

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Badan Usaha Milik Desa (BUMDesa) merupakan lembaga usaha Desa yang dikelola oleh masyarakat dan pemerintahan Desa dalam upaya memperkuat perekonomian Desa dan dibentuk berdasarkan kebutuhan dan potensi Desa. BUMDesa merupakan pilar kegiatan ekonomi di Desa yang berfungsi sebagai lembaga sosial (*social institution*) dan komersial (*commercial institution*) (Imamuddin, 2018).

Dinas Pemberdayaan Masyarakat dan Pemerintahan Desa di Kabupaten Rokan Hulu mempunyai tugas untuk membantu Bupati melaksanakan urusan pemberdayaan masyarakat yang ada di Desa. Salah satunya adalah tentang Pendirian dan Pembentukan BUMDesa, sebagai instrumen demokratisasi Desa yang mengiringi Tradisi Berdesa (hidup bermasyarakat dan bernegara di Desa). Serta meningkatkan perekonomian masyarakat melalui penguatan Badan Usaha Milik Desa (BUMDesa) (Putra, 2015).

Di Kabupaten Rokan Hulu terdapat 16 kecamatan yang tersebar dan di setiap Kecamatan memiliki beberapa Desa. Salah satunya yaitu Kecamatan Tambusai yang memiliki 12 Desa (Wikipedia, (2017)). Di setiap Desa yang ada di Kecamatan Tambusai memiliki satu buah BUMDesa yang dikelola oleh pemerintah Desa. Dalam proses pelaksanaannya, BUMDesa diawasi oleh BPD

(Badan Perwakilan Desa) dan didampingi oleh PK (Pendamping Kecamatan). Setiap satu bulan sekali masing-masing BUMDesa akan memberikan laporan bulanan yang nantinya akan diserahkan ke Kabupaten dan akan diperiksa oleh pihak Fasilitator BUMDesa yang ada di Kabupaten Rokan Hulu. Selain memberikan bantuan teknis dan bimbingan, Fasilitator BUMDesa Kabupaten Rokan Hulu juga bertugas memberikan penilaian yang dilakukan setiap enam bulan sekali kepada seluruh BUMDesa yang ada di Kabupaten Rokan Hulu salah satunya Kecamatan Tambusai. Pada proses pemilihan BUMDesa terbaik akan dilakukan penilaian berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan. Proses penilaian dilakukan secara manual sehingga menimbulkan kesulitan dalam waktu pengambilan keputusan, serta tidak adanya pengarsipan data penilaian pemilihan BUMDesa terbaik sebagai acuan pemilihan BUMDesa terbaik untuk tahun selanjutnya, sehingga proses penilaian BUMDesa kurang efektif dan efisien dalam pelaksanaan pemilihan BUMDesa terbaik. Selain itu dalam pemilihan BUMDesa terbaik, Fasilitator BUMDesa harus objektif dalam melakukan penilaian dengan memperhatikan setiap unsur kriteria. Berdasarkan banyaknya kriteria maka Fasilitator BUMDesa akan semakin banyak melakukan penilaian sehingga membutuhkan waktu yang lama.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, sebuah Sistem Pendukung Keputusan merupakan solusi yang mampu menganalisa terhadap masalah pemilihan BUMDesa terbaik di Kecamatan Tambusai. Sistem Pendukung Keputusan adalah bagian dari sistem informasi yang dipergunakan untuk mengambil keputusan ketika menghadapi sebuah kasus atau masalah. Dalam

mendukung pengambilan keputusan, Sistem Pendukung Keputusan menghitung kriteria-kriteria dengan menggunakan sistem komputer untuk mengolah informasi yang diperlukan dalam pengambilan keputusan (Pohan, 2018).

Sistem pendukung keputusan yang saat ini berkembang dan yang sesuai dengan permasalahan di atas adalah metode SMART. Pada hakekatnya *Simple Multy Attribute Rating Technique* (SMART) merupakan suatu model pengambil keputusan multi kriteria yang didasarkan pada teori bahwa setiap alternatif terdiri dari sejumlah kriteria yang memiliki nilai-nilai dan setiap kriteria memiliki bobot yang menggambarkan seberapa penting ia dibandingkan dengan kriteria lain. Dalam model pengambilan keputusan dengan SMART (*Simple Multy Attribute Rating Technique*) pada dasarnya berusaha menutupi setiap kekurangan dari model-model tanpa komputerisasi sebelumnya. Selain itu metode SMART (*Simple Multy Attribute Rating Technique*) merupakan metode yang fleksibel dan cukup efektif di bandingkan dengan metode Sistem Pendukung Keputusan yang lain (Halim, 2016).

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dilakukan suatu penelitian yang dituangkan dalam bentuk tugas akhir yang berjudul “**Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Badan Usaha Milik Desa (BUMDesa) Terbaik di Kecamatan Tambusai Menggunakan Metode SMART (*Simple Multi Attribut Rating Technique*)**”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang di atas maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana menerapkan metode SMART (*Simple Multy Attribute Rating Technique*), sehingga dapat memberikan alternatif terbaik dalam pengambilan keputusan pemilihan BUMDesa ?.
2. Bagaimana membuat aplikasi sistem pendukung keputusan dengan menerapkan metode SMART (*Simple Multy Attribute Rating Technique*) dalam menentukan pemilihan BUMDesa terbaik di Kecamatan Tambusai?

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan penelitian tidak mengambang dan dapat selalu terarah terhadap permasalahan yang dihadapi, maka penulis memberikan batasan-batasan terhadap pembahasan penelitian tersebut. Ada pun batasan-batasan yang diberikan adalah :

1. Metode sistem pendukung keputusan yang digunakan adalah metode SMART (*Simple Multy Attribute Rating Technique*).
2. Peneliti hanya membahas sistem pendukung keputusan dalam pemilihan BUMDesa terbaik di Kecamatan Tambusai.
3. Bahasa pemrograman yang digunakan dalam pembuatan sistem pendukung keputusan dengan metode SMART (*Simple Multy Attribute Rating Technique*) adalah bahasa pemrograman *PHP* serta penyimpanan data dalam satu *database* yang menggunakan *Mysql*.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang harus dicapai dalam penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Dapat menerapkan metode SMART (*Simple Multy Attribute Rating Technique*) dalam memberikan alternatif terbaik dalam pengambilan keputusan pemilihan BUMDesa.
2. Dapat membuat aplikasi sistem pendukung keputusan dengan menerapkan metode SMART (*Simple Multy Attribute Rating Technique*) dalam menentukan pemilihan BUMDesa terbaik di Kecamatan Tambusai.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini juga dilakukan dengan harapan dapat memberikan manfaat yaitu sebagai berikut :

1. Mengetahui penerapan metode SMART (*Simple Multy Attribute Rating Technique*) dalam menentkan pemilihan BUMDesa terbaik di Kecamatan Tambusai.
2. Mengetahui pembuatan aplikasi sistem pendukung keputusan menggunakan metode SMART (*Simple Multy Attribute Rating Technique*).

1.6 Metode Pengumpulan Data

Tahapan yang akan dilakukan dalam penelitian ini terdiri dari langkah berikut :

1. Studi Pustaka

Pada penelitian ini dimulai dengan studi kepustakaan yaitu mengumpulkan bahan-bahan referensi baik dari buku, artikel, jurnal, makalah, maupun situs internet mengenai SMART (*Simple Multi Attribut Rating Technique*), serta bahan pemograman untuk pembuatan aplikasinya, dan beberapa referensi lainnya.

2. Studi Lapangan

Dalam metode studi lapangan ini, dilakukan di Kantor Camat Tambusai dan Kantor Sekretariat BUMDesa Kabupaten Rokan Hulu. Cara-cara yang dilakukan dalam pengumpulan data secara langsung adalah sebagai berikut :

a. *Observasi*

Kegiatan ini dilakukan guna mengumpulkan data dengan cara pengamatan langsung dengan hal-hal yang berkaitan dengan sistem pendukung keputusan kelayakan penerimaan pinjaman modal.

b. Wawancara

Proses wawancara dilakukan dengan mengadakan tanya jawab secara langsung dengan pihak-pihak yang terlibat antara lain Pendamping Kecamatan (PK) dan pegawai yang bekerja di salah satu BUMDesa yang ada di Kecamatan Tambusai.

3. Perancangan Sistem

Dalam langkah ini sudah mulai merancang sistem untuk pemilihan BUMDesa terbaik berdasarkan kriteria-kriteria yang sudah ditentukan. Perancangan sistem ini berupa implementasi SMART (*Simple Multi Attribut Rating Technique*) menggunakan bahasa pemograman *PHP* (*Hypertext Preprocessor*). Metode perancangan sistem yang digunakan dalam pembuatan tugas akhir adalah dengan metode *Extreme Programming* (XP) yang tahapannya dilakukan seperti di bawah ini:

a. Planning

b. Design

c. Coding

d. Testing

4. Membuat Hasil Penelitian

Tentunya tahap ini menjadi tahap yang harus dilakukan sebagai bukti nyata secara tertulis. Untuk itu dari hasil identifikasi dan analisa data yang ada maka dibuatlah hasil penelitian berupa laporan Tugas Akhir.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika pembahasan yang di buat dalam tugas akhir ini di susun beberapa bab, yang di jelaskan sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Berisi pendahuluan yang mencakup latar belakang, rumusan masalah, batasan penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian serta sistematika penulisan.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Bab ini berisi mengenai dasar-dasar teori yang digunakan sebagai landasan dalam pembuatan aplikasi yang berkaitan dengan metode SMART (*Simple Multy Attribute Rating Technique*).

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini memaparkan tentang metodologi penelitian, kerangka kerja penelitian dan analisa permasalahan pemilihan BUMDesa terbaik di Kecamatan Tambusai.

BAB 4 ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menjelaskan deskripsi hasil analisis yang berkaitan dengan masalah yang diteliti berdasarkan metode yang digunakan serta menguraikan hasil analisa perancangan perangkat lunak dan hasil pengujian terhadap perangkat lunak.

BAB 5. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini berisi tentang bagaimana mengimplementasikan aplikasi berdasarkan analisa dan perancangan pada bab seblumnya. Serta dilakukan pengkajian kembali menggunakan metode untuk pengujian aplikasinya.

BAB 6 PENUTUP

Dalam bab ini berisi kesimpulan yang didapatkan setelah melakukan penelitian dan saran dalam perancangan Sistem Pendukung Keputusan pemilihan BUMDesa terbaik di Kecamatan Tamusai menggunakan metode SMART (*Simple Multi Attribut Rating Technique*).

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

BAB 2

LANDASAN TEORI

2.1 Sistem

2.1.1 Defenisi Sistem

Pengertian sistem menurut beberapa ahli yaitu, menurut Tata Sutabri (2012) pada buku Analisis Sistem Informasi, pada dasarnya sistem adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu.

Gordon B. Davis dalam bukunya menyatakan bahwa sistem bisa berupa abstrak atau fisik. Sistem yang abstrak adalah susunan gagasan-gagasan atau konsepsi yang teratur yang saling bergantung. Sedangkan sistem yang bersifat fisik adalah serangkaian unsur yang bekerja sama untuk mencapai suatu tujuan (Sutabri, 2012).

Sedangkan Norman L. Enger menyatakan bahwa suatu sistem dapat terdiri atas kegiatan-kegiatan yang berhubungan guna mencapai tujuan-tujuan perusahaan seperti pengendalian inventaris atau penjadwalan produksi (Sutabri, 2012).

2.1.2 Elemen Pembentuk Sistem

Menurut Yakub (2012) pada buku Pengantar Sistem Informasi, tidak semua sistem memiliki kombinasi elemen-elemen yang sama, tetapi susunan dasarnya

sama. Elemen-elemen yang terdapat dalam sistem ditandai dengan adanya (Cahyanti dan Purnama, 2017) :

1. Tujuan

Setiap sistem tentunya memiliki tujuan. Baik hanya satu tujuan ataupun banyak tujuan. Tujuan inilah yang akan menjadi motivasi bagi sistem. Karena sistem akan menjadi tak terkendali jika tanpa tujuan. Dan tentunya, tujuan suatu sistem akan berbeda dengan sistem yang lainnya.

2. Masukan (*Input*)

Masukan (*Input*) sistem adalah segala sesuatu yang masuk ke dalam sistem dan kemudian menjadi bahan yang akan diproses oleh sistem. Ada dua jenis masukan, yaitu masukan yang berupa hal-hal berwujud (tampak secara fisik) seperti bahan mentah dan berupa data transaksi seperti informasi. Pada sistem informasi, masukan data berupa data transaksi dan berupa non-transaksi, contohnya seperti surat pemberitahuan.

3. Proses (*Process*)

Proses merupakan bagian yang bertransformasi dari input menjadi output yang lebih bernilai dan berguna. Misalnya pada rumah sakit, proses dapat berupa aktivitas pembedahan pasien. Pada sistem informasi, proses dapat berupa bermacam-macam pengolahan, seperti: Mengurutkan data, melakukan peringkasan dan melakukan perhitungan.

4. Keluaran (*Output*)

Keluaran merupakan hasil dari pemrosesan. Pada sistem informasi, keluaran bisa berupa suatu informasi, saran, cetak laporan dan sebagainya.

5. Mekanisme Pengendalian (*Control Mechanism*)

Mekanisme ini bertujuan untuk mengatur sistem agar dapat berjalan sesuai dengan tujuan. Secara sederhana, dilakukan perbandingan antar keluaran sistem dengan keluaran yang diinginkan. Jika terdapat penyimpangan, maka akan dilakukan pengiriman masukan untuk melakukan penyesuaian terhadap proses supaya keluaran berikutnya dapat mendekati standar atau sesuai dengan yang diinginkan.

6. Umpan Balik (*Feedback*)

Umpan balik digunakan untuk mengendalikan baik masukan maupun proses.

7. Batas (*Boundary*)

Batas sistem adalah pemisah antar sistem dan daerah di luar sistem (Lingkungan). Batas sistem menentukan konfigurasi, ruang lingkup atau kemampuan sistem.

8. Lingkungan

Lingkungan adalah segala sesuatu yang berada di luar sistem. Lingkungan bisa berpengaruh terhadap operasi sistem dalam arti bisa merugikan atau menguntungkan sistem itu sendiri. Lingkungan yang

merugikan harus ditahan dan dikendalikan sedangkan lingkungan yang menguntungkan harus tetap terus terjaga.

2.1.3 Klasifikasi Sistem

Menurut Yakub (2012) pada buku Pengantar Sistem Informasi, sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang diantaranya (Asep Muhidin, 2017) :

1. Sistem Abstrak (*Abstract System*)

Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Sistem teologia yang berisi gagasan tentang hubungan manusia dengan tuhan merupakan contoh *abstract system*.

2. Sistem Fisik (*Physical system*)

Sistem fisik adalah sistem yang ada secara fisik. Sistem computer, sistem akuntansi, sistem produksi, sistem sekolah, dan sistem transportasi merupakan contoh *physical system*.

3. Sistem Terentu (*Deterministic System*)

Sistem tertentu adalah sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang dapat diprediksi, interaksi antara bagian dapat dideteksi dengan pasti sehingga keluarannya dapat diramalkan. Sistem computer sudah diprogramkan, merupakan contoh *Deterministic System* karena program komputer dapat diprediksi dengan pasti.

4. Sistem Tak Tentu (*Probabilistic System*)

Sistem tak tentu adalah suatu sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksikan karena mengandung unsur probabilitas. Sistem arisan

merupakan contoh *Probabilistic System* karena sistem arisan tidak dapat diprediksi dengan pasti.

5. Sistem Tertutup (*Close System*)

Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak bertukar materi, informasi, atau energy dengan lingkungan. Sistem ini tidak berinteraksi dan tidak dipengaruhi oleh lingkungan, misalnya reaksi kimia dalam tabung terisolasi.

6. Sistem Terbuka (*Open System*)

Sistem ini adalah sistem yang berhubungan dengan lingkungan dan dipengaruhi oleh lingkungan. Sistem perdagangan merupakan contoh *Open System*, karena dapat dipengaruhi oleh lingkungan.

2.2 Keputusan

Keputusan merupakan kegiatan memilih suatu strategi atau tindakan dalam pemecahan masalah tersebut. Tindakan memilih strategi atau aksi yang diyakini akan memberikan solusi terbaik. Tujuan dari keputusan adalah mencapai target atau aksi tertentu. Terdapat pengertian keputusan lain yang dikemukakan oleh Prajudi Atmosudirjo bahwa keputusan adalah suatu pengakhiran dari pada proses pemikiran tentang suatu masalah dengan menjatuhkan pilihan pada suatu alternatif (Setianto, 2017).

2.2.1 Kriteria Keputusan

Menurut Andi Setianto (2017), kriteria atau ciri-ciri keputusan adalah sebagai berikut:

1. Banyak pilihan atau alternatif
2. Ada kendala atau syarat.
3. Mengikuti suatu pola model tingkah laku, baik yang terstruktur maupun tidak terstruktur.
4. Banyak input atau variable
5. Ada faktor resiko.
6. Dibutuhkan kecepatan, ketepatan, dan keakuratan.

2.2.2 Jenis-jenis Keputusan

Keputusan-keputusan yang dibuat pada dasarnya dikelompokkan dalam 2 jenis, antara lain (Utomo, 2016) :

a. Keputusan Terprogram

Keputusan ini bersifat berulang dan rutin, sedemikian hingga suatu prosedur pasti telah dibuat menanganinya sehingga keputusan tersebut tidak perlu diperlakukan *de novo* (sebagai sesuatu yang baru) tiap kali terjadi.

b. Keputusan Tak Terprogram

Keputusan ini bersifat baru, tidak terstruktur jarang konsekuensi. Tidak ada metode yang pasti untuk menangani masalah ini karena belum ada sebelumnya atau karena sifat dan struktur persisnya tak terlihat atau rumit atau karena begitu pentingnya sehingga memerlukan perlakuan yang sangat khusus.

2.3 Sistem Pendukung Keputusan

Konsep Sistem Pendukung Keputusan pertama kali diperkenalkan pada awal tahun 1970-an oleh Michael S. Scott Morton dengan istilah *Management Decision System* (Sprague, 1982). Konsep pendukung keputusan ditandai dengan sistem interaktif berbasis komputer yang membantu pengambil keputusan memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah-masalah yang tidak terstruktur.

Sistem Pendukung Keputusan merupakan penggabungan sumber-sumber kecerdasan individu dengan kemampuan komponen untuk memperbaiki kualitas keputusan. Sistem Pendukung Keputusan juga merupakan sistem informasi berbasis komputer untuk manajemen pengambilan keputusan yang menangani masalah- masalah semi struktur.

Dengan pengertian diatas dapat dijelaskan bahwa sistem pendukung keputusan bukan merupakan alat pengambilan keputusan, melainkan merupakan sistem yang membantu pengambil keputusan dengan melengkapi mereka dengan informasi dari data yang telah diolah dengan relevan dan diperlukan untuk membuat keputusan tentang suatu masalah dengan lebih cepat dan akurat. Sehingga sistem ini tidak dimaksudkan untuk menggantikan pengambilan keputusan dalam proses pembuatan keputusan (Halim, 2016).

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decision Support System (DSS)* adalah sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tak terstruktur. Sistem ini digunakan untuk membantu

pengambilan keputusan dalam situasi semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, di mana tak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat (Honggowibowo, 2015).

Beberapa metode yang sering digunakan dalam pemodelan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) antara lain: SAW (*Simple Additive Weighting*), AHP (*Analytical HierarkhiProcess*), TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*), WP (*Weighted Product*) dan FMADM (*Fuzzy Multiple Attribute Decision Making*) (Rifqi dan Dona, 2018).

2.3.1 Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan

Karakteristik dalam sistem pendukung keputusan, antara lain (Yasdomi, *et al.* 2016) :

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

2.3.2 Komponen Sistem Pendukung Keputusan

Untuk dapat menerapkan Sistem Pendukung Keputusan, ada 4 komponen subsistem yang harus disediakan yaitu (Halim, 2016) :

1. Subsistem Manajemen Data

Subsistem ini menyediakan data bagi sistem, termasuk didalamnya basis data. Berisi data yang relevan untuk situasi dan diatur oleh perangkat lunak yang disebut *Database Management System (DBMS)*.

2. Subsistem Manajemen Model

Subsistem ini berfungsi sebagai pengelola berbagai model, mulai dari model keuangan, statistik, matematik, atau model kuantitatif lainnya yang memiliki kemampuan analisis dan manajemen perangkat lunak yang sesuai. Perangkat lunak ini sering disebut *Model Base Management System (MBMS)*.

3. Subsistem Manajemen Pengetahuan

Subsistem ini mendukung berbagai subsistem lainnya, atau dapat dikatakan berperan sebagai komponen yang independen. Subsistem ini menyediakan intelegensi untuk menambah pertimbangan pengambil keputusan.

4. Subsistem Manajemen Antar Muka Pengguna

Subsistem ini berupa tampilan yang disediakan yang mampu mengintegrasikan sistem terpasang dengan pengguna secara interaktif. Melalui subsistem ini pengguna dapat berkomunikasi dengan

sistem pendukung keputusan serta memerintah sistem pendukung keputusan.

2.3.3 Keterbatasan Sistem Pendukung Keputusan

Keterbatasan sistem pendukung keputusan terbagi atas dua yaitu (Magdalena, 2012) :

1. Adanya gambaran bahwa Sistem Pendukung Keputusan seakan-akan hanya dibutuhkan pada tingkat manajemen puncak. Pada kenyataannya, dukungan bagi pengambilan keputusan dibutuhkan pada semua tingkatan manajemen dalam suatu organisasi.
2. Pengambilan keputusan yang terjadi pada beberapa level harus dikoordinasikan. Jadi, dimensi dan pendukung keputusan adalah komunikasi dan koordinasi diantara pengambil keputusan antar level organisasi yang berbeda maupun pada level organisasi yang sama.

2.4 Metode SMART (*Simple Multi-Attribute Rating Technique*)

Metode SMART merupakan metode pengambilan keputusan multi kriteria yang dikembangkan oleh Edward pada tahun 1977. SMART merupakan teknik pengambilan keputusan multi kriteria ini didasarkan pada teori bahwa setiap alternatif terdiri dari sejumlah kriteria yang memiliki nilai-nilai dan setiap kriteria memiliki bobot yang menggambarkan seberapa penting ia dibandingkan dengan kriteria lain. Pembobotan ini digunakan untuk menilai setiap alternatif agar diperoleh alternatif terbaik (Irawan dan Wahyuni, 2019).

Pada hakekatnya *Simple Multy Attribute Rating* (SMART) merupakan suatu model pengambil keputusan yang komprehensif dengan memperhitungkan hal-hal yang bersifat kualitatif dan kuantitatif. Dalam model pengambilan keputusan dengan SMART pada dasarnya berusaha menutupi setiap kekurangan dari model-model tanpa komputerisasi sebelumnya. SMART juga memungkinkan ke struktur suatu sistem dan lingkungan kedalam komponen saling berinteraksi dan kemudian menyatukan mereka dengan mengukur dan mengatur dampak dari komponen kesalahan sistem (Yulianti, 2015).

SMART menggunakan *linier adaptif model* untuk meramal nilai setiap alternatif. SMART lebih banyak digunakan karena kesederhanaannya dalam merespon kebutuhan pembuat keputusan dan caranya menganalisa respon. Analisis yang terbaik adalah transparan sehingga metode ini memberikan pemahaman masalah yang tinggi dan dapat diterima oleh pembuat keputusan. Pembobotan pada SMART menggunakan skala 0 sampai 100, sehingga mempermudah perhitungan dan perbandingan nilai pada masing-masing alternatif (Halim, 2016).

2.4.1 Perhitungan Metode SMART (*Simple Multi-Attribute Rating Technique*)

Adapun langkah-langkah dalam proses perhitungan metode SMART dapat ditunjukkan sebagai berikut (Kustiyahningsih dan Syafa'ah, 2015) :

1. Langkah 1 : Menentukan jumlah kriteria

Menentukan kriteria yang digunakan dalam menyelesaikan masalah pengambilan keputusan. Untuk menentukan kriteria-kriteria apa saja

yang digunakan dalam sistem pengambilan keputusan ini diperlukan data-data dari pengambil keputusan atau pihak yang berwenang atau kompeten terhadap masalah yang akan diselesaikan.

2. Langkah 2 : Menentukan bobot kriteria

sistem secara *default* memberikan skala 0-100 berdasarkan prioritas yang telah diinputkan kemudian dilakukan normalisasi.

$$\text{Normalisasi} = \frac{w_j}{\sum w_j} \quad (1)$$

Keterangan :

w_j : bobot suatu kriteria

$\sum w_j$: total bobot semua kriteria

3. Langkah 3 : Memberikan nilai kriteria untuk setiap alternatif.

4. Langkah 4 : hitung nilai *utility* untuk setiap kriteria masing-masing

Nilai *utility* ini tergantung pada sifat kriteria itu sendiri. Nilai *utility*

terbagi atas dua bagian yaitu :

a. Kriteria Biaya (*Cost Criteria*)

Kriteria yang bersifat lebih diinginkan nilai yang lebih kecil.

Kriteria seperti ini biasanya dalam bentuk biaya yang harus dikeluarkan. Kriteria biaya dapat dihitung dengan menggunakan

rumus :

$$u_i (a_i) = 100 \frac{(C_{max} - C_{out i})}{(C_{max} - C_{min})} \% \quad (2)$$

b. Kriteria Keuntungan (*Beneit Criteria*)

Kriteria yang bersifat lebih diinginkan nilai yang lebih besar, kriteria seperti ini biasanya dalam bentuk biaya yang harus dikeluarkan. Dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$u_i (a_i) = 100 \frac{(C_{out\ i} - C_{min})}{(C_{max} - C_{min})} \% \quad (3)$$

Keterangan :

$u_i (a_i)$: nilai *utility* kriteria ke-i untuk alternatif ke-i

C_{max} : nilai kriteria maksimal

C_{min} : nilai kriteria minimal

$C_{out\ i}$: nilai kriteria ke-i

5. Langkah 5 : hitung nilai akhir masing-masing.

$$u (a_i) = \sum_{j=1}^m w_j u_i(a_i) \quad (4)$$

Keterangan :

$u (a_i)$: nilai total untuk alternatif ke-i

w_j : nilai bobot kriteria ke-j yang sudah ternormalisasi

$u_i(a_i)$: nilai utility kriteria ke-i untuk alternatif ke-i

6. Perangkingan

2.4.2 Kelebihan Metode SMART (*Simple Multi-Attribute Rating Technique*)

SMART memiliki beberapa kelebihan dibandingkan dengan metode pengambilan keputusan yang lain yaitu (Yunitarini, 2013) :

1. Mungkin melakukan penambahan / pengurangan alternatif.

Pada metode SMART penambahan atau pengurangan alternatif tidak akan mempengaruhi perhitungan pembobotan karena setiap penilaian alternatif tidak saling bergantung.

2. Sederhana

Perhitungan pada metode SMART lebih sederhana sehingga tidak diperlukan perhitungan matematis yang rumit dengan pemahaman matematika yang kuat.

3. Transparan

Proses dalam menganalisa alternatif dan kriteria dalam SMART dapat dilihat oleh *user*, sehingga *user* dapat memahami bagaimana alternatif tertentu dapat dipilih. Alasan-alasan bagaimana alternatif itu dipilih dapat dilihat dari prosedur-prosedur yang dilakukan dalam SMART mulai dari penentuan kriteria, pembobotan, dan pemberian nilai pada setiap alternatif.

4. Fleksibilitas Pembobotan

Pembobotan yang dipakai di dalam metode SMART ada 3 jenis, yaitu pembobotan secara langsung (*direct weighting*), pembobotan swing (*swing weighting*) dan pembobotan centroid (*centroid weighting*).

2.5 Normalisasi

Normalisasi adalah suatu teknik dengan pendekatan *bottom-up* yang digunakan untuk membantu mengidentifikasi hubungan. Dimulai dari

menguji hubungan, yaitu *functional dependencies* antara atribut. Pengertian lainnya adalah suatu teknik yang menghasilkan sekumpulan hubungan dengan sifat-sifat yang diinginkan dan memenuhi kebutuhan pada perusahaan (Dwianto, 2019).

Proses normalisasi merupakan proses pengelompokan elemen data menjadi tabel-tabel yang menunjukkan entitas dan relasinya. Proses ini selalu diuji pada beberapa kondisi. Apakah ada kesulitan pada saat menambah (*insert*), menghapus (*delete*), mengubah (*update*), atau membaca (*retrieve*) pada satu *database*. Bila ada kesulitan pada pengujian tersebut maka relasi dapat dipecah dalam beberapa tabel lagi (Halim, 2016).

Tujuan utama normalisasi adalah mengidentifikasi kesesuaian hubungan yang mendukung data untuk memenuhi kebutuhan perusahaan. Adapun karakteristik hubungan tersebut mencakup (Dwianto, 2019) :

- a. Minimal jumlah atribut yang diperlukan untuk mendukung kebutuhan perusahaan.
- b. Atribut dengan hubungan logika yang menjelaskan mengenai *functional dependencies*.
- c. Minimal duplikasi untuk tiap atribut.

2.6 Alat Bantu Perancangan Program

2.6.1 Basis Data (*Database*)

Basis data (*Database*) adalah suatu susunan, kumpulan data operasional lengkap dari suatu organisasi atau perusahaan yang diorganisir, dikelola dan

disimpan secara terintegrasi dengan menggunakan metode tertentu, menggunakan komputer sehingga mampu menyediakan informasi optimal yang diperlukan pemakainya (Palevi dan Krisnawati, 2013).

2.6.2 Hypertext Preprocessor (PHP)

Hypertext Preprocessor (PHP) merupakan suatu teknologi *scripting* yang berbasis *server (server-side programming)* untuk membangun halaman web yang dinamis dan *interactive*, dimana perintah - perintah diproses terlebih dahulu di *web server*. Sebagai ilustrasi. ketika seorang user memasukkan alamat tertentu di *browser*, maka *browser* akan mengirimkan permintaan tersebut ke *web server* yang dimaksud dan menunggu hasilnya. Jika file yang diminta adalah sebuah dokumen *HTML*, maka *web server* akan memberikan file tersebut ke *web browser* apa adanya. (Pratama, 2016).

2.6.3 Hypertext Markup Language (HTML)

Menurut Hidayatullah dan Kawistara (2014), *Hyper Text Markup Language* atau *HTML* adalah bahasa standar yang digunakan untuk menampilkan halaman *web*. Yang bisa dilakukan dengan *HTML* yaitu: mengatur tampilan dari halaman *web* dan isinya, membuat *table* dalam halaman *web*, mempublikasikan halaman *web* secara *online*, membuat form yang bisa digunakan untuk menangani registrasi dan transaksi *via web*, menambahkan objek-objek seperti citra, audio, video, animasi, *java applet* dalam halaman *web*, serta menampilkan area gambar (*canvas*) di *browser*. Semua *tag-tag HTML* bersifat dinamis, artinya kode *HTML* tidak dapat dijadikan sebagai file *executable* program. Hal ini disebabkan *HTML* hanyalah sebuah bahasa *scripting* yang dapat berjalan apabila dijalankan didalam

browser (pengakses *web*), browser-browser yang mendukung *HTML* antara lain adalah *Internet Explorer*, *Netscape Navigator*, *Opera*, *Mozilla* dan lain-lain. Jadi pada saat ingin membuka halaman yang berasal dari *HTML* anda dapat melihat bentuk pengkodeannya dengan cara mengklik menu *view-source*, maka disana akan ditampilkan semua tag beserta isi dari halaman *web* tersebut. Karena *HTML* merupakan sebuah kode *scripting* dan bukan merupakan program compiler maka untuk menulis kode program harus menggunakan editor, adapun editor yang dapat digunakan adalah *Macromedia Dreamweaver*, *Front Page*, *Home Site* atau *Note* pada sebagai editor standar *windows* (Purba, 2015).

2.6.4 XAMPP

Xampp adalah sebuah paket kumpulan *software* yang terdiri dari *Apache*, *MySQL*, *PhpMyAdmin*, *PHP*, *Perl*, *Filezilla*, , dan lainnya. *Xampp* berfungsi untuk memudahkan instalasi lingkungan *PHP*, dimana biasanya lingkungan pengembangan web memerlukan *PHP*, *Apache*, *MySQL* dan *PhpMyadmin* (Ayu dan Permatasari, 2018).

2.6.5 Website

Pada dasarnya *website* adalah kepanjangan dari *Word Wide Web (WWW)*. Informasi *WWW* ini disimpan pada web server untuk dapat diakses dari jaringan browser terlebih dahulu, seperti *Internet Explorer* atau *Mozilla Firefox*. Menurut Kustiyahningsih, Devie Rosa Anamisa (2011), “jenis website dapat dikategorikan menjadi dua yaitu web statis dan web dinamis”. Web Statis adalah web yang menampilkan informasi-informasi yang sifatnya statis (tetap). Disebut statis karena pengguna tidak dapat berinteraksi dengan web tersebut. Sedangkan Web

Dinamis adalah web yang menampilkan informasi serta dapat berinteraksi dengan pengguna. Web dinamis memungkinkan pengguna untuk berinteraksi menggunakan form sehingga dapat mengolah informasi yang ditampilkan.

Menurut (Agus Hariyanto, 2015), Website adalah : “*Web* dapat diartikan sebagai kumpulan halaman yang menampilkan informasi data teks, data gambar, data animasi, suara, video dan gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait, dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman (*hyperlink*)”.

Menurut Rohi Abdulloh (2015) web adalah : “Sekumpulan halaman yang terdiri dari beberapa halaman yang berisi informasi dalam bentuk data digital baik berupa text, gambar, video, audio, dan animasi lainnya yang disediakan melalui jalur koneksi internet”.

Berdasarkan uraian, penulis menyimpulkan bahwa *web* adalah Sebuah software yang berfungsi untuk menampilkan dokumen - dokumen pada suatu web yang membuat pengguna dapat mengakses internet melalui software yang terkoneksi dengan internet (Destiningrum dan Adrian, 2017).

2.6.6 MySQL

Menurut Nugroho (2004), “*MySQL* adalah *software* atau program *Database Server*”. Sedangkan SQL adalah bahasa pemrogramannya, bahasa permintaan (*query*) dalam *database server* termasuk dalam *MySQL* itu sendiri. *SQL* juga dipakai dalam *software database server* lain, seperti *SQL Server*, *Oracle*, *PostgreSQL* dan lainnya (Murphy, 2013).

Menurut Sutanto (2014), *My Structured Query Language (MySQL)* adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data yang *multithread*, *multi-user*, dengan sekitar 6 juta instalasi diseluruh dunia. MySQL AB membuat MySQL teredia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi GNU GPL (*General Public License*) (Purba, 2015).

2.6.7 Notepad⁺⁺

Menurut MADCOMS (2016) “*Notepad⁺⁺* adalah sebuah text editor yang sangat berguna dalam membuat program. *Notepad⁺⁺* menggunakan komponen *scintilla* untuk menampilkan text dan berkas kode sumber berbagai bahasa pemrograman yang berjalan diatas sistem operasi *Microsoft Windows*.


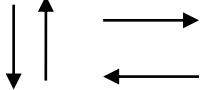
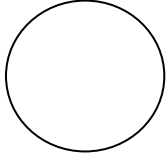
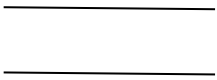
Selain manfaat dan kemampuannya menangani banyak bahasa pemrograman, *Notepad⁺⁺* juga dilisensikan sebagai perangkat *free*. Jadi, setiap orang yang menggunakannya tidak perlu mengeluarkan biaya untuk membeli aplikasi ini (Ayu dan Permatasari, 2018).

2.7 Alat Bantu Perancangan Aplikasi

2.7.1 Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) adalah representasi grafik yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi informasi yang diaplikasikan sebagai data yang mengatur dari masukan (*input*) dan keluaran (*output*). DFD tidak sesuai untuk memodelkan sistem yang menggunakan pemrograman berorientasi objek (Sirait dan Seabtian, 2019).

Tabel. 2.1 Simbol-simbol Data Flow Diagram

Simbol	Keterangan
	Adalah kesatuan (<i>entity</i>) di lingkungan luar sistem yang dapat berupa organisasi atau sistem yang akan memberikan atau menerima input dari sistem.
	Arus data ini menunjukkan arus dari data yg dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem.
	Simbol proses digunakan untuk menggambarkan suatu proses yang terjadi pada sistem.
	Simbol simpanan data ini menunjukkan <i>file</i> penyimpanan.

Aturan membuat DFD antara lain :

- a. Tidak boleh menghubungkan *external entity* ke *external entity* secara langsung.



- b. Tidak boleh menghubungkan data storage/simpanan data ke data storage lainnya secara langsung.



- c. Tidak boleh menghubungkan data storage atau simpanan data dengan *external entity* secara langsung.

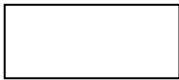


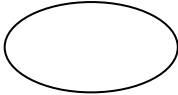
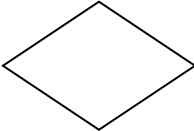

- d. Pada setiap proses harus ada data flow masuk dan keluar dan sebaliknya.
 e. Tidak boleh ada proses dari arus data tidak memiliki nama (nama harus ada)
 f. Tidak boleh ada proses yang tidak memiliki nomor.

2.7.2 Entity Relationship Diagram (ERD)

Perancangan basis data dengan menggunakan model *entity relationship* adalah dengan menggunakan *Entity Relationship Diagram (ERD)*. Terdapat tiga notasi dasar yang bekerja pada E-R yaitu *entity sets*, *relationship sets*, dan *attributes* (Sirait dan Seabtian, 2019).

Tabel. 2.2 Simbol-simbol *Entity Relationship Diagram*

No	Nama	Simbol	Keterangan
1.	Entitas		Berupa orang, kejadian, atau benda di mana data akan dikumpulkan.


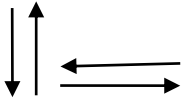
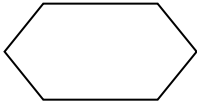
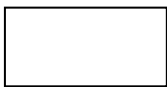


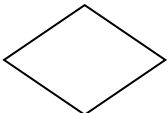
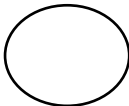

2.	Atribut		Merupakan properti dari entitas. Nama atribut harus merupakan kata Benda.
3.	Relationship		Menunjukkan hubungan antara 2 entitas. Dideskripsikan dengan kata kerja.
4.	Link		Sebagai penghubung antara entitas dan relationship serta entitas dan atribut.

2.7.3 Flowchart

flowchart adalah gambaran dalam bentuk diagram alir dari algoritma-algoritma dalam suatu program yang menyatakan arah alur program tersebut. Sedangkan yang dimaksud algoritma adalah urutan-urutan logika yang menyatakan suatu tugas dalam menyelesaikan suatu masalah atau problem (Retnosari, 2013). Adapun simbol- simbol *flowchart* terlihat pada tabel 2.3 berikut

:

Tabel. 2.3 Simbol-simbol *Flowchart*

Simbol	Nama	Keterangan
	Terminal <i>on</i>	Permulaan atau akhir Program.
	Garis Alir	Arah Aliran Perulangan.
	<i>Preparation</i>	Proses idialisasi atau Pemberian nilai awal.
	Proses	Proses perhitungan atau proses pengolahan data.
	<i>Input atau output data</i>	Proses <i>input output</i> data, parameter, dan informasi.
	Predefined proses	Perulangan sub program atau proses menjalankan sub program.
	<i>On page connector</i>	Perbandingan pernyataan penyelesaian data yang memberikan pilihan untuk langkah seterusnya.
	<i>Off page connector</i>	Penghubung bagian-bagian <i>flowchart</i> yang berada pada suatu halaman.
	<i>Off page connector</i>	Penghubung bagian-bagian <i>flowchart</i> yang berada pada halaman berbeda.

2.8 BUMDesa (Badan Usaha Milik Desa)

Badan Usaha Milik Desa (BUMDesa) adalah lembaga usaha desa yang dikelola oleh masyarakat dan pemerintahan desa dalam upaya memperkuat perekonomian desa dan dibentuk berdasarkan kebutuhan dan potensi desa. Pendirian BUMDesa dilandasi oleh UU No. 32 tahun 2004, UU No. 23 tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah, UU No. 6 tahun 2014 tentang Desa serta PP No. 72 tahun 2005 tentang Desa. Potensi yang dimiliki BUMDesa sebagai lembaga usaha mandiri masyarakat desa dalam memberikan kesejahteraan masyarakat desa sendiri.

Dalam Undang-Undang No 6 Tahun 2014, desa disarankan untuk memiliki suatu badan usaha yang berguna untuk memenuhi kebutuhan masyarakat, terutama kebutuhan pokok dan tersedianya sumberdaya desa yang belum dimanfaatkan dan tersedianya sumberdaya manusia yang mampu mengelola badan usaha sebagai asset penggerak perekonomian masyarakat.

Dalam era ekonomi juga perlu diberlakukan kebijakan yang memberikan akses dan memberikan kesempatan kepada desa untuk dapat menggali potensi baik sumberdaya alam maupun sumberdaya manusia yang berada dalam wilayah desa tersebut yang nantinya digunakan sebagai sumber pendapatan desa. Walaupun desa telah memiliki Alokasi Dana Desa (ADD) yang berasal dari Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah (APBD) Kabupaten, namun diperlukan juga suatu badan yang mengurus kekayaan asli desa demi terjadinya keseimbangan dan pembangunan. Untuk itulah perlu suatu lembaga yang dapat mengelola potensi desa dengan maksimal, maka didirikanlah Badan Usaha

Milik Desa (BUMDesa) yang seluruh modalnya berasal dari kekayaan desa seperti industri berbasis masyarakat, pertanian, pertambangan, perkebunan, perdagangan, pariwisata, dan lain-lain.

BUMDesa lahir sebagai suatu pendekatan baru dalam usaha peningkatan ekonomi desa berdasarkan kebutuhan dan potensi desa. Pengelolaan BUMDesa sepenuhnya dilaksanakan oleh masyarakat desa, yaitu dari desa, oleh desa, dan untuk desa. Cara kerja BUMDesa adalah dengan jalan menampung kegiatan-kegiatan ekonomi masyarakat dalam sebuah bentuk kelembagaan atau badan usaha yang dikelola secara profesional, namun tetap bersandar pada potensi asli desa. Hal ini dapat menjadikan usaha masyarakat lebih produktif dan efektif. Kedepan BUMDesa akan berfungsi sebagai pilar kemandirian bangsa yang sekaligus menjadi lembaga yang menampung kegiatan ekonomi masyarakat yang berkembang menurut ciri khas desa dalam rangka meningkatkan kesejahteraan masyarakat desa (Imamuddin, 2018)

Di lain pihak terdapat Badan Usaha Milik Desa (BUMDesa) yang didefinisikan Pasal 1 angka 6 UU No. 6/2014 tentang Desa, sebagai :

“Badan Usaha Milik Desa, selanjutnya disebut BUMDesa, adalah badan usaha yang seluruh atau sebagian besar modalnya dimiliki oleh Desa melalui penyertaan secara langsung yang berasal dari kekayaan Desa yang dipisahkan guna mengelola aset, jasa pelayanan dan usaha lainnya untuk sebesar-besarnya kesejahteraan masyarakat Desa.”

Konsepsi *Tradisi Berdesa* merupakan salah satu gagasan fundamental yang mengiringi pendirian BUM Desa. *Tradisi Berdesa* paralel dengan

kekayaan modal sosial dan modal politik serta berpengaruh terhadap daya tahan dan keberlanjutan BUMDesa. Inti gagasan dari *Tradisi Berdesa* dalam pendirian BUMDesa adalah:

1. BUMDesa membutuhkan modal sosial (kerja sama, solidaritas, kepercayaan, dan sejenisnya) untuk pengembangan usaha yang menjangkau jejaring sosial yang lebih inklusif dan lebih luas.
2. BUMDesa berkembang dalam politik inklusif melalui praksis Musyawarah Desa sebagai forum tertinggi untuk pengembangan usaha ekonomi Desa yang digerakkan oleh BUMDesa.
3. BUMDesa merupakan salah satu bentuk usaha ekonomi Desa yang bersifat kolektif antara pemerintah Desa dan masyarakat Desa. Usaha ekonomi Desa kolektif yang dilakukan oleh BUMDesa mengandung unsur bisnis sosial dan bisnis ekonomi.
4. BUMDesa merupakan badan usaha yang dimandatkan oleh UU Desa sebagai upaya menampung seluruh kegiatan di bidang ekonomi dan atau pelayanan umum yang dikelola oleh Desa.
5. BUMDesa menjadi sarana pembelajaran bagi warga Desa dalam menempa kapasitas manajerial, kewirausahaan, tata kelola Desa yang baik, kepemimpinan, kepercayaan dan aksi kolektif.
6. BUMDesa melakukan transformasi terhadap program yang diinisiasi oleh pemerintah (*government driven*; proyek pemerintah) menjadi “milik Desa” (Putra, 2015).

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

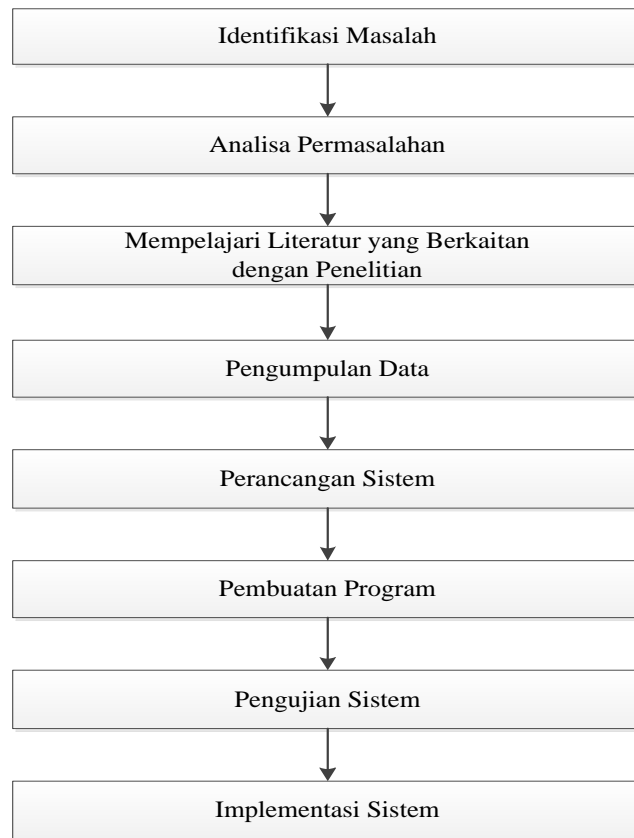
3.1. Pendahuluan

Pada bab ini metode penelitian yang digunakan adalah metode analisis dengan pendekatan terstruktur (*Structured Approach*) yang lengkap dengan alat (*tools*) dan teknik yang dibutuhkan dalam sistem sehingga hasil analisis dari sistem yang dikembangkan menghasilkan sistem yang strukturnya dapat didefinisikan dengan baik dan jelas.

Pada tahap ini juga digunakan notasi-notasi yang berlaku dalam perancangan sistem *Flowchart* untuk menggambarkan arus data sistem sehingga dapat membantu dalam proses komunikasi dengan pemakai. *Flowchart* digunakan untuk menggambarkan sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa terlebih dahulu mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut diproses.

3.2. Kerangka Kerja Penelitian

Pada bab ini akan diuraikan metodologi penelitian dan kerangka kerja penelitian. Kerangka kerja ini merupakan langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penyelesaian masalah yang akan dibahas. Adapun kerangka kerja penelitian ini dapat digambarkan pada gambar 3.1.



Gambar 3.1. Kerangka Kerja Penelitian

Berdasarkan kerangka kerja pada gambar 3.1 maka masing-masing langkahnya dapat diuraikan seperti berikut ini :

3.2.1. Identifikasi Masalah

Mengidentifikasi masalah merupakan langkah pertama untuk melakukan analisa sistem. Masalah (*problem*) dapat diidentifikasi sebagai suatu pernyataan yang diinginkan untuk dipecahkan (solusi). Identifikasi masalah didapat melalui pengamatan secara langsung terhadap objek yang akan diteliti dan dilakukan dengan maksud agar dapat mengetahui secara jelas permasalahan yang berkait dengan sistem yang akan dirancang. Setelah diidentifikasi masalah yang ada pada tempat penelitian, maka ditemukan bahwa pemilihan BUMDesa terbaik di

Kecamatan Tambusai dinilai kurang efektif dan efisien dalam pemilihan BUMDesa tersebut.

3.2.2. Analisa Masalah

Langkah analisis masalah adalah langkah untuk dapat memahami masalah yang telah ditentukan ruang lingkup atau batasannya. Dengan menganalisa masalah yang telah ditentukan tersebut, maka diharapkan masalah dapat dipahami dengan baik. Setelah diidentifikasi masalah, maka penulis menganalisa masalah dan mencari alternatif untuk menyelesaikan masalah tersebut, setelah itu menentukan tujuan pada penelitian ini. Selain itu pada tahap ini dilakukan proses analisa data yang difokuskan untuk pembuatan perangkat lunak. Perangkat lunak yang baik pada penelitian memerlukan data sebagai berikut :

1. Sistem yang Berjalan

Pada tahap ini dilakukan analisa terhadap sistem yang berjalan atau metode pengerjaan yang sedang berlangsung, termasuk untuk mengetahui kelemahan yang dimiliki oleh sistem. Sistem yang berjalan pada pemilihan BUMDesa terbaik selama ini dilakukan adalah secara manual yaitu dengan melihat bukti laporan bulanan dan kinerja dari masing-masing BUMDesa di Kecamatan Tambusai.

2. Sistem yang diusulkan

Setelah menganalisa sistem yang berjalan, maka tahap selanjutnya dengan menganalisa sistem yang diusulkan. Dalam tahap ini akan didefinisikan kriteria yang terdapat dalam pemilihan BUMDesa terbaik di Kecamatan Tambusai yaitu Pengembangan Usaha, Rutinitas Kegiatan, Kelengkapan Administrasi,

Kepengurusan dan Tupoksi, Peran Penasehat dan Pengawas, Manfaat Usaha Bagi Masyarakat, Pertumbuhan dan Perkembangan Usaha, Tingkat Kepercayaan masyarakat terhadap BUMDesa, sehingga didapat hasil penjumlahan terbobot dari rating pemilihan BUMDesa. Selanjutnya membuat sistem untuk pemilihan BUMDesa terbaik.

3. Analisis Kebutuhan Masukan

Input atau masukan dari aplikasi Sistem Pendukung Keputusan ini mempunyai alternatif, kriteria, bobot yang berguna untuk merekomendasikan alternatif terbaik dalam pemilihan BUMDesa terbaik di Kecamatan Tambusai :

a. Alternatif

Pada penelitian ini, alternatif adalah cara untuk menentukan pemilihan BUMDesa terbaik di Kecamatan Tambusai.

b. Kriteria

Pada penelitian ini, kriteria adalah syarat-syarat yang dimaksudkan untuk memberikan penilaian terhadap pemilihan BUMDesa terbaik di Kecamatan Tambusai.

c. Sub Kriteria

Pada penelitian ini, sub kriteria adalah data yang diambil dari pembagian dari masing-masing kriteria.

d. Nilai alternatif

Pada penelitian ini, nilai alternatif yaitu penilaian dari masing-masing alternatif dan kriteria.

4. Analisis Kebutuhan Proses

Kebutuhan proses dalam pemilihan BUMDesa terbaik antara lain :

- a. Manajemen *login admin*.
- b. Manajemen data alternatif BUMDesa.
- c. Manajemen data kriteria.
- d. Manajemen data sub kriteria.
- e. Manajemen data nilai alternatif.
- f. Melakukan proses SMART.
- g. Melakukan proses perangkingan.

5. Analisis Kebutuhan Keluaran

Data keluaran yang dihasilkan oleh sistem pendukung keputusan ini adalah perangkingan BUMDesa terbaik di Kecamatan Tambusai.

6. Analisa Kebutuhan Antarmuka

Perancangan antar muka menggunakan program *PHP* merupakan pilihan yang tepat untuk mengimplementasikan sistem pendukung keputusan pemilihan BUMDesa terbaik di Kecamatan Tambusai.

7. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangkat keras komputer tidak berarti tanpa perangkat lunak begitu juga sebaliknya. Jadi perangkat lunak dan perangkat keras saling mendukung satu sama lain. Perangkat keras hanya berfungsi jika diberikan instruksi-intruksi kepada perangkat itu, Instruksi-instruksi inilah disebut dengan perangkat lunak. Kebutuhan perangkat lunak minimal pada penelitian ini adalah :

- a. Sistem Operasi Windows 10.
 - b. *Microsoft Word 2007*.
 - c. Bahasa pemrograman *PHP*.
 - d. *MySQL*.
8. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan untuk mengembangkan pengolahan data dari instansi terkait dalam perhitungan alternatif, kriteria dan bobot yang ditentukan dalam sistem pengambilan keputusan dengan Metode SMART. Kebutuhan perangkat keras minimal pada penelitian ini adalah :

- a. Prosesor Intel(R) Celeron(R) CPU B820 @ 1.70GHz (2 CPUs),
~1.7GHz
- b. 2 GB RAM.
- c. Harddisk kapasitas 465,76 GB
- d. Monitor 14.0'.
- e. Mouse dan Keyboard.

3.2.3. Mempelajari Literatur Yang Berkaitan Dengan Penelitian

Setelah masalah dianalisa, maka dipelajari literatur yang berhubungan dengan permasalahan. Kemudian literatur-literatur yang dipelajari tersebut diseleksi untuk dapat ditentukan literatur mana yang akan digunakan dalam penelitian ini. Sumber literatur didapatkan dari jurnal, artikel, yang membahas tentang sistem pengambilan keputusan, terutama dengan metode SMART dan bahan bacaan lain yang mendukung penelitian.

3.2.4. Pengumpulan Data

Pada tahap pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan beberapa cara yaitu :

1. Pengumpulan Data Primer

Penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan data primer dengan cara mengambil *sampel* dari beberapa data dari kriteria kriteria dan persyaratan dalam menentukan BUMDesa terbaik di Kecamatan Tambusai. Tujuannya adalah mendapatkan data langsung dari objek atau *sampel*.

2. Pengumpulan Data Sekunder

Penulis mengumpulkan data dan informasi melalui studi pustaka yang bersifat sekunder yaitu data-data yang diperoleh melalui buku-buku referensi tentang sistem pengambilan keputusan menggunakan metode SMART.

3.2.5. Perancangan Sistem

Perancangan sistem meliputi rencana bagaimana kegiatan-kegiatan dalam siklus pengembangan sistem dapat diterapkan secara efektif dan efisien sehingga mampu menghasilkan sebuah sistem yang sesuai dengan tujuan.

3.2.6. Pembuatan Program

Pada tahap pembuatan program ini dilakukan untuk membuat program sistem yang diperoleh perancangan program dari data yang ada. Tahap-tahap yang dilakukan untuk penelitian guna perancangan dan pembuatan program tersebut secara terstruktur.

3.2.7. Pengujian Sistem

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan maka dapat diketahui apa saja yang akan menjadi masukan sistem, keluaran sistem, fungsi atau metode yang digunakan oleh sistem, kebutuhan perangkat keras, kebutuhan perangkat lunak serta antarmuka sistem yang akan dibuat, sehingga sistem yang dibangun sesuai dengan apa yang diharapkan. Dan pengujian ini dilakukan dengan menggunakan metode *Black Box*, hal ini dilakukan meminimalisir terjadinya kesalahan dan yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

3.2.8 Implementasi Sistem

Pada tahap ini dilakukan pengkajian kembali kelayakan dari sistem yang telah dirancang, apakah sistem tersebut sudah sesuai atau masih perlu dilakukan peninjauan kembali atau penyempurnaan.