

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI**

#### **2.1. Tinjauan Pustaka**

Fata Nidaul Khasanah melakukan penelitian pada tahun 2019 dengan judul “Metode Simple Additive Weighting Untuk Mendukung Pemilihan Laptop”. Penelitian tersebut menggunakan metode Simple Additive Weighting dengan dilakukan pemilihan alternatif jenis laptop dan kriteria penilaian yang digunakan. Hasil dari penelitian tersebut adalah perangkingan dari alternatif yang digunakan, sehingga dapat diperoleh informasi alternatif laptop yang sesuai kriteria.

Penelitian yang dilakukan oleh Aji Amijaya , FX. Ferdinandus , Muhaji Bayu (2019) dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Handphone Dengan Metode Simple Additive Weighting Berbasis WEB”. Dari penelitian ini menghasilkan suatu sistem yang mampu membantu pengguna dalam menentukan pilihan handphone yang sesuai dengan kebutuhan mereka berdasarkan perhitungan dari bobot kriteria yang telah ditentukan untuk mendapatkan hasil perhitungan yang akurat.

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Syahril dan Imam Suharjo (2021) dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Untuk Kebutuhan Kuliah Metode Simple Additive Weighting (SAW)”. Berdasarkan 26 data yang telah diajukan, diperoleh hasil penelitian sebanyak 22 laptop (84,61%) yang sesuai dan 4 laptop (15,38%) yang tidak sesuai.

Deny Novianti dan Andika Bayu Hasta Yanto melakukan penelitian pada tahun 2019 dengan judul “Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Laptop Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Studi Kasus: Seven Computech)”. Deny Novianti dan Andika Bayu Hasta Yanto menggunakan SPK metode SAW untuk penentuan laptop terbaik dengan mengambil lima besar alternatif yang terdapat pada toko Seven Computech dengan alternatif paling unggul yaitu asus X450YA dengan hasil akhir 23%.

Hasan Alarifi melakukan penelitian pada tahun 2016 dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW) ”. Pada penelitian tersebut Hasan Alarifi membuat sistem pendukung keputusan yang mampu membantu masyarakat memilih jenis laptop yang sesuai dengan kriteria dan spesifikasi pengguna dengan yang diinginkan.

Adapun untuk penelitian ini, SPK yang dibangun lebih dititik beratkan pada penerapan SPK metode SAW pemilihan SFF PC berbasis web sehingga mempermudah calon pembeli dalam menentukan SFF PC mana yang cocok dengan kriteria yang diinputkan.

**Tabel 2.1** Penelitian Sebelumnya

<b>Nama Peneliti</b>	<b>Topik</b>	<b>Metode</b>	<b>Objek</b>	<b>Kriteria</b>	<b>Perbedaan dengan Topik yang sedang Diteliti</b>
Fata Nidaul Khasanah (2019)	Metode Simple Additive Weighting Untuk Mendukung Pemilihan Laptop	Simple Additive Weighting	Laptop	Harga, Hard disk, RAM, Prosesor dan VGA.	Pada penelitian sedang diteliti terdapat kriteria SSD yang merupakan sub kriteria dari kriteria penyimpanan sedangkan pada penelitian ini hanya terdapat lima kriteria dan tidak ada SSD.
Aji Amijaya, FX. Ferdinandus, Muhaji Bayu (2019)	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Handphone Dengan Metode Simple Additive Weighting Berbasis WEB	Simple Additive Weighting	Handphone	Harga, RAM, Memory internal, Processor dan Kamera.	Objek yang digunakan berbeda yaitu handphone dan yang sedang diteliti menggunakan SFF-PC.

**Tabel 2.1** Penelitian Sebelumnya (lanjutan)

<b>Nama Peneliti</b>	<b>Topik</b>	<b>Metode</b>	<b>Objek</b>	<b>Kriteria</b>	<b>Perbedaan dengan Topik yang sedang Diteliti</b>
Muhammad Syahril , Imam Suharjo (2021)	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Untuk Kebutuhan Kuliah Metode Simple Additive Weighting (SAW)	Simple Additive Weighting	Laptop	Harga, Merk prosesor, Hardiks, Ram, VGA, Ukuran layar.	Tujuan penelitian ini berfokus pada pemilihan laptop untuk kuliah dan terdapat kriteria ukuran layar sedangkan yang sedang diteliti berfokus pada pemilihan SFF-PC.
Deny Novianti, Andika Bayu Hasta Yanto (2019)	Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Laptop Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Studi Kasus: Seven Computech)	Simple Additive Weighting	Studi Kasus: Seven Computech	Harga Jenis Processor , RAM, Ukuran Layar, VGA.	Penelitian yang dilakukan ini menggunakan studi kasus pada Seven Computech dan yang sedang diteliti berfokus pada pemilihan SFF-PC.

**Tabel 2.1** Penelitian Sebelumnya (lanjutan)

<b>Nama Peneliti</b>	<b>Topik</b>	<b>Metode</b>	<b>Objek</b>	<b>Kriteria</b>	<b>Perbedaan dengan Topik yang sedang Diteliti</b>
Hasan Alarifi (2016)	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW)	Simple Additive Weighting	Laptop	Harga, Kapasitas memori, Jenis prosesor, Tipe Memori, Ukuran Layar, Kapasitas Harddisk, Assesoris.	Penelitian ini menggunakan 7 macam kriteria dan yang sedang diteliti menggunakan 6 kriteria.
Yang diusulkan : Hassan Fasya Hidayat	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Small Factor Form Personal Computer Menggunakan Metode Simple Additive Weighting	Simple Additive Weighting	SFF-PC	CPU, GPU, RAM, Penyimpanan, SSD, HDD, Harga	-

## 2.2. Dasar Teori

### 2.2.1. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan (SPK) adalah sistem berbasis komputer yang interaktif, yang membantu pengambil keputusan memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah – masalah yang tak terstruktur dan semi terstruktur (Turban, Liang dan Aronson, 2005).

### 2.2.2. Simple Additive Weighting

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) merupakan salah satu algoritma dalam sistem pendukung keputusan. Algoritma SAW sering juga dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Disebut dengan istilah tersebut, dikarenakan pada dasarnya SAW akan melakukan penjumlahan terbobot untuk semua atribut pada setiap alternatif. Tujuan akhirnya, supaya SAW bisa membandingkan alternatif secara lebih seimbang dan menghasilkan perhitungan yang lebih baik.

Pada dasarnya hanya ada tiga tahap dari perhitungan SAW, yaitu :

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan.
2. Pengambil keputusan memberikan bobot preferensi ( $W$ ) untuk setiap kriteria dan dihitung bobot globalnya, persamaan yang digunakan adalah :

$$w_j = \frac{w_j}{\sum w_j} \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan :

$w_j$  = Bobot kriteria

$\sum w_j$  = Penjumlahan bobot kriteria

3. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria dan menyusunnya menjadi matriks keputusan ( $X$ )
4. Melakukan normalisasi matriks berdasarkan jenis atribut (atribut keuntungan (*benefit*) ataupun atribut biaya (*cost*) ) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi  $R$ . dengan persamaan :

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max } x_{ij}} & \text{jika } j \text{ atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\text{Min } x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika } j \text{ atribut biaya (cost)} \end{cases} \dots\dots\dots(2)$$

Keterangan :

$r_{ij}$  = perankingan untuk kinerja ternormalisasi.

$x_{ij}$  = atribut dari setiap kriteria yang ada.

Max  $x_{ij}$  = nilai terbesar pada setiap kriteria i.

Min  $x_{ij}$  = nilai terkecil pada setiap kriteria i.

5. Menghitung nilai vektor dari masing – masing alternatif, dengan persamaan :

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \dots\dots\dots(3)$$

Keterangan :

$V_i$  = Perankingan semua alternatif

$w_j$  = Nilai untuk bobot semua kriteria

$r_{ij}$  = Nilai untuk rating kinerja yang sudah ternormalisasi

6. Melakukan perankingan alternatif dengan cara mengurutkan alternatif berdasarkan nilai V dimulai dari nilai terbesar ke nilai yang terkecil.

### 2.2.3. Small Form Factor Personal Computer

Small Form Factor Personal Computer (SFF-PC) adalah komputer yang dirancang khusus untuk meminimalkan jumlah ruang yang digunakan.

#### 2.2.4. Laravel

Laravel adalah sebuah framework PHP yang dirilis dibawah lisensi MIT, dibangun dengan konsep MVC (model view controller). Laravel adalah pengembangan website berbasis MVP yang ditulis dalam PHP yang dirancang untuk meningkatkan kualitas perangkat lunak dengan mengurangi biaya pengembangan awal dan biaya pemeliharaan, dan untuk meningkatkan pengalaman bekerja dengan aplikasi dengan menyediakan sintaks yang ekspresif, jelas dan menghemat waktu.

MVC adalah sebuah pendekatan perangkat lunak yang memisahkan aplikasi logika dari presentasi. MVC memisahkan aplikasi berdasarkan komponen-komponen aplikasi, seperti : manipulasi data, controller, dan user interface.

Beberapa fitur yang terdapat di Laravel :

1. Bundles, yaitu sebuah fitur dengan sistem pengemasan modular dan tersedia beragam di aplikasi.
2. Eloquent ORM, merupakan penerapan PHP lanjutan menyediakan metode internal dari pola “active record” yang mengatasi masalah pada hubungan objek database.
3. Application Logic, merupakan bagian dari aplikasi, menggunakan controller atau bagian Route.
4. Reverse Routing, mendefinisikan relasi atau hubungan antara Link dan Route.
5. Restful controllers, memisahkan logika dalam melayani HTTP GET and POST.



6. Class Auto Loading, menyediakan loading otomatis untuk class PHP.
7. View Composer, adalah kode unit logikal yang dapat dieksekusi ketika view sedang loading.
8. IoC Container, memungkinkan objek baru dihasilkan dengan pembalikan controller.
9. Migration, menyediakan sistem kontrol untuk skema database.
10. Unit Testing, banyak tes untuk mendeteksi dan mencegah regresi.
11. Automatic Pagination, menyederhanakan tugas dari penerapan halaman.

#### **2.2.5. PHP**

PHP Adalah bahasa *scripting server-side*, Bahasa pemrograman yang digunakan untuk mengembangkan situs web statis atau situs web dinamis atau aplikasi Web. PHP singkatan dari *Hypertext Preprocessor*, yang sebelumnya disebut *Personal Home Pages*.

*Script* sendiri merupakan sekumpulan instruksi pemrograman yang ditafsirkan pada saat *runtime*. Sedangkan Bahasa *scripting* adalah bahasa yang menafsirkan skrip saat *runtime*. Dan biasanya tertanam ke dalam lingkungan perangkat lunak lain.

### 2.2.6. MySQL

MySQL adalah sebuah DBMS (*Database Management System*) menggunakan perintah SQL (*Structured Query Language*) yang banyak digunakan saat ini dalam pembuatan aplikasi berbasis website. MySQL dibagi menjadi dua lisensi, pertama adalah *Free Software* dimana perangkat lunak dapat diakses oleh siapa saja. Dan kedua adalah *Shareware* dimana perangkat lunak berpemilik memiliki batasan dalam penggunaannya.

MySQL termasuk ke dalam RDBMS (*Relational Database Management System*). Sehingga, menggunakan tabel, kolom, baris, di dalam struktur *database* - nya. Jadi, dalam proses pengambilan data menggunakan metode *relational database*. Dan juga menjadi penghubung antara perangkat lunak dan *database server*.

Secara garis besar, fungsi dari MySQL adalah untuk membuat dan mengelola *database* pada sisi *server* yang memuat berbagai informasi dengan menggunakan bahasa SQL. Fungsi lain yang dimiliki adalah memudahkan pengguna dalam mengakses data berisi informasi dalam bentuk *String* (teks), yang dapat diakses secara personal maupun publik dalam web.