

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN  
PENERIMA BANTUAN INSTALASI LISTRIK  
MENGUNAKAN METODE *SIMPLE  
ADDITIVE WEIGHTING* (SAW)  
PADA DESA KOTARAJA**

**Oleh**

**SRI NANGSI H.ANTU**

**T3116367**

**SKRIPSI**

**Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Ujian  
Guna Memperoleh Gelar Sarjana**



**PROGRAM SARJANA  
TEKNIK INFORMATIKA  
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO  
GORONTALO  
2020**

**HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN  
PENERIMA BANTUAN INSTALASI LISTRIK  
MENGUNAKAN METODE *SIMPLE  
ADDITIVE WEIGHTING (SAW)*  
PADA DESA KOTARAJA**

Oleh

**SRI NANGSI H. ANTU**

**T3116367**

**SKRIPSI**

Untuk memenuhi salah satu syarat ujian  
Guna memperoleh gelar sarjana  
dan Telah disetujui oleh Tim Pembimbing pada tanggal  
Gorontalo, 16 April 2020

Pembimbing Utama



**Azwar, S.Kom M.Kom**  
**NIDN.0918048902**

Pembimbing Pendamping



**Muh. Fajsal, S.Kom M.Kom**  
**NIDN.0909058904**

## HALAMAN PERSETUJUAN

### SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENETUAN PENERIMA BANTUAN INSTALASI LISTRIK MENGUNAKAN *METODE SIMPLLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)* PADA DESA KOTARAJA

Oleh

SRI NANGSI H. ANTU

T3116367

Diperiksa oleh Panitia Ujian Strata Satu (S1)  
Universitas Ichsan Gorontalo

1. Ketua Penguji  
Sudirman S.Panna, M.Kom

2. Anggota I  
Hamsir Saleh, M.Kom

3. Anggota II  
Hamria, M.Kom

4. Anggota III  
Azwar, M.Kom

5. Anggota IV  
Muh.Faisal, M.Kom

Mengetahui

Dekan Fakultas Ilmu Komputer

Zohrahavati, M.Kom  
NIDN.0912117702

Ketua Program Studi

Irvan Abraham Salihi, M.Kom  
NIDN.0928028101

## PERNYATAAN SKRIPSI

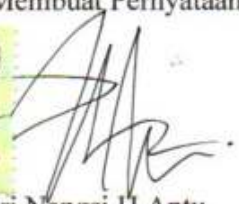
Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis (Skripsi) saya ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana) baik di Universitas Ichsan Gorontalo maupun di perguruan Tinggi Lainnya.
2. Karya tulis (Skripsi) saya ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan dari Tim Pembimbing.
3. Dalam karya tulis (Skripsi) saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dicantumkan sebagai acuan/sitasi dalam naskah dan dicantumkan pula dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma-norma yang berlaku di Universitas Ichsan Gorontalo.

Gorontalo, April 2020

Yang Membuat Pernyataan



  
Sri Nangsi H Antu

## ***ABSTRACT***

*The free electricity installation assistance program is a government program to reduce the expenditure burden of the underprivileged, along with the increasing human needs, the need for electricity is also increasing. The distribution of free electricity installations is expected to have a direct impact on poor households in the Kotaraja village, thereby reducing their expenditure burden. This study aims to build a decision support system for selection of recipients of free electricity installation assistance using the simple additive weighting (SAW) method in Kotaraja Village, to get precise and accurate results for the beneficiaries. Based on the research results of a decision support system that is made can help the decision maker in determining who is entitled to receive free installation assistance clayey. It can be seen that the decision support system for selection of recipients for free electrical installation assistance using the simple additive weighting method that is designed can be used, this is evidenced by the results of tests conducted with the white box and base path testing methods that produce a value of  $V(G) = 5\text{ CC}$ , and black box testing that illustrates the truth of logic, to assume that an accurate flowchart and produce an appropriate and usable decision support system.*

*Keywords : Decision Support System, Electrical Intallation, SAW*

## ABSTRAK

Program bantuan pemasangan instalasi Listrik gratis merupakan program pemerintah untuk mengurangi beban pengeluaran masyarakat kurang mampu, Seiring dengan makin meningkatnya kebutuhan manusia, kebutuhan akan listrik juga makin meningkat. pendistribusian pemasangan instalasi listrik gratis diharapkan dapat berdampak langsung kepada rumah tangga yang kurang mampu yang ada di desa kotaraja, sehingga dapat mengurangi beban pengeluaran mereka. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sebuah sistem pendukung keputusan seleksi penerima bantuan pemasangan instalasi listrik gratis dengan metode *simple additive weighting* (SAW) pada Desa Kotaraja, untuk mendapatkan hasil yang tepat dan akurat terhadap penerima bantuan. Berdasarkan hasil penelitian sistem pendukung keputusan yang sudah dibuat dapat membantu pihak pengambilan keputusan dalam menentukan siapa yang berhak menerima bantuan pemasangan instalasi listrik gratis. Dapat diketahui bahwa sistem pendukung keputusan seleksi penerima bantuan pemasangan instalasi listrik gratis dengan metode *simple additive weighting* yang dirancang dapat digunakan, ini dibuktikan dengan hasil tes yang dilakukan dengan metode pengujian *white box* dan *basis path* yang menghasilkan nilai  $V(G) = 5$  CC, serta pengujian *black box* yang menggambarkan kebenaran logika, untuk diasumsikan bahwa *flowchart* yang akurat dan menghasilkan sistem pendukung keputusan yang tepat dan dapat digunakan.

Kata Kunci : Sistem Pendukung Keputusan, Pemasangan Instalasi Listrik, SAW

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, penulis dapat menyelesaikan usulan penelitian Proposal ini dengan judul “**Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Bantuan Instalasi Listrik Dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)**”, untuk memenuhi salah satu syarat penyusunan Skripsi Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa usulan penelitian ini tidak mungkin terwujud tanpa bantuan dan dorongan dari berbagai pihak, baik bantuan moril maupun materil. Untuk itu, dengan segala keikhlasan dan kerendahan hati, penulis mengucapkan banyak terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Muh. Ichsan Gafar, SE.,M.Ak selaku Ketua Yayasan Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (YPIPT) Ichsan Gorontalo;
2. Dr. Abdul Gaffar La Tjokke, M.Si, selaku Rektor Universitas Ichsan Gorontalo;
3. Zohrahayaty, M.Kom, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo;
4. Sudirman S.Panna, M. Kom, selaku Pembantu Dekan I Bidang Akademik Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo;
5. Irma Surya Kumala, M.Kom, selaku Pembantu Dekan II Bidang Administrasi Umum dan Keuangan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo;
6. Sudirman Melangi, M.Kom, selaku Pembantu Dekan III Bidang Kemahasiswaan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo;
7. Irvan Abraham Salihi, M.Kom, selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo;
8. Azwar, M.Kom, Selaku Pembimbing Utama;
9. Muh. Faisal, M.Kom, Selaku Pembimbing Pendamping;
10. Bapak dan Ibu Dosen Universitas Ichsan Gorontalo yang telah mendidik dan mengajarkan berbagai disiplin ilmu kepada penulis;

11. Kedua Orang Tua saya yang tercinta, atas segala kasih sayang, jerih payah dan doa restunya dalam membesarkan dan mendidik penulis;
12. Rekan-rekan seperjuangan yang telah banyak memberikan bantuan dan dukungan moril yang sangat besar kepada penulis;
13. Kepada semua pihak yang ikut membantu dalam penyelesaian proposal ini yang tak sempat penulis sebutkan satu persatu

Semoga Allah SWT, melimpahkan balasan atas jasa-jasa mereka kepada kami. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa apa yang telah dicapai ini masih jauh dari kesempurnaan dan masih banyak terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan adanya kritik dan saran yang konstruktif. Akhirnya penulis berharap semoga hasil yang telah dicapai ini dapat bermanfaat bagi kita semua, Aamiin.

Gorontalo, ..... 2020

Penulis



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	
PENGESAHAN SKRIPSI .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
PERSETUJUAN SKRIPSI .....	ii
PERNYATAAN SKRIPSI.....	iii
<i>ABSTRACT</i> .....	iv
ABSTRAK .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	3
1.3 Rumusan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian .....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.5.1 Manfaat Teoritis.....	4
1.5.2 Manfaat Praktis .....	4
BAB II LANDASAN TEORI .....	5
2.1 Tinjauan studi.....	5
2.2 TINJAUAN PUSTAKA .....	7
2.2.1 Listrik Gratis .....	7
2.2.2 Pengertian Sistem .....	9
2.2.3 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan.....	11
2.2.4 MADM (Multiple Attribute Decision Making).....	12
2.2.5 Metode Simple Additive Weighting Method (SAW) .....	13
2.2.5.1 Database Management Sistem.....	18
2.2.5.4 Hubungan Antar Tabel .....	19
2.2.6 Pengembangan Sistem .....	20

2.2.7 Analisis Sistem.....	23
2.2.8 Desain Sistem.....	25
2.2.8.1 Perancangan Konseptural.....	26
2.2.8.2 Perancangan Fisik .....	26
2.2.9 Implementasi Sistem .....	27
2.2.10 Operasi Dan Pemeliharaan.....	28
2.2.11 Pengujian Sistem .....	29
2.2.11.1 <i>White Box</i> .....	29
2.2.11.2 <i>Black Box</i> .....	33
2.2.12 Perangkat Lunak Pendukung .....	33
BAB III METODE PENELITIAN.....	35
3.1 Jenis, Metode, Subjek, Objek, Waktu, dan Lokasi Penelitian .....	35
3.3.1 Analisis Sistem .....	37
3.3.2 Desain Sistem.....	37
3.4 Pengujian Sistem.....	38
3.4.1..... <i>White Box Testing</i> .....	38
3.4.2..... <i>Black Box Testing</i> .....	38
BAB IV HASIL PENELITIAN .....	39
4.1 Hasil Pengumpulan Data .....	39
4.2 Hasil Permodelan.....	41
4.2.1 Menentukan Kriteria, Bobot dan Alternatif .....	41
4.2.2 Perhitungan dengan menggunakan metode SAW .....	42
4.3 Hasil Desain Sistem.....	45
4.3.1 Diagram Konteks .....	45
4.3.2 Diagram Berjenjang .....	45
4.3.3 Diagram Arus Data.....	46
4.3.3.1 Diagram Arus Data Level 0 .....	46
4.3.3.2 Diagram Arus Data Level 1 Proses 1 .....	47
4.3.3.3 Diagram Arus Data Level 1 Proses 2 .....	47
4.3.3.4 Diagram Arus Data Level 1 Proses 3 .....	48

4.3.5 Desain Input Secara Umum.....	51
4.3.6 Desain Sistem Terperinci .....	51
4.3.6.1 Desain Input Terinci .....	51
4.3.7 Relasi Tabel.....	53
Gambar 4.11 Relasi Tabel.....	53
4.3.8 Hasil Pengujian Sistem .....	54
4.3.8.1 Pengujian White Box .....	54
4.3.8.2 Pengujian Balck Box .....	57
BAB V PEMBAHASAN .....	58
5.2.2 Langkah – Langkah Menjalankan Sistem .....	59
5.2.2.1 Tampilan Login Admin .....	59
5.2.2.3 Tampilan View Data Pemohon .....	60
5.2.2.5 Tampilan View Data Himpunan Kriteria.....	61
5.2.2.6 Tampilan View Data Penilaian.....	61
5.2.2.7 Tampilan View Hasil Analisa.....	62
BAB VI PENUTUP .....	63
6.1 Kesimpulan.....	63
6.2 Saran.....	63
DAFTAR PUSTAKA .....	64

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 : Contoh Hubungan <i>One to One</i> .....	20
Gambar 2.2 : Contoh Hubungan <i>One to Many</i> .....	21
Gambar 2.3 : Contoh Hubungan <i>Many to Many</i> .....	21
Gambar 2.4 : Siklus Hidup Pengembangan Sistem .....	24
Gambar 2.5 : Contoh Bagian Alir .....	32
Gambar 2.6 : Contoh Grafik Alir .....	32
Gambar 2.11 : Kerangka Pikir .....	36
Gambar 3.1 : Bagan Alir Sistem Yang Diusulkan .....	41
Gambar 4.1 : Diagram Konteks .....	52
Gambar 4.2 : Diagram Berjenjang .....	52
Gambar 4.3 : DAD Level 0 .....	53
Gambar 4.4 : DAD Level 1 Proses 1.....	54
Gambar 4.5 : DAD Level 1 Proses 2.....	55
Gambar 4.6 : DAD Level 1 Proses 3.....	58
Gambar 4.7 : Desain Input Data Pengguna.....	59
Gambar 4.8 : Desain Input Data Kriteria .....	59
Gambar 4.9 : Desain Input Data Bobot Kriteria .....	60
Gambar 4.10 : Desain Input Data Pemohon.....	61
Gambar 4.11 : Relasi Tabel.....	62
Gambar 4.12 : <i>Flowchart</i> Form Pemohon .....	66
Gambar 4.13 : Flowgraph Form Pemohon.....	66
Gambar 5.1 : Tampilan Form Login Admin .....	67
Gambar 5.2 : Tampilan Home Admin.....	67
Gambar 5.3 : Tampilan Halaman View Data Pemohon.....	68
Gambar 5.4 : Tampilan Halaman View Data Kriteria .....	68
Gambar 5.5 : Tampilan Halaman ViewData Himpunan Kriteria .....	69
Gambar 5.6 : Tampilan Halaman View Data Penilaian.....	69

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1: Tinjauan Studi.....	5
Tabel 2.2: Kriteria .....	6
Tabel 2.3: Bobot.....	9
Tabel 2.5: Pembobotan Alternatif Terhadap Kriteria .....	16
Tabel 2.6: Pengubahan Dalam Bentuk Matriks .....	16
Tabel 2.7: Faktor Ternormalisasi .....	18
Tabel 2.8: Simbol-simbol ER-Diagram .....	20
Tabel 2.9: Bagan Alir Sistem .....	23
Tabel 4.1: Sampel Data Calon Penerima Instalasi Listrik .....	47
Tabel 4.2: Bobot Setiap Kriteria .....	48
Tabel 4.3: Data Alterntaif .....	49
Tabel 4.4: Nilai Kriteria .....	49
Tabel 4.5: Pembobotan alternatif terhadap kriteria.....	49
Tabel 4.6: Hasil Perengkingan .....	51
Tabel 4.7: Kamus Data Masyarakat .....	55
Tabel 4.8: Kamus Data Himpunan Kriteria .....	56
Tabel 4.9: Kamus Data Analisa .....	56
Tabel 4.10: Kamus Data Kriteria .....	57
Tabel 4.11: Kamus Data Admin .....	58
Tabel 4.12: Desain Input Secara Umum .....	63

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Teknologi dan informasi saat ini sangat penting untuk menunjang kegiatan sehari-hari, baik di dunia bisnis, hiburan, pendidikan, pemerintahan, dan sebagainya. Informasi dapat digunakan untuk membantu membuat keputusan (Sistem Pendukung Keputusan) seperti persetujuan masalah, memilih data yang relevan, dan juga menentukan apa yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan.[1].

Tetapi seiring berjalannya waktu, peningkatan pendapatan per kapita penduduk Indonesia menyebabkan pemerintah untuk secara teratur mencabut subsidi listrik. Ini bertujuan untuk mengurangi anggaran negara APBN untuk masyarakat menengah atas. Hal ini dilakukan agar subsidi diberikan tepat sasaran, kepada masyarakat miskin sesuai dengan UU No. 30/2007 tentang energi, pasal 7 menyatakan bahwa pemerintah dan pemerintah daerah menyediakan dana bersubsidi untuk kelompok masyarakat yang kurang mampu, dan UU No. 30/2009 tentang ketenagaan listrik, yaitu pasal 4, menyatakan bahwa "untuk menyediakan tenaga listrik untuk pemerintah dan pemerintah daerah menyediakan dana untuk kelompok masyarakat yang kurang mampu[2].

Salah satu program pemerintah dalam upaya mengurangi kemiskinan adalah melalui pemberian subsidi listrik kepada masyarakat miskin. Bantuan subsidi ini berupa tarif listrik yang lebih rendah dan tarif ke ekonomian. Dalam Undang-Undang Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia, nomor 29 tahun 2016, mekanisme pemberian subsidi tarif listrik untuk rumah tangga. Program subsidi listrik adalah salah satu program pengentasan kemiskinan yang memberikan subsidi listrik untuk keluarga miskin yang dibayarkan oleh pemerintah Indonesia kepada PT PLN (Persero). Sedangkan bagi orang yang belum menerima listrik bersubsidi dapat mengajukan pengaduan di kantor desa dengan persyaratan adalah kartu tanda penduduk (KTP), kartu keluarga, kartu

perlindungan sosial, bukti pembayaran listrik bagi mereka yang telah menjadi konsumen dan jaminan kesehatan.

Kabupaten Boalemo Kecamatan Dulupi tepatnya di Desa Kotaraja telah menjalankan program pada tahun 2016 yaitu program bantuan listrik gratis yang merupakan pemerintah Daerah, dari hasil pengambilan data awal di Desa Kotaraja dari 2.323 jumlah Penduduk Masyarakat Desa Kotaraja hanya terdapat 141 yang memiliki bantuan meteran gratis sedangkan jumlah Penduduk miskin 281 sehingga masih ada Masyarakat miskin yang belum mendapatkan listrik gratis. Hasil wawancara salah satu aparat Desa Kotaraja Masyarakat yang mendapatkan bantuan listrik gratis sesuai dengan kriteria yaitu dilihat dari segi tingkat kemiskinan, segi pendapatan, dan segi tempat tinggal.

Berjalannya program tersebut adanya masyarakat yang tidak tepat sasaran masyarakat yang telah menerima bantuan listrik gratis tidak sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan sehingga timbul masalah yaitu kecemburuan sosial, hal ini terjadi dikarenakan belum adanya sistem pendukung keputusan yang dapat digunakan pemerintah desa kotaraja untuk seleksi pemberian bantuan instalasi listrik dan juga belum dirancang sistem pendukung keputusan pemberian bantuan instalasi listrik dengan menggunakan metode simple additive weighting (SAW) di desa kotaraja. Oleh karena itu perlu di rancang sebuah Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerima Bantuan Listrik Gratis pada Kantor Desa Kotaraja.

Metode yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan ini adalah *Metode Simple Additive Weigthing* (SAW) sering dikenal sebagai metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah untuk menemukan jumlah perkiraan kinerja tertimbang untuk setiap alternatif di semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke tingkat yang dapat dibandingkan dengan semua perkiraan alternatif yang ada. Metode ini adalah *Multiple Attribute Decision Making* (MADM). MADM sendiri adalah metode yang digunakan untuk menemukan alternatif yang optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu. Metode SAW ini mengharuskan pembuat keputusan untuk menentukan nilai bobot untuk setiap atribut. Skor keseluruhan untuk alternatif diperoleh dengan menambahkan semua hasil perkalian antara

estimasi (yang dapat dibandingkan di semua atribut) dan bobot masing-masing atribut. Evaluasi setiap atribut harus tanpa dimensi dalam arti telah melalui proses normalisasi matriks sebelumnya [3].

Hasil dari penelitian Laili Rizkia Putri.Dkk. dengan judul sistem pendukung keputusan menentukan calon penerima raskin menyatakan bahwa metode simple additive weighting (SAW) dengan melakukan perangkingan penerimaan calon pendataan beras raskin dapat membantu dan mempermudah rakyat miskin dalam memilih pendataan yang menerima beras raskin baru yang berkualitas berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan yaitu seleksi pekerjaan, seleksi penghasilan, seleksi jumlah tanggungan, seleksi luas bangunan, seleksi kondisi rumah, seleksi sinetasi rumah, seleksi aliran listrik. Dari lima alternative yang diuji terdapat alternatif terendah yaitu alternative 2 dengan nilai 57,5 yang merupakan alternatif terpilih sebagai calon penerima RASKIN[4].

Berdasarkan pemaparan diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Bantuan Instalasi Listrik Bagi masyarakat Desa Kotaraja Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW)”**. Diharapkan penelitian ini dapat memberikan solusi kepada masyarakat dan pemerintah desa terhadap penerima bantuan meteran gratis dengan tepat dan akurat.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dijelaskan sebelumnya, masalah yang dapat diidentifikasi, yaitu:

1. Belum adanya sistem pendukung keputusan yang dapat digunakan pemerintah desa untuk seleksi pemberian bantuan instalasi listrik.
2. Belum dirancang sistem pendukung keputusan pemberian bantuan instalasi listrik dengan menggunakan metode simple additive weighting (SAW) pada desa kotaraja.



### **1.3 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian diatas, maka permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian ini, yaitu :

1. Bagaimana cara merancang sistem pendukung keputusan penerima bantuan instalasi listrik gratis bagi masyarakat Desa Kotaraja
2. Bagaimana penerapan metode simple additive weighting (SAW) menentukan penerima bantuan instalasi listrik gratis bagi masyarakat Desa Kotaraja

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini, yaitu :

1. Merancang sistem Pendukung Keputusan untuk seleksi penerima bantuan instalasi listrik pada desa kotaraja.
2. Penerapan metode simple additive weighting untuk menentukan penerima bantuan instalasi listrik bagi masyarakat desa kotaraja.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

#### **1.5.1 Manfaat Teoritis**

Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan masukan bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, khususnya ilmu komputer, berupa manfaat dalam pengembangan Sistem Pendukung Keputusan.

#### **1.5.2 Manfaat Praktis**

Menyumbangkan ide, karya, pertimbangan materi, atau solusi untuk semua elemen atau elemen yang terlibat dalam pengambilan Sistem Pendukung Keputusan untuk Seleksi Penentuan Prioritas Penrima Bantuan Listrik Gratis terutama di Desa Kotaraja.

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2.1 Tinjauan studi

Berikut ini adalah penelitian yang dilakukan sebelumnya :

Tabel 2.1 Tinjauan Studi

No	Penerbit	Judul	Tahun	Metode	Hasil
1	Shinta Siti Sundari	Sistem penunjang kelayakan penerimaan pemasangan listrik secara gratis pada kelurahan payengkiran tasikmalaya	2016	Analitycal hierarchy process (AHP)	Dengan adanya sistem penunjang keputusan tersebut,dapat membantu mempermudah proses dalam penilaian penerima bantuan dana sosial berupa pemasangan listrik secara gratis[5].
2	Adi Widarma	Sistem pendukung keputusan dalam menentukan pengguna listrik subsidi pada PT PLN Tanjung Balai,	2018	Fuzzy Mamdani	Dengan adanya sistem pendukung keputusan ini dapat merancang dan membantu untuk penalaran pasti atau perkiraan, terutama untuk sistem sistem dengan model matematika yang sulit dan data-data yang tidak tepat untuk mendapatkan sebuah keputusan yang pasti

No	Penerbit	Judul	Tahun	Metode	Hasil
					untuk pemberian subsidi listrik kepada rumah tangga miskin rumah tangga tidak mampu hanya sebagian besar dana subsidi jatuh kepada orang-orang yang mampu secara ekonomi[6].
3	NT Sasongko. S Tomo. SH Fitriasih	Sistem pendukung keputusan penerima bantuan air bersih di Kecamatan Sumberlawang Sragen	2018	Simple Additive Weighting (SAW)	Memberikan kemudahan dalam mengolah data dan mengambil keputusan untuk menentukan keluarga tidak mampu dan juga menentukan rumah tangga (keluarga) yang berhak mendapat bantuan air bersih untuk keluarga miskin serta mempermudah dalam membuat laporan penerima program bantuan[7].

## 2.2 TINJAUAN PUSTAKA

### 2.2.1 Listrik Gratis

Seiring dengan makin meningkatnya kebutuhan manusia, kebutuhan akan listrik juga makin meningkat. Karena itu, tidak mengherankan jika kemudian banyak ditemui rumah tangga yang melakukan penambahan kapasitas listrik, terutama ke kapasitas 900 VA atau 900 Watt. Pasalnya, listrik dengan kapasitas ini dinilai ideal atau cukup untuk memenuhi kebutuhan rumah tangga yang tidak bisa dipenuhi dengan listrik yang hanya berdaya 450 VA.

Awalnya, listrik dengan kapasitas 900 VA masih mendapat subsidi dari pemerintah, seperti halnya listrik 450 VA. Namun, seiring berjalanya waktu, pemerintah menarik subsidi listrik untuk kelompok ini secara perlahan karena menganggap subsidi yang diberikan tidak tepat sasaran. Karena banyak rumah tangga yang sebenarnya mampu membayar listrik tanpa subsidi. Mulai tanggal 1 Januari 2017, pemerintah melalui Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) telah menambahkan kelas tarif baru, yaitu rumah tangga yang mampu dengan daya 900 VA (R-1/900 VA-RT). Keberadaan kelompok tarif listrik baru ini sebagai bagian dari upaya pemerintah untuk menerapkan kebijakan subsidi yang ditargetkan.

Kepala Unit Komunikasi Korporat PLN, I Made Suprateka, mengatakan pada saat itu ada kelompok tarif dengan 900 VA. Namun, karena penghapusan subsidi untuk beberapa pelanggan dengan daya 900 VA, mereka dipisahkan menjadi rumah tangga miskin. Kemudian, mulai 1 Maret 2019, PT PLN memberikan insentif dalam bentuk diskon kepada pelanggan R-I 900 VA RTM (Rumah Tangga Mampu). Insentif ini diberikan karena efisiensi dalam kelompok ini, serta penurunan harga minyak dan nilai tukar dolar Amerika Serikat (AS). Dengan kebijakan ini, tarif dasar listrik adalah 900 VA, yang semula Rp. 1.352 per Kwh, turun menjadi Rp. 1.300 per Kwh [8].

Kementerian Data Terpadu Data Sosial untuk Program penanganan fakir Miskin yang dikelola oleh TNP2K dan telah ditentukan melalui Keputusan Menteri Sosial No.32 / HUK / 2016. Daftar rumah tangga yang termasuk dalam Data Terpadu ditentukan melalui dua kegiatan utama, yaitu Forum Konsultasi

Publik (FKP) dan pengumpulan data rumah tangga. Karakteristik yang dibuat oleh TNP2K untuk mendapatkan kelompok orang miskin di Indonesia termasuk Target Identity Household (RTS), demografi, pekerjaan, perumahan, partisipasi dalam program bantuan pemerintah, kesehatan, kepemilikan aset dan pendidikan. PT PLN sering menyelenggarakan program instalasi listrik baru dengan biaya lebih rendah. Untuk masyarakat kurang mampu dengan daya 450 VA, 900 VA dan 1.300 VA.

Menurut Basis Data Terpadu untuk program perlindungan sosial yang dikelola oleh tim nasional untuk percepatan pengentasan kemiskinan (TNP2K) adalah sistem yang dapat digunakan untuk program perencanaan dan pemberian nama dan alamat calon penerima bantuan sosial, baik rumah tangga, keluarga dan perorangan sesuai permintaan Kriteria sosial ekonomi ditentukan oleh program pelaksana. Untuk mendapatkan listrik gratis, masyarakat akan diperoleh berdasarkan kriteria berikut: [9].

**Tabel 2.2 Kriteria**

Kriteria	Nilai	Bobot
Kondisi Rumah	Tembok Bambu	5
	Tembok Tripleks	4
	Tembok Papan	3
	Tembok Beton	2
	Tembok Plester	1
Penghasilan (x)	$X < 500.000$	5
	$500.000 \leq x \leq 1.000.000$	4
	$1.000.000 < x \leq 3.000.000$	3
	$3.000.000 < x \leq 5.000.000$	2
	$X > 5.000.000$	1
	Pengangguran	5
	Buruh	4
Pekerjaan	Petani	3
	Wiraswasta	2

Kriteria	Nilai	Bobot
	PNS	1
Jumlah Tanggungan	>8 Orang	4
	6-8 Orang	3
	3-5 Orang	2
	1-2 Orang	1

**Tabel 2.3 Bobot**

Nama Bobot	Nilai
Sangat Rendah	1
Rendah	2
Cukup	3
Tinggi	4
Sangat Tinggi	5

### 2.2.2 Pengertian Sistem

Sistem adalah kumpulan elemen yang berinteraksi untuk mencapai pendekatan objektif [10].

Sistem adalah jaringan prosedur yang saling terkait, berkumpul bersama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk mencapai tujuan tertentu [10].

Dua definisi di atas adalah kebenaran yang sama dan tidak bertentangan, yang hanya berbeda dalam cara mewujudkan akses ke sistem, pada dasarnya setiap komponen pada sistem dapat berinteraksi satu sama lain dan dapat mencapai tujuan tertentu.

Secara umum sistem terbagi ada dua bagian yaitu:

a. Sistem Fisik (*Physical System*)

Kumpulan elemen yang berinteraksi satu sama lain secara fisik dan yang dapat diidentifikasi dengan jelas untuk tujuan yang dimaksud. Contoh: sistem transportasi. Elemen: petugas, mesin, organisasi transportasi. Elemen sistem komputer: perangkat yang bekerja bersama untuk melakukan pemrosesan data.

b. Sistem Abstrak (*Abstrac System*)

Sistem yang membuat solusi dari ide dan tidak dapat diidentifikasi, tetapi unsur-unsurnya dijelaskan.

Beberapa fitur sistem dijelaskan sebagai berikut:

a) Komponen Sistem

komponen-komponen sistem dapat berupa suatu sub sistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap sub sistem mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

b) Batas Sistem

Batas sistem (*Baunday*) adalah area yang membatasi sistem untuk sistem lain atau lingkungan eksternal.

c) Lingkungan di luar sistem

Lingkungan luar sistem (*environment*) adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem sehingga harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan sehingga tidak mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

d) Sistem Penghubung

Penghubung (*interface*) merupakan media penghubung antara satu sub sistem dengan sub sistem lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu sub sistem ke sub sistem yang lain.

e) Masukan-Proses-Keluaran

Input adalah energi yang di tempatkan ke sistem. output adalah hasil dari energi yang diolah dan dibagi menjadi produk dan limbah yang bermanfaat. proses adalah bagian dari pemrosesan yang mengubah input ke output.

f) Sasaran Sistem

Sasaran sistem Suatu sistem dikatakan berhasil bila mencapai sasaran atau tujuan tertentu.

### 2.2.3 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan adalah sistem yang mampu memberikan keterampilan pemecahan masalah dan komunikasi untuk masalah dengan kondisi semi-terstruktur dan tidak diatur. Sistem pendukung keputusan bertujuan untuk memberikan panduan informasi dengan memberikan prediksi dan mengarahkan pengguna informasi untuk dapat membuat keputusan yang lebih baik. “Spargue dan Watson”. mendefinisikan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) sebagai sistem yang memiliki lima karakteristik utama, yaitu:

1. Sistem berbasis komputer
2. Digunakan untuk membantu pengambil keputusan.
3. Untuk memecahkan masalah kompleks yang tidak mungkin dilakukan dengan perhitungan manual.
4. Melalui metode simulasi interaktif.
5. Ketika data dan model analisis adalah komponen utama.

Komponen Sistem Pendukung Keputusan (SPK).

1. Manajemen basis data adalah suatu subsistem data yang diatur dalam basis data.
2. Model dasar adalah model yang menyajikan masalah dalam format kuantitatif sebagai dasar untuk simulasi atau pendukung keputusan, termasuk tujuan masalah, komponen terkait, batas yang ada, dan masalah terkait lainnya.
3. Dialog atau Manajemen Antarmuka Pengguna adalah kombinasi dari dua komponen sebelumnya, yaitu manajemen basis data dan model dasar yang



tertanam dalam komponen ketiga (antarmuka pengguna), setelah sebelumnya disajikan dalam bentuk model yang dimengerti oleh komputer.

Tahapan proses pengambilan keputusan menurut Simon, masing-masing:

1. Penelusuran (*Intelligence*)

Tahap ini adalah tahap menentukan masalah dan mengidentifikasi informasi yang diperlukan tentang masalah yang dimaksud dan keputusan yang harus diambil.

2. Perancangan (*Design*)

Tahap ini adalah fase analisis dalam hal menemukan atau merumuskan solusi alternatif untuk permasalahan.

3. Pemilihan (*Choice*)

Masing-masing pilihan solusi alternatif yang diharapkan sesuai.

4. Implementasi (*Implementation*)

Tahap ini adalah implementasi dari keputusan yang mereka terima.

#### **2.2.4 MADM (Multiple Attribute Decision Making)**

MADM adalah salah satu metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria-kriteria tertentu. Inti dari *Multiple Attribute Decision Making* (MADM) adalah menentukan nilai bobot untuk setiap atribut / kriteria, yang kemudian diikuti oleh proses pemeringkatan yang memilih alternatif yang telah diberikan. Intinya, ada 3 (tiga) pendekatan untuk menemukan nilai bobot atribut, yaitu pendekatan subyektif, pendekatan obyektif, dan pendekatan integrasi antara subyektif dan obyektif. Setiap pendekatan memiliki kekuatan dan kelemahannya. Dalam pendekatan subyektif, nilai bobot ditentukan berdasarkan subjektivitas pembuat keputusan, sehingga beberapa faktor dalam proses peringkat alternatif dapat ditentukan secara bebas. Sementara dalam pendekatan obyektif, nilai bobot dihitung secara sistematis untuk mengabaikan subjektivitas pengambilan keputusan.

Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah MADM, termasuk:

- a) *Simple Additive Weighting Method (SAW)*
- b) *Weighted Product (WP)*
- c) *Electre*
- d) *Technique for Order Preference by Similarity Ideal Solution (TOPSIS)*
- e) *Analytic Hierarchy Process (AHP)*

### 2.2.5 Metode Simple Additive Weighting Method (SAW)

Metode Simple Additive Weighting (SAW) sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Konsep dasar metode *Simple Additive Weighting (SAW)* adalah mencari hasil terbaik dari proses normalisasi sesuai dengan persamaan (rumus) Simple Additive Weighting (SAW) dengan kriteria yang ada pada setiap alternatif untuk ditentukan alternatif terbaik. Persamaan (rumus) untuk melakukan normalisasi tersebut adalah sebagai berikut:

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}} \longrightarrow \text{Jika } j \text{ adalah attribute keuntungan (benefit)}$$

$$r_{ij} = \frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}} \longrightarrow \text{Jika } j \text{ adalah attribute biaya (cost)}$$

Dimana  $r_{ij}$  adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternative  $A_i$  pada atribut  $C_j$ ;  $i=1,2,\dots,m$  dan  $j=1,2,\dots,n$ . nilai preferensi untuk setiap alternatif ( $V_i$ ) diberikan sebagai :

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij} \dots \dots \dots [1]$$

Keterangan :

$V_i$  = rangking setiap alternatif.

$W_j$  = nilai bobot dari setiap kriteria

$R_{ij}$  = nilai rating kinerja ternormalisasi

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

Ada beberapa langkah untuk menyelesaikan kasus menggunakan metode SAW, yaitu:

1. Tentukan kriteria yang akan digunakan sebagai referensi dalam pengambilan keputusan, yaitu  $C_i$ .
2. Tentukan kesesuaian setiap alternatif untuk setiap kriteria.
3. Buat matriks keputusan berdasarkan kriteria ( $C_i$ ), kemudian normalkan matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut laba atau atribut biaya) untuk mendapatkan matriks normalisasi  $R$ .
4. Hasil akhir diperoleh dari proses pemeringkatan yang merupakan penjumlahan rasio dari matriks yang dinormalisasi  $R$  terhadap vektor bobot sehingga nilai terbesar diperoleh sebagai alternatif terbaik ( $A_i$ ) sebagai solusi.

Contoh masalah:

Sebuah perusahaan akan merekrut 5 pekerja untuk posisi operator mesin. Hanya ada 2 posisi yang tersedia untuk disimpan. Sekarang dengan metode SAW kita diminta untuk menentukan pekerja berikutnya. Sebelum kita menjadi bingung dengan perhitungan matematis, pertama-tama kita menentukan kriteria apa untuk benefit dan kriteria cost.

Kriteria benefit-nya adalah

- Pengalaman kerja (saya simbolkan  $C_1$ )
- Pendidikan ( $C_2$ )
- Usia ( $C_3$ )

Sedangkan kriteria cost-nya adalah

- Status perkawinan ( $C_4$ )
- Alamat ( $C_5$ )

Kriteria dan Pembobotan

Teknik pembobotan dalam kriteria dapat dilakukan dengan berbagai cara dan metode yang dalam kondisi buruk. Tahap ini dikenal sebagai pra-pemrosesan. Tapi itu juga bisa menjadi cara sederhana untuk memberikan nilai kepada masing-masing secara langsung berdasarkan penyajian nilai bobot. sedangkan untuk yang lebih baik Anda bisa menggunakan *Fuzzy logic*. Penggunaan *Fuzzy logic*, sangat dianjurkan jika kriteria yang dipilih memiliki karakteristik relatif, misalnya Umur, Panas, Tinggi, Baik atau sifat lainnya. Pada tahap ini

kita mengisi bobot nilai dari suatu alternatif dengan kriteria yang diuraikan sebelumnya. Harap perhatikan nilai maksimum.

**Tabel 2.4 Kriteria**

Calon Pegawai	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
A1	0,5	1	0,7	0,7	0,8
A2	0,8	0,7	1	0,5	1
A3	1	0,3	0,4	0,7	1
A4	0,2	1	0,5	0,9	0,7
A5	1	0,7	0,4	0,7	1

**Tabel 2.5 Alternatif pembobotan terhadap kriteria**

Kriteria	Bobot
C1	0,3
C2	0,2
C3	0,2
C4	0,15
C5	0,15
Total	1

**Tabel 2.6 Perubahan dalam bentuk Matriks**

0,5	1	0,7	0,7	0,8
0,8	0,7	1	0,5	1
1	0,3	0,4	0,7	1
0,2	1	0,5	0,9	0,7
1	0,7	0,4	0,7	1

pertama-tama mengingat kriteria benefit (C1, C2 dan C3). Untuk normalisasi nilai, jika faktor kriteria benefit digunakan dalam rumus

$$R_{ij} = (X_{ij} / \max\{X_{ij}\})$$

“Dari kolom C1 nilai maksimalnya adalah ‘1’ , maka tiap baris dari kolom C1,”  
dibagi oleh nilai maksimal kolom C1

$$R_{11} = 0,5 / 1 = 0,5$$

$$R_{21} = 0,8 / 1 = 0,8$$

$$R_{31} = 1 / 1 = 1$$

$$R_{41} = 0,2 / 1 = 0,2$$

$$R_{51} = 1 / 1 = 1$$

“Dari kolom C2 nilai maksimalnya adalah ‘1’ , maka tiap baris dari kolom C2,”  
dibagi oleh nilai maksimal kolom C2

$$R_{12} = 1 / 1 = 1$$

$$R_{22} = 0,7 / 1 = 0,7$$

$$R_{32} = 0,3 / 1 = 0,3$$

$$R_{42} = 1 / 1 = 1$$

$$R_{52} = 0,7 / 1 = 0,7$$

“Dari kolom C3 nilai maksimalnya adalah ‘1’ , maka tiap baris dari kolom C3,”  
dibagi oleh nilai maksimal kolom C3

$$R_{13} = 0,7 / 1 = 0,7$$

$$R_{23} = 1 / 1 = 1$$

$$R_{33} = 0,4 / 1 = 0,4$$

$$R_{43} = 0,5 / 1 = 0,5$$

$$R_{53} = 0,4 / 1 = 0,4$$

Nah sekarang ingat-ingat kembali kriteria costnya yaitu (C4 dan C5). Untuk normalisasi nilai, jika faktor kriteria cost digunakan rumusan

$$R_{ij} = (\min\{X_{ij}\} / X_{ij})$$

Dari kolom C4 nilai minimalnya adalah ‘0,5’ , maka tiap baris dari kolom C5 menjadi penyebut dari nilai maksimal kolom C5

$$R_{14} = 0,5 / 0,7 = 0,714$$

$$R_{24} = 0,5 / 0,5 = 1$$

$$R_{34} = 0,5 / 0,7 = 0,714$$

$$R_{44} = 0,5 / 0,9 = 0,556$$

$$R_{54} = 0,5 / 0,7 = 0,714$$

“Dari kolom C5 nilai minimalnya adalah ‘0,7’ , maka tiap baris dari kolom C5,”  
menjadi penyebut dari nilai maksimal kolom C5

$$R_{15} = 0,7 / 0,8 = 0,875$$

$$R_{25} = 0,7 / 1 = 0,7$$

$$R_{35} = 0,7 / 1 = 0,7$$

$$R_{45} = 0,7 / 0,7 = 1$$

$$R_{55} = 0,7 / 1 = 0,7$$

Masukan semua hasil penghitungan tersebut kedalam tabel yang kali ini disebut tabel faktor ternormalisasi.

**Tabel 2.7** normalisasi

0,5	1	0,7	0,714	0,875
0,8	0,7	1	1	0,7
1	0,3	0,4	0,714	0,7
0,2	1	0,5	0,556	1
1	0,7	0,4	0,714	0,7

Setelah mendapat tabel seperti itu barulah kita mengalikan setiap kolom di tabel tersebut dengan bobot kriteria yang telah kita deklarasikan sebelumnya.

$$A_1 = (0,5 * 0,3) + (1 * 0,2) + (0,7 * 0,2) + (0,714 * 0,15) + (0,875 * 0,15)$$

$$A_1 = 0,72835$$

$$A_2 = (0,8 * 0,3) + (0,7 * 0,2) + (1 * 0,2) + (1 * 0,15) + (0,7 * 0,15)$$

$$A_2 = 0,835$$

$$A_3 = (1 * 0,3) + (0,3 * 0,2) + (0,4 * 0,2) + (0,714 * 0,15) + (0,7 * 0,15)$$

$$A_3 = 0,6521$$

$$A_4 = (0,2 * 0,3) + (1 * 0,2) + (0,5 * 0,2) + (0,556 * 0,15) + (1 * 0,15)$$

$$A4 = 0,5934$$

$$A5 = (1 * 0,3) + (0,7 * 0,2) + (0,4 * 0,2) + (0,714 * 0,15) + (0,7 * 0,15)$$

$$A5 = 0,7321$$

Nah dari perbandingan nilai akhir maka didapatkan nilai sebagai berikut.

$$A1 = 0,72835$$

$$A2 = 0,835$$

$$A3 = 0,6521$$

$$A4 = 0,5934$$

$$A5 = 0,7321$$

Maka alternatif yang memiliki nilai tertinggi dan bisa dipilih adalah alternatif A2 dengan nilai 0,835 dan alternatif A5 dengan nilai 0,7321[11]

#### **2.2.5.1 Database Management Sistem**

Database Management System adalah perangkat lunak yang bertujuan untuk mengatasi pembuatan, pemeliharaan, dan pengendalian akses data. Menggunakan perangkat lunak sederhana untuk pemrosesan data. Apalagi program ini juga menyediakan berbagai alat yang bermanfaat. Misalnya, alat yang memfasilitasi pembuatan berbagai bentuk pelaporan.


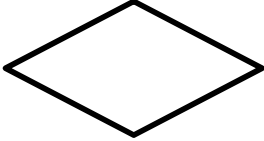
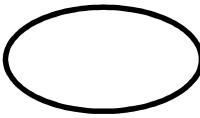

#### **2.2.5.2 Pengertian Database**

Basis data (database) adalah kumpulan data yang saling berhubungan. Hubungan antara data dapat dilampaui dengan adanya bidang / kolom utama dari setiap file / tabel yang ada. Dalam file atau tabel ada catatan yang sama, ukuran yang sama, bentuk yang sama, yang merupakan satuan yang seragam. catatan (biasanya digambarkan sebagai baris data) terdiri dari bidang yang saling berhubungan yang menunjukkan bahwa bidang tersebut sepenuhnya disimpan dalam catatan.

#### **2.2.5.3 Entity Relationship Diagram (ERD)**

Model Entity Relationship Diagram (ERD) adalah suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi.

**Tabel 2.8** Simbol-simbol ER-Diagram

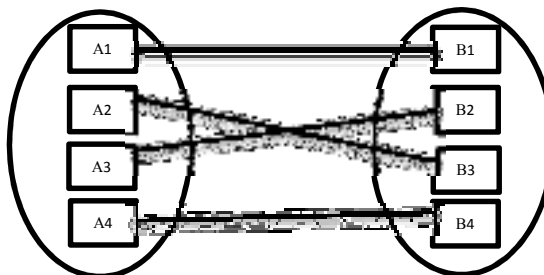
Simbol	Nama	Keterangan
	Entitas	<b>Entitas</b> adalah suatu objek yang dapat diidentifikasi dalam lingkungan pemakai.
	Relasi	<b>Relasi</b> , menunjukan adanya hubungan diantara sejumlah entitas yang berbeda.
	Atribut	<b>Atribut</b> , berfungsi mendeskripsikan karakter entitas (atribut yang berfungsi sebagai key diberi garis bawah).
	Garis	<b>Garis</b> , sebagai penghubung antara relasi dengan entitas dan entitas dengan atribut

#### 2.2.5.4 Hubungan Antar Tabel

Dalam mengkompilasi database ada hubungan yang terjadi antara tabel, hubungan antara table tersebut adalah:

##### a. Hubungan *One to One*

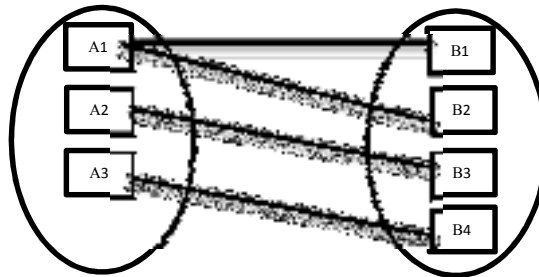
Hubungan *one to one* adalah hubungan antara tabel yang ditautkan ke tabel yang lain, yang terkait berdasarkan atribut utama yang terkandung dalam setiap tabel.

**Gambar 2.1** Contoh Hubungan *One to many*



b. Hubungan *One to Many*

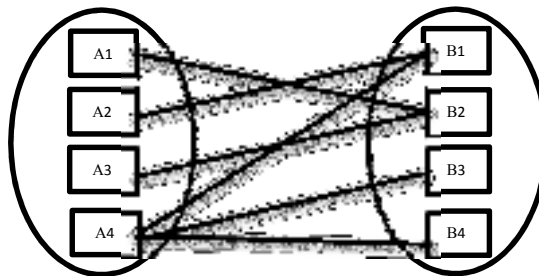
*One to Many* adalah hubungan dari tabel induk yang ditautkan ke banyak tabel anak-anak lain, di mana hubungan terjadi berdasarkan atribut kunci yang ditemukan dalam tabel orangtua.



**Gambar 2.2** Contoh Hubungan *One to Many*

c. Hubungan *Many to Many*

Hubungan *Many to Many* adalah hubungan umum yang timbul dari banyak table yang memiliki hubungan dengan banyak tabel lainnya.



**Gambar 2.3** Contoh Hubungan *Many to Many*

## 2.2.6 Pengembangan Sistem

Untuk dapat melakukan langkah-langkah pengembangan sistem sesuai dengan metodologi pengembangan sistem yang terstruktur maka dibutuhkan alat dan teknik untuk melaksanakannya. Alat-alat yang digunakan dalam suatu perancangan sistem umumnya berupa suatu gambaran dalam penelitian :

1. *Data Flow Diagram* (DFD)

Data flow diagram adalah jaringan yang menggambarkan sistem otomatis / terkomputerisasi, manualisasi, atau kombinasi keduanya, yang disusun dalam bentuk kumpulan komponen sistem yang saling berhubungan sesuai dengan aturan main.

Keuntungan dari DFD adalah memungkinkan untuk menggambarkan sistem dari level tertinggi dan kemudian menguraikannya ke level yang lebih rendah (dekomposisi), sedangkan hambatan dari DFD adalah tidak menunjukkan proses pengulangan, proses pengambilan keputusan dan proses dari perhitungan.



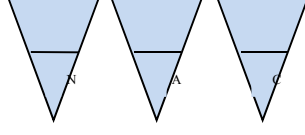


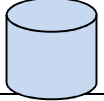

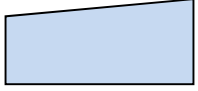




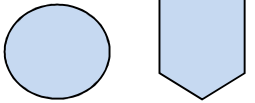
2. Kamus Data / *Data Dictionary* (DD)

Kamus data adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Kamus data menjelaskan lebih rinci tentang diagram aliran data yang mencakup proses, aliran data, dan penyimpanan data. Kamus data dapat digunakan dalam metodologi berorientasi data dengan menjelaskan hubungan entitas, seperti atribut dari entitas.

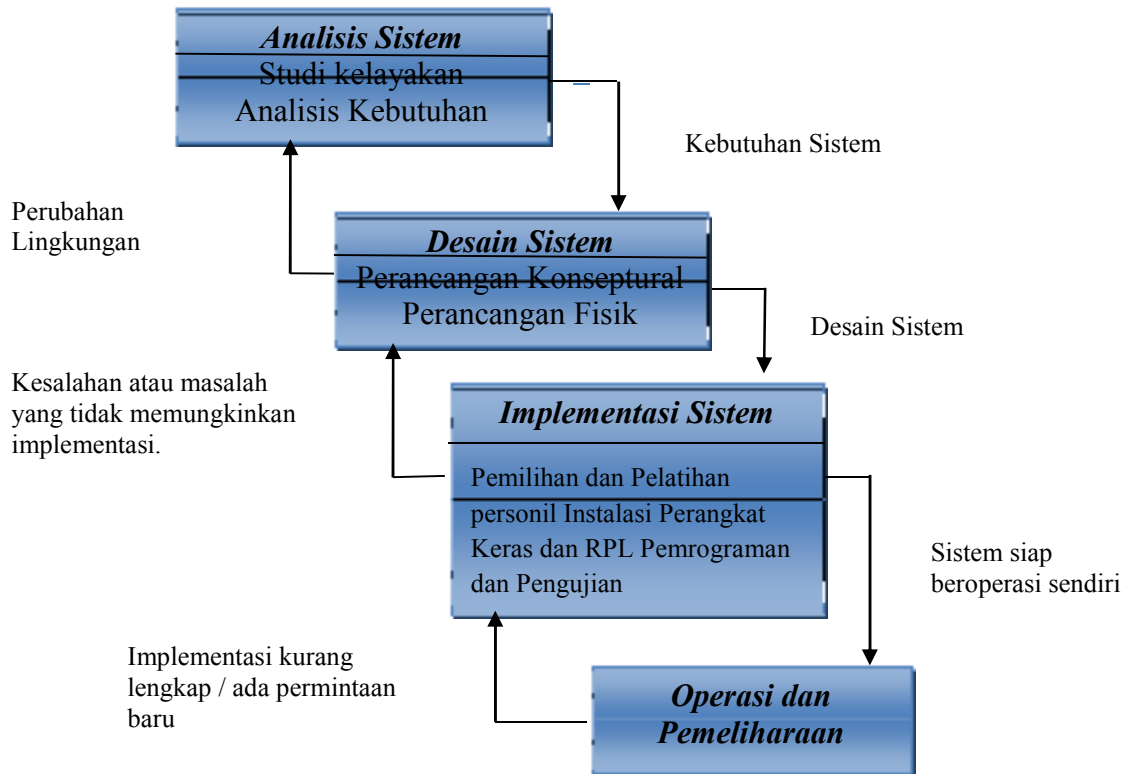
3. Bagan Alir Sistem (*System Flowchart*)

*Flowchart* adalah grafik yang menunjukkan aliran dalam program sistem atau prosedur secara logis

Tabel 2.9 Bagan Alir Sistem

No	NAMA SIMBOL	SIMBOL	KETERANGAN
1	Simbol Dokumen		Menunjukkan dokumen yang masuk dan keluar jika prosesnya manual, mekanis atau komputer.
2	Simbol kegiatan manual		Menunjukkan kerja manual.
3	Simbol Offline		Menunjukkan <i>file</i> non-komputer yang diarsip urut angka ( <i>numerical</i> ), huruf ( <i>alphabetical</i> ), atau tanggal ( <i>chronological</i> ).
4	Simbol Proses		Memperlihatkan aktivitas proses operasi program komputer.
5	Simbol operasi luar		Menunjukkan operasi yang dilakukan di luar proses operasi komputer.
6	Simbol <i>Harddisk</i>		Menunjukkan <i>input</i> dan <i>output</i> menggunakan <i>harddisk</i>
7	Simbol <i>Diskette</i>		Mengindikasikan <i>input</i> dan <i>output</i> menggunakan floppy disk.
8	Simbol <i>Keyboard</i>		Memperlihatkan <i>input</i> menggunakan <i>keyboard on-line</i> .
9	Simbol <i>Display</i>		Menunjukkan <i>input</i> yang menggunakan <i>monitor</i> .
10	Simbol hubungan komunikasi		Memperlihatkan proses pengiriman data melalui saluran komunikasi.
11	Simbol garis alir		Menunjukkan arah proses.
12	Simbol Penjelasan		Menampilkan penjelasan tentang suatu proses.
13	Simbol Penghubung		Memperlihatkan tautan ke situs yang masih sama atau ke situs lain

### 2.2.6.1 Siklus Pengembangan Sistem



**Gambar 2.4** Siklus Pengembangan Sistem

### 2.2.7 Analisis Sistem

Analisis sistem dapat diidentifikasi sebagai perincian lengkap sistem informasi di bagian-bagiannya untuk mengidentifikasi dan menilai masalah, peluang, hambatan yang muncul dan kebutuhan terpenuhi sehingga perbaikan dapat diusulkan.

Tahap analisis adalah tahap kritis dan sangat penting, karena kesalahan pada tahap ini juga akan menyebabkan kesalahan pada tahap berikutnya. Tahap analisis sistem meliputi studi kelayakan dan analisis kebutuhan.

#### a) Studi Kelayakan

Studi kelayakan digunakan untuk menentukan keberhasilan solusi yang diusulkan. Tahap ini bermanfaat untuk memastikan bahwa solusi yang diusulkan benar-benar dapat dicapai dengan sumber daya dan memperhitungkan kendala

yang dihadapi oleh perusahaan, dan dampaknya terhadap lingkungan di sekitarnya.

Tugas-tugas yang termasuk dalam studi kelayakan meliputi:

1. Identifikasi masalah dan peluang untuk sistem.
2. Menetapkan tujuan sistem umum yang baru.
3. Pengindentifikasian para pemakai sistem.
4. Menciptakan ruang lingkup sistem.

Selanjutnya, selama studi kelayakan, sistem operasi juga melakukan tugas-tugas seperti:

1. Usulkan perangkat lunak dan perangkat keras untuk sistem baru.
2. Lakukan tes untuk membuat atau membeli aplikasi.
3. Lakukan analisis biaya / manfaat.
4. Mengevaluasi risiko proyek.
5. Berikan rekomendasi untuk melanjutkan atau menghentikan proyek.

Studi kelayakan diukur dengan memeriksa aspek teknologi, ekonomi, faktor organisasi, dan kendala hukum, etika, dan lainnya.

#### b. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan untuk menghasilkan spesifikasi kebutuhan juga disebut spesifikasi fungsional, Spesifikasi persyaratan adalah spesifikasi terperinci tentang apa yang akan dilakukan sistem ketika diterapkan. Spesifikasi ini juga digunakan untuk membuat perjanjian antara pengembang, pengguna yang akan menggunakan sistem, manajemen, dan mitra lainnya.

Analisis kebutuhan ini diperlukan untuk menentukan hasil yang akan dihasilkan oleh sistem, input yang dibutuhkan oleh sistem, tujuan proses yang digunakan untuk memproses output, volume data yang akan diproses oleh sistem, jumlah pengguna dan kategori pengguna dan kontrol sistem.

Ada juga langkah-langkah dasar yang perlu diambil oleh analisis sistem, masing-masing berikut:

1. identifikasi masalah
2. memahami pengoperasian sistem yang ada.

3. menganalisis sistem tanpa laporan
4. mengembangkan laporan analisis.

### 2.2.8 Desain Sistem

Setelah fase analisis sistem selesai, analisis sistem memiliki gambaran yang jelas tentang apa yang perlu dilakukan. Sudah waktunya bagi analisis sistem untuk memikirkan cara merancang sistem. Langkah ini disebut pemodelan sistem. [3]

Desain sistem dapat didefinisikan sebagai: Tahap setelah analisis dari siklus pengembangan sistem: pendefinisian dari kebutuhan-kebutuhan fungsional dan persiapan untuk rancang bangun implementasi; menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk.

Menurut John Burch dan Garry Grudnitski "Desain sistem dapat didefinisikan sebagai penggambaran dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi."

Dari definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa pemodelan sistem adalah tahap dalam bentuk gambar, perencanaan dan produksi dengan menggabungkan beberapa elemen terpisah menjadi satu unit untuk memperjelas bentuk suatu sistem.

Menurut Yavri D. Mahyuzir dalam bukunya Data Processing menyebutkan beberapa langkah yang perlu dilakukan dalam proses perancangan sistem adalah:

- Menganalisa masalah dari pemakai (*user*), sasarannya adalah mendapatkan pengertian yang mendalam tentang kebutuhan-kebutuhan pemakai.
- Studi kelayakan, membandingkan alternatif-alternatif pemecahan masalah untuk menentukan jalan keluar yang paling tepat.
- Rancang sistem, membuat usulan pemecahan masalah secara logika.
- Detail desain, melakukan desain sistem pemecahan masalah secara terperinci.
- Penerapannya yaitu memindahkan logika program yang telah dibuat dalam bahasa yang dipilih, menguji program, menguji data dan outputnya.
- Pemeliharaan dan evaluasi terhadap sistem yang telah diterapkan.

Langkah-langkah dalam Desain Sistem

1. Tahap Perencanaan
2. Mendefinisikan Masalah ,Sistem yang berjalan dan Sistem yang diusulkan
3. Menentukan tujuan sistem
4. Mengidentifikasi kendala sistem
5. Membuat studi kelayakan (*TELOS*)
6. Keputusan ditolak/diterima[12]

#### **2.2.8.1 Perancangan Konseptual**

Desain konseptual sering disebut sebagai desain logis. Dalam rencana ini kebutuhan pengguna dan solusi dari masalah yang diidentifikasi selama fase analisis sistem telah dilaksanakan. Ada tiga langkah penting yang harus diambil dalam desain reflektif, yaitu mengevaluasi model alternatif, menyiapkan spesifikasi desain dan menyiapkan laporan konseptual dari sistem desain.

Menurut Romney, Steinbart dan Cushing, penilaian berisi hal-hal berikut:

1. Bagaimana alternatif ini bisa memenuhi kebutuhan pengguna dengan baik?
2. Bagaimana alternatif layak secara ekonomi?
3. Apa pro dan kontra dari masing-masing?

Langkah selanjutnya adalah menyimpan spesifikasi desain sebagai berikut:

1. Keluaran
2. Penyimpanan Data
3. Masukan
4. Prosedur Pemrosesan dan Operasi

Langkah selanjutnya adalah menyiapkan laporan konseptual untuk desain sistem. Berdasarkan laporan ini, sistem fisik dimodelkan.

#### **2.2.8.2 Perancangan Fisik**

Dalam model ini adalah model yang masih diterjemahkan ke dalam bentuk fisik untuk membuat spesifikasi lengkap dari modul sistem dan antarmuka antara

modul dan model fisik dari database. Beberapa hasil akhir setelah menyelesaikan fase desain fisik:

- a) Rancangan Keluaran.  
Draf hasil dalam bentuk laporan dan model dokumen.
- b) Rancangan Masukan.  
Desain input adalah model tampilan entri data.
- c) Rancangan Antarmuka Pemakai dan Sistem.  
Desain ini mengambil bentuk desain antara pengguna dan sistem, misalnya dalam bentuk menu, ikon.
- d) Rancangan *platform*  
Desain ini adalah desain yang mendefinisikan perangkat keras dan perangkat lunak yang akan digunakan.
- e) Rancangan Basis Data  
Desain ini mengambil bentuk file desain dalam database, termasuk menentukan kemampuannya.
- f) Rancangan Modul  
Desain ini dalam bentuk model program yang dilengkapi dengan algoritma (cara kerja program /modul)
- g) Dokumentasi  
Bentuk dokumentasi untuk fase desain fisik.
- h) Rencana Pengujian  
Suatu bentuk rencana untuk menguji sistem.
- i) Rencana Konversi  
Rencana konversi adalah rencana untuk menerapkan sistem baru ke sistem lama.

### 2.2.9 Implementasi Sistem

Implementasi sistem adalah tahap untuk mengatur sistem, sehingga bersiap untuk bekerja. Pada tahap ini, banyak kegiatan yang telah dilakukan, yaitu:



1. Pemograman dan pengetesan program  
Pemograman merupakan kegiatan menulis program yang akan dieksekusi oleh komputer. Kode program harus berdasarkan dokumentasi yang disediakan oleh analis sistem hasil dari desain sistem.
2. Instalasi perangkat keras dan lunak  
Proses menginstal peralatan komputer dan menginstal perangkat lunak yang sudah ada.
3. Pelatihan kepada pemakai  
Manusia merupakan faktor yang diperlukan dalam sistem informasi. Jika ingin sukses dalam sistem informasi, maka personil personil yang terlibat, harus diberi pengertian dan pengetahuan tentang sistem informasi dan posisi serta tugas mereka.
4. Pembuatan dokumentasi  
Dokumentasi adalah melakukan pencatatan terhadap setiap langkah pekerjaan pembuatan sebuah program yang dilakukan dari awal sampai selesai.

#### **2.2.10 Operasi Dan Pemeliharaan**

Sistem operasi penuh menggantikan sistem lama, sistem memasuki fase operasi dan pemeliharaan. Pemeliharaan perangkat lunak terbagi dalam tiga jenis, yaitu:

- a. Pemeliharaan Perfektif  
Pemeliharaan yang sempurna bertujuan untuk memperbaiki sistem lama dalam menanggapi perubahan kebutuhan pengguna dan organisasi, meningkatkan efisiensi sistem dan meningkatkan dokumentasi.
- b. Pemeliharaan Adaftif  
Pemeliharaan Adaftif adalah jenis perubahan aplikasi yang sesuai dengan lingkungan perangkat keras dan perangkat lunak.
- c. Pemeliharaan Korektif  
Pemeliharaan korektif adalah bentuk koreksi kesalahan ditemukan di sistem selama operasi.

## 2.2.11 Pengujian Sistem

### 2.2.11.1 *White Box*

*White box testing* adalah pengujian didasarkan pada memeriksa detail desain, menggunakan struktur kontrol desain program secara prosedural, untuk membagi pengujian menjadi beberapa kasus uji. Singkatnya dapat disimpulkan bahwa pengujian *White box* adalah panduan untuk mendapatkan program yang 100% akurat.

Tes ini didasarkan pada bagaimana perangkat lunak menghasilkan output dari input. Tes ini didasarkan pada kode program.

Disebut juga pengujian struktural atau pengujian kotak kaca Teknik pengujian:

1. Menggambarkan kode program ke dalam graph yaitu node & edge.

Dalam pengujian ini akan diperoleh hasil :

- Kemungkinan kode sumber dapat dieksekusi dengan waktu yang dibutuhkan
  - Memori yang digunakan
  - Sumber daya yang digunakan
2. *Basic path*, yaitu pengukuran kompleksitas kode program dan pendefinisian alur yang akan dieksekusi.

Digambarkan *sequence*, *if*, atau *while* nya

Uji coba basis path adalah teknik uji coba *white box* yg diusulkan Tom McCabe. Metode ini memungkinkan perancang *test case* mendapatkan ukuran kekompleksan logical dari perancangan prosedural dan menggunakan ukuran ini sebagai petunjuk untuk mendefinisikan basis set dari jalur pengerjaan. *Test case* yg didapat digunakan untuk mengerjakan basis set yg menjamin pengerjaan setiap perintah minimal satu kali selama uji coba.

3. *Data flow testing*, untuk mendeteksi penyalahgunaan data dalam sebuah program.
4. *Cyclomatic Complexity*, merupakan suatu sistem pengukuran yang menyediakan ukuran kuantitatif dari kompleksitas logika suatu program. Pada Basis *Path Testing*, hasil dari *cyclomatic complexity* digunakan untuk

menentukan banyaknya *independent paths*. *Independent path* adalah sebuah kondisi pada program yang menghubungkan node awal dengan node akhir.

terdapat 2 persamaan yang digunakan, yaitu:

$$V(G) = E - N + 2 \text{ atau } V(G) = P + 1$$

Keterangan:

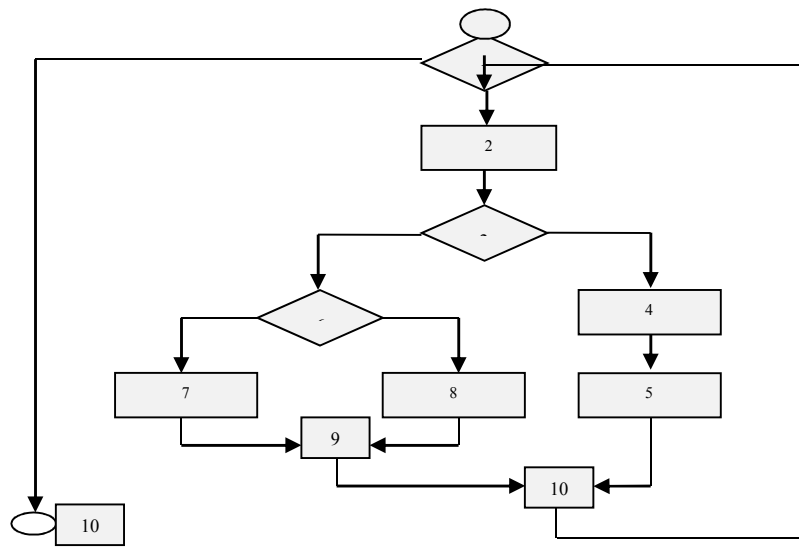
$V(G)$  = *cyclomatic complexity* untuk *flow graph* G

E = Jumlah *edge* (panah)

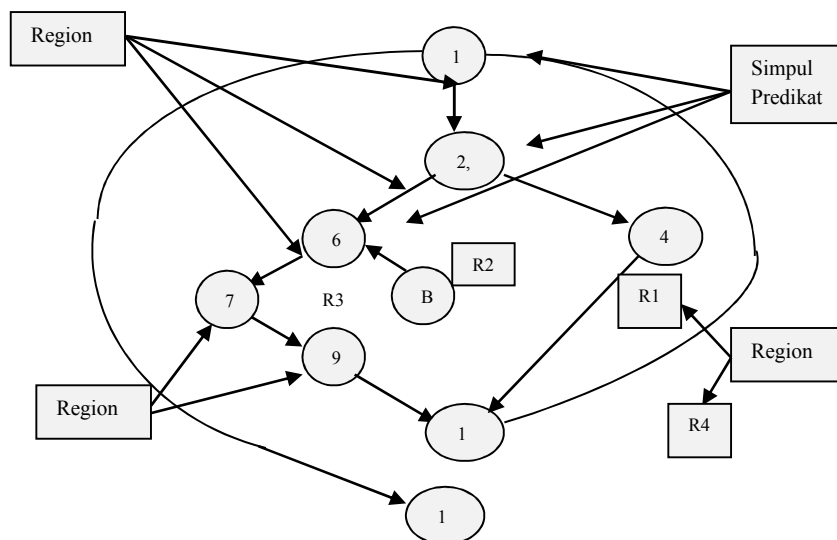
N = Jumlah node (lingkaran)

P = Jumlah *predicate* node

Sebelum menghitung nilai *Cyclomatic Complexity* Desain prosedural diterjemahkan langsung ke dalam grafik aliran, kemudian menjadi flow graphnya, seperti yang ditunjukkan di bawah ini.



**Gambar 2.5** Contoh bagian alir



**Gambar 2.6** Contoh Grafik Alir

Keterangan :

- Node adalah lingkaran yang mewakili satu atau lebih pernyataan prosedural.
- Edge adalah anak panah pada grafik alir.
- Region adalah area yang membatasi *edge* dan *node*.
- Simpul predikat adalah simpul yang berisi kondisi yang ditandai dengan dua atau lebih *edge* yang berasal darinya

Dari gambar *flowgraph* diatas didapat :

*Path* 1=1-11

*Path* 2=1-2-3-4-5-10-1-11

*Path* 3=1-2-3-6-8-9-10-1-11

*Path* 4=1-2-3-6-7-9-10-1-11

*Path* 1,2,3,4 yang telah didefinisikan diatas merupakan basis set untuk diagram alir

*Cyclomatic complexity* digunakan untuk mencari jumlah path dalam satu *flowgraph* dapat di pergunakan rumusan sebagai berikut :

- Jumlah *region* grafik alir sesuai dengan *Cyclomatic complexity*.
- Cyclomatic complexity*  $V(G)$  untuk grafik alir di hitung dengan rumus:

$$V(G) = E - N + 2 \dots\dots\dots[2]$$

Dimana :

E=jumlah *edge* pada grafik alir

N=jumlah *node* pada grafik alir

*Cyclomatic complexity*  $V(G)$  juga dapat dihitug dengan rumus :

$$V(G) = P + 1 \dots\dots\dots[3]$$

Dimana P= jumlah *predicate node* pada grafik alir

Dari gambar diatas dapat dihitug *cyclomatic complexity* :

1. Flowgraph mempunyai 4 region

2.  $V(G) = 11 \text{ edge} - 9 \text{ node} + 2 = 4$

3.  $V(G) = 3 \text{ Predicate} + 1 = 4$

Jadi *cyclomatic complexity* untuk *flowgraph* adalah 4

### 2.2.11.2 *Black Box*

*Black box* testing adalah memantau hasil pelaksanaan melalui data uji dan kontrol perangkat lunak fungsional. Begitu dianalogikan ketika kita melihat suatu kotak hitam, kita hanya dapat melihat eksteriornya tanpa mengetahui apa yang tersembunyi di balik bungkus hitam. Seperti menguji *black box*, menilai hanya dari tampilannya (*interface*-nya), fungsinya. Untuk mengetahui apa yang sebenarnya terjadi dalam proses detailnya “hanya mengenali *input* dan *output*,”.

Tes ini bisa diterapkan di semua tingkat pengujian perangkat lunak: unit, integrasi, fungsional, sistem dan penerimaan. Ini biasanya terdiri dari mayoritas yang tidak semua tes berada pada tingkat yang lebih tinggi, tetapi pengujian ini juga dapat mendominasi.

Pengujian *Black Box* mencoba menemukan kesalahan seperti:

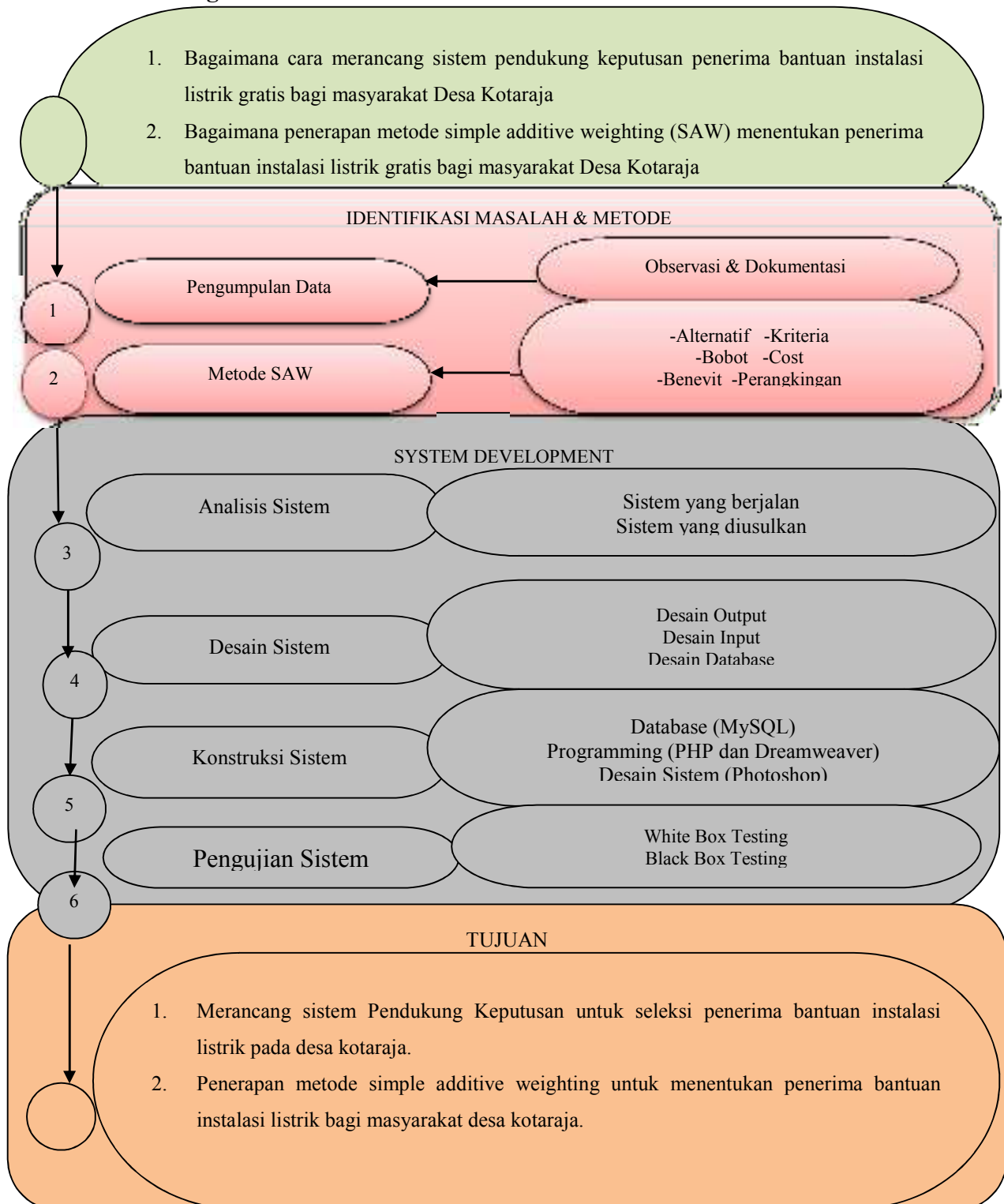
- Fungsi salah atau hilang
- Kesalahan *interface*
- Kesalahan dalam struktur data atau basis data eksternal
- Kesalahan kinerja
- Kesalahan inisialisasi dan penyelesaian

### 2.2.12 Perangkat Lunak Pendukung

Program pendukung yang digunakan oleh penulis dalam membangun sistem ini ada beberapa di antaranya yaitu;

1. *PHP (PHP: Hypertext Preprocessor)*
2. *MySQL*
3. *Adobe Dreamweaver*
4. *Adobe Photoshop*[13].

## 2.3 Kerangka Pikir



## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Jenis, Metode, Subjek, Objek, Waktu, dan Lokasi Penelitian**

1. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif yaitu suatu jenis penelitian yang menggambarkan suatu keadaan yang sementara berjalan pada saat penelitian dilakukan, dan melakukan perancangan Sistem Pendukung Keputusan berdasarkan data-data yang ada.
2. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian studi kasus.
3. Subjek penelitian ini adalah Penentuan Prioritas Penerima Bantuan Meteran Gratis menggunakan Sistem Pendukung Keputusan
4. Objek dari penelitian ini adalah Penentuan Prioritas Penerima Bantuan Listrik Gratis.
5. Penelitian ini dilakukan selama kurang lebih 6 bulan terhitung pada Agustus 2019 sampai dengan Januari 2020.
6. Lokasi Penelitian ini dilakukan di Desa Kotaraja Kec.Dulupi Kab.Boalemo.

#### **3.2 Pengumpulan Data**

Penelitian ini dilakukan dengan pengamatan di lapangan langsung, setiap cara untuk mengumpulkan data di lapangan yaitu mengamati dan memperoleh informasi tentang aspek-aspek yang berkaitan dengan penelitian. Ada juga beberapa teknik dalam penelitian ini yaitu:

1. Observasi dilapangan langsung, metode observasi adalah metode penelitian di mana, peneliti melakukan pengamatan / melihat dan langsung memeriksa objek penelitian dalam kaitannya dengan semua kegiatan yang berkaitan dengan tujuan penelitian, menganalisis evaluasi sistem saat ini dan dengan memberikan solusi melalui sistem yang akan dibangun sehingga dapat lebih bermanfaat.
2. Metode Wawancara, Wawancara adalah percakapan antara peneliti dengan informasi. Peneliti di sini berharap untuk mendapatkan informasi, sedangkan

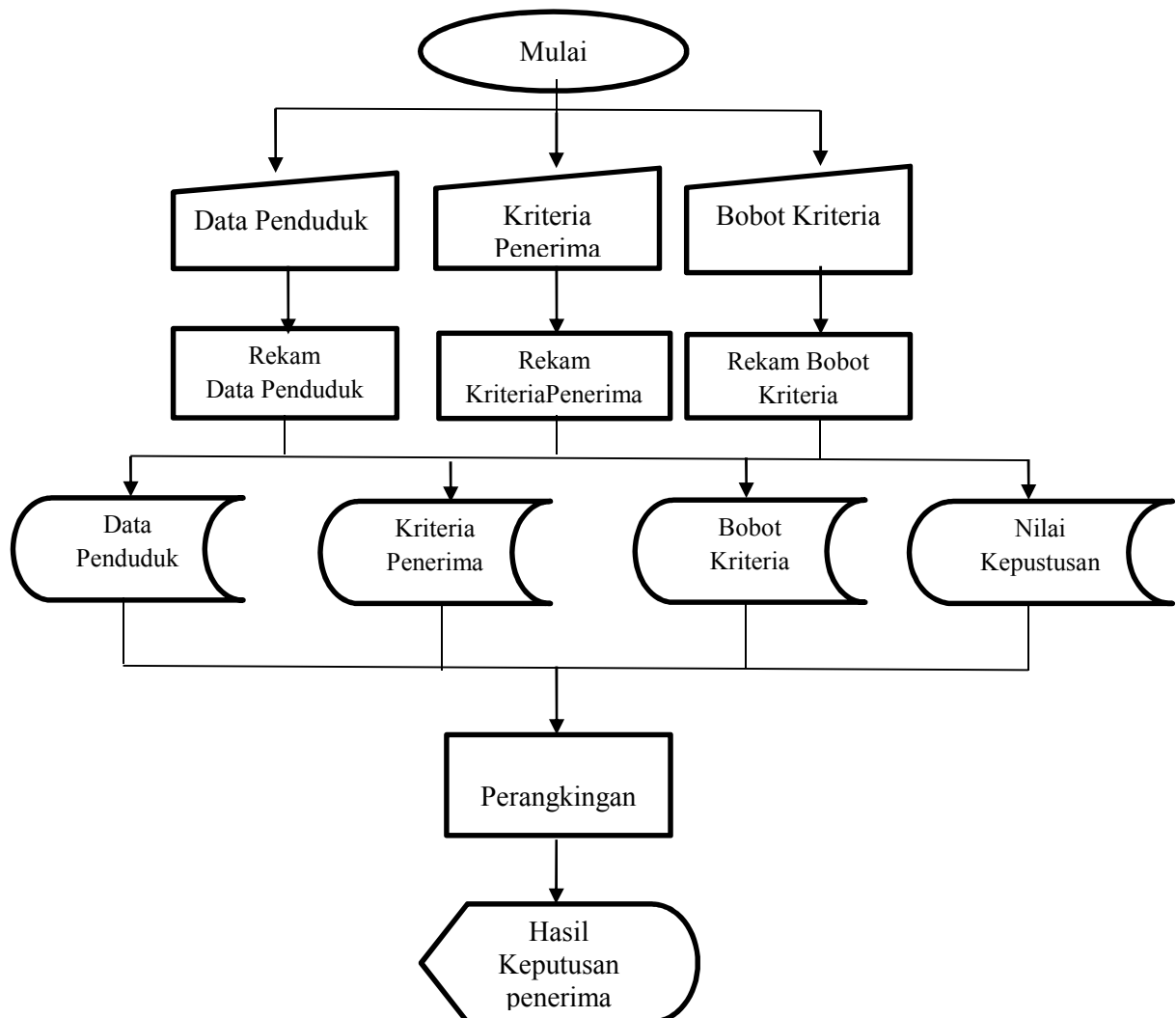


informasi adalah seseorang yang seharusnya memiliki informasi penting tentang suatu objek. Wawancara dilakukan langsung dengan aparat desa, masyarakat dan lembaga terkait mengenai sistem penentuan penerima bantuan.

3. Pengumpulan data-data sekunder dengan mengambil data-data yang sifatnya dokumen, literatur pada instansi terkait buku-buku yang mendukung penelitian.

### 3.3 Pengembangan Sistem

Sistem yang diusulkan dapat digambarkan menggunakan *flowchart* dokumen yang ditunjukkan pada gambar 3.1 berikut ini.



**Gambar 3.1** Bagan alir Sistem yang di usulkan

### 3.3.1 Analisis Sistem

Analisis sistem menggunakan metode yang dijelaskan sebagai berikut:

- a) Diagram Konteks, menggunakan alat bantu DFD

Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke sistem atau output dari sistem. Ia kan memberi gambaran tentang keseluruhan sistem.

- b) Diagram Berjenjang, menggunakan alat bantu DFD

Diagram berjenjang merupakan alat perancangan sistem yang dapat menampilkan seluruh proses yang terdapat pada suatu aplikasi tertentu dengan jelas dan terstruktur.

- c) Diagram arus data level 0,1 menggunakan alat bantu DFD

Diagram Nol (diagram level-1) : merupakan satu lingkaran besar yang mewakili lingkaran-lingkaran kecil yang ada didalamnya. Merupakan pemecahan dari diagram konteks ke diagram Nol. Didalam diagram ini memuat penyimpanan data.

- d) Kamus Data

Kamus data adalah penjelasan tertulis tentang data yang ada di database. Kamus data pertama berdasarkan kamus dokumen disimpan dalam format salinan yang kuat dengan merekam semua penjelasan data dalam bentuk cetakan.

### 3.3.2 Desain Sistem

Dalam perancangan ini pemodelan sistem dilakukan khusus pemodelan *output*, desain *input* dan desain *database*.

- a) Desain *Output*

Dalam model ini pemodelan keluaran dilakukan secara umum dan terperinci, yang merupakan data keluaran penerima pemasang instalasi LISTRIK GRATIS.

b) Desain Input

Pada tahap ini dilakukan desain input secara umum dan terinci, yakni desain input data penerima instalasi LISTRIK GRATIS, desain update data penerima instalasi LISTRIK GRATIS.

c) Desain Database

Desain *database* yang dimaksudkan untuk mendefinisikan isi atau struktur dari tiap-tiap yang telah diidentifikasi didesain secara umum.

### 3.4 Pengujian Sistem

#### 3.4.1 *White Box Testing*

*Software* yang telah direkayasa kemudian diuji dengan metode *White Box Testing* pada kode program proses penerapan metodenya/modelnya. Kode sprogram tersebut dibuatkan *flowchart* programnya, kemudian dipetakan kedalam bentuk *flowgraph* (bagan alir kontrol) yang tersusun dari beberapa *node* dan *edge*. Berdasarkan *flowgraph*, ditentukan jumlah *region* dan *cyclomatic complexity* (CC). Apabila *independent path* =  $V(G) = (CC) = \text{region}$ , dimana setiap path hanya dieksekusi sekali dan sudah benar, maka sistem dinyatakan efisien dari segi kelayakan logika pemrograman.

#### 3.4.2 *Black Box Testing*

Selanjutnya *software* diuji pula dengan metode *black box testing* yang fokus pada keperluan fungsional dari *software* dan berusaha untuk menemukan kesalahan dalam beberapa kategori, diantaranya : (1) fungsi fungsi yang salah atau hilang; (2) kesalahan *interface*; (3) kesalahan dalam struktur data atau akses basis data *eksternal*; (4) kesalahan performa; (5) kesalahan inisialisasi dan terminasi. Jika sudah tidak ada kesalahan – kesalahan tersebut, maka sistem dinyatakan efisien dari segi kesalahan komponen – komponen sistem.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN**

#### **4.1 Hasil Pengumpulan Data**

Pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan beberapa metode, diantaranya adalah metode observasi, wawancara dan pengumpulan data-data sekunder terkait sistem yang akan dibangun.

Sistem yang sedang berlangsung dalam proses penerima bantuan instalasi listrik sebagai berikut :

- Masing-masing kepala dusun melakukan pendataan kepada masyarakat
- Kepala dusun melaporkan hasil pendataan kepada kaur pemerintahan
- Selanjutnya di adakan musyawarah bersama dengan kepala desa, setiap kepala dusun dan perwakilan dari masyarakat untuk menentukan penerima bantuan instalasi listrik
- Kepala desa meneruskan laporan kepada Camat
- Hasil laporan yang telah disetujui oleh camat kemuudian di kembalikan kepada kepala desa untuk ditindak lanjuti
- Data penerima instalasi Listrik di berikan kepada kaur pemerintahan
- Selanjutnya kaur pemerintahan menyerahkan proses pembagian kepada masing-masing kepala dusun
- Masing-masing kepala dusun membagikan instalasi listrik sesuai data hasil musyawarah.

Tabel 4.1 Sampel Data Calon Penerima Instalasi Listrik

NO	Nama	Kondisi Rumah	Pekerjaan	JML Tanggungan	Penghasilan
1	Oyo Bagu	Tembok Papan	Petani	1	Rp.1000.000
2.	Wani Tialo	Tembok Beton	Petani	4	Rp.1000.000
3.	Husain Djau	Tembok Papan	Petani	3	Rp.1.500.000
4.	Rida Kaida	Tembok Beton	Petani	3	Rp.1000.000
5.	Edison Hilala	Tembok papan	Petani	2	Rp.1000.000
6.	Ahmad Ibrahim	Tembok papan	Petani	2	Rp.900.000
7.	Yunis Piyohu	Tembok Beton	Petani	1	Rp.1.000.000
8.	Saprin Madingo	Tembok Papan	Petani	3	Rp.1.000.000

## 4.2 Hasil Permodelan

### 4.2.1 Menentukan Kriteria, Bobot dan Alternatif

Tabel 4.2 Bobot Setiap Kriteria

Kriteria	Sub Kriteria	Bobot
Pekerjaan (C1) (Benefit)	Pengangguran	5
	Buruh	4
	Petani	3
	Wiraswasta	2
	PNS	1
Penghasilan (C2) (x) (Benefit)	$X < 500.000$	5
	$500.000 \leq x \leq 1.000.000$	4
	$1.000.000 < x \leq 3.000.000$	3
	$3.000.000 < x \leq 5.000.000$	2
	$X > 5.000.000$	1
Kondisi Rumah (C3) (Benefit)	Tembok Bambu	5
	Tembok Tripleks	4
	Tembok Papan	3
	Tembok Beton	2
	Tembok Plester	1
Jumlah Tanggungan (C4) (Cost)	>8 Orang	4
	6-8 Orang	3
	3-5 Orang	2
	1-2 Orang	1

Tabel 4.3 Data Alternatif

Nama	Pekerjaan	Penghasilan	Kondisi Rumah	Jumlah Tanggungan
Wani Tialo	Petani	Rp.1000.000	Tembok Beton	1
Husain Djau	Petani	Rp.1.500.000	Tembok Papan	4
Yunis Piyohu	Petani	Rp.1.000.000	Tembok Beton	3
Hamid Suma	Petani	Rp.750.000	Tembok Papan	3

Tabel 4.4 Nilai Kriteria

Alternatif	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4
Wani Tialo	2	3	2	2
Husain Djau	3	3	2	2
Yunis Piyohu	3	3	2	2
Hamid Suma	3	4	2	2

Tabel 4.5 Pembobotan alterantif terhadap kriteria

Kriteria	Keterangan
C1	(Sangat Tinggi)
C2	(Tinggi)
C3	(Cukup)
C4	(Rendah)

#### 4.2.2 Perhitungan dengan menggunakan metode SAW

Dalam perhitungan metode SAW terlebih dahulu dicari nilai normalisasi dari setiap kriteria, Hasil perhitungan normalisasi dijelaskan seperti berikut ini :

##### 1. Normalisasi

$$r11 = \frac{2}{\max\{2;3;3;3\}} = \frac{2}{3} = 0,66$$

$$r21 = \frac{3}{\max\{2;3;3;3\}} = \frac{3}{3} = 1$$

$$r31 = \frac{3}{\max\{2;3;3;3\}} = \frac{3}{3} = 1$$

$$r41 = \frac{3}{\max\{2;3;3;3\}} = \frac{3}{3} = 1$$

$$r_{12} = \frac{3}{\max\{3;3;3;4\}} = \frac{3}{4} = 0,75$$

$$r_{22} = \frac{3}{\max\{3;3;3;4\}} = \frac{3}{4} = 0,75$$

$$r_{32} = \frac{3}{\max\{3;3;3;4\}} = \frac{3}{4} = 0,75$$

$$r_{42} = \frac{4}{\max\{3;3;3;4\}} = \frac{4}{4} = 1$$

$$r_{13} = \frac{2}{\max\{2;2;2;2\}} = \frac{2}{2} = 1$$

$$r_{23} = \frac{2}{\max\{2;2;2;2\}} = \frac{2}{2} = 1$$

$$r_{33} = \frac{2}{\max\{2;2;2;2\}} = \frac{2}{2} = 1$$

$$r_{43} = \frac{2}{\max\{2;2;2;2\}} = \frac{2}{2} = 1$$

$$r_{41} = \frac{2}{\max\{2;2;2;2\}} = \frac{2}{2} = 1$$

$$r_{42} = \frac{2}{\max\{2;2;2;2\}} = \frac{2}{2} = 1$$

$$r_{43} = \frac{2}{\max\{2;2;2;2\}} = \frac{2}{2} = 1$$

$$r_{44} = \frac{2}{\max\{2;2;2;2\}} = \frac{2}{2} = 1$$

Hasil Normalisasi

$$R = \begin{bmatrix} 0,66 & 0,75 & 1 & 1 \\ 1 & 0,75 & 1 & 1 \\ 1 & 0,75 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

2. Nilai bobot Rangking

$$W = [ 5, \quad 4, \quad 3, \quad 2 ]$$



3. Nilai yang diperoleh

$$\begin{aligned} V1 \text{ (Wani Tialo)} &= (5*1) + (4*0,6) + (3*0,75) + (2*1) \\ &= 11,65 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V2 \text{ (Husain Djau)} &= (5*0,8) + (4*0,6) + (3*1) + (2*1) \\ &= 11,05 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V3 \text{ (yunis Piyohu)} &= (5*0,6) + (4*1) + (3*0,87) + (2*1) \\ &= 9,87 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V4 \text{ (Hamid Suma)} &= (5*0,6) + (4*1) + (3*1) + (2*1) \\ &= 9,72 \end{aligned}$$

4. Hasil Perangkingan

Tabel 4.6 Hasil Perangkingan

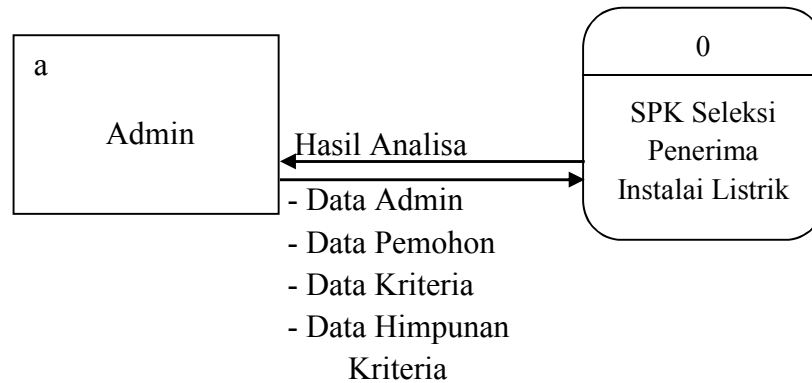
Alternatif	Nama	Rangking	Hasil Akhir
V1	Wani Tialo	1	11,65
V2	Husain Djau	2	11,05
V3	Yunis Piyohu	3	9,87
V4	Hamid Suma	4	9,72

Dari perhitungan diatas didapat nilai terbesar ada pada v1 sehingga alternative v1 (Wani tialo) adalah terbaik yang direkomendasikan mendapatkan Instalasi Listrik.

### 4.3 Hasil Desain Sistem

#### 4.3.1 Diagram Konteks

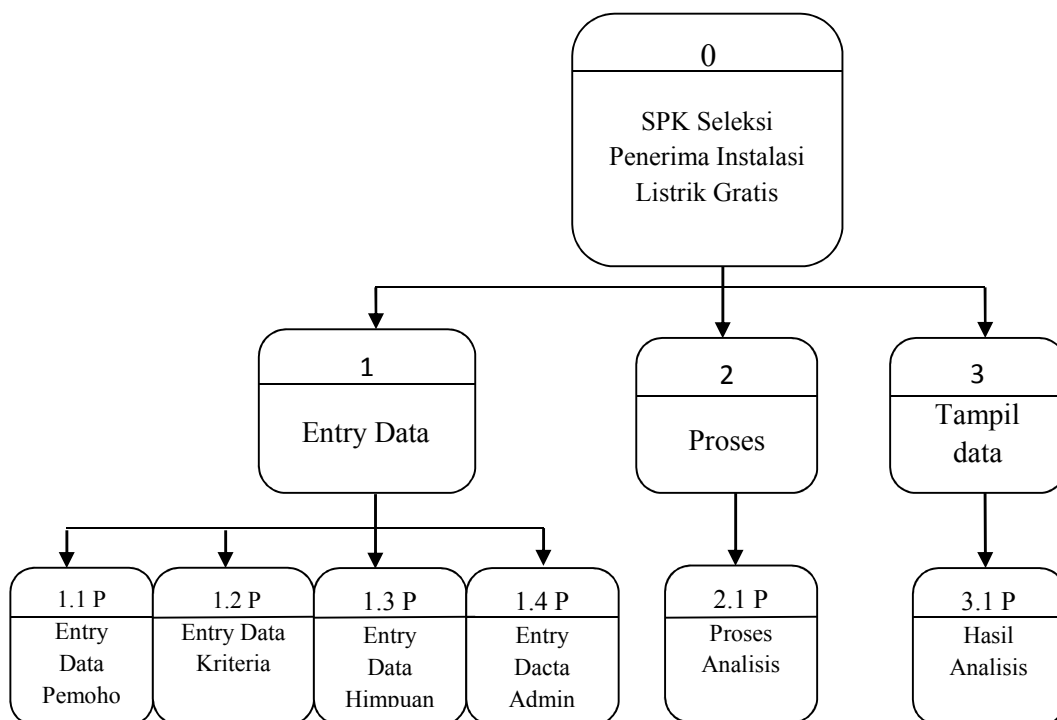
Diagram konteks dalam penelitian ini terdiri hanya satu entitas yaitu entitas admin. Berikut gambaran system diagram konteks.



Gambar 4.1 Diagram Konteks

#### 4.3.2 Diagram Berjenjang

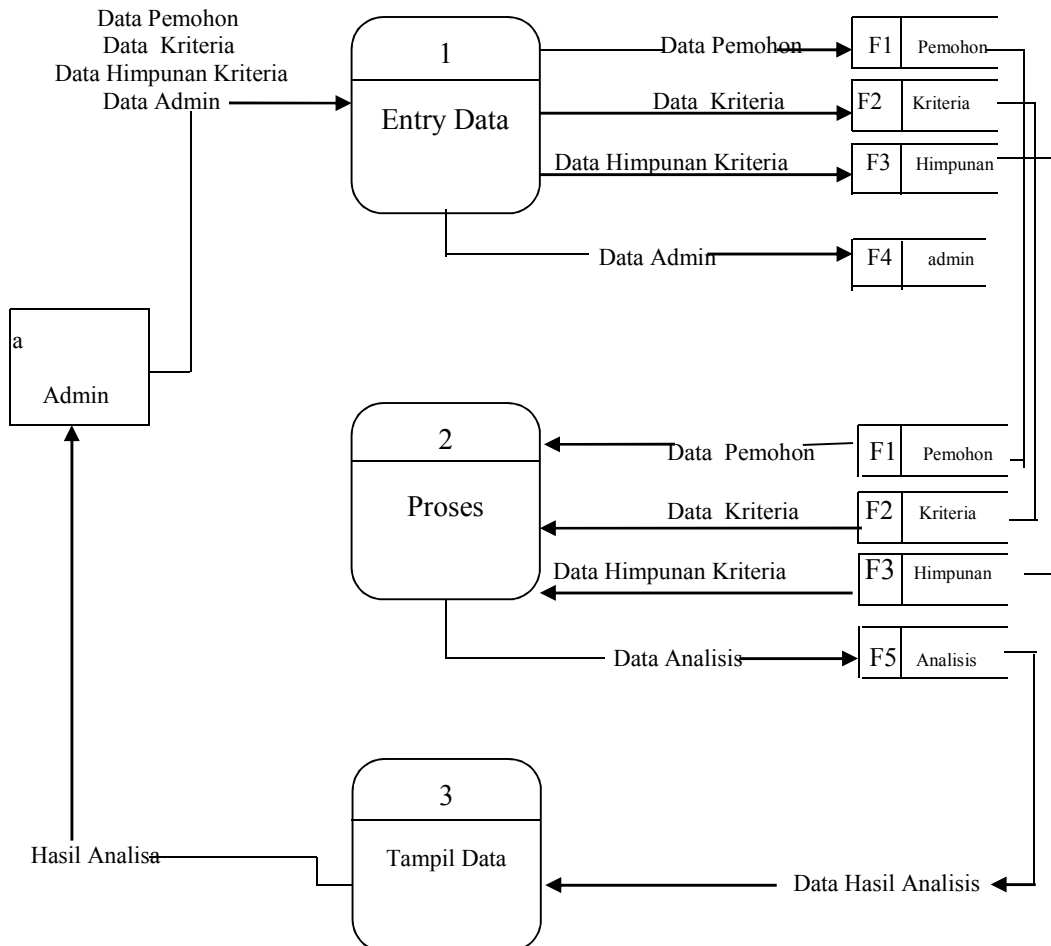
Diagram level dalam penelitian ini digunakan untuk menggambarkan fase-fase dalam diagram konteks. Pada tahapan-tahapan tersebut akan digambarkan secara terinci menggunakan Diagram Arus Data (DAD).



Gambar 4.2 Diagram Berjenjang

### 4.3.3 Diagram Arus Data

#### 4.3.3.1 Diagram Arus Data Level 0

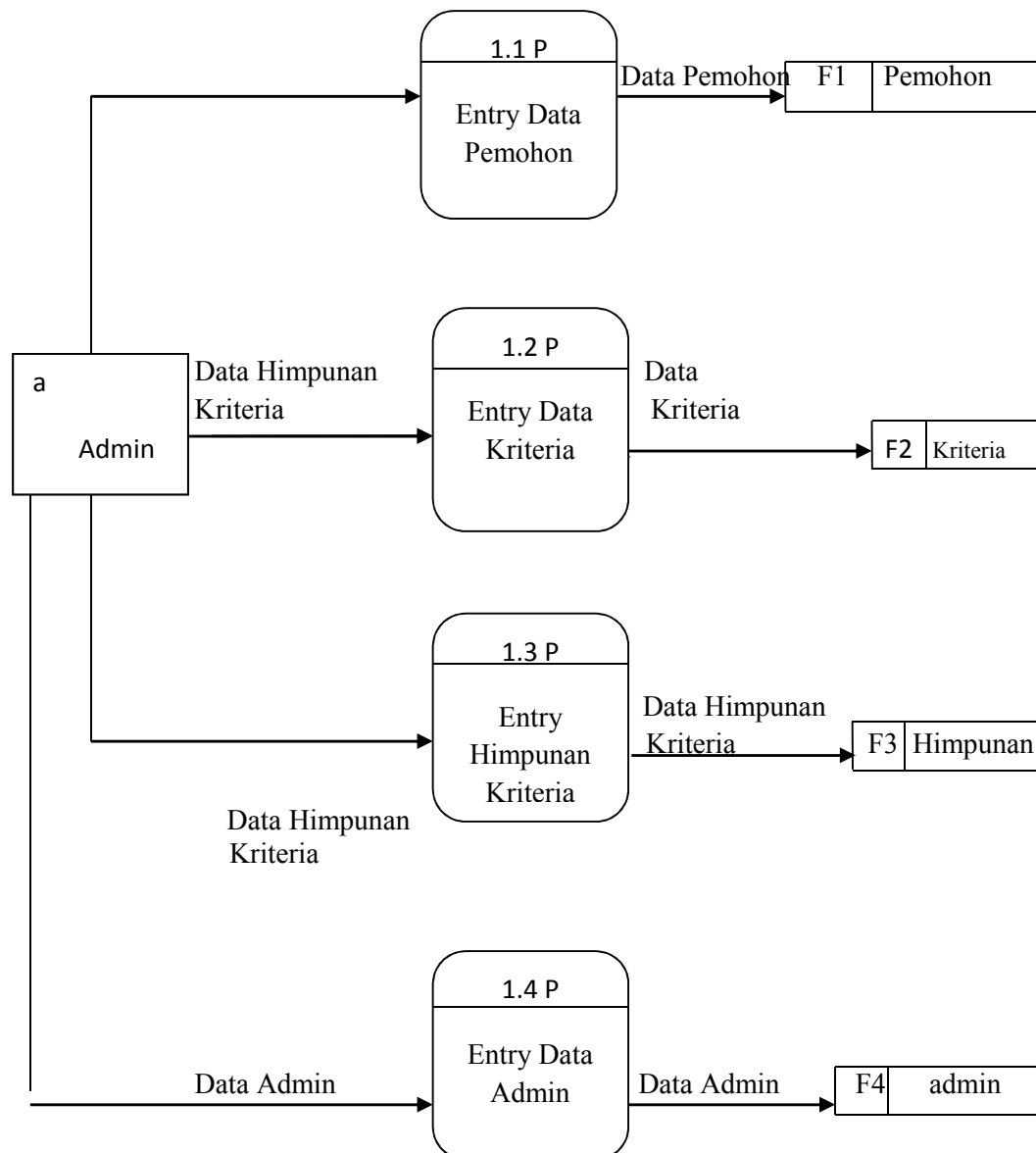


Gambar 4.3 DAD Level 0

DAD Level 0 diatas terdiri atas sat entitas yaitu admin. Entitas Admin menginput data kriteria,data himpunan kriteria, data admin dan data pemohon terhadap sistem keputusan dan masing-masing akan tersimpan dalam tabel kriteria, himpunan kriteria, admin, dan Pemohon. Data kemudian akan diproses oleh sistem sehingga nantinya akan mengeluarkan output berupa laporan hasil analisa.

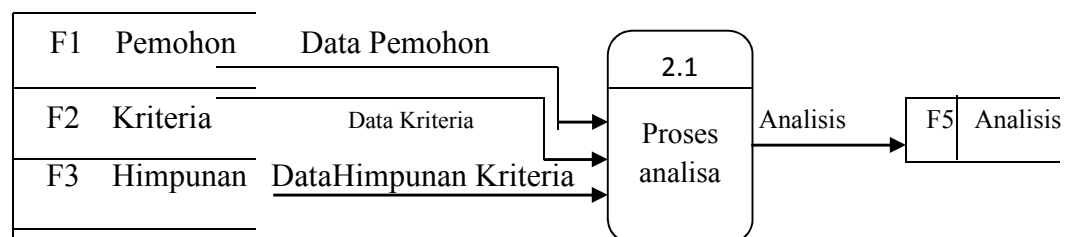
Adapun uraian proses dari DAD Level 0 digambarkan dalam DAD Level 1 Proses 1. DAD Level 1 Proses 2, dan DAD Level 1 Proses 3.

#### 4.3.3.2 Diagram Arus Data Level 1 Proses 1



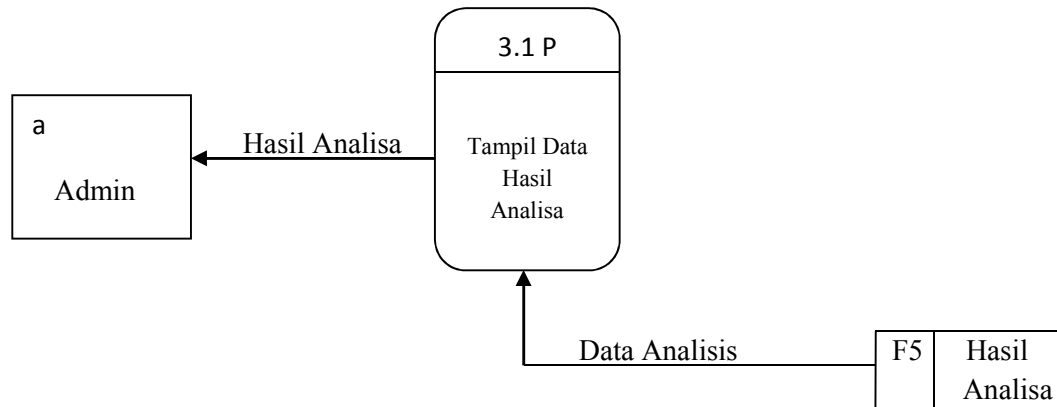
Gambar 4.4 DAD Level 1 Proses 1

#### 4.3.3.3 Diagram Arus Data Level 1 Proses 2



Gambar 4.5 DAD Level 1 Proses 2

#### 4.3.3.4 Diagram Arus Data Level 1 Proses 3



Gambar 4.6 DAD Level 1 Proses 3

#### 4.3.4 Kamus Data

Kamus data adalah Kamus data yang digunakan untuk merancang input, dan file/database. Kamus data didasarkan pada aliran yang mengalir ke DAD, dimana ada struktur terperinci dari aliran data.

Tabel 4.7 Kamus data Masyarakat

Kamus Data : Pemohon				
Nama Arus Data : Data Masyarakat			Bentuk Data :	
Penjelasan : Berisi data masyarakat			Dokumen	
Periode : Setiap ada penambahan data Masyarakat (non periodik)			Arus Data : a-1-F1-2, a-1.1.P-F1,F1-2.1.P,F5-3.	
Struktur Data :				
No	Nama Item Data	Type	Width	Description
1.	Id_alternatif	Int	11	No id alternative
2.	No Registrasi	Varchar	10	No. Registrasi Proposal
3.	Nama	Varchar	50	Nama Pemohon
4.	Alamat	Varchar	50	Alamat

Tabel 4.8 Kamus data kriteria

<b>Kamus Data : Kriteria</b>				
Nama Arus Data : Data kriteria			Bentuk Data :	
Penjelasan : Berisi data-data Kriteria			Dokumen	
Periode : Setiap ada penambahan data			Arus Data : a-1-F2-2,	
Himpunan Kriteria (non periodik)			a-1.2.P-F2, F2-2.1.P-F5,	
Struktur Data :				
No	Nama Item Data	Type	Width	Description
1.	Id_Kriteria	Int	11	No id criteria
2.	Nama	Varchar	50	No. Nama criteria
3.	Nama	Enum	10	(Benefit/Cost) Atribut kriteria

Tabel 4.9 himpunan kriteria

<b>Kamus Data : Himpunan Kriteria</b>				
Nama Arus Data : Data Himpunan Kriteria			Bentuk Data :	
Penjelasan : Berisi data-data Himpunan Kriteria			Dokumen	
Periode : Setiap ada penambahan data			Arus Data : a - 1 - F3 -	
Himpunan (non periodik)			2, a - 1.3.P – F3, F3 -	
Struktur Data :			2.1.P – F5.	
No	Nama Item Data	Type	Width	Description
1.	Id_himpunan	Int	11	No id himpunan
2.	Id_kriteria	Int	11	Id Himpunan
3	Nama	Varchar	50	Nama Himpunan
4	Nilai	FLOAT		Nilai/ Bobot Himpunan

Tabel 4.10 Kamus Data Hasil Analisa

<b>Kamus Data : Hasil Analisa</b>				
Nama Arus Data : Data Hasil Analisa Penjelasan : Berisi data-data Hasil Analisa Periode : Setiap ada penambahan data Kriteria (non periodik) Struktur Data :			Bentuk Data : Dokumen Arus Data : 2 –F5 –3, 2.1.P – F5, F5 - 3.1.P	
No	Nama Item Data	Type	Width	Description
1.	Id_ alternatif	Int	11	Id alternative
2.	Id_himpunan	Int	11	Id Himpunan

Tabel 4.11 Kamus Data Admin

<b>Kamus Data : Admin</b>				
Nama Arus Data : Data admin Penjelasan : Berisi data-data admin Periode : Setiap ada penambahan data matrik (non periodik) Struktur Data :			Bentuk Data : Dokumen Arus Data : a-1-F4, a- 1.4.P-F4	
No	Nama Item Data	Type	Width	Description
1.	Username	Varchar	50	Nama Admin
2.	Nama	Varchar	50	Password

### 4.3.5 Desain Input Secara Umum

#### Desain Input Secara Umum

- Untuk** : Kepala Desa Kotaraja Kecamatan Dulupi Kab. Boalemo
- Sistem** : Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Instalasi Listrik dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) Pada kantor Desa Kotaraja
- Tahap** : Desain sistem secara umum

Tabel 4.12 Desain input secara umum

Kode Input	Nama Input	Sumber	Tipe file	Periode
1-001	Data Kriteria	Admin	Indeks	Non Periodik
1-002	Data Himpunan_Kriteria	Admin/Pengguna	Indeks	Non Periodik
1-003	Data Pemohon	Admin	Indeks	Non Periodik
1-004	Data Admin	Admin	Indeks	Non Periodik

### 4.3.6 Desain Sistem Terperinci

#### 4.3.6.1 Desain Input Terinci

LOGIN ADMIN

Username

Password

Gambar 4.7 Desain Input Data Pengguna



**UPDATE DATA KRITERIA**

Nama Kriteria

Attribut

Gambar 4.8 Desain Input Data Kriteria

**DATA HIMPUNAN**

**NAMA KRITERIA**

No	Nama	Nilai	Action
1	Sub Kriteria	0.5	Hapus   Edit
2	Sub Kriteria	0.3	Hapus   Edit

**Tambah data**

Gambar 4.9 Desain Input Data Bobot Kriteria

### Data Pemohon

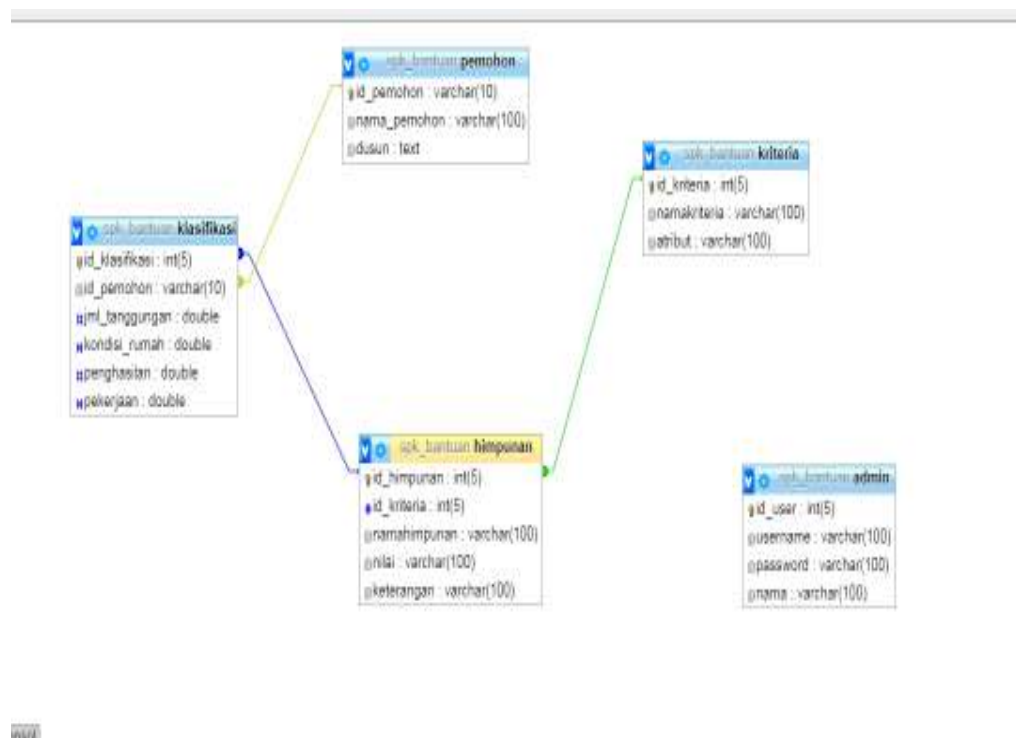
**No. registrasi**

**Data Pemohon**

**Alamat**

Gambar 4.10 Desain Input Data Pemohon

#### 4.3.7 Relasi Tabel

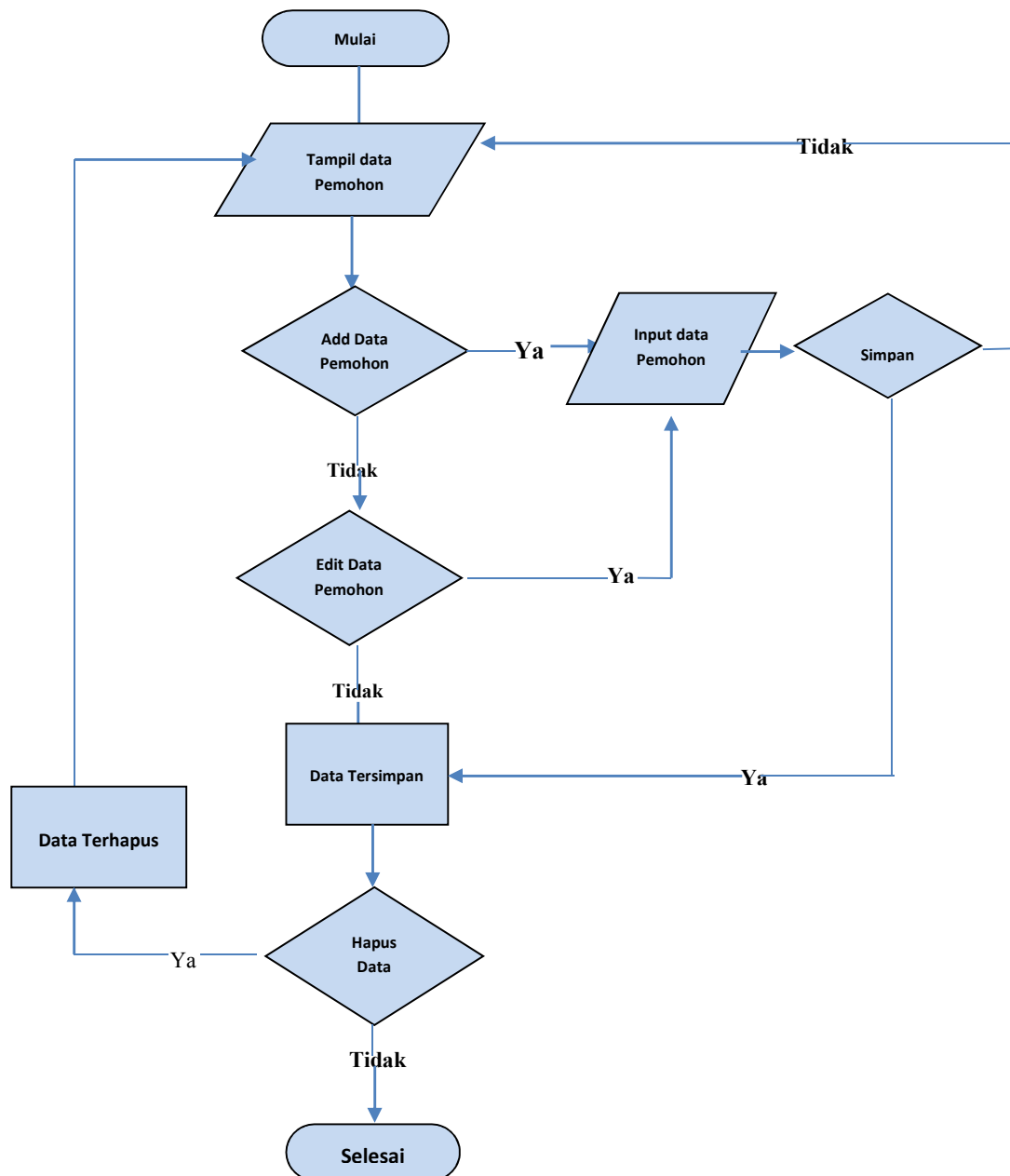


Gambar 4.11 Relasi Tabel

### 4.3.8 Hasil Pengujian Sistem

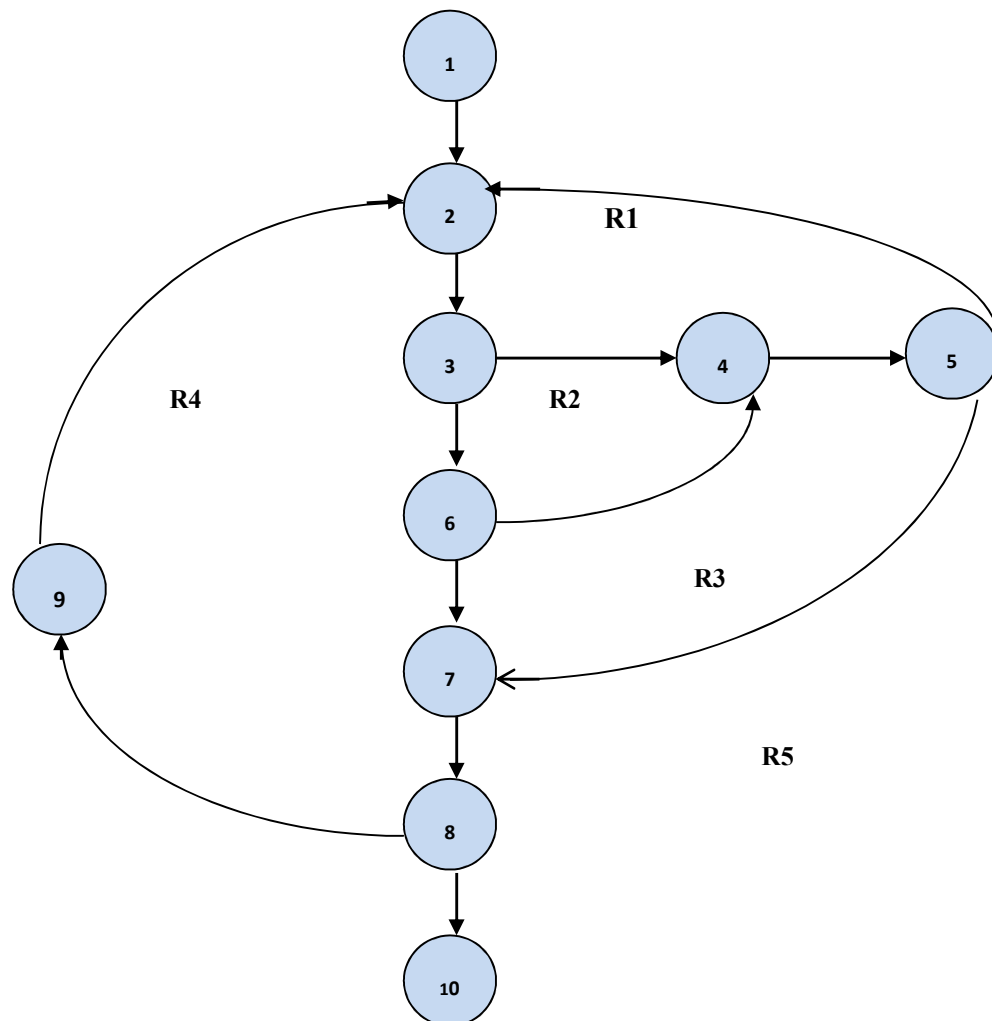
#### 4.3.8.1 Pengujian White Box

##### *Flowchart Form Pemohon*



Gambar 4.12 *Flowchart* Form Pemohon

### Flowgraph Form Pemohon



Gambar 6.13 Flowgraph Form Pemohon

Menghitung Nilai *Cyclomatic Complexity* (CC)

Dimana :

Node(N) = 10

Edge(E) = 13

Predicate Node(P) = 4

Region(R) = 5

$$V(G) = E - N + 2$$

$$= 13 - 10 + 2$$

Cyclomatic Complexity (CC) = 5

$V(G) = P + 1$

$= 4 + 1$

Cyclomatic Complexity (CC) = 5

Basis Path :

Tabel 4.13 Tabel Basis Path Form Pemohon

No	Path	Input	Output	Ket.
1.	1-2-3-4-5-2-3-6-7-8-10	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mulai</li> <li>- Tampil data pemohon</li> <li>- Tambah data</li> <li>- Simpan</li> <li>- Data tersimpan</li> <li>- Selesai</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tampil Form</li> <li>- Pemohon</li> <li>- Simpan data</li> <li>- Pemohon</li> <li>- Data tersimpan</li> <li>- Selesai</li> </ul>	OK
2.	1-2-3-4-5-7-8-10	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Input data Pemohon</li> <li>- Input data Pemohon</li> <li>- Simpan Data Pemohon</li> <li>- Selesai</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tampil Form</li> <li>- Tambah Pemohon</li> <li>- Selesai</li> </ul>	OK
3.	1-2-3-6-4-5-7-8-10	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Edit data pemohon</li> <li>- Edit data pemohon</li> <li>- Data pemohon tersimpan</li> <li>- Selesai</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tampil Pemohon Selesai</li> </ul>	
4.	1-2-3-6-7-8-9-2-3-6-7-8-10	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tampil hapus Pemohon</li> <li>- Selesai</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Data terhapus</li> <li>- Selesai</li> </ul>	OK
5.	1-2-3-6-7-8-10	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Input Tambah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Data Pemohon bertambah</li> </ul>	OK

Ketika aplikasi dijalankan, tampaknya semua jalur dasar yang dibuat telah dieksekusi sekali. Berdasarkan ketentuan ini dalam hal kompatibilitas perangkat lunak, sistem ini memenuhi persyaratan.

#### 4.3.8.2 Pengujian Balck Box

Tabel 4.14 Tabel Pengujian Black Box

Input/Event	Fungsi	Hasil	Hasil Uji
Klik Login Administrator	Menampilkan form Login	Form Login	Sesuai
Masukan user name salah	Menguji validasi user name	Tampil pesan salah	sesuai
Masukkan password salah	Menguji validasi password	Tampil pesan salah	sesuai
Klik menu kriteria	Menampilkan kriteria	Tampil form pengisian nilai bobot kriteria	sesuai
Data pemohon diisi, klik tombol simpan	Menguji validasi form pemohon	Tampil form pengisian data pemohon	sesuai
Data himpunan kriteria penilaian diisi, klik tombol simpan	Menguji validasi form himpunan kriteria	Tampil form himpunan kriteria penilaian	sesuai
Klik menu penilaian untuk menilai pemohon	Menguji proses penilaian	Tampil alternative dan nilai bobot kriteria	sesuai

Ketika aplikasi dijalankan, maka terlihat bahwa semua pengujian black box yang dihasilkan telah dieksekusi satu kali.

## **BAB V**

### **PEMBAHASAN**

#### **5.1 Pembahasan Model**

Model sistem yang dirancang kedalam bentuk *physical system* dan *logical model*. Bentuk *physical system* digambarkan dengan sistem flowchart, dan *logical model* digambarkan dengan data flow diagram (DAD)

#### **5.2 Pembahasan Sistem**

##### **5.2.1 Deskripsi kebutuhan Hardware/software**

Penulis dalam mengembangkan website ini menggunakan bahasa pemrograman PHP(*Hypertext Preprocessor*) dan Basis data MySQL.

Pada dasarnya, untuk implementasi sistem ini membutuhkan beberapa konfigurasi dasar, diantaranya:

##### *1. Hardware dan Software*

Spesifikasi yang disarankan untuk komputer

- a) Processor setara Core i3 3.0 Ghz atau lebih
- b) RAM (Memory) 2 GB atau lebih
- c) HDD 360 GB atau lebih
- d) Monitor SVGA dengan Resolusi 1024 X 768
- e) LAN Card
- f) Dan peralatan I/O Lainnya
- g) Windows XP, Vista atau Windows 7, 8 atau 10
- h) Browser Mozilla Firefox, Internet Explorer dan Opera untuk membuka web
- i) Hosting dan Domain

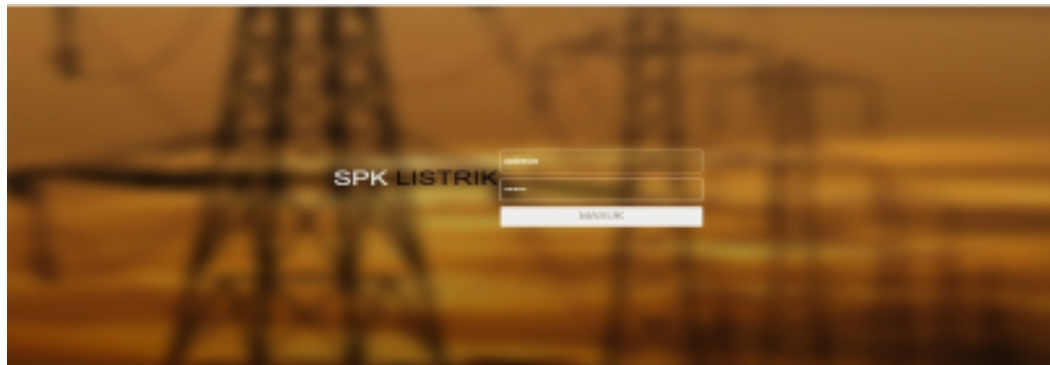
##### *2. Brainware*

Yaitu daya manusia yang terlibat di dalam mengoperasikan serta mengatur sistem komputer. Sumber daya yang dibutuhkan dengan karakteristik sebagai berikut memiliki kemampuan dasar dan proses yang berlangsung di dalamnya.

### 5.2.2 Langkah – Langkah Menjalankan Sistem

Dengan menjalankan program cukup untuk mengetikkan alamat ke dalam tab address *www.localhost/saw\_listrik*

#### 5.2.2.1 Tampilan Login Admin



Gambar 5.1 Tampilan Form Login Admin

Pada Tampilan ini, pengguna mengumpulkan nama pengguna dan kata sandi untuk mengakses situs web administrator. Jika tidak benar, pesan "nama pengguna dan kata sandi yang Anda masukkan ditampilkan salah!" Ini dapat disebabkan oleh nama pengguna dan kata sandi Anda yang salah, dan harap ulangi lagi untuk mengisi nama pengguna dan kata sandi yang benar, lalu klik tombol masuk.

#### 5.2.2.2 Tampilan Home Admin



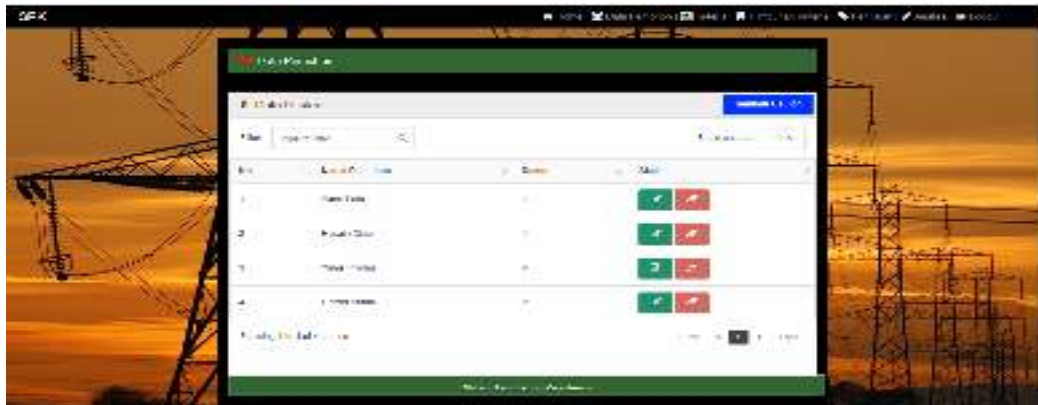
Gambar 5.2 Tampilan Home Admin

Tampilan ini berfungsi untuk menampilkan halaman administrator utama setelah Anda masuk sebagai administrator. Ini terdiri dari menu di jalur atas Halaman



depan, Data Pemohon, Kriteria, Himpunan Kriteria, Penilaian, Analisa dan Logout.

### 5.2.2.3 Tampilan View Data Pemohon



Gamabar 5.3 Tampilan View Data Pemohon

Tampilan ini digunakan untuk melihat data pemohon, data pemohon yang muncul adalah Nomor, Nama dan Alamat Pemohon. Untuk menambahkan data pemohon baru, klik tambahkan pemohon. Untuk mengubah data, pilih tombol Ubah dan untuk menghapus pilih tombol Hapus.

### 5.2.2.4 Tampilan View Data Kriteria



Gambar 5.4 Tampilan View Data Kriteria

Tampilan ini digunakan untuk melihat data – data kriteria penilaian, data kriteria penilaian yang tampil yaitu Nama Kriteria, dan Atribut. Untuk menambahkan data kriteria penilaian yang baru klik Tambah Kriteria. Untuk mengubah data pilih tombol Edit dan untuk menghapus pilih Hapus.

#### 5.2.2.5 Tampilan View Data Himpunan Kriteria



Gambar 5.5 Tampilan View Data Himpunan Kriteria

Tampilan ini digunakan untuk melihat data – data bobot kriteria, data himpunan kriteria yang tampil yaitu Kriteria, dan Nilai Bobot. Untuk mengubah data bobot kriteria yang baru klik icon edit dan untuk menghapus klik icon hapus.

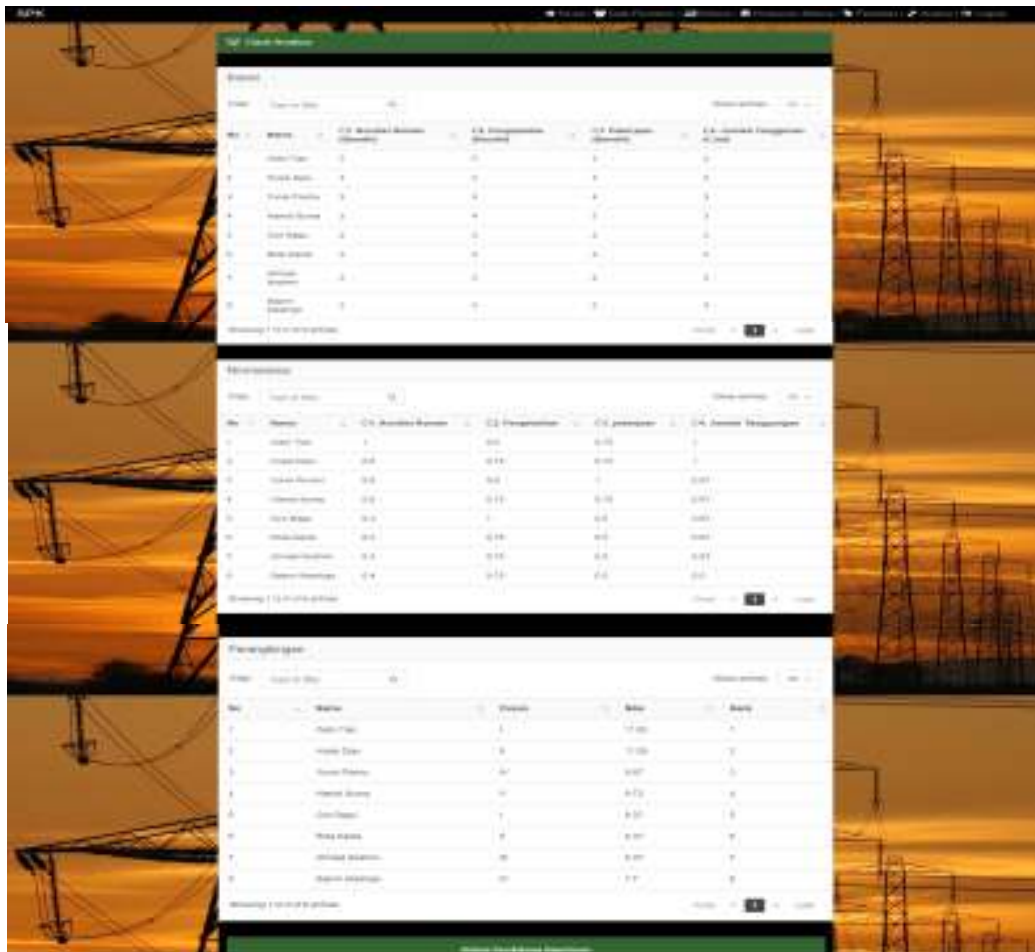
#### 5.2.2.6 Tampilan View Data Penilaian



Gambar 5.6 Tampilan View Data Penilaian

Tampilan ini digunakan untuk melihat data – data Penilaian Pemohon, data yang tampil yaitu Nama Pemohon dan Bobot. Untuk menggunakan data bobot kriteria pilih Tambah Penilaian untuk menilai bobot kriteria setiap alternatif yang akan dinilai.

### 5.2.2.7 Tampilan View Hasil Analisa



The screenshot displays the SAW analysis results in three stacked tables. The background image shows power lines and towers.

**Penilaian**

No	Nama	2.1. Jumlah Rumah (Alternatif)	2.2. Jarak pemukiman (Alternatif)	2.3. Jarak jalan (Alternatif)	2.4. Jumlah Pemukiman (Alternatif)
1	Andi Tika	5	15	5	5
2	Andi Dika	5	15	5	5
3	Andi Dika	5	15	5	5
4	Andi Dika	5	15	5	5
5	Andi Dika	5	15	5	5
6	Andi Dika	5	15	5	5
7	Andi Dika	5	15	5	5
8	Andi Dika	5	15	5	5
9	Andi Dika	5	15	5	5
10	Andi Dika	5	15	5	5

**Prioritas Alternatif**

No	Nama	2.1. Jumlah Rumah (Alternatif)	2.2. Jarak pemukiman (Alternatif)	2.3. Jarak jalan (Alternatif)	2.4. Jumlah Pemukiman (Alternatif)
1	Andi Tika	5	15	5	5
2	Andi Dika	5	15	5	5
3	Andi Dika	5	15	5	5
4	Andi Dika	5	15	5	5
5	Andi Dika	5	15	5	5
6	Andi Dika	5	15	5	5
7	Andi Dika	5	15	5	5
8	Andi Dika	5	15	5	5
9	Andi Dika	5	15	5	5
10	Andi Dika	5	15	5	5

**Peringkat Alternatif**

No	Nama	Bobot	Bobot	Bobot
1	Andi Tika	5	15	5
2	Andi Dika	5	15	5
3	Andi Dika	5	15	5
4	Andi Dika	5	15	5
5	Andi Dika	5	15	5
6	Andi Dika	5	15	5
7	Andi Dika	5	15	5
8	Andi Dika	5	15	5
9	Andi Dika	5	15	5
10	Andi Dika	5	15	5

Gambar 5.7 Tampilan View Hasil Analisa

Tampilan ini merupakan hasil analisa menggunakan metode SAW untuk menganalisa pemohon bantuan pemasangan Instalasi Listrik Gratis kepada masyarakat Desa Kotaraja. Data Pemohon yang memiliki nilai tertinggi direkomendasikan untuk dapat menerima bantuan pemasangan Instalasi Listrik Gratis.

## **BAB VI**

### **PENUTUP**

#### **6.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Kantor Desa Kotaraja di Kabupaten Boalemo dan pembahasan yang dijelaskan sebelumnya, dapat ditarik kesimpulan bahwa:

1. Sistem pendukung keputusan seleksi penerima bantuan pemasangan instalasi listrik gratis menggunakan metode *simple additive weighting*, dapat melakukan seleksi atau usulan kepada pihak terkait.
2. Dapat diketahui bahwa sistem pendukung keputusan seleksi penerima bantuan pemasangan instalasi listrik gratis dengan metode *simple additive weighting* yang dirancang dapat digunakan, ini dibuktikan dengan hasil tes yang dilakukan dengan metode pengujian *white box* dan *basis path* yang menghasilkan nilai  $V(G) = 5$  CC, serta pengujian *black box* yang menggambarkan kebenaran logika, untuk diasumsikan bahwa *flowchart* yang akurat dan menghasilkan sistem pendukung keputusan yang tepat dan dapat digunakan.

#### **6.2 Saran**

Setelah melakukan sistem penelitian dan mendukung pengambilan keputusan dalam pemilihan penerima untuk pemasangan instalasi listrik gratis menggunakan metode *simple additive weighting*, ada sejumlah saran yang harus dipertimbangkan untuk mencapai tujuan yang diharapkan, sebagai berikut:

1. Penulis berharap kepada pengguna agar system dipertahankan dan dikembangkan sehingga nantinya kinerja maupun pada output pada system ini dapat lebih maximal dalam menentukan keputusan.
2. Perlu dilakukan bimbingan teknis dalam penggunaan Sistem Pendukung Keputusan seleksi penerima bantuan pemasangan Instalasi Listrik Gratis di kantor Desa Kotaraja.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Yasni Jamain, “Sistem Pendukung Keputusan Penerima Pegawai Baru PT.PLN (Persero) Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) pada Kantor Pusat,” Jurnal Teknik Informatika, Vol.8 no.1, April 2015.
- [2] Shima Nur, “Analisis Distribusi Rumah Tangga Penerima Subsidi Listrik di Kabupaten Aceh Timur,” Jurnal Ekonomi Menejement dan Bisnis, Vol.18 no.2, Oktober 2017.
- [3] Gundambison, “gundambison in programing,” -, 17 November 2015. Simple - Additive - Weighting (SAW).
- [4] Laili Rizkia Putri.Dkk. “Sistem Pendukung Keputusan Penerima Menentukan Calon Penerima Raskin Metode *Simple Additive Weighting* (SAW),” Jurnal TeknoInfo, Vol.12, No.2, 2018.
- [5] Shinta Siti Sundari, “Sistem Penunjang Keputusan kelayakan Penerima Pemasangan Listrik Secara Gratis Metode AHP di Kelurahan Payungkiran Tasikmalaya,” Seminar Nasional Informatika 2016.
- [6] Adi Widarma, “Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Pengguna Listrik Subsidi dan Non Subsidi di PT PLN Tanjung Balai,” Metode Fuzzy Mamdani, Vol.2 No 2. Desember 2018.
- [7] NT Sasongko. S Tomo. SH Fitriasih. “Sistem pendukung keputusan penerima bantuan air bersih di Kecamatan Sumberlawang Sragen Metode *Simple Additive Weighting* (SAW),” Jurnal Tikomsin, Vol.6 no.1 April 2018.
- [8] “Program Biaya Pemerintah 2019 Pasang Listrik Baru” [online]. <https://harga.web.id/biaya-pemasangan-sambungan-baru-listrik-900-450-va>.
- [9] “<http://bdt.tnp2k.go.id/>[online].
- [10] Jogiyanto, “Analisis dan Desain Sistem Informasi,” Vol.09, 2012.
- [11] R. S Presman, “Rekayasa Perangkat Lunak : Pendekatan Praktis (Buku I), Yogyakarta”,.: Andi Offset, 2002.
- [12] Madcoms, Pemrograman PHP dan Mysql untuk Pemula, Yogyakarta: Andi, 2016

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



*Sri Nangsi H. Antu* lahir di Tilamuta Kabupaten Boalemo Provinsi Gorontalo, tanggal 16 September 1997. Putri pertama dari 2 (dua) bersaudara dari pasangan bapak Harun Antu (Alm.) dan ibu Olis Lamusu.

### Latar Belakang Pendidikan

1. Tahun 2010, menyelesaikan Pendidikan Sekolah Dasar di SDN 02 Dulupi, Kecamatan Dulupi, Kabupaten Boalemo, Provinsi Gorontalo
2. Tahun 2013, menyelesaikan Pendidikan Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama di SMPN Negeri 1 Tilamuta Kabupaten Boalemo Provinsi Gorontalo
3. Tahun 2016, menyelesaikan Pendidikan Menengah Kejuruan di SMA Negeri 1 Tilamuta Kabupaten Boalemo Provinsi Gorontalo
4. Tahun 2016 diterima sebagai mahasiswa di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo Kampus 4 Boalemo

\



Nomor : 1066 /PIP/LEMLIT-UNISAN/GTO/IX/2019

Lampiran :-

Hal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth,

Kepala Desa Kotaraja

di,-

Desa Kotaraja

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dr. Rahmisyari, ST., SE., MM

NIDN : 0929117202

Jabatan : Ketua Lembaga Penelitian

Meminta kesediannya untuk memberikan izin pengambilan data dalam rangka penyusunan **Proposal/Skripsi**, kepada :

Nama Peneliti : Sri Nangsi H. Antu

NIM : T3116367

Fakultas : Ilmu Komputer

Program Studi : Teknik Informatika

Lokasi Penelitian : Desa Kotaraja

Judul Penelitian : Penentuan Prioritas Penerima Bantuan Meteran Gratis Bagi Masyarakat Desa Kotaraja Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Atas kebijakan dan kerja samanya diucapkan banyak terima kasih.

Gorontalo, 02 September 2019

Ketua,

**Dr. Rahmisyari, ST., SE., MM**

NIDN 0929117202



**PEMERINTAH KABUPATEN BOALEMO**  
**KECAMATAN DULUPI**  
**DESA KOTARAJA**

**SURAT KETERANGAN**

Nomor : 140 / DK-Kec.Dip / **185** / III / 2020

Kepala Desa Kotaraja Menerangkan Kepada :

Nama	: SRI NANGSI H. ANTU
NIM	: T 3116367
Fakultas	: Ilmu Komputer
Perguruan Tinggi	: Universitas Ichsan Gorontalo
TTL	: Tilamuta, 16-09-1997
Jenis Kelamin	: Perempuan
Alamat	: Desa Kotaraja, Kecamatan Dulupi
Judul Penelitian	: <i>"Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Bantuan Instalasi Listrik Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)"</i>

Bahwa nama yang tercantum diatas benar-benar telah melakukan penelitian dengan baik dan benar di Desa Kotaraja, Kec. Dulupi, Kab. Boalemo

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Kotaraja, 10 Maret 2020

Kepala Desa Kotaraja

**SAHRUDIN MOODUTO**





**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS ICHSAN  
(UNISAN) GORONTALO**

SURAT KEPUTUSAN MENDIKNAS RI NOMOR 84/D/O/2001  
Jl. Achmad Nadjamuddin No. 17 Telp (0435) 829975 Fax (0435) 829976 Gorontalo

**SURAT REKOMENDASI BEBAS PLAGIASI**

No. 0167/UNISAN-G/S-BP/IV/2020

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Sunarto Taliki, M.Kom  
NIDN : 0906058301  
Unit Kerja : Pustikom, Universitas Ichsan Gorontalo

Dengan ini Menyatakan bahwa :

Nama Mahasiw : SRI NANGSI H. ANTU  
NIM : T3116367  
Program Studi : Teknik Informatika (S1)  
Fakultas : Fakultas Ilmu Komputer  
Judul Skripsi : SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN  
PENERIMA BANTUAN INSTALASI LISTRIK  
MENGUNAKAN METODE SIMPPE ADDITIVE  
WEIGHTING (SAW) PADA DESA KOTARAJA

Sesuai dengan hasil pengecekan tingkat kemiripan skripsi melalui aplikasi Turnitin untuk judul skripsi di atas diperoleh hasil Similarity sebesar 35%, berdasarkan SK Rektor No. 237/UNISAN-G/SK/IX/2019 tentang Panduan Pencegahan dan Penanggulangan Plagiarisme, bahwa batas kemiripan skripsi maksimal 35% dan sesuai dengan Surat Pernyataan dari kedua Pembimbing yang bersangkutan menyatakan bahwa isi softcopy skripsi yang diolah di Turnitin SAMA ISINYA dengan Skripsi Aslinya serta format penulisannya sudah sesuai dengan Buku Panduan Penulisan Skripsi, untuk itu skripsi tersebut di atas dinyatakan BEBAS PLAGIASI dan layak untuk diujikan.

Demikian surat rekomendasi ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Gorontalo, 02 Mei 2020  
Tim Verifikasi,



**Sunarto Taliki, M.Kom**  
NIDN. 0906058301

**Tembusan :**

1. Dekan
2. Ketua Program Studi
3. Pembimbing I dan Pembimbing II
4. Yang bersangkutan
5. Arsip



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS ICHSAN  
(UNISAN) GORONTALO**

SURAT KEPUTUSAN MENDIKNAS RI NOMOR 84/D/O/2001  
Jl. Achmad Nadjamuddin No. 17 Telp (0435) 828975 Fax (0435) 829976 Gorontalo

**SURAT PERNYATAAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini

- |         |                        |
|---------|------------------------|
| 1. Nama | : Azwar, S.Kom, M. Kom |
| Sebagai | : Pembimbing I         |
| 2. Nama | : Muh. Faizal, M. Kom  |
| Sebagai | : Pembimbing II        |

Dengan ini Menyatakan bahwa

Nama Mahasiswa	: SRI NANGSIH ANTU
NIM	: T3116367
Program Studi	: Teknik Informatika (S1)
Fakultas	: Fakultas Ilmu Komputer
Judul Skripsi	: SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN PENERIMA BANTUAN INSTALASI LISTRIK MENGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) PADA DESA KOTARAJA

Setelah kami melakukan pengecekan kembali antara softcopy skripsi dan hasil pemeriksaan aplikasi Turnitin dengan hasil Similarity sebesar 35% oleh Tim Verifikasi Plagiasi di Pusdikom dengan Skripsi Aslinya, isinya SAMA dan format penulisannya sudah sesuai dengan Buku Panduan Penulisan Skripsi.

Demikian surat pernyataan ini dibuat untuk mendapatkan Surat Rekomendasi Bebas Plagiasi.

Pembimbing I

  
**Azwar, S.Kom, M. Kom**  
NIDN. 0918048902

Gorontalo, April 2020

Pembimbing II

  
**Muh. Faizal, M. Kom**  
NIDN. 09060158904

Mengetahui  
Ketua Program Studi

  
**Irvan A. Salibi, M. Kom**  
NIDN. 0928028101

**Catatan Perbaikan :**

- ☐ Penggunaan tanda petik dua tidak wajar
- ☐ Penulisan Rumus masih berbentuk gambar
- ☐ Beberapa Paragraf berbentuk gambar
- ☐ Beberapa kata tidak lengkap hurufnya / beberapa kata digabung tanpa spasi
- ☐ \_\_\_\_\_

## LISTING PROGRAM

### Index.php

```

<?php
<div class="body" ></div>
    <div class="grad"></div>
        <div class="header">
            <div>SPK <span>LISTRIK</span></div>
        </div>
        <br>
    <div class="login">
<?php
    //kode php ini kita gunakan untuk menampilkan pesan error
    if (!empty($_GET['error'])) {
        if ($_GET['error'] == 4) {echo "<font
color=red><h3>Username dan Password tidak terdaftar!</h3></font>";
        <form name="login" action="otentikasi.php" role="form"
method="post">
            <div class="panel panel-default">

<div class="panel-body">
            <div class="form-group has-feedback" align="left">
                <input type="text" class="form-control" name="username"
                placeholder="Username..." required>
            <i class="fa fa-user form-control-feedback"></i>
        </div>
            <div class="form-group has-feedback" align="left">
                <input type="password" class="form-control" name="password"
                placeholder="Password..." required>
                <i class="fa fa-lock form-control-feedback"></i>

```

```
</div>
```

```
<div class="row form-actions">
```

```
<div class="col-xs-6">
```

```
</div>
```

```
<div class="col-xs-6">
```

```
<input class="btn btn-warning pull-right" type="submit" value="MASUK"
  style="background-color:#EEE"></input>
```

```
</div>
```

```
</div>
```

```
</div>
```

```
</div>
```

```
</form>
```

```
</div>
```

```
<script src="http://codepen.io/assets/libs/fullpage/jquery.js"></script>
```

```
</body>
```

```
</html>
```

```
<Body>
```

```
<body>
```

```
<div class="navbar navbar-inverse navbar-fixed-top" role="navigation"
style="background-color:#000" >
```

```
<div class="container-fluid">
```

```
<div class="navbar-header">
```

```
<a class="navbar-brand" href="index.php" style="color:#FFF">SPK</a>
```

```
</div>
```

```
<div class="navbar-right">
```

```

    <a class="navbar-brand" href="index.php" style="font-size:small"></i> Home
|</a>

    <a class="navbar-brand" href="pemohon.php" style="font-size:small"></i> Data
Pemohon |</a>

    <a class="navbar-brand" href="kriteria.php" style="font-size:small"></i> Kriteria
|</a>

    <a class="navbar-brand" href="himpunan.php" style="font-size:small"></i>
Himpunan Kriteria |</a>

    <a class="navbar-brand" href="klasifikasi.php" style="font-size:small"></i>
Penilaian |</a>

    <a class="navbar-brand" href="analisa.php" style="font-size:small"></i> Analisa
|</a>

    <a class="navbar-brand" href="logout.php" style="font-size:small"></i> Logout
</a>

        </div>

    </div>

</div>

<div id="page" align="center">
    <div id="">
        <!-- Link Menu -->

```

**Pemohon.php**

```

<?php
include "head.php";
?>

<style>

    body {background-image:url(../images/10.jpg)}

</style>

<!-- Link Menu -->

    <?php include "menu.php"; ?>

    </div>

    <br />

<div id="content">

    <!-- Page title -->

        <div class="panel-body" style="background-color:#000">

            <div class="page-title" style="background:#363">

<h5><i class="fa fa-group" style="color:#E00"></i> Data Pemohon</h5>

            </div>

            <!-- /page title -->

            <!-- Hover rows datatable inside panel -->

            <div class="panel panel-default">

<div class="panel-heading" align="right" style="background-color:#EEE"><h6
    class="panel-title"><i class="fa fa-male"></i> Data Usulan</h6><a
        href="pemohon_tambah.php"><input type="submit" value="Tambah
        Usulan" class="btn btn-info" style="background:#03F"></a>

            </div>

```

```

<div class="datatable">
    <table class="table table-hover">
        <thead>
            <tr>
                <th>No</th>
                <th>Nama Pemohon</th>
                <th>Dusun</th>
                <th>Aksi</th>
            </tr>
        </thead>
        <tbody>
            <?php
                $nomor = 0;
                $hasil = mysql_query("select * from pemohon");
                while ($dataku = mysql_fetch_array($hasil)) {
                    ?>
                    <tr>
                        <td><?php echo $nomor=$nomor+1;?></td>
                        <td><?php echo $dataku['nama_pemohon']; ?></td>
                        <td><?php echo $dataku['dusun']; ?></td>
                        <td>
                            <a href="pemohon_edit.php?id_pemohon=<?php echo $dataku['id_pemohon'];
                                ?>" class="btn btn-success"><span class="fa
                                    fa-edit" aria-hidden="true"></span></a>
                            </a>
                            <a href="pemohon_hapus.php?id_pemohon=<?php echo
                                $dataku['id_pemohon']; ?>" class="btn btn-danger"><span class="fa fa-
                                    eraser aria-hidden="true"></span></a>
                        </td>

```

```

        </tr>

        <?php } ?>

    </tbody>

</table>

</div>

    <br />

    <br />

<?php include "footer.php"; ?>

```

### Kriteria.php

```

<?php
include "head.php";
    ?>

    <style>

body {background-image:url(../images/10.jpg)}

    </style>

    <?php include "menu.php"; ?>

</div>

<br />

        <div id="content">

            <!-- Page title -->

                <div class="panel-body" style="background-color:#000">

                    <div class="page-title" style="background:#363">

<h5><i class="fa fa-bar-chart-o" style="color:#0F0"></i>Data Kriteria</h5>

                    </div>

                        <!-- /page title -->

<!-- Hover rows datatable inside panel -->

```



```

<div class="panel panel-default">

    <div class="panel-heading" style="background:#EEE" align="right"><h6
class="panel-title"><i class="fa fa-bar-chart-o"></i> Data Kriteria</h6>

<a href="kriteria_tambah.php"><input type="submit" value="Tambah Kriteria"
class="btn btn-info" style="background:#09F"></a>

    </div>

    <div class="panel-body">

        <table class="table table-hover">

            <thead>

                <tr>

                    <th>No</th>

                    <th>Nama Kriteria</th>

                    <th>Atribut</th>

                    <th>Aksi</th>

                </tr>

            </thead>

            <tbody>

                <?php

                    $nomor = 0;

                    $hasil = mysql_query("select * from kriteria");

                    while ($dataku = mysql_fetch_array($hasil)) {

                        ?>

                        <tr>

                            <td><?php echo $nomor=$nomor+1; ?></td>

                            <td><?php echo $dataku['namakriteria']; ?></td>

                            <td><?php echo $dataku['atribut']; ?></td>

                            <td>

```

```

<a href="kriteria_edit.php?id_kriteria=?php echo $dataku['id_kriteria'];
    ?>"class="btn btn-success"><span class="fa fa-edit" aria-
hidden="true"></span></a>

    </a>

<a href="kriteria_hapus.php?id_kriteria=?php echo $dataku['id_kriteria'];
    ?>"class="btn btn-danger"><span class="fa fa-eraser" aria-
hidden="true"></span></a>

    </a>

</td>

</tr>

<?php }    ?>

</tbody>

</table>

</div>

</div>

<!-- /hover rows datatable inside panel -->

<?php include "footer.php"; ?>

```



```

<th>Nama Himpunan</th>

<th>Nilai</th>

<th>Keterangan</th>

<th>Aksi</th>

    </tr>

    </thead>

    <tbody>

        <?php

$nomor = 0;

$hasil = mysql_query("SELECT * FROM himpunan, kriteria where
himpunan.id_kriteria=kriteria.id_kriteria order by himpunan.id_himpunan asc");

while ($dataku = mysql_fetch_array($hasil)) {

?>

<tr>

<td><?php echo $nomor=$nomor+1;?></td>

<td><?php echo $dataku['namakriteria']; ?></td>

<td><?php echo $dataku['namahimpunan']; ?></td>

<td><?php echo $dataku['nilai']; ?></td>

<td><?php echo $dataku['keterangan']; ?></td>

<td>

<a href="himpunan_edit.php?id_himpunan=<?php echo $dataku['id_himpunan'];
?>"class="btn btn-success"><span class="fa fa-edit" aria-
hidden="true"></span></a>

    </a>

<a href="himpunan_hapus.php?id_himpunan=<?php echo
$dataku['id_himpunan']; ?>"class="btn btn-danger"><span class="fa fa-
eraser aria-hidden="true"></span></a>

    </a>

</td>

```

```
</tr>
```

```
<?php }      ?>
```

### Penilaian.php

```
<?php
```

```
?>
```

```
<style>
```

```
body {background-image:url(..images/10.jpg)}
```

```
</style>
```

```
</div>
```

```
<br />
```

```
<div id="content">
```

```
<div class="panel-body" style="background-color:#000">
```

```
<div class="page-title" style="background-color:#363">
```

```
<h5><i class="fa fa-tag" style="color:#0FF"></i> Tambah Pemohon</h5>
```

```
</div>
```

```
<div class="panel panel-default">
```

```
<div class="panel-heading" align="right" style="background-  
color:#EEE"><h6 class="panel-title"><i
```

```
class="fa fa-tag"></i> Data Pemohon</h6>
```

```
<a href="klasifikasi_tambah.php"><input type="submit"  
value="Tambah Pemohon" class="btn btn-info" style="background-  
color:#00F"></a>
```

```
</div>
```

```
<div class="datatable">
```

```
<table class="table table-hover">
```

```
<thead>
```

```
<tr>
```

```
<th>No</th>
```

```

<th>Nama Pemohon</th>
<th>Kondisi Rumah</th>
<th>Penghasilan</th>
<th>Pekerjaan</th>
<th>Jumlah Tanggungan</th>
<th>Aksi</th>

</tr>

</thead>

<tbody>

<?php
$nomor = 0;

$hasil = mysql_query("select * from klasifikasi, Pemohon where
klasifikasi.id_pemohon=Pemohon.id_pemohon");

while ($dataku = mysql_fetch_array($hasil)) {
    ?>

    <tr>

<td><?php echo $nomor=$nomor+1;?></td>
<td><?php echo $dataku['nama_pemohon']; ?></td>
<td><?php echo $dataku['kondisi_rumah']; ?></td>
<td><?php echo $dataku['penghasilan']; ?></td>
<td><?php echo $dataku['pekerjaan']; ?></td>
<td><?php echo $dataku['jml_tanggungan']; ?></td>

<td>

        <a href="klasifikasi_hapus.php?id_klasifikasi=<?php echo
$dataku['id_klasifikasi']; ?>"class="btn btn-danger"><span class="fa fa-eraser
aria-hidden="true"></span></a>

</td>

</tr>

```

## Hasil.php

```

<?php include "head.php"; ?>

    <style>

        body{background-image:url(..images/10.jpg)}

    </style>

    </div>

        <br />

            <div id="content">

<div class="panel-body" style="background-color:#000">
<div class="page-title" style="background-color:#363">
<h5><i class="fa fa-list" style="color:#FFF"></i> Analisa</h5>
    </div>

<!-- Right labels -->

<form class="form-horizontal" action="analisa_hasil.php" method="post"
    role="form">

<div class="panel panel-default" style="background-image:url(..images/9.jpg)">
<div class="panel-heading" style="background-color:#EEE"><h6 class="panel-
title"><i class="fa fa-pencil"></i> Analisa Penerimaan Bantuan</h6></div>

    <div class="panel-body">

<div class="form-group">

    <div class="hidden">

        <select name='bobot_kondisi_rumah' class="required select">

<option value="5">Sangat Tinggi</option>

    </select>

    </div>

        </div>

<div class="form-group">

```

```

<div class="hidden">
    <select name='bobot_penghasilan' class="required select">
        <option value="5">Sangat Tinggi</option>
    </select>
</div>
</div>
<div class="form-group">
    <div class="hidden">
        <select name='bobot_pekerjaan' class="required select">
            <option value="5">Sangat Tinggi</option>
        </select>
    </div>
</div>
<div class="form-group">
    <div class="hidden">
        <select name='bobot_tanggungan' class="required select">
            <option value="5">Sangat Tinggi</option>
        </select>
    </div>
</div>
<div class="form-action text-center">
<input type="submit" name="simpan" value="Proses" class="btn btn-primary">
    <input type="button" name="kembali" value="Kembali"
        onClick="javascript:history.back()" class="btn btn-default">
</form>
<?php include "footer.php"; ?>
<?php include "head.php"; ?>

```



```

<style>
    body {background-image:url(../images/10.jpg)}
</style>
<?php include "menu.php"; ?>
</div>

<br />

<div id="content">
<div style="background-color:#000">
    <div class="page-title" style="background-color:#363">
        <h5><i class="fa fa-desktop"></i> Hasil Analisa</h5>
    </div>

<div class="panel panel-default">
<div class="panel-heading"><h6 class="panel-title">
<tr align="right"><th></th><th>Bobot :</th>
</tr>

</h6></div>

<div class="datatable">
    <table class="table table-hover">
        <thead>
            <tr>
                <th>No</th>
                <th>Nama</th>
                <th>C1. Kondisi Rumah (Benefit)</th>
                <th>C2. Penghasilan (Benefit)</th>
                <th>C3. Pekerjaan (Benefit)</th>
                <th>C4. Jumlah Tanggungan (Cost)</th>
            </tr>

```

```

        </thead>

<tbody>

<?php
$nomor = 0;

$hasil = mysql_query("select * from klasifikasi, pemohon where
klasifikasi.id_pemohon=pemohon.id_pemohon");

while ($dataku = mysql_fetch_array($hasil)) {
    ?>

        <tr>

            <td><?php echo $nomor=$nomor+1; ?></td>

            <td><?php echo $dataku['nama_pemohon']; ?></td>
            <td><?php echo $dataku['kondisi_rumah']; ?></td>
            <td><?php echo $dataku['penghasilan']; ?></td>
            <td><?php echo $dataku['pekerjaan']; ?></td>
            <td><?php echo $dataku['jml_tanggungan']; ?></td>

        </tr>

        <?php }    ?>

    <?php

#Cari nilai maximal

$scarimax = mysql_query("SELECT max(kondisi_rumah) as max1,
max(penghasilan) as max2,
max(pekerjaan) as max3,
max(jml_tanggungan) as max4
FROM klasifikasi");

$max = mysql_fetch_array($scarimax);

# Cari nilai minimal

$scarimin = mysql_query("SELECT min(kondisi_rumah) as min1,

```

```

min(penghasilan) as min2,
min(pekerjaan) as min3,
min(jml_tanggungan) as min4
FROM klasifikasi");
$min = mysql_fetch_array($carimin);
?>

<div class="panel panel-default">
<div class="panel-heading"><h6 class="panel-title">Normalisasi</h6></div>
<div class="datatable">
<table class="table table-hover">
<thead>
<tr>
<th>No</th>
<th>Nama</th>
<th>C1. Kondisi Rumah</th>
<th>C2. Penghasilan</th>
<th>C3. pekerjaan</th>
<th>C4. Jumlah Tanggungan</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<?php
$nomor=0;

$hasil = mysql_query("select * from klasifikasi, pemohon where
klasifikasi.id_pemohon=pemohon.id_pemohon");
while ($dataku = mysql_fetch_array($hasil)) {
?>

```

```

<tr>

<td><?php echo $nomor=$nomor+1; ?></td>

<td><?php echo $dataku['nama_pemohon']; ?></td>

<td><?php echo round($dataku['kondisi_rumah']/$max['max1'],2);?></td>
<td><?php echo round($min['min2']/$dataku['penghasilan'],2); ?></td>

<td><?php echo round($dataku['pekerjaan']/$max['max3'],2); ?></td>
<td><?php echo round($min['min4']/$dataku['jml_tanggungan'],2); ?></td>

</tr>

<?php } ?>

</tbody>

<?php
$bobot_kondisi_rumah= $_POST['bobot_kondisi_rumah'];
$bobot_penghasilan = $_POST['bobot_penghasilan'];
$bobot_pekerjaan    = $_POST['bobot_pekerjaan'];
$bobot_tanggungan   = $_POST['bobot_tanggungan'];

?>

<div class="panel panel-default">

<div class="panel-heading"><h6 class="panel-title">Perangkingan</h6></div>

<div class="datatable">

<table class="table table-hover">

<thead>

<tr>

<th>No</th>

<th>Nama</th>

<th>Dusun</th>

<th>Nilai</th>

</tr>

```

```

$nomor=0;

$hasil = mysql_query("select * from klasifikasi, pemohon where
klasifikasi.id_pemohon=pemohon.id_pemohon");

while ($dataku = mysql_fetch_array($hasil)) {
?>

<tr>

<td><?php echo $nomor=$nomor+1; ?></td>

<td><?php echo $dataku['nama_pemohon']; ?></td>

<td><?php echo $dataku['dusun']; ?></td>

<td><?php echo
round((((($dataku['kondisi_rumah']/$max['max1'])*$bobot_kondisi_rumah)+
(($min['min2']/$dataku['penghasilan'])*$bobot_penghasilan)+
(($dataku['pekerjaan']/$max['max3'])*$bobot_pekerjaan)+
(($min['min4']/$dataku['jml_tanggungan'])*$bobot_tanggungan),2); ?></td>

</tr>

<?php }      ?>

</tbody>

</table>

</div>

</div>

```

## Sistem Pendukung Keputusan Penentuan penerima Bantuan Instalasi Listrik Menggunakan Metode Simpe Additive Weighting pada Desa Kotaraja

### ORIGINALITY REPORT

<b>35%</b>	<b>35%</b>	<b>11%</b>	<b>23%</b>
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

### PRIMARY SOURCES

<b>1</b>	<b>www.scribd.com</b> Internet Source	<b>8%</b>
<b>2</b>	<b>Submitted to LL Dikti IX Turnitin Consortium</b> Student Paper	<b>3%</b>
<b>3</b>	<b>informaasi.blogspot.com</b> Internet Source	<b>3%</b>
<b>4</b>	<b>ejournal.catursakti.ac.id</b> Internet Source	<b>3%</b>
<b>5</b>	<b>ojs.poltek-kediri.ac.id</b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>6</b>	<b>alvisahrin.blogspot.com</b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>7</b>	<b>ojs.stmikpringsewu.ac.id</b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>8</b>	<b>fadlitiblog.blogspot.com</b> Internet Source	<b>1%</b>

9	<a href="http://belajartanpabuku.blogspot.com">belajartanpabuku.blogspot.com</a> Internet Source	1%
10	<a href="http://media.neliti.com">media.neliti.com</a> Internet Source	1%
11	Yulia Damita, Muntahanah Muntahanah. "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Perawatan Bagi Peserta BPJS Kesehatan Dengan Metode Simple Additive Weighting", Pseudocode, 2019 Publication	1%
12	<a href="http://titonkadir.blogspot.com">titonkadir.blogspot.com</a> Internet Source	1%
13	Submitted to Universitas Pancasila Student Paper	1%
14	<a href="http://minisemut.blogspot.com">minisemut.blogspot.com</a> Internet Source	1%
15	<a href="http://zebua21.blogspot.com">zebua21.blogspot.com</a> Internet Source	1%
16	Submitted to Universitas Muhammadiyah Surakarta Student Paper	1%
17	<a href="http://www.kinghomesolution.com">www.kinghomesolution.com</a> Internet Source	1%
18	Submitted to Sriwijaya University Student Paper	1%

19	<a href="http://library.binus.ac.id">library.binus.ac.id</a> Internet Source	1%
20	<a href="http://share.pdfonline.com">share.pdfonline.com</a> Internet Source	<1%
21	Submitted to Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya Student Paper	<1%
22	<a href="http://jurnal.kominfo.go.id">jurnal.kominfo.go.id</a> Internet Source	<1%
23	<a href="http://id.123dok.com">id.123dok.com</a> Internet Source	<1%
24	<a href="http://tugasakhiramik.blogspot.com">tugasakhiramik.blogspot.com</a> Internet Source	<1%
25	<a href="http://ejurnal.teknokrat.ac.id">ejurnal.teknokrat.ac.id</a> Internet Source	<1%
26	<a href="http://dedensmds.blogspot.com">dedensmds.blogspot.com</a> Internet Source	<1%
27	<a href="http://bdt.tnp2k.go.id">bdt.tnp2k.go.id</a> Internet Source	<1%
28	<a href="http://eprints.akakom.ac.id">eprints.akakom.ac.id</a> Internet Source	<1%
29	<a href="http://id.scribd.com">id.scribd.com</a> Internet Source	<1%



30	<a href="https://repository.usu.ac.id">repository.usu.ac.id</a> Internet Source	<1 %
31	<a href="https://aderainalwi-1213004.blogspot.com">aderainalwi-1213004.blogspot.com</a> Internet Source	<1 %
32	<a href="https://jurnal.fikom.umi.ac.id">jurnal.fikom.umi.ac.id</a> Internet Source	<1 %
33	<a href="https://issuu.com">issuu.com</a> Internet Source	<1 %
34	<a href="https://docshare.tips">docshare.tips</a> Internet Source	<1 %
35	Submitted to Universitas Pendidikan Ganesha Student Paper	<1 %

Exclude quotes



Exclude matches

&lt; 25 words

Exclude bibliography

