

BAB 2

LANDASAN TEORI

2.1 Penjualan

Menurut Thamrin Abdullah dan Francis Tantri (2016) “Penjualan adalah bagian dari promosi dan promosi adalah salah satu bagian dari keseluruhan system pemasaran.

Menurut Basu Swastha dalam Irwan Sahaja (2014) “Penjualan adalah suatu proses pertukaran barang atau jasa antara penjual dan pembeli”.

Dari beberapa definisi diatas dapat disimpulkan bahwa penjualan adalah suatu kegiatan bertemunya seorang pembeli dan penjual yang melakukan transaksi, saling mempengaruhi dan mempertimbangkan pertukaran antara barang atau jasa dengan uang.

2.2 Sistem

Definisi sistem menurut Mulyadi (2016) “Sistem adalah suatu jaringan prosedur yang dibuat menurut pola yang terpadu untuk melaksanakan kegiatan pokok perusahaan”.

Menurut Risdiansyah (2017) “Sistem didefinisikan sebagai sekumpulan prosedur yang saling berkaitan dan saling terhubung untuk melakukan suatu tugas bersama-sama”.

Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa sistem adalah kumpulan dari komponen-komponen yang saling berkaitan satu dengan yang lain untuk mencapai tujuan dalam melaksanakan suatu kegiatan pokok perusahaan.

2.3 Informasi

Informasi adalah sesuatu yang nyata atau setengah nyata yang dapat mengurangi derajat ketidakpastian tentang suatu keadaan atau kejadian. Romney dan Steinbart (2015) mendefinisikan “Informasi merupakan data yang telah dikelola dan diproses untuk memberikan arti dan memperbaiki proses pengambilan keputusan. Sebagaimana perannya, pengguna membuat keputusan yang lebih baik sebagai kuantitas dan kualitas dari peningkatan informasi”.

Dapat disimpulkan bahwa informasi adalah data yang diolah kemudian menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya, menggambarkan suatu kejadian (*event*) dan kesatuan nyata (*fact and entity*) serta digunakan untuk pengambilan keputusan.

2.3.1 Sistem Informasi

Anastasia Diana dan Lilis Setiawati yang dikutip oleh Al Husain dkk dalam Jurnal CERITA Vol. 2 No. 2 (2016) dengan judul “Perancangan Database Relational Pada Toko Buku Online Tangerang”, Sistem Informasi adalah sistem buatan manusia yang terdiri dari komponen baik manual maupun yang berbasis komputer dan berintegrasi untuk mengumpulkan, menyimpan dan mengelola data serta menyediakan informasi untuk pihak-pihak yang bersangkutan sebagai pemakai sistem tersebut.

Menurut Aswati dkk dalam Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Vol. 1 No. 2 (2015) Sistem Informasi merupakan seperangkat fungsi operasional manajemen kepada yang mampu menghasilkan suatu keputusan yang tepat, cepat

dan jelas sehingga menjadi suatu susunan yang disusun secara sistematis dan teratur.

Berdasarkan pendapat para ahli tersebut, penulis menyimpulkan bahwa sistem informasi merupakan seperangkat komponen dengan cara mengumpulkan, menyimpan dan mengelola data tersebut dengan tujuan menjadi susunan yang sistematis dan teratur sehingga menghasilkan sebuah komunikasi atau informasi.

2.3.2 Sistem Informasi Penjualan

Menurut Mulyadi (2016) pada sistem informasi penjualan itu sendiri dapat disebut juga sebagai sistem informasi akuntansi penerimaan kas dari penjualan yang dibedakan menjadi 2, yaitu :

1. Sistem penerimaan kas dari penjualan tunai.
2. Sistem penerimaan kas dari penjualan kredit.

2.4 Least Square

Menurut Maryati (2010) Garis *trend* dalam metode ini diperoleh dengan cara menentukan persamaan garis yang mempunyai jumlah terkecil dari kuadrat selisih data asli dengan data pada garis *trend*. Metode kuadrat terkecil ini yang paling banyak digunakan dalam analisis deret berskala untuk peramalan bisnis.

Rumus penghitungannya :

$$Y = a + bx$$

$$a = \frac{\sum Y}{n}$$

$$b = \frac{\sum XY}{\sum X^2}$$

Sumber : Maryati (2010)

Keterangan rumus :

Y' = adalah nilai dari ramalan dengan trend.

a = nilai tetap (konstanta) atau nilai Y' pada X sama dengan nol.

b = kemiringan (*slope*) atau perubahan nilai Y dari waktu ke waktu.

x = periode waktu ke waktu.

Dengan titik tengah sebagai tahun dasar, maka nilai X pada titik tengah tersebut akan bernilai nol. Hanya saja, ada sedikit perbedaan untuk menentukan titik tengah pada data yang berjumlah ganjil dan genap. Contoh perhitungannya:

Data Ganjil

Tabel 2.1 Data ganjil

Tahun	Penjualan (Y)	X	X.Y	X ²
2012	1.200	-2	-2.400	4
2013	1.000	-1	-1.000	1
2014	1.400	0	0	0
2015	1.500	1	1.500	1
2016	1.300	2	2.600	4
Σ	6.400	0	700	10

Karena data berjumlah ganjil, maka tahun 2014 memiliki nilai X sebesar nol, sehingga jumlah data X otomatis akan berjumlah nol. Nilai X akan bernilai negatif ke data yang lebih lama dan bernilai positif ke data yang lebih baru. Sehingga peramalan penjualan untuk tahun 2017 adalah:

$$a = \frac{6.400}{5} = 1.280$$

$$b = \frac{700}{10} = 70$$

Jadi, jika dimasukkan dalam rumus menjadi :

$$Y = a + bX$$

$$Y_{2017} = 1.280 + 70 (3)$$

$$Y_{2017} = 1.490$$

Nilai X diatas dimasukkan sebesar 3 karena yang ingin diramal adalah data tahun 2017, jadi jika dilihat pada tabel diatas, nilai x untuk tahun 2017 dapat diketahui adalah sebesar 3.

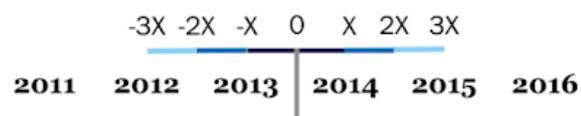
Data Genap

Tabel 2.2 Data genap

Tahun	Penjualan (Y)	X	X.Y	X ²
2011	1.100	-5	-5.500	25
2012	1.200	-3	-3.600	9
2013	1.000	-1	-1.000	1
2014	1.400	1	1.400	1
2015	1.500	3	4.500	9
2016	1.300	5	6.500	25
Σ	7.500	0	2.300	70

Pada data genap, karena data tengah berada di tengah-tengah antara tahun 2013 dan 2014, maka otomatis nilai nol berada di tengah kedua data tersebut. Sehingga loncatan dari nilai X tersebut adalah kelipatan 2.

Analoginya sebagai berikut :



Sehingga, peramalan untuk tahun 2017 adalah sebagai berikut:

$$a = \frac{7.500}{6} = 1.250$$

$$b = \frac{2.300}{70} = 32,86$$

Jadi, jika dimasukkan dalam rumus menjadi :

$$Y = a + bX$$

$$Y_{2017} = 1.250 + 32,86 (7)$$

$$Y_{2017} = 1.480,02$$

2.5 K-Nearest Neighbor

K-NN merupakan salah satu algoritma pembelajaran mesin sederhana. Hal ini hanya didasarkan pada gagasan bahwa suatu objek yang 'dekat' satu sama lain juga akan memiliki karakteristik yang mirip. Ini berarti jika kita mengetahui ciri-ciri dari salah satu objek, maka kita juga dapat memprediksi objek lain berdasarkan tetangga terdekatnya. K-NN adalah improvisasi lanjutan dari teknik klasifikasi *Nearest Neighbor*. Hal ini didasarkan pada gagasan bahwa setiap contoh baru dapat diklasifikasikan oleh suara mayoritas dari k tetangga, di mana k adalah bilangan bulat positif, dan biasanya dengan jumlah kecil (Khamis *et al*, 2014). Algoritma klasifikasi K-NN memprediksi kategori tes sampel sesuai dengan sampel pelatihan k yang merupakan tetangga terdekat dengan sampel uji, dan memasukkan ke dalam kategori yang memiliki kategori probabilitas terbesar (Suguna dan Thanushkodi, 2010).

Dalam pengenalan pola, algoritma KNN adalah metode yang digunakan untuk mengklasifikasikan objek berdasarkan contoh pelatihan terdekat di ruang fitur. KNN adalah jenis *instance-based learning*, atau *lazy learning* dimana fungsi

ini hanya didekati secara lokal dan semua perhitungan ditangguhkan sampai klasifikasi (Imandoust dan Bolandraftar, 2013).

Metode klasifikasi K-NN memiliki beberapa tahap, yang pertama nilai k yang merupakan jumlah tetangga terdekat yang akan menentukan kueri baru masuk ke kelas mana ditentukan. Tahap kedua, k tetangga terdekat dicari dengan cara menghitung jarak titik kueri dengan titik training. Tahap ketiga, setelah mengetahui jarak masing-masing titik training dengan titik kueri, kemudian lihat nilai yang paling kecil. Tahap keempat ambil k nilai terkecil selanjutnya lihat kelasnya. Kelas yang paling banyak merupakan kelas dari kueri baru (Pramesti, 2015).

Dekat atau jauhnya jarak titik dengan tetangganya bisa dihitung dengan menggunakan *Euclidean distance*. *Euclidean distance* direpresentasikan sebagai berikut (Pramesti, 2013):

$$J(a, b) = \sqrt{\sum_{k=1}^{k_n} (a_k - b_k)^2}$$

Sumber : Pramesti(2013)

$J(a,b)$ merupakan jarak antara titik a yang merupakan titik yang telah diketahui kelasnya dan b berupa titik baru. Jarak antara titik baru dengan titik-titik *training* dihitung dan diambil k buah titik terdekat. Titik baru diprediksi masuk ke kelas dengan klasifikasi terbanyak dari titik-titik tersebut (Pramesti, 2013). Untuk contoh perhitungannya diberikan data Training berupa dua atribut Bad dan Good untuk mengklasifikasikan sebuah data apakah tergolong Bad atau Good , berikut ini adalah contoh datanya :

Tabel 2.3 Data training

X	Y	Kategori
7	6	Bad
6	6	Bad
6	5	Bad
1	3	Good
2	4	Good
2	2	Good
3	5	?

Lalu diberikan data baru yang akan diklasifikasikan, yaitu $X = 3$ dan $Y = 5$.

Jadi termasuk klasifikasi apa data baru ini ? *Bad* atau *Good* ? berikut penyelesaiannya:

1. menentukan parameter K. Misalnya membuat jumlah tetangga terdekat $K = 3$.
2. Menghitung jarak antara data baru dengan semua data training. menggunakan *Euclidean Distance*. Dihitung seperti pada table berikut :

Tabel 2.4 perhitungan jarak dengan euclidean distance

X	Y	Euclidean Distance (3,5)
7	6	$\sqrt{(7-3)^2 + (6-5)^2} = \sqrt{(4)^2 + (1)^2} = \sqrt{17} = 4.12$
6	6	$\sqrt{(6-3)^2 + (6-5)^2} = \sqrt{(3)^2 + (1)^2} = \sqrt{10} = 3.16$
6	5	$\sqrt{(6-3)^2 + (5-5)^2} = \sqrt{(3)^2 + (0)^2} = \sqrt{9} = 3$
1	3	$\sqrt{(1-3)^2 + (3-5)^2} = \sqrt{(-2)^2 + (-2)^2} = \sqrt{8} = 2.82$
2	4	$\sqrt{(2-3)^2 + (4-5)^2} = \sqrt{(-1)^2 + (-1)^2} = \sqrt{2} = 1.41$
2	2	$\sqrt{(2-3)^2 + (2-5)^2} = \sqrt{(-1)^2 + (-3)^2} = \sqrt{10} = 3.16$

3. Mengurutkan jarak dari data baru dengan data training dan menentukan tetangga terdekat berdasarkan jarak minimum K.

Tabel 2.5 pengurutan jarak terdekat data baru dengan data training

X	Y	Euclidean Distance (3,5)	Urutan Jarak	Apakah termasuk 3-NN ?
7	6	4.12	5	Tidak ($K > 3$)
6	6	3.16	4	Tidak ($K > 3$)
6	5	3	3	Ya ($K = 3$)
1	3	2.82	2	Ya ($K < 3$)
2	4	1.41	1	Ya ($K < 3$)
2	2	3.16	4	Tidak ($K > 3$)

Dari kolom 4 (urutan jarak) lalu diurutkan dari yang terdekat ke terjauh antara jarak data baru dengan data training. ada 2 jarak yang sama (yaitu 4) pada data baris 2 dan baris 6, sehingga memiliki urutan yang sama. Pada kolom 5 (Apakah termasuk 3-NN?) maksudnya adalah K-NN menjadi 3-NN, karena nilai K ditentukan sama dengan 3.

- Menentukan kategori dari tetangga terdekat. Perhatikan baris 3, 4, dan 5 pada gambar sebelumnya (diatas). Kategori Ya diambil jika nilai $K \leq 3$. Jadi baris 3, 4, dan 5 termasuk kategori Ya dan sisanya Tidak.

Tabel 2.6 penentuan kategori yang termasuk $K=3$

X	Y	Euclidean Distance (3,5)	Urutan Jarak	Apakah termasuk 3-NN ?	Kategori Ya untuk KNN
7	6	4.12	5	Tidak ($K > 3$)	-
6	6	3.16	4	Tidak ($K > 3$)	-
6	5	3	3	Ya ($K = 3$)	Bad
1	3	2.82	2	Ya ($K < 3$)	Good
2	4	1.41	1	Ya ($K < 3$)	Good
2	2	3.16	4	Tidak ($K > 3$)	-

Kategori ya untuk K-NN pada kolom 6, mencakup baris 3,4, dan 5. Berikan kategori berdasarkan tabel awal. baris 3 memiliki kategori Bad, dan 4,5 memiliki kategori Good.

- Menggunakan kategori mayoritas yang sederhana dari tetangga yang terdekat tersebut sebagai nilai prediksi data yang baru.

Tabel 2.7 hasil klasifikasi berdasarkan kategori mayoritas

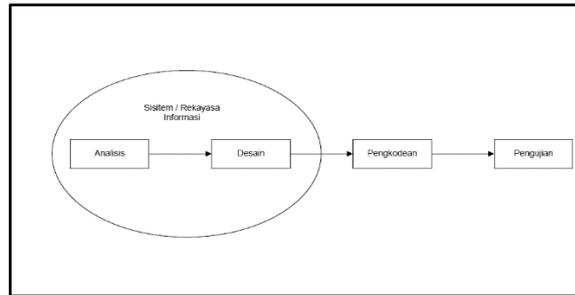
X	Y	Kategori
7	6	Bad
6	6	Bad
6	5	Bad
1	3	Good
2	4	Good
2	2	Good
3	5	Good

Data yang kita miliki pada baris 3, 4 dan 5 mempunyai 2 kategori Good dan 1 kategori Bad. Dari jumlah mayoritas (**Good > Bad**) tersebut dapat disimpulkan bahwa data baru (**X=3 dan Y=5**) termasuk dalam kategori **Good**.

2.6 Metode Pengembangan

2.6.1 Metode Waterfall

Metode pengembangan perangkat lunak digunakan untuk merancang sebuah sistem informasi atau aplikasi, penulis menggunakan metode pengembangan perangkat lunak dengan metode air terjun (waterfall). Menurut Muharto dan Ambarita (2016) mengemukakan bahwa metode waterfall merupakan “metode ini melakukan pendekatan secara sistematis dan urut mulai dari level kebutuhan sistem lalu menuju ke tahap analisis, desain, coding, testing/verification, dan maintenance”. Metode waterfall merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang menurun ke bawah terdiri dari planning, analysis, design, implementation, dan use serta identik dengan SDLC (system development life cycle) (Mulyani, 2016). Menurut Sukanto dan Shalahuddin (2015), “Metode air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengkodean, pengujian dan tahap pendukung (support)”. Berdasarkan pendapat dari para ahli yang telah dikemukakan di atas, penulis menyimpulkan bahwa metode waterfall merupakan metode pengembangan perangkat lunak melalui pendekatan secara sistematis dan terurut mulai dari analisis, desain, pengkodean, dan pengujian dan mirip dengan system development life cycle (SDLC).



Gambar 2.1 Fase Metode Waterfall (Sukamto dan Shalahuddin, 2015)

Adapun tahapan dari model waterfall menurut Sukamto dan Shalahuddin (2015) yaitu:

1. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara insentif untuk menspesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh user. Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak pada tahap ini perlu untuk didokumentasikan.

2. Desain

Desain perangkat lunak adalah proses multi langkah yang fokus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan prosedur pengkodean. Tahap ini mentranslasi kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya. Desain perangkat lunak yang dihasilkan pada tahap ini juga perlu didokumentasikan.

3. Pembuatan Kode Program

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

4. Pengujian

Pengujian fokus pada perangkat lunak secara ad-hoc dari segi logika dan fungsional serta 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 bisa terjadi karena adanya kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian atau perangkat lunak harus beradaptasi dengan lingkungan baru. Tahap pendukung atau pemeliharaan dapat mengulangi proses pengembangan mulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan perangkat lunak yang sudah ada, tapi tidak untuk membuat perangkat lunak baru.

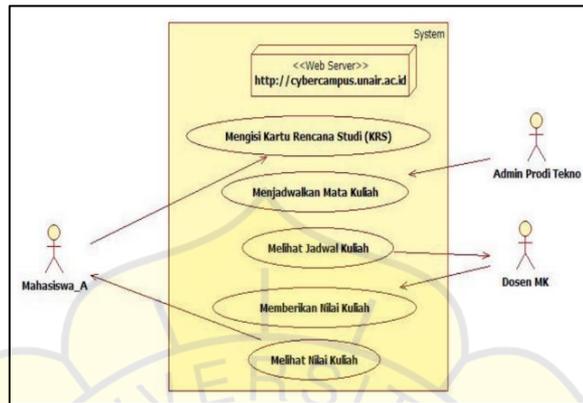
2.7 UML (*Unified Modelling Language*)

UML singkatan dari *Unified Modeling Language* yang berarti bahasa pemodelan standar. Menurut Muslihudin & Oktafianto (2016) mengatakan “*UML* sebagai bahasa, berarti *UML* memiliki sintaks dan semantik. Ketika kita membuat model menggunakan konsep *UML* ada aturan-aturan yang harus diikuti”. Bagaimana elemen pada model-model yang kita buat berhubungan satu dengan lainnya harus mengikuti standar yang ada. *UML* bukan hanya sekedar diagram, tetapi juga menceritakan konteksnya.

2.7.1 Use Case Diagram

Menurut Rosa dan M. Shalahudin (2014) mendefinisikan bahwa “*Use case* atau diagram *use case* merupakan pemodelan untuk kelakuan (behavior) sistem

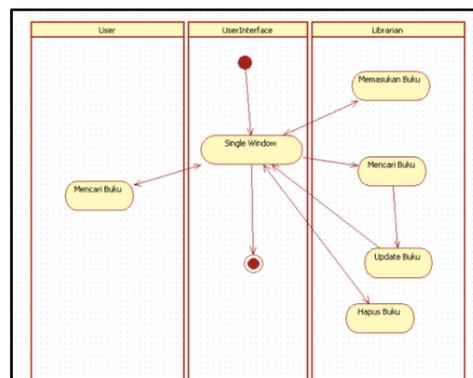
informasi yang akan dibuat”. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Secara kasar, *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu.



Gambar 2.2 Use Case Diagram (Erwin Sutanto, 2019)

2.7.2 Activity Diagram

Menurut Rosa dan M. Shalahudin (2014) mendefinisikan bahwa: “Diagram aktivitas atau *activity diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Yang perlu diperhatikan disini adalah bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem”.



Gambar 2.3 Activity Diagram (Erwin Sutanto, 2019)

2.7.3 Sequence Diagram

Menurut A.s & Shalahuddin (2014), “Diagram sekuen menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan diterima antar objek”.

2.7.4 Relasi Tabel

Muhtar Abdul Aziz (2019) mengatakan dalam proyek tugas akhirnya bahwa “Relasi adalah hubungan antara tabel yang mempresentasikan hubungan antar objek di dunia nyata. Relasi merupakan hubungan yang terjadi pada suatu tabel dengan lainnya yang mempresentasikan hubungan antar objek di dunia nyata dan berfungsi untuk mengatur mengatur operasi suatu database”.

2.8 Implementation

Pada tahap ini, sistem pertama kali dikembangkan di program kecil yang disebut *unit*, yang terintegrasi dalam tahap selanjutnya. Setiap *unit* dikembangkan dan diuji untuk fungsionalitas yang disebut sebagai *unit testing*.

2.8.1 Website

Menurut Agus Tedyyana dan Rezki Kurniati dalam Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi Digital Zone Vol. 7 No. 1 (2016) dengan judul “Membuat Web Server Menggunakan Dinamic Domain Name System Pada IP Dinamis” berpendapat, Web merupakan sebuah halaman yang saling berhubungan dengan berisikan informasi yang disediakan oleh perorangan, kelompok maupun organisasi.

Dapat disimpulkan bahwa website adalah sebuah tempat yang berisi beberapa halaman dengan menampilkan sebuah informasi yang disediakan oleh perorangan, kelompok maupun organisasi.

2.8.2 HTML

Hidayat dkk dalam Jurnal Simposium Nasional Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi (SIMNAASIPTEK) ISBN: 978-602-61268-1-8 (2015) dengan judul “Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Online Pada SMK Negeri 9 Kota Bekasi” berpendapat HTML mempunyai kepanjangan yaitu HyperText Markup Language bahasa yang sering digunakan untuk menampilkan dan mengelola halaman website.

Faizal Ari Prabowo dan Mamay Syani dalam Jurnal Masyarakat Informatika Indonesia (JMII) Vol. 2 No. 1 (2017) dengan judul “Sistem Informasi Pengolahan Sertifikat Berbasis Web Di Divisi Training SEAMOLEC” HTML adalah sebuah teks murni sehingga dapat dibuat editor teks sembarang. Dokumen ini dikenal sebagai web page.

Berdasarkan pendapat diatas bahwa HTML adalah bahasa yang terdiri dari editor teks yang kemudian diolah sehingga dapat menciptakan sebuah halaman website.

2.8.3 CSS

Menurut Abdulloh (2016) “CSS singkatan dari *Cascading Style Sheet*, yaitu skrip yang digunakan untuk mengatur desain website”.

CSS dapat mengendalikan ukuran gambar, warna bagian tubuh pada teks, warna tabel, ukuran border, warna border, warna hyperlink, warna mouse over, spasi antar paragraf, spasi antar teks, margin kiri, kanan, atas, bawah, dan parameter lainnya. CSS adalah bahasa style sheet yang digunakan untuk mengatur tampilan dokumen. Dengan adanya CSS memungkinkan kita untuk menampilkan halaman yang sama dengan format yang berbeda.

Ada dua sifat CSS yaitu internal dan eksternal. Jika internal yang dipilih, maka skrip itu dimasukkan secara langsung ke halaman website yang akan didesain. Kalau halaman web yang lain akan didesain dengan model yang sama, maka skrip CSS itu harus dimasukkan lagi ke dalam halaman web yang lain itu. Sifat yang kedua adalah eksternal dimana skrip CSS dipisahkan dan diletakkan dalam berkas khusus. Nanti cukup gunakan semacam tautan menuju berkas CSS itu jika halaman web yang didesain akan dibuat seperti model yang ada di skrip tersebut.

2.8.4 PHP

Menurut Arief (2015) “PHP (*Personal Home Page*) 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 dieksekusi di server kemudian hasilnya akan dikirimkan ke browser dengan format HTML”.

Syntax Program PHP adalah bahasa yang dirancang untuk mudah diletakkan dalam kode HTML. Banyak dijumpai kode PHP yang menyatu dengan kode HTML. Kode PHP diawali dengan tag `<?php` dan diakhiri dengan tag `?>`. apabila kita melakukan konfigurasi terhadap file PHP ini untuk mengizinkan pengguna tag pendek (short tag) dengan mengubah nilai `short_open_tag` menjadi on, maka tag tersebut dapat digantikan dengan `<? dan ?>`. dalam PHP, nilai default dari `short_open_tag` adalah off. Selain itu, PHP kita juga dapat menggunakan tag gaya ASP `<% dan %>`, dengan mengubah nilai `asp_tags` dalam file PHP ini menjadi on. Berikut ini contoh kode PHP :

```
<? Php echo “Hello World”; ?>
```

Perintah echo di dalam PHP berguna untuk mencetak nilai, baik teks maupun numerik ke layar web browser.

2.8.5 JavaScript

Menurut Penerbit Andi (2017) dalam Buku “*Javascript Source Code*“. *JavaScript* merupakan salah satu bahasa script website yang paling banyak digunakan untuk menambah manipulasi script *HTML* dan *CSS* pada sisi client/browser. *Javascript* mampu memberikan fungsionalitas lebih pada website, seperti validasi form, berkomunikasi dengan server serta membuat website lebih interaktif dan animatif.

Sedangkan menurut Andre Pratama (2016) mengatakan JavaScript adalah bahasa pemrograman web yang bersifat Client Side Programming Language dan dikembangkan oleh Brendan Eich dari Netscape. JavaScript bersifat Client Side Programming Language yaitu tipe bahasa pemrograman yang pemrosesannya dilakukan oleh client. Aplikasi client yang dimaksud merujuk kepada web browser seperti Google Chrome dan Mozilla Firefox.

2.8.6 Bootstrap

Menurut Zaenal A. Rozi (2015) dalam Buku “*Bootstrap Design Framework*”. *Bootstrap* adalah paket aplikasi siap pakai untuk membuat front-end sebuah website. Bisa dikatakan, *Bootstrap* adalah template design web dengan fitur plus. *Bootstrap* diciptakan untuk mempermudah proses design web bagi berbagai tingkat pengguna, mulai dari level pemula hingga yang sudah berpengalaman.

Bootstrap dikembangkan pada tahun 2011 oleh tim desainer dan pengembang di *twitter*, Mark Otto dan Jacob Thornton. Tujuan utamanya adalah

untuk menjaga konsistensi dan mempermudah perawatan pada kode yang mereka buat.

2.8.7 JQuery

Menurut Aloysius Sigit W. (2013) “JQuery adalah librari atau kumpulan kode JavaScript siap pakai. Keunggulan menggunakan jQuery dibandingkan dengan JavaScript standar, yaitu menyederhanakan kode JavaScript dengan cara memanggil fungsi-fungsi yang disediakan oleh jQuery. JavaScript sendiri merupakan bahasa Scripting yang bekerja disisi Client/Browser sehingga website bisa lebih interaktif”.

Menurut Kadir (2013), jQuery adalah pustaka yang dibangun dengan menggunakan JavaScript (bahasa skrip yang biasa diletakkan bersama kode HTML untuk menentukan suatu aksi). Tujuan jQuery adalah agar pembuatan program JavaScript bisa dilakukan dengan cara yang ringkas.

2.8.8 MySQL

Menurut Anhar dalam (Agus Prayotno & Yulia Safitri, 2015) menjelaskan bahwa “MySQL (*My Structure Query Language*) adalah sebuah perangkat lunak system manajemen basis data *SQL Database*.”

Sedangkan Menurut Wahana (2015) yaitu penulis buku dari “Panduan Belajar Mysql Database” yang telah mengimplementasikan tentang password hashing untuk keamanan koneksi MySQL pada bukunya. Mengatakan manfaat menggunakan MySQL adalah memudahkan dalam pengelolaan data karena source yang digunakan tidak sulit dan mudah dipahami serta pengaksesan database dapat dilakukan dengan mudah.