

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Sebelumnya

Penelitian Ary Setyadi, Kusworo Adi, Aris Sugiharto [11] pada tahun 2012 dengan judul Penilaian Kinerja Pegawai Lingkungan Perguruan Tinggi dengan Metode TOPSIS. Penelitian ini memiliki tujuan untuk menghasilkan suatu sistem pendukung keputusan menggunakan metode TOPSIS untuk menghitung nilai DP3 dari dosen di lingkungan perguruan tinggi yang dibuat menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic. Berdasarkan penelitian tersebut, didapatkan hasil penggunaan metode TOPSIS dengan menghitung nilai kedekatan dan nilai preferensi dan membandingkan dengan bobot yang diperoleh dapat menghasilkan nilai yang lebih objektif.

Penelitian Meliya Ningrum, Sutarman, Rachmad Sitepu [7] pada tahun 2012 dengan judul Aplikasi Metode *fuzzy* TOPSIS Dalam Menentukan Prioritas Kawasan Perumahan di Kecamatan Percut Sei Tuan. Penelitian ini memiliki tujuan untuk memperjelas penggunaan metode *fuzzy* TOPSIS dalam menentukan prioritas kawasan perumahan di Kecamatan Percut Sei Tuan. Penelitian ini menjelaskan dalam metode TOPSIS, perankingan dan bobot kriteria berguna untuk menentukan solusi dan *fuzzy* membantu dalam konsep mengukur ketidak jelasan yang berkaitan dengan manusia yang bersifat subjektif. Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa Desa Sei Rotan memiliki prioritas tertinggi dalam perankingan prioritas kawasan perumahan di Kecamatan Percut Sei Tuan.

Penelitian Amran Suatkab [1] pada tahun 2014 dengan judul Perancangan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Dana Bantuan Siswa Miskin SD Negeri 1 Tulehu Menggunakan Model FMADM Dengan Metode TOPSIS. Tujuan dari penelitian ini adalah merancang sebuah aplikasi pendukung pengambilan keputusan yang dapat digunakan dalam pengelolaan dana bantuan siswa miskin menggunakan model FMADM dengan metode TOPSIS. Kesimpulan dari penelitian ini adalah dengan membangun sebuah aplikasi sistem pendukung keputusan dengan menggunakan model FMADM dengan metode TOPSIS dapat

membantu pihak sekolah dalam melakukan tahapan proses penyeleksian untuk menentukan daftar usulan siswa penerima Dana Bantuan Siswa Miskin yang lebih tepat sasaran dan lebih efisien.

Penelitian Pratnya Satri Saelindri [3] pada tahun 2014 dengan judul Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Kelayakan Penerimaan BSM Dengan Menggunakan Metode TOPSIS. Dalam penelitian ini metode TOPSIS dipilih karena TOPSIS didasarkan pada konsep alternatif yang terpilih mempunyai solusi ideal positif, dan juga memiliki jarak terpanjang dari solusi negatif. Hasil akhir yang didapatkan dari metode ini adalah nilai preferensi untuk setiap alternatif. Pembuatan Sistem Pendukung Keputusan menggunakan Metode TOPSIS pada penelitian ini dapat digunakan untuk melakukan komputasi kelayakan penerimaan bantuan siswa miskin dan membantu pengambilan keputusan dalam kelayakan penerimaan bantuan siswa miskin.

Penelitian Arian Toni, Muhammad Nasir, Rahmat Novrianda [6] pada tahun 2015 dengan judul “Implementasi Metode *Fuzzy* TOPSIS Dalam Menentukan Kelayakan BLSM (Bantuan Langsung Sementara Masyarakat) Untuk Keluarga Kurang Mampu”. Tujuan penelitian ini adalah memberikan usulan untuk prioritas penerima BLSM agar tepat sasaran dan dapat membantu pemerintah kelurahan Pulo Kerto Palembang dalam pengambilan keputusan. Berdasarkan hasil analisis dengan menggunakan metode *fuzzy* TOPSIS, maka dapat dihasilkan suatu alternatif pengambilan keputusan dalam menentukan penerima BLSM yang lebih efektif dan tepat sasaran.

Penelitian Ni Kadek Suketi [8] pada tahun 2015 dengan judul Penerapan *Fuzzy* TOPSIS Untuk Seleksi Penerima Bantuan Kemiskinan. Pada penelitian ini Metode *Fuzzy* TOPSIS digunakan untuk menyeleksi penerima bantuan dengan tujuan melakukan perankingan dari semua alternatif. Kriteria yang dipakai antara lain tampilan fisik rumah tinggal, kepemilikan lahan rumah, tetap/tidaknya pekerjaan, besaran penghasilan perbulan dan tingkat pendidikan. Output dari metode ini berupa nilai preferensi total dari semua kriteria. Nilai tertinggi akan mendapatkan prioritas untuk menerima bantuan kemiskinan.

Penelitian Nono Sudarsono, Teten Nuraen, Sri Rahmawati [9] pada tahun 2016 dengan judul Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Bantuan Siswa Miskin di SD

Negeri Sukamenak Kota Tasikmalaya Menggunakan Metode TOPSIS. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah aplikasi Sistem Pendukung Keputusan yang dapat digunakan untuk membantu menentukan penerimaan bantuan siswa miskin dengan menerapkan metode TOPSIS. Hasil dari penelitian ini berupa Program Sistem Pendukung Keputusan seleksi penerima Bantuan Siswa Miskin yang dapat membantu proses pemilihan siswa yang layak menerima bantuan siswa miskin.

Penelitian Agus Perdana Windarto [5] pada tahun 2017 dengan judul Implementasi Metode TOPSIS dan SAW dalam memberikan reward pelanggan. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan algoritma dalam ilmu komputer untuk membuat sistem pendukung keputusan pemberian reward kepada pelanggan Depot Air minum. Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah TOPSIS dan SAW. Sampel yang digunakan sebanyak 6 pelanggan dengan kriteria penilaian adalah status pembayaran, status keaktifan pelanggan, lama berlangganan, jumlah pembelian, dan waktu pembelian. Dari hasil perbandingan kedua metode tersebut, diperoleh hasil bahwa perhitungan yang dilakukan dengan metode TOPSIS lebih baik dibandingkan dengan metode SAW.

Tabel 2.1 Perbandingan Referensi

No	Tahun	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Masalah	Kontribusi
1	2012	Ary Setyadi, Kusworo Adi, Aris Sugiharto	Penilaian Kinerja Pegawai Lingkungan Perguruan Tinggi dengan Metode TOPSIS	Pembuatan DP3 di banyak perguruan tinggi masih dilakukan secara konvensional dengan mengisi blangko penilaian unsur atau kriteria penilaian diberi bobot nilai (0-100) kemudian jumlah totalnya dibagi dengan jumlah unsur atau kriteria. Penilaian ini masih bersifat subjektif, kurang objektif, kurang objektifan penilaian ini antara lain disebabkan adanya keterbatasan informasi dan kelemahan pribadi dari atasan masing-masing.	Hasil penggunaan metode TOPSIS dengan menghitung nilai kedekatan dan nilai preferensi dan membandingkan dengan bobot yang diperoleh dapat menghasilkan nilai yang lebih objektif.
2	2012	Meliya Ningrum,	Aplikasi Metode TOPSIS <i>Fuzzy</i>	Kecamatan ini mempunyai 18 desa dan 2 kelurahan. Dalam	Metode TOPSIS, perbandingan dan

No	Tahun	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Masalah	Kontribusi
		Sutarman, Rachmad Sitepu	Dalam Menentukan Prioritas Kawasan Perumahan di Kecamatan Percut Sei Tuan	hal ini desa dan kelurahan diasumsikan sebagai kawasan. Jumlah penduduk kecamatan ini adalah 353.588 jiwa atau sekitar 6.9% dari seluruh penduduk Kabupaten Deli Serdang. Selanjutnya luas wilayahnya adalah 190,79 km ² atau sekitar 7.64% dari luas Kabupaten Deli Serdang yang mempunyai luas 2.497,72 km ² (Badan Pusat Statistik Kabupaten Deli Serdang, 2009). Oleh karena itu, kecamatan ini merupakan kawasan yang mempunyai potensi yang sangat besar untuk dikembangkan pembangunan perumahan karena ketersediaan lahan yang masih cukup luas.	Bobot kriteria berguna untuk menentukan solusi dan <i>fuzzy</i> membantu dalam konsep mengukur ketidakjelasan yang berkaitan dengan manusia yang bersifat subjektif. Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa Desa Sei Rotan memiliki prioritas tertinggi dalam perankingan prioritas kawasan perumahan di Kecamatan Percut Sei Tuan.
3	2014	Amran Suatkab	Perancangan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Dana Bantuan Siswa Miskin SD Negeri 1 Tulehu Menggunakan Model <i>Fuzzy</i> MADM Dengan Metode TOPSIS	Pengolahan dana dan data BSM yang ada pada SD Negeri 1 Tulehu pada saat ini masih menggunakan sistem yang konvensional atau belum ada sebuah metode yang dapat membantu untuk menentukan siswa yang benar-benar berhak mendapatkan Dana Bantuan Siswa Miskin.	Dengan membangun sebuah aplikasi sistem pendukung keputusan dengan menggunakan model FMADM dengan metode TOPSIS dapat membantu pihak sekolah dalam melakukan tahapan proses penyeleksian untuk menentukan daftar usulan siswa penerima Dana Bantuan Siswa Miskin yang lebih tepat sasaran dan

No	Tahun	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Masalah	Kontribusi
					lebih efisien.
4	2015	Pratnya Satri Saelindri	Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Kelayakan Penerimaan BSM Dengan Menggunakan Metode TOPSIS	Dalam penyelenggaraan program Bantuan Siswa Miskin belum terdapat aplikasi yang digunakan dalam menentukan kelayakan penerimaan beasiswa miskin dan terdapat kriteria yang terlewat dari penerimaan bantuan tersebut.	Pembuatan Sistem Pendukung Keputusan menggunakan Metode TOPSIS ini dapat digunakan untuk melakukan komputasi kelayakan penerimaan bantuan siswa miskin dan membantu pengambilan keputusan dalam kelayakan penerimaan bantuan siswa miskin..
5	2015	Arian Toni, Muhammad Nasir, Rahmat Novrianda	Implementasi Metode <i>Fuzzy</i> TOPSIS Dalam Menentukan Kelayakan BLSM Untuk Keluarga Kurang Mampu.	Banyaknya kasus menyalahgunakan penyaluran BLSM , ada BLSM yang diperuntukkan bagi masyarakat tidak mampu secara ekonomi, namun terkadang masih ada masyarakat kaya yang juga menerimanya khususnya di kelurahan Pulo Kerto Palembang, hal tersebut menyulitkan pihak penyeleksi dalam mengadakan penyeleksian calon penerima dana BLSM ini untuk itu dibuat sistem pendukung keputusan dalam menentukan penerima BLSM di kelurahan Pulo Kerto Palembang dengan menggunakan metode <i>fuzzy</i> TOPSIS.	Berdasarkan hasil analisis dengan menggunakan metode <i>fuzzy</i> TOPSIS, maka dapat dihasilkan suatu alternatif pengambilan keputusan dalam menentukan penerima BLSM yang lebih efektif dan tepat sasaran.
6	2015	Ni Kadek	Penerapan <i>Fuzzy</i> TOPSIS Untuk	Beberapa faktor penyebab penerima bantuan kemiskinan	Output dari metode ini berupa nilai

No	Tahun	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Masalah	Kontribusi
		Suketi	Seleksi Penerima Bantuan Kemiskinan	tidak tepat sasaran antara lain tidak jelasnya kriteria warga miskin serta pemilihan metode yang tidak tepat yang mengakibatkan kesalahan dalam penghitungan secara manual. Metode TOPSIS digunakan untuk menyeleksi penerima bantuan dengan tujuan melakukan perankingan dari semua alternatif	preferensi total dari semua kriteria. Nilai tertinggi akan mendapatkan prioritas untuk menerima bantuan kemiskinan. Validasi dilakukan dengan membandingkan hasil akhir <i>Fuzzy TOPSIS</i> menggunakan Ms. Excel dan menghasilkan hasil yang sama.
7	2016	Nono Sudarsono, Teten Nuraen, Sri Rahmawati	Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Bantuan Siswa Miskin di SD Negeri Sukamenak Kota Tasikmalaya Menggunakan Metode TOPSIS.	BSM merupakan program pemerintah untuk penanggulangan anak usia sekolah yang putus sekolah yang diakibatkan dari kurangnya biaya atau kemiskinan. Program tersebut telah dijalankan di SD Negeri 3 Sukamenak Kota Tasikmalaya. Dalam pemberian bantuan tersebut, terlebih dahulu diperlukan penilaian kriteria secara teliti dan terinci, agar menghasilkan suatu keputusan yang sesuai dengan keadaan yang sebenarnya. Dalam penelitian ini akan dibuat sebuah Sistem Pendukung Keputusan untuk memudahkan dalam pemilihan siswa yang layak mendapatkan bantuan, serta memanfaatkan TOPSIS sebagai metode keputusannya.	Program Sistem Pendukung Keputusan seleksi penerima Bantuan Siswa Miskin yang dapat membantu proses pemilihan siswa yang layak menerima bantuan siswa miskin.
8	2017	Agus Perdana	Implementasi	Dalam sebuah industri	Diperoleh hasil

No	Tahun	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Masalah	Kontribusi
		Windarto	Metode TOPSIS dan SAW dalam memberikan reward pelanggan	penjualan, persaingan merupakan hal yang wajar. Banyaknya usaha-usaha dengan jenis yang sama membuat seorang pengusaha harus memiliki strategistrategi yang tepat dalam meningkatkan daya beli pelanggan dan menuai keuntungan. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan algoritma dalam ilmu komputer untuk membuat sistem pendukung keputusan pemberian reward kepada pelanggan Depot Air minum. Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah TOPSIS dan SAW.	bahwa perhitungan yang dilakukan dengan metode TOPSIS lebih baik dibandingkan dengan metode SAW.

Penelitian sebelumnya memiliki kesamaan yaitu membuat sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode *Fuzzy* TOPSIS dan kriteria yang dibuat pada sistem pendukung keputusan bersifat statis. Sedangkan perbedaan pada penelitian ini, kriteria dan bobot kriteria pada sistem pendukung keputusan yang dibuat bersifat dinamis sesuai dengan keinginan pengambil keputusan. Jumlah kriteria dapat ditambah dan dikurangi, sehingga pengambil keputusan dapat memilih kriteria sesuai dengan keinginan agar proses seleksi lebih spesifik dan diharapkan bisa tepat sasaran kepada penerima bantuan sesuai dengan rekomendasi yang diberikan oleh sistem pendukung keputusan.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Indriyanti [9] berjudul “Sensitivitas Metode AHP dan TOPSIS Pada Pemilihan Dosen Berprestasi, menyimpulkan bahwa metode TOPSIS adalah metode yang lebih baik dibanding AHP karena banyaknya perubahan ranking alternatif untuk metode TOPSIS selalu lebih besar dibanding AHP. Berdasarkan hasil penelitian tersebut maka dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah TOPSIS. Adapun kelebihan yang dimiliki oleh *Fuzzy* TOPSIS adalah memiliki konsep yang sederhana, mudah

dipahami, komputasinya efisien dan memiliki kemampuan untuk mengukur kinerja relatif dari alternatif-alternatif keputusan dalam bentuk matematis yang sederhana [3]

2.2 Logika *Fuzzy*

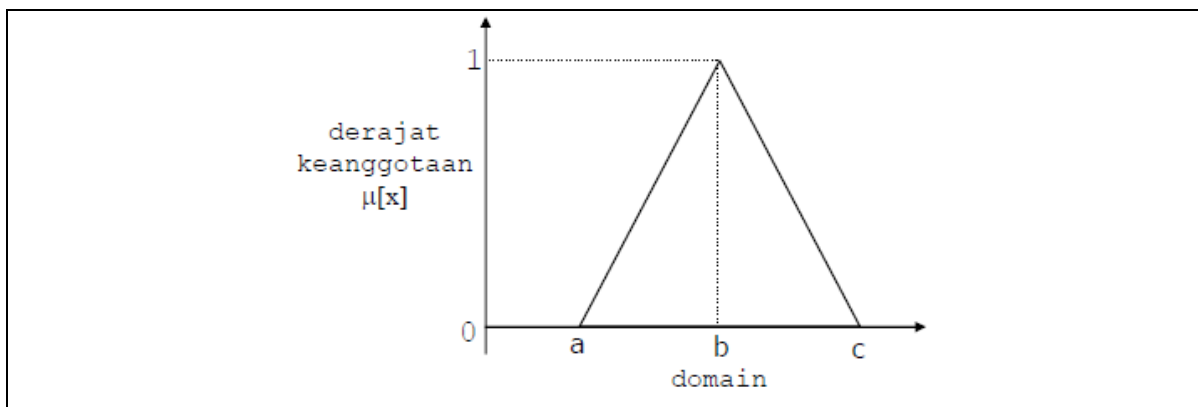
Fuzzy diperkenalkan dalam paper yang dibuat oleh Lofti A Zadeh, Zadeh memperkenalkan teori yang memiliki obyek-obyek dari himpunan *fuzzy* yang memiliki batasan yang tidak pretisi dan keanggotaan dalam himpunan *fuzzy*, bukan dalam bentuk logika benar (*true*) atau salah (*false*), tetapi dinyatakan dalam bentuk derajat (*degree*). Konsep ini disebut *Fuzziness* dan teorinya dinamakan *Fuzzy Set Theory* [11]. Teori Himpunan *Fuzzy* merupakan kerangka matematis yang digunakan untuk mempresentasikan ketidakpastian, ketidakjelasan, ketidaktepatan, kekurangan informasi dan kebenaran parsial dengan cara mendefinisikan semua proposisi yang ada secara jelas [12]. Logika *fuzzy* merupakan generalisasi dari logika klasik (*Crisp Set*) yang hanya memiliki dua nilai keanggotaan yaitu 0 dan 1 [13].

2.3 FMADM (*Fuzzy Multiple Attribute Decision Making*)

FMADM adalah suatu metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu. Inti dari FMADM adalah menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif yang sudah diberikan. Pada dasarnya, ada 3 pendekatan untuk mencari nilai bobot atribut, yaitu pendekatan subyektif, pendekatan obyektif dan pendekatan integrasi antara subyektif dan obyektif. Masing-masing pendekatan memiliki kelebihan dan kelemahan. Pada pendekatan subyektif, nilai bobot ditentukan berdasarkan subyektifitas dari para pengambil keputusan, sehingga beberapa faktor dalam proses perankingan alternatif bisa ditentukan secara bebas. Sedangkan pada pendekatan obyektif, nilai bobot dihitung secara matematis sehingga mengabaikan subyektifitas dari pengambil keputusan. [11]

2.4 Fungsi Keanggotaan

Fungsi keanggotaan adalah suatu kurva yang menunjukkan pemetaan titik-titik input data ke dalam nilai keanggotaannya. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk mendapatkan nilai keanggotaan adalah dengan melalui pendekatan fungsi. Kurva segitiga pada dasarnya merupakan gabungan antara 2 garis (linier) serta ditandai oleh adanya tiga parameter (a , b , c) yang menentukan koordinat x dari tiga sudut.



Gambar 2.1 Grafik Fungsi keanggotaan pada representasi kurva segitiga
Fungsi keanggotaan ditunjukkan pada persamaan di bawah:

$$\mu[x] = \begin{cases} 0; & x \leq a \text{ atau } x \geq d \\ (x - a)/(b - a); & a \leq x \leq b \\ 1; & b \leq x \leq c \\ (d - x)/(d - c); & x \geq d \end{cases}$$

Gambar 2.2 Fungsi Keanggotaan *Fuzzy*

Variabel linguistik adalah variabel yang merepresentasikan situasi yang sangat kompleks atau tidak dapat dijelaskan dengan ekspresi kuantitatif konvensional. Bobot adalah variabel linguistik yang dapat dinilai dengan: sangat rendah, rendah, sedang, tinggi, sangat tinggi, dan sebagainya. Nilai linguistik juga dapat direpresentasikan dengan bilangan *fuzzy*. Setelah didapatkan nilai bobot untuk masing-masing kriteria, kemudian dilakukan perhitungan dengan menggunakan metode TOPSIS. Pada penelitian ini menggunakan *fuzzy* TOPSIS bilangan triangular *fuzzy*. untuk merepresentasikan nilai untuk setiap kriteria dari masing-masing alternatif yang akan dipilih. [8]

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

TOPSIS memiliki konsep alternatif terpilih yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif, namun juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif. Langkah-langkah metode TOPSIS adalah sebagai berikut : [4]

- a) Menghitung keputusan dari nilai setiap kriteria-kriteria yang ada.

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \quad (2.1)$$

- b) Membuat keputusan yang ternormalisasi.
 c) Menghitung keputusan yang ternormalisasi terbobot dengan menggunakan bobot yang sudah ditentukan.

$$y_{ij} = W_{ij} * r_{ij} \quad (2.2)$$

- d) Menentukan solusi ideal positif dan solusi ideal negatif.

$$A^+ = \{y_1^+, y_2^+, \dots, y_n^+\} \quad (2.3)$$

$$A^- = \{y_1^-, y_2^-, \dots, y_n^-\} \quad (2.4)$$

- e) Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan solusi ideal positif dan solusi ideal negatif.

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_j^+)^2} \quad (2.5)$$

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_j^-)^2} \quad (2.6)$$

- f) Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif.

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+} \quad (2.7)$$

2.6 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan dapat didefinisikan sebagai sebuah sistem yang dimaksudkan untuk mendukung para pengambil keputusan manajerial dalam situasi keputusan semiterstruktur. Sistem Pendukung Keputusan dimaksudkan untuk menjadi alat bantu bagi para pengambil keputusan untuk memperluas kapabilitas mereka, namun tidak untuk menggantikan penilaian mereka. Sistem Pendukung Keputusan ditunjukkan untuk keputusan yang memerlukan penilaian atau pada keputusan yang sama sekali tidak dapat didukung oleh algoritma. [18]

Tujuan dari pembuatan sistem pendukung keputusan yaitu :

1. Membantu manajer membuat keputusan untuk memecahkan masalah yang sepenuhnya terstruktur dan tidak terstruktur.
2. Mendukung penilaian manajer bukan mencoba menggantikannya. Sistem pendukung keputusan tidak dimaksudkan untuk menggantikan manajer. Komputer dapat diterapkan dalam menyelesaikan masalah yang terstruktur. Untuk masalah yang tidak terstruktur, manajer bertanggung jawab

menerapkan penilaian, dan melakukan analisis komputer dan manajer berkerjasama sebagai tim pemecahan masalah dalam memecahkan masalah yang berada di area semi terstruktur.

3. Meningkatkan efektivitas pengambilan keputusan manajer dari pada efisiensinya. Tujuan utama sistem pendukung keputusan bukanlah proses pengambilan keputusan seefisien mungkin, tetapi seefektif mungkin. [14]

2.7 Laravel Framework

Laravel *framework* adalah salah satu dari sekian banyak *framework* PHP yang tersedia. *Framework* dapat diartikan sebagai kerangka kerja. *Framework* di dalam bahasa pemrograman PHP berfungsi untuk memudahkan dalam proses pembuatan sebuah aplikasi berbasis web. Pembuatan suatu aplikasi web tidak harus menggunakan *framework*. Namun, agar pembuatan aplikasi menjadi lebih efektif dan efisien maka dipakailah *framework* karena dapat menyelesaikan proses-proses yang lebih kompleks.

Laravel dibuat oleh Taylor Otwell sejak tahun 2012. *Framework* ini “*clean and classy*”, dengan kode yang lebih singkat, mudah dimengerti, dan ekspressif. Artinya hanya dengan membaca sekilas kode yang ditulis maka pembaca sudah bisa menduga apa maksudnya tanpa perlu membaca dokumentasi. [15]

2.8 Populasi dan Sampel

Dalam sebuah penelitian terdapat keseluruhan kelompok orang, kejadian atau hal minat yang peneliti tentukan. Hal inilah yang disebut populasi yang mengacu kepada bagian yang dipilih oleh peneliti. Elemen adalah satu bagian dari anggota populasi. Sampel adalah sebagian dari populasi yang terdiri atas sejumlah elemen yang dipilih dari populasi. Unit pengambilan sampel adalah elemen atau set elemen yang tersedia dalam proses pengambilan sampel. Subjek adalah satu anggota dari sampel yang digunakan.

Sampling adalah proses pemilihan jumlah yang memadai dengan elemen yang tepat dari populasi, sehingga penelitian sampel dan pemahaman tentang sifat atau karakteristik memungkinkan bagi kita untuk menggeneralisasi sifat atau karakteristik elemen populasi. Langkah-langkah utama dalam pengambilan sampel meliputi:

- a. Mendefinisikan populasi
- b. Menentukan kerangka sampel
- c. Menentukan desain pengambilan sampel
- d. Menentukan ukuran sampel yang sesuai
- e. Melaksanakan proses pengambilan sampel

Pengambilan sampel nonprobabilitas, probabilitas elemen dalam populasi untuk terpilih sebagai subjek sampel tidak diketahui. Pengambilan sampel yang mudah, merupakan pengumpulan informasi dari anggota populasi yang dengan sedang hati bersedia memberikan informasi. [19]