skrip yang digunakan untuk mengatur desain website. Walaupun HTML mempunyai kemampuan untuk mengatur tampilan website, namun kemampuannya sangat terbatas. Fungsi CSS adalah memberikan pengaturan yang lebih lengkap agar struktur website yang dibuat dengan HTML terlihat rapih dan indah”. Dengan arti lain memanfaatkan CSS kita bisa mengubah desain standar yang dihasilkan HTML menjadi variasi yang lebih kompleks.

2.7.1.3.4. PHP (PHP Hypertext Propocessor)

Menurut Ahmad Josi (2017:51) “PHP singkatan dari *Hypertext Preprocessor* yang merupakan server-side programming, yaitu Bahasa pemrograman yang diproses di sisi server. Fungsi utama PHP dalam membangun website adalah untuk melakukan pengolahan data pada database. Data website dimasukkan ke database, diedit, dihapus, dan ditampilkan pada website yang diatur oleh PHP”. Dengan PHP, kita bisa menjadikan halaman HTML menjadi lebih powerful dan bisa dipakai sebagai aplikasi lengkap, misalnya untuk aplikasi cloud computing.

2.7.1.3.5. Javascript

Menurut Edy Winarno ST, M.Eng, Ali Zaki & SmitDev Community, (2014) dalam buku “*Pemrograman Web Berbasis HTML5, PHP, & JavaScript*”. *Javascript* merupakan Bahasa scripting client side yang sangat populer. Hampir semua programmer web menggunakan *JavaScript* untuk memberi efek pemrograman di halaman. *JavaScript* tidak hanya berdiri sendiri, tapi *JavaScript* juga menjadi dasar yang bisa digunakan untuk teknologi lainnya, seperti *Ajax*, *jQuery*, *jQuery Mobile*. Dan *JavaScript* bisa dipakai di HTML, web untuk server, PC, laptop, tablet, ponsel, dan sebagainya.

2.7.1.3.6. JQuery

Menurut Aldo Sahala (2014) dalam Buku berjudul “*30++ Amazing JQuery Example*”. *Jquery* adalah sebuah library *JavaScript* untuk memanipulasi komponen HTML, menangani event, animasi, efek, dan memproses interaksi *ajax*. *Jquery* dirancang sedemikian rupa supaya membuat program berbasis *JavaScript* menjadi relative sangat mudah.

2.7.1.3.7. Bootstrap

Menurut Zaenal A.Rozi dan SmitDev Community, (2015), dalam buku “*Bootstrap Design Framework*”. *Bootstrap* adalah paket aplikasi siap pakai untuk membuat *Front-end* sebuah *website*. Bisa dikatakan, *Bootstrap* adalah *template* desain *web* dengan fitur plus. *Bootstrap* diciptakan untuk mempermudah proses desain *web* bagi berbagai tingkay pengguna mulai dari *level* pemula hingga yang sudah berpengalaman. Cukup bermodalkan pengetahuan dasar mengenai *HTML* dan *CSS* anda pun siap menggunakan *Bootstrap*. Berisi kumpulan file *CSS*, *Font*, dan *Javascript*. Yang siap di Integrasikan ke sebuah dokumen *HTML* yang dihasilkan pun secara dinamis akan tampil dalam *layout* yang disesuaikan dengan ukuran layar piranti pengunjung.

2.7.1.3.8. Basis Data

Menurut Stephens dan Plew, (2000) dalam buku “*Basis data (atau database)*” adalah mekanisme yang digunakan untuk menyimpan informasi atau data. Informasi adalah sesuatu yang kita gunakan sehari-hari untuk berbagai alasan. Dengan basis data, pengguna dapat menyimpan data secara terorganisasi. Setelah data disimpan, informasi harus mudah diambil. Kriteria dapat digunakan untuk mengambil informasi. Cara data disimpan dalam basis data menentukan seberapa mudah mencari informasi berdasarkan banyak kriteria. Data pun harus mudah ditambahkan ke dalam basis data dimodifikasi dan dihapus.

2.7.1.3.8.1. MySQL

Menurut Betha Sidik dalam buku yang “Pemrograman web dengan PHP (2012 : 333)” menyebutkan bahwa : “*MySQL* merupakan software database yang termasuk paling populer di lingkungan Linux, kepopuleran ini karena ditunjang karena performansi query dari database nya yang saat itu bisa dikatakan paling cepat dan jarang bermasalah”. *MySQL* merupakan aplikasi database server. *SQL* kepanjangan dari *Structured Query Language*. *SQL* merupakan bahasa terstruktur yang digunakan untuk mengolah database. *MySQL* dapat digunakan untuk membuat dan mengelola data di dalam database. Fungsi dari *MySQL* adalah untuk menambahkan, mengubah, dan menghapus data di dalam database. *MySQL* berawal dari proyek yang dimulai oleh kedua orang developer, yakni Michael Widenius dan David Axmark di tahun 1994. Proyek ini didasari karena ingin membuat suatu sistem database yang murah, meskipun ketika itu ada database yang power full yakni oracle, namun database ini bersifat komersil yang harganya mahal, dan begitu menguasai pasar.

2.7.1.4. Pengujian Program

Tahapan ini bisa dikatakan final dalam pembuatan sebuah sistem. Setelah melakukan analisa design dan pengkodean maka sistem yang sudah jadi digunakan oleh *user*.

2.7.1.5. Operation & Maintenance (Pemeliharaan)

Perangkat lunak yang susah disampaikan kepada pelanggan pasti akan mengalami perubahan. Perubahan tersebut bisa karena mengalami kesalahan karena perangkat lunak harus menyesuaikan dengan lingkungan (perihal atau sistem operasi baru) baru, atau karena pelanggan membutuhkan perkembangan fungsional.

