

BAB II LANDASAN TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka

Berikut merupakan daftar tinjauan pustaka dari penelitian terdahulu yang sesuai dengan topik penelitian yang diambil dan berguna sebagai pendukung penelitian yang dapat dilihat pada Tabel 2.1 berikut :

Tabel 2.1 Daftar Literatur

| Nomor Literatur | Penulis dan Tahun | Judul |
|-----------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Literatur 1 | (Abadi et al., 2018) | <i>Implementation Of Fuzzy Analytical Hierarchy Process On Notebook Selection</i> |
| Literatur 2 | (Ishak et al., 2020) | <i>Decisions Support System Of Family Karaoke Selection With Analytical Hierarchy Process Method Using Super Decisions Software</i> |
| Literatur 3 | (T. Rahman et al., 2017) | Analisis Model Pengambil Keputusan AHP Dan TROPIS Untuk Memilih Software Berbais Open Source Digital Library Pada Universitas Janabadra |
| Literatur 4 | (Yusman, 2019) | Pemanfaatan Software Super Decisions Untuk |

| | | |
|-------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | Menentukan Siswa Berprestasi |
| Literatur 5 | (T. M. A. Rahman, 2019) | Manajemen Perpustakaan Berbasis Sistem Otomasi |
| Literatur 6 | (Rohmah et al., 2019) | Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Pada Perpustakaan Kecamatan Bungah |

2.1.1. Literatur 1

Pada penelitian yang berjudul *IMPLEMENTATION OF FUZZY ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS ON NOTEBOOK SELECTION*, penulis mengangkat masalah pemilihan merek *notebook* di kalangan konsumen. Dengan menggunakan teknik sistem pendukung keputusan dan metode *Analytical Hierarchy Process* sebagai penunjang pengambilan keputusan tersebut. Terdapat beberapa alternatif yaitu Zyrex, HP, Asus, *Apple*, Samsung dan Axioo. Dan juga Kriteria yang digunakan yaitu RAM, Memori, dan *Hardisk*. Penulis menggunakan *Super Decisions* sebagai *software* pembantu untuk mengolah data mentah dari perhitungan AHP. Hasil penelitian ini adalah terpilihnya Zyrex memperoleh bobot prioritas tertinggi diantara alternatif yang lainnya yaitu sebesar 16%, maka dapat disimpulkan bahwa Zyrex menjadi *notebook* pilihan terbaik.

2.1.2. Literatur 2

Pada penelitian yang berjudul *DECISIONS SUPPORT SYSTEM OF FAMILY KARAOKE SELECTION WITH ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS METHOD USING SUPER DECISIONS SOFTWARE*, penulis mengangkat

masalah pemilihan tempat karaoke yang berkualitas. Dengan menggunakan teknik sistem pendukung keputusan dan juga metode *Analytical Hierarchy Process* sebagai penunjang pengambilan keputusan tersebut. Penulis memilih beberapa alternatif pada penelitian tersebut yaitu K2 *family* karaoke, NAV *family* karaoke, dan Milo *family* karaoke. Dan juga kriteria yang digunakan yaitu *Tangible*, *Assurance*, *Empathy*, *Responsiveness*, dan *Reliability*. Dari alternatif dan kriteria yang ada selanjutnya dilakukan tahap pengambilan keputusan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* dan bantuan *Super Decisions* sebagai *software* penunjang metode *Analytical Hierarchy Process*. Hasil penelitian ini adalah terpilihnya NAV *family* karaoke sebagai tempat karaoke terbaik dengan memperoleh bobot prioritas tertinggi diantara alternatif yang lain yaitu 0,61197, maka dapat disimpulkan bahwa NAV *family* karaoke menjadi tempat karaoke pilihan terbaik.

2.1.3. Literatur 3

Pada penelitian yang berjudul ANALISIS MODEL PENGAMBIL KEPUTUSAN AHP DAN TOPSIS UNTUK MEMILIH *SOFTWARE* BERBASIS *OPEN SOURCE DIGITAL LIBRARY* PADA UNIVERSITAS JANABADRA, penulis mengangkat masalah mengenai perpustakaan di Universitas Janabadra yang dimana pada perpustakaanya belum menerapkan sistem otomasi, dan hanya menyediakan koleksi cetak saja. Dan metode yang digunakan adalah metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan TOPSIS dengan pengujian dan analisis perhitungan secara manual dengan 3 alternatif yaitu *Ganesha Digital Library*, *Senayan*, dan *Greenstone*. Hasil penilitan ini adalah metode AHP lebih relevan digunakan dibanding metode TOPSIS dengan tingkat kesesuain yang lebih tinggi,

yang dimana pada AHP mempunyai tingkat kesesuaian 99,99724875 sedangkan metode TOPSIS mempunyai tingkat kesesuaian 99,9946825.

2.1.4. Literatur 4

Pada penelitian yang berjudul PEMANFATAAN *SOFTWARE SUPER DECISIONS* UNTUK MENENTUKAN SISWA BERPRESTASI, penulis mengangkat masalah bagaimana cara menentukan siswa berprestasi dan tidak berprestasi menggunakan bantuan *software Super Decisions* yang diawali dengan melakukan tahap pembentukan *Decisions System* yang merupakan data awal dari beberapa atribut, lalu dibentuk dari kriteria dan alternatif dari data yang sudah ada. Dan metode yang digunakan adalah metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) yang pada saat pengambilan keputusannya diawali dengan membuat tampilan dari keseluruhan hirarki keputusannya, berupa faktor-faktor yang telah ditentukan serta berbagai alternatif yang ada. Hasil penelitian ini adalah berdasarkan kriteria yang sudah ditetapkan dan diimplementasikan dalam perhitungan menggunakan *software Super Decisions*, didapat bahwa perhitungan matrik tertinggi adalah Tingkat Perilaku dengan perolehan nilai *priorities* 0,640619 kemudian Tingkat Sikap dengan nilai 0,292563 dan Rengking dengan nilai 0,6681.

2.1.5. Literatur 5

Pada penelitian yang berjudul MANAJEMEN PERPUSTAKAAN BERBASIS SISTEM OTOMASI, penulis mengangkat masalah bagaimana proses manajemen perpustakaan di Perpustakaan Balai Diklat Keagamaan (BDK) Bandung berbasis otomasi, yang bertujuan agar perpustakaan bisa melakukan kegiatan simpan serta pinjam buku, pelaksanaan manajemen perpustakaan

berbasis sistem otomasi dengan aplikasi *E-Office*. Dan metode yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dengan melakukan pengumpulan data melalui wawancara, observasi, dokumentasi serta menyalin. Hasil dari penelitian yang dilakukan bahwa pihak Perpustakaan Balai Diklat Keagamaan (BDK) Bandung berhasil melakukan manajemen perpustakaan berbasis sistem otomasi dengan baik dari segi koleksi buku dan manfaat aplikasi *E-Office*. Dan juga membuat pegawai perpustakaan merasakan kemudahan dalam hal pelayanan pada perpustakaan setelah menggunakan aplikasi *E-Office*.

2.1.6. Literatur 6

Pada penelitian yang berjudul PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN BERBASIS WEB PADA PERPUSTAKAAN KECAMATAN BUNGAH, penulis mengangkat masalah penelitian yakni kendala pada pengelolaan data serta efisiensi dalam hal pelayanan peminjaman dan juga pengembalian buku yang dihadapi oleh petugas perpustakaan karena masih manualnya proses manajemen pada perpustakaan kecamatan bungah. Maka dari itu pihak peneliti bertujuan untuk membangun sistem informasi perpustakaan berbasis web agar dapat membantu pengelolaan data serta meningkatkan kualitas pelayanan pada perpustakaan kecamatan bungah. Dan metode yang digunakan adalah metode *waterfall* yang pada tahap perancangan dan implementasinya menggunakan pola perancangan *Model View Controller* (MVC). Hasil penelitian ini adalah proses perancangan sistem perpustakaan berbasis web ini menggunakan pola perancangan *Model View Controller* (MVC) lalu digambarkan menggunakan diagram UML. Pada tahap implementasi sistem menggunakan PHP sebagai bahasa pemrograman dan MySQL sebagai basis datanya.

2.2. Perbedaan Penelitian Terdahulu Dengan Penelitian Sekarang

Berikut merupakan daftar penelitian terdahulu yang kemudian akan ditinjau perbedaannya dengan penelitian sekarang yang dapat dilihat pada Tabel 2.2 berikut :

Tabel 2.2 Perbandingan Penelitian Terdahulu Dengan Penelitian Sekarang

| No | Penulis dan Tahun | Judul |
|----|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | (Adi Bando et al., 2021) | <i>The Optimizing Strategy Of The Library As A Learning Source Center Using Ahp And Delphi Methods</i> |
| 2 | (T. Rahman et al., 2017) | Analisis Model Pengambil Keputusan Ahp Dan Topsis Untuk Memilih <i>Software</i> Berbasis <i>Open Source Digital Library</i> Pada Universitas Janabadra |
| 3 | (Prianggono et al., 2022) | Teknik AHP dengan Kriteria SQM: Studi Kasus Pemilihan <i>Software</i> Pustaka <i>Digital</i> |

2.2.1. Penelitian 1

Pada penelitian terdahulu yang berjudul *THE OPTIMIZING STRATEGY OF THE LIBRARY AS A LEARNING SOURCE CENTER USING AHP AND DELPHI METHODS* meneliti tentang bagaimana meningkatkan peran perpustakaan sekolah sebagai pusat sumber belajar untuk mendukung proses pembelajaran yang efektif dan efisien. Penelitian ini melakukan pemilihan strategi

pengembangan perpustakaan manakah yang dapat membantu meningkatkan peran perpustakaan sebagai pendukung proses pembelajaran, dengan menggunakan dua metode yaitu metode Delphi yang digunakan dalam pembuatan serangkaian kuisisioner yang akan diberikan kepada responden serta metode AHP yang digunakan untuk menentukan urutan prioritas dari berbagai alternatif.

Perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian yang sekarang adalah terdapat pada metode yang digunakan, pada penelitian terdahulu menggunakan dua metode yaitu Delphi dan AHP, sedangkan penelitian yang sekarang hanya menggunakan satu metode yaitu AHP sebagai penentu alternatif yang akan digunakan dalam penelitian.

2.2.2. Penelitian 2

Pada penelitian terdahulu yang berjudul *ANALISIS MODEL PENGAMBIL KEPUTUSAN AHP DAN TOPSIS UNTUK MEMILIH SOFTWARE BERBASIS OPEN SOURCE DIGITAL LIBRARY PADA UNIVERSITAS JANABADRA* meneliti tentang membangun *digital library* menggunakan *free software open source* pada universitas Janabadra. Penelitian ini melakukan pemilihan *software digital library* berbasis *open source* dilakukan dengan teknik sistem pendukung keputusan atau SPK dan menggunakan dua metode yaitu AHP dan TOPSIS.

Perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian yang sekarang adalah terdapat pada metode yang digunakan, pada penelitian terdahulu menggunakan dua metode yaitu AHP dan TOPSIS yang kemudian membandingkan hasil dari perhitungan dua metode tersebut dan diambil mode perhitungan yang terbaik.

Sedangkan pada penelitian yang sekarang hanya menggunakan satu metode yaitu AHP.

2.2.3. Penelitian 3

Pada penelitian terdahulu yang berjudul TEKNIK AHP DENGAN KRITERIA SQM: STUDI KASUS PEMILIHAN *SOFTWARE* PUSTAKA *DIGITAL* meneliti tentang pemilihan *software digital library* berbasis *open source*. Dilakukan dengan menggunakan teknik sistem pendukung keputusan atau SPK serta metode AHP.

Perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian yang sekarang adalah terdapat pada penentuan kriteria suatu alternatif dengan menggunakan *Software Quality Model* sebagai penentu kriterianya. Sedangkan pada penelitian yang sekarang dalam penentuan kriterianya dilakukan dengan cara menganalisis berdasarkan kebutuhan bagi alternatif tersebut.

2.3. Digital Library

Menurut (Rihandoko, Sapna, Enggar, Zuhrotul Addin, 2019), menyatakan bahwa perpustakaan *digital (digital library)* adalah perpustakaan yang mempunyai koleksi buku yang sebagian besar dalam bentuk format *digital* dan juga bisa diakses menggunakan komputer. Untuk jenis perpustakaan ini berbeda dengan jenis perpustakaan konvensional yang berupa kumpulan buku tercetak, *film* mikro (*microform* dan *microfiche*), ataupun kumpulan kaset *audio*, video, dan lain-lain. Isi dari perpustakaan *digital* berada dalam suatu komputer server yang bisa ditempatkan secara lokal maupun di lokasi yang jauh. Hal itu dapat diakses dengan cepat dan mudah lewat jaringan komputer.

2.4. Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Menurut (Al-Hafiz et al., 2017), menyatakan bahwa Sistem Pendukung Keputusan menurut berbagai ahli diantaranya Man dan Watson, mendefinisikan bahwa Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah suatu sistem interaktif yang membantu pengambil keputusan melalui penggunaan data dan model-model keputusan untuk memecahkan masalah-masalah yang sifatnya semi terstruktur dan tidak terstruktur.

Menurut (Wardhani & Nur, 2017), menyatakan bahwa Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decisions Support System (DSS)* adalah sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah serta kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur maupun tak terstruktur. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat.

2.5. Analytical Hierarchy Process (AHP)

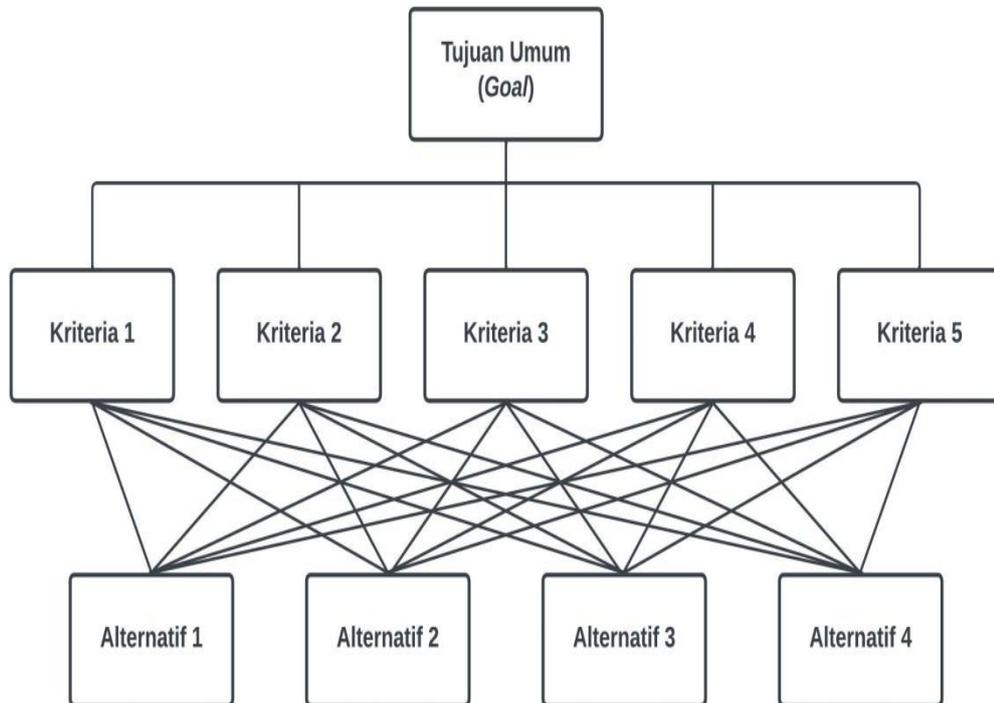
Menurut (Mahendra, 2020), menyatakan bahwa *Analytical Hierarchy Process (AHP)* adalah salah satu metode SPK yang merupakan sebuah hierarki fungsional dengan input utamanya adalah persepsi manusia yang dianggap sebagai pakar untuk memberikan pembobotan untuk masing-masing kriteria.

Menurut (Rahmanita et al., 2018), menyatakan bahwa terdapat prinsip dasar dalam penyelesaian persoalan metode AHP sebagai berikut :

1. Dekomposisi

Dekomposisi membagi suatu persoalan yang utuh menjadi unsur-unsur yang sudah tidak dapat dibagi lagi. Proses analisis ini disebut

sebagai hierarki. Adapun struktur hierarki AHP dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 2.1 berikut :



Gambar 2.1 Struktur Hierarki

2. Penilaian Komparasi (*Comparative Judgement*)

Membuat penilaian mengenai suatu tingkatan tertentu yang berhubungan dengan tingkatan di atasnya. Bentuk matriks perbandingan berpasangan (*Pairwise Comparison*) memudahkan dalam menyajikan penilaian.

3. Penentuan Prioritas (*Synthesis of Priority*)

Pada setiap sintesis memiliki prosedur yang berbeda. *Value* skala terbaik dalam mengekspresikan pendapat adalah 1 sampai 9 skala – nilai dan definisi tiap skala pada Tabel 2.3 berikut :

Tabel 2.3 Skor Penilaian Tingkat Kepentingan

| Nilai Skor | Keterangan |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Kriteria yang satu dengan yang lainnya sama penting . |
| 3 | Kriteria yang satu sedikit lebih penting (agak kuat) dibanding Kriteria lainnya. |
| 5 | Kriteria yang satu sifatnya lebih penting (lebih kuat pentingnya) dibanding Kriteria lainnya. |
| 7 | Kriteria yang satu sangat penting dibanding Kriteria lainnya. |
| 9 | Kriteria yang satu ekstrem pentingnya dibanding Kriteria lainnya. |
| 2,4,6,8 | Nilai tengah diantara dua nilai skor penilaian diatas. |

Sumber : (Paramita et al., 2017).

4. Konsistensi Logis (*Logical Consistency*)

Terdapat dua pengertian dari konsistensi yaitu : pengelompokkan objek yang sejenis sesuai keseragaman dan relevansinya, serta tingkat hubungan objek sesuai kriteria.

2.5.1. Contoh Perhitungan AHP

Analytical Hierarchy Process (AHP) merupakan metode pengambilan keputusan dengan melakukan perbandingan berpasangan antara kriteria pilihan serta perbandingan berpasangan dengan alternatif yang ada.

Contoh perhitungan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) ini penulis mengambil contoh dalam kasus pemilihan *software* perpustakaan pada sekolah X. Pihak sekolah X membutuhkan *software* perpustakaan untuk mempermudah pelaksanaan manajemen dalam perpustakaan, ada banyak *software* yang dapat digunakan untuk proses manajemen perpustakaan, untuk mendapatkan *software*

yang cocok digunakan pada sekolah X maka dilakukanlah proses penentuan keputusan dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Terdapat 3 contoh alternatif *software* perpustakaan yang dapat digunakan, yaitu SliMS, OpenBiblio, dan Evergreen serta terdapat 3 kriteria Kemudahan akses, Kelengkapan fitur, dan Biaya. Berikut cara penyelesaian kasus pemilihan *software* perpustakaan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP).

a. Perhitungan Bobot Prioritas Kriteria

1. Perbandingan Kriteria Serta Mencari baris total

Perbandingan kriteria dilakukan dengan cara membandingkan dari semua kriteria yang ada termasuk kriteria itu sendiri. Untuk perbandingan kriteria itu sendiri terdapat nilai mutlak yaitu 1. Perhitungan perbandingan kriteria dapat dilihat pada tabel 2.4 berikut :

Tabel 2.4 Perbandingan Antar Kriteria

| | Kemudahan Akses | Kelengkapan Fitur | Biaya |
|-------------------|-----------------|-------------------|-------|
| Kemudahan Akses | 1,00 | 0,20 | 0,33 |
| Kelengkapan Fitur | 5,00 | 1,00 | 3,00 |
| Biaya | 3,00 | 0,33 | 1,00 |
| Total kolom | 9,00 | 1,53 | 4,33 |

2. Menormalisasikan matriks dan bobot prioritas

Menormalisasikan matriks dilakukan dengan cara membagi setiap elemen matriks dengan baris total. Normalisasi matriks dapat dilihat pada tabel 2.5 berikut :

Tabel 2.5 Normalisasi Matriks

| | Kemudahan Akses | Kelengkapan Fitur | Biaya | Bobot Prioritas |
|-------------------|-----------------|-------------------|-------|-----------------|
| Kemudahan Akses | 0,11 | 0,13 | 0,08 | 0,11 |
| Kelengkapan Fitur | 0,56 | 0,65 | 0,69 | 0,63 |
| Biaya | 0,33 | 0,22 | 0,23 | 0,26 |
| | 1 | 1 | 1 | 1 |

3. Mencari Konsistensi Matriks

Konsistensi ini dilakukan untuk mengecek apakah sudah benar dalam memberikan nilai perbandingan. Langkah yang pertama dilakukan yaitu menghitung *Consistency Index* (CI) dengan rumus $CI = (\lambda \text{ maks} - n) / (n-1)$, dimana n adalah banyak elemen. Adapun ketentuan yang harus dicari adalah $\lambda \text{ maks}$, *Consistency Index* (CI), dan *Consistency Ratio* (CR). Pada tahap pencarian *Consistency Ratio* (CR) memerlukan tabel *ratio index* yang telah ditentukan dan dapat dilihat pada tabel 2.6 berikut :

Tabel 2.6 Tabel Ratio Index

| Ordo Matriks | 1 | 2 | 3 |
|--------------|---|---|------|
| Ratio Index | 0 | 0 | 0,58 |

Hasil perhitungan :

- $\lambda \text{ maks} = (9,00 * 0,11) + (1,53 * 0,63) + (4,33 * 0,26) = 3,055361493$

- $CI = (\lambda \text{ maks} - n) / (n-1) = (3,055361493 - 3) / (3 - 1) = 0,027680747$
- $CR = (CI / IR) = 0,027680747 / 0,58 = 0,04772542$

b. Perhitungan Bobot Prioritas Alternatif

Perhitungan bobot prioritas alternatif dilakukan dengan tahapan awal melakukan perbandingan antar alternatif pada masing-masing kriteria yang ada, kemudian dilakukan perhitungan bobot prioritas.

1. Alternatif Dengan Kriteria Kemudahan Akses

Tabel 2.7 Perhitungan Alternatif dan Kriteria Kemudahan Akses

| Kemudahan Akses | SliMS | OpenBiblio | EverGreen |
|-----------------|-------|------------|-----------|
| SliMS | 1,00 | 3,00 | 5,00 |
| OpenBiblio | 0,33 | 1,00 | 0,33 |
| EverGreen | 0,20 | 3,00 | 1,00 |
| Total Kolom | 1,53 | 7,00 | 6,33 |

Tabel 2.8 Perhitungan Bobot Alternatif Kriteria Kemudahan Akses

| Kemudahan Akses | SliMS | OpenBiblio | EverGreen | Bobot Prioritas |
|-----------------|-------|------------|-----------|-----------------|
| SliMS | 0,65 | 0,43 | 0,79 | 0,62 |
| OpenBiblio | 0,22 | 0,14 | 0,05 | 0,14 |
| EverGreen | 0,13 | 0,43 | 0,16 | 0,24 |

| |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kemudahan Akses |
| <ul style="list-style-type: none"> • $\lambda \text{ maks} = (1,53 * 0,62) + (7,00 * 0,14) + (6,33 * 0,24) = 3,432734009$ • $CI = (\lambda \text{ maks} - n) / (n-1) = (3,432734009 - 3) / (3 - 1) = 0,216367004$ • $CR = (CI / IR) = 0,216367004 / 0,58 = 0,373046559$ |

2. Alternatif Dengan Kriteria Kelengkapan Fitur

Tabel 2.9 Perbandingan Alternatif dan Kriteria Kelengkapan Fitur

| Kelengkapan Fitur | SlIMS | OpenBiblio | EverGreen |
|-------------------|-------|------------|-----------|
| | SlIMS | 1,00 | 0,20 |
| OpenBiblio | 5,00 | 1,00 | 5,00 |
| EverGreen | 3,00 | 0,20 | 1,00 |
| Total Kolom | 9,00 | 1,40 | 6,33 |

Tabel 2.10 Perhitungan Bobot Alternatif dan Kriteria Kelengkapan Fitur

| Kelengkapan Fitur | SlIMS | OpenBiblio | EverGreen | Bobot Prioritas |
|-------------------|-------|------------|-----------|-----------------|
| | SlIMS | 0,11 | 0,14 | 0,05 |
| OpenBiblio | 0,56 | 0,71 | 0,79 | 0,69 |
| EverGreen | 0,33 | 0,14 | 0,16 | 0,21 |

| | |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Kelengkapan Fitur | |
| • | $\lambda \text{ maks} = (9,00 * 0,10) + (1,40 * 0,69) + (6,33 * 0,21) = 3,219437483$ |
| • | $CI = (\lambda \text{ maks} - n) / (n-1) = (3,219437483 - 3) / (3 - 1) = 0,109718741$ |
| • | $CR = (CI / IR) = 0,109718741 / 0,58 = 0,189170244$ |

3. Alternatif Dengan Kriteria Biaya

Tabel 2.11 Perbandingan Alternatif dan Kriteria Biaya

| Biaya | SliMS | OpenBiblio | EverGreen |
|-------------|-------|------------|-----------|
| | SliMS | 1,00 | 0,14 |
| OpenBiblio | 7,00 | 1,00 | 0,20 |
| EverGreen | 3,00 | 5,00 | 1,00 |
| Total Kolom | 11,00 | 6,14 | 1,53 |

Tabel 2.12 Perhitungan Bobot Alternatif dan Kriteria Biaya

| Biaya | SliMS | OpenBiblio | EverGreen | Bobot Prioritas |
|------------|-------|------------|-----------|-----------------|
| | SliMS | 0,09 | 0,02 | 0,22 |
| OpenBiblio | 0,64 | 0,16 | 0,13 | 0,31 |
| EverGreen | 0,27 | 0,81 | 0,65 | 0,58 |

| |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Biaya</p> <ul style="list-style-type: none"> • $\lambda \text{ maks} = (11,00 * 0,11) + (6,14 * 0,31) + (1,53 * 0,578) = 4,007898427$ • $CI = (\lambda \text{ maks} - n) / (n-1) = (4,007898427 - 3) / (3 - 1) = 0,503949213$ • $CR = (CI / IR) = 0,503949213 / 0,58 = 0,868877954$ |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

c. Melakukan Perangkingan

Proses perangkingan merupakan tahap akhir dalam penentuan alternatif *software* perpustakaan pada sekolah X, yang dimana dapat ditentukan alternatif yang cocok digunakan sekolah X untuk proses manajemen perpustakaan. Dalam proses penentuan hasil bobot akhir dilakukan dengan cara mengalikan masing masing bobot prioritas alternatif dan juga bobot prioritas kriteria. Bobot prioritas alternatif dapat dilihat pada tabel 2.13 berikut :

Tabel 2.13 Bobot Prioritas Alternatif

| | Kemudahan Akses | Kelengkapan Fitur | Biaya |
|------------|-----------------|-------------------|-------|
| SliMS | 0,62 | 0,10 | 0,11 |
| OpenBiblio | 0,14 | 0,69 | 0,31 |
| EverGreen | 0,24 | 0,21 | 0,58 |

Bobot prioritas kriteria dapat dilihat pada tabel 2.14 berikut :

Tabel 2.14 Bobot Prioritas Kriteria

| Bobot Prioritas Kriteria |
|--------------------------|
| 0,11 |
| 0,63 |
| 0,26 |

Hasil akhir perhitungan bobot prioritas dilakukan dengan cara mengalikan masing-masing bobot prioritas alternatif dan juga bobot prioritas kriteria, maka hasil perhitungan tersebut dapat dilihat pada tabel 2.15 berikut :

Tabel 2.15 Hasil Bobot Akhir

| | |
|------------|-------------|
| SliMS | 0,159696328 |
| OpenBiblio | 0,530081401 |
| EverGreen | 0,310222271 |

Dari hasil perhitungan bobot akhir pada tabel diatas telah berhasil menentukan alternatif mana yang cocok dan dipilih pada sekolah X untuk digunakan di perpustakaanannya, dengan melihat nilai terbesar pada bobot akhir diatas, maka OpenBiblio merupakan alternatif yang terpilih.

2.6. *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)*

Menurut (Suryana et al., 2017) *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)* adalah salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria yang pertama kali diperkenalkan oleh Yoon dan Hwang (1981). TOPSIS menggunakan prinsip bahwa alternatif yang terpilih harus mempunyai jarak terdekat dari solusi ideal positif dan terjauh dari solusi ideal negatif dari sudut pandang geometris dengan menggunakan jarak euclidean untuk menentukan kedekatan relatif dari suatu alternatif dengan solusi optimal.

Adapun tahap perhitungan dalam metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)* yaitu (Rozi et al., 2019) :

1. Membentuk suatu matriks keputusan yang telah dilakukan tahapan normalisasi.
2. Melakukan pembobotan terhadap matriks yang telah dilakukan tahapan normalisasi.
3. Matriks kepuasan yang telah dilakukan tahapan pembobotan.
4. Menentukan nilai solusi ideal positif dan nilai solusi ideal negatif.
5. Melakukan perhitungan jarak antar nilai setiap alternatif yang ada dengan solusi ideal positif dan solusi ideal negatif.
6. Melakukan perhitungan preferensi untuk seluruh alternatif.

2.7. Super Decisions

Menurut (Adams & Saaty, 2003), menyatakan bahwa perangkat lunak *Super Decisions* adalah paket sederhana yang mudah digunakan untuk membuat keputusan model dengan ketergantungan dan umpan balik dan hasil komputasi menggunakan supermatriks dari *Analytic Network Process*. Perangkat lunak ini juga dirancang untuk dapat berjalan di banyak komputasi yang berbeda lingkungan dari *Windows 3.1/95/98/NT* ke Macintosh ke sistem Unix seperti Linux, SGI, *Sun Systems*, serta ada juga versi Web.

Menurut (Narendro & Wisjhnuadji, 2019), menyatakan bahwa *Super Decisions* bertujuan untuk melakukan suatu pemilihan dari banyak pilihan alternatif berbasis kriteria-kriteria yang telah ditentukan sebelumnya. Jenis kriteria bisa bersifat kuantitatif atau kualitatif.