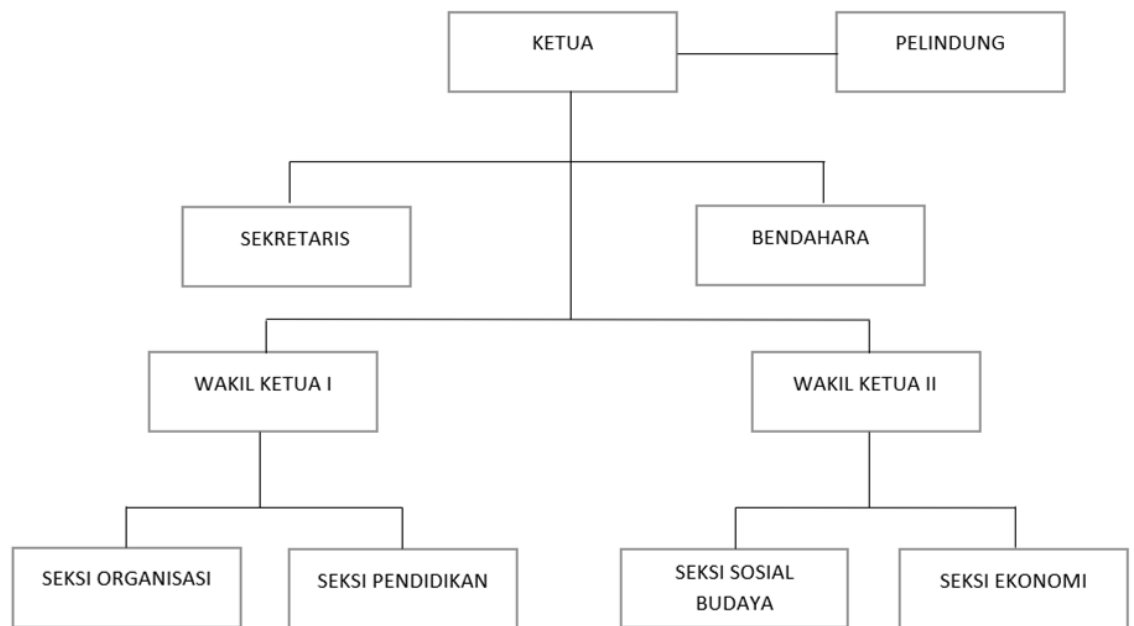


BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Dharmayukti Karini

Dharmayukti Karini merupakan Organisasi Wanita Peradilan yang didirikan pada tanggal 25 September 2002 melalui SK Ketua Mahkamah Agung RI No: KMA/07/SK/II/2002. Organisasi Dharmayukti Karini beranggotakan Para Hakim Wanita, Istri Para Hakim, Istri Para Pejabat Fungsional/Struktural, Para Karyawati dan Istri Para Karyawan di lingkungan Mahkamah Agung RI dan segala peradilan di seluruh Indonesia. Struktur organisasi Dharmayukti Karini dapat dilihat pada gambar 2.1.



Gambar 2.1 Struktur Organisasi Dharmayukti Karini

2.2 BDDBS

BDDBS (Bantuan Dana Beasiswa) merupakan salah satu program bantuan pemberian dana pendidikan kepada anak dari pegawai golongan kelas I, kelas II dan tenaga Honorer.

2.3 Sistem Penunjang Keputusan

Menurut (Turban ,2018) Sistem pendukung keputusan adalah sistem yang digunakan untuk dapat mengambil keputusan pada situasi semi terstruktur dan tidak terstruktur, dimana seseorang tidak mengetahui secara pasti bagaimana seharusnya sebuah keputusan dibuat. Dan membagi sistem pendukung keputusan menjadi lima bagian atau karakteristik, yaitu:

- Sistem berbasis komputer
- Sistem dibuat untuk mengambil keputusan
- Dibangun untuk membantu dalam memecahkan masalah yang rumit, dan tidak dapat diselesaikan melalui perhitungan kalkulasi secara manual
- Melalui bantuan simulasi yang interaktif
- Komponen utama terdiri dari kumpulan data dan model analisis

Berikut adalah penjelasan tahapan proses pengambilan keputusan menurut Kursini (2018).

a. *Intellegence*

Tahap ini merupakan proses penelusuran dan pendeteksian dari lingkup problematika serta proses pengenalan masalah. Data masukan diperoleh, diproses, dan diujikan dalam rangka mengidentifikasi masalah.

b. *Design*

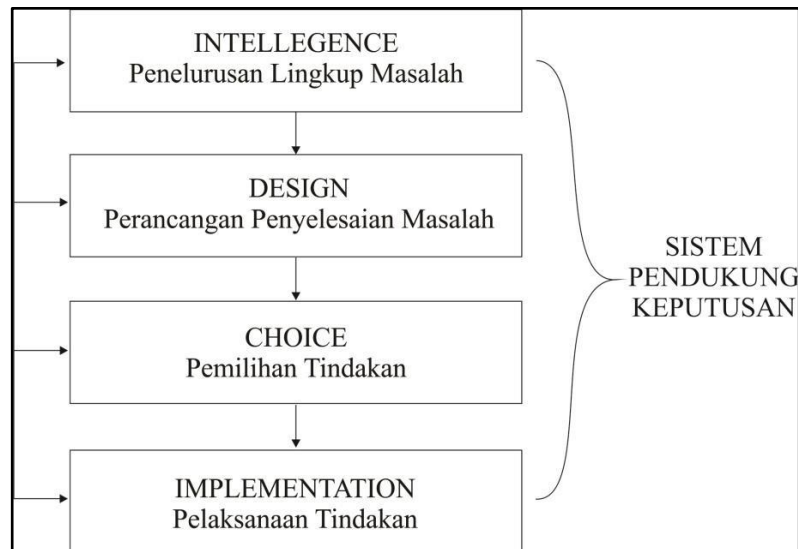
Tahap ini merupakan proses menemukan dan mengembangkan alternative. Tahap ini meliputi proses untuk mengerti masalah, menemukan solusi dan menguji kelayakan solusi.

c. *Choice*

Tahap ini melakukan proses pemilihan alternatif tindakan yang mungkin dijalankan meliputi pencarian, evaluasi, dan rekomendasi solusi yang sesuai untuk model yang telah dibuat. Solusi dan model merupakan nilai spesifik untuk variable hasil pada alternatif yang dipilih.

d. *Implementation*

Tahap ini merupakan tahap pelaksanaan dan keputusan yang telah diambil. Pada tahap ini perlu disusun serangkaian tindakan yang terencana, sehingga hasil keputusan dapat dipantau dan disesuaikan apabila diperlukan perbaikan. Tahapan sistem pendukung keputusan dapat dilihat pada gambar 2.2.



Gambar 2.2 Proses Pengambilan Keputusan (Kursini, 2007)

2.4 *Metode Waterfall*

Menurut Pressman (2019) Model *Waterfall* (model air terjun) merupakan suatu model pengembangan secara sekuensial. Model *Waterfall* bersifat sistematis dan berurutan dalam membangun sebuah perangkat lunak. Proses pembuatannya mengikuti alur dari mulai analisis, desain, kode, pengujian dan pemeliharaan. Adapun tahapan dari metode *waterfall* yaitu :

a. *Requirement Analysis*

Tahap ini pengembang sistem diperlukan komunikasi yang bertujuan untuk memahami perangkat lunak yang diharapkan oleh pengguna dan batasan perangkat lunak tersebut. Informasi ini biasanya dapat diperoleh melalui wawancara, diskusi atau survei langsung. Informasi dianalisis untuk mendapatkan data yang dibutuhkan oleh pengguna.

b. System Design

Spesifikasi kebutuhan dari tahap sebelumnya akan dipelajari dalam fase ini dan desain sistem disiapkan. Desain Sistem membantu dalam menentukan perangkat keras (*hardware*) dan sistem persyaratan dan juga membantu dalam mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan.

c. Implementation

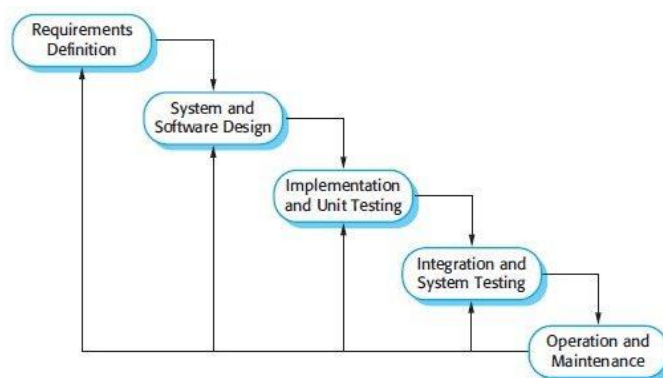
Pada tahap ini, sistem pertama kali dikembangkan di program kecil yang disebut unit, yang terintegrasi dalam tahap selanjutnya. Setiap unit dikembangkan dan diuji untuk fungsionalitas yang disebut sebagai *unit testing*.

d. Integration & Testing

Seluruh unit yang dikembangkan dalam tahap implementasi diintegrasikan ke dalam sistem setelah pengujian yang dilakukan masing-masing unit. Setelah integrasi seluruh sistem diuji untuk mengecek setiap kegagalan maupun kesalahan.

e. Operation & Maintenance

Tahap akhir dalam model *waterfall*. Perangkat lunak yang sudah jadi, dijalankan serta dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya. Perbaikan implementasi unit sistem dan peningkatan jasa sistem sebagai kebutuhan baru. Tahapan pada proses metode *waterfall* dapat dilihat pada gambar 2.3.



Gambar 2.3 Metode *Waterfall*

2.5 *Analytical Hierarchy Process*

Menurut Saaty, AHP (*Analytical Hierarchy Process*) merupakan suatu model pengambil keputusan yang komprehensif dengan memperhitungkan hal-hal yang bersifat kualitatif dan kuantitatif. Dalam model pengambilan keputusan dengan AHP (*Analytical Hierarchy Process*) pada dasarnya berusaha menutupi semua kekurangan dari model-model sebelumnya. Dengan AHP (*Analytical Hierarchy Process*) juga memungkinkan untuk mengukur dan mengatur dampak dari suatu komponen yang saling berinteraksi dalam suatu sistem terhadap kesalahan sistem.

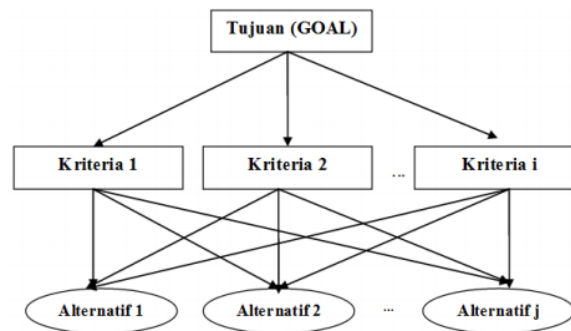
Langkah – langkah penyelesaian metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) adalah:

2.5.1 Mengidentifikasi masalah.

Dalam tahap ini kita berusaha menentukan masalah yang akan kita pecahkan secara jelas, detail dan mudah dipahami. Dari masalah yang ada kita coba tentukan solusi yang mungkin cocok bagi masalah tersebut. Solusi dari masalah mungkin berjumlah lebih dari satu. Solusi tersebut nantinya kita kembangkan lebih lanjut dalam tahap berikutnya.

2.5.2 Membuat struktur hirarki

Setelah menyusun tujuan utama sebagai level teratas akan disusun level hirarki yang berada di bawahnya yaitu kriteriakriteria yang cocok untuk mempertimbangkan atau menilai alternatif yang kita berikan dan menentukan alternatif tersebut. Tiap kriteria mempunyai intensitas yang berbeda-beda. Hirarki dilanjutkan dengan sub kriteria (jika mungkin diperlukan). Struktur hirarki dapat dilihat pada gambar 2.4.



Gambar 2.4 Susunan Hirarki AHP

2.5.3 Mendefinisikan perbandingan berpasangan

Hasil perbandingan dari masing-masing elemen akan berupa angka dari 1 sampai 9 yang menunjukkan perbandingan tingkat kepentingan suatu elemen. Apabila suatu elemen dalam matriks dibandingkan dengan dirinya sendiri maka hasil perbandingan diberi nilai 1. Skala 9 telah terbukti dapat diterima dan bisa membedakan intensitas antar elemen. Hasil perbandingan tersebut diisikan pada sel yang bersesuaian dengan elemen yang dibandingkan. Skala perbandingan perbandingan berpasangan dan maknanya bisa dilihat pada table 2.1 di bawah ini.

Tabel 2.1 Rasio Perbandingan Penilaian Berpasangan

Intensitas Kepentingan	Definisi
1	Sama pentingnya dibanding dengan yang lain
3	Sedikit lebih penting dibanding yang lain
5	Cukup penting dibanding dengan yang lain
7	Sangat penting dibanding dengan yang lain
9	Ekstrim pentingnya dibanding yang lain
2,4,6,8	Nilai diantara dua penilaian yang berdekatan

2.5.4 Menghitung *Consistency Indeks* CI

Untuk mendapatkan nilai *Consistency Indeks* CI dapat dicari menggunakan rumus: $CI = (\lambda_{maks} - n) / (n-1)$

2.5.5 Hitung Rasio Konsistensi/*Consistency Ratio* (CR)

Untuk mendapatkan nilai rasio *Consistency Ratio* dapat dicari menggunakan rumus: $CR = CI / IR$.

2.5.6 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.

2.6 Sistem Rekomendasi

Sistem rekomendasi merupakan sebuah perangkat lunak yang bertujuan untuk membantu pengguna dengan cara memberikan rekomendasi kepada pengguna ketika pengguna dihadapkan dengan jumlah informasi yang besar. Rekomendasi yang diberikan diharapkan dapat membantu pengguna dalam proses pengambilan keputusan, seperti barang apa yang akan dibeli, buku apa yang akan dibaca, atau musik apa yang akan didengar, dan lainnya (Ricci, 2019).

2.7 MySQL

Menurut (Arief, 2019) MySQL (*My Structure Query Language*) adalah “salah satu jenis database server yang sangat terkenal dan banyak digunakan untuk membangun aplikasi web yang menggunakan database sebagai sumber dan pengelolaan datanya”. MySQL bersifat *open source* dan menggunakan SQL (*Structured Query Language*). MySQL biasa dijalankan diberbagai platform misalnya windows Linux, dan lain sebagainya.

Menurut (Budi Raharjo, 2018) mendefinisikan bahwa “MySQL merupakan RDBMS (*Relational Database Management System*) yang dapat mengelola database dengan sangat cepat, dapat menampung data dalam jumlah sangat besar, dapat diakses oleh banyak pegawai”.

2.8 Xampp

Menurut (Hidayatullah, 2018) Xampp adalah sebuah web server yang mudah digunakan guna melayani tampilan halaman web yang dinamis dan dapat diakses secara lokal menggunakan sebuah web server local (localhost). XAMPP juga dapat diartikan sebagai seperangkat/satu paket PHP dan MySQL yang memiliki basis *open source*, dimana software ini dapat digunakan sebagai alat pembantu untuk mengembangkan aplikasi berbasis PHP. XAMPP ini berupa satu paket aplikasi yang berisi beberapa perangkat lunak yang berbeda-beda.

2.9 PHP

Menurut (Arief,2019) PHP 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 diesksekusi diserver kemudian hasilnya akan dikirimkan ke browser dengan format HTML.

Menurut (Supono & Putratama, 2018) “PHP atau singkatan dari Personal Home Page merupakan bahasa skrip yang tertanam dalam HTML untuk dieksekusi bersifat server side”. PHP termasuk dalam open source product, sehingga source code PHP dapat diubah dan didistribusikan secara bebas.

2.10 Alat Pengembang Sistem

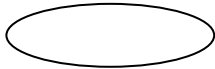


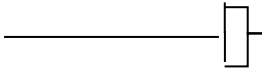
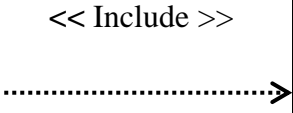
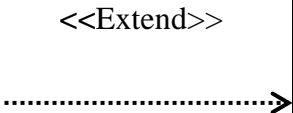
Alat pengembang sistem merupakan konsep desain yang digunakan untuk menggambarkan sistem dengan menggunakan diagram. Penyesuaian alat yang digunakan harus sesuai dengan metode pengembangan yang dilakukan salah satunya adalah penerapan *Unified Modelling Language* (UML).

2.10.1 Use Case

Menurut (Rosa dan Salahuddin, 2019), *use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di

dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut. Berikut simbol-simbol yang akan digunakan dalam menggambarkan *Use Case Diagram* dapat dilihat pada tabel 2.2.

Tabel 2.2 Simbol *Use Case Diagram*



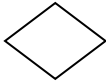

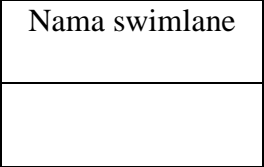

No	Simbol	Deskripsi
1.		<i>Use case</i> : Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor, biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja di awal <i>frase</i>
2.		Aktor: seseorang/sesuatu yang berinteraksi dengan yang akan dibuat. diluar sistem informasi. Biasanya dinyatakan menggunakan kata benda
3.		Asosiasi (<i>association</i>): merupakan komunikasi antara aktor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau <i>use case</i> memiliki interaksi dengan aktor.
4.		Generalisasi (<i>generalization</i>): merupakan hubungan (umum – khusus) antara dua buah <i>use case</i> dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum
5.		Include berarti <i>use case</i> yang ditambahkan akan dipanggil saat <i>use case</i> tambahan dijalankan.
6.		Ekstensi (<i>extend</i>) merupakan <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa <i>use case</i> tambahan itu.

Sumber: (Rosa dan Salahuddin, 2019)

2.10.2 Activity Diagram

Menurut Rosa dan Salahuddin (2019), *activity* diagram menggambarkan aliran kerja atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem. Berikut simbol-simbol yang akan digunakan dalam menggambarkan *activity diagram* dapat dilihat pada tabel 2.3.

Tabel 2.3 Simbol *Activity Diagram*

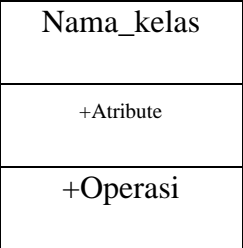

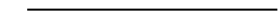
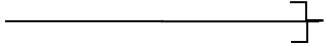
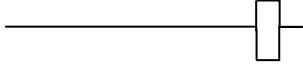
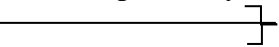
No.	Simbol	Keterangan
1.		Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
2.		Aktivitas yang dilakukan sistem
3.		Percabangan (<i>Decision</i>) merupakan asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu.
4.		Penggabungan (<i>Join</i>) merupakan asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu.
5.		Swimlane Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas.
6.		Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir.

Sumber: (Rosa dan Salahuddin, 2019)

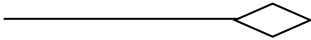
2.10.3 Class Diagram

Menurut Rosa dan Salahuddin (2019), *Class diagram* mengembangkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Berikut simbol-simbol yang akan digunakan dalam menggambarkan *Class Diagram* dapat dilihat pada tabel 2.4.

Tabel 2.4 Simbol *Class Diagram*

No.	Simbol	Deskripsi
1.		Kelas pada struktur sistem.
2.	<p>Antar Muka/Interface</p> 	Sama dengan konsep interface dalam pemrograman berorientasi objek.
3.	<p>Asosiasi / Association</p> 	Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan symbol
4.	<p>Asosiasi Berarah / Directed Association</p> 	Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan symbol.
5.	<p>Generalisasi</p> 	Relasi antar kelas dengan makna generalisasi-spesialisasi (umum khusus)
6.	<p>Ketergantungan / dependency</p> 	Relasi antar kelas dengan makna ketergantungan antar kelas.

Tabel 2.4 Simbol *Class Diagram* (Lanjutan)

7.	Agregasi / aggregation 	Relasi antar kelas dengan maksna semua bagian (<i>whole-part</i>)
----	---	---

Sumber: (Rosa dan Salahuddin, 2019)

2.10.4 Penelitian terdahulu

Tabel 2.5 adalah beberapa penelitian yang berkaitan dengan penerapan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

Tabel 2.5 Referensi Jurnal Terkait

Nama	Judul	Terbit / Tahun	Keterangan
Rice Kumbara	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Program Studi di IIB DARMAJAYA LAMPUNG Dengan Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP)	2021	Banyaknya calon mahasiswa yang kebingungan dalam menentukan pilihan yang sesuai dengan minat dan kemampuan yang dimiliki. Penulis merancang sebuah sistem yang dapat memberikan suatu rekomendasi kepada calon mahasiswa untuk memilih program studi.
Heni Ayu Septilia, Styawati	Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Dana Bantuan Menggunakan Metode AHP	2020	Terdapat kendala lain terkait proses penentuan pemberian dana miskin karena tidak adanya simulasi metode perhitungan. Hasil yang dicapai adalah sebuah sistem pendukung keputusan untuk pemberian dana bagi masyarakat kurang mampu menggunakan metode AHP yang nantinya dapat mendukung dalam penentuan bantuan untuk masyarakat.

Tabel 2.5 Referensi Jurnal (Lanjutan)

Bobby Gersonta Ginting, Fricles Sianturi	Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Bantuan Kepada Keluarga Kurang Mampu Menggunakan Metode AHP	2021	Sistem pendukung keputusan yang dilakukan oleh dinas sosial provinsi Sumatera Utara dengan metode Analytical Hierarchy Process, kriteria yang digunakan yaitu pekerjaan, penghasilan, konsumsi gizi, sumber penerangan, kemampuan berobat, dan Pendidikan terakhir kepala keluarga.
M Arif Kurniawan	Sistem Penentuan Kandidat Peserta Lomba bagi Mahasiswa Dengan Analisis Perbandingan Algoritma <i>Weighted Product (WP)</i> DAN <i>Technique for Order by Similarity To Ideal Solution (TOPSIS)</i>	2021	Menganalisis 2 metode yaitu WP dan TOPSIS dalam merekomendasikan kandidat mahasiswa untuk mengikuti perlombaan. Dimana pada kedua metode tersebut akan dianalisa berapa persen akurasi perhitungan sistem dengan perhitungan manual. Lalu menganalisa seberapa jauh jarak perbedaan antara kedua metode dengan menggunakan <i>Euclidean Distance</i> serta pembobotan kriteria menggunakan <i>Skala Likert</i> .
Mutmainah, Nina	Implementasi Metode Fuzzy TOPSIS Pada Seleksi Penerimaan Kelas Percepatan	2018	Menerapkan metode fuzzy topsis dalam menentukan siswa penerima kelas percepatan berdasarkan kriteria tertentu berbasis web.