



## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Teori Umum

Teori umum adalah teori-teori pokok yang digunakan sebagai landasan bagi teori-teori lainnya.

##### 2.1.1. Komputer

Sujatmiko (2012:156) menjelaskan Komputer adalah mesin yang dapat mengolah data digital dengan mengikuti serangkaian perintah atau program. Alat serbaguna ini memegang peran penting dalam teknologi komunikasi.

Sedangkan pengertian komputer menurut Jogiyanto (2006:2) komputer adalah alat elektronik yang menerima inputdata, mengolah data, dan memberikan informasi dengan menggunakan suatuprogram yang tersimpan di memori komputer (*stored program*) dan menyimpan program dan hasil pengolahan yang bekerja secara otomatis.

##### 2.1.2. Internet

Nugroho (2004:1) Internet merupakan suatu media informasi yang berjalan dalam suatu komputer. Akan tetapi, tidak semua komputer yang ada bisa terhubung karena suatu komputer dapat dikatakan sebagai internet jika sudah terhubung dengan suatu jaringan.

Menurut Ahmadi dan Hermawan (2013:68), Internet adalah komunikasi jaringan komunikasi global yang menghubungkan seluruh komputer di dunia meskipun berbeda sistem operasi dan mesin.

##### 2.1.3 Informasi

Sibero (2013:10) Informasi adalah sekumpulan data yang memiliki maksud dan tujuan serta dapat memberikan keterangan akurat yang diperlukan dalam pengambilan keputusan. Ditinjau dari sisi komputer, informasi adalah suatu

---

hasil pengolahan data dari sistem komputer yang dibutuhkan pengguna yang memiliki manfaat bagi penggunanya.

Sedangkan menurut Sutabri (2005:33), sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi organisasi yang bersifat manajerial dalam kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

## **2.2 Teori Judul**

Selain menggunakan teori umum dan khusus, penelitian ini juga menggunakan teori judul yang saling berkaitan dengan pembahasan penelitian ini.

### **2.2.1 Website**

Menurut M. Rudyanto Arief, (2011, Hal : 7), Website adalah salah satu aplikasi yang berisikan dokumen-dokumen multimedia (teks, gambar, suara, animasi, video) didalamnya yang menggunakan protocol HTTP (*hyper text transfer protocol*) dan untuk mengaksesnya menggunakan perangkat lunak yang disebut browser. Beberapa jenis browser yang populer saat ini di antaranya : *Internet Explorer* yang diproduksi oleh *Microsoft*, *Mozilla Firefox*, *Opera* dan *Safari* yang diproduksi oleh *Apple*. Browser (perambah) adalah aplikasi yang mampu menjalankan dokumen-dokumen web dengan cara diterjemahkan. Prosesnya dilakukan oleh komponen yang terdapat didalam aplikasi browser yang biasa disebut web engine.

Menurut Bakti (2015:35), Website merupakan kumpulan halaman-halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi teks, gambar diam atau gerak, animasi, suara, dan atau gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait, yang masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman.

---



### 2.2.2 Sistem Pendukung Keputusan

Konsep Sistem Pendukung Keputusan (SPK) pertama kali diungkapkan pada awal tahun 1970-an oleh Michael S. Scott Morton dengan istilah Management Decision System. Sistem tersebut adalah suatu sistem yang berbasis komputer yang ditunjukkan untuk membantu pengambil keputusan dengan memanfaatkan data dan model tertentu untuk memecahkan berbagai persoalan yang tidak terstruktur (Dewanto, 2015).

Sistem pendukung keputusan (SPK) merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan situasi yang tidak terstruktur (Kusrini, 2007).

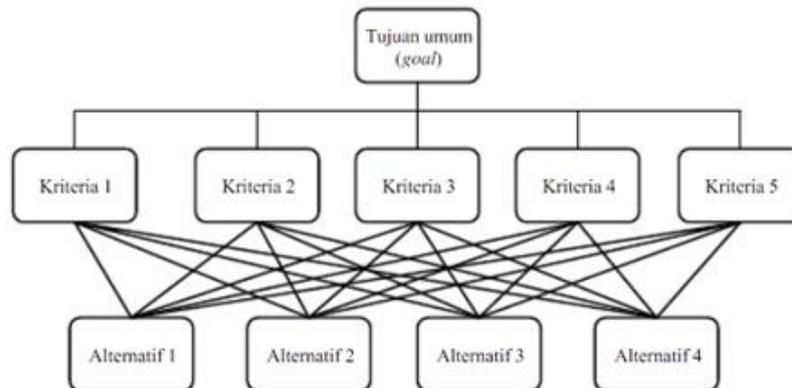
### 2.2.3 Metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP)

*Analytic Hierarchy Process* (AHP) dapat menyelesaikan masalah multikriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki. Masalah yang kompleks dapat di artikan bahwa kriteria dari suatu masalah yang begitu banyak (multikriteria), struktur masalah yang belum jelas, ketidakpastian pendapat dari pengambil keputusan, pengambil keputusan lebih dari satu orang, serta ketidakakuratan data yang tersedia.

Menurut Saaty (2008), ada tiga prinsip dalam memecahkan persoalan dengan AHP, yaitu prinsip menyusun hirarki (*Decomposition*), prinsip menentukan prioritas (*Comparative Judgement*), dan prinsip konsistensi logis (*Logical Consistency*). Hirarki yang dimaksud adalah hirarki dari permasalahan yang akan dipecahkan untuk mempertimbangkan kriteriakriteria atau komponenkomponen yang mendukung pencapaian tujuan. Dalam proses menentukan tujuan dan hirarki tujuan, perlu diperhatikan apakah kumpulan tujuan beserta kriteria-kriteria yang bersangkutan tepat untuk persoalan yang dihadapi.

Menurut Nugeraha (2017:114) mengemukakan bahwa, AHP adalah sebuah konsep untuk pembuatan keputusan berbasis multicriteria (kriteria yang banyak). Beberapa kriteria yang dibandingkan satu dengan lainnya (tingkat kepentingannya) adalah penekanan utama pada konsep AHP ini.

---



**Gambar 2.1** Hierarchy pemilihan pada kriteria

Pada dasarnya, prosedur atau langkah-langkah dalam metode AHP meliputi (Kusrini, 2007):

- a. Mengidentifikasi masalah dan menentukan solusi yang diinginkan, lalu menyusun hierarki dari permasalahan yang dihadapi. Penulisan hierarki adalah dengan menetapkan tujuan yang merupakan sasaran sistem secara keseluruhan pada level teratas.
  - b. Menentukan prioritas elemen
    1. Langkah pertama dalam menentukan prioritas elemen adalah membuat perbandingan pasangan, yaitu membandingkan elemen secara berpasangan sesuai kriteria yang diberikan.
    2. Matriks perbandingan berpasangan diisi menggunakan bilangan untuk merepresentasikan kepentingan relative dari suatu elemen terhadap elemen yang lainnya.
  - c. Sintesis,
 

Pertimbangan-pertimbangan terhadap perbandingan berpasangan disintesis untuk memperoleh keseluruhan prioritas. Hal-hal yang dilakukan dalam langkah ini adalah :

    1. Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap kolom pada matriks
    2. Membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks.
-



3. Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap baris dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan nilai rata-rata.

d. Mengukur Konsistensi

Dalam membuat keputusan, penting untuk mengetahui seberapa baik konsistensi yang ada karena kita tidak menginginkan keputusan berdasarkan pertimbangan dengan konsistensi yang rendah. Hal-hal yang dilakukan dalam langkah ini adalah :

1. Kalikan setiap nilai pada kolom pertama dengan prioritas relative elemen pertama, nilai pada kolom kedua dengan prioritas relative elemen kedua dan seterusnya
2. Jumlahkan setiap baris
3. Hasil dari penjumlahan baris dibagi dengan elemen prioritas relatif yang bersangkutan
4. Jumlahkan hasil bagi di atas dengan banyaknya elemen yang ada, hasilnya disebut  $\lambda_{maks}$

e. Menghitung *Consistency Indeks* CI dengan rumus:

$$CI = (\lambda_{maks} - n) / (n-1)$$

Dimana n = banyak elemen

Hitung Rasio Konsistensi/*Consistency Ratio* (CR) dengan rumus:

$$CR = CI / IR$$

Dimana :

CR= *Consistency Ratio*

CI = *Consistency Index*

IR = *Index Random Consistency*

f. Memeriksa konsistensi hierarki.

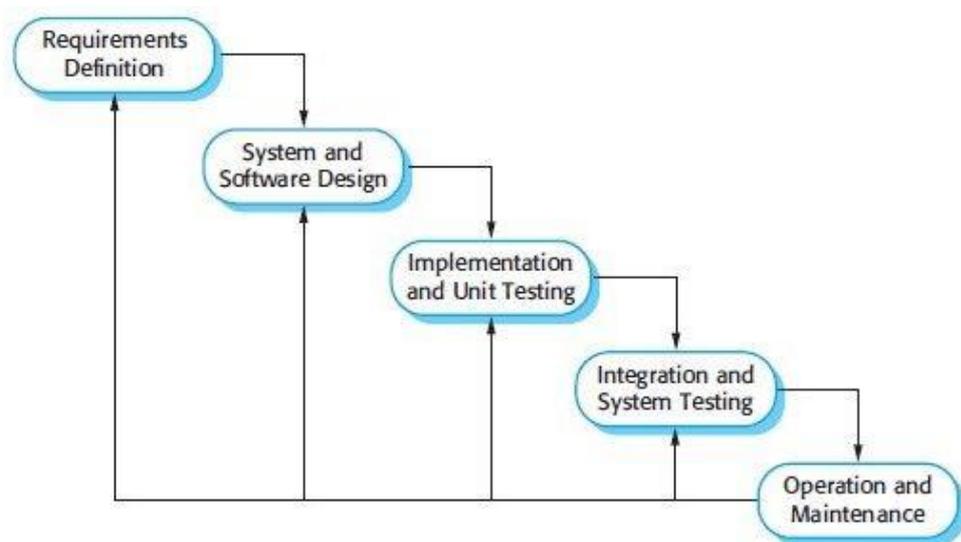
Jika nilainya lebih dari 10%, maka penilaian data judgment harus diperbaiki. Namun jika rasio konsistensi (CI/IR) kurang atau sama dengan 0.1, maka hasil perhitungan bisa dinyatakan benar

## 2.3 Teori Khusus

Selain menggunakan teori umum, penelitian ini juga menggunakan teori khusus yang saling berkaitan dengan pembahasan penelitian ini.

### 2.3.1 Metode Pengembangan Sistem

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2014:26) Model *waterfall* adalah model SDLC (*Software Development Life Cycle*) yang paling sederhana. SDLC atau *Software Development Life Cycle* adalah proses mengembangkan atau mengubah suatu sistem perangkat lunak dengan menggunakan model dan metodologi yang digunakan orang untuk mengembangkan sistem-sistem perangkat lunak sebelumnya atau alur hidup klasik. Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut. Model air terjun (*Waterfall*) merupakan contoh dari proses dalam rencana driven prinsip, kita harus merencanakan dan menjadwalkan semua proses kegiatan sebelum mulai bekerja.



**Gambar 2.2** Model Waterfall

Metode *Waterfall* memiliki tahapan-tahapan sebagai berikut:

- 1) Analisa Kebutuhan (*Requirements analysis and definition*)
-



Layanan sistem, kendala, dan tujuan ditetapkan oleh hasil konsultasi dengan pengguna yang kemudian didefinisikan secara rinci dan berfungsi sebagai spesifikasi sistem.

2) *System and software design*

Tahapan perancangan sistem mengalokasikan kebutuhan-kebutuhan sistem baik perangkat keras maupun perangkat lunak dengan membentuk arsitektur sistem secara keseluruhan. Perancangan perangkat lunak melibatkan identifikasi dan penggambaran abstraksi sistem dasar perangkat lunak dan hubungannya.

3) *Implementation and unit testing*

Pada tahap ini, perancangan perangkat lunak direalisasikan sebagai serangkaian program atau unit program. Pengujian melibatkan verifikasi bahwa setiap unit memenuhi spesifikasinya.

4) *Integration and system testing*

Unit-unit individu program atau program digabung dan diuji sebagai sebuah sistem lengkap untuk memastikan apakah sesuai dengan kebutuhan perangkat lunak atau tidak. Setelah pengujian, perangkat lunak dapat dikirimkan ke customer

5) *Operation and maintenance*

Biasanya (walaupun tidak selalu), tahapan ini merupakan tahapan yang paling panjang. Sistem dipasang dan digunakan secara nyata. Maintenance melibatkan pembetulan kesalahan yang tidak ditemukan pada tahapan-tahapan sebelumnya, meningkatkan implementasi dari unit sistem, dan meningkatkan layanan sistem sebagai kebutuhan baru.

### 2.3.2 *Data Flow Diagram (DFD)*

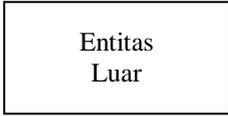
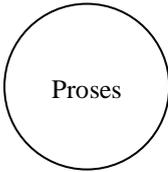
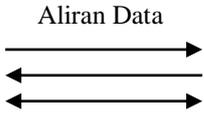
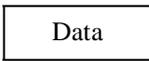
*Data Flow Diagram (DFD)* adalah suatu network yang menggambarkan suatu sistem otomatis atau komputerisasi, manualisasi atau gabungan dari keduanya yang penggambarannya disusun di dalam bentuk kumpulan komponen sistem yang saling berhubungan sesuai dengan aturan (Sutabri, 2012). Salah satu keuntungan menggunakan DFD adalah memudahkan pemakai atau *user* yang

---

kurang menguasai bidang computer untuk mengerti sistem yang akan dikerjakan. DFD dipakai untuk membuat model proses yang berjalan pada aplikasi, serta proses yang mengakses data.

Menurut Indrajani (2015:27), Data Flow Diagram (DFD) adalah sebuah alat yang menggambarkan aliran data sampai sebuah sistem selesai, dan kerja atau proses dilakukan dalam sistem tersebut.

**Tabel 2.1** Simbol-simbol *Data Flow Diagram* (DFD)

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

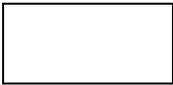
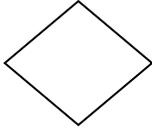
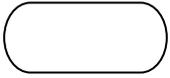
(Sumber : Rusmawan 2019:54)

### 2.3.3 Flowchart Diagram

*Flowchart* adalah bagan-bagan yang mempunyai arus yang menggambarkan langkah-langkah penyelesaian suatu masalah (Ladjamudin, 2013:211). Flowchart merupakan cara penyajian dari suatu algoritma. *Flowchart* biasanya digunakan untuk merencanakan tahapan suatu kegiatan. Jadi, *Flowchart* atau bagan alur merupakan metode untuk menggambarkan tahap-tahap penyelesaian masalah (prosedur) beserta aliran data dengan simbol-simbol standar yang mudah dipahami.

---

**Tabel 2.2** Simbol-simbol *Flowchart*

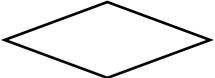
No	Simbol	Nama	Keterangan
1		Proses/Langkah	Menyatakan kegiatan yang akan ditampilkan dalam diagram alir
2		Titik Keputusan	Proses/langkah di mana perlu adanya keputusan atau adanya kondisi tertentu. Di titik ini selalu ada dua keluaran untuk melanjutkan aliran kondisi berbeda
3		Masukan/Keluaran Data	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)

### 2.3.4 Entity Relationship Diagram (ERD)

Menurut Sutanta (2011) dalam bukunya yang berjudul “Basis Data Dalam Tinjauan Konseptual” menjelaskan bahwa *Entity Relationship Diagram* (ERD) adalah sebuah model data yang dikembangkan berdasarkan objek. *Entity Relational Diagram* adalah sebuah diagram yang menunjukkan informasi dibuat, disimpan, dan digunakan dalam sistem bisnis. Simbol-simbol ERD yang sering digunakan antara lain sebagai berikut :

**Tabel 2.3** ERD (*Entity Relationship Diagram*)

No	Simbol	Keterangan
1		Entitas mendeskripsikan tabel di basis data
2		Atribut mendeskripsikan kolom dalam tabel di basis data
3		Relasi mendeskripsikan hubungan antar tabel
4		Garis mendeskripsikan penghubung antar himpunan relasi

(Sumber : Muslihudin 2016:84)

## 2.4 Teori Program

Selain menggunakan teori umum, khusus dan judul, penelitian ini juga menggunakan teori program yang saling berkaitan dengan pembahasan penelitian ini.

### 2.4.1 HTML

Menurut Abdulloh (2018:7) *HTML* merupakan singkatan dari *HyperText Markup Language* yaitu bahasa standar web yang dikelola penggunaannya oleh W3C (*World Wide Web Consortium*) berupa tag-tag yang menyusun setiap elemen dari website.

Pendapat serupa mengenai *HTML* juga dikemukakan oleh Hidayatullah dan Kawistara (2015) *Hypertext Markup Language (HTML)* adalah bahasa standar yang digunakan untuk menampilkan halaman web. *HTML* dapat mengatur tampilan dari halaman web dan isinya, membuat table dalam halaman web, mempublikasikan halaman web secara online, dan membuat form yang bisa digunakan untuk menangani registrasi dan transaksi via web. Tag-tag *HTML*

selalu diawali dengan `<x>` dan diakhiri dengan `</x>` di mana x tag *HTML* seperti b, i, u dan sebagainya.

#### 2.4.2 CSS

Menurut Abdulloh (2018:45) *CSS* adalah singkatan dari *Cascading Style Sheet* yaitu dokumen web yang berfungsi mengatur elemen *HTML* dengan berbagai properti yang tersedia sehingga dapat tampil dengan berbagai gaya yang diinginkan.

Sedangkan Suryana (2014:101) menjelaskan bahwa *CSS (Cascading Style Sheet)* adalah suatu bahasa stylesheet yang digunakan untuk tampilan suatu website baik tata letaknya, jenis huruf, warna dan semua yang berhubungan dengan tampilan. *CSS* digunakan oleh *Web Designer* untuk menentukan warna, jenis, huruf, tata letak dan berbagai spek tampilan dokumen. *CSS* digunakan terutama untuk memisahkan antara isi dokumen (yang ditulis dengan *HTML* atau bahasa markup lainnya) dengan presentasi dokumen (yang ditulis dengan *CSS*).

#### 2.4.3 MySQL

Menurut Rusmawan (2019:97) *MySQL* adalah sebuah implementasi dari sistem manajemen basis data relational (*RDBMS*) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (General Public License). *MySQL* merupakan server yang melayani *database*. Untuk membuat dan mengolah *database*, kita dapat mempelajari pemrograman khusus yang disebut query (perintah) *SQL*. *Database* sendiri dibutuhkan jika kita ingin menginput data dari *user* menggunakan form *HTML* untuk kemudian diolah *PHP* agar bisa disimpan ke dalam *database MySQL*. *MySQL* menggunakan bahasa *SQL (Structur Query Language)* yaitu bahasa standar pemrograman *database*.

#### 2.4.4 PHP (*Hypertext Preprocessor*)

Menurut Sulistiono (2018:5) *PHP (Hypertext Preprocessor)* adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat website atau situs dinamis dan menangani rangkaian bahasa pemograman antara *client side scripting* dan *server*

---

*side scripting*. PHP merupakan singkatan dari *Personal Home Page Tools* yang seiring berkembangnya menjadi akronim berulang *Hypertext Preprocessor*, yang mana disertakan dalam dokumen *HTML* sekaligus bekerja di sisi server (*server-side HTML-embedded scripting*). Artinya sintaks dan perintah yang diberikan akan sepenuhnya dijalankan di server tetapi disertakan pada halaman *HTML* biasa, sehingga script-nya tak tampak di sisi client.

PHP dirancang untuk dapat bekerja sama dengan database server dan dibuat sedemikian rupa sehingga pembuatan dokumen *HTML* yang dapat mengakses *database* menjadi begitu mudah. Tujuan dari bahasa *scripting* ini adalah untuk membuat aplikasi di mana aplikasi tersebut yang dibangun oleh PHP pada umumnya akan memberikan hasil pada web browser, tetapi prosesnya secara keseluruhan dijalankan di server.

#### **2.4.5 XAMPP**

Menurut Haqi dan Setiawan (2019:8) XAMPP adalah perangkat lunak bebas (*free software*) yang mendukung banyak system operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program. XAMPP merupakan perangkat lunak bebas yang mendukung banyak sistem operasi. Fungsinya adalah sebagai server yang berdiri sendiri (localhost), yaitu terdiri atas program Apache HTTP Server, MySQL database, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan pemrograman PHP dan Perl. Nama XAMPP merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi apapun), Apache, MySQL, PHP dan Perl.

#### **2.4.6 JavaScript**

Menurut Abdulloh (2018:193), JavaScript merupakan bahasa pemrograman web yang pemrosesannya dilakukan di sisi client. Karena berjalan di sisi client, JavaScript dapat dijalankan hanya dengan menggunakan browser. Karena berjalan di sisi client, JavaScript dapat dijalankan hanya dengan menggunakan browser. Berbeda dengan PHP yang bekerja di sisi server, untuk menjalankan skrip JavaScript tidak memerlukan refresh pada browser.

---

JavaScript adalah sebuah bahasa pemrograman, yang menempel dan bekerja pada halaman HTML. Dan disebut sebagai bahasa script karena program JavaScript dapat bekerja langsung tanpa diperlukan dicompile. JavaScript bersifat Open Source dapat dipakai, dibuat, atau dimodifikasi secara gratis oleh siapa saja.

#### **2.4.7 Framework**

Menurut Siena (2009) Framework adalah sekumpulan library yang diorganisasikan pada sebuah rancangan arsitektur untuk memberikan kecepatan, ketepatan, kemudahan dan konsistensi di dalam pengembangan aplikasi dari definisi tersebut”. Framework terdiri dari:

a. Model

Model mencakup semua proses yang terkait dengan pemanggilan struktur data baik berupa pemanggilan fungsi, input processing atau mencetak output ke dalam browser.

b. View

View mencakup semua proses yang terkait layout output. Bisa dibilang untuk menaruh template interface website atau aplikasi.

c. Controller

Controller mencakup semua proses yang terkait dengan pemanggilan database dan kapsulisasi proses proses utama. Jadi semisal dibagian ini ada file bernama member.php, maka semua proses yang terkait dengan member akan dikapsulisasi/ dikelompokan dalam file ini.

#### **2.4.8 Bootstrap**

Pengertian Bootstrap Menurut Husein Alatas (2013) Bootstrap merupakan framework untuk membangun desain web secara responsif. Artinya, tampilan web yang dibuat oleh bootstrap akan menyesuaikan ukuran layer dan browser yang kita gunakan baik di desktop, tablet ataupun mobile device. Dengan bootstrap kita juga bisa membangun web dinamis ataupun statis.

---