

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN BANTUAN PADA MASYARAKAT DESA SAWIT REJO DENGAN MENGGUNAKAN METODE *MULTI FACTOR EVALUATION PROCESS (MFEP)*

Mery Sri Wahyuni, Apriandi, Abdullah Muhazzir, Zulkarnain Lubis,
Selly Annisa, Beni satria, Haikal Nando Winata

Jurusan Teknik Informatika Institut Teknologi Medan
Email : dr.zulkarnainlubis@itm.ac.id

Abstrak

Perkembangan dalam ilmu pengetahuan dan informatika komputer sangat dibutuhkan demi kelancaran informasi yang terbaru. Seiring perkembangan teknologi komputer banyak digunakan untuk lembaga pendidikan, baik swasta maupun negeri pada berbagai bidang kerja yang dibutuhkan. Dalam penelitian ini penulis mencari dan mendapatkan informasi tentang permasalahan yang dihadapi yaitu sering terjadinya kesalahan dalam pencatatan untuk memberikan bantuan kepada masyarakat terkhususnya Desa Sawit Rejo. Dengan mencari landasan teori dan mencari pengertian dan nomor prosedur umum sistem informasinya. Untuk mengatasi masalah tersebut, penulis merancang sistem informasi berbasis komputer, khususnya untuk mencari data masyarakat yang akan mendapatkan bantuan dari desa. Sistem informasi diartikan sebagai suatu sistem dalam organisasi yang berfungsi untuk memenuhi manajerial. Maka untuk merancang informasi ini penulis membuat program pemberian bantuan ini penulis membuat program dengan menggunakan bahasa pemrograman visual basic, database MySQL, dan menggunakan metode Multi Factor Evaluation Process (MFEP).

Kata-Kata Kunci: Bantuan, Visual Basic, MySQL, Multi Factor Evaluation Process (MFEP).

I. Pendahuluan

1.1. Latar Belakang

Dewasa ini pemerintah Indonesia terus mengupayakan peningkatan pelaksanaan Pembangunan Nasional agar laju pembangunan daerah serta laju pembangunan desa dan kota semakin seimbang dan serasi. Namun pembangunan Nasional pada pelaksanaannya masih dihadapkan dengan masalah pokok pembangunan seperti ketimpangan pembangunan antara desa dan kota di Indonesia. Ketimpangan Pembangunan terjadi karena banyak faktor yang mempengaruhinya sehingga pembangunan di Indonesia tidak merata sehingga ber dampak pada tingginya kemiskinan di Indonesia

Beberapa hal yang menyebabkan desa membutuhkan sumber pendapatan yaitu: Desa memiliki Anggaran Pendapatan dan Belanja Desa (APBDes) yang kecil dan sumber pendapatannya sangat bergantung pada bantuan yang sangat kecil pula. Kesenjahteraan masyarakat desa yang rendah sehingga sulit bagi desa mempunyai Pendapatan Asli Desa (PADes) yang tinggi. Masalah itu diikuti dengan rendahnya dana operasional desa untuk menjalankan pelayanan publik. 4) Banyak program pembangunan masuk ke desa akan tetapi hanya dikelola oleh Dinas. Program semacam itu mengundang kritikan karena program tersebut tidak memberikan akses pembelajaran bagi Desa, dan program itu bersifat *top down* sehingga tidak sejalan dengan kebutuhan Desa dan masyarakatnya.

Sistem Pendukung Keputusan untuk mempercepat dan mempermudah membuat suatu keputusan. Penggunaan sistem pendukung keputusan tersebut akan lebih mudah ketika diimplementasikan ke

dalam aplikasi berbasis dekstop, MFEP adalah metode kuantitatif yang menggunakan *weighting system*. Dalam pengambilan keputusan multi faktor, pengambil keputusan secara subyektif dan intuitif menimbang berbagai faktor yang mempunyai pengaruh penting terhadap alternatif. Keputusan yang berpengaruh secara strategis, lebih dianjurkan menggunakan sebuah pendekatan kuantitatif seperti MFEP.

Beberapa permasalahan yang terdapat pada Desa Sawit Rejo seperti Desa Sawit Rejo tidak menggunakan sebuah aplikasi untuk melakukan pengambilan keputusan pemilihan masyarakat penerima bantuan dan tidak ada penggunaan metode *Multi Factor Evaluation Process (MFEP)* dalam melakukan perhitungan nilai penerima bantuan.

Manfaat yang diharapkan dari perancangan sistem ini dapat memberikan manfaat kepada Desa Sawit Rejo yang berupa terbentuknya sebuah sistem pendukung keputusan dalam membantu keputusan dalam menentukan Penerima bantuan yang akan meningkatkan kinerja Desa Sawit Rejo dan membantu proses pengambilan keputusan.

II. Tinjauan Pustaka

Untuk mendukung keberhasilan penelitian ini, penyusun melakukan pendekatan teoritis melalui beberapa literatur yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan. Beberapa tinjauan pustaka pada penelitian ini yaitu:

2.1.1. Sistem

Sistem informasi berbasis komputer merupakan sekelompok perangkat keras dan perangkat lunak yang dirancang untuk mengubah data menjadi

informasi yang bermanfaat. Jenis sistem informasi berbasis komputer

1. Pengolahan Data. Pengolahan data elektronik – *electronic data processing (EDP)* adalah pemanfaatan teknologi komputer untuk melakukan pengolahan data transaksi-transaksi dalam suatu organisasi. EDP adalah aplikasi sistem informasi akuntansi paling dasar dalam setiap organisasi. Sehubungan dengan perkembangan teknologi komputer, istilah pengolahan data mulai dikenal dan mempunyai arti yang sama dengan istilah EDP.
2. Sistem Informasi Manajemen (SIM), menguraikan penggunaan teknologi komputer untuk menyediakan informasi bagi pengambilan keputusan para manajer.
3. Sistem Pendukung Keputusan – *Decision Support Systems(DSS)*. DSS diarahkan untuk melayani permintaan informasi tertentu, khusus, dan tidak rutin dari manajemen. Contohnya adalah penggunaan *spreadsheet* untuk melakukan analisis “*what if*” dari data operasi atau anggaran.
4. Sistem Pakar – *expert systems (ES)* adalah sistem informasi berbasis pengetahuan yang memanfaatkan pengetahuannya tentang bidang aplikasi tertentu untuk bertindak seperti seorang konsultan ahli bagi pemakainya.
5. Sistem Informasi Eksekutif – *executive information systems(EIS)*. EIS dibuat bagi kebutuhan informasi stratejik manajemen tingkat puncak.
6. Sistem Informasi Akuntansi – sistem berbasis komputer yang dirancang untuk mengubah data akuntansi menjadi informasi (Agustinus ; 2012 : 2).

2.1.2. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan (SPK) atau *Decision Support System (DSS)* adalah sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data yang digunakan untuk membantu pengambilan keputusan pada situasi yang semiterstruktur dan situasi yang tidak terstruktur di mana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat. Konsep DSS dikemukakan pertama kali oleh Scott-Morton pada tahun 1971. Beliau mendefinisikan cikal bakal DSS tersebut sebagai “Sistem berbasis komputer yang interaktif, yang membantu pengambil keputusan menggunakan data dan model untuk memecahkan persoalan-persoalan tidak terstruktur” (Abdul Kadir ; 2014 : 108).

Sistem pendukung keputusan (SPK) biasanya dibangun untuk mendukung solusi atas suatu masalah atau untuk suatu peluang. Aplikasi sistem pendukung keputusan (SPK) digunakan dalam pengambilan keputusan. Aplikasi sistem pendukung keputusan (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. Sistem pendukung keputusan sebagai sistem berbasis komputer yang terdiri dari tiga komponen yang saling berinteraksi, sistem bahasa (mekanisme untuk memberikan komunikasi antara pengguna dan komponen sistem pendukung keputusan lain), sistem pengetahuan (respositori pengetahuan domain masalah yang ada pada sistem pendukung keputusan atau sebagai data atau sebagai prosedur) dan sistem pemrosesan atau lebih kapabilitas manipulasi masalah umum yang diperlukan untuk pengambilan keputusan (Nofriansyah ; 2014 : 1).

2.1.3. Metode Multi Factor Evaluation Process (MFEP)

Multifactor Evaluation Process (MFEP) adalah metode kuantitatif yang menggunakan ‘*weighting system*’. Dalam pengambilan keputusan multi faktor, pengambil keputusan secara subyektif dan intuitif menimbang berbagai faktor yang mempunyai pengaruh penting terhadap alternative pilihan mereka. Untuk keputusan yang berpengaruh secara strategis, lebih dianjurkan menggunakan sebuah pendekatan kuantitatif seperti MFEP. Dalam MFEP pertama-tama seluruh kriteria yang menjadi faktor penting dalam melakukan pertimbangan diberikan pembobotan (*weighting*) yang sesuai. Langkah yang sama juga dilakukan terhadap alternatif-alternatif yang akan dipilih, yang kemudian dapat dievaluasi berkaitan dengan faktor-faktor pertimbangan tersebut. Metode MFEP menentukan bahwa alternatif dengan nilai tertinggi adalah solusi terbaik berdasarkan kriteria yang telah dipilih (Risya Istikhomah ; 2013 : 3).

$$WE = FW \times E \quad \Sigma WE = \Sigma (FW \times E) \quad (1)$$

Keterangan :

WE = *Weighted Evaluation*

FW = *Factor Weight*

E = *Evaluation*

2.1.4. Pengertian Visual Basic 2010

Microsoft *Visual basic 2010* adalah salah satu komponen Microsoft Visual Studio 2010. Software ini diluncurkan Microsoft pada tanggal 12 April 2010 dengan nama kode Dev10 dan menggunakan Net Framework 4.0. *Integrated Development Environment (IDE)* pada Visual studio 2010 telah didesain ulang sehingga lebih enak dipandang dan digunakan programmer.

Untuk kode editor-nya, *Visual basic 2010* telah menambah fitur *rhighlights reference*. Ketika satu simbol/kode dalam bahasa pemrogramannya dipilih, maka simbol/kode yang sama, meskipun penggunaannya berbeda akan terlihat berwarna sama. Misal jika kode math dipilih, seluruh kode math akan terlihat berwarna sama (Fadillah ; 2014 : 10).

3. Analisis Dan Perancangan

3.1 Analisis Masalah

Analisis masalah bertujuan untuk mengidentifikasi serta melakukan evaluasi terhadap Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Bantuan Masyarakat Desa Sawit Rejo Menggunakan Metode Multi Factor Evaluation Process (MFEP). Adapun permasalahan yang ditemukan dalam melakukan penelitian ini adalah :

1. Desa Sawit Rejo belum menggunakan sistem dalam melakukan keputusan sebagai pendukung pengambilan keputusan pemilihan penerima bantuan.
2. Belum ada implementasi metode perhitungan *Multi Factor Evaluation Process (MFEP)* dalam sebuah sistem pendukung keputusan pada Desa Sawit Rejo.

3.2 Penerapan Metode

Multifactor Evaluation Process (MFEP) adalah metode kuantitatif yang menggunakan. '*weighting system*'. Dalam pengambilan keputusan multi faktor, pengambil keputusan secara subyektif dan intuitif menimbang berbagai faktor yang mempunyai pengaruh penting terhadap alternative pilihan mereka. Untuk keputusan yang berpengaruh secara strategis, lebih dianjurkan menggunakan sebuah pendekatan kuantitatif seperti MFEP. Dalam MFEP pertama-tama seluruh kriteria yang menjadi faktor penting dalam melakukan pertimbangan diberikan pembobotan (*weighting*) yang sesuai. Langkah yang sama juga dilakukan terhadap alternatif-alternatif yang akan dipilih, yang kemudian dapat dievaluasi berkaitan dengan faktor-faktor pertimbangan tersebut. Metode MFEP menentukan bahwa alternatif dengan nilai tertinggi adalah solusi terbaik berdasarkan kriteria yang telah dipilih (Risya Istikhomah ; 2013 : 3) dapat di lihat pada rumus 2.

$$WE = FW \times E \quad \Sigma WE = \Sigma (FW \times E) \quad (2)$$

Keterangan :

WE = *Weighted Evaluation*

FW = *Factor Weight*

E = *Evaluation*

3.3 Perhitungan Manual MFEP

a. Tabel Kriteria dan Subkriteria

ID Kriteria	Nama Kriteria	Bobot Faktor
C1	Pekerjaan	0,4
C2	Pendapatan Bulanan	0,45
C3	Jumlah Tanggungan	0,3
C4	Status Rumah	0,25
C5	Status Pernikahan	0,2

Tabel 2. Tabel Subkriteria

Kriteria	Nama Subkriteria	Nilai Evaluasi Faktor
Pekerjaan	Pegawai Negeri	1
	Pegawai Swasta	2
	Wiraswasta	3
Pendapatan Bulanan	Tidak Ada	4
	Diatas 2 Juta	1
	1 – 2 Juta	2
Jumlah Tanggungan	Dibawah 1 Juta	3
	Tidak Ada	1
	1 – 3 Orang	2
Status Rumah	Diatas 3 Orang	3
	Rumah Pribadi	1
Status Pernikahan	Rumah Kontrakan	2
	Lajang	1
Pernikahan	Menikah	2
	Janda / Duda	3

b. Tabel Calon Penerima

Tabel 3. Tabel Calon Penerima

Kode Calon Penerima	Nama Calon Penerima	Kriteria	Sub kriteria
A1	Sudarmo	Pekerjaan	Wiraswasta
		Pendapatan Bulanan	Di bawah 1 Juta
		Jumlah Tanggungan	1 – 3 Orang
		Status Rumah	Rumah Kontrakan
		Status Pernikahan	Janda / Duda
A2	Susiwati	Pekerjaan	Wiraswasta

Dalam perhitungan manual ini menggunakan rumus yang sudah ada dapat dilihat pada rumus 2.

$$WE = FW \times E \quad \Sigma WE = \Sigma (FW \times E)$$

Keterangan :

WE = *Weighted Evaluation*

FW = *Factor Weight*

E = *Evaluation*

$$\text{Sudarmo} = 1,2 + 1,35 + 0,6 + 0,5 + 0,6 = 4,25$$

$$\text{Susiwati} = 1,2 + 0,9 + 0,6 + 0,5 + 0,2 = 3,4$$

$$\text{Rahmadi} = 1,6 + 1,35 + 0,9 + 0,5 + 0,6 = 4,95$$

$$\text{Sutinem} = 1,6 + 1,35 + 0,9 + 0,5 + 0,6 = 4,95$$

$$\text{Suratman} = 1,2 + 0,9 + 0,6 + 0,5 + 0,4 = 3,6$$

Misal diketahui kuota bantuan pemerintah hanya untuk 3 orang, maka bantuan diberikan kepada 3 calon penerima dengan nilai tertinggi yaitu Rahmadi, Sutinem dan Sudarmo.

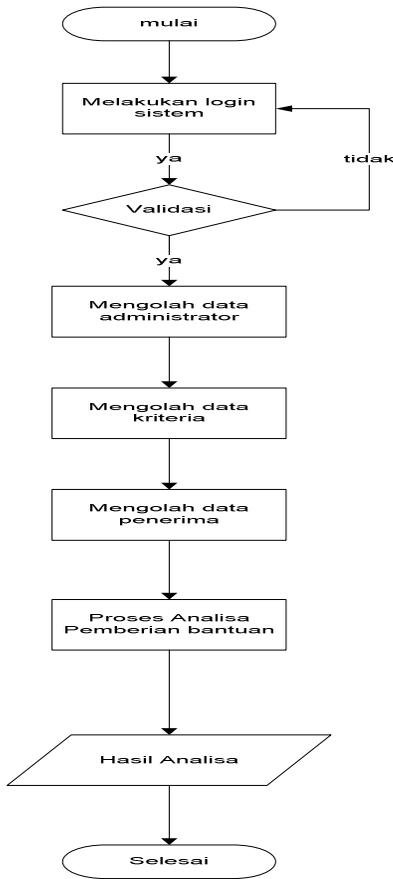
3.4. Desain Sistem

Desain sistem pada penelitian ini dibagi menjadi dua desain, yaitu desain sistem secara global untuk penggambaran model sistem secara garis besar dan desain sistem secara detail untuk membantu dalam pembuatan sistem.

Desain sistem secara global menggunakan bahasa pemodelan UML yang terdiri dari *Usecase Diagram*, *Class Diagram*, *activity diagram* dan *Sequence Diagram*.

3.5 Flowchart Diagram

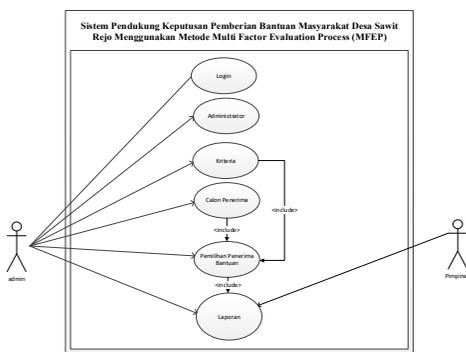
Perancangan sistem secara global menggunakan bahasa pemodelan *Flowchart*. Secara garis besar, bisnis proses sistem yang akan dirancang digambarkan dengan *flowchart diagram* yang terdapat pada Gambar 1.



Gambar 1. Flowchart Diagram

3.3.1.2.Usecase Diagram

Secara garis besar, bisnis proses sistem yang akan dirancang digambarkan dengan *usecase diagram* yang terdapat pada Gambar 2.



Gambar 2. Use Case Implementasi Metode Multi Factor Evaluation Process

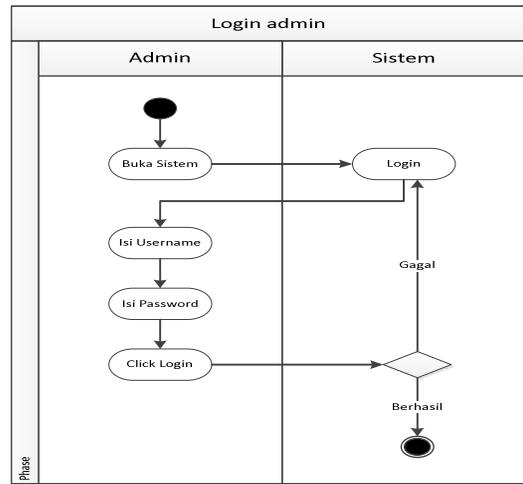
(MFEP) Dalam Menentukan Penerima bantuan pada Desa Sawit Rejo

3.3.1.3. ActivityDiagram

Bisnis proses yang telah digambarkan pada *usecase diagram* diatas dijabarkan dengan *activity diagram* :

1. *Activity Diagram Login admin*

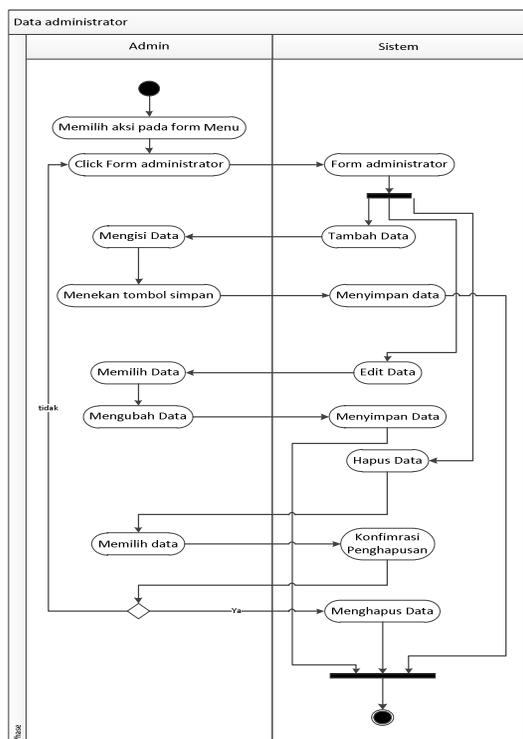
Aktivitas *login* yang dilakukan oleh admin dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Activity Diagram Login

2. *Activity Diagram Data Administrator*

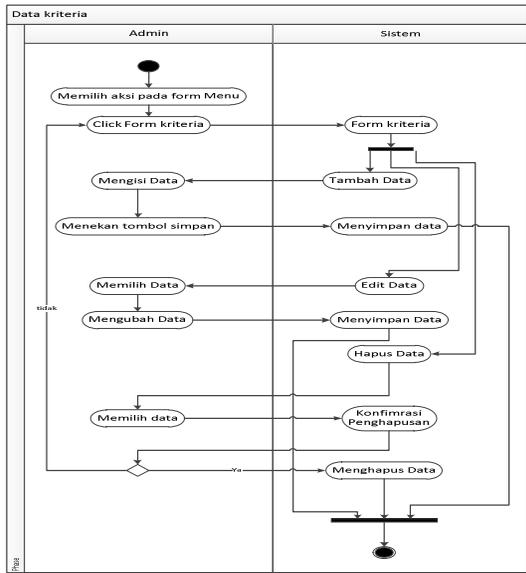
Aktivitas yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data administrator dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Activity Diagram Data Administrator

3. Activity Diagram Data Kriteria

Aktivitas yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data Kriteria dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar 3.5 sebagai berikut :



Gambar 5. Activity Diagram Data Kriteria

4. Activity Diagram Data Calon Penerima Bantuan

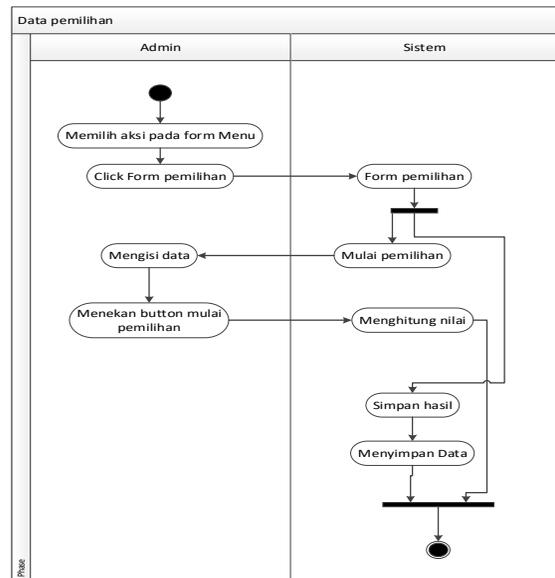
Aktivitas yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data Calon Penerima Bantuan dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada Gambar 6.



Gambar 6. Activity Diagram Data Calon Penerima Bantuan

5. Activity Diagram Data Pemilihan Penerima Bantuan

Aktivitas yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data Pemilihan Penerima Bantuan dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada Gambar 7.



Gambar 7. Activity Diagram Data Pemilihan Penerima Bantuan

IV. Hasil Dan Ujicoba

4.1. Tampilan Hasil

Berikut ini dijelaskan mengenai tampilan hasil dari Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Bantuan Masyarakat Desa Sawit Rejo Menggunakan Metode Multi Factor Evaluation Process (MFEP) yang dapat dilihat sebagai berikut :

1. Tampilan Form Login admin

Tampilan Form *login* yang dilakukan oleh admin dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada Gambar 8.



Gambar 8. Tampilan Form Login

2. Tampilan Form Data Administrator

Tampilan Form yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data administrator dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada Gambar 9.



Gambar 9. Tampilan Form Data Administrator

3. Tampilan Form Data Kriteria

Tampilan Form yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data Kriteria dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state*.

4. Tampilan Form Data Calon Penerima

Tampilan Form yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data data Calon Penerima dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state*.

5. Tampilan Form Laporan Analisa

Tampilan Form yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data laporan analisa dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state*.

4.2 Spesifikasi Uji Coba Program

Uji coba terhadap sistem bertujuan untuk memastikan bahwa sistem sudah berada pada kondisi siap pakai. Instrumen yang digunakan untuk melakukan pengujian ini yaitu dengan menggunakan:

1. Satu unit laptop dengan spesifikasi sebagai berikut:
 - a. Processor Intel Core I3
 - b. Memory 4 Gb
 - c. Hardisk 500 Gb
2. Perangkat Lunak dengan spesifikasi sebagai berikut:
 - a. Visual Basic 2010
 - b. MySQL

4.2.1. Uji Coba Program

Pengujian program dilakukan untuk mengetahui tingkat keakuratan data dan informasi yang dihasilkan oleh program yang telah dirancang, adapun data yang diuji adalah :

1. *Performance* program yang dirancang untuk menyesuaikan kenyamanan *user* dalam mengakses sistem.
2. Keakuratan informasi dari *input*, proses dan *output* pada sistem.

4.2.2. Hasil Uji Coba

Setelah melakukan uji coba terhadap sistem, maka dapat disimpulkan hasil yang didapatkan yaitu:

1. Sistem memiliki *performance* yang relatif stabil.
2. Sistem telah menghasilkan informasi yang *valid*.

3. Antarmuka yang sederhana dapat mempermudah pengguna dalam mempelajari sistem ini.
4. Kebutuhan akan informasi laporan sangat cepat disajikan.

V. Kesimpulan Dan Saran

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan selama membuat aplikasi ini, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem pendukung keputusan yang dapat mempercepat proses menentukan penerima bantuan akan meningkatkan kinerja desa sawit rejo dalam pengambilan keputusan.
2. Sistem yang dapat memudahkan pihak Desa sawit rejo dalam mencari data penerima bantuan yang akan melakukan perbaikan jalan akan mempercepat dan mempermudah Desa sawit rejo dalam mencari kembali data penerima bantuan.
3. Sistem dengan penyimpanan *database* yang mampu menyimpan data dengan jumlah cukup besar dengan keamanan data yang tinggi dapat membantu Desa sawit rejo dalam mengurangi kehilangan data.
4. Bahasa pemrograman yang digunakan oleh penulis dalam merancang sistem adalah dengan menggunakan *Microsoft Visual Studio 2010* dan *database* yang digunakan yaitu MySQL.

5.1. Saran

Saran untuk pengembangan aplikasi pada waktu mendatang adalah:

1. Sebaiknya ditambahkan *splash-screen* pada sistem, sehingga pengguna tidak mengira bahwa aplikasi tidak berjalan karena menunggu beberapa detik.
2. Sebaiknya sistem ini ditambahkan modul pengolahan data penggunaan sistem pendukung keputusan lengkap.
3. Selalu mem-*backup* data agar terhindar dari kemungkinan terjadinya kehilangan data penting yang disebabkan oleh kerusakan pada perangkat keras.
4. Sebaiknya Sistem memiliki akses *online* sehingga penyebaran informasi data bekerja dengan efektif.

Daftar Pustaka

- [1] Al fatta, Hanif, 2007, *Analisis dan Perancangan system Informasi*, Andi, Yogyakarta.
- [2] H. U. Praing, 2001, *Sistem Pendukung keputusan Untuk Pemilihan Flowmeter pada Proses Custody Transfer Aliran Fluktuatif di Laboratorium INDI TF-ITB*, Bandung.

- [3] M. R. Okaviana, dan R. Susanto, 2014, *Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Pemilihan Program Studi menggunakan Metode Multifactor Evaluation Process di SMA N 1 Bandung*. Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika, vol 3, no. 2 Oktober 2014.
- [4] Render, Stair & Pratiwi, 2014, *Berprestasi Menggunakan Metode Multidactor*, Yogyakarta.
- [5] Turaina, Rifa, dkk, 2017, *SPK Dalam Pemilihan Siswa Kelas Unggul Menggunakan Metode MFED di SMP N 2 Solok Padang*, Jurnal Edik Informatika. V3.i2 (125-135) ISSN: 2407-0491