

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi yang sangat pesat dapat memenuhi berbagai iaktifitas dan kebutuhan manusia (Diki Budi Rahayu, dkk, 2012). Teknologi informasi telah membawa era baru perkembangan disegala bidang, tetapi perkembangan tersebut belum diimbangi dengan peningkatan sumber daya manusia yang menentukan keberhasilan tujuan lembaga tersebut (Anastasia Lipursari 2013).

Desa Rambah Baru merumuskan program pembangunan desa atau dikenal dengan istilah RKPDes (Rencana Kerja Pembangunan Desa) sebagai penjabaran RPJMDes (Rencana Pembangunan Jangka Menengah Desa) (Sumarna, 2016). Dalam hal ini, untuk menentukan rencana kerja pembangunan pada suatu desa masih memiliki beberapa masalah dikarenakan tidak adanya titik temu dalam hal penentuan pembangunan apa yang harus diprioritaskan.

Pemerintah desa masih melakukan penentuan keputusan dengan cara musyawarah dengan para masyarakat desa dengan tidak adanya aspek yang pasti yang bisa dijadikan bahan pertimbangan. Studi kasus yang diteliti dalam penelitian ini adalah penentuan usulan rencana kerja pembangunan desa (RKPDes) di desa Rambah Baru Kec. Rambah Samo, dikarenakan dalam menentukan usulan rencana kerja pembangunan desa (RKPDes) masih mengandalkan cara bermusyawarah mengumpulkan Rt, Rw, Kepala Dusun dan

para masyarakat desa dan hanya didasari oleh pendapat dan argumen masyarakat desa saja.

Permasalahan yang sering terjadi di desa yaitu tahap pembangunan di Desa harus mempertimbangkan skala prioritas dan unsure keadilan, serta belum adanya Sistem Pendukung Keputusan untuk Menentukan Prioritas RKPDes (Rencana Kerja Pembangunan Desa) pada Desa Rambah Baru Kecamatan Rambah Samo dan juga sistem yang digunakan saat ini belum terkomputerisasi secara maksimal. Oleh karena itu, pada penelitian ini akan dirancang sebuah sistem pendukung keputusan untuk Menentukan Prioritas RKPDes (Rencana Kerja Pembangunan Desa).

Dengan adanya aplikasi tersebut diharapkan dapat membantu desa dalam mengatasi masalah-masalah tersebut. Sistem pendukung keputusan ini akan dibuat berdasarkan kriteria-kriteria yang sudah ditentukan oleh pihak desa untuk mendapatkan Menentukan Prioritas RKPDes (Rencana Kerja Pembangunan Desa). Untuk membuat sistem ini digunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Metode SAW sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot dengan mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Berdasarkan uraian diatas, penulis mempunyai gagasan untuk mengangkat permasalahan tersebut dalam penelitian yang berjudul “**Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Prioritas RKPDes (Rencana Kerja Pembangunan Desa) Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)**”.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan diatas penulis mencoba membuat rumusan masalah antara lain sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang sistem pendukung keputusan yang dapat digunakan untuk Menentukan Prioritas RKPDes (Rencana Kerja Pembangunan Desa) di Kantor Desa Rambah Baru?
2. Bagaimana menerapkan metode SAW dalam suatu sistem pendukung keputusan Menentukan Prioritas RKPDes (Rencana Kerja Pembangunan Desa) di Kantor Desa Rambah Baru?

1.3. Ruang Lingkup Permasalahan

Adapun Ruang Lingkup permasalahan yang penulis lakukan pada penelitian ini adalah:

1. Kriteria-kriteria yang menjadi prioritas perankingan Prioritas RKPDes (Rencana Kerja Pembangunan Desa) diantaranya adalah luas pembangunan, manfaat, waktu pelaksanaan dan anggaran.
2. Sistem akan dirancang dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL.
3. Metode yang digunakans ebagai sistem pendukung keputusan Menentukan Prioritas RKPDes (Rencana Kerja Pembangunan Desa) pada penelitian ini adalah metode SAW.
4. Alternatife yang menjadi prioritas perankingan Prioritas RKPDes (Rencana Kerja Pembangunan Desa) diantaranya adalah pemeliharaan

jalan desa, pengerasan jalan desa, peningkatan fasilitas jamban, peningkatan taman bermain.

1.4. Tujuan Dan Manfaat Penelitian

1.4.1 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan di buatnya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat Menentukan Prioritas RKPDes (Rencana Kerja Pembangunan Desa) yang memiliki efisiensi dalam memenuhi kebutuhan perusahaan secara konsisten.
2. Memperoleh sistem pendukung keputusan penentuan Menentukan Prioritas RKPDes (Rencana Kerja Pembangunan Desa) dengan menggunakan metode *simple additive weighting* (SAW).
3. Dapat menerapkan metode *simple additive weighting* (SAW) dalam sistem pendukung keputusan Menentukan Prioritas RKPDes (Rencana Kerja Pembangunan Desa) dengan kriteria yang sudah ditetapkan oleh pihak Desa Rambah Baru.

1.4.2 Manfaat Penelitian

Berdasarkan permasalahan diatas penulis mencoba membuat manfaat Penelitian masalah antara lain sebagai berikut:

Bagi Penulis

1. Untuk meningkatkan pengetahuan dalam penulisan karya ilmiah
2. Melatih Mahasiswa merancang sistem informasi

3. Meningkatkan wawasan dalam menghadapi permasalahan di tempat penelitian
4. Membangun komunikasi yang baik dengan desa Rambah Baru

Bagi Desa Rambah Baru

1. Agar Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Prioritas RKPDes (Rencana Kerja Pembangunan Desa) menjadi alat bantu untuk mengetahui Menentukan Prioritas RKPDes (Rencana Kerja Pembangunan Desa) di Desa Rambah Baru
2. Mempermudah dalam mengambil keputusan Menentukan Prioritas RKPDes (Rencana Kerja Pembangunan Desa)

1.5. Metode Pengumpulan Data

1. Studi Lapangan

Peneliti melakukan pengamatan secara langsung terhadap kegiatan yang terjadi pada Desa Rambah Baru

a. Wawancara:

Wawancara dilakukan dengan Kepala Desa guna memperoleh informasi dalam proses Menentukan Prioritas RKPDes (Rencana Kerja Pembangunan Desa) di Desa Rambah Baru. Dari wawancara penulis juga mendapatkan dokumen-dokumen yang digunakan dalam Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Prioritas RKPDes (Rencana Kerja Pembangunan Desa)

b. Observasi:

Kegiatan ini dilakukan untuk mengumpulkan data dengan cara pengamatan langsung dengan hal-hal yang berkaitan dengan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas Program Pembangunan Desa yang dilakukan perusahaan sekaligus sebagai masukan penelitian ini.

2. Studi Kepustakaan

Pengumpulan data yang sesuai dengan judul penulisan tugas akhir yang berhubungan dengan pembuatan program dengan menggunakan PHP dan MYSQL, misalnya dari buku atau sumber internet sebagai referensi.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dari tugas akhir ini terdiri dari beberapa bagian utama sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini akan menjelaskan mengenai latar belakang pemilihan judul skripsi “Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Prioritas RKPDes (Rencana Kerja Pembangunan Desa)“, rumusan masalah, ruang lingkup permasalahan, tujuan dan manfaat penelitian, metode pengumpulan data dan sistematika penulisan.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Bab ini akan membahas teori-teori yang berkaitan dengan Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Prioritas RKPDes (Rencana Kerja Pembangunan Desa).

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menguraikan tentang metode penelitian, metode pemilihan sampel, teknik pengumpulan data, instrumentasi serta teknik analisis data.

BAB 4 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini akan menjabarkan tentang tujuan dari perancangan sistem, kriteria dan pilihankesimpulan Menentukan Prioritas RKPDes (Rencana Kerja Pembangunan Desa) menggunakan PHP dan MSQL di Kantor Desa Rambah Baru

BAB 5 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini akan membahas bentuk perangkat lunak yang dibuat yaitu perancangan antarmuka, algoritma-algoritma dan bentuk sistem yang digunakan dalam penyusunan fungsi dan prosedur yang membangun program serta tampilan program Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Prioritas RKPDes (Rencana Kerja Pembangunan Desa)

BAB 6 PENUTUP

Bab terakhir akan memuat kesimpulan isi dari keseluruhan uraian bab-bab sebelumnya dan saran-saran dari hasil yang diperoleh dan diharapkan dapat bermanfaat dalam pengembangan selanjutnya.

BAB 2

LANDASAN TEORI

2.1. Definisi Sistem

Sistem adalah serangkaian dari dua atau lebih komponen-komponen yang saling berhubungan, yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan. Sebagian besar sistem terdiri dari sub sistem yang lebih kecil yang mendukung sistem lebih besar (Romney dan Steindbar, 2013:3). Sistem ini saling bekerjasama diawali dari sistem kecil dari harga sistem kecil, dan dari sistem terkecil akan tercipta sistem yang besar.

Sistem adalah kumpulan atau group dari sistem atau bagian atau komponen apapun baik fisik atau non fisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerjasama secara harmonis untuk mencapai suatu tujuan tertentu (Azhar susanto, 2013:22). Dalam suatu sistem harus bekerja sama untuk mencapai tujuan yang kita inginkan. Tanpa kerja sama tujuan itu tidak akan terlaksana untuk mencapai tujuan tertentu.

Sistem adalah suatu jaringan prosedur yang dibuat menurut pola terpadu untuk melaksanakan kegiatan pokok perusahaan (Mulyadi, 2016:5) sistem adalah kumpulan elemen komponen atau subsistem yang saling menilai suatu sistem dan menjadi dasar dilakukan suatu pengendalian.

Sistem adalah suatu group dari beberapa elemen, baik berbentuk fisik maupun non fisik, yang menunjukkan suatu kumpulan yang saling berhubungan diantaranya dan berinteraksi bersama menuju satu atau lebih tujuan, sasaran atau

akhir dari suatu sistem (M.J Alexander, 2014:2). Didalam kelompok sangat dibutuhkan yang namanya interaksi dalam hal baik tanpa interaksi anggota tidak akan kenal satu sama yang lain.

Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang berhubungan terkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau tujuan tertentu (Yakub, 2012:2) Didalam kelompok sangat dibutuhkan Yang dinamakan dengan berkumpul dan saling menerima pendapat orang lain yang ada dalam musyawarah.

2.2. Definisi Pengambilan Keputusan

Menurut Irfan Subakti : 2002, Pengambilan keputusan adalah proses pemilihan, diantara berbagai alternative aksi yang bertujuan untuk memenuhi satu atau beberapa sasaran.

Ada 4 fase dalam proses pengambilan keputusan, yaitu: (1) *intellegence*, (2) *design*, (3) *choice* dan (4) *implementation*. Fase 1 sampai 3 merupakan dasar pengambilan keputusan, yang diakhiri dengan suatu rekomendasi. Sedangkan pemecahan masalah adalah serupa dengan pengambilan keputusan (fase 1 sampai 3) ditambah dengan implementasi dari rekomendasi (fase 4).

1. Intelligence Phase

Tahap ini pengambil keputusan mempelajari kenyataan yang terjadi di lapangan, sehingga bisa mengidentifikasi masalah yang terjadi. Dari tahap ini, dihasilkan keluaran berupa dokumen permasalahan.

2. *Design Phase*

Dalam tahap ini, pengambil keputusan menemukan, mengembangkan dan menganalisis semua pemecahan yang mungkin melalui pembuatan model yang bisa mewakili kondisi masalahnya. Dari tahap ini, dihasilkan dokumen alternative solusi.

3. *Choice Phase*

Dalam tahap ini, pengambil keputusan memilih salah satu alternative pemecahan yang dibuat pada tahap desain yang dipandang sebagai pilihan yang tepat untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi. Tahap ini menghasilkan dokumen solusi dan rencana implementasinya.

4. *Implementation Phase*

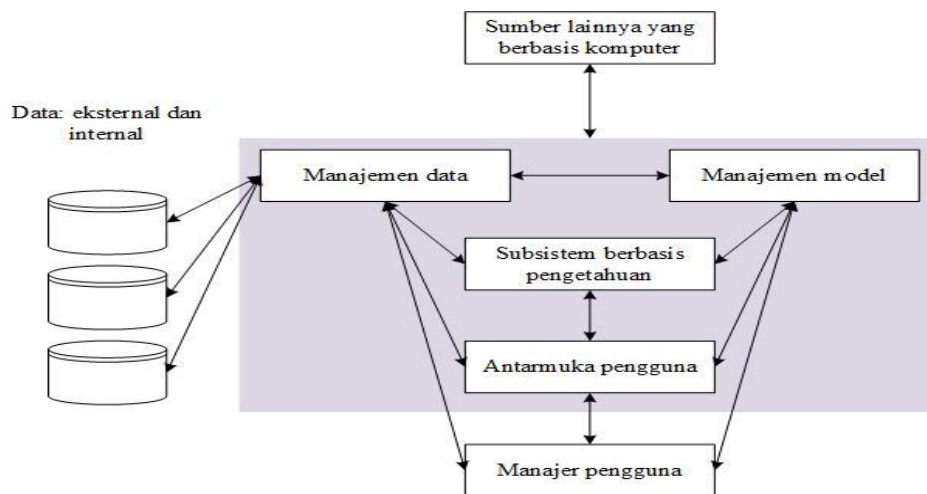
Pengambil keputusan menjalankan rangkaian aksi pemecahan masalah yang dipilih di tahap *choice*. Implementasi yang sukses ditandai dengan terjawabnya masalah yang dihadapi, sementara kegagalan ditandai dengan masih adanya masalah yang sedang dicoba untuk diatasi. Tahap ini didapatkan laporan pelaksanaan, solusi dan hasil.

2.3. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan merupakan sistem berbasis komputer yang interaktif, yang membantu pengambil keputusan memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah-masalah yang tak terstruktur. Sistem pendukung keputusan mendaya gunakan *resources* individu-individu secara intelek dengan kemampuan komputer untuk meningkatkan kualitas keputusan. Jadi ini

merupakan sistem pendukung yang berbasis komputer untuk manajemen pengambilan keputusan yang berhubungan dengan masalah-masalah yang semi terstruktur (Irfan, 2002).

Arsitektur dari sistem pendukung keputusan dapat dilihat pada Gambar 2.1. berikut ini:



Gambar 2.1. ArsitekturdariSistemPendukung Keputusan

(Sumber: Irfan Subakti, 2002)

Sistem Penunjang Keputusan (SPK) mencakup 4 komponen utama (subsistem), yaitu manajemen data, manajemen model, antar muka pengguna dan subsistem manajemen berbasis pengetahuan (Mahmud, 2014).

- a. Subsistem manajemen data, yang merupakan suatu *database* yang berisi data yang relevan untuk situasi dan dikelola oleh perangkat lunak yang disebut *Database Mangement System* (DBMS).
- b. Subsistem manajemen model, yang merupakan paket perangkat lunak yang memasukkan model keuangan, statistik, ilmu manajemen, atau

model kuantitatif lainnya yang memberikan kapabilitas analitik dan manajemen perangkat yang tepat.

- c. Subsistem antarmuka pengguna. Pengguna berkomunikasi dengan dan memerintahkan SPK melalui subsistem ini. Pengguna adalah bagian yang dipertimbangkan dari sistem.
- d. Subsistem manajemen pengetahuan. Subsistem ini dapat mendukung semua subsistem lain atau bertindak sebagai suatu komponen independen. Ia memberikan kecerdasan untuk memperbesar pengetahuan pengambil keputusan.

2.4. Definisi Pembangunan

Proses pembangunan menghendaki adanya pertumbuhan ekonomi yang diikuti dengan perubahan (*growth plus change*) dalam perubahan struktur ekonomi, dari pertanian ke industri atau jasa, perubahan kelembagaan, baik lewat regulasi maupun reformasi kelembagaan. Pembangunan secara berencana lebih dirasakan sebagai suatu usaha yang lebih rasional dan teratur bagi pembangunan masyarakat yang belum atau baru berkembang. (Subandi: 2011:9-11)

Pembangunan merupakan suatu kenyataan fisik sekaligus tekad suatu masyarakat untuk berupaya sekeras mungkin melalui serangkaian kombinasi proses sosial, ekonomi dan institusional, demi mencapai kehidupan yang serba lebih baik. Untuk mencapai “kehidupan yang serba lebih baik” semua masyarakat minimal harus memiliki tiga tujuan inti sebagai berikut (Todaro, 2000: 28) :

- a. Peningkatan ketersediaan serta perluasan distribusi berbagai macam barang kebutuhan hidup yang pokok , seperti pangan , sandang, papan, kesehatan dan perlindungan keamanan.
- b. Peningkatan standar hidup yang tidak hanya berupa peningkatan pendapatan tetapi juga meliputi penambahan penyediaan lapangan kerja, perbaikan kualitas pendidikan, sertapeningkatanperhatianatasnilai-nilaikultural dan kemanusiaan, yang kesemua itu tidak hanya untuk memperbaiki kesejahteraan materiil, melainkan juga menumbuhkan jati diri pribadi dan bangsa yang bersangkutan.
- c. Perluasan pilihan-pilihan ekonomis dan social bagi setiap individu serta bangsa secara keseluruhan, yakni dengan membebaskan mereka dari belitan sikap menghamba dan ketergantungan, bukan hanya terhadap orang atau negara, bangsa lain, namun juga terhadap setiap kekuatan yang berpotensi merendahkan nilai-nilai kemanusiaan mereka.

2.5. Definisi Desa

Menurut Permendagri nomor 20 tahun 2018 Desa adalah desa adat atau yang disebut dengan nama lain, selanjutnya disebut Desa, adalah kesatuan masyarakat hukum yang memiliki batas wilayah yang berwenang untuk mengatur dan mengurus urusan pemerintahan, kepentingan masyarakat setempat berdasarkan prakarsa masyarakat, hak asal usul, dan/atau hak tradisional yang diakui dan dihormati dalam sistem pemerintahan Negara Kesatuan Republik Indonesia.

2.6. Definisi *Fuzzy Multiple Attribute Decision Making* (FMADM)

Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM) adalah suatu metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternative dengan criteria tertentu. Inti dari FMADM adalah menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif yang sudah diberikan.

Pada dasarnya, ada 3 pendekatan untuk mencari nilai bobot atribut, yaitu pendekatan subyektif, pendekatan obyektif dan pendekatan integrasi antara subyektif dan obyektif. Masing-masing pendekatan memiliki kelebihan dan kelemahan. Pada pendekatan subyektif, nilai bobot ditentukan berdasarkan subjektifitas dari para pengambil keputusan, sehingga beberapa factor dalam proses perankingan alternative bisa ditentukan secara bebas. Sedangkan pada pendekatan obyektif, nilai bobot dihitung secara matematis sehingga mengabaikan subjektifitas dari pengambil keputusan (Husni, 2014).

2.7. *Simple Additive Weighting* (SAW)

Metode *Simple Additive Weighting* sering juga dikenal dengan istilah metode penjumlahan berbobot. Konsep dasar metode *Simple Additive Weighting* adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode *Simple Additive Weighting* disarankan untuk menyelesaikan masalah penyeleksian dalam sistem pengambilan keputusan multi proses. Metode *Simple Additive Weighting* merupakan metode yang banyak digunakan dalam pengambilan keputusan yang memiliki banyak atribut. Metode

Simple Additive Weighting membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (x) kesuatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada (Harold, 2015).

Metode SAW mengenal adanya 2 (dua) atribut yaitu criteria keuntungan (*benefit*) dan criteria biaya (*cost*). Perbedaan mendasar dari kedua criteria ini adalah dalam pemilihan criteria ketika mengambil keputusan (Fifin, 2016).

$$r_{ij} \begin{cases} = \frac{X_{ij}}{\text{Max } X_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (Benefit)} & (2.1) \\ = \frac{i}{\text{Min } X_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut biaya (Cost) (Benefit)} & (2.2) \end{cases}$$

Keterangan :

r_{ij} = rating kinerja ternormalisasi.

Max x_{ij} = nilai maksimum dari baris.

Min x_{ij} = nilai minimum dari nilai baris.

x_{ij} = nilai standar kriteria pada baris ke-i, kolom ke-j.

benefit = nilai kriteria yang bermanfaat bagi pengguna, ketika nilainya semakin tinggi.

cost = nilai kriteria yang bermanfaat bagi pengguna, ketika nilainya semakin rendah.

Dimana r_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari rating A_i pada atribut C_j ; $i=1,2,\dots,m$ dan $j=1,2,\dots,n$.

Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan sebagai:

$$v_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij}$$

Dimana:

v_i = Nilai akhir dari alternatif.

w_j = Bobot yang telah ditentukan.

r_{ij} = Normalisasi matrik.

n = jumlah alternatif

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

Berikut ini merupakan langkah-langkah penyelesaian menggunakan metode

Simple Additive Weighting (SAW):

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu C_i .
2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (C_i), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R .

Hasil akhir diperoleh dari proses perankinganya itu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vector bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternative terbaik (A_i) sebagai solusi.

2.8. Definisi PHP (*Hypertext Pre Prosesor*)

PHP secara umum dikenal sebagai bahasa pemrograman script yang membuat dokumen HTML secara *the fly* yang dieksekusi di *serverweb*, dokumen HTML yang dihasilkan dari suatu aplikasi bukan dokumen HTML yang dibuat dengan menggunakan teks editor HTML. Dikenal juga sebagai bahasa pemrograman *server side*.

PHP (*Hypertext Markup Language*) merupakan bahasa utama *script server side* yang disisipkan pada HTML yang dijalankan di server, dan juga bisa digunakan untuk membuat aplikasi desktop (Betha Sidik, 2014a).

2.9. MySQL

MySQL adalah sebuah pengimplementasian dari sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah relensi GPL (*General Public Licsence*). MySQL adalah turunan dari SQL, SQL adalah sebuah konsep pengoprasian basis data, teutama pada pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoprasian data dilakukan secara otomatis.

Manfaat MySQL antara lain adalah:




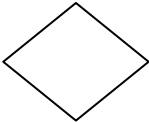
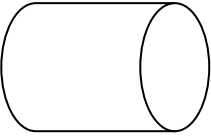
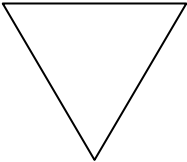
1. Kecepatan dan kemudahan dalam penggunaan software
2. Efesien dalam hal ruang penyimpanan.
3. Keamanan data menggunakan sandi yang terenkripsi.
4. Dapat dipakai secara bersama.
5. Ada keselarasan data pengguna.

2.10. Aliran Sistem Informasi (ASI)

Bagan aliran sistem merupakan bagan yang menunjukkan arus pekerjaan secara keseluruhan dari sistem.

Bagan aliran sistem digambarkan dengan menggunakan simbol-simbol, dimana simbol-simbol yang digunakan dalam menggambarkan aliran sistem informasi dapat dilihat pada tabel.

Table 2.1. Simbol-simbol aliran sistem informasi

Simbol	Nama	Keterangan
	Simbol proses	Menunjukkan kegiatan proses dari operasi program komputer
	Simbol dokumen	Menunjukkan dokumen input dan <i>output</i> baik untuk proses manual, mekanik atau komputer
	Simbol kegiatan manual	Menunjukkan kegiatan manual
	Simbol <i>Decision</i>	Perbandingan pernyataan, penyeleksian data yang memberikan pilihan untuk langkah selanjutnya
	Simbol <i>Drum magnetic</i>	Menunjukkan I/O menggunakan <i>drum magnetic</i>
	Simbol penyimpanan di arsip	Untuk menggambarkan penyimpanan data baik dalam bentuk arsip atau <i>file</i> komputer. Dapat ditulis F atau A

	Simbolgarisalir	Menunjukkanarusdari proses
---	-----------------	----------------------------

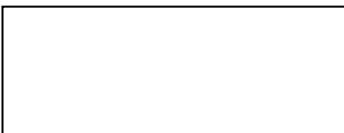
2.11. Context Diagram Dan Data Flow Diagram

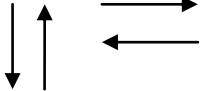
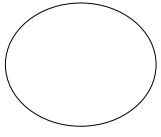
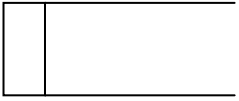
Context diagram adalah gambaran umum tentang suatu sistem yang terdapat didalam suatu organisasi yang memperlihatkan batasan sistem, adanya interaksi antara exsternal entity dengan suatu sistem dan informasi, secara umum yang mengalir diantara entity dan sistem.

Data flow diagram (DFD) merupakan suat alat untuk pembuatan model yang menggambarkan sistem sebagai suatu jaringan, proses fungsional yang dihubungkan satu sama lain dengan alur data baik secara manual maupun komputerisasi. (Bahroni, 2017)

DFD merupakan alat yang digunakan dalam pengembangan sistem yang terstruktur. DFD juga merupakan alat yang populer digunakan dalam pengembangan sistem karna dapat menggambarkan arus data didalam sistem dengan struktur yang jelas. Adapun simbol-simbol yang digunakan dalam pembuatan context diagram dan data flow diagram adalah sama hanya saja ada tambahan pada data flow diagram yaitu simbol simpanan data, dapat dilihat pada tabel 2.2

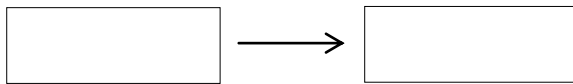
Table 2.2. Simbol-Simbol data flow diagram

Simbol	Keterangan
	Adalah kesatuan (<i>entity</i>) di lingkungan luar sistem yang dapat berupa organisasi atau sistem yang akan memberikan atau menerima <i>input</i> dari

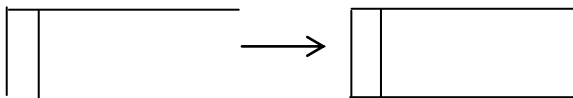
	sistem
	Arus data ini menunjukkan arus dari data yang dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem
	Simbol proses digunakan untuk menggambarkan suatu proses yang terjadi pada sistem
	Simbol simpanan data ini menunjukkan file penyimpanan

Aturan membuat DFD antara lain yaitu:

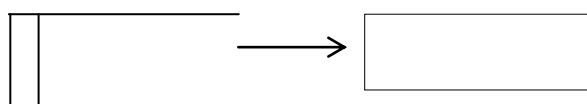
- Tidak boleh menghubungkan *external entity* ke *external entity* secara langsung



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



- Tidak boleh menghubungkan *data storage*/ simpanan data dengan *external entity* secara langsung



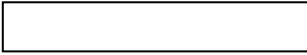

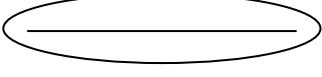
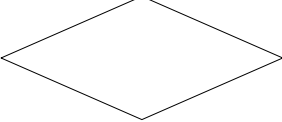
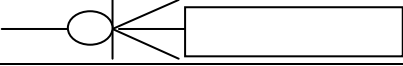
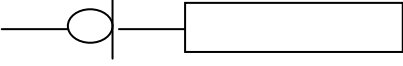
- Pada setiap proses harus ada *flow* masuk dan keluar dan sebaliknya

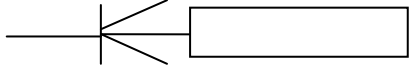
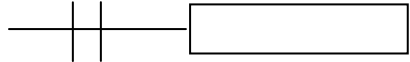
- e. Tidak boleh ada proses dari arus data tidak memiliki nama (nama harus ada)
- f. Tidak boleh ada proses yang tidak memiliki nomor.

2.12. Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD merupakan suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan anatr relasi. ERD untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, untuk menggambarannya digunakan beberapa notasi dan symbol yang merupakan komponen penyusun ERD (Astria Firman, Hans F. Wowor, Xaverius Najoan, 2016). Adapun simbol-simbol dalam ERD dapat dilihat pada tabel 2.3

Table 2.3. Simbol-Simbol Entity Relationship Diagram

Simbol	Keterangan
	<i>Entity</i>
	<i>Fieldsatauatribut</i>
	<i>Fieldsatauatributdengankey (kunci)</i>
	Relasiatauaktifitasantarentity
	Hubunganbanyakapitidakpasti
	Hubungansatutapitidakpasti

	<p>Hubungan banyak dan pasti</p>
	<p>Hubungan satu dan pasti</p>

2.13 *Black Box Testing*

Pengujian menggunakan sekumpulan aktifitas validasi, dengan pendekatan *Black Box Testing*. Menurut Shalahuddin dan Rosa (2011), *black box testing* adalah menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program. Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukan, dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Pengujian kotak hitam dengan membuat kasus uji yang bersifat mencoba semua fungsi dengan memakai perangkat lunak apakah sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Kasus uji yang dibuat untuk melakukan pengujian *black box testing* harus dibuat kasus benar dan kasus salah.

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

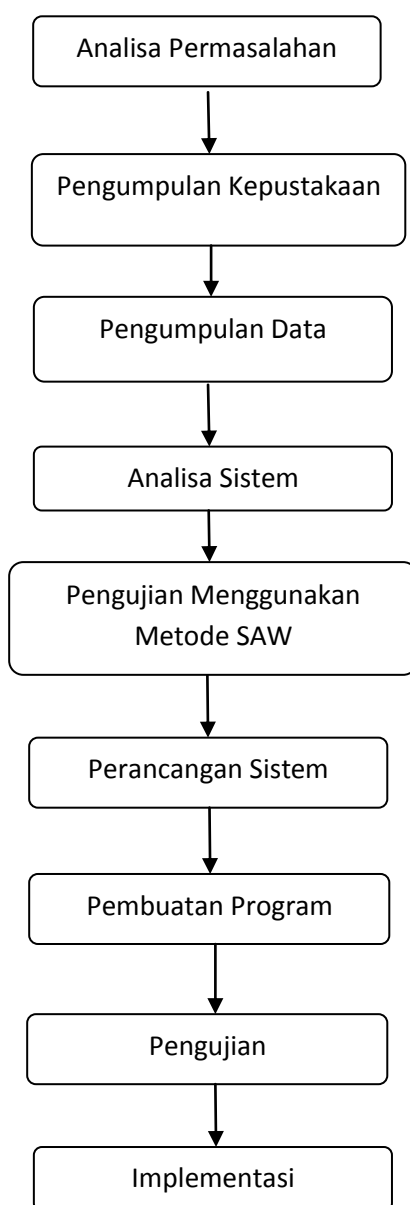
3.1. Pendahuluan

Menurut Sugiyono (2013), metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Berdasarkan hal tersebut terdapat empat kata kunci yang perlu diperhatikan yaitu cara ilmiah, data, tujuan dan kegunaan. Menurut Darmadi (2013), metode penelitian adalah salah suatu cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan kegunaan tertentu. Cara ilmiah berarti kegiatan penelitian itu didasarkan pada ciri-ciri keilmuan yaitu rasional, empiris, dan sistematis.

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa metode penelitian merupakan suatu cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan serta kegunaan tertentu.

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:

1. Analisa Permasalahan

Peneliti melakukan observasi secara langsung ke Desa Rambah Baru. Agar data yang diperoleh lebih akurat, peneliti juga melakukan wawancara kepada Kepala Desa dan Perangkat Desa yang bersangkutan.

Dari hasil observasi dan wawancara yang dilakukan, ditemukan beberapa permasalahan. Permasalahan yang sering terjadi di desa yaitu tahap pembangunan di Desa harus mempertimbangkan skala prioritas dan unsure keadilan, serta belum adanya Sistem Pendukung Keputusan untuk Menentukan Prioritas RKPDes (Rencana Kerja Pembangunan Desa) pada Desa Rambah Baru Kecamatan Rambah Samo dan juga sistem yang digunakan saat ini belum terkomputerisasi secara maksimal.

2. Pengumpulan kepustakaan

Pada tahapan ini dilakukan Pengumpulan Kepurpustakaan berupa teori-teori yang bertujuan untuk mendapatkan landasan-landasan pemikiran yang dapat mendukung penelitian ini. Tahap ini dilakukan dengan membaca buku-buku, jurnal dari penelitian sebelumnya yang ada kaitannya dengan penelitian ini dan mencari referensi materi pendukung lainnya.

3. Pengumpulan data

Pada tahap ini penulis mengambil kriteria-kriteria luas pembangunan, manfaat, waktu pelaksanaan dan anggaran.

yang di perlukan dalam penelitian ini dan juga dilakukan studi pustaka berupa teori yang bertujuan untuk mendapatkan landasan-landasan pemikiran yang dapat mendukung penelitian ini. Tahap ini dilakukan dengan membaca buku-buku, jurnal dari penelitian sebelumnya yang ada kaitannya dengan penelitian ini dan mencari referensi materi pendukung lainnya.

4. Analisa Sistem

Pada tahap analisa ini dilakukan proses analisa data yang difokuskan untuk pembuatan perangkat lunak. Untuk memahami sifat dasar dari perangkat lunak yang akan dibangun, seorang analisa sistem harus memahami alir sistem informasi, kinerja sistem dan tampilan menu (*interface*) yang diperlukan. Perangkat lunak yang baik maka pada penelitian memerlukan data sebagai berikut:

a. Sistem yang berjalan

Sistem Menentukan Prioritas RKPDes (Rencana Kerja Pembangunan Desa) pada Desa Rambah Baru Kecamatan Rambah Samo dan juga sistem yang digunakan saat ini belum terkomputerisasi.

b. Sistem yang di usulkan

Sistem yang diusulkan adalah sistem pendukung keputusan yang berbasis web. Hal ini akan membantu pihak Instansi untuk lebih mudah melakukan penentuan dimana pihak Instansi menyimpan data-data Rencana Kerja Pembangunan Desa pada sebuah aplikasi web tanpa harus mengecek lembaran-lembaran kertas yang di arsipkan. Tentunya hal ini lebih efektif, cepat dan akurat sehingga membantu pihak Desa Rambah Baru.

c. Analisis Kebutuhan Proses

Kebutuhan proses dalam aplikasi penghitungan Rencana Kerja Pembangunan Desa antara lain:

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu C_i

2. Menentukan rating kecocokan setiap alternative pada setiap kriteria.
3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (C_i), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R.
4. Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vector bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternative terbaik (A_i) sebagai solusi.

d. Sistem Pendukung Keputusan

Pendukung keputusan merupakan sistem penghasil informasi yang bertujuan untuk memecahkan permasalahan tertentu serta harus dipecahkan oleh Pihak Desa. Cara yang digunakan adalah dengan menggunakan metode *Simple Additive Weight* (SAW).

e. Analisis Kebutuhan Masukan

Input atau masukan dari aplikasi Sistem Pendukung Keputusan ini mempunyai alternatif, kriteria, bobot yang berguna untuk merekomendasikan alternatif terbaik dalam penentuan Rencana Kerja Pembangunan Desa di Desa Rambah Baru.

1. Alternatif

Pada penelitian ini, alternative adalah pemangku kepentingan yang ada pada Rencana Kerja Pembangunan Desa.

2. Kriteria

Pada penelitian ini, kriteria adalah syarat-syarat yang di maksudkan untuk memberikan Rencana Kerja Pembangunan Desa.

3. Bobot

bobot adalah nilai dari kriteria yang sudah ditentukan oleh instansi terkait.

f. AnalisisKebutuhanKeluaran

Data keluaran yang dihasilkan oleh aplikasi sistem pendukung keputusan adalah rekomendasi alternative terbaik pada p Rencana Kerja Pembangunan Desa di Desa Rambah Baru.

g. 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 kepadaperangkatitu,instruksi-instruksi inilah disebut dengan perangkat lunak.

Kebutuhan perangkat lunak minimal pada penelitian ini adalah:

1. Sistem Operasi Windows 7.
2. *Microsoft Word*.
3. Bahasa pemrograman PHP.
4. MySQL.

h. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan untuk mengembangkan pengolahan data dari instansi terkait dalam perhitungan alternatif, kreteria dan bobot yang

ditentukan dalam sistem pengambilan keputusan dengan metode SAW.

Kebutuhan perangkat keras minimal pada penelitian ini adalah:

1. Komputer dengan prosesor Pentium 4 atau sejenisnya.
2. 256 MB RAM.
3. *Harddisk* kapasitas 2 *Gigabyte* atau lebih.
4. *Monitor*.
5. *Mouse* dan *Keyboard*

5. Pengujian Menggunakan Metode SAW

Pengujian pada penelitian ini menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Dalam pengambilan Keputusan penggunaan yang tepat dalam menentukan Bobot kriteria luas pembangunan, manfaat, waktu pelaksanaan dan anggaran, menggunakan metode *Simple Additive Weighting*.

6. Perancangan sistem

Perancangan pada penelitian ini dibutuhkan untuk merancang sistem yang akan dibangun sehingga diperoleh gambaran detail sistem. Tahapan perancangan sistem sebagai berikut :

a. *Process Modeling* (Pemodelan Proses)

Menggambarkan bagaimana perangkat lunak beroperasi dan mengilustrasikan aktifitas yang dilakukan dan bagaimana data berpindah di antara aktifitas itu. Cara yang digunakan adalah dengan menggunakan *Data Flow Diagram* (DFD).

b. *Data Modelling*(Pemodelan Data)

Dalam *Data Model* lingkaran menggambarkan data yang digunakan dan dibangun dalam suatu perangkat lunak. Cara yang digunakan adalah dengan menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD).

c. Sistem Pendukung Keputusan

Pendukung keputusan merupakan sistem penghasil informasi yang bertujuan untuk memecahkan permasalahan tertentu serta harus dipecahkan oleh pihak Desa. Cara yang digunakan adalah dengan menggunakan metode *Simple Additive Weight* (SAW).

d. *Interface Design* (Disain Antar Muka)

Pada tahap ini menggambarkan bagaimana pengguna memasukkan data, melakukan pemilihan menu, maupun mendapatkan *output* atau hasil dari proses sistem ini.

7. Pembuatan Program

Disain diterjemahkan kedalam bentuk mesin yang dapat dibaca oleh komputer yaitu berupa bahasa pemrograman. Struktur aplikasi dibuat secara modular dengan cara program dipecah menjadi beberapa modul kecil yang mudah dibuat, dicoba, mendeteksi kesalahan program serta mudah dimodifikasi. Bahasa pemrograman yang digunakan dalam pembuatan sistem ini adalah PHP dengan *database* MySQL.

8. Pengujian

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 antar muka sistem yang akan dibuat, sehingga sistem yang dibangun sesuai dengan apa yang diharapkan. Dalam penelitian sistem ini menggunakan pengujian yang structural yaitu pendekatan uji coba .

9. 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.