



**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN BANTUAN
MASYARAKAT KURANG MAMPU DENGAN METODE TOPSIS
BERBASIS WEB PADA DESA PERKEBUNAN MEMBANG MUDA**

Disusun dan Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan Ujian Akhir Memperoleh
Gelar Sarjana Komputer pada Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Pembangunan Panca Budi
Medan

SKRIPSI

OLEH:

NAMA : SEPTIA WULANDARI
NPM : 1714379019
PROGRAM STUDI : SISTEM KOMPUTER

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
MEDAN
2022**

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

JUDUL : SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN BANTUAN MASYARAKAT KURANG MAMPU DENGAN METODE TOPSIS BERBASIS WEB PADA DESA PERKEBUNAN MEMBANG MUDA.

NAMA : SEPTIA WULANDARI
N.P.M : 1714370019
FAKULTAS : SAINS & TEKNOLOGI
PROGRAM STUDI : Sistem Komputer
TANGGAL KELULUSAN : 16 Desember 2022



DISETUJUI
KOMISI PEMBIMBING

PEMBIMBING I



Irwan, S.T., M.Kom.

PEMBIMBING II



Dr Muhammad Iqbal, S.Kom., M.Kom.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Septia Wulandari

NPM : 1714370019

Prodi : Sistem Komputer

Jadul Skripsi : Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Bantuan Masyarakat Kurang Mampu Dengan Metode Topsis Berbasis Web Pada Desa Perkebunan Menghang Muda

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Tugas Akhir/Skripsi saya bukan hasil plagiat.
2. Saya tidak akan menuntut perbaikan nilai Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) setelah Sidang Meja Hijau.
3. Skripsi saya dapat dipublikasikan oleh lembaga, dan saya tidak akan menuntut akibat publikasi tersebut.

Demikian pernyataan ini saya perbuat dengan sebenar-benarnya, terimakasih.

Medan, 20 Desember 2022
membuat pernyataan



SEPTIA WULANDARI
1714370019

PERYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain. Kecuali yang secara tertulis di ajukan dalam skripsi ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Medan, 20 Desember 2022

membuat pernyataan



SEPTIA WULANDARI

1714370019

ABSTRAK

SEPTIA WULANDARI

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN BANTUAN MASYARAKAT KURANG MAMPU DENGAN METODE TOPSIS BERBASIS WEB PADA DESA PERKEBUNAN MEMBANG MUDA 2022

Tujuan dari diadakannya bantuan sosial ini adalah untuk memberi perlindungan, pemulihan dan pengembangan bagi penyandang masalah kesejahteraan sosial. Pemerintah berupaya memberikan bantuan sosial kepada masyarakat yang kurang mampu agar terbantu dalam kebutuhan ekonomi. Yang dimana kondisi kebutuhan masyarakat terbagi menjadi beberapa bagian diantaranya kebutuhan sandang, pangan, spiritual dan sosial, setiap kebutuhan warga negara harus terpenuhi sehingga warga mampu melaksanakan fungsi sosialnya. Suatu kewajiban negara agar mampu memelihara fakir miskin dan anak tetlantar untuk mendapatkan hak-haknya sebagai warga negara. Hasil dari penelitian ini adalah dengan adanya sistem pendukung keputusan pemberian bantuan masyarakat kurang mampu pada Desa Perkebunan Membang Muda Kec. Kualuh Hulu mangunkan metode TOPSIS dalam menentukan penerima bantuan masyarakat kurang mampu akan lebih efektif dan efisien

Kata kunci : Sistem Pendukung Keputusan, Metode TOPSIS, Bantuan Masyarakat Kurang Mampu.

ABSTRACT

SEPTIA WULANDARI

DECISION SUPPORT SYSTEM FOR PROVIDING ASSISTANCE TO UNDER PRIVILEGED COMMUNITIES WITH THE WEB-BASED TOPSIS METHOD IN MEMBANG MUDA PLANTATION VILLAGE 2022

The purpose of this social assistance is to provide protection, recovery and development for people with social welfare problems. The government seeks to provide social assistance to underprivileged communities so that they are assisted in their economic needs. Where the condition of community needs is divided into several parts including clothing, food, spiritual and social needs, every citizen's needs must be fulfilled so that citizens are able to carry out their social functions. It is the obligation of the state to be able to care for the poor and neglected children to obtain their rights as citizens. The results of this study are that there is a decision support system for providing assistance to the underprivileged in the Membang Muda Plantation Village, Kec. Kualuh Hulu uses the TOPSIS method in determining beneficiaries of underprivileged communities to be more effective and efficient.

Keywords: Decision Support System, TOPSIS Method, Assistance for Underprivileged Communities.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim...

Assalamua'laikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Alhamdulillah rabbil 'allamin, dengan mengucapkan puji syukur ke Hadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan Hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat beriringkan salam mari kita junjung tinggi kan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah mengantarkan umatnya dari alam kegelapan dan kebodohan menuju alam yang terang benderang dan penuh dengan ilmu pengetahuan.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Strata Satu (S1) dan memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Sistem Komputer Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Dengan kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada pihak-pihak yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini, diantaranya adalah :

1. Kepada Ibu Rahmawati Dewinta dan Bapak Azmi, selaku kedua orang tua tercinta saya, terimakasih telah menjadi orang tua yang sangat bertanggung jawab dalam segala hal. Dan juga adik-adik saya tercinta Dwi Putri Zahara

dan Muhammad Rafa Anggara, terimakasih telah menjadi support system terindah dari Allah SWT.

2. Bapak Dr. H. Muhammad Isa Indrawan, SE., MM, selaku Rektor Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
3. Bapak Hamdani, S.T., M.T, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
4. Bapak Eko Hariyanto, S.Kom., M.Kom, selaku Ketua Program Studi Sistem Komputer Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan
5. Bapak Irwan, S.T., M.Kom, selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak Dr. Muhammad Iqbal, S.Kom., M.Kom, selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan curahan pengetahuan serta bimbingan dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Seluruh Teman-teman tersayang, Fitria Agustin Tanjung, Nanda Lestari, Chya Audia, Veby Aulia, Ayeni Rahmawati, Rere Nur Rizka dan semua orang yang telah membantu saya yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu. Terimakasih banyak telah membantu dan mendengarkan keluh kesah dalam menyelesaikan skripsi ini.

Dengan sepenuh hati penulis memohon maaf atas segala kekurangan dan kelemahan dalam penyusunan skripsi ini baik sistematika penulisan maupun penggunaan bahasa yang tidak sesuai dengan aturan yang telah ditetapkan. Semua itu

disebabkan ketidak sengaja dan kesilapan penulis dalam mengerjakan skripsi ini. Penulis menyadari skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, baik dalam penyajian skripsi, penyajian materi, pembahasan masalah, maupun penyusunan kata-kata. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari berbagai yang bersifat membangun dalam penyempurnaan skripsi ini, agar lebih bermanfaat bagi penulis dan bagi kita semua. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya. Akhir kata penulis ucapkan banyak terima kasih.

Billahi Fi Sabilil Haq.

Wassalamua'laikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Medan, Desember 2022

Penulis,

SEPTIA WULANDARI
1714370019

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah	5
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	6
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Pengertian Sistem.....	7
2.2 Pengertian Keputusan	9
2.3 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan (SPK)	10
2.4 Karakteristik dan Kemampuan SPK	11
2.5 Keuntungan Pengguna SPK.....	12
2.6 Komponen SPK	13
2.7 Metode TOPSIS	14
2.7.1 Algoritma Metode Topsis.....	15
2.7.2 Studi Kasus dan Penyelesaian	16
2.8 <i>World Wide Web (WWW)</i>	22
2.9 XAMPP.....	23
2.10 PHP	24

BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM	27
3.1 Tahapan Penelitian	27
3.2 Metode Pengumpulan Data.....	30
3.3 Analisis Sistem Yang Berjalan	30
3.4 Menerapkan Metode TOPSIS	31
3.5 Sistem Pendukung Keputusan.....	32
3.5.1 Proses Pengambil Keputusan.....	35
3.5.2 Proses Implementasi	36
3.6 Pembahasan TOPSIS	37
3.7 Deskripsi Teknik Pemodelan TOPSIS.....	43
3.8 Rancangan Sistem.....	44
3.8.1 <i>Use Case Diagram</i>	45
3.8.2 <i>Activity Diagram</i>	46
3.8.3 <i>Sequence Diagram</i>	46
3.9 Perancangan <i>Interface</i>	47
3.9.1 Rancangan Menu Home.....	47
3.10 Rancangan <i>Form Data</i>	48
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	49
4.1 Implementasi Sistem	49
4.2 Membuat dan Menguji Basis Data dan Jaringan.....	49
4.3 Membuat dan Menguji Program	50
4.4 Memasang dan Menguji Sistem Baru	50
4.5 Hasil Tampilan Sistem	51
4.5.1 Menu Utama.....	51
4.5.2 Tampilan Manajemen Data	52
4.5.3 Tampilan Halaman Hasil Penginputan Data	52
4.5.4 Tampilan Tambah Data	53
4.5.5 Penginputan Asset Harta Calon Penerima Bantuan	55

4.5.6 Tampilan Proses Topsis	55
4.5.7 Tampilan Hasil Klasifikasi.....	56
4.6 Kelebihan dan Kekurangan Sistem	57
BAB V PENUTUP	59
5.1 Kesimpulan	59
5.2 Saran	59
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Data Mahasiswa Calon Penerima Beasiswa	17
Tabel 2.2 Pembobotan.....	18
Tabel 3.1 Jumlah Populasi Penelitian	40
Tabel 3.2 Skala Likert.....	41



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Bagan Sistem.....	8
Gambar 2.2 Model Konseptual SPK.....	14
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian.....	27
Gambar 3.2 Fase Pengambilan Keputusan.....	36
Gambar 3.3 Roadmap Penelitian.....	41
Gambar 3.4 <i>Use Case Diagram</i> Sistem Pendukung Keputusan.....	45
Gambar 3.5 <i>Activity Diagram</i> Sistem Pendukung Keputusan.....	46
Gambar 3.6 Tampilan Rancangan Menu <i>Home</i>	47
Gambar 3.7 Rancangan <i>Form Data</i>	48
Gambar 4.1 Tampilan utama.....	51
Gambar 4.2 Input Data.....	52
Gambar 4.3 Tampilan Halaman Hasil Penginputan Data.....	53
Gambar 4.4 Tampilan Halaman Tambah Data.....	54
Gambar 4.5 Penginputan Asset Harta Calon Penerima Bantuan.....	55
Gambar 4.6 Tampilan Proses Topsis.....	56
Gambar 4.7 Tampilan Hasil Klasifikasi.....	57

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Lembar Pengesahan	L-1
Lampiran 2. Surat Pernyataan Tidak Plagiat Bermaterai	L-2
Lampiran 3. Surat Pernyataan Orisinalitas	L-3
Lampiran 4. Abstark	L-4
Lampiran 5. Biografi Penulis.....	L-5
Lampiran 6. Listing Program.....	L-6
Lampiran 7. Surat Permohonan Riset.....	L-7
Lampiran 8. Surat Balasan Riset	L-8
Lampiran 9. Pengajuan Judul	L-9
Lampiran 10. Form Pengajuan Meja Hijau	L-10
Lampiran 11. Surat Bebas Pustaka	L-11
Lampiran 12. Surat Bebas Praktikum.....	L-12
Lampiran 13. Surat Keterangan <i>Turnitin Self Plagiat Similarity</i>	L-13
Lampiran 14. Persentase <i>Turnitin Plagiat Index Similarity</i>	L-14
Lampiran 15. Surat Pernyataan Tidak Plagiat Bermaterai	L-15
Lampiran 16. Hasil <i>Plagiat Turnitin</i>	L-16
Lampiran 17. Bukti Bimbingan Skripsi Doping 1	L-17
Lampiran 18. Bukti Bimbingan Skripsi Doping 2.....	L-18

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Banyak bidang yang telah memanfaatkan sistem informasi berbasis komputer sebagai sarana untuk mempermudah pekerjaan, baik dari kalangan akademis pendidikan sampai dengan kalangan dunia usaha dan hampir dalam segala bidang komputer dimanfaatkan sebagai alat bantu agar dapat mempermudah pekerjaan. Pada Kantor Desa Perkebunan Mambang Muda terdapat suatu kegiatan pemberian bantuan kepada masyarakat yang kurang mampu yang diberikan dari pemerintah. Pemerintah berupaya memberikan bantuan sosial kepada masyarakat yang kurang mampu agar terbantu dalam kebutuhan ekonomi.

Yang dimana kondisi kebutuhan masyarakat terbagi menjadi beberapa bagian diantaranya kebutuhan sandang, pangan, spiritual dan sosial, setiap kebutuhan warga negara harus terpenuhi sehingga warga mampu melaksanakan fungsi sosialnya. Suatu kewajiban negara agar mampu memelihara fakir miskin dan anak tetlantar untuk mendapatkan hak-haknya sebagai warga negara seeperti rehabilitas sosial, jaminan sosial, pemberdayaan sosial dan perlindungan sosial dimana sebagai bentuk kewajiban negara yang harus terpenuhinya semua hak-hak atas kebutuhan dasar menjadi warga negara yang miskin maupun tidak mampu. Tujuan dari diadakannya bantuan sosial ini adalah untuk memberi perlindungan, pemulihan dan pengembangan bagi penyandang masalah

kesejahteraan sosial, namun pada kenyataannya terdapat masalah pada saat pemberian dana tersebut harus sesuai atau tepat pada sasaran apalagi pada warga yang terkena dampak pandemi covid ini, jika pemberian dana bantuan ini tidak tepat sasaran maka akan berakibat terhadap kesenjangan sosial masyarakat dan memicu konflik social, dan sesuai arahan dari pemerintah pusat, maka penerima bantuan harus betul-betul warga yang membutuhkan bantuan untuk membantu perkeekonomian warga. Oleh karena itu di butuhkan suatu metode yang dapat digunakan pihak pemerintahan setempat untuk memutuskan siapa saja yang menjadi prioritas penanganan pemberian.

Adapun jenis bantuan yang diterima, yaitu berupa Bantuan Langsung Tunai (BLT) dan Program Keluarga Harapan (PKH) maupun berupa bantuan kebutuhan pokok lainnya.

Saat dalam pelaksanaan penyaluran bantuan untuk masyarakat kurang mampu ternyata masih kurang optimal, membuat masyarakat berfikir bahwa bantuan yang disalurkan oleh pemerintah masih belum tepat sasaran dan terlihat tidak adil . Penyebab hal tersebut diduga karena pengumpulan data yang tidak sesuai fakta dan tidak real time di setiap daerah. Sampai saat ini kemensos dan pihak Desa Perkebunan Mambang Muda masih memperbaharui data peserta calon penerima bantuan dari pemerintah tersebut.

Penginputan data secara manual di Desa Perkebunan Mambang Muda cukup beresiko sebab tidak sesuai serta masih ada penerima ganda dan masih ada oknum-oknum yang memanfaatkan keadaan. Disamping itu pengarsipan data juga masih menjadi masalah yang harus diselesaikan, dan salah satu penyebab

masalahnya adalah media penyimpanan yang di gunakan masih berupa kertas. Menjadikan kertas sebagai media penyimpanan sebenarnya sangat tidak disarankan, dikarenakan rentan sobek, basah dan lapuk karena tidak tahan lama dan menjadi salah satu yang membuat admin kesulitan jika saat mencari data yang di perlukan.

Sistem Pendukung Keputusan lebih di tujukan untuk mendukung manajemen dalam melakukan pekerjaan yang bersifat analitis dalam situasi yang kurang terstruktur dan dengan kriteria yang jelas serta melakukan berbagai analisis menggunakan model-model yang tersedia, sistem Pendukung keputusan adalah sebuah cara yang di lakukan untuk memecahkan masalah secara akurat, cepat, efektif dan efisien. Sistem Pendukung Keputusan di buat dengan tujuan untuk membantu proses pengambilan keputusan dengan cara melakukan pemilihan terhadap berbagai alternatif keputusan.

Oleh karena itu sangat diperlukan membangun sebuah sistem program aplikasi di Kantor Desa Perkebunan Membang Muda, yaitu aplikasi berbasis web. Dengan dibangunnya sebuah sistem aplikasi berbasis web dengan menggunakan metode *Technique for Others Reference by Similarity to Ideal Solution (TOP-SIS)* ini diharapkan dapat membantu admin menentukan kriteria masyarakat yang berhak menerima bantuan dengan tepat dan sesuai kriteria serta menciptakan sistem yang lebih baik dari sistem yang sebelumnya. TOPSIS adalah salah satu metode pengambilan keputusan, suatu metode pengambilan keputusan untuk menetapkan alternatif terbaik dari sejumlah alternatif berdasarkan beberapa kriteria tertentu. Kriteria biasanya berupa ukuran-ukuran,

aturan-aturan atau standar yang digunakan dalam pengambilan keputusan. Dengan diterapkannya sistem pendukung keputusan kelayakan penerima bantuan masyarakat kurang mampu di Desa Perkebunan Mambang Muda dengan metode TOPSIS bisa menyelesaikan suatu persoalan yang tidak terstruktur secara sederhana. Sehingga dengan menerapkan metode tersebut, akan membantu proses pengambilan keputusan dalam pemberi bantuan dengan secara tepat. Selain itu metode TOPSIS juga logikanya bersifat sederhana, proses perhitungan mudah dimengerti, alternatif terbaik yang terpilih merupakan model matematika sederhana. Berdasarkan uraian diatas maka disimpulkanlah judul skripsi **“SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN BANTUAN MASYARAKAT KURANG MAMPU DENGAN METODE TOPSIS BERBASIS WEBW PADA DESA PERKEBUNAN MAMBANG MUDA”**

1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian dan latar belakang tersebut penulis merumuskan beberapa masalah yang akan dibahas dalam skripsi ini yaitu:

1. Bagaimana membangun dan membuat aplikasi yang lebih transparan untuk pemberian bantuan kurang mampu kepada masyarakat?
2. Bagaimana mempermudah proses pengambilan keputusan dalam pemberian bantuan kepada masyarakat?
3. Bagaimana mengimplementasikan sistem aplikasi di Kantor Desa Perkebunan Mambang muda?

1.3 Batasan Masalah

Dalam batasan masalah dibutuhkan penulisan skripsi agar penelitian dan penulisan skripsi lebih terarah dan tidak menyimpang dari permasalahan yang ada dan analisis yang lebih terfokus. Adapun batasan masalah dalam skripsi ini adalah:

1. Dalam pembuatan skripsi ini, penulis hanya menggunakan data penerima bantuan masyarakat kurang mampu di Desa Perkebunan Membang Muda dengan kriteria yaitu tidak memiliki pekerjaan dan tidak memiliki rumah.
2. Konten aplikasi hanya berupa tempat penginputan data calon penerima bantuan masyarakat kurang mampu.
3. Bahasa pemrograman yang di gunakan untuk memmbangun aplikasi adalah PHP dan database MYSQL.

1.4 Tujuan Penelitian

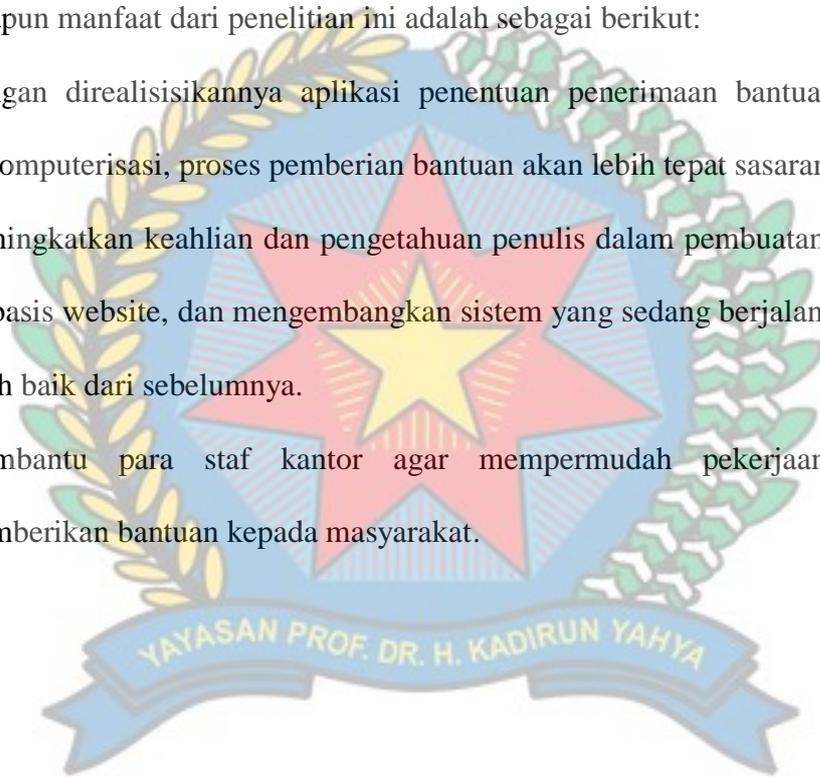
Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk meminimalisir kesalahan saat pemberian bantuan kepada masyarakat kurang mampu.
2. Mengembangkan sistem yang telah berjalan dan mengetahui proses membangun suatu aplikasi berbasis web di Kantor Desa Perkebunan Membang Muda.
3. Membangun aplikasi sistem pendukung keputusan penentuan pemberi bantuan kepada masyarakat kurang mampu dengan menerapkan metode *Technique for Others Reference by Similarity to Ideal Solution (TOP-SIS)*.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dengan direalisikannya aplikasi penentuan penerimaan bantuan secara terkomputerisasi, proses pemberian bantuan akan lebih tepat sasaran.
2. Meningkatkan keahlian dan pengetahuan penulis dalam pembuatan aplikasi berbasis website, dan mengembangkan sistem yang sedang berjalan menjadi lebih baik dari sebelumnya.
3. Membantu para staf kantor agar mempermudah pekerjaan dalam memberikan bantuan kepada masyarakat.



BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Sistem

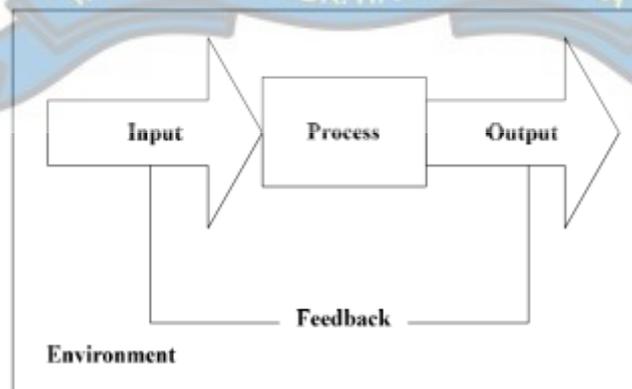
Menurut Wiji (2015), Sistem berasal dari bahasa Yunani yaitu systema yang artinya kesatuan, yakni keseluruhan bagian-bagian yang mempunyai hubungan satu dengan yang lainnya. Sistem adalah kumpulan elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

Sistem mempunyai karakteristik sebagai berikut:

- a. Tujuan: sistem harus mempunyai tujuan, sehingga segala aktivitasnya terarah pada satu tujuan yang pasti
- b. Kesatuan: sistem merupakan suatu kesatuan yang bulat dan utuh. Suatu sistem akan menghasilkan nilai lebih dalam satu kesatuan dibandingkan jika bagian-bagiannya berjalan sendiri-sendiri. Dan suatu sistem akan kehilangan nilai serta fungsinya jika ada bagiannya yang tidak berfungsi.
- c. Keterkaitan: setiap bagian dari suatu sistem saling terkait satu sama lainnya dan memiliki ketergantungan antara satu dengan lainnya.
- d. Keterbukaan: sistem pasti memiliki batasan-batasan, dan pasti berinteraksi dengan sistem yang lebih luas yang berada di luar dirinya.
- e. Transformasi: sistem harus melakukan kegiatan dalam upayanya mencapai tujuan. Dalam kegiatan itu, sistem pasti memerlukan input yang kemudian ditransformasikan menjadi suatu bentuk keluaran sesuai dengan tujuan sistem

- f. Mekanisme Pengendalian: untuk menjaga agar sistem selalu berjalan sesuai dengan tujuan, maka harus ada mekanisme pengendalian yang menjaga arah dari suatu sistem.

Sistem secara umum dibagi atas 3 bagian yaitu masukan (input), proses (process) dan keluaran (ouput). Ketiga bagian dasar pembentuk sistem ini akan dikelilingi oleh suatu lingkungan (environment). Selain itu, biasanya suatu sistem akasn dirancang dengan memasukkan unsur umpan balik (feedback). Bagan dari sistem dapat dilihat pada gambar 2.1 sebagai berikut.



Gambar 2.1 Bagan Sistem

1. Masukan (Input) merupakan bagian awal sistem yang meliputi semua hal yang dijadikan masukan atau masuk ke dalam sistem tersebut.
2. Proses (Process) merupakan suatu pekerjaan yang menstransformasikan masukan menjadi keluaran.
3. Keluaran (Output) adalah produk jadi atau hasil dari pengolahan masukan oleh proses.

4. Lingkungan (Environment) adalah tempat dimana sistem tersebut berada atau diletakkan. Yang termasuk lingkungan adalah semua elemen yang berada di luar sistem yang mempengaruhi dan dipengaruhi oleh sistem tersebut.
5. Umpan Balik (Feedback) adalah suatu sensor yang berguna untuk mencegah timbulnya keluaran yang tidak sesuai dengan yang diinginkan atau memberikan informasi bila hal ini terjadi.

2.2 Pengertian Keputusan

Menurut Wiji (2015), Keputusan adalah hasil pemecahan masalah yang harus dapat menjawab pertanyaan tentang apa yang dibicarakan dalam perencanaan. Keputusan dapat berupa tindakan terhadap pelaksanaan yang sangat menyimpang dari rencana semula.

Keputusan adalah pilihan di antara alternatif-falternatif. Definisi ini mengandung tiga pengertian, yaitu adalah pilihan atas dasar logika atau pertimbangan, ada beberapa alternatif yang harus dipilih dari salah satu yang terbaik, dan ada tujuan yang ingin dicapai dan keputusan itu makin mendekati pada tujuan tersebut.

Dari pengertian-pengertian di atas, dapat ditarik suatu kesimpulan bahwa keputusan merupakan suatu pemecahan masalah yang dilakukan melalui satu pemilihan dari beberapa alternatif.

Terdapat tiga macam keputusan, yang biasanya dibayangkan oleh banyak orang bahwa keputusan sebagai keputusan-keputusan yang sudah ada dalam suatu deretan langkah dari terstruktur ketidak terstruktur.

1. Keputusan terstruktur adalah suatu keputusan di mana semua atau sebagian besar dari variabel-variabel yang ada diketahui dan bisa diprogram secara total. Keputusan yang terstruktur bersifat rutin dan memerlukan sedikit pendapat manusia begitu variabel-variabel tersebut diprogram.
2. Keputusan tidak terstruktur adalah keputusan yang tetap resistan terhadap komputerisasi dan tergantung sepenuhnya pada intuisi.
3. Keputusan semi terstruktur adalah keputusan yang bisa diprogramkan sebagian namun masih memerlukan pendapat manusia.

2.3 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Menurut Erna, Dedih, dkk (2017) Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan suatu sistem yang dapat memberikan kemampuan dalam pemecahan suatu masalah ataupun kemampuan dalam pengkomunikasian untuk masalah dengan keadaan kondisi semi terstruktur dan tak terstruktur.

SPK juga dapat didefinisikan sebagai sebuah sistem yang dapat membantu pekerjaan seseorang didalam mengambil sebuah keputusan dalam memecahkan masalah dan memberikan solusi terhadap satu masalah yang bersifat semi terstruktur melalui cara memberikan informasi ataupun saran untuk menuju keputusan tertentu.

Dalam kegiatan pembuatan atau pengambilan keputusan meliputi:

- a. Pengidentifikasian masalah,
- b. Pencarian alternatif penyelesaian masalah,

- c. Evaluasi dari alternatif-alternatif tersebut dan
- d. Pemilihan alternatif keputusan yang terbaik.

Kemampuan seorang mengambil keputusan dalam membuat atau menentukan keputusan, dapat ditingkatkan apabila seorang pengambil keputusan dapat mengetahui dan menguasai teori serta teknik pembuatan atau pengambilan keputusan. Dengan peningkatan kemampuan seorang pengambil keputusan dalam pembuatan keputusan diharapkan dapat ditingkatkan kualitas keputusan yang dibuatnya, dan hal ini tentu akan meningkatkan efisiensi kerja manajer yang bersangkutan.

Menurut Lusiana, Aris, dkk (2017) SPK adalah suatu bentuk *Computer Base Information System* (CBIS) yang interaktif, fleksibel, dan secara khusus dikembangkan untuk mendukung penyelesaian masalah dari manajemen yang tidak terstruktur untuk memperbaiki pembuatan keputusan.

SPK umumnya dibangun untuk mendukung solusi atas suatu masalah atau untuk mengevaluasi suatu peluang. SPK bukan dimaksudkan untuk mengotomatisasikan dalam pengambilan keputusan, melainkan memberikan perangkat interaktif yang memungkinkan pengambil keputusan untuk melakukan berbagai analisis menggunakan model-model yang tersedia.

2.4 Karakteristik dan Kemampuan SPK

Menurut Denny, Rizal, dkk (2020), ada beberapa karakteristik dari SPK, yaitu sebagai berikut:

1. Mendukung seluruh kegiatan organisasi.

2. Mendukung beberapa keputusan yang saling berinteraksi.
3. Dapat digunakan berulang kali dan bersifat konstan.
4. Terdapat dua komponen utama, yaitu data dan model.
5. Menggunakan baik data eksternal maupun internal.
6. Memiliki kemampuan *what-if analysis* dan *goal seeking analysis*.
7. Menggunakan beberapa model kuantitatif.

2.5 Keuntungan Pengguna SPK

Adapun keuntungan dari penggunaan SPK yaitu sebagai berikut:

1. Mampu mendukung pencarian solusi dari berbagai permasalahan yang kompleks.
2. Dapat merespon dengan cepat pada situasi yang tidak diharapkan dalam konsisi yang berubah-ubah.
3. Mampu untuk menerapkan berbagai strategi yang berbeda pada konfigurasi berbeda secara cepat dan tepat.
4. Pandangan dan pembelajaran baru.
5. Sebagai fasilitator dalam komunikasi.
6. Meningkatkan kontrol manajemen dan kinerja.
7. Menghemat biaya dan sumber daya manusia (SDM). Menghemat waktu karena keputusan dapat diambil dengan cepat.
8. Meningkatkan efektivitas manajerial, menjadikan manajer dapat bekerja lebih singkat dan dengan sedikit usaha.
9. Meningkatkan produktivitas analisis.

2.6 Komponen SPK

SPK memiliki beberapa komponen-komponen, yaitu sebagai berikut:

1. *Data Management*

Termasuk *database*, yang mengandung data yang relevan untuk berbagai situasi dan diatur oleh *software* yang disebut *Database Management System* (DBMS).

2. *Model Management*

Melibatkan model finansial, statistikal, *management science*, atau berbagai model kualitatif lainnya, sehingga dapat memberikan ke sistem suatu kemampuan analitis, dan manajemen *software* yang dibutuhkan.

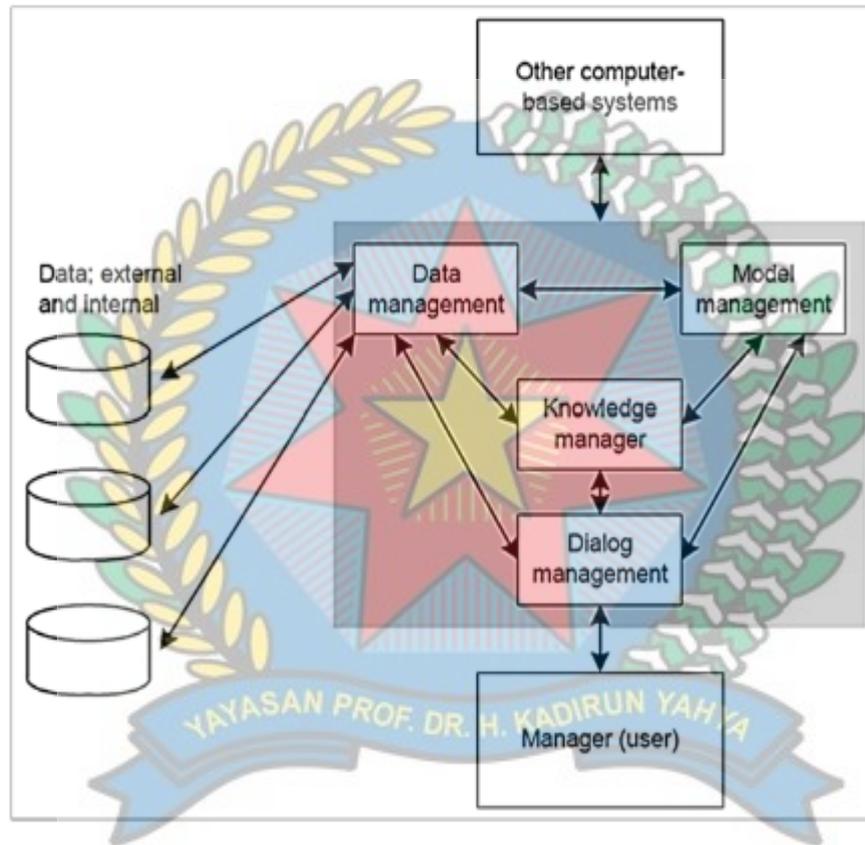
3. *Communication*

User dapat berkomunikasi dan memberikan perintah pada DSS melalui subsistem ini. Ini berarti menyediakan antarmuka.

4. *Knowledge Management*

Subsistem *optional* ini dapat mendukung subsistem lain atau bertindak atau bertindak sebagai komponen yang berdiri sendiri.

Pada Gambar 2.1 menjelaskan model konseptual SPK, sebagai berikut :



Gambar 2.2 Model Konseptual SPK

2.7 Metode Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)

Menurut Irvan (2017) TOPSIS merupakan salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria atau alternative pilihan, yang merupakan alternative yang mempunyai jarak terkecil dari solusi ideal positif dan jarak terbesar dari solusi ideal negatif dari sudut pandang geometris dengan menggunakan jarak Euclidean. Namun, alternatif yang mempunyai jarak terkecil dari solusi ideal positif, tidak harus mempunyai jarak terbesar dari solusi ideal negatif.

Maka dari itu, TOPSIS mempertimbangkan keduanya, jarak terhadap solusi ideal positif dan jarak terhadap solusi ideal negatif secara bersamaan. Solusi optimal dalam metode TOPSIS didapat dengan menentukan kedekatan relatif suatu alternatif terhadap solusi ideal positif. TOPSIS akan meranking alternative berdasarkan prioritas nilai kedekatan relatif suatu alternative terhadap solusi ideal positif. Alternatif-alternatif yang telah diranking kemudian dijadikan sebagai referensi bagi pengambil keputusan untuk memilih solusi terbaik yang diinginkan.

Menurut Titin (2018) Metode TOPSIS ini dapat digunakan sebagai upaya untuk menyelesaikan permasalahan *Multi Criteria Decision Making* (MCDM). Selain itu metode TOPSIS mempunyai konsep yang sederhana dan mudah dipahami, komputasinya efisien dan mempunyai kemampuan untuk mengukur kinerja relatif dari alternatif-alternatif keputusan.

2.7.1 Algoritma Metode Topsis

Menurut Rahim (2018) Langkah-langkah perhitungan Algoritma Metode Topsis adalah sebagai berikut:

1. Membuat normalisasi matriks keputusan

$$R_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \dots\dots\dots$$

2. Membuat Normalisasi bobot

Dengan bobot $w_j = (w_1, w_2, w_3, \dots, w_n)$ di mana w_j adalah bobot kriteria untuk semua j dan $\sum_{j=1} w_j = 1$, normalisasi bobot matriks V , di mana:

$$v_{ij} = w_j * r_{ij} \dots\dots\dots$$

3. Menentukan matriks solusi ideal positif dan solusi ideal negatif menggunakan formula:

$$\begin{aligned}
 A^+ &= \{(\max v_{ij} | j \in J), (\min v_{ij} | j \in J'), i = 1, 2, 3, \dots, m\} \\
 &= \{(V1^+, V2^+, V3^+, \dots, Vn^+)\} \\
 A^- &= \{(\min v_{ij} | j \in J), (\max v_{ij} | j \in J'), i = 1, 2, 3, \dots, m\} \\
 &= \{(V1^-, V2^-, V3^-, \dots, Vn^-)\}
 \end{aligned}$$

4. Menghitung Pemisahan

- a. S^+ adalah sebuah jarak alternatif dari solusi ideal positif di definisikan sebagai berikut:

$$S_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (V_{ij} - V_i^+)^2}$$

Dimana $i = 1, 2, 3, \dots, m$

5. Menghitung solusi ideal positif

$$C_i^+ = \frac{si^+}{(si^+ + si^-)}$$

6. Rank Alternatif

Alternatif C^+ disortir dari nilai terbesar ke nilai terkecil. Alternatif dengan nilai terbesar dari C^+ solusi terbaik.

2.7.2 Studi Kasus dan Penyelesaian

Universitas Bina Sarana Informatika akan memberikan beasiswa kepada 5 mahasiswa. Adapun kriteria pemberian beasiswa sebagai berikut:

Syarat:

A1: Semester aktif perkuliahan (Atribut keuntungan)

A2: IPK (Atribut keuntungan)

A3: Penghasilan orang tua (Atribut biaya)

A4: Aktif berorganisasi (Atribut keuntungan)

Untuk bobot $W = [3,4,5,4]$

Berikut mahasiswa yang menjadi alternatif pemberian beasiswa:

Tabel 2.1 Data Mahasiswa Calon Penerima Beasiswa

No.	Nama	A1	A2	A3	A4
1.	Abdul	VI	3,7	1.850.000	Aktif
2.	Latief	VI	3,5	1.500.000	Aktif
3.	Desi	VIII	3,8	1.350.000	Tidak Aktif
4.	Permana	II	3,9	1.650.000	Tidak Aktif
5.	Yudi	IV	3,6	2.300.000	Aktif
6.	Afriyadi	IV	3,3	2.250.000	Aktif
7.	Ica	VI	3,4	1.950.000	Aktif

Untuk pembobotan yang digunakan bisa mengacu pada bobot di bawah ini:

A1: Semester aktif perkuliahan

- Semester II * 1
- Semester IV * 2
- Semester VI * 3
- Semester VIII * 4

A2: IPK

- IPK 3.00 - 3.249 * 1
- IPK 3.25 - 3.499 * 2
- IPK 3.50 - 3.749 * 3
- IPK 3.75 - 3.999 * 4
- IPK 4.00 * 5

C3: Penghasilan Orang Tua

- 1.000.000 * 1
- 1.400.000 * 2
- 1.800.000 * 3
- 2.200.000 * 4
- 2.600.000 * 5

C4: Aktif Berorganisasi

Aktif * 2

Tidak Aktif * 1

Penyelesaian:

Tabel 2.2 Pembobotan

Alternatif	Kriteria			
	A1	A2	A3	A4
Abdul	3	3	3	2
Latief	3	3	2	2
Desi	4	4	1	1
Permana	1	4	2	1
Yudi	2	3	4	2
Afriyadi	2	2	4	2
Ica	3	2	3	2

Formula:

$$r_{ij} = \frac{X_{ij}}{\sqrt{\sum_{j=1}^m X_{ij}^2}}$$

$$X1 = \sqrt{3^2 + 3^2 + 4^2 + 1^2 + 2^2 + 2^2 + 3^2} = 7,211$$

$$R11 = \frac{3}{7,211} = 0,4160$$

$$R21 = \frac{3}{7,211} = 0,4160$$

$$R31 = \frac{4}{7,211} = 0,5547$$

$$R41 = \frac{1}{7,211} = 0,1386$$

$$R51 = \frac{2}{7,211} = 0,2773$$

$$R61 = \frac{2}{7,211} = 0,2773$$

$$R71 = \frac{3}{7,211} = 0,4160$$

$$X2 = \sqrt{3^2 + 3^2 + 4^2 + 4^2 + 3^2 + 2^2 + 2^2} = 8,1853$$

$$R12 = \frac{3}{8,1853} = 0,3665$$

$$R22 = \frac{3}{8,1853} = 0,3665$$

$$R32 = \frac{4}{8,1853} = 0,4886$$

$$R42 = \frac{4}{8,1853} = 0,4886$$

$$R52 = \frac{3}{8,1853} = 0,3665$$

$$R62 = \frac{2}{8,1853} = 0,2443$$

$$R72 = \frac{2}{8,1853} = 0,2443$$

$$X3 = \sqrt{3^2 + 2^2 + 1^2 + 2^2 + 4^2 + 4^2 + 3^2} = 7,6811$$

$$R13 = \frac{3}{7,6811} = 0,3905$$

$$R23 = \frac{2}{7,6811} = 0,2603$$

$$R33 = \frac{1}{7,6811} = 0,1301$$

$$R43 = \frac{2}{7,6811} = 0,2603$$

$$R53 = \frac{4}{7,6811} = 0,2603$$

$$R63 = \frac{4}{7,6811} = 0,5207$$

$$R73 = \frac{3}{7,6811} = 0,3905$$

$$X4 = \sqrt{2^2 + 2^2 + 1^2 + 1^2 + 2^2 + 2^2 + 2^2} = 4,6904$$

$$R14 = \frac{2}{4,6904} = 0,4264$$

$$R24 = \frac{2}{4,6904} = 0,4264$$

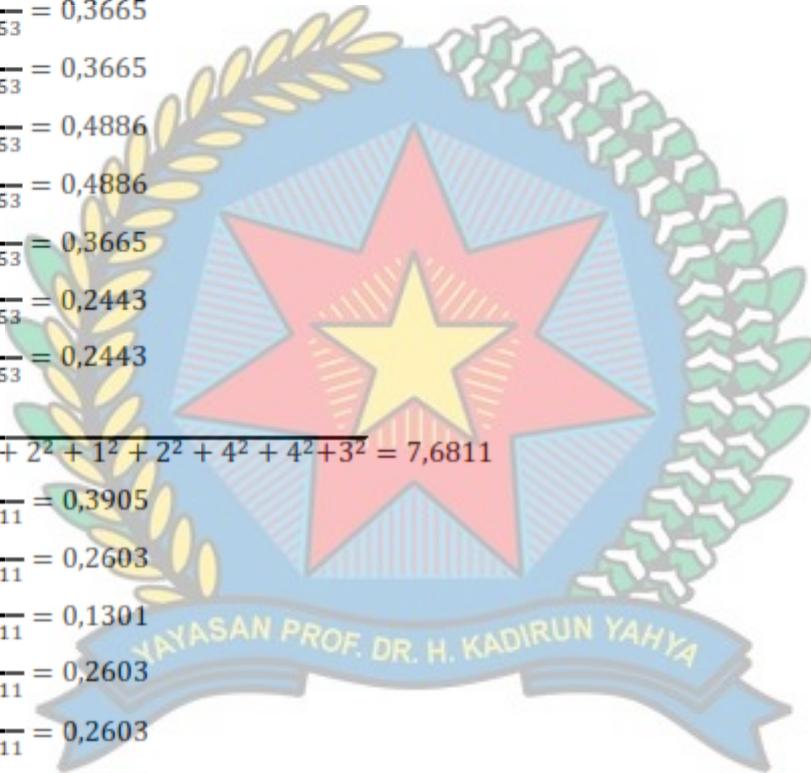
$$R34 = \frac{1}{4,6904} = 0,2132$$

$$R44 = \frac{1}{4,6904} = 0,2132$$

$$R54 = \frac{2}{4,6904} = 0,4264$$

$$R64 = \frac{2}{4,6904} = 0,4264$$

$$R74 = \frac{2}{4,6904} = 0,4264$$



Matrik R Ternormalisasi

$$Y_{ij} = W_i \cdot R_{ij} \quad W = 3,4,5,4$$

$0,4160 \cdot 3$	$0,3665 \cdot 4$	$0,3905 \cdot 5$	$0,4264 \cdot 4$
$0,4160 \cdot 3$	$0,3665 \cdot 4$	$0,2603 \cdot 5$	$0,4264 \cdot 4$
$0,5547 \cdot 3$	$0,4886 \cdot 4$	$0,1301 \cdot 5$	$0,2132 \cdot 4$
$0,1386 \cdot 3$	$0,4886 \cdot 4$	$0,2603 \cdot 5$	$0,2132 \cdot 4$
$0,2773 \cdot 3$	$0,3665 \cdot 4$	$0,5207 \cdot 5$	$0,4264 \cdot 4$
$0,2773 \cdot 3$	$0,2443 \cdot 4$	$0,5207 \cdot 5$	$0,4264 \cdot 4$
$0,4160 \cdot 3$	$0,2443 \cdot 4$	$0,3905 \cdot 5$	$0,4264 \cdot 4$

Hasil dari $Y_{ij} = W_i \cdot R_{ij}$

1,248	1,466	1,9525	1,7056
1,248	1,466	1,3015	1,7056
1,6641	1,9544	0,6505	0,8528
0,4158	1,9544	1,3015	0,8528
0,8319	1,466	2,6035	1,7056
0,8319	0,9772	2,6035	1,7056
1,248	0,9772	1,9525	1,7056

Solusi ideal positif (A+)

$$Y1+ = 1,6641$$

$$Y2+ = 1,9544$$

$$Y3+ = 1,6035$$

$$Y4+ = 1,7056$$

Solusi ideal negatif (A-)

$$Y1- = 0,8319$$

$$Y2- = 0,9772$$

$$Y3- = 0,6505$$

$$Y4- = 0,8528$$

Jarak alternatif terbobot dengan solusi ideal positif

$$S_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (V_{ij} - V_i^+)^2}$$

$$S_1^+ = \sqrt{(1,248 - 1,6641)^2 + (1,466 - 1,9544)^2 + (1,9525 - 2,6035)^2 + (1,7056 - 1,7056)^2} = 0,9992$$

$$S_2^+ = \sqrt{(1,248 - 1,6641)^2 + (1,466 - 1,9544)^2 + (1,3015 - 2,6035)^2 + (1,7056 - 1,7056)^2} = 1,4514$$

$$S_3^+ = \sqrt{(1,6641 - 1,6641)^2 + (1,9544 - 1,9544)^2 + (0,6505 - 2,6035)^2 + (0,8528 - 1,7056)^2} = 2,1301$$

$$S_4^+ = \sqrt{(0,4158 - 1,6641)^2 + (1,9544 - 1,9544)^2 + (1,3015 - 2,6035)^2 + (0,8508 - 1,7056)^2} = 1,9951$$

$$S_5^+ = \sqrt{(0,8319 - 1,6641)^2 + (1,466 - 1,9544)^2 + (2,6035 - 2,6035)^2 + (1,7056 - 1,7056)^2} = 0,9648$$

$$S_6^+ = \sqrt{(0,8319 - 1,6641)^2 + (0,9772 - 1,9544)^2 + (2,6035 - 2,6035)^2 + (1,7056 - 1,7056)^2} = 1,2834$$

$$S_7^+ = \sqrt{(1,248 - 1,6641)^2 + (0,9772 - 1,9544)^2 + (1,9525 - 2,6035)^2 + (1,7056 - 1,7056)^2} = 1,2457$$

Jarak alternatif terbobot dengan solusi ideal negatif

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (V_{ij} - V_i^-)^2}$$

$$S_1^- = \sqrt{(1,248 - 0,8319)^2 + (1,466 - 0,9772)^2 + (1,9525 - 0,6505)^2 + (1,7056 - 0,8528)^2} = 1,5193$$

$$S_2^- = \sqrt{(1,248 - 0,8319)^2 + (1,466 - 0,9772)^2 + (1,3015 - 0,6505)^2 + (1,7056 - 0,8528)^2} = 1,1577$$

$$S_3^- = \sqrt{(1,6641 - 0,8319)^2 + (1,9544 - 0,9772)^2 + (0,6505 - 0,6505)^2 + (0,8528 - 0,8528)^2} = 1,2835$$

$$S_4^- = \sqrt{(0,4158 - 0,8319)^2 + (1,9544 - 0,9772)^2 + (1,3015 - 0,6505)^2 + (0,8528 - 0,8528)^2} = 1,2457$$

$$S_5^- = \sqrt{(0,8319 - 0,8319)^2 + (1,466 - 0,9772)^2 + (2,6035 - 0,6505)^2 + (1,7056 - 0,8528)^2} = 2,1863$$

$$S_6^- = \sqrt{(0,8319 - 0,8319)^2 + (0,9772 - 0,9772)^2 + (2,6035 - 0,6505)^2 + (1,7056 - 0,8528)^2} = 2,1310$$

$$S_7^- = \sqrt{(1,248 - 0,8319)^2 + (0,9772 - 0,9772)^2 + (1,9525 - 0,6505)^2 + (1,7056 - 0,8528)^2} = 1,6110$$

Nilai preferensi untuk setiap alternatif

$$C_i^+ = \frac{si^-}{(si^- + si^+)}$$

$$C_1^+ = \frac{1,5193}{1,5193 + 0,9992} = 0,6032$$

$$C_2^+ = \frac{1,1577}{1,1577 + 1,4514} = 0,4437$$

$$C_3^+ = \frac{1,2835}{1,2835 + 2,1310} = 0,3758$$

$$C_4^+ = \frac{1,2457}{1,2457 + 1,9951} = 0,3843$$

$$C_5^+ = \frac{2,1863}{2,1863 + 1,9648} = 0,6938$$

$$C_6^+ = \frac{2,1310}{2,1310 + 1,2834} = 0,6241$$

$$C_7^+ = \frac{1,6110}{1,6110 + 1,2457} = 0,5639$$

2.8 World Wide Web (WWW)

World Wide Web (WWW) Menurut Greenlaw (2002:142) *World Wide Web (WWW)* atau dikenal dengan sebutan web saja, merupakan sebuah aplikasi perangkat lunak yang mempermudah dan memungkinkan hampir setiap orang untuk memperkenalkan dan mencari dokumen hypertext pada *internet*. *Web* pada awalnya merupakan ruang informasi dalam internet, dengan menggunakan teknologi *Hypertext*, pengguna dituntun untuk menemukan informasi dengan mengikuti link yang disediakan dalam dokumen *web* yang ditampilkan oleh *web browser*. Kini internet identik dengan web, karena kepopuleran web sebagai standar interface pada layanan-layanan yang ada pada internet, dari awal sebagai penyedia informasi, hingga kini digunakan untuk komunikasi lewat *e-mail*, chatting, bahkan hingga transaksi bisnis (*e-commerce*). *Web* memudahkan pengguna komputer untuk berinteraksi dengan pelaku internet lainnya dan menelusuri informasi dalam internet. Selain itu, *web* telah 36 diadopsi oleh perusahaan sebagai bagian dari strategi teknologi informasi, karena beberapa alasan seperti, akses informasi mudah, informasi mudah didistribusikan, bebas platform, informasi dapat disajikan melalui *web browser* pada sistem operasi mana saja karena adanya standar dokumen, sehingga berbagai tipe data dapat disajikan. Website Menurut Murad dkk dalam Jurnal CCIT Vol.7 No.1 (2013:49), “website adalah sistem dengan informasi yang disajikan dalam bentuk teks, gambar, suara, dan lainnya yang tersimpan dalam sebuah server *web internet* yang disajikan dalam bentuk *hypertext*”. Menurut Simarmata (2010:47), “website adalah sebuah sistem dengan informasi yang disajikan dalam bentuk teks, gambar,

suara, dan lain-lain yang tersimpan dalam sebuah *server web internet* yang disajikan dalam bentuk *hypertext*. Informasi *web* dalam bentuk teks umumnya ditulis dalam format *HTML (Hypertext Markup Language)*. Informasi lainnya disajikan dalam bentuk grafis (dalam format GIF, JPG, PNG), suara (dalam format AU, WAV), dan objek multimedia lainnya (seperti *MIDI, Shockwave, Quicktime, Movie, 3D World*)". Berdasarkan beberapa pendapat yang dikemukakan diatas, maka dapat disimpulkan *website* adalah sebuah tempat di internet, yang menyajikan informasi dengan berbagai macam format data seperti teks gambar, bahkan video dan dapat diakses menggunakan berbagai aplikasi client sehingga memungkinkan penyajian informasi yang lebih menarik dan dinamis dengan pengelolaan yang terorganisasi.

2.9 XAMPP

XAMPP Menurut Ginting (2013:11), *XAMPP* adalah perangkat lunak gratis yang mendukung banyak sistem operasi dan merupakan kompilasi dari beberapa program. Fungsinya adalah sebagai server yang terdiri sendiri (*localhost*), yang terdiri atas program *Apache HTTP Server, MySQL database*, dan penterjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemograman *PHP* dan *Perl*. Nama *XAMPP* merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi apapun), *Apache, MySQL, PHP* dan *Perl*. Program ini tersedia dalam GNU General Public Lisensi dan bebas, merupakan web server yang mudah digunakan yang dapat melayani tampilan halaman web yang dinamis. Mengenal bagian *XAMPP* yang

biasa digunakan pada umumnya: Htdoc adalah folder tempat meletakkan berkas – berkas yang akan dijalankan, seperti berkas PHP, HTML dan skrip lain. PHP MyAdmin merupakan bagian untuk mengelola basis data MySQL yang ada di komputer. Untuk membukanya, buka browser lalu ketikkan alamat `http://localhost/phpMyAdmin`, maka akan muncul halaman php MyAdmin. Kontrol Panel yang berfungsi untuk mengelola layanan (service) XAMPP. Seperti menghentikan (stop) layanan, ataupun memulai (start).

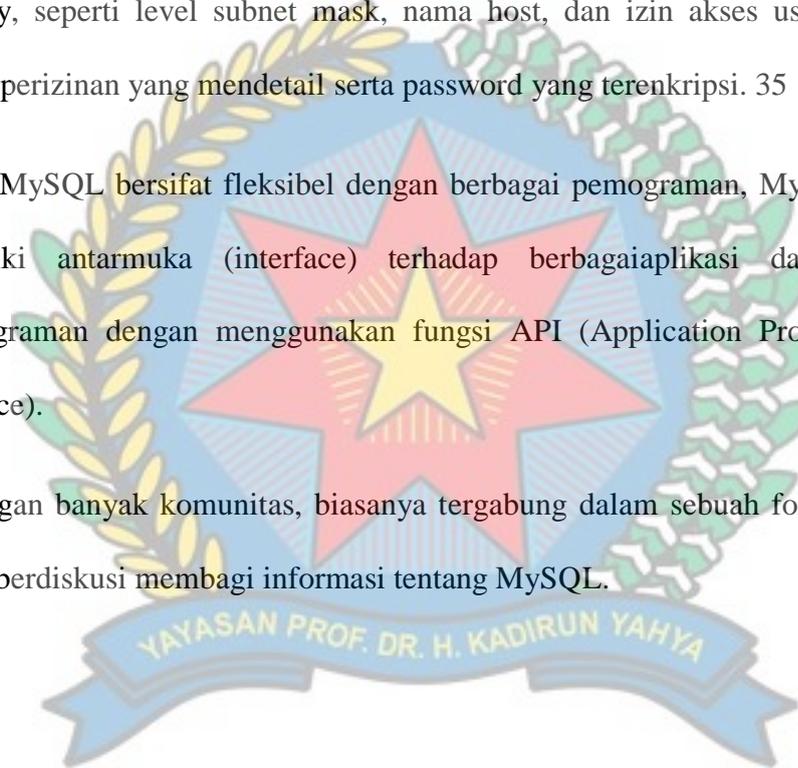
2.10 PHP

PHP Menurut Anhar (2010:3) PHP (*PHP: Hypertext Preprocessor*) adalah bahasa pemrograman web server-side yang bersifat open source. PHP merupakan script yang menyatu dengan *HTML* dan berada pada *server* (*server side HTML embedded scripting*). PHP adalah script yang digunakan untuk membuat halaman *website* yang dinamis. Dinamis berarti halaman yang akan ditampilkan dibuat saat halaman itu diminta oleh client. Mekanisme ini menyebabkan informasi yang diterima client selalu yang terbaru/up to date. Semua script PHP dieksekusi pada server dimana script tersebut dijalankan. PHP pertama kali dibuat oleh Rasmus Lerdorf, yang diberi nama FI (form Interpreted) dan digunakan untuk mengelola form dari web. Pada perkembangannya, kode tersebut dirilis ke umum sehingga mulai banyak dikembangkan oleh programmer diseluruh dunia. MySQL Menurut Masria (2012:185), MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (*database management*

system) atau DBMS yang *multithread*, multi-user, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. MySQL AB 34 membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi *GNU General Public License* (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL. Tidak sama dengan proyek-proyek seperti Apache, dimana perangkat lunak dikembangkan oleh komunitas umum, dan hak cipta untuk kodesumber dimiliki oleh penulisnya masing-masing, MySQL dimiliki dan disponsori oleh sebuah perusahaan komersial Swedia MySQL AB, dimana memegang hak cipta hampir diatas semua kode sumbernya. Kedua orang Swedia dan satu orang Finlandia yang mendirikan MySQL AB adalah : David Axmark, Allan Larsson, dan Michael “Monty” Widenius. Menurut Anhar (2010:22), beberapa kelebihan MySQL:

1. MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, FreeBSD, Mac Os X Server, Solaris, dan masih banyak lagi.
2. Bersifat open source MySQL didistribusikan secara open source, dibawah lisensi GNU general public lisenca (GPL).
3. Bersifat multi-user. MySQL dapat digunakan oleh beberapa pengguna dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah.
4. MySQL memiliki kecepatan yang baik dalam menangani query, dengan kata lain dapat memproses lebih banyak SQL per satuan waktu.

5. Dari segi security, atau keamanan data, MySQL memiliki beberapa lapisan security, seperti level subnet mask, nama host, dan izin akses user dengan sistem perizinan yang mendetail serta password yang terenkripsi. 35
6. Selain MySQL bersifat fleksibel dengan berbagai pemrograman, MySQL Juga memiliki antarmuka (interface) terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi API (Application Programming Interface).
7. Dukungan banyak komunitas, biasanya tergabung dalam sebuah forum untuk saling berdiskusi membagi informasi tentang MySQL.

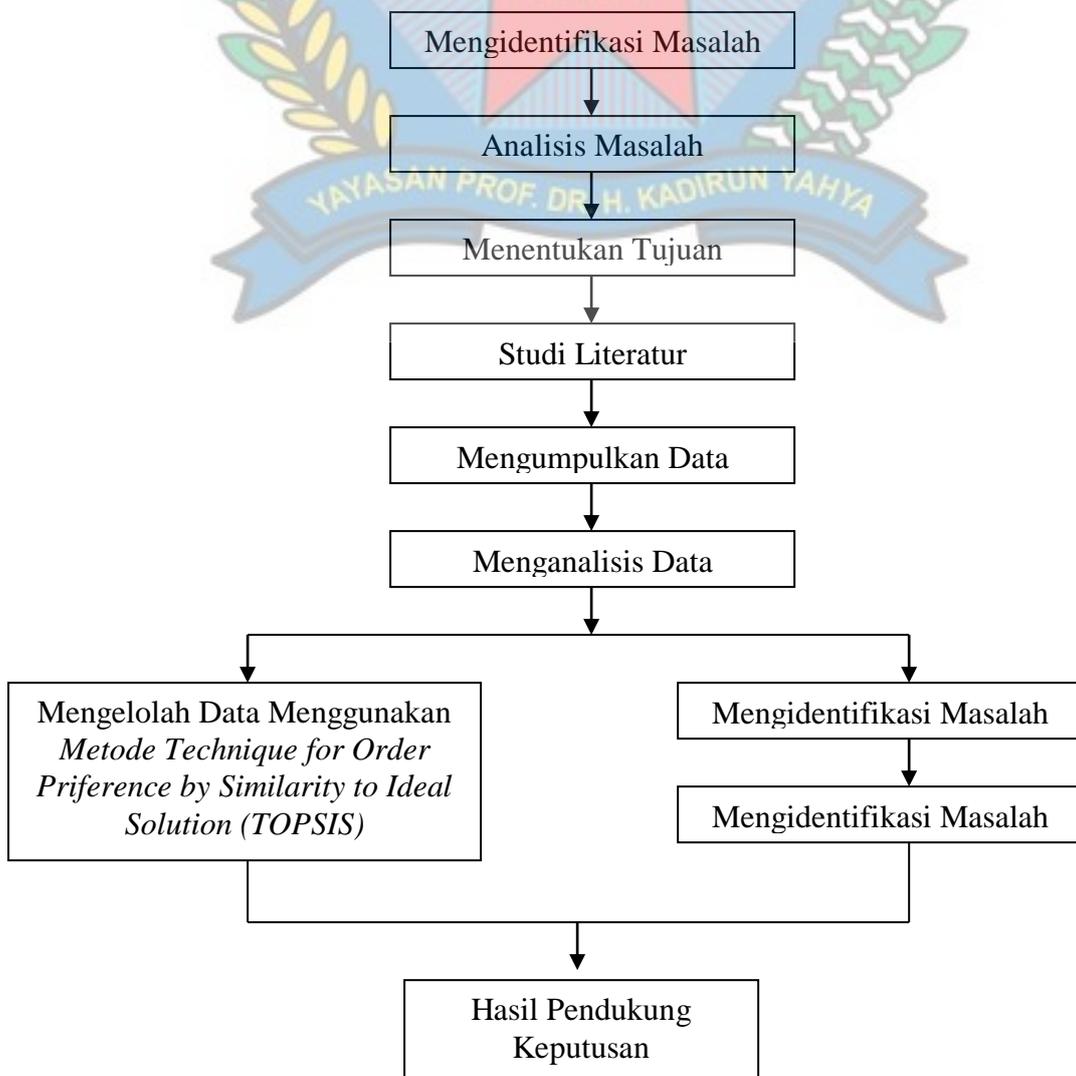


BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Tahapan Penelitian

Tahapan dalam penelitian ini dibuat sebagai kerangka kerja untuk memudahkan peneliti dalam mencapai tujuan penelitian ini. Tahapan penelitian ini dapat dilihat pada gambar 3.1 sebagai berikut:



Gambar 3.1 Tahapan Penelitian

Berikut merupakan penjelasan mengenai dari tiap-tiap tahapan dalam penelitian ini:

1. Mengidentifikasi Masalah

Pelaksanaan penelitian ini pertama sekali melakukan riset untuk mengidentifikasi masalah yang ada di Desa Perkebunan Membang Muda

2. Analisis Masalah

Berdasarkan hasil riset di Desa Perkebunan Membang Muda terdapat salah satu masalah yaitu dalam pemberian bantuan masyarakat kurang mampu tidak tepat sasaran dan banyak penerima ganda.

3. Menentukan Tujuan

Setelah mengidentifikasi dan menganalisis masalah, kemudian menentukan tujuan yang akan diperoleh dari hasil penelitian ini untuk memberikan rekomendasi untuk menyelesaikan persoalan yang ada dan dapat membantu Desa Perkebunan Membang Muda

4. Studi Literatur

Pencarian berbagai informasi sebagai studi literatur dari berbagai media seperti Buku, Jurnal dan Internet yang berkaitan dengan Sistem Pendukung Keputusan dengan Metode *TOPSIS* untuk mempermudah dalam menyelesaikan penelitian ini.

5. Mengumpulkan Data

Mengumpulkan data dilakukan dengan cara pengamatan wawancara langsung ke Desa Perkebunan Membang Muda. Dan mengambil sampel data penduduk desa untuk di analisis dan diuji.

6. Menganalisis Data

Data yang sudah dikumpulkan kemudian di analisis dan diproses untuk mendapatkan informasi baru yang nantinya menjadi pendukung keputusan.

7. Mengolah Data Menggunakan Metode TOPSIS

Metode TOPSIS merupakan salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria atau alternative pilihan, yang merupakan alternative yang mempunyai jarak terkecil dari solusi ideal positif dan jarak terbesar dari solusi ideal negatif dari sudut pandang geometris dengan menggunakan jarak Euclidean.

8. Merancang Sistem

Merancang sistem bertujuan untuk menentukan bentuk tampilan dan membuat program berbasis website dari sistem informasi pendukung keputusan.

9. Menguji Sistem

Setelah program sudah dibuat kemudian melakukan pengujian sistem mengolah sampel data penduduk Desa Perkebunan Membang Muda, apakah berhasil memberikan informasi baru sebagai pendukung keputusan.

10. Hasil Pendukung Keputusan

Hasil dari sebuah pengujian sistem inilah nantinya menjadi rekomendasi pendukung keputusan untuk memberikan bantuan masyarakat kurang mampu pada Desa Perkebunan Membang Muda.

3.2 Metode Pengumpulan Data

Pada proses penelitian ini, peneliti menerapkan 3 (tiga) metode dalam pengumpulan data, sebagai berikut:

1. Pengamatan (*Observation*)

Dalam proses penelitian ini penulis langsung melakukan pengamatan di lokasi tempat penelitian yaitu Desa Perkebunan Membang Muda untuk mengumpulkan berbagai data baik tertulis ataupun lisan untuk di Analisis.

2. Wawancara

Penulis juga melaksanakan wawancara langsung kepada masyarakat dan kantor Desa Perkebunan Membang Muda untuk mendapatkan informasi terkait dengan bantuan kepada masyarakat miskin.

3. Study Kepustakaan (*library research*)

Untuk mendukung penyelesaian penelitian ini penulis mengumpulkan data melalui berbagai referensi yang relevan tanpa berhubungan langsung dengan tempat penelitian, melainkan dengan studi literatur dari berbagai media seperti Buku, Jurnal dan Internet yang berkaitan dengan Sistem Pendukung Keputusan dengan Metode TOPSIS.

3.3 Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan

Di Desa Perkebunan Membang Muda dalam menyalurkan Bantuan Langsung Tunai (BLT) dan Program Keluarga Harapan (PKH) maupun berupa bantuan kebutuhan pokok lainnya kepada masyarakat kurang mampu (miskin) belum tersistem dengan baik. Pendataan yang dilakukan berdasarkan informasi

yang didapat dari rekomendasi Kepala Lingkungan yang terkesan hanya yang dikenal saja, ataupun kedekatan. Sehingga banyak bantuan tersebut diberikan tidak tepat sasaran dan banyak juga keluarga miskin yang lebih berhak tidak mendapatkan, bahkan ada masyarakat yang mendapatkan *double* dalam satu keluarga.

Berdasarkan hal tersebut diatas, perlunya memanfaatkan data penduduk Desa Perkebunan Membang Muda dianalisis kembali dan dibuatkan sistem pendukung keputusan untuk rekomendasi pemberian bantuan masyarakat kurang mampu.

3.4 Menerapkan Metode TOPSIS

Setelah selesai pengumpulan data. Selanjutnya pada tahap ini akan dibuat sebuah sistem yaitu Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Bantuan Masyarakat Kurang Mampu Dengan Metode Topsis. Secara umum, prosedur atau langkah-langkah dalam metode TOPSIS meliputi:

1. Membuat normalisasi matriks keputusan
2. Membuat Normalisasi bobot
3. Menentukan matriks solusi ideal positif dan solusi ideal negatif menggunakan formula
4. Menghitung Pemisahan
5. Menghitung solusi ideal positif
6. Rank Alternatif

3.5 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau Decision Support System (DSS) maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tak terstruktur. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi semiterstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat (Efraim Turban & Jay EAronson, 2001)

Sistem pendukung keputusan biasanya dibangun untuk mendukung solusi atas suatu masalah atau untuk mengevaluasi suatu peluang. SPK menggunakan CBIS (*Computer Based Information System*) yang fleksibel interaktif dan dapat diadaptasi yang dikembangkan untuk mendukung solusi atas masalah manajemen spesifik yang tidak terstruktur. SPK tidak dimaksudkan untuk mengotomatisasikan pengambilan keputusan, tetapi memberikan peringkat interaktif yang memungkinkan pengambil keputusan untuk melakukan berbagai analisis menggunakan model-model yang tersedia.

SPK bertujuan untuk menyediakan informasi, membimbing, memberikan prediksi serta mengarahkan kepada pengguna informasi agar dapat melakukan pengambilan keputusan dengan lebih baik.

SPK merupakan implementasi teori-teori pengambilan keputusan yang telah diperkenalkan oleh ilmu-ilmu seperti operation research dan management science, hanya bedanya adalah bahwa jika dahulu untuk mencari penyelesaian masalah yang di hadapi harus di lakukan perhitungan iterasi secara manual (biasanya untuk mencari nilai minimum, maksimum, atau optimum), saat ini

Computer PC telah menawarkan kemampuannya untuk menyelesaikan persoalan Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan.

Berdasarkan pengertian Sistem Pendukung Keputusan maka dapat ditentukan karakteristik dari Sistem Pendukung Keputusan di antaranya adalah:

1. Sistem Pendukung Keputusan di rancang untuk membantu pengambil keputusan dalam memecahkan masalah yang sifatnya semi terstruktur atau pun tidak terstruktur dengan menambahkan kebijaksanaan manusia dan informasi komputerisasi.
2. Sistem pendukung keputusan dalam proses pengolahannya mengkombinasikan penggunaan model-model analisis dengan teknik pemasukan data konvensional serta fungsi-fungsi pencari informasi.
3. Sistem Pendukung Keputusan dirancang sedemikian rupa sehingga dapat digunakan atau di operasikan dengan mudah.
4. Sistem Pendukung Keputusan dirancang dengan menekankan pada aspek fleksibilitas serta kemampuan adaptasi yang tinggi.

Berdasarkan karakteristiknya di dapat manfaat dan keuntungan sistem pendukung keputusan bagi pemakai, yaitu: (Kadarsah, 2002)

1. Sistem Pendukung Keputusan memperluas kemampuan pengambil keputusan dalam memproses data atau informasi bagi pemakainya.
2. Sistem Pendukung Keputusan membantu pengambil keputusan untuk memecahkan masalah terutama berbagai masalah yang sangat kompleks dan tidak terstruktur.
3. Sistem Pendukung Keputusan dapat menghasilkan solusi dengan lebih cepat

serta hasilnya dapat di andalkan.

4. Walaupun suatu Sistem Pendukung Keputusan mungkin saja tidak mampu memecahkan masalah yang di hadapi oleh pengambil keputusan, namun ia dapat menjadi stimulan bagi pengambil keputusan dalam memahami persoalannya, karena mampu menyajikan berbagai alternatif pemecahan.

Selain memiliki manfaat dan keuntungan, Sistem Pendukung Keputusan juga memiliki keterbatasan, diantaranya: (Kadarsah, 2002)

1. Ada beberapa kemampuan manajemen dan bakat manusia yang tidak dapat dimodelkan, sehingga model yang ada dalam sistem tidak semuanya mencerminkan persoalan sebenarnya.
2. Kemampuan suatu Sistem Pendukung Keputusan terbatas pada perbendaharaan pengetahuan yang dimilikinya (pengetahuan dasarserta modeldasar).
3. Proses-proses yang dapat di lakukan Sistem Pendukung Keputusan biasanya juga tergantung pada perangkat lunak yang di gunakan.
4. Sistem Pendukung Keputusan tidak memiliki kemampuan intuisi seperti yang di miliki manusia. Sistem ini di rancang hanya untuk membantu pengambil keputusan dalam melaksanakan tugasnya.

3.5.1 Proses Pengambilan Keputusan

Proses ini terdiri dari tiga fase, yaitu :

a. Intelligence

Tahap ini merupakan proses penelusuran dan pendeteksian dari lingkup problematika serta proses pengenalan masalah. Data masukan di peroleh, di proses, dan di uji dalam rangka mengidentifikasi masalah.

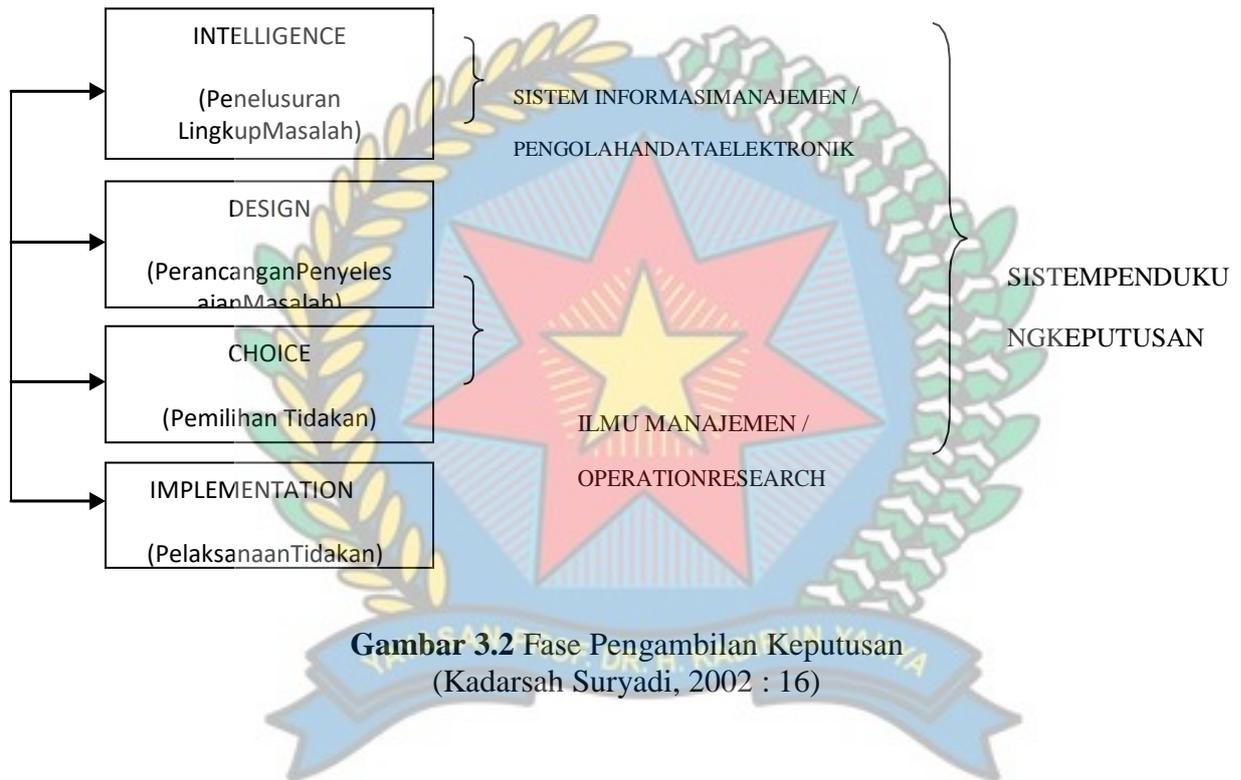
b. Design

Tahap ini merupakan proses menemukan, mengembangkan dan menganalisis alternatif tindakan yang biasa dilakukan. Tahap ini meliputi proses untuk mengerti masalah, menurunkan solusi dan menguji kelayakan solusi.

c. Choice

Tahap ini di lakukan proses pemilihan di antara berbagai alternatif tindakan yang mungkin dijalankan. Hasil pemilihan tersebut kemudian di implementasikan dalam proses pengambilan keputusan.

Meskipun implementasi termasuk tahap ketiga, namun ada beberapa pihak berpendapat bahwa tahap ini perlu dipandang sebagai bagian yang terpisah guna menggambarkan hubungan antar fase secara lebih komprehensif. Dalam hal ini, model simon juga menggambarkan kontribusi Sistem Informasi Manajemen (SIM) dan Ilmu Manajemen/Operations Research (IM/OR) terhadap pengambilan keputusan.



3.5.2 Proses Implementasi

1. Code

Implementasi pengembangan sistem yaitu penulisan kode program/coding pada sistem pendukung keputusan ini dirancang dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan framework Code Igniter 3 sebagai pengembangan back-end website dan pengembangan front-end menggunakan framework Bootstrap. Sistem ini menggunakan Visual Studio Code sebagai text editor untuk penulisan kode dan MySQL sebagai Database Management System (DBMS).

1. Testing

Tahap selanjutnya adalah tahap pengujian program atau testing. Tahap pengujian sistem dilakukan dengan metode black box testing. Black box testing merupakan pengujian terhadap fungsionalitas sistem tanpa menguji struktur internal kode program (Nidhra, 2012). Biasanya black box testing melakukan pengujian terhadap rancangan antarmuka pengguna yang berfungsi untuk menentukan apakah fungsi-fungsi sistem tersebut dapat beroperasi sesuai dengan harapan pengembang.

3. Maintenance

Tahap maintenance merupakan tahap akhir dalam metode waterfall. Sistem yang sudah jadi lalu dioperasikan dan sekaligus dilakukan pemeliharaan. Tahap ini dilakukan pemeliharaan sistem meliputi perbaikan jika terdapat error maupun bug saat pengoperasian sistem.

3.6 Pembahasan *Technique Order Preference by Similarity To Ideal*

Solution (TOPSIS) pada Pemberian Bantuan Masyarakat Kurang Mampu

merupakan salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria yang pertama kali di perkenalkan oleh Yoon dan Hwang (1981). Metode TOPSIS di dasarkan pada konsep dimana alternatif terpilih yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif, namun juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif.

Solusi ideal positif didefinisikan sebagai jumlah dari seluruh nilai terbaik yang dapat dicapai untuk setiap atribut/kriteria, sedangkan solusi ideal negatif terdiri dari seluruh nilai terburuk yang di capai untuk setiap atribut/kriteria.

TOPSIS mempertimbangkan keduanya, jarak terhadap solusi ideal positif dan jarak terhadap solusi ideal negatif dengan mengambil kedekatan relatif terhadap solusi ideal positif. Berdasarkan perbandingan terhadap jarak relatifnya, susunan prioritas alternatif bisa di capai.

Metode ini banyak di gunakan untuk menyelesaikan pengambilan keputusan secara praktis. Hal ini disebabkan konsepnya sederhana dan mudah di pahami, komputasinya efisien, dan memiliki kemampuan mengukur kinerja relatif dari alternatif-alternatif keputusan (Kusumadewi, 2006).

Menurut Hwang, Liang dan Yeh dalam Kusumadewi (2006: 88), konsep ini banyak digunakan pada beberapa model MADM untuk menyelesaikan masalah keputusan secara praktis. Hal ini di sebabkan konsepnya sederhana dan mudah di pahami komputasinya efisien dan memiliki kemampuan untuk mengukur kinerja relatif dari alternatif-alternatif keputusan dalam bentuk matematis yang sederhana. Secara umum, prosedur TOPSIS mengikuti langkah-langkah sebagai sberikut:

- a. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi.
- b. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot.
- c. Menentukan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif.
- d. Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal

positif dan matriks solusi ideal negatif.

e. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif.

Beberapa penelitian menggunakan metode TOPSIS telah banyak di gunakan oleh penelitian sebelumnya, metode TOPSIS digunakan sebagai pengambilan keputusan multikriteria yang awalnya di kemukakan oleh Yoon dan Hwang pada tahun 1981. Metode ini di jadikan alternatif yang terbaik untuk mengukur jarak sosial negative dan positif sertamengukur solusi ideal positif dan negatif. Metode ini juga digunakan untuk menyelesaikan masalah keputusan secarapraktis.

TOPSIS memiliki konsep yaitu alternatif terpilih yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif, namun juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif. Hasil proses seleksi pendukung keputusan terhadap ranking yang dihasilkan system dapat di ketahui bahwa dari metode TOPSIS di simpulkan bahwa ($v_4= 0,7034$), ($v_1= 0,6969$), ($v_2= 0,4337$) layak di rekomendasikan untuk menerima bantuan siswa miskin. Berikut adalah bahan penelitianyang digunakan yaitu:

a) Sumber Data

Data penelitian berasal dari responden dari Desa Perkebunan Membang Muda.

b) Populasi Penelitian

Populasi pada pada penelitian ini adalah penerima Dana Bantuan Sosialdari pemerintah.

Tabel 3.1 Jumlah Populasi Penelitian

No	Kriteria Sasaran	Jumlah
1	BLT	66
2	BST	43

a) Sampel dan Metode Pemilihan Sampel

Sampel di ambil dari populasima

Masyarakat yang berhak menerima bantuan pandemi covid19 sebanyak 100-200 orang. Sampel di ambil berdasarkan uji kelayakan sesuai dengan standar baku yang di anjurkan oleh pemerintah.

b) Instrumen Penelitian

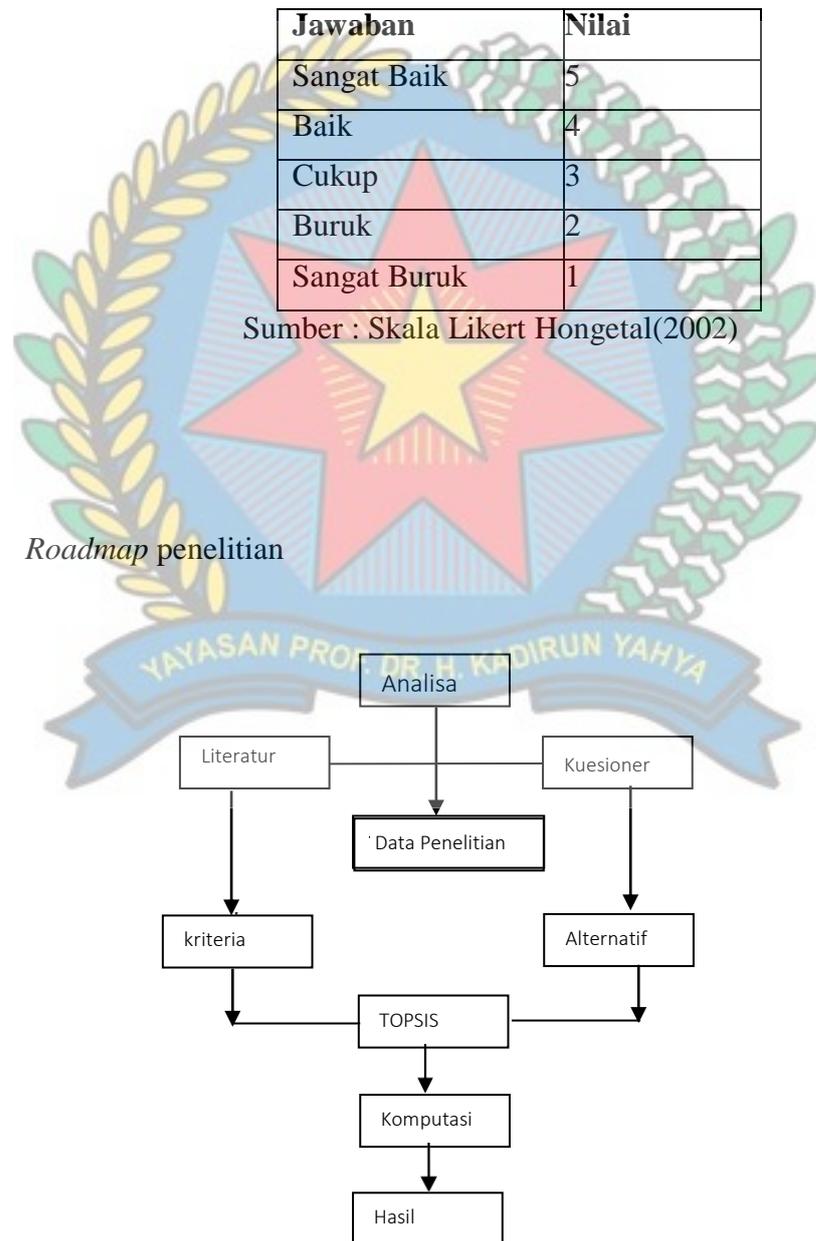
Kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini adalah pertanyaan tertutup dengan jumlah pernyataan dan jawaban yang sudah di batasi terlebih dahulu. Pertanyaan pada kuesioner tertutup berdasarkan studidari berbagai sumber yang terkait penelitian. Berikut adalah lima Skala Likert untuk standar pertanyaan dengan ketentuan jawaban dan nilai sebagai berikut:

Tabel 3.2 Skala Likert

Jawaban	Nilai
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup	3
Buruk	2
Sangat Buruk	1

Sumber : Skala Likert Hongetal(2002)

c) *Roadmap penelitian*

**Gambar 3.3** Roadmap Penelitian

Metode penelitian menggunakan TOPSIS, penelitian terbagi menjadi beberapa tahapan yaitu:

a) Analisa Matriks Keputusan Ternormalisasi

Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi adalah tahapan pada metode TOPSIS yang membutuhkan rating kinerja setiap alternatif A_i pada setiap kriteria C_j yang ternormalisasi.

$$r_{ij} = \frac{X_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m X_{ij}^2}}$$

Dengan ketentuan:

$i=1,2,\dots,m$; $j=1,2,\dots,n$

r_{ij} = matriks keputusan ternormalisasi X_{ij} = bobot kriteria ke j pada alternative - i
 i = alternative ke i

J = alternative ke j

b) Matriks Ternormalisasi (R)

Menghitung matriks ternormalisasi (R) dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Rumus: } R_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}$$

Dimana : $i = 1, 2, \dots, m$; dan $j = 1, 2, \dots, n$

c) Matriks Ternormalisasi Terbobot (Y)

d) Menghitung matriks ternormalisasi terbobot (Y) dengan rumus sebagai berikut:

Rumus: $y_{ij} = w_i r_{ij}$; dengan $i = 1, 2, \dots, m$; dan $j = 1, 2, \dots, n$

e) Matriks solusi ideal positif (A^+) dan matriks solusi ideal negative (A^-)

Menghitung solusi ideal positif (A^+) dan negative (A^-) dengan rumus sebagai berikut:

Rumus :

$$A^+ = \max(y_1^+, y_2^+, \dots, y_n^+)$$

$$A^- = \max(y_1^-, y_2^-, \dots, y_n^-)$$

f) Jarak Solusi Ideal Negatif (D^-) dan Solusi Ideal Positif (D^+) Menghitung jarak solusi ideal negative (D^-) dan Solusi ideal positif (+) dengan rumus yakni:

Rumus:

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_i^+ - y_{ij}^+)^2}; i=1,2,\dots,m.$$

g) Nilai Preferensi Alternatif

Selanjutnya adalah mengetahui berapa nilai preferensi untuk berdasarkan hasil solusi ideal yang sebelumnya. Nilai preferensi di cari dengan rumus yaitu:

$$\text{Rumus } V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+}, \quad :$$

dimana $i = 1, 2, 3, \dots, m$

3.7 Deskripsi Teknik Pemodelan TOPSIS

TOPSIS menggunakan prinsip bahwa alternatif yang terpilih tidak hanya mempunyai jarak terpendek dari solusi ideal positif, namun juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif. Konsep ini banyak digunakan untuk menyelesaikan permasalahan keputusan secara praktis. Konsepnya sederhana dan mudah di pahami, komputasinya efisien dan memiliki kemampuan untuk

mengukur kinerja relatif dari alternatif-alternatif keputusan kedalam bentuk matematis yang sederhana (Kusumadewi, 2006). Konsep fundamental dari metode ini adalah penentuan jarak Euclide terpendek dari solusi ideal positif dan jarak.

Selain memiliki manfaat dan keuntungan, Sistem Pendukung Keputusan juga memiliki keterbatasan, diantaranya: (Kadarsah, 2002)

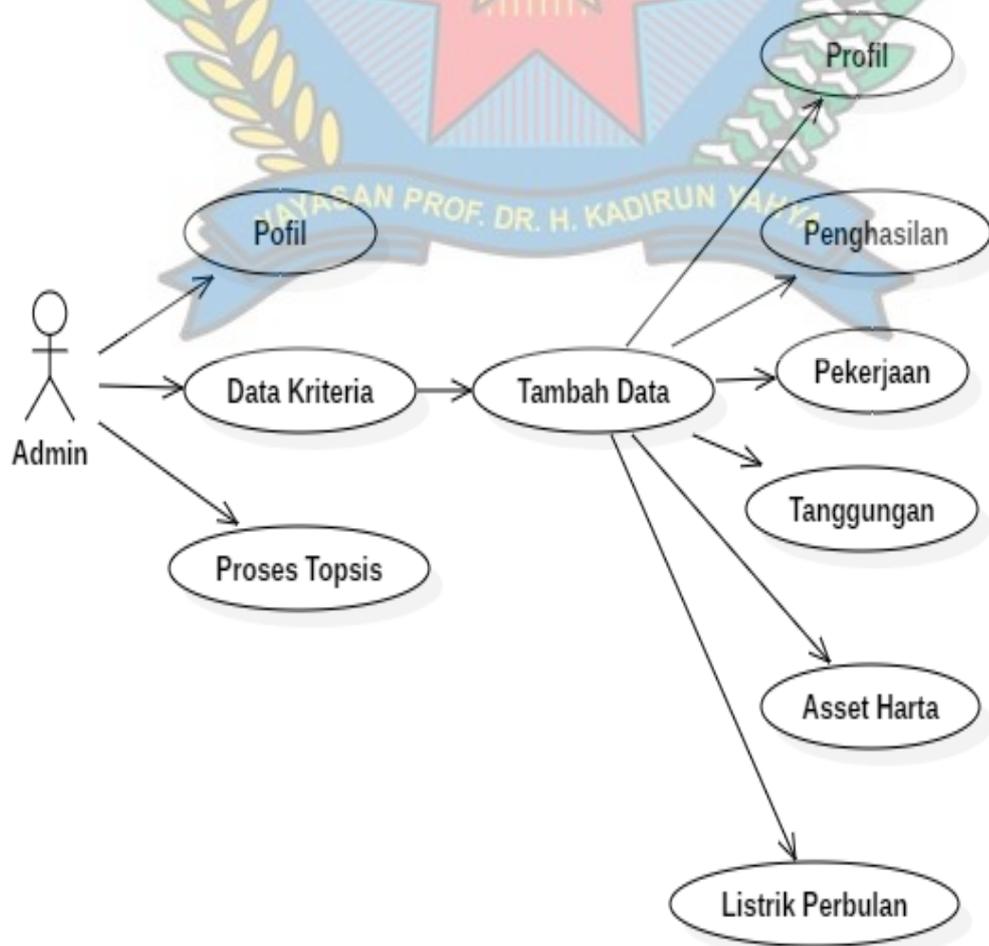
1. Ada beberapa kemampuan manajemen dan bakat manusia yang tidak dapat di modelkan, sehingga model yang ada dalam sistem tidak semuanya mencerminkan persoalan sebenarnya.
2. Kemampuan suatu Sistem Pendukung Keputusan terbatas pada perbendaaraan pengetahuan yang dimilikinya (pengetahuan dasar serta model dasar).
3. Proses-proses yang dapat di lakukan Sistem Pendukung Keputusan biasanya juga tergantung pada perangkat lunak yang digunakan.
4. Sistem Pendukung Keputusan tidak memiliki kemampuan intuisi seperti yang di miliki manusia. Sistem ini di rancang hanya untuk membantu pengambil keputusan dalam melaksanakan tugasnya.

3.8 Rancangan Sistem

Perancangan sistem ini dibuat untuk menjelaskan setiap keadaan pada bagian-bagian yang berfungsi untuk melengkapi kegiatan pemakaian mengenai gambaran yang jelas tentang perancangan sistem yang akan dibuat dan diimplementasikan.

3.8.1 Use Case Diagram

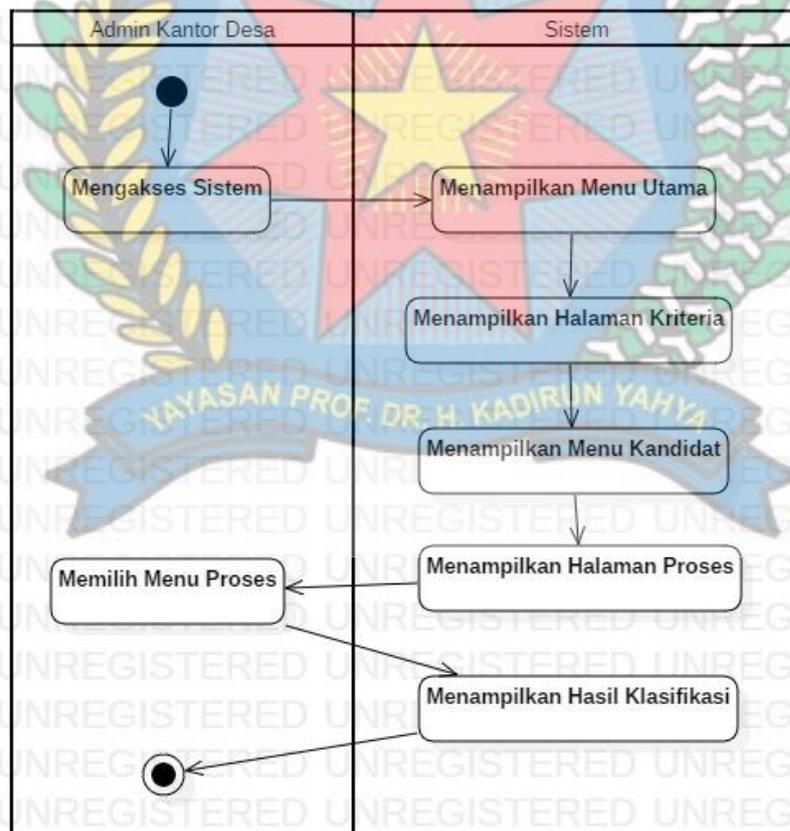
Use Case Diagram dibuat untuk menggambarkan pada bagian-bagian *interface* pada sistem yang akan dirancang agar memperoleh informasi baru sebagai pendukung keputusan untuk pemberian bantuan kepada masyarakat kurang mampu di Desa Perkebunan Membang Muda, seperti pada Gambar 3.4



Gambar 3.4 Use Case Diagram Sistem Pendukung Keputusan

3.8.2 Activity Diagram

Activity Diagram pada bagian ini menjelaskan aktifitas pengguna terhadap sistem tersebut. Pada gambar 3.5 merupakan *Activity Diagram* sistem pendukung keputusan.



Gambar 3.5 Activity Diagram Sistem Pendukung Keputusan

3.8.3 Sequence Diagram

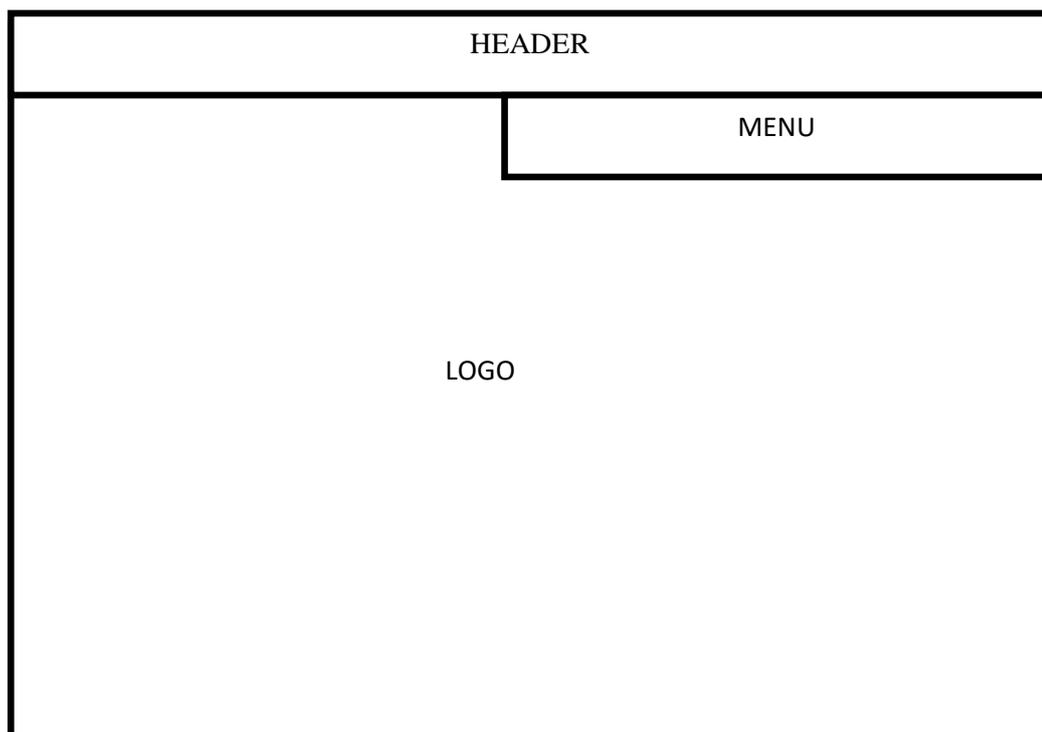
Sequence Diagram yaitu suatu urutan kegiatan yang dilakukan oleh pengguna atau admin dalam berinteraksi dengan sistem pendukung keputusan. *Sequence Diagram* yang digunakan dalam penelitian ini.

3.9 Perancangan *Interface*

Perancangan *Interface* atau disebut juga antarmuka yaitu perancangan yang menggambarkan bentuk sistem pendukung keputusan yang dibuat menggunakan bantuan perangkat lunak. Perancangan ini dibuat untuk memudahkan dalam mendesain suatu sistem pendukung keputusan nantinya.

3.9.1 Rancangan Menu Home

Rancangan menu *home* yaitu tampilan halaman pertama kali setelah *login* atau masuk kedalam sistem sebagai admin. Menu *home* ini memiliki beberapa bagian-bagian yang saling berhubungan satu sama lain. pada gambar 3.6 dapat dilihat tampilan rancangan pada menu *home*.



Gambar 3.6 Tampilan Rancangan Menu *Home*

3.10 Rancangan *Form Data*

Pada rancangan *form Data* diisi akan dilakukan data dari calon penerima bantuan langsung tunai dengan *point* dari perancangan adalah dengan membuat *form* gaji atau penghasilan masyarakat per bulan, sehingga terlihat masyarakat yang layak untuk mendapatkan bantuan langsung tunai yang *verifikasi* oleh pemerintah daerah setempat, pada gambar 3.7 terlihat gambar rancangan atau desain dari *form data* yang telah dibuat ;



The image shows a vertical form with seven input fields, each with a black border. The fields are labeled as follows from top to bottom: 'Data', 'Nama', 'Penghasilan', 'Pekerjaan', 'Tanggungan', 'Aset Harta', and 'Tagihan Listrik'. The form is overlaid on a watermark of the logo of Yayasan Prof. Dr. H. Kadirun Yahya, which features a red star with a yellow center and a blue banner with the text 'YAYASAN PROF. DR. H. KADIRUN YAHYA'.

Data
Nama
Penghasilan
Pekerjaan
Tanggungan
Aset Harta
Tagihan Listrik

Gambar 3.7 Rancangan *Form Data*

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Implementasi Sistem

Pengertian implementasi ialah tindakan atau proses yang sudah disusun dengan begitu cermat dan detail. Implementasi ini umumnya tuntas sesudah dianggap permanen, implementasi ini tidak cuma aktivitas, namun sebuah kegiatan yang direncanakan serta dikerjakan dengan serius dengan berpedoman pada beberapa norma dan langkah-langkah spesifik mencapai maksud kegiatan. Oleh sebab itu, proses tidak berdiri dengan sendirinya namun dipengaruhi juga oleh objek selanjutnya.

Ada 4 tahap dalam implementasi sistem, yaitu membuat dan menguji basis data dan jaringan, membuat dan menguji program, memasang dan menguji sistem baru, serta mengirim sistem baru ke dalam sistem lama.

4.2 Membuat dan Menguji Basis Data dan jaringan

Penerapan sistem yang baru atau perbaikan sistem dibuat pada basis data dan jaringan yang telah ada. Jika penerapan sistem yang baru memerlukan basis data dan jaringan yang baru atau dimodifikasi, sistem yang baru ini biasanya harus diimplementasikan sebelum pemasangan program komputer.

4.3 Membuat dan Menguji Program

Merupakan tahap pertama untuk siklus pengembangan sistem yang spesifik bagi programmer. Bertujuan untuk mengembangkan rencana yang lebih terperinci dalam pengembangan dan pengujian program komputer yang baru.

4.4 Memasang dan Menguji Sistem Baru

Tahap ini dilakukan untuk menyakinkan bahwa kebutuhan sistem lama terpenuhi pada sistem baru, yaitu mengirim sistem baru ke dalam sistem lama, adapun tujuan tahap ini adalah untuk mengubah secara perlahan-lahan sistem lama menjadi sistem baru. Informasi sebagai Salah Satu Faktor Penting Penentu Keberhasilan

Pada tahap implementasi, penulis akan menjelaskan tentang bagaimana cara sistem ini bekerja. Pengguna utama dari sistem ini operator atau admin dan dilakukan adalah perancangan dan analisis program seperti yang terdapat pada bab sebelumnya, dan setelah melalui tahapan uji atau *testing program* beberapa kali maka program ini dapat di implementasikan dengan hasil yang sesuai dengan kebutuhan sistem yang ada.

Pada bab ini membahas hasil dari implementasi yang bersumber analisis dan perancangan sistem yang telah dibuat pada bab sebelumnya, pembahasan ini mencakup implementasi basis data, daftar *file* yang digunakan, *user interface* dan modul program yang mendukung dalam membangun *website* tentang sistem pendukung keputusan pemberian bantuan masyarakat kurang mampu dengan metode topsis berbasis web pada desa perkebunan membangun muda.

4.5 Hasil Tampilan Sistem

Pada tahapan ini penulis akan menampilkan beberapa hasil tampilan sistem yang penulis rancang, dan yang telah penulis implementasikan dari beberapa kali pengujian dan telah mendapatkan hasil sesuai kebutuhan yang diinginkan, berikut merupakan hasil tampilan dari sistem informasi imunisasi yang telah berhasil penulis buat :



Gambar 4.1 Tampilan utama

4.5.1 Menu Utama

Sebelum proses *login* dilakukan sistem informasi dapat menginputkan *user* atau pengguna yang akan menjalankan sistem informasi ini, sehingga terdata dan terlihat tampilan awal pada menu ini, pada halaman tampilan awal dibuat sedemikian rupa agar tampilan *user friendly*, pada menu ini akan di masukkan *username* dan *password* pada *settingan* menu user, menu tampilan ini pang tindih dalam pengisian menu user pada sistem informasi ini.

4.5.2 Tampilan Manajemen Data

Gambar dibawah ini merupakan tampilan dari penginputan dan manajemen data yang akan diinput, pada halaman ini admin akan mengentry data untuk dimasukkan dalam calon penerima bantuan pada Desa mambang Muda dan paada tampilan ini nantinya pengguna dapat melihat dan meng entry nama-nama kandidat yang akan menerima bantuan, berikut tampilan ;

Gambar 4.2 Input Data

4.5.3 Tampilan Halaman Hasil Penginputan Data

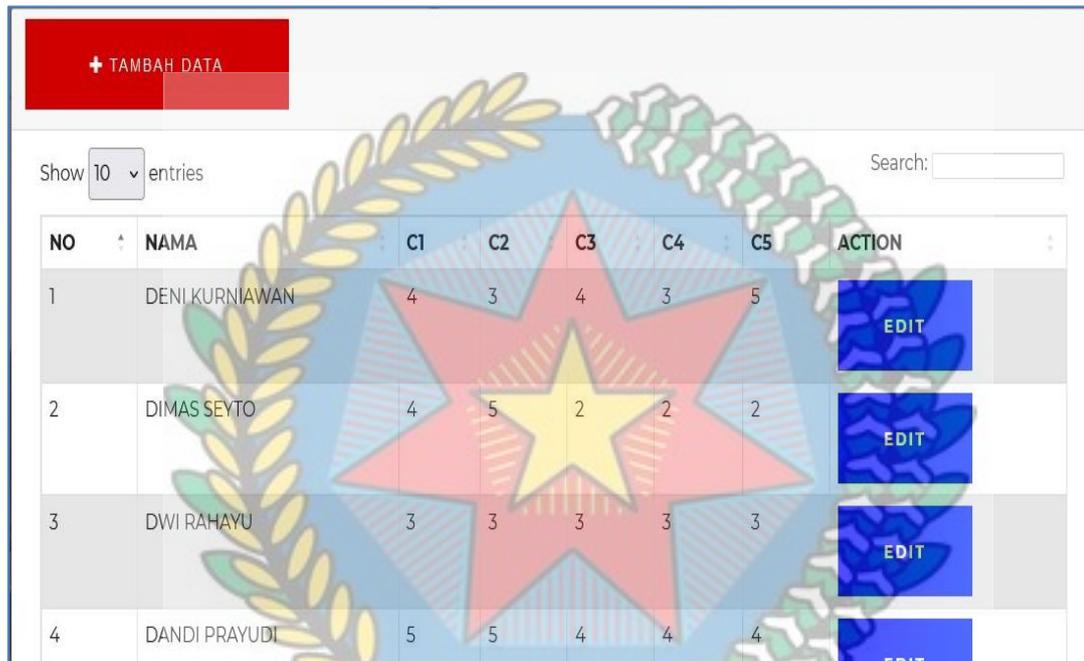
Gambar dibawah ini merupakan tampilan dari halaman hasil penginputan data, setelah data dimasukkan kemudian di *cek* terlebih dahulu, apakah data yang diinput sesuai dengan data yang diambil dari masyarakat baik dari nilai kriteria maupun bobot yang telah ditetapkan, berikut tampilan halaman hasil penginputan data :

Data	
Nama	DENI KURNIAWAN
Penghasilan (C1)	Rp. 500.000 > Rp. 1.000.000
Pekerjaan (C2)	Wirasaha (Mikro)
Tanggungan (C3)	3-4 orang
Asset Harta (C4)	Rp. 3.000.000 > Rp. 5.000.000
Tagihan listrik perbulan (C5)	kurang dari Rp. 50.000

Gambar 4.3 Tampilan Halaman Hasil Penginputan Data

4.5.4 Tampilan Tambah Data

Dalam menentukan penerima bantuan hal yang pertama dilakukan adalah *penginputan* data masyarakat calon penerima bantuan di Desa mambang Muda pada tampilan ini, admin akan menambahkan/mengedit data yang telah dimasukkan ke dalam calon kriteria, berikut tampilan tambah data peserta calon kriteria :



NO	NAMA	C1	C2	C3	C4	C5	ACTION
1	DENI KURNIAWAN	4	3	4	3	5	EDIT
2	DIMAS SEYTO	4	5	2	2	2	EDIT
3	DWI RAHAYU	3	3	3	3	3	EDIT
4	DANDI PRAYUDI	5	5	4	4	4	EDIT

Gambar 4.4 Tampilan Halaman Tambah Data

Identitas data yang akan ditambahkan akan dimasukkan pada form ini yang kemudian dapat diedit kemudian dilakukan penyimpanan.

pemberi informasi terdiri dari Biodata pemberi informasi seperti Nama, Jenis Kelamin, Tanggal Lahir, Telp, email dan alamat lengkap sehingga data pemberi informasi tersampaikan dengan jelas dan bebas dari informasi yang palsu/hoax, selanjutnya data pemberi informasi akan diverifikasi untuk dilanjutkan pengaduan dari pemberi informasi.

4.5.5 Tampilan Input Penginputan Asset Harta Calon Penerima Bantuan

Data x

Nama

Nama

Penghasilan (C1)

Pekerjaan (C2)

Tanggungan (C3)

Asset Harta (C4)

kurang dari Rp. 1.000.000

Rp. 1.500.000 > Rp. 2.000.000

Rp. 3.000.000 > Rp. 5.000.000

Rp. 6.000.000 > Rp. 8.000.000

lebih dari Rp. 9.000.000

Gambar 4.5 Tampilan input penginputan asset harta calon penerima bantuan

4.5.6 Tampilan Proses Topsis

Tampilan ini merupakan tampilan proses metode tophis dalam perhitungan pencarian penerima bantuan di Desa Mambang Muda, sistem ini akan memproses hasil klasifikasi dari *inputan* calon penerima bantuan yang kemudian dapat terlihat masyarakat yang layak yang menerima bantuan tersebut, proses tersebut dengan diawali memilih nama dari beberapa kandidat yang ada kemudian dilakukan dengan megklik proses sehingga terlihat nama yang paling berhak sesuai urutan yang menerima bantuan tersebut, berikut tampilan proses metode Topsis :



Gambar 4.6 Tampilan Proses Topsis

4.5.7 Tampilan Hasil Klasifikasi

Setelah admin proses tophis lalu kemudian proses perhitungan pencarian dilakukan sehingga terlihat urutan yang berhak menerima bantuan langsung tunai kepada masyarakat, berikut tampilan hasil klasifikasi yang dilakukan ;

NAMA	C1	C2	C3	C4	C5	NILAI
DENI KURNIAWAN	4	3	4	3	5	0.54272
DIMAS SEYTO	4	5	2	2	2	0.40628
DWI RAHAYU	3	3	3	3	3	0.32633
DANDI PRAYUDI	5	5	4	4	4	0.80149
ELSA ZAHIRA	4	2	2	5	5	0.50017

Gambar 4.7 Tampilan Hasil Klasifikasi

Tampilan hasil klasifikasi ini terlihat setelah dilakukan proses perhitungan Topsis yang ada, sehingga admin dengan mudah memberikan bantuan kepada yang berhak untuk menerima bantuan langsung tunai dari pemerintah.

4.6 Kelebihan dan Kekurangan Sistem.

Berikut merupakan kelebihan dan kelemahan dari sistem yang telah berhasil penulis buat :

a. Kelebihan Sistem

- 1) Sistem ini dapat digunakan sebagai acuan penerima bantuan langsung tunai di Desa Mambang Muda sehingga bantuan tepat sasaran kepada yang berhak menerimanya.

- 2) Sistem ini dapat membantu pimpinan untuk melihat masyarakat yang berhak menerima bantuan langsung tunai.
- 3) Sistem ini dijalankan berbasis *website* yang artinya pengguna dapat menggunakan aplikasi ini tidak bersifat *mobile*.

b. Kelemahan Sistem

Setiap sistem dan metode mempunyai kelemahan yang ada, oleh karena itu di perlukan pengembangan terus menerus dari suatu sistem sehingga memudahkan pengguna dalam memanfaatkan sistem tersebut, adapun kelemahan dari sistem ini adalah :

- 1) Sistem ini tidak terkoneksi ke sistem pusat, sistem ini hanya hanya untuk untuk rekapitulasi di Desa Mambang Muda Provinsi Sumatera Utara.
- 2) Sistem ini masih berbasis *localhost* dan belum diintegrasikan secara *online* .

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Hasil pembahasan yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Diharapkan Sistem ini dapat terus berjalan dan mempermudah perangkat desa di Desa Mambang Muda Provinsi Sumatera Utara.
2. Dengan dibangunnya sistem informasi ini diharapkan Layanan kepada perangkat Desa semakin optimal.
3. Diharapkan penerapan Sistem ini akan dapat membantu dan meningkatkan efektifitas dan efisiensi dalam menangani pemrosesan data-data.
4. Penggunaan Sistem Informasi ini akan sangat bermanfaat sebagai media komunikasi kepada masyarakat dengan perangkat Desa.

5.2 Saran

Adapun saran yang dapat diberikan penulis yaitu sebagai berikut:

1. Menambahkan fasilitas atau fitur yang tampilan *web* desa sehingga memperbanyak tampilan dan mempermudah masyarakat untuk mengetahui proses pemberian bantuan di Desa Mambang Muda Provinsi Sumatera Utara.

2. Membuat pengembangan yang lebih luas lagi pada sistem ini sehingga bisa dijalankan secara *mobile*.
3. Sistem ini masih perlu banyak pengembangan dari segi fitur maupun kegunaan administratif yang berhubungan dengan aturan proses birokrasi yang dinamis dimasa depan nanti



DAFTAR PUSTAKA

- Komputer Wahana. 2010. *Panduan Belajar MySQL Database Server*. Jakarta: Mediakita.
- Komputer Wahana. 2010. *Tutorial 5 Hari Membangun GUI dengan Java Netbeans 6.5*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Miftakhul Huda dan Bunafit Nugroho. 2010. *Trik Rahasia Pemrograman Database Dengan Java*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Supardi Yuaniar. 2007. *Pemrograman Database Dengan Java dan MySQL*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Ferdian, Ferry. 2017. *Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web pada UD. Rukun Makmur*. Jurnal, Surabaya : Fakultas Sistem Informasi STMIK Surabaya.
- Hidayatullah, P., Kawistara, J K. 2014. *Pemrograman Web*. Bandung : Informatika Bandung.
- Ipinuwati, Sri. 2015. *Decision Support System Penentuan Jenis Ayam Petelur Menggunakan Metode AHP (Analytical Hierarchy Process)*. Jurnal, Lampung : Fakultas Sistem Informasi STMIK Pringsewu Lampung.
- Jayanti, Dwi. 2015. *Sistem Informasi Penggajian Pada CV. Blumbang Sejati Pacitan*. Jurnal, Surakarta : Fakultas Pendidikan Teknik Informatik STKIP PGRI Pacitan.