

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II.1. Penelitian Terkait

Adapun penelitian terkait ini, peneliti akan membandingkan hasil penelitiannya dengan lima jurnal yaitu :

Berdasarkan penelitian dari (Yusnaeni & Marlina, 2020) dengan judul “MABAC Method Dalam Penentuan Kelayakan Penerima Bantuan SPP” Dalam pendataan pihak panitia mendata secara satu persatu serta dilakukan survei dan keputusan dari pihak panitia. Perlunya waktu dalam penginputan dan keputusan yang hanya dilakukan oleh pihak panitia tidak menjamin keputusan diambil secara tepat dan akurat. Oleh karena itu, perlunya sistem pendukung keputusan yang bisa membantu menentukan hasil yang lebih objektif sesuai dengan kriteria yang telah di tentukan. Salah satu metode yang dibahas penulis disini MABAC Method. Adanya kestabilan dalam solusi dan rasional dibandingkan beberapa metode sistem pendukung keputusan lainnya. Penggunaan metode dilakukan terhadap 128 pendaftar siswa dengan data kriteria yang telah ditentukan. Dari data tersebut di tentukan bobot penilaian serta bobot alternative terhadap kriteria yang menghasilkan layak tidak layaknya siswa menerima beasiswa atau bantuan SPP

Berdasarkan penelitian dari Noveriang Ndruru (2020) dengan judul “Penerapan Metode MABAC Untuk Mendukung Pengambilan Keputusan Pemilihan Kepala Cabang Pada PT. Cefa Indonesia Sejahtera Lestari” Pemilihan kepala cabang pada PT. Cefa Indonesia sejahtera Lestari dilakukan dengan cara menerima berkas dari laporan skretaris perusahaan, kemudian dilakukan penilaian

berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan. Penulis memilih metode MABAC (Multi Attributive Border Approximation Area Comparison). digunakan untuk menganalisis alternatif yang berbeda dan memperkirakan alternatif sesuai dengan tingkat utilitasnya dimana nilai-nilai dari atribut dinyatakan dalam interval untuk meningkatkan efisiensi dan meningkatkan akurasi dalam proses pengambilan keputusan.

Berdasarkan penelitian dari Fitri Laila (2021) dengan judul “Pemilihan Pengangkatan Karyawan Tetap Menerapkan Metode Multi-Attributive Border Approximation Area Comparison” Dalam penelitian ini, untuk menyelesaikan permasalahan tersebut penulis merancang sebuah sistem pendukung keputusan penetapan karyawan tetap pada PT Siantar Top, Tbk. dengan menerapkan Metode Multi-Attributive Border Approximation area Comparison (MABAC). Perancangan sistem ini dibuat menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic Net 2008 dan database MySQL sebagai tempat penyimpanan data yang dimasukkan ke dalam sistem. Sistem pendukung keputusan yang dirancangan menggunakan Visual Basic Net 2008 pada penelitian ini dapat dioperasikan dengan baik pada komputer serta mempermudah proses pengambilan keputusan dalam penentuan karyawan tetap pada PT Siantar Top, Tbk

Berdasarkan penelitian dari (Kristianto, 2018) dengan judul “MABAC: Pemilihan Penerima Bantuan Rastra Menggunakan Metode MultiAttributive Border Approximation Area Comparison” bahwa Mendukung keputusan pemilihan penerima bantuan rastra yang sifatnya multi alternative maka diperlukan metode pendukung keputusan. Metode MABAC adalah salah satu metode pendukung

keputusan yang jenis keputusannya multi alternative, metode ini dapat membantu proses pengambilan keputusan pemilihan bantuan rastra dengan optimal. MABAC merupakan metode perbandingan multikriteria. Metode ini dipilih karena, metode ini menyediakan stabil (konsisten) solusi dan handal untuk pengambilan keputusan rasional, dibandingkan dengan metode lain multi-kriteria pengambilan keputusan (SAW, COPRAS, Moora, TOPSIS dan VI-KOR).

Berdasarkan penelitian dari (Purba, 2020) dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Dokter Terbaik di Dinas Kesehatan Kab. Simalungun Menggunakan Metode MABAC” Maka dari itu untuk memperoleh informasi atau proses yang cepat, akurat, dan tidak adanya kecurangan dalam pemilihan dokter terbaik dengan prestasi Dokter yang benar dan memenuhi kriteria yang diharapkan, dibutuhkan suatu sistem pendukung keputusan untuk memecahkan situasi kompleks dan tidak terstruktur. Saya menggunakan metode MABAC (Multi-Attributive Border Approximation area Comparison) Metode ini digunakan untuk mendapatkan koefisien bobot kriteria, berdasarkan alternatif yang ada dievaluasi dan mendapatkan hasil yang benar nyata dan tidak adanya kecurangan lagi. Berdasarkan metode yang digunakan tersebut maka akan menghasilkan nilai berdasarkan data yang ada dapat dipastikan hasilnya akan lebih akurat dan tidak adanya lagi kecurangan dalam ajang pemilihan dokter terbaik tersebut.

Berdasarkan penelitian dari Ahmad Setiadi (2018) dengan judul “Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Untuk Pemilihan Siswa Terbaik” Pada penelitian ini penulis bertujuan untuk merancang serta membangun sebuah sistem penunjang keputusan pada Madrasah Ibtidaiyah Tarbiyatul Mu’alimi Al-Wasliyah

atau sering disebut MI TAMMAS, Metode yang penulis gunakan adalah metode Simple Additive Weighting(SAW). Terdapat lima kriteria yang penulis gunakan yaitu Berakhlak baik, Aktif di dalam kelas, Nilai Raport tertinggi dan Absensi kehadiran. Penggunaan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) diharapkan dapat membantu keputusan yang diambil dalam memilih dan menentukan siapakah yang menjadi siswa terbaik, mengingat selama ini tidak digunakan metode tertentu dalam memilih siswa sehingga terkadang keputusan dianggap kurang objective dan tidak tepat sasaran.

Berdasarkan penelitian dari Friyadie (2016) dengan judul “Penerapan Metode *Simple Additive Weight* (Saw) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Promosi Kenaikan Jabatan” Saat ini pengolahan data penilaian karyawan perusahaan masih dilakukan dengan komputersasi excel, sehingga semakin besar risiko kesalahan memasukkan mengingat jumlah karyawan sangat banyak dan dan dibutuhkan waktu yang relatif lama. Hal ini juga masih sering membingungkan informasi mengenai pergerakan pembentukan karyawan. Metode yang digunakan dalam menentukan promosi Promosi ini Simple Additive Weight (SAW). Di mana metode ini adalah metode penghitungan tertimbang atau metode yang menyediakan kriteria tertentu yang berbobot sehingga setiap nilai jumlah dari bobot dari hasil yang diperoleh akan menjadi keputusan akhir. Dilihat dari aspek manajerial penilaian dapat dikembangkan dengan kriteria lain sesuai dengan kebutuhan perusahaan. Perhitungan menggunakan Simple Additive Berat, dengan mengacu pada kriteria pekerjaan, evaluasi kinerja, dan penilaian perilaku karyawan, kemudian memilih seorang karyawan yang akan mendapatkan promosi.

II.2. Landasan Teori

II.2.1. Data

Data merupakan bahan baku informasi, dapat didefinisikan sebagai kelompok teratur simbol-simbol yang mewakili kuantitas, fakta, tindakan, benda, dan sebagainya dan adalah untuk menambah pengetahuan dan mengurangi ketidakpastian pemakai akan suatu informasi, untuk memberikan standar-standar aturan ukuran dan aturan keputusan untuk menentukan keputusan dan penyebaran tanda-tanda kesalahan dan umpan balik guna mencapai tujuan. (Aris, 2019)

Dalam kamus bahasa Inggris-Indonesia, data diterjemahkan sebagai istilah yang berasal dari kata “*datum*” yang berarti fakta atau bahan-bahan keterangan. Data merupakan deskripsi dari sesuatu dan kejadian yang kita hadapi. Data adalah fakta yang jelas lingkup, tempat, dan waktunya. (Sutopo et al., 2018).

Data adalah penggambaran suatu fakta atau keadaan. Informasi merupakan sekumpulan data yang telah diolah menjadi suatu bentuk sehingga berguna bagi penerima dan pemakai. Dalam dunia komputer database bisa dikategorikan bisa sangat spesial karena selalu menjadi hal utama dalam perancangan sistem suatu perusahaan, tentunya ada alasan tertentu mengapa database menjadi prioritas sendiri dalam kinerja manajemen perusahaan. (Herlina, 2018)

II.2.2. Sistem

Definisi sistem adalah “kumpulan dari bagian-bagian yang bekerja sama untuk mencapai tujuan yang sama.” Definisi sistem adalah “sekumpulan objek-objek yang saling berelasi dan berinteraksi serta hubungan antar objek bisa dilihat

sebagai suatu kesatuan yang dirancang untuk mencapai suatu tujuan. Sistem adalah penggabungan dari bagian-bagian atau komponen-komponen yang terpisah-pisah dan disatukan menjadi satu rangkaian dan menjadi suatu fungsi yang baru (Aris, 2019)

Kata sistem berasal dari bahasa Latin (*systema*) dan bahasa Yunani (*sustema*) yang artinya adalah suatu kesatuan yang terdiri komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi atau energi. Secara umum sistem adalah kumpulan dari beberapa bagian tertentu yang saling berhubungan secara harmonis untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Elemen-elemen yang mewakili suatu sistem secara umum adalah masukan (*Input*) pengolahan (*Processing*) dan keluaran (*Output*). (Sutopo et al., 2018)

Sistem dapat terdiri dari sistem-sistem bagian (*subsystem*). Sistem komputer dapat terdiri dari subsistem perangkat keras dan subsistem perangkat lunak. Masing-masing subsistem dapat terdiri dari subsistem-subsistem yang lebih kecil atau terdiri dari komponen-komponen. Subsistem perangkat keras (*hardware*) dapat terdiri dari alat masukan, alat pemroses, alat keluaran dan simpanan luar, dan kemudian subsistem-subsistem tersebut akan berinteraksi sedemikian rupa sehingga dapat mencapai satu kesatuan yang terpadu. Dalam buku *Analisa dan Design Sistem Informasi pendekatan terstruktur teori dan praktek aplikasi bisnis*. Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu. (Han & Goleman, Daniel; Boyatzis, Richard; Mckee, 2019).

II.2.2.1. Karakteristik Sistem

Untuk memahami atau mengembangkan suatu sistem, maka perlu membedakan unsur-unsur dari sistem yang membentuknya. Berikut adalah karakteristik sistem yang dapat membedakan suatu sistem dengan sistem lainnya yaitu:

1. Batasan (*Boundary*) adalah Penggambaran dari suatu elemen atau unsur mana yang termasuk di dalam sistem dan mana yang di luar sistem.
2. Lingkungan (*Environment*) adalah Segala sesuatu di luar sistem, lingkungan yang menyediakan asumsi, kendala, dan input terhadap suatu sistem.
3. Masukan (*Input*) adalah Sumber daya (data, bahan baku, peralatan, energi) dari lingkungan yang dikonsumsi dan dimanipulasi oleh suatu sistem.
4. Keluaran (*Output*) adalah Sumber daya atau produk (informasi, laporan, dokumen, tampilan layar Komputer, barang jadi) yang disediakan untuk lingkungan sistem oleh kegiatan dalam suatu sistem.
5. Komponen (*Component*) adalah Kegiatan-kegiatan atau proses dalam sistem yang mentransformasikan input menjadi bentuk setengah jadi (*output*). Komponen ini bisa merupakan subsistem dari sebuah sistem.
6. Penghubung (*Interface*) adalah Tempat di mana komponen atau sistem dan lingkungannya bertemu atau berinteraksi.
7. Penyimpanan (*Storage*) adalah Area yang dikuasai dan digunakan untuk penyimpanan sementara dan tetap dari informasi, energi, bahan baku, dan sebagainya. Penyimpanan merupakan suatu media penyangga di antara komponen tersebut bekerja dengan berbagai tingkatan yang ada dan

memungkinkan komponen yang berbeda dari berbagai data yang sama (Aris, 2019)

II.2.3. Informasi

Informasi dapat diibaratkan sebagai darah yang mengalir didalam tubuh manusia, seperti halnya informasi di dalam sebuah perusahaan yang sangat penting untuk mendukung kelangsungan perkembangannya, Sehingga terdapat alasan bahwa informasi sangat dibutuhkan bagi sebuah perusahaan. Akibat bila kurang mendapatkan informasi, dalam waktu tertentu perusahaan akan mengalami ketidakmampuan mengontrol sumber daya, sehingga dalam mengambil keputusan-keputusan strategis sangat terganggu, yang pada akhirnya akan mengalami kekalahan dalam bersaing dengan lingkungan pesaingnya. Disamping itu, sistem informasi yang dimiliki seringkali tidak dapat bekerja dengan baik. Masalah utamanya adalah bahwa sistem informasi tersebut terlalu banyak informasi yang tidak bermanfaat atau berarti sistem terlalu banyak data. (Anwar et al., 2018)

Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya.

1. Akurat (*Accurate*)

Berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan. Akurat juga berarti informasi harus jelas mencerminkan maksudnya.

2. Tepat waktu (*Timelines*)

Berarti informasi yang datang pada si penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai logika karena informasi merupakan landasan dalam pengambilan keputusan.

3. Relevan (*Relevance*)

Berarti informasi tersebut bermanfaat bagi pemakainya (Anwar et al., 2018)

II.2.4. Sistem Informasi

Sistem informasi adalah sejumlah komponen (manusia, komputer, teknologi informasi, dan prosedur kerja), ada sesuatu yang diproses (data menjadi informasi), dan dimaksudkan untuk mencapai suatu sasaran atau tujuan. Penggunaan sistem informasi telah banyak diterapkan diberbagai bidang termasuk dalam bisnis. Salah satu tujuan penerapan sistem informasi dalam bidang bisnis agar dapat meningkatkan keuntungan bisnis dengan menggunakan kemampuan yang didapatkan dari sistem informasi. Ada beberapa kemampuan dari sistem informasi yang dapat mendukung dalam bidang bisnis. Kemampuan tersebut seperti pengurangan biaya, mempercepat pekerjaan, dapat meningkatkan kemudahan dalam pengambilan keputusan, dan peningkatan pelayanan terhadap pelanggan. (Nurlifa & Kusumadewi, 2017)

Computer Based Information System atau yang dalam bahasa Indonesia disebut juga sistem informasi berbasis komputer merupakan sistem pengolah data menjadi sebuah informasi yang berkualitas dan dipergunakan untuk suatu alat bantu pengambilan keputusan. Sistem Informasi yang akurat dan efektif. Secara teori,

penerapan sebuah Sistem Informasi memang tidak harus menggunakan komputer dalam kegiatannya. Tetapi pada prakteknya tidak mungkin sistem informasi yang sangat kompleks itu dapat berjalan dengan baik jika tanpa adanya komputer. Sistem Informasi merupakan sistem pembangkit informasi dengan integrasi yang dimiliki antar subsistemnya, sistem informasi akan mampu menyediakan informasi yang berkualitas, tepat, cepat dan akurat sesuai dengan manajemen yang membutuhkannya. (Sutopo et al., 2018)

Sistem informasi adalah sekumpulan komponen-komponen sistem yang berada didalam suatu ruang lingkup organisasi, saling berinteraksi untuk menghasilkan sebuah informasi yang bertujuan untuk pihak manajemen tertentu dan untuk mencapai tujuan tertentu. (I Made et al., n.d., 2018)

Faktor-faktor yang menentukan kehandalan dari suatu sistem informasi atau informasi dapat dikatakan baik jika memenuhi kriteria-kriteria sebagai berikut :

a) Keunggulan (*Usefulness*)

Yaitu suatu sistem yang harus dapat menghasilkan informasi yang tepat dan relevan untuk mengambil keputusan manajemen dan personil operasi dalam organisasi.

b) Ekonomis

Kemampuan sistem yang mempengaruhi sistem harus bernilai manfaat minimal, sebesar biayanya.

c) Keandalan (*Reliability*)

Keluaran dari sistem harus mempunyai tingkat ketelitian tinggi dan sistem tersebut harus beroperasi secara efektif.

d) Pelayanan (*Customer Service*)

Yakni suatu sistem memberikan pelayanan yang baik dan efisien kepada para pengguna sistem pada saat berhubungan dengan organisasi.

e) Kapasitas (*Capacity*)

Setiap sistem harus mempunyai kapasitas yang memadai untuk menangani setiap periode sesuai yang dibutuhkan.

f) Sederhana dalam kemudahan (*Simplicity*)

Sistem tersebut lebih sederhana (umum) sehingga struktur dan operasinya dapat dengan mudah dimengerti dan prosedur mudah diikuti.

g) Fleksibel (*Flexibility*)

Sistem informasi ini harus dapat digunakan dalam kondisi yang bagaimana yang diinginkan oleh organisasi tersebut atau pengguna tertentu.

h) Komponen Sistem Informasi

Istilah dalam komponen sistem informasi adalah blok bangunan (building block) yang dapat dibagi menjadi enam blok yaitu :

a. Blok masukan (*Input block*)

Blok *input* merupakan data–data yang masuk ke dalam sistem informasi, yang dapat berupa *document-document* dasar yang dapat diolah menjadi suatu informasi tertentu.

b. Blok model (*Model block*)

Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan model matematik yang akan mengolah data *input* untuk menghasilkan suatu informasi yang dibutuhkan.

c. Blok keluaran (*Output block*)

Merupakan informasi yang menghasilkan sekumpulan data yang nantinya akan disimpan berupa data cetak laporan.

d. Blok teknologi (*Technologi block*)

Blok teknologi merupakan penunjang utama dalam berlangsungnya sistem informasi. Yang memiliki beberapa komponen yaitu diantaranya alat memasukkan data (*input device*), alat untuk menyimpan dan mengakses data (*storege device*), alat untuk menghasilkan dan mengirimkan keluaran (*output divice*) dan alat untuk membentuk pengendalian sistem secara keseluruhan (*control device*). Teknologi informasi terdiri dari 3 (tiga) bagian utama, yaitu teknisi (*humanware* atau *braiware*), perangkat lunak (*software*), dan perangkat keras (*hardware*).

e. Blok basis data (*Database block*)

Basis data merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu di simpan dan perlu di organisasi sedemikian rupa, supaya informasi yang dihasilkan berkualitas.

f. Blok kendali (*Control block*)

Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat di cegah bila terlanjur terjadi. (I Made et al., n.d., 2018)

II.2.5 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan merupakan sistem penghasil informasi yang ditujukan pada suatu masalah yang harus dibuat oleh manajer, sistem pendukung keputusan merupakan suatu sistem informasi yang ditujukan untuk membantu manajemen dalam memecahkan masalah yang dihadapinya. Defenisi selengkapnya adalah sistem penghasil informasi spesifik yang ditunjukan untuk memecahkan suatu masalah tertentu yang harus dipecahkan oleh manajer pada berbagai tingkatan. Sistem pendukung keputusan juga merupakan suatu sistem informasi berbasis computer yang menghasilkan berbagai alternative keputusan untuk membantu manajemen dalam menangani berbagai permasalahan yang terstruktur ataupun tidak terstruktur dengan menggunakan data atau model. Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support System*) adalah sistem berbasis computer yang interaktif dalam membantu pengambilan keputusan dengan memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah-masalah yang tak terstruktur. (Pratiwi, 2020)

Sistem pendukung keputusan adalah Sebuah aplikasi berupa Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support System*) mulai dikembangkan pada tahun 1970. *Decision Support Sistem* (DSS) dengan didukung oleh sebuah system

informasi berbasis komputer dapat membantu seseorang dalam meningkatkan kinerjanya dalam pengambilan keputusan. (Andani, 2019 : 166)

II.2.6. *Simple Additive Weighting (SAW)*

Menurut Harold Situmorang (2018) salah satu metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah dari Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM) adalah metode *Simple Additive Weighting (SAW)* yaitu suatu metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu. *Definisi Metode Simple Additive Weighting (SAW)* sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut.

Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan X ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Hasil terbesar adalah alternatif pilihan terbaik dimana berupa informasi tentang pilihan yang paling tepat. Metode ini cocok dengan sistem yang nantinya yang akan dibuat dimana menentukan suatu pilihan terbaik dari beberapa bobot yang telah disediakan oleh sistem.

Menurut Tomy Reza Adiarto, dkk (2017) ada beberapa kelebihan metode *Simple Additive Weighting (SAW)* antara lain :

- a. Menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif.

- b. Penilaian akan lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dari bobot preferensi yang sudah ditentukan.
- c. Adanya perhitungan normalisasi matriks sesuai dengan nilai atribut (antara nilai benefit dan cost) (Harold Situmorang ; 2018)

II.2.7. Tahapan Metode SAW

Langkah-langkah Penggunaan Metode SAW adalah sebagai berikut :

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan. Dalam tahap ini penulis berusaha menentukan beberapa alternatif dan kriteria-kriteria yang dibutuhkan untuk pembuatan Sistem Informasi yang akan dilakukan untuk memecahkan masalah yang ingin dipecahkan, dimana masing-masing kriteria nantinya akan diberikan nilai bobot untuk masing-masingnya.
2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria. Setelah mencari alternatif dan kriteria-kriteria yang dibutuhkan, penulis mencoba mencocokkan dengan masing-masing rating dari alternative dan kriteria, dimana
3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria, kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R.

4. Hasil akhir diperoleh dari proses perangkangan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik sebagai solusi.

Formula untuk melakukan normalisasi tersebut adalah sebagai berikut :

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max}_i x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\text{Min}_i x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases} \dots\dots\dots(1)$$

Dimana :

- Rij = Nilai rating kinerja normalisasi
- Xij = Nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria
- Maxij = Nilai terbesar dari setiap baris dan kriteria
- Minij = Nilai terkecil dari setiap kriteria
- Benefit = Nilai terbesar adalah yang terbaik
- Cost = Nilai terkecil adalah yang terbaik

Dengan rij adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif Ai pada atribut Cj; i =1,2,...m dan j = 1,2,...,n. Nilai preferensi untuk setiap alternatif (Vi) diberikan sebagai :

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \dots\dots\dots(2)$$

Dimana:

- Vi = Ranking dari setiap alternatif

W_i = Nilai bobot yang telah ditentukan

R_{ij} = Nilai rating ternormalisasi

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih. (Harold Situmorang ; 2018)

Studi kasus :

Dalam kasus ini penulis akan mengambil 5 contoh perhitungan jenis sosis yaitu Sosis Champ, Belfoods, Mawar, Fiesta, Jofrans dengan langkah-langkah sebagai berikut :

II.2.1.1. Kriteria dan Bobot

Dalam metode *Simple Additive Weighting* (SAW) terdapat kriteria yang dibutuhkan untuk menentukan pemilihan sosis terbaik di PT. Brengga Rowa Indonesia. Adapun kriterianya adalah sebagai berikut:

Tabel II.1 Tabel Sub Kriteria dan Bobot

Kriteria	Keterangan	Atribut	Bobot
(C1)	Kemasan Sosis	Cost	40
(C2)	Bahan Baku	Benefit	10
(C3)	Aroma dan warna	Benefit	25
(C4)	Tekstur	Benefit	25

II.2.1.2. Alternatif

Adapun alternatif yang diusulkan penulis yaitu berdasarkan jenis sosis yang sebagai bahan penilaian dalam penentuan jenis sosis berkualitas pada PT. Brengga Rowa Indonesia seperti terlihat seperti pada tabel berikut :

Tabel II.2 Alternatif

Kode Alternatif	Nama Alternatif
A1	Champ
A2	Belfoods
A3	Mawar
A4	Fiesta
A5	Jofrans

sebagai contoh untuk penerapan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dalam penilaian jenis sosis berkualitas. Dalam melakukan penilaian terdiri dari sub kriteria dengan penilaian sebagai berikut :

Tabel II.3 Data Penilaian Jenis Sosis

No	Nama Jenis Sosis/alternatif	Kemasan Sosis	Kemasan Sosis	Kemasan Sosis	Kemasan Sosis
1	Champ	80	20	20	20
2	Belfoods	40	40	40	40
3	Mawar	60	60	60	60
4	Fiesta	80	80	80	80
5	Jofrans	40	20	40	60

Dari hasil penilaian diatas didapatkan nilai dari setiap masing-masing kriteria.

II.3. Normalisasi

Setelah didapatkannya nilai dari seluruh kriteria yang digunakan, kemudian dilakukan normalisasi terhadap penilaian menggunakan rumus berikut :

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

Keterangan:

r_{ij} = nilai rating kinerja ternormalisasi

x_{ij} = nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria

Max x_{ij} = nilai terbesar dari setiap kriteria

Min x_{ij} = nilai terkecil dari setiap kriteria

benefit = jika nilai terbesar adalah terbaik

cost = jika nilai terkecil adalah terbaik

Untuk kriteria C1, karena *cost*, maka kita cari min (80, 40, 60, 80, 40) = 40.

Sehingga untuk:

$$A1 = 40 / 80 = 0.5$$

$$A2 = 40 / 40 = 1$$

$$A3 = 40 / 60 = 0.667$$

$$A4 = 40 / 80 = 0.5$$

$$A5 = 40 / 40 = 1$$

Untuk kriteria C2, karena *benefit*, maka kita cari max (20, 40, 60, 80, 20) = 80.

Sehingga untuk:

$$A1 = 20 / 80 = 0.25$$

$$A2 = 40 / 80 = 0.5$$

$$A3 = 60 / 80 = 0.75$$

$$A4 = 80 / 80 = 1$$

$$A5 = 20 / 80 = 0.25$$

Untuk kriteria C3, karena *benefit*, maka kita cari max (20, 40, 60, 80, 40) = 80.

Sehingga untuk:

$$A1 = 20 / 80 = 0.25$$

$$A2 = 40 / 80 = 0.5$$

$$A3 = 60 / 80 = 0.75$$

$$A4 = 80 / 80 = 1$$

$$A5 = 40 / 80 = 0.5$$

Untuk kriteria C4, karena *benefit*, maka kita cari max (20, 40, 60, 80, 60) = 80.

Sehingga untuk:

$$A1 = 20 / 80 = 0.25$$

$$A2 = 40 / 80 = 0.5$$

$$A3 = 60 / 80 = 0.75$$

$$A4 = 80 / 80 = 1$$

$$A5 = 60 / 80 = 0.75$$

Tabel II.4 Normalisasi

	C1	C2	C3	C4
A1	0.5	0.25	0.25	0.25
A2	1	0.5	0.5	0.5
A3	0.667	0.75	0.75	0.75
A4	0.5	1	1	1
A5	1	0.25	0.5	0.75

II.2.4. Perangkingan

Setelah didapatkannya hasil nilai, kemudian dilakukan penjumlahan keseluruhan kriteria, dan dilakukan perangkingannya menggunakan rumus berikut:

$$V_i = \sum W_j r_{ij} \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan :

V_i = rangking untuk setiap alternatif

w_j = nilai bobot dari setiap kriteria

r_{ij} = nilai rating kinerja ternormalisasi

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih.

Pada tahap perangkingan, kita mengalikan nilai bobot kriteria dengan setiap baris nilai normalisasi.

$$A1 = (0.5 * 40) + (0.25 * 10) + (0.25 * 25) + (0.25 * 25) = 35$$

$$A2 = (1 * 40) + (0.5 * 10) + (0.5 * 25) + (0.5 * 25) = 70$$

$$A3 = (0.667 * 40) + (0.75 * 10) + (0.75 * 25) + (0.75 * 25) = 71.68$$

$$A4 = (0.5 * 40) + (1 * 10) + (1 * 25) + (1 * 25) = 80$$

$$A5 = (1 * 40) + (0.25 * 10) + (0.5 * 25) + (0.75 * 25) = 73.75$$

Tabel II.5. Rangkings

No	Kode Alternatif	Nama Alternatif	Hasil Akhir	Rangkings
1	A1	Champ	35	5
2	A2	Belfoods	70	4
3	A3	Mawar	71.68	3
4	A4	Fiesta	80	1
5	A5	Jofrans	73.75	2

II.2.8. Mabac

Mabac (*Multi-Attributive Border Approximation area Comparison*) merupakan salah satu metode sistem pendukung keputusan yang bersifat multikriteria dan dianggap sebagai salah satu metode yang handal dalam pengambilan keputusan rasional. Langkah penyelesaian metode *Multi-Attributive Border Approximation Area Comparison* (MABAC) sebagai berikut:

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan dan penentuan bobot.
2. Membentuk tabel alternatif beserta kriteria masing – masing alternatif.
3. Membentuk matriks keputusan awal (X) berdasarkan rating
4. Normalisasi elemen matriks awal (X) dapat dilihat pada persamaan II.1 dan persamaan II.2.

$$t_{ij} = \frac{x_{ij} - x_i^+}{x_i^- - x_i^+}, \text{ jika jenis kriteria merupakan Biaya/Cost}$$

$$t_{ij} = \frac{x_{ij} - x_i^-}{x_i^+ - x_i^-} \text{ jika jenis kriteria merupakan keuntungan/Benefit}$$

5. Perhitungan matriks tertimbang (V) dapat dilihat pada persamaan II.3.

$$V_{ij} = (w_i * t_{ij}) + w_i,$$

6. Penentuan matriks area perkiraan perbatasan (G) dapat dilihat pada persamaan II.4.

$$G_i = [\prod_{j=1}^m V_{ij}]^{1/m}$$

7. Perhitungan elemen matriks jarak alternatif dari daerah perkiraan perbatasan (Q) dapat dilihat pada persamaan II.5.

$$Q_{ij} = V_{ij} - G_i$$

8. Perankingan alternatif. Perankingan alternatif dilakukan dengan cara menambahkan setiap elemen kriteria dari masing – masing alternatif berdasarkan matriks jarak alternatif dari daerah perkirann perbatasan (Q).

(Hengky Yosafat : 2020)

Contoh kasus :

Tabel II.6. Bobot Kriteria

Kriteria	Bobot
Jiwa kepemimpinan (c1)	0.178
Integritas (c2)	0.284
Visioner (c3)	0.207
0.207	0.100
Disiplin (c5)	0.057
Bidang hukum (c6)	0.064
Keberanian (c7)	0.044
Independen (c8)	0.066

Sistem penentu pemilihan jaksa terbaik di negeri medan merupakan sistem yang sederhana atau manual, dimana bagian pemilihan memberikan laporan berdasarkan pada setiap kriteria-kriteria kepala jaksa serta program pengambilan keputusan. Alternatif-alternatif yang akan diberikan dalam pemilihan jaksa terbaik antara lain seperti pada tabel di bawah ini :

Kode	Nama Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
A1	Bahciar, SH	1.10	3.12	3.89	4.2	2.21	1.03	3.00	5.00
A2	Kasim Pohan	3.05	3.98	2.96	3.02	4.10	2.99	1.10	4.03
	Nur Ainun, SH	1.90	4.95	3.01	2.90	4.95	4.06	5.00	1.10
	Rocky Sirait, SH	2.85	3.87	3.12	1.05	2.93	4.89	3.30	4.90
	Uock Yontha	4.77	3.00	4.87	3.01	1.97	3.99	2.04	4.00

Karena semua kriteria memiliki karakter deskriptif (linguistik), nilai-nilai kriteria didefinisikan melalui fuzzy deskriptor linguistik, gambar dibawah ini: Membentuk matriks keputusan awal (X) (Forming initial decision matrix (X)) pada langkah pertama dilakukan evaluasi alternatif “m” dengan “n” kriteria. Adapun matriks keputusan awal diperoleh dengan defuzzifikasi fuzzy linguistic deskriptor oleh masing-masing kriteria :

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
A1	1.10	3.12	3.89	4.20	2.21	1.03	3.00	5.00
A2	3.05	3.98	2.96	3.02	4.10	2.99	1.10	4.03
A3	1.90	4.95	3.01	2.90	4.95	4.06	5.00	1.10
A4	2.85	3.87	3.12	1.05	2.93	4.89	3.30	4.90
A5	4.77	3.00	4.87	3.01	1.97	3.99	2.04	4.00

Hasil nilai normalisasi elemen matriks. Karena semua kriteria untuk membuat dinormalisasi Matriks (N) :

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
A1	0.00	0.06	0.49	1.00	0.08	0.00	0.49	1.00
A2	0.53	0.50	0.00	0.63	0.71	0.51	0.00	0.75
A3	0.22	1.00	0.03	0.59	1.00	0.78	1.00	0.00
A4	0.48	0.45	0.08	0.00	0.34	1.00	0.55	0.97
A5	1.00	0.00	1.00	0.62	0.00	0.77	0.24	0.74

Menentukan matriks dari daerah perkiraan perbatasan (G) diambil dari nilai himpunan fuzzy dengan kode G yaitu 0.5 diambil dari nilai di belakang koma.

$$G_i = (0.18 \cdot 0.27 \cdot 0.22 \cdot 0.26 \cdot 0.36)^{1/5}$$

$$= 0.25$$

$$G_i = (0.30 \cdot 0.43 \cdot 0.57 \cdot 0.41 \cdot 0.28)^{1/5}$$

$$= 0.39$$

$$G_i = (0.31 \cdot 0.21 \cdot 0.21 \cdot 0.22 \cdot 0.41)^{1/5}$$

$$= 0.26$$

$$G_i = (0.20 \cdot 0.16 \cdot 0.16 \cdot 0.10 \cdot 0.16)^{1/5}$$

$$= 0.15$$

$$G_i = (0.06 \cdot 0.10 \cdot 0.11 \cdot 0.08 \cdot 0.06)^{1/5}$$

$$= 0.08$$

$$G_i = (0.06 \cdot 0.10 \cdot 0.11 \cdot 0.13 \cdot 0.11)^{1/5}$$

$$= 0.10$$

$$G_i = (0.07 \cdot 0.04 \cdot 0.09 \cdot 0.07 \cdot 0.05)^{1/5}$$

$$= 0.06$$

$$G_i = (0.13 \cdot 0.12 \cdot 0.07 \cdot 0.13 \cdot 0.12)^{1/5}$$

$$= 0.11$$

Perhitungan matriks jarak elemen alternatif dari batas perkiraan daerah (Q):

$$\begin{aligned} Q &= V - G \\ &= 0.18 - 0.25 \\ &= -0.07 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q &= V - G \\ &= 0.27 - 0.25 \\ &= 0.02 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q &= V - G \\ &= 0.22 - 0.25 \\ &= -0.03 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q &= V - G \\ &= 0.26 - 0.25 \\ &= 0.01 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q &= V - G \\ &= 0.36 - 0.25 \\ &= 0.11 \end{aligned}$$

Langkah terakhir adalah perengkingan alternatif diambil nilai dari kode M dengan himpunan fuzzy 0.8 diambil dari nilai dibelakang koma.

$$\begin{aligned} S1 &= \sum q_{ij} 8^{j-1} = -0.07 - 0.08 + 0.04 + 0.05 - 0.02 - 0.04 + 0.000 + 0.02 \\ &= -0.1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S1 &= \sum q_{ij} 8^{j-1} = 0.02 + 0.04 - 0.06 + 0.01 + 0.02 + 0.000 - 0.02 + 0.01 \\ &= -0.02 \end{aligned}$$

$$S1 = \sum q_{ij} 8 j-1 = -0.03 + 0.18 - 0.05 + 0.01 + 0.04 + 0.01 - 0.03 - 0.04$$

$$= 0.18$$

$$S1 = \sum q_{ij} 8 j-1 = 0.01 + 0.03 - 0.04 - 0.05 + 0.0000 + 0.03 + 0.01 + 0.02$$

$$= 0.01$$

$$S1 = \sum q_{ij} 8 j-1 = 0.11 + 0.03 - 0.04 - 0.05 + 0.000 + 0.03 + 0.01 + 0.01$$

$$= 0.1$$

Tabel II.7 Bobot Kriteria

Nama Alternatif	Nilai	Rank	Keterangan
Bahtiar, SH	-0.1	4	Buruk
Kasim Pohan, SH	-0.02	5	Luar Biasa
Nur Ainun, SH	0.18	1	Sangat Baik
Rocky Sirait, SH	0.01	3	Sangat Buruk
Uock Yontha, SH	0.1	2	Sedang

Hasil dari Tabel 3 menunjukkan bahwa alternatif A3 mendapatkan ranking pertama dan sedangkan alternatif A2 sebagai yang terakhir. Jadi pemilihan jaksa terbaik adalah alternatif A3 karena memiliki perangkian pertama didapatkan berdasarkan penilaian dari kriteria masing-masing.

II.2.9 UML (*Unified Modelling Language*)

Unified Modelling Language (UML) merupakan satu kumpulan konvensi pemodelan yang digunakan untuk menentukan atau menggambarkan sebuah sistem software yang terkait dengan objek. UML merupakan salah satu alat bantu yang sangat handal dalam bidang pengembangan sistem berorientasi objek karena UML menyediakan Bahasa pemodelan visual yang memungkinkan pengembang sistem membuat *blue print* atas visinya dalam bentuk yang baku. UML berfungsi sebagai

jembatan dalam mengkomunikasikan beberapa aspek dalam sistem melalui jumlah elemen grafis yang bisa dikombinasikan menjadi. *Unified Modeling Language* (UML) biasa digunakan untuk :

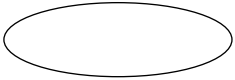
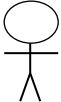

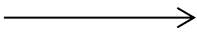
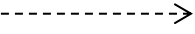
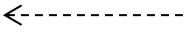
- a. Menggambarkan batasan sistem dan fungsi - fungsi sistem secara umum, dibuat dengan *use case* dan *actor*.
- b. Menggambarkan kegiatan atau proses bisnis yang dilaksanakan secara umum, dibuat dengan *interaction diagrams*.
- c. Menggambarkan representasi struktur *static* sebuah sistem dalam bentuk *class diagrams*.
- d. Membuat model behavior “yang menggambarkan kebiasaan atau sifat sebuah sistem” dengan *state transition diagrams*.
- e. Menyatakan arsitektur implementasi fisik menggunakan *component and development*.
- f. Menyampaikan atau memperluas *fungsi* dengan *stereotypes*. (Alfina & Harahap, 2019)

Diagram-diagram yang terdapat dalam UML sangat banyak, berikut ini beberapa diagram yang sering di gunakan dalam pengembangan sistem yaitu :

1. *Use Case Diagram*

Use Case diagram mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan. Simbol-simbol yang digunakan dalam *Use Case Diagram* dapat dilihat pada Tabel II.8

Tabel II.8. Simbol *Use Case Diagram*




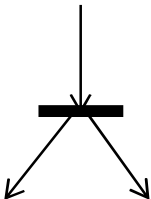
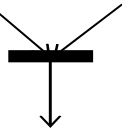
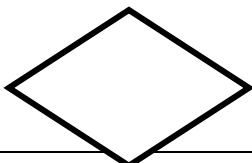
Gambar	Keterangan
	<i>Use case</i> menggambarkan fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang bertukar pesan antar unit dengan aktor, biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja di awal nama <i>use case</i> .
	Aktor adalah <i>abstraction</i> dari orang atau sistem yang lain yang mengaktifkan fungsi dari target sistem. Untuk mengidentifikasi aktor, harus ditentukan pembagian tenaga kerja dan tugas-tugas yang berkaitan dengan peran pada konteks target sistem. Orang atau sistem bisa muncul dalam beberapa peran. Perlu dicatat bahwa aktor berinteraksi dengan <i>use case</i> , tetapi tidak memiliki control terhadap <i>use case</i> .
	Asosiasi antara aktor dan <i>use case</i> , digambarkan dengan garis tanpa panah yang mengindikasikan siapa atau apa yang meminta interaksi secara langsung dan bukannya mengindikasikan aliran data.
	Asosiasi antara aktor dan <i>use case</i> yang menggunakan panah terbuka untuk mengindikasikan bila aktor berinteraksi secara pasif dengan sistem.
	<i>Include</i> , merupakan di dalam <i>use case</i> lain (<i>required</i>) atau pemanggilan <i>use case</i> oleh <i>use case</i> lain, contohnya adalah pemanggilan sebuah fungsi program.
	<i>Extend</i> , merupakan perluasan dari <i>use case</i> lain jika kondisi atau syarat terpenuhi.

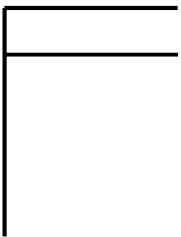
(Sumber : Rosa dan Shalahuddin, 2018)

2. Activity diagram

Activity diagram menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem proses atau proses bisnis. Simbol-simbol yang digunakan dalam *activity Diagram* dapat dilihat pada Tabel II.9.

Tabel II.9. Simbol Activity Diagram

No	Simbol	Keterangan
1.		<i>Start Point</i> , diletakkan pada pojok kiri atas dan merupakan awal aktivitas.
2.		<i>End Point</i> , akhir aktivitas.
3.		<i>Activities</i> menggambarkan suatu proses /kegiatan bisnis.
4.		<i>Fork</i> /percabangan, digunakan untuk menunjukkan kegiatan yang dilakukan secara paralel atau untuk menggabungkan dua kegiatan parallel menjadi satu.
5.		<i>Join</i> (penggabungan) atau <i>rake</i> , digunakan untuk menunjukkan adanya dekomposisi.
6.		pilihan untuk pengambilan keputusan, <i>true</i> atau <i>false</i> .

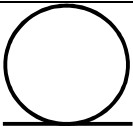
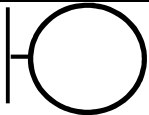
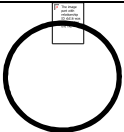

7.		<p><i>Swimlane</i>, pembagian <i>activity diagram</i> untuk menunjukkan siapa melakukan apa.</p>
----	---	--




(Sumber : Rosa dan Shalahuddin, 2018)

3. *Sequence Diagram*

Sequence diagram menggambarkan kelakuan objek pada use case dengan mendiskripsikan waktu hidup objek dan pesan yang dikirimkan dan diterima antar objek. Simbol-simbol yang digunakan dalam *Sequence Diagram* dapat dilihat pada Tabel II.9.

Tabel II.9. Simbol *Sequence Diagram*

No.	Simbol	Keterangan
1.		<p><i>Entity Class</i>, merupakan bagian dari sistem yang berisi kumpulan kelas berupa entitas-entitas yang membentuk gambaran awal sistem dan menjadilandakan untuk menyusun basis data.</p>
2.		<p><i>Boundary Class</i>, berisi kumpulan kelas yang menjadi <i>interfaces</i> atau interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem, seperti tampilan form entry dan form cetak.</p>
3.		<p><i>Control class</i>, suatu objek yang berisi logika aplikasi yang tidak memiliki tanggung jawab kepada entitas, contohnya adalah kalkulasi dan aturan bisnis yang melibatkan berbagai objek</p>
4.		<p><i>Message</i>, simbol mengirim pesan antar <i>class</i>.</p>

5.		<p><i>Recursive</i>, menggambarkan pengiriman pesan yang dikirim untukdirinyasendiri.</p>
6.		<p><i>Activation</i>, mewakili sebuah eksekusi operasi dari objek, panjang kotak ini berbanding lurus dengan durasi aktivasisesebuah operasi..</p>
7.		<p><i>Lifeline</i>, garis titik-titik yang terhubung dengan objek sepanjang <i>life line</i> terdapat <i>activation</i></p>

(Sumber : Rosa dan Shalahuddin, 2018)

4. Class Diagram

Class diagram adalah merupakan hubungan antar kelas dan penjelasan detail tiap-tiap kelas di dalam model desain dari suatu sistem, juga memperlihatkan aturanaturan dan tanggung jawab entitas yang menentukan perilaku sistem dapat dilihat pada Tabel II.4.

Tabel II.10. Simbol Class Diagram

<i>Multiplicity</i>	Penjelasan
1	Satu dan hanya satu
0..*	Boleh tidak ada atau 1 atau lebih
1..*	1 atau lebih
0..1	Boleh tidak ada, maksimal 1
n..n	Batasan antara. Contoh 2..4 mempunyai arti minimal 2 maksimal 4

(Sumber : Rosa dan Shalahuddin, 2018)

II.2.10. PHP

PHP merupakan Bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat website dinamis dan interaktif. *Dinamis* artinya, *website* tersebut biasa berubah-ubah tampilan dan kontennya sesuai kondisi tertentu. Sebagai contoh, *PHP* biasa menampilkan tanggal dan hari saat ini secara berganti-ganti didalam sebuah *website*. Interaktif artinya, *PHP* dapat memberi *feedback* bagi *user* (misalnya menampilkan hasil pencarian produk). (Jubile Enterprise, 2018).

II.2.11. MYSQL

MySQL adalah sebuah implementasi dari sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (*General Public License*). Setiap pengguna dapat secara bebas menggunakan *MySQL*, namun dengan batasan perangkat lunak tersebut tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. *MySQL* sebenarnya merupakan turunan

salah satu konsep utama dalam basis data yang telah ada sebelumnya; SQL (*Structured Query Language*). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian basis data, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis.

MySQL pada awalnya diciptakan pada tahun 1979, oleh Michael "Monty" Widenius, seorang programmer komputer asal Swedia. Monty mengembangkan sebuah sistem database sederhana yang dinamakan *UNIREG* yang menggunakan koneksi *low-level ISAM database engine* dengan *indexing*. Pada saat itu Monty bekerja pada perusahaan bernama TcX di Swedia. TcX pada tahun 1994 mulai mengembangkan aplikasi berbasis *web*, dan berencana menggunakan *UNIREG* sebagai sistem *database*. Namun sayangnya, *UNIREG* dianggap tidak cocok untuk *database* yang dinamis seperti *web*. (Dan & Akhir, 2018)

MySQL (*My Structure Query Language*) merupakan sebuah program pembuat *database* yang bersifat *open source*, artinya semua orang dapat menggunakannya dan dapat dijalankan pada semua *platform* baik *windows* maupun *linux*. *MySQL* juga merupakan sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data *SQL* yang bersifat jaringan sehingga dapat digunakan untuk aplikasi *multiuser* (Anwar, 2018 : 3).

Tampilan phpMyAdmin dibagi menjadi 2, bagian pertama berada pada sebelah kiri berisi daftar database yang telah ada pada Instalasi MySQL. Lalu pada bagian kedua berada pada sebelah kanan tampilan berisi fitur dari aplikasi phpMyAdmin dan informasi dari server MySQL.

Berikut ini adalah penjelasan membuat *database*, *table* dan *field* yaitu:

1. Setelah phpMyAdmin tampil pada web browser, isikan nama *database* pada kolom “*Create new database*”, kemudian klik tombol *Create*. Jika berhasil maka *database* yang dibuat akan tampil pada daftar *database* dan tampil halaman “*Create Table*”.
2. Halaman berikutnya isikan nama tabel pada kolom *Name*, dan jumlah kolom pada kolom *Number of fields*, kemudian klik tombol *Go*.
3. Halaman berikutnya “*Create Field*” untuk membuat kolom dalam *database*. Sebelum memulai pembuatan *field table*, terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam menentukan tipe data yang digunakan.