

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN  
BANTUAN JAMBAAN MENGGUNAKAN METODE  
*MULTI ATTRIBUTE UTILITY THEORY*  
(MAUT) PADA DESA MALEO**

**Oleh**

**HUSAIN HASAN**

**T3116267**

**SKRIPSI**



**PROGRAM SARJANA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO  
GORONTALO  
2020**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN  
BANTUAN JAMBAAN MENGGUNAKAN METODE  
*MULTI ATTRIBUTE UTILITY THEORY*  
(MAUT) PADA DESA MALEO**

**Oleh**

**HUSAIN HASAN**

**T3116267**

**SKRIPSI**



**PROGRAM SARJANA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO  
GORONTALO  
2020**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN  
BANTUAN JAMBAAN MENGGUNAKAN METODE  
*MULTI ATTRIBUTE UTILITY THEORY*  
(MAUT) PADA DESA MALEO**

Oleh  
**HUSAIN HASAN**  
T3116267

**SKRIPSI**

Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Ujian Akhir  
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Program Studi Teknik Informatika, ini  
Telah Disetujui Oleh Tim Pembimbing

Gorontalo, Juni 2020

**Pembimbing Utama**



**Ruhmi Sulaehani, M.Kom**  
**NIDN : 09114118902**

**Pembimbing Pendamping**



**Annahl Riadi, M.Kom**  
**NIDN. 0917058901**

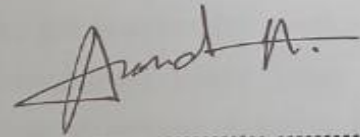
**HALAMAN PENGESAHAN**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN  
BANTUAN JAMBAAN MENGGUNAKAN METODE  
*MULTI ATTRIBUTE UTILITY THEORY*  
(MAUT) PADA DESA MALEO**

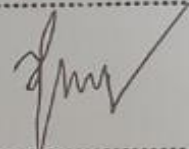
**Oleh**  
**HUSAIN HASAN**  
**T3116267**

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

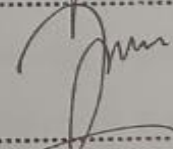
1. Ketua Penguji  
**Anas, M.Kom**



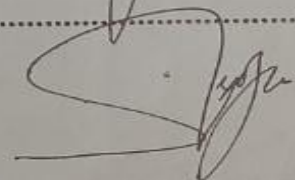
2. Anggota  
**Bahrin Dahlan, S.Kom.,MT**



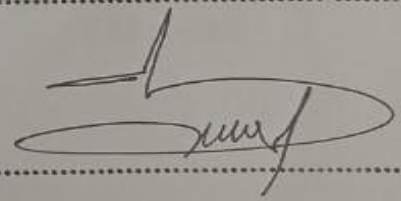
3. Anggota  
**Betrisandi, M.Kom**



4. Anggota  
**Ruhmi Sulaehani, M.Kom**



5. Anggota  
**Annahl Riadi, M.Kom**



## HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis saya (skripsi) 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 ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan dari Tim Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan 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 yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Gorontalo, Juni 2020

buat Pernyataan,



**HUSAIN HASAN**  
T3116267

## **ABSTRACT**

*Latrine or better known by the community is a defecation facility that is often used by the community in daily life. That is, there is still a will from families who do not have their own latrines, latrine ownership as a factor of settlement (enabling) health behavior, turns out to be a determinant that the most dominal in terms of using latrines, the reason most villagers do not want to make latrines is because they make expensive latrines (goose neck latrines with septic tanks) are considered expensive. (Pane, 2009)*

*. The problem that occurs in the process of providing assistance in the village is that the process of providing assistance often causes jealousy between the recipient of aid and other poor communities. Therefore in this study a decision support system will be designed to support decision making in determining Provision of Latrine Assistance, so that it is truly on target and through an appropriate selection and calculation process. For this reason, researchers try to help the above problems by making a decision support system using the Multi-Attribute Utility Theory (MAUT) method with the PHP Programming Language, MySQL Database, and the use of Deamweaver and Photoshop Applications.*

**Keywords:** *Latrine Help, Multi-Attribute Utility Theory (MAUT), PHP, MySQL, Dreamweaver, Photoshop*

## ABSTRAK

Jamban atau yang lebih dikenal masyarakat merupakan fasilitas buang air besar yang sering digunakan oleh masyarakat dalam kehidupan sehari-hari. Artinya, masih adanya kemauan dari keluarga yang tidak memiliki jamban sendiri, kepemilikan jamban sebagai faktor pemukiman (*enabling*) perilaku kesehatan, ternyata merupakan determinan yang paling dominan dalam hal penggunaan jamban, alasan sebagian besar warga desa tidak mau membuat jamban karena pembuatan jamban yang memenuhi syarat kesehatan (jamban leher angsa dengan septik tank) dianggap mahal. (Pane, 2009)

Permasalahan yang terjadi dalam proses pemberian bantuan di desa yaitu seringkali proses pemberian bantuan menimbulkan kecemburuan antara pihak penerima bantuan dan masyarakat miskin lainnya. Oleh karena itu pada penelitian ini akan dirancang sebuah sistem pendukung keputusan untuk mendukung pengambilan keputusan dalam menentukan Pemberian Bantuan Jamban, agar benar-benar tepat sasaran dan melalui proses seleksi dan perhitungan yang tepat. Untuk itu peneliti mencoba membantu permasalahan tersebut di atas dengan membuat suatu sistem pendukung keputusan menggunakan metode *Multi-Attribute Utility Theory* (MAUT) dengan Bahasa Pemrograman PHP, *Database MySQL*, serta penggunaan Aplikasi *Deamweaver* dan *Photoshop*.

**Kata Kunci :** *Bantuan Jamban, Multi-Attribute Utility Theory (MAUT), PHP, MySQL, Dreamweaver, Photoshop*

## KATA PENGANTAR

*Bismillahirrahmanirrahim*

Segala Puji bagi Allah SWT karena dengan Taufiq dan Hidayah-Nya lah sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini dengan judul, ”**Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Bantuan Jamban Menggunakan Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT) Pada Desa Maleo**”, sesuai dengan yang direncanakan. Shalawat serta salam kepada junjungan kita Nabi besar Muhammad SAW yang telah membawa umatnya dari alam kegelapan menuju alam terang benderang. Penelitian ini dibuat untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, usulan penelitian ini tidak dapat penulis selesaikan. Oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih kepada:

Pada kesempatan yang sangat berharga ini penulis haturkan ucapan terima kasih yang setinggi-tingginya kepada :

1. Bapak Muhammad Ichsan Gaffar, SE,M.Ak Ketua Yayasan Pengembangan Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi ( YPIPT ) Ichsan Gorontalo.
2. Bapak Dr. Abdul Gaffar La Tjokke, M.si, selaku Rektor Universitas Ichsan Gorontalo.
3. Ibu Zohrayati, S.Kom.,M.Kom, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer
4. Bapak Sudirman S.Panna, S.Kom.,M.Kom, selaku Pembantu Dekan I bidang Akademik
5. Ibu Irma Surya Kumala, S.Kom., M.Kom, selaku pembantu Dekan II bidang Administrasi umum dan keuangan.
6. Bapak Sudirman Melangi, S.Kom., M.Kom, selaku Pembantu Dekan III bidang kemahasiswaan



7. Bapak Irvan Abraham Salihi, S.Kom., M.Kom, selaku ketua Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer
8. Ibu Ruhmi Sulaehani, M.Kom, selaku pembimbing Utama yang selalu meluangkan waktu, memberi motivasi dan membimbing penulis
9. Ibu Annahl Riadi, M.Kom, selaku pembimbing pendamping yang telah membimbing penulis selama mengerjakan usulan penelitian ini.
10. Bapak dan Ibu Dosen yang telah mendidik dan membimbing penulis dalam mengerjakan usulan penelitian ini.
11. Kedua Orang Tua tercinta yang selalu memberikan dorongan moral maupun materil dari awal hingga akhir perkuliahan.
12. Seluruh rekan-rekan seperjuangan Jurusan Teknik Informatika.
13. Serta seluruh pihak yang telah banyak membantu penulis dalam penyelesaian usulan penelitian ini.

Semoga beliau-beliau di atas mendapatkan imbalan yang lebih besar dari Allah SWT melebihi apa yang beliau-beliau berikan kepada penulis. Amiin.

Gorontalo, Juni 2020

**Penulis**

## DAFTAR ISI

|                                                                                           | Halaman          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| HALAMAN SAMPUL .....                                                                      | i                |
| HALAMAN JUDUL .....                                                                       | ii               |
| HALAMAN PERSETUJUAN .....                                                                 | iii              |
| HALAMAN PENGESAHAN .....                                                                  | iv               |
| HALAMAN PERNYATAAN.....                                                                   | v                |
| ABSTRACT.....                                                                             | vi               |
| ABSTRAK.....                                                                              | vii              |
| KATA PENGANTAR .....                                                                      | viii             |
| DAFTAR ISI .....                                                                          | x                |
| DAFTAR GAMBAR .....                                                                       | xiv              |
| DAFTAR TABEL .....                                                                        | xvi              |
| BAB I PENDAHULUAN .....                                                                   | 1                |
|                                                                                           | Latar Belakang 1 |
| Identifikasi Masalah.....                                                                 | 3                |
| Batasan Masalah.....                                                                      | 3                |
| Rumusan Masalah .....                                                                     | 3                |
| Tujuan Penelitian .....                                                                   | 4                |
| Manfaat Penelitian .....                                                                  | 4                |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....                                                             | 6                |
|                                                                                           | Tinjauan Studi 6 |
|                                                                                           | Tinjauan Teori 7 |
| Sistem Pendukung Keputusan.....                                                           | 7                |
| Pengertian metode <i>Multi Attribute Utility Theory</i> (MAUT) .....                      | 10               |
| Siklus Hidup Pengembangan Sistem / <i>Software Development Life Cycle</i><br>(SDLC) ..... | 12               |

|                                                                             |    |
|-----------------------------------------------------------------------------|----|
| Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak .....                                    | 13 |
| Desain .....                                                                | 13 |
| Pembuatan Kode Program.....                                                 | 16 |
| Pengujian .....                                                             | 17 |
| Pendukung ( <i>Support</i> ) atau Pemeliharaan ( <i>Maintenance</i> ) ..... | 17 |
| Tehnik Pengujian Sistem .....                                               | 18 |
| White Box .....                                                             | 18 |
| Pengujian Black Box .....                                                   | 21 |
| Jamban .....                                                                | 22 |
| Perangkat Lunak Pendukung .....                                             | 23 |
| PHP ( <i>Hypertext Preprocessor</i> ) .....                                 | 23 |
| MySQL .....                                                                 | 24 |
| XAMPP .....                                                                 | 24 |
| Adobe Dreamweaver .....                                                     | 25 |
| Adobe Photoshop .....                                                       | 26 |
| Kerangka Pikir .....                                                        | 27 |
| BAB III OBJEK DAN METODE PENELITIAN .....                                   | 28 |
| Objek Penelitian .....                                                      | 28 |
| Metode Penelitian .....                                                     | 28 |
| Tahap Analis .....                                                          | 28 |
| Tahap Desain .....                                                          | 29 |
| Tahap Produksi / Pembuatan .....                                            | 31 |
| Tahap Pengujian .....                                                       | 32 |
| Tahap Implementasi .....                                                    | 33 |
| BAB IV ANALISA DAN DESAIN SISTEM.....                                       | 35 |
| Analisa Sistem .....                                                        | 35 |
| Analisis Sistem Berjalan .....                                              | 36 |
| Analisis Sistem Yang Diusulkan .....                                        | 37 |

|                                              |                            |    |
|----------------------------------------------|----------------------------|----|
|                                              | Desain Sistem              | 38 |
|                                              | Desain Sistem              | 38 |
| Desain Sistem Secara Umum .....              |                            | 39 |
| Diagram Arus Data .....                      |                            | 41 |
|                                              | DAD Level 0                | 41 |
|                                              | DAD Level 1 Proses 1       | 42 |
|                                              | DAD Level 1 Proses 2       | 43 |
| DAD Level 1 Proses 3 .....                   |                            | 44 |
|                                              | Kamus Data                 | 45 |
| Desain Output Secara Umum.....               |                            | 47 |
| Desain Input Secara Umum .....               |                            | 48 |
| Desain <i>Database</i> secara Umum .....     |                            | 51 |
| Desain Sistem Secara Terinci.....            |                            | 51 |
| Desain Output Secara Terinci .....           |                            | 51 |
| Desain Input Secara Terinci .....            |                            | 53 |
|                                              | Proses                     | 54 |
|                                              | Hasil                      | 55 |
| Desain <i>Database</i> Secara Terinci .....  |                            | 55 |
| 2.2.1 Organisasi : Index.....                |                            | 55 |
| 4.2.5 Desain Menu Utama .....                |                            | 58 |
| BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....  |                            | 59 |
|                                              | Hasil Penelitian           | 59 |
| Sejarah Singkat Desa Maleo .....             |                            | 59 |
| 5.1.3 Job Deskriptor Kantor Desa Maleo ..... |                            | 62 |
| Pengujian Sistem.....                        |                            | 63 |
| Pengujian <i>White Box</i> .....             |                            | 63 |
|                                              | Pengujian <i>Black Box</i> | 66 |
| Pembahasan                                   |                            | 67 |

|                                                           |               |
|-----------------------------------------------------------|---------------|
| 5.2.1 Kebutuhan <i>Hardware</i> dan <i>Software</i> ..... | 67            |
| 5.2.2.4 Tampilan Proses .....                             | 72            |
| BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....                         | 76            |
|                                                           | Kesimpulan 76 |
|                                                           | Saran 76      |

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

- LISTING PROGRAM

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

SURAT REKOMENDASI

## DAFTAR GAMBAR

|                                                              | <b>Halaman</b> |
|--------------------------------------------------------------|----------------|
| Gambar 2.1. Siklus Pengembangan Sistem Model Waterfall ..... | 12             |
| Gambar 2.2. Bagan Alir .....                                 | 18             |
| Gambar 2.3. Grafik Alir .....                                | 18             |
| Gambar 2.4. PHP .....                                        | 23             |
| Gambar 2.5. MySQL .....                                      | 23             |
| Gambar 2.6. XAMPP .....                                      | 24             |
| Gambar 2.7. Dreamweaver .....                                | 24             |
| Gambar 2.8. Photoshop .....                                  | 25             |
| Gambar 2.9. Kerangka Pikir .....                             | 26             |
| Gambar 4.1 Bagan Alir Dokumen .....                          | 36             |
| Gambar 4.2 Analisis Sistem Yang Diusulkan .....              | 37             |
| Gambar 4.3 Diagram Konteks .....                             | 39             |
| Gambar 4.4 Diagram Berjantang.....                           | 40             |
| Gambar 4.5 DAD. Level 0 .....                                | 41             |
| Gambar 4.6 DAD Level 1 Proses 1 .....                        | 42             |
| Gambar 4.7 DAD Level 1 Proses 2 .....                        | 43             |
| Gambar 4.8 DAD Level 1 Proses 3 .....                        | 44             |
| Gambar 4.9 Desain Entry Data Tambah Alternatif .....         | 53             |
| Gambar 4.10 Desain Entry Data Tambah Kriteria .....          | 53             |
| Gambar 4.11 Desain Entry Data Tambah Pil.Kriteria .....      | 54             |
| Gambar 4.12 Desain Entry Data Nilai .....                    | 54             |
| Gambar 4.13 Data Nilai Alternatif .....                      | 54             |
| Gambar 4.14 Hasil Perhitungan .....                          | 55             |
| Gambar 4.15 Desain Relasi Antar Tabel .....                  | 57             |
| Gambar 4.16 Desain Menu .....                                | 58             |

|             |                                            |    |
|-------------|--------------------------------------------|----|
| Gambar 5.1  | Struktur Organisasi .....                  | 61 |
| Gambar 5.2  | Flowchart Form Nilai Alternatif.....       | 64 |
| Gambar 5.3  | Flowgrap Nilai Alternatif.....             | 65 |
| Gambar 5.4  | Halaman Login .....                        | 68 |
| Gambar 5.5  | Tampilan Halaman Menu Utama .....          | 69 |
| Gambar 5.6  | Entry Data Alternatif .....                | 70 |
| Gambar 5.7  | Entry Data Tambah Alternatif .....         | 70 |
| Gambar 5.8  | Entry Data Kriteria .....                  | 71 |
| Gambar 5.9  | Entry Data Tambah Kriteria.....            | 71 |
| Gambar 5.10 | Entry Nilai Bobot Alternatif .....         | 72 |
| Gambar 5.11 | Ubah Nilai Bobot.....                      | 72 |
| Gambar 5.12 | Data Perhitungan Hasil Hasil Analisis..... | 73 |
| Gambar 5.13 | Hasil Normalisasi .....                    | 73 |
| Gambar 5.14 | Hasil Terbobot .....                       | 74 |
| Gambar 5.15 | Hasil Dari Perengkingan .....              | 74 |

## DAFTAR TABEL

|                                                                    | <b>Halaman</b> |
|--------------------------------------------------------------------|----------------|
| Tabel 2.1. Penelitian Terkait .....                                | 6              |
| Tabel 2.2. Bagan Alir Sistem .....                                 | 14             |
| Tabel 2.3. Simbol DFD .....                                        | 15             |
| Tabel 4.1 Daftar Kondisi Parameter Dan Bobot Untuk Kriteria .....  | 38             |
| Tabel 4.2 Kamus Nominal Data Admin .....                           | 45             |
| Tabel 4.3 Kamus Data Alternatif .....                              | 45             |
| Tabel 4.4 Kamus Data Kriteria .....                                | 46             |
| Tabel 4.5 Kamus Data Nilai .....                                   | 46             |
| Tabel 4.6 Kamus Data Pilihan Kriteria .....                        | 46             |
| Tabel 4.7 Daftar Output Yang Didesain .....                        | 48             |
| Tabel 4.8 Daftar Input Yang Didesain .....                         | 49             |
| Tabel 4.9 Daftar File Yang Didesain .....                          | 50             |
| Tabel 4.10 Rancangan Output Data Seleksi .....                     | 51             |
| Tabel 4.11 Rancangan Output Laporan Hasil Seleksi .....            | 52             |
| Tabel 4.12 Rancangan Output Laporan Hasil Seleksi .....            | 52             |
| Tabel 4.13 Rancangan Output Laporan Hasil Seleksi .....            | 53             |
| Tabel 4.14 Struktur Tabel Admin .....                              | 55             |
| Tabel 4.15 Struktur Tabel Alternatif .....                         | 55             |
| Tabel 4.16 Struktur Tabel Kriteria .....                           | 56             |
| Tabel 4.17 Struktur Tabel Pilihan Kriteria .....                   | 56             |
| Tabel 5.1 Hasil Pengujian Black Box Terhadap Beberapa Proses ..... | 66             |



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **Latar Belakang**

Jamban atau yang lebih dikenal masyarakat merupakan fasilitas buang air besar yang sering digunakan oleh masyarakat dalam kehidupan sehari-hari. Artinya, masih adanya kemauan dari keluarga yang tidak memiliki jamban sendiri, kepemilikan jamban sebagai faktor pemukiman (*enabling*) perilaku kesehatan, ternyata merupakan determinan yang paling dominan dalam hal penggunaan jamban, alasan sebagian besar warga desa tidak mau membuat jamban karena pembuatan jamban yang memenuhi syarat kesehatan (jamban leher angsa dengan septik tank) dianggap mahal. (Pane, 2009)

Masyarakat di desa Maleo masih banyak yang belum memiliki Jamban dan ada juga yang sudah memiliki Jamban tetapi belum memenuhi standar. Misalnya bangunan permanen, sanitasi air, dan kakus yang jelek. Dan masih banyak juga masyarakat di desa maleo yang sembarangan membuang air besar tidak pada tempatnya seperti di sungai dan ditepi pantai. Masyarakat tidak menyadari bahwa perilaku tersebut dapat mempengaruhi kesehatan dan mencemari lingkungan sekitar.

Untuk itu pemerintah melakukan atau membuat salah satu program dalam pelayanan desa berbasis peningkatan kesehatan pada masyarakat di Kabupaten pakuwato tepatnya di kecamatan paguat desa maleo, pemerintah desa memberikan bantuan di desa maleo berupa bantuan pembuatan Jamban pada masyarakat yang

kurang mampu. Akan tetapi proses penyeleksian pemerintah desa masih sangat subjektif berdasarkan persepsi masing-masing aparat setempat, sehingga menimbulkan kecemburuan sosial dan rasa ketidakadilan bagi masyarakat yang lain.

Berdasarkan penelitian diatas, peneliti menggunakan sistem pendukung keputusan untuk dapat menyelesaikan masalah diatas. Dalam hal ini peneliti menggunakan Metode *Multi-Attribute Utility Theory* (MAUT) merupakan salah satu metode kuantitatif yang dijadikan dasar pengambilan keputusan melalui prosedur sistematis yang mengidentifikasi dan menganalisa beberapa variabel. Seorang pembuat keputusan dapat menghitung utilitas dari setiap alternatif menggunakan fungsi MAUT dan dapat memilih alternatif dengan utilitas tertinggi (M. Hidayat, 2018).

Alasan peneliti menggunakan metode *Multi-Attribute Utility Theory* karena metode ini memiliki keunggulan yaitu, Dapat mengetahui dengan cepat tentang status akhir atau hasil dan Dapat memberikan alternatif terbaik dengan hasil terbaik.

Untuk sistem yang akan dibuat peneliti akan menggunakan sistem pendukung keputusan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *database* MySQL, untuk membuat sebuah system pendukung keputusan baru yang berbasis komputerisasi yang merupakan salah satu alternatif yang baik dengan mengedapankan efektifitas dan efisien dalam seleksi penerima pembuatan Jamban bagi masyarakat kurang mampu. Oleh karena itu penelitian ini akan merancang sistem dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Bantuan Jamban Menggunakan Metode *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT) Pada Desa Maleo”.

### **Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, yang menjadi lingkup permasalahan dalam penelitian ini :

1. Timbulnya kecemburuan sosial dimasyarakat karena pemberian bantuan masih sangat subjektif dan tidak tepat sasaran.
2. Belum ada sistem pendukung keputusan untuk seleksi pemberian bantuan pembuatan Jamban Didesa Maleo.

### **Batasan Masalah**

Sistem ini nantinya akan dirancang dengan batasan Penelitian ini hanya membahas tentang Pemberian Bantuan Jamban di Desa Maleo.

### **Rumusan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, maka timbul beberapa rumusan masalah :

1. Bagaimana cara merancang Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Bantuan Pembuatan Jamban Menggunakan Metode *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT) Pada Desa Maleo?
2. Apakah Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Bantuan Pembuatan Jamban Menggunakan Metode *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT) ini dapat di implementasikan pada desa Maleo?

### **Tujuan Penelitian**

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, maka timbul beberapa rumusan masalah :

1. Untuk membuat suatu sistem komputerisasi yang efektif dan efisien yaitu berupa, Sistem Pendukung Keputusan dengan menggunakan metode *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT), Untuk menyeleksi calon penerima bantuan Jamban bagi masyarakat Didesa Maleo.
2. Agar bantuan Jamban tepat sasaran dan sesuai dengan kriteria yang telah tertera pada SK tersebut.

### **Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan mempunyai kegunaan yaitu :

- a. Pengembangan Ilmu

Penelitian ini diharapkan dapat mengembangkan ilmu pengetahuan dibidang teknologi komputer pada umumnya dan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pemberian Bantuan Pembuatan Jamban Menggunakan Metode *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT)

- b. Praktisi

1. Memberikan informasi tentang dampak program pemilihan pemberian bantuan pembuatan Jamban pada masyarakat di desa Maleo.
2. Memberikan informasi tentang kehidupan masyarakat penerima bantuan pembuatan Jamban di desa Maleo.

3. Sebagai bahan masukan untuk pemerintah, khususnya pemerintah daerah dalam peningkatan kesehatan kebiasaan masyarakat yang masih sembarangan buang air besar di pesisir pantai.

c. Peneliti

Sebagai masukan bagi peneliti lain yang akan mengadakan penelitian selanjutnya dan dapat memberikan informasi bagi mereka tentang masalah yang diteliti untuk menerapkannya dalam sistem yang lebih luas dan lebih kompleks.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### Tinjauan Studi

Tinjauan studi terkait dengan penelitian ini dapat dilihat pada tabel 2.1 yaitu :

**Tabel 2.1** Penelitian Terkait

| <b>Penelitian<br/>Terkait</b>                                   | <b>Judul</b>                                                                                                                                           | <b>Metode</b>                                                | <b>Hasil</b>                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fajirwan, Derry<br>Arhami,<br>Muhammad<br>Amalia, Ismi,<br>2018 | Sistem Pendukung<br>Keputusan<br>Penerimaan<br>Bantuan Renovasi<br>Rumah Dhuafa<br>Menggunakan<br>Metode <i>Multi<br/>Attribute Utility<br/>Theory</i> | <i>Multi<br/>Attribute<br/>Utility<br/>Theory</i><br>(MAUT)  | Dapat membantu admin<br>melakukan pengimputan<br>data penerima bantuan<br>yang telah didata oleh<br>petugas, sistem akan<br>melakukan pengecekan<br>data, lalu akan di proses.                                                                       |
| Arkadia, Widya<br>Yoga<br>Parmadi, Eko<br>Hari, 2018            | Sistem Pendukung<br>Keputusan<br>Penentuan Dana<br>Pembangunan<br>Mck<br>Menggunakan<br><i>Fuzzy Simple<br/>Additive<br/>Weighting</i>                 | <i>Fuzzy<br/>Simple<br/>Additive<br/>Weighting</i><br>(FSAW) | petugas desa<br>menunjukkan bahwa<br>mereka terbantu dengan<br>fasilitas upload data KK,<br>foto-foto kondisi MCK<br>serta rekomendasi yang<br>dihasilkan oleh sistem<br>ini. Petugas Desa juga<br>bisa melakukan edit TFN<br>dan melakukan simulasi |

| <b>Penelitian<br/>Terkait</b> | <b>Judul</b> | <b>Metode</b> | <b>Hasil</b>                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------|--------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               |              |               | <p>hasil rekomendasi.</p> <p>Penyurvei dapat memasukkan hasil survey ke sistem dalam bentuk nilai linguistik.</p> <p>Perubahan terhadap nilai linguistic akan mempengaruhi pembobotan kriteria dan data penilaian kondisi MCK untuk setiap KK.</p> |

### **Tinjauan Teori**

#### **Sistem Pendukung Keputusan**

#### **Pengertian Sistem**

Sistem adalah suatu kesatuan, baik obyek nyata atau abstrak yang terdiri dari berbagai komponen atau unsur yang saling berkaitan, saling tergantung, saling mendukung, dan secara keseluruhan bersatu dalam satu kesatuan untuk mencapai tujuan tertentu secara efektif dan efisien.

Secara garis besar sistem dibagi menjadi dua yakni :

a. Sistem fisik (*Physical System*)

Kumpulan elemen-elemen yang saling berinteraksi satu sama lain secara fisik serta dapat diidentifikasi secara nyata tujuan-tujuannya. Contoh : Sistem transportasi. Elemennya : petugas, mesin, organisasi yang menjalankan transportasi. Sistem komputer. Elemennya : peralatan yang berfungsi bersama-sama untuk menjalankan pengolahan data.

b. Sistem abstrak (*Abstrack System*)

Sistem yang dibentuk akibat terselenggaranya ketergantungan ide dan tidak dapat diidentifikasi secara nyata, tetapi dapat diuraikan elemen-elemennya. Contoh : Sistem Teologi, hubungan antara manusia dengan tuhan.

Beberapa karakteristik sistem dapat diuraikan sebagai berikut :

a. Komponen Sistem

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap sistem tidak peduli berapapun kecilnya, selalu mengandung komponen-komponen atau subsistem-subsistem.

b. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)

Lingkungan luar sistem (*Environment*) yaitu apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem sehingga harus tetap terjaga dan



dipelihara. Sedangkan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan sehingga tidak mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

c. Penghubung sistem (*Interface*)

Penghubung sistem (*Interface*) adalah media penghubung antara satu sub sistem dengan sub sistem yang lainnya. Dengan penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu sub sistem ke sub sistem lainnya.

d. Masukan-Proses-Keluaran

Masukan (*Input*) merupakan energi yang dimasukkan kedalam sistem. Proses adalah bagian pengolah yang akan mengubah masukan menjadi keluaran. Keluaran adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna.

e. Sasaran Sistem

Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau selanjutnya.

### **Pengertian Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support System*)**

Sistem pendukung keputusan adalah proses pengambilan keputusan dibantu menggunakan komputer untuk membantu pengambil keputusan dengan menggunakan beberapa data dan model tertentu untuk menyelesaikan beberapa masalah yang tidak terstruktur. Keberadaan SPK pada perusahaan atau organisasi

bukan untuk menggantikan tugas-tugas pengambil keputusan, tetapi merupakan sarana yang membantu bagi mereka dalam pengambilan keputusan. Dengan menggunakan data-data yang diolah menjadi informasi untuk mengambil keputusan dari masalah-masalah semi-terstruktur. Dalam implementasi SPK, hasil dari keputusan-keputusan dari sistem bukanlah hal yang menjadi patokan, pengambilan keputusan tetap berada pada pengambil keputusan. Sistem hanya menghasilkan keluaran yang mengkalkulasi data-data sebagaimana pertimbangan seorang pengambil keputusan. Sehingga kerja pengambil keputusan dalam mempertimbangkan keputusan dapat dimudahkan (Wibowo, 2011).

### **Pengertian Metode *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT)**

*Multi-Attribute Utility Theory* (MAUT) merupakan salah satu metode kuantitatif yang dijadikan dasar pengambilan keputusan melalui prosedur sistematis yang mengidentifikasi dan menganalisa beberapa variabel. Seorang pembuat keputusan dapat menghitung utilitas dari setiap alternatif menggunakan fungsi MAUT dan dapat memilih alternatif dengan utilitas tertinggi (M. Hidayat, 2018)

MAUT adalah skema evaluasi yang sangat populer untuk mengevaluasi produk bagi pengguna. MAUT (*Multi-Attribute Utility Theory*) digunakan untuk mengidentifikasi dan menggali informasi tentang preferensi pengguna dalam konteks personal. Keseluruhan informasi tentang tingkah laku pengguna yang bersifat multidimensional dibagi menjadi beberapa bagian yang bersifat unidimensional untuk kemudian diberikan ukuran dan bobot. Pengukuran dan

pembobotan dilakukan dengan mempertimbangkan setiap jenis konteks sebagai salah satu atribut item. Penggunaan pendekatan MAUT memungkinkan untuk penyaringan informasi sesuai preferensi pengguna dengan cara mengidentifikasi pengaruh dari beberapa atribut (M. Hidayat, 2018).

Multi Attribute Utility Theory (MAUT) merupakan suatu skema yang evaluasi akhir,  $v(x)$  dari suatu objek  $x$  didefinisikan sebagai bobot yang dijumlahkan dengan suatu nilai yang relevan terhadap nilai dimensinya. Ungkapan yang biasa digunakan untuk menyebutnya adalah nilai utilitas. MAUT digunakan untuk merubah dari beberapa kepentingan kedalam nilai numerik dengan skala 0-1 dengan 0 mewakili pilihan terburuk dan 1 terbaik. Hal ini memungkinkan perbandingan langsung yang beragam ukuran. Hasil akhirnya adalah urutan peringkat dari evaluasi yang menggambarkan pilihan dari para pembuat keputusan. Nilai evaluasi seluruhnya dapat didefinisikan dengan persamaan:

$$V(x) = \sum_{i=1}^n W_j \cdot X_{ij} \dots \dots \dots (1)$$

1. Pecah sebuah keputusan ke dalam dimensi yang berbeda.
2. Tentukan bobot relatif pada masing-masing dimensi.
3. Daftar semua alternatif.
4. Masukkan utility untuk masing-masing.
5. Kalikan utility dengan bobot untuk menemukan nilai masing-masing alternatif.

Normalisasi matriks :

$$U_{(x)} = \frac{x - x_i^-}{x_i^+ - x_i^-} \dots \dots \dots (2)$$

Keterangan:

$U(x)$  = Normalisasi bobot alternative

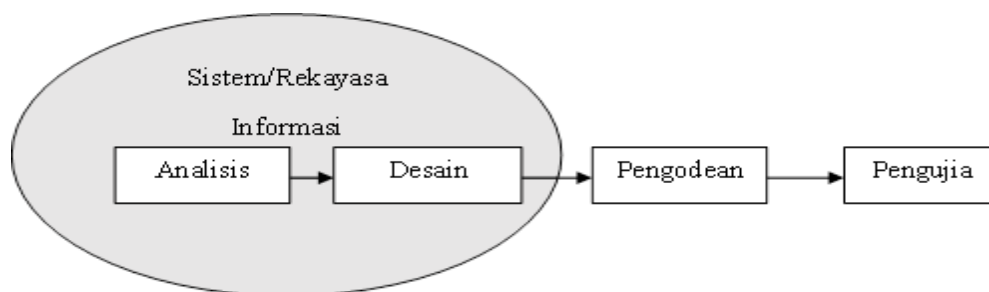
$x$  = Bobot alternative

$x_i^-$  = Bobot terburuk (minimum) dari kriteria ke-x

$x_i^+$  = Bobot terbaik (maximum) dari kriteria ke-x

### **Siklus Hidup Pengembangan Sistem / *Software Development Life Cycle* (SDLC)**

SDLC atau *Software Development Life Cycle* atau sering disebut juga *System Development Life Cycle* adalah proses mengembangkan atau mengubah suatu sistem perangkat lunak dengan menggunakan model-model dan metodologi yang digunakan orang untuk mengembangkan sistem-sistem perangkat lunak sebelumnya (berdasarkan *best practice* atau cara-cara yang sudah teruji baik. (Rosa A.S – M.Shalahuddin.2011).



Gambar 2. 1. Siklus Hidup Pengembangan Sistem Model *Waterfall*

### **Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak**

Analisis kebutuhan perangkat lunak (*software requirements analysis*) merupakan aktivitas awal dari siklus hidup pengembangan perangkat lunak. Untuk proyek-proyek perangkat lunak yang besar, analisis kebutuhan dilaksanakan setelah aktivitas sistem *information engineering* dan *software project planning*. (A.S., Rossa Dan M. Shalahudin, 2011).

### **Desain**

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. (Anonim, 2014).

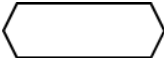
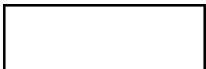
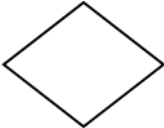
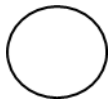
### **Perancangan Konseptual**

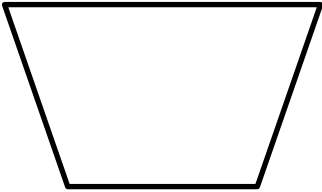
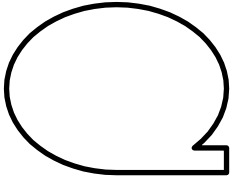
Model konseptual merupakan abstraksi dan generalisasi dari dunia nyata. Model konseptual sepenuhnya mencerminkan hal-hal yang ada di dunia nyata dan hubungan antar hal-hal tersebut. (Feng & Liu, 2013).

### **Perancangan Fisik**

Perancangan Database fisik / *Physical databasedesign* adalah tahap transformasi struktur basis data yang berbentuk logikal ke dalam tabel- tabel basis data menggunakan aplikasi DBMS.

**Tabel 2.2** Bagan Alir Sistem

| NO | NAMA SIMBOL                      | SIMBOL                                                                              | KETERANGAN                                                                                   |
|----|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Terminator                       |    | Permulaan/akhir program                                                                      |
| 2. | Garis alir (flow line)           |    | Arah aliran program                                                                          |
| 3. | Preparation                      |    | Proses inisialisasi /pemberian harga awal                                                    |
| 4. | Proses                           |   | proses perhitungan/ proses pengolahan data                                                   |
| 5. | Input / output data              |  | Proses input /output data prameter, informasi                                                |
| 6. | Fredefined process (sub program) |  | Permulaan sub program/ proses menjalankan proses program                                     |
| 7. | Decision                         |  | Perbandingan pernyataan, penyeleksian data yang memberikan pilihan untuk langkah selanjutnya |
| 8. | On page conector                 |  | Penghubung bagian-bagian flowcart yang berada pada satu halaman                              |
| 9. | Of page conector                 |  | Penghubung bagian-bagian flowcart                                                            |

|    |                          |                                                                                     |                                                                                   |
|----|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 10 | Manual Operation         |   | Pengolahan yang tidak dilakukan oleh komputer/pc                                  |
| 11 | Disk And On-Line Storage |    | Menyatakan input yang berasal dari disk atau disimpan ke disk                     |
| 12 | Magnetic Tape Unit       |   | Menyatakan input berasal dari pita magnetic atau output disimpan ke pita magnetic |
| 12 | Punch Card               |  | Menyatakan bahwa input berasal dari kartu atau output ditulis ke kartu            |

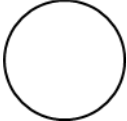
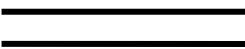
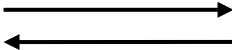
Sumber : Indrajani ( 2015).

Menyatakan penggambaran DFD lebih fokus pada aliran proses data dalam sistem yang akan membuat pengguna lebih memahami bagaimana data

mengalir dalam sistem dan bagaimana data diproses dalam sistem.(Afyenni ,2014 dalam jurnal Devi Indriani)

berikut ini simbol-simbol yang sering digunakan dalam diagram arus data (DAD):

**Tabel 2.3 Simbol DFD**

| NO | SIMBOL                                                                              | KETERANGAN                                                                          |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. |    | <b>Proses</b> menunjukkan transformasi dari masukan menjadi keluaran                |
| 2. |   | <b>Entitas eksternal</b> dimana entitas tersebut berkomunikasi dengan sistem        |
| 3. |  | <b>Penyimpanan</b> menunjukkan penyimpanan dalam sebuah database                    |
| 4. |  | <b>Aliran</b> menggambarkan aliran data yang masuk keproses atau keluar dari proses |

Sumber : Afyenni, dalam jurnal Devi Indriani (2014).

### **Pembuatan Kode Program**

Tahapan pembangunan merupakan tahap dimana dilakukan transformasi/ penerjemahan dari bahasa *modeling* ke suatu bahasa pemrograman. Hal ini merupakan tugas dari pemrograman, pada pengembangan sistem/perangkat lunak berorientasi objek penerjemahan dari setiap diagram-diagram UML yang telah dirancang pada tahap perancangan harus diterjemahkan ke dalam bahasa



pemrograman sama persis dengan diagram-diagram yang ada guna menghindari terjadinya perubahan fungsi/tujuan dari pengembangan sistem/perangkat lunak.

### **Pengujian**

Pengujian perangkat lunak (*Software Testing*) adalah bagian integral dari sebuah pembangunan perangkat lunak (*Software Development*). Sering kali, pembangunan sebuah perangkat lunak disempitkan dengan pengkodean (*Coding*) atau pemrograman dan pengujian perangkat lunak adalah salah satu proses vital dalam pembangunan perangkat lunak yang sering diabaikan. Padahal proses ini sangat penting, terutama untuk pembangunan perangkat lunak yang akan diproduksi secara masal (*Mass Production*), yang menuntut adanya jaminan mutu dan bebas kesalahan (*Bug-Free*) sebelum masuk pada tahap produksi. Meskipun begitu, untuk pembangunan perangkat lunak berdiri sendiri (*Standalone*) atau dibangun untuk keperluan tertentu (*In-House Development*), proses pengujian akan dapat menurunkan secara signifikan biaya pembangunan (*Development Cost*) dan biaya perawatan (*Maintenance Cost*). (Muhammad Ikhwan Jambak, 2016).

### **Pendukung ( *Support* ) atau Pemeliharaan ( *Maintenance* )**

Tidak menutup kemungkinan sebuah perangkat lunak mengalami perubahan ketika sudah dikirimkan ke *user*. Perubahan bisa terjadi karena adanya kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian atau perangkat lunak harus beradaptasi dengan lingkungan baru. Tahap pendukung atau pemeliharaan dapat mengulangi proses pengembangan mulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan perangkat

lunak yang sudah ada, tapi tidak untuk membuat perangkat. (Rosa A.S dan M. Shalahuddin, 2011).

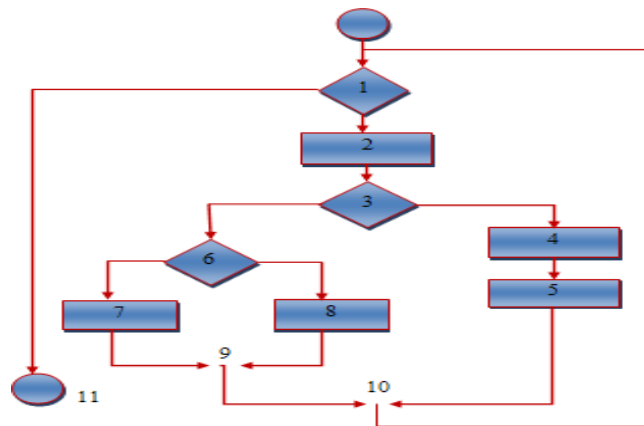
## **Tehnik Pengujian Sistem**

### ***White Box***

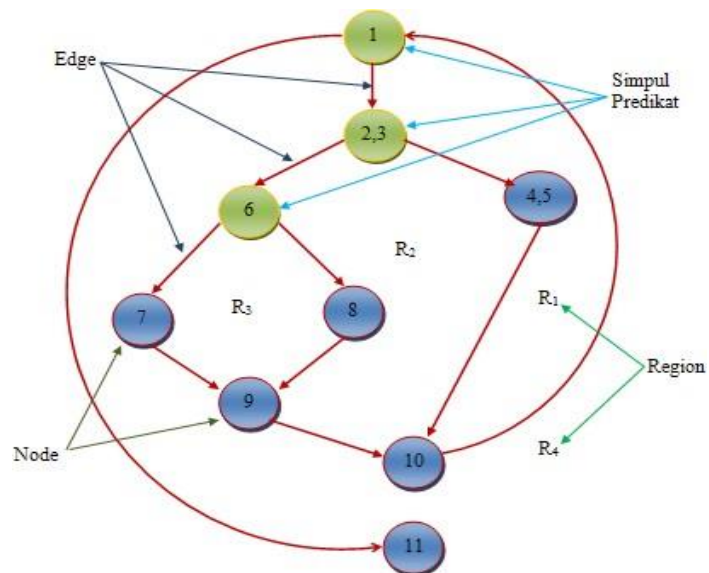
Pengujian *white-box (glass box)*, adalah metode desain *test case* yang menggunakan struktur kontrol desain prosedural untuk memperoleh *test case*. Dengan menggunakan metode pengujian *white-box*, perekraya sistem dapat melakukan *test case* untuk memberikan jaminan bahwa :

- a. Semua jalur independen pada suatu modul ditelusuri minimal 1 kali.
- b. Semua jalur keputusan logis *True/False* dilalui.
- c. Semua *loop* dieksekusi pada batas yang tercantum dan batas operasionalnya.
- d. Struktur data internal digunakan agar validitas terjamin.

Pengujian *white-box* bisa dilakukan dengan pengujian *basis path*, metode ini merupakan salah satu teknik pengujian struktur kontrol untuk menjamin semua statemen dalam setiap jalur independen program dieksekusi minimal 1 kali. Perhitungan jalur independen dapat dilakukan melalui metrik *Cyclomatic Complexity*. Sebelum menghitung nilai *Cyclomatic Complexity*, harus diterjemahkan desain prosedural ke grafik alir, kemudian dibuat *flow graphnya*, seperti pada gambar di bawah ini.



**Gambar 2.6** Bagan Alir



**Gambar 2.7** Grafik Alir

Ada beberapa istilah saat pembuatan *Flowgraph*, yaitu :

- 1) *Node* adalah lingkaran yang merepresentasikan satu atau lebih statemen prosedural.

- 2) *Edge* adalah anak panah pada grafik alir.
- 3) *Region* adalah area yang membatasi *edge* dan *node*
- 4) Simpul Predikat adalah simpul atau *node* yang berisi kondisi yang ditandai dengan dua atau lebih *edge* yang berasal darinya.

Darigambar *flowgraph* di atas 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.

- 5) *Cyclomatic complexity* digunakan untuk mencari jumlah *path* dalam satu *flowgraph*. Dapat dipergunakan rumusan sebagai berikut :

- a. Jumlah *region* grafik alir sesuai dengan *cyclomatic complexity*.
- b. *Cyclomatic complexity*  $V(G)$  untuk grafik alir dihitung dengan rumus:

$$V(G) = E - N + 2 \dots\dots\dots (3)$$

Dimana:

$E$  = jumlah *edge* pada grafik alir

$N$  = jumlah *node* pada grafik alir

- c. *Cyclomatic complexity*  $V(G)$  juga dapat dihitung dengan rumus:

$$V(G) = P + 1 \dots\dots\dots (4)$$

Dimana  $P$  = jumlah *predicate node* pada grafik alir

Dari Gambar di atas dapat dihitung *cyclomatic complexity*:

1. *Flowgraph* mempunyai 4 region
2.  $V(G) = 11 \text{ edge} - 9 \text{ node} + 2 = 4$
3.  $V(G) = 3 \text{ predicated node} + 1 = 4$

Jadi cyclomatic complexity untuk flowgraph adalah 4

### **Pengujian Black Box**

*Black Box* pengujian adalah metode pengujian perangkat lunak yang menguji fungsionalitas aplikasi yang bertentangan dengan struktur internal atau kerja (lihat pengujian *white-box*). Pengetahuan khusus dari kode aplikasi / struktur internal dan pengetahuan pemrograman pada umumnya tidak diperlukan. Uji kasus dibangun di sekitar spesifikasi dan persyaratan, yakni, aplikasi apa yang seharusnya dilakukan. Menggunakan deskripsi eksternal perangkat lunak, termasuk spesifikasi, persyaratan, dan desain untuk menurunkan uji kasus. Tes ini dapat menjadi fungsional atau non-fungsional, meskipun biasanya fungsional. Perancang uji memilih input yang valid dan tidak valid dan menentukan output yang benar. Tidak ada pengetahuan tentang struktur internal benda uji itu.

Metode uji dapat diterapkan pada semua tingkat pengujian perangkat lunak: unit, integrasi, fungsional, sistem dan penerimaan. Ini biasanya terdiri dari kebanyakan jika tidak semua pengujian pada tingkat yang lebih tinggi, tetapi juga bisa mendominasi unit testing juga.

Pengujian pada *Black Box* berusaha menemukan kesalahan seperti:

- a. Fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang
- b. Kesalahan *interface*
- c. Kesalahan dalam struktur data atau akses *database* eksternal
- d. Kesalahan kinerja
- e. Inisialisasi dan kesalahan terminasi

### **Jamban**

Jamban adalah suatu ruangan yang mempunyai fasilitas pembuangan kotoran manusia yang terdiri atas tempat jongkok atau tempat duduk dengan leher angsa atau tanpa leher angsa (cemplung) yang dilengkapi dengan unit penampungan kotoran air untuk membersihkannya. (Pane, 2009)

Dibawah ini adalah beberapa kriteria penerima bantuan Jamban di desa Maleo yaitu sebagai berikut :

- 1. Termasuk Dalam KK Kurang Mampu
- 2. Berdomisili Asli Didesa Maleo
- 3. Berapa Jumlah Penghasilan
- 4. Berapa jumlah tanggungan
- 5. Belum Memiliki Jamban

### **Perangkat Lunak Pendukung**

Perangkat lunak pendukung yang digunakan penulis dalam membangun *system* ini ada beberapa diantaranya yakni PHP, MYSQL, *Dreamweaver* dan *Adobe Photoshop*.

### **PHP ( *Hypertext Preprocessor* )**

PHP (*PHP: Hypertext Preprocessor*) adalah suatu bahasa pemrograman yang digunakan untuk menerjemahkan baris kode program menjadi kode mesin yang dapat dimengerti oleh komputer yang bersifat *server-side* yang dapat ditambahkan kedalam HTML. Pada awalnya PHP merupakan kependekan dari *Home Page* (situs personal). PHP pertama kali dibuat oleh rasmus lerdof pada tahun 1995. Pada waktu itu PHP masih bernama FI (*Form Interpreted*), yang wujudnya berupa sekumpulan *script* yang digunakan untuk mengolah data form dari web. Pada tahun 1997, sebuah perusahaan bernama zend menulis ulang *interpreter* PHP menjadi lebih bersih, lebih baik dan lebih cepat. Kemudian pada juni 1998, perusahaan tersebut merilis *interpreter* baru untuk PHP dan meresmikan rilis tersebut sebagai *PHP: Hypertext Preprocessing*. PHP difokuskan pada *scripting server-side*, jadi dapat melakukan apa yang bisa dilakukan dengan menggunakan PHP seperti mengambil data inputan form, *meng-generate* konten halaman dinamis, mengirim dan menerima *cookies* dan masih banyak lagi kemampuan dan supportnya untuk database juga sangat dapat diandalkan. (Supono Viridiandry Putratama, 2016)



**Gambar 2.8 PHP**

### **MySQL**

MySQL (*My Structure Query Language*) adalah salah satu *DatabaseManagement System* (DBMS) dari sekian banyak DBMS seperti *orade*, *MS SQL*, dan lainnya, MySQL berfungsi untuk mengolah database menggunakan bahasa SQL. MYSQL bersifat *open source* sehingga kita bisa menggunakannya secara gratis .pemrograman PHP juga sangat mendukung /support dengan database MySQL. (Anhar, 2010)



**Gambar 2.9 MySQL**

### **XAMPP**

Xampp adalah *intaller* yang membundel apache, PHP, dan MySQL untuk *windows* dalam satu paket. Dengan menginstal XAMPP, anda bisa menjadikan komputer anda sebagai *server*. Server lokal ini dikenal dengan istilah *localhost*,



akansangat membantu selama mempelajari dan mematur matut toko online sebelum benar-benar di *online*-kan diweb (Nuzulah, 2018).



**Gambar 2.10** Xampp

### ***Adobe Dreamweaver***

*Adobe Dreamweaver* adalah aplikasi desain dan pengembangan web yang menyediakan editor WYSIWYG visual (bahasa sehari-hari yang disebut sebagai Design view) dan kode editor dengan fitur standar seperti syntax highlighting, code completion, dan code collapsing serta fitur lebih canggih seperti real-time syntax checking dan code introspection untuk menghasilkan petunjuk kode untuk membantu pengguna dalam menulis kode”. (Dyah P.A & Arsandy, 2016)



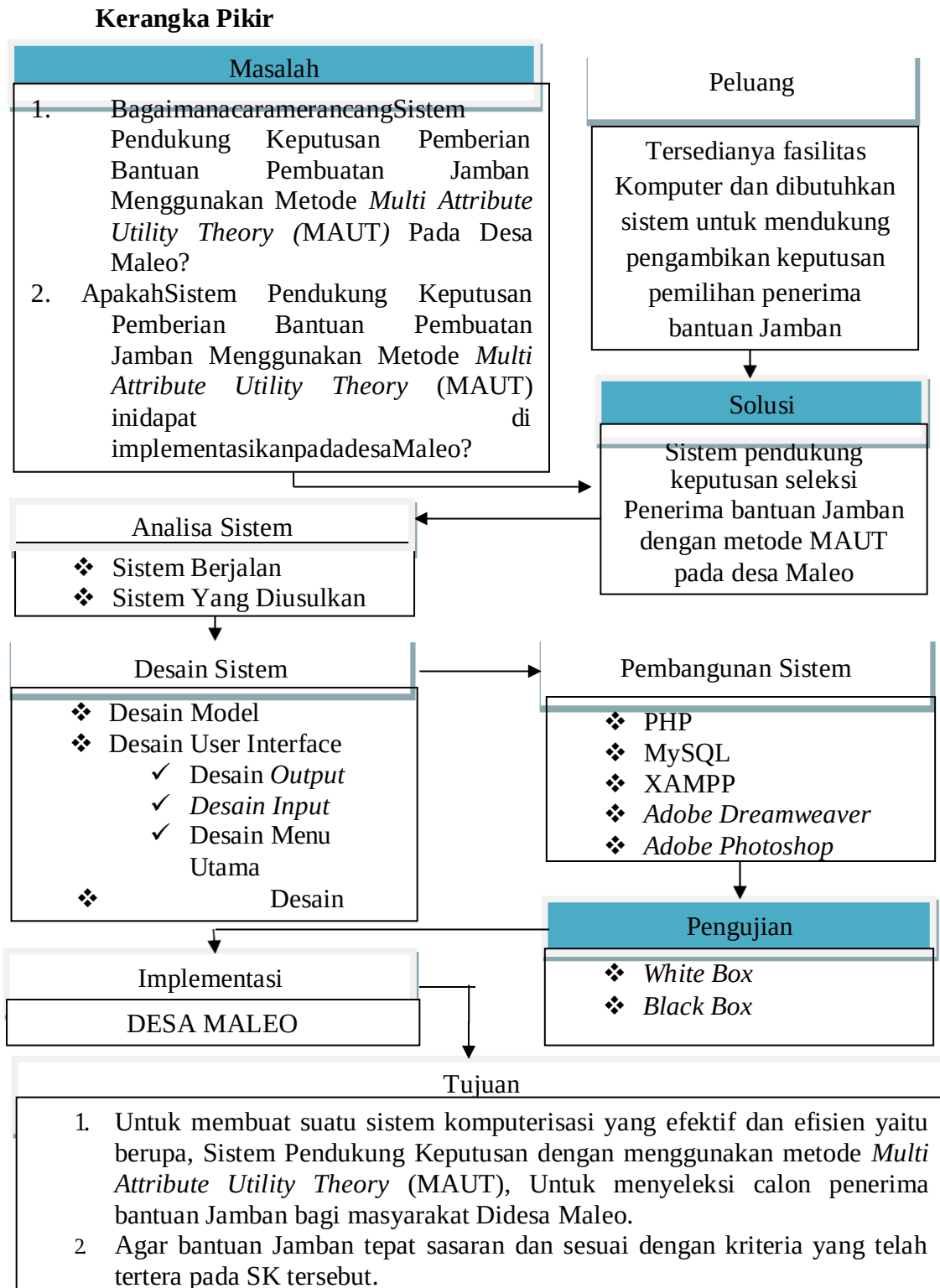
**Gambar 2.11** *Adobe Dreamweaver*

### ***Adobe Photoshop***

*Adobe Photoshop* adalah salah satu *software* untuk mengolah foto ataupun gambar, dengan *adobe photoshop* kita dapat memperbaiki dan mempercantik foto yang ingin kita cetak dengan menambahkan efek dalam foto tersebut, sehingga foto yang biasa menjadi sebuah foto dengan tampilan yang berbeda dan menarik (Wahana Komputer,2011).



**Gambar 2.12** *Adobe PhotoShop*



**Gambar 2.9.**Kerangka Pikir

## **BAB III**

### **OBJEK DAN METODE PENELITIAN**

#### **Objek Penelitian**

Berdasarkan latar belakang dan kerangka pemikiran seperti yang telah dijelaskan dalam bab I dan bab II, maka yang menjadi objek penelitian adalah penerapan metode MAUT dalam sistem pendukung keputusan Pemberian bantuan Jamban bagi masyarakat kurang mampu pada desa Maleo Kecamatan Paguat.

#### **Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam perancangan Sistem Pendukung Keputusan ini adalah metode deskriptif yaitu penelitian yang berusaha untuk menuturkan pemecahan masalah yang ada sekarang berdasarkan data, menganalisis dan menginterpretasikan. Metode ini bertujuan untuk pemecahan masalah secara sistematis dan faktual mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan antar fenomena yang diteliti. Tahapan penelitian dapat diuraikan sebagai berikut :

#### **Tahap Analisis**

Pada tahap ini dilakukan analisis sistem pendukung keputusan pemberian bantuan Jamban yang meliputi :

a. Analisis Sistem Berjalan

Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan dan masalah dalam perancangan sistem yang akan dibuat, pengembangan sistem juga harus memperhatikan

representasi parameter yang akan digunakan, sehingga sistem pendukung keputusan yang akan digunakan sesuai dengan kebutuhan setiap pengguna, agar dapat membantu melakukan seleksi pemberian bantuan Jamban yang memenuhi kriteria.

b. Analisis sistem yang di usulkan

Pada tahap ini dilakukan pendalaman tentang kejelasan sasaran, kejelasan tujuan dari sistem pendukung keputusan seleksi pemberian bantuan Jamban, kejelasan sistem yang akan direkayasa serta bimbingan teknis penggunaan sistem. Secara umum dapat digambarkan bahwa sistem yang akan direkayasa merupakan sebuah sistem untuk melakukan proses seleksi pemberian bantuan Jamban bagi masyarakat kurang mampu pada desa Maleoyang memenuhi kriteria menggunakan metode *Multi-Attribute Utility Theory* (MAUT) yaitu proses perengkingan dengan mengambil jumlah bobot masing-masing kriteria.

### **Tahap Desain**

Pada tahap ini dilakukan desain sistem yakni desain output, desain input, desain *database*, desain teknologi dan desain model :

a. Desain Output

Desain output terinci dimaksudkan untuk mengetahui bagaimana dan seperti apa bentuk output-output dari sistem yang baru. Desain Output Terinci terbagi atas dua yaitu desain output berbentuk laporan di media kertas dan desain output dalam bentuk dialog di layar terminal.

b. Desain Input

Masukan merupakan awal dimulainya proses informasi. Bahan mentah dari informasi adalah data yang terjadi dari transaksi-transaksi yang dilakukan oleh organisasi. Data hasil dari transaksi merupakan masukan untuk sistem informasi. Hasil dari sistem informasi tidak lepas dari data yang dimasukkan. Desain input terinci dimulai dari desain dokumen dasar sebagai input yang pertama kali. Jika dokumen dasar tidak didesain dengan baik, akan memicu adanya kesalahan.

c. Desain *Database*

Basis data (*database*) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di simpanan luar komputer dan digunakan perangkat lunak tertentu untuk memanipulasinya. *Database* merupakan salah satu komponen yang penting di sistem informasi, karena berfungsi sebagai basis penyedia informasi bagi para pemakainya.

d. Desain Teknologi

Tahap desain teknologi terbagi atas dua yaitu desain teknologi secara umum dan terinci. Pada tahap ini kita menentukan teknologi yang akan dipergunakan dalam menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan.

e. Desain Model

Merupakan tahapan yang lebih berfokus pada spesifikasi detail berbasis komputer. Sistem yang digunakan adalah *Model-Driven Design*, yaitu sebuah

pendekatan desain sistem yang menekankan penggambaran model sistem untuk mendokumentasikan aspek teknis dan implementasi dari sebuah sistem. Dimana pada tahap ini kita melakukan pertimbangan-pertimbangan mengenai bagaimana suatu sistem akan diterapkan, baik dalam teknologi dan lingkungan implementasi. Pada tahap ini digunakan *Data Flow Diagrams* (DFD), dimana kita memodelkan persyaratan logis dari suatu sistem informasi. DFD memodelkan keputusan-keputusan teknis dan desain manusia untuk diimplementasikan sebagai bagian dari suatu sistem informasi.

f. Sumber Data

Sumber data yang digunakan pada tahap ini adalah data primer yaitu data yang diperoleh dari hasil analisis.

g. Alat

Alat yang digunakan pada tahap ini adalah *Diagram Flow Dokumen* (DFD) termasuk dalam hal proses fisik, aliran data fisik serta data store fisik.

### **Tahap Produksi / Pembuatan**

Pada tahap ini dilakukan pembuatan sistem dengan menggunakan Bahasa Pemrograman PHP dengan memanfaatkan *DatabaseMySQL*. Pada tahap ini kita melakukan tahap produksi sistem hasil analisa dan desain sistem sebelumnya. Termasuk didalamnya menginstal paket tambahan untuk menjalankan program, menulis listing program dan membangunnya dalam bentuk sebuah formulir, antarmuka dan integrasi sistem-sistem program yang terdiri dari *input*, proses dan

*output*, yang tersusun dalam sebuah sistem menu sehingga dapat dijalankan oleh pengguna sistem.

a. Sumber Data

Sumber data yang digunakan pada tahap ini adalah data primer yang diperoleh dari hasil desain.

b. Alat

Alat yang digunakan pada tahap ini adalah menggunakan *tools software* PHP dan *Database MySQL*.

### **Tahap Pengujian**

Setelah dilakukan tahap analisa, desain dan produksi sistem, maka kita melakukan tahap pengujian, dimana seluruh perangkat lunak, program tambahan dan semua program yang terlibat dalam pembangunan sistem diuji untuk memastikan sistem dapat berjalan dengan semestinya. Testing difokuskan pada logika internal, fungsi eksternal dan mencari segala kemungkinan kesalahan dari sistem yang dibuat. Pada tahap ini dilakukan *review* dan evaluasi terhadap sistem informasi yang dikembangkan, apakah sudah sesuai dengan rancangan atau belum. Jika terjadi hal-hal yang tidak sesuai dengan yang diharapkan, kemudian dilakukan revisi atau perbaikan supaya produk tersebut dapat dioperasikan dengan baik dan siap untuk diimplementasikan. Pengujian yang dilakukan dengan menggunakan teknik pengujian perangkat lunak yang telah ada yaitu :

a. Pengujian *White Box* terhadap sistem yang akan digunakan



- b. Pengujian *Black Box* melalui program PHP dan *Database MySQL*.

Setelah dilakukan uji coba sistem secara internal, kemudian dilakukan pengujian antarmuka sistem, apakah sebuah sistem setelah diberikan ke pengguna dapat dioperasikan atau tidak.

### **Tahap Implementasi**

Tahap implementasi sistem (*System Implementation*) merupakan tahap meletakkan sistem supaya siap untuk dioperasikan. Pada tahap ini akan dilakukan pengetesan sistem secara bersama antara analis sistem (*system analyst*), pemrogram (*programmer*) dan pemakai sistem (*user*).

Adapun beberapa langkah yang dilakukan dalam tahap ini adalah :

- a. Penerapan/Penggunaan Program

Penerapan instalasi dari program yang telah dibangun ini nantinya akan diterapkan pada kantor desa Maleo

- b. Instalasi Program

Setelah menetapkan bidang yang nantinya akan menggunakan program ini, langkah selanjutnya adalah menginstall program. Proses penginstalan tidak memakan waktu yang lama.

- c. Pelatihan pengguna

Langkah berikut tidak kalah pentingnya dengan langkah-langkah sebelumnya, yakni kita harus melatih penggunaan program pada aparat desayang nantinya

akan menggunakan program ini dengan hanya melatih beberapa orang saja yang khusus menangani data calon penerima bantuan Jamban.

d. Entry data

Setelah pelatihan pengguna dilakukan, maka hal selanjutnya yang kita lakukan adalah memasukkan data. Ini dilakukan agar nantinya program yang telah dibangun apakah bisa digunakan atau tidak dan bisa dinilai oleh pengguna apakah program yang telah dibangun ini dapat mengoptimalkan sistem penentuan pemberian bantuan Jamban.

## **BAB IV**

### **ANALISA DAN DESAIN SISTEM**

#### **Analisa Sistem**

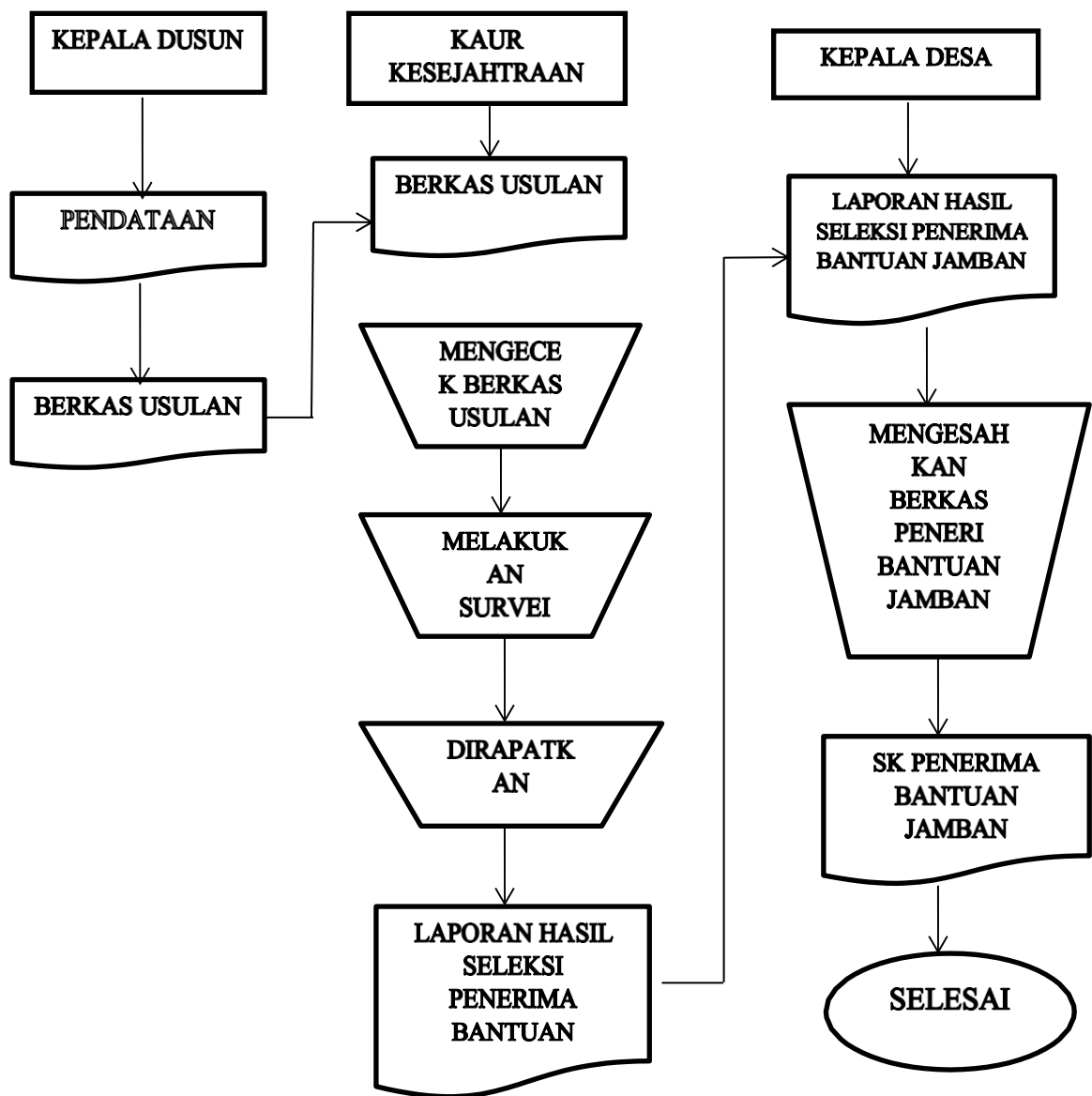
Tahap analisa sistem sangat perlu untuk mengetahui sejauh mana keputusan yang diambil tersebut digunakan serta mengidentifikasi dan mengevaluasi masalah dan hambatan yang terjadi serta sistem itu mampu menjelaskan keseluruhan proses yang didukung oleh fakta dan data secara utuh. Tahap analisis sistem dilakukan setelah tahap perencanaan sistem (*systems planing*) dan sebelum tahap desain sistem (*system design*).

Sistem yang sedang berjalan dalam proses Pemberian Bantuan Jamban adalah sebagai berikut:

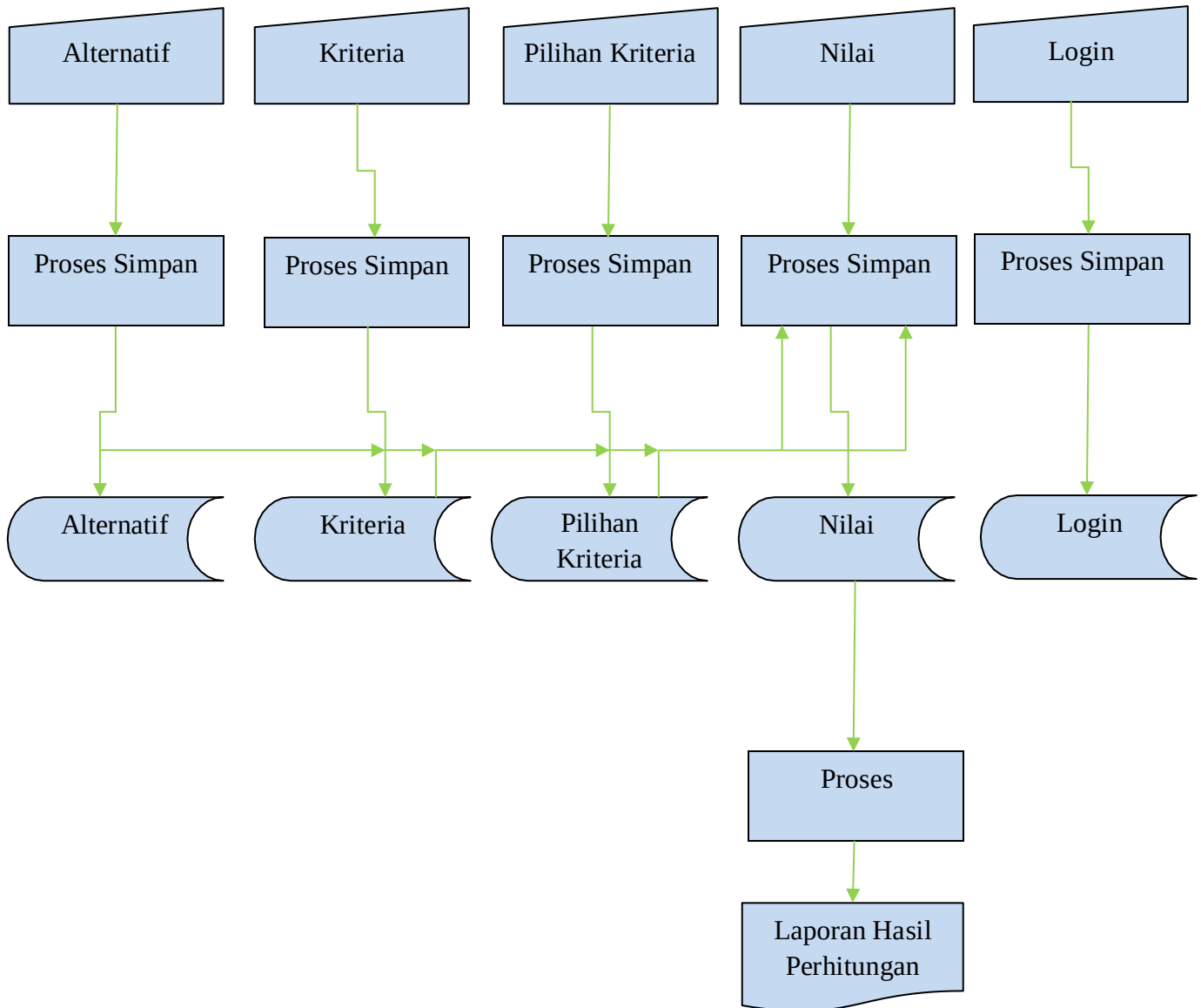
- Masing-Masing Kepala Dusun melakukan pendataan pada warga desa untuk penerima Bantuan Jamban.
- Kepala Dusun melaporkan hasil pendataan kepada kaur kesejahteraan.
- Kaur kesejahteraan Mengecek serta merekap berkas usulan dan melakukan survei setelah itu dirapatkan dengan semua aparat desa.
- Laporan hasil seleksi penerima bantuan jamban diberikan kepada kepala desa kemudian kepala desa mengesahkan berkas penerima bantuan jamban.
- Maka keluarlah SK penerima bantuan jamban.
- Dan bantuan siap dibagikan kepada warga desa yang telah diseleksi.

### Analisis Sistem Berjalan

Analisa sistem yang berjalan dijelaskan dalam bagan alir dokumen seperti yang terlihat pada gambar 4.1 berikut :



Gambar 4.1 Bagan Alir Dokumen

**Analisis Sistem Yang Diusulkan****Gambar 4.2** Analisis Sistem Yang Diusulkan

### Desain Sistem

### Desain Sistem

Penilaian dilakukan dengan melihat nilai-nilai dari setiap kriteria yang digunakan yaitu terdiri dari Data Variabel dan Data Parameter. Kriteria Data Variabel terdiri dari :

1. Termasuk Dalam KK Kurang Mampu
2. Berdomisili Asli Didesa Maleo
3. Berapa Jumlah Penghasilan
4. Berapa jumlah tanggungan
5. Belum Memiliki Jamban

#### 4.2.1.1 Kondisi Parameter dan Bobot

Berikut ini adalah daftar kondisi parameter dan bobot yang akan digunakan dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Bantuan Jamban Di Desa Maleo

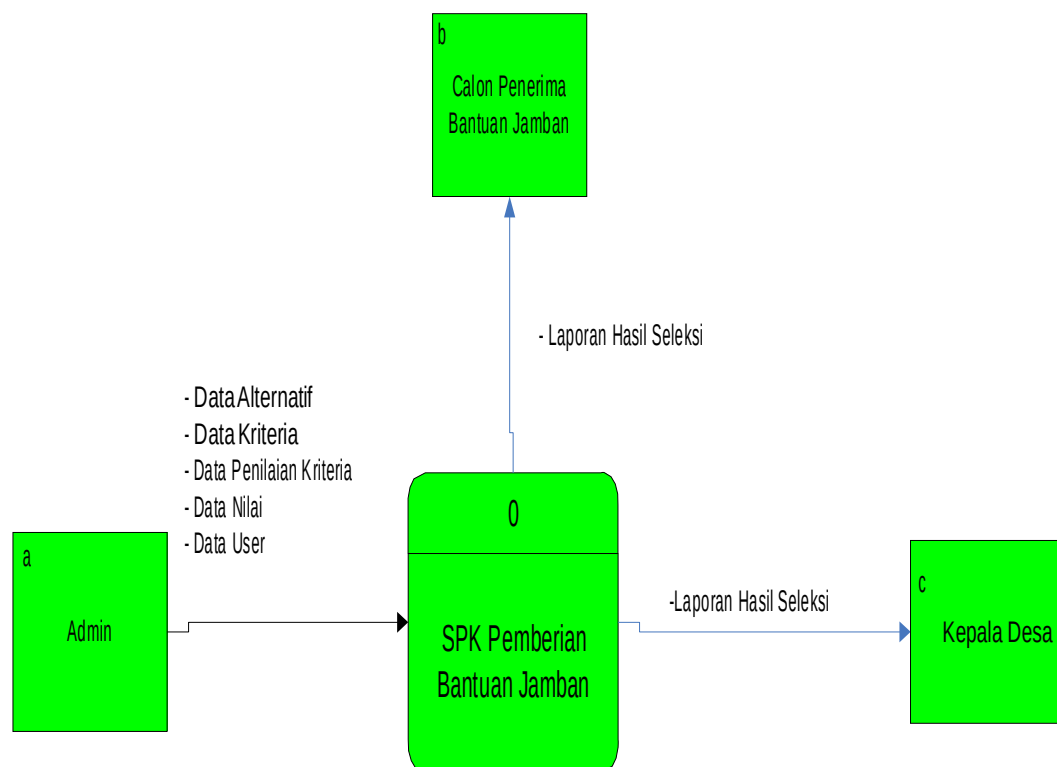
**Tabel 4.1.** Tabel Daftar Kondisi Parameter dan Bobot Untuk Kriteria Status Ekonomi

| No | Parameter                      | Kondisi          | Bobot |
|----|--------------------------------|------------------|-------|
| 1  | Berdomisili Asli Di Desa Maleo | Penduduk Asli    | 0.4   |
| 2  | Belum Memiliki Jamban          | Tidak Ada Biaya  | 0.2   |
| 3  | Termasuk Dalam KK Kurang Mampu | Miskin           | 0.2   |
| 4  | Berapa Jumlah Penghasilan      | Menengah Kebawah | 0.1   |

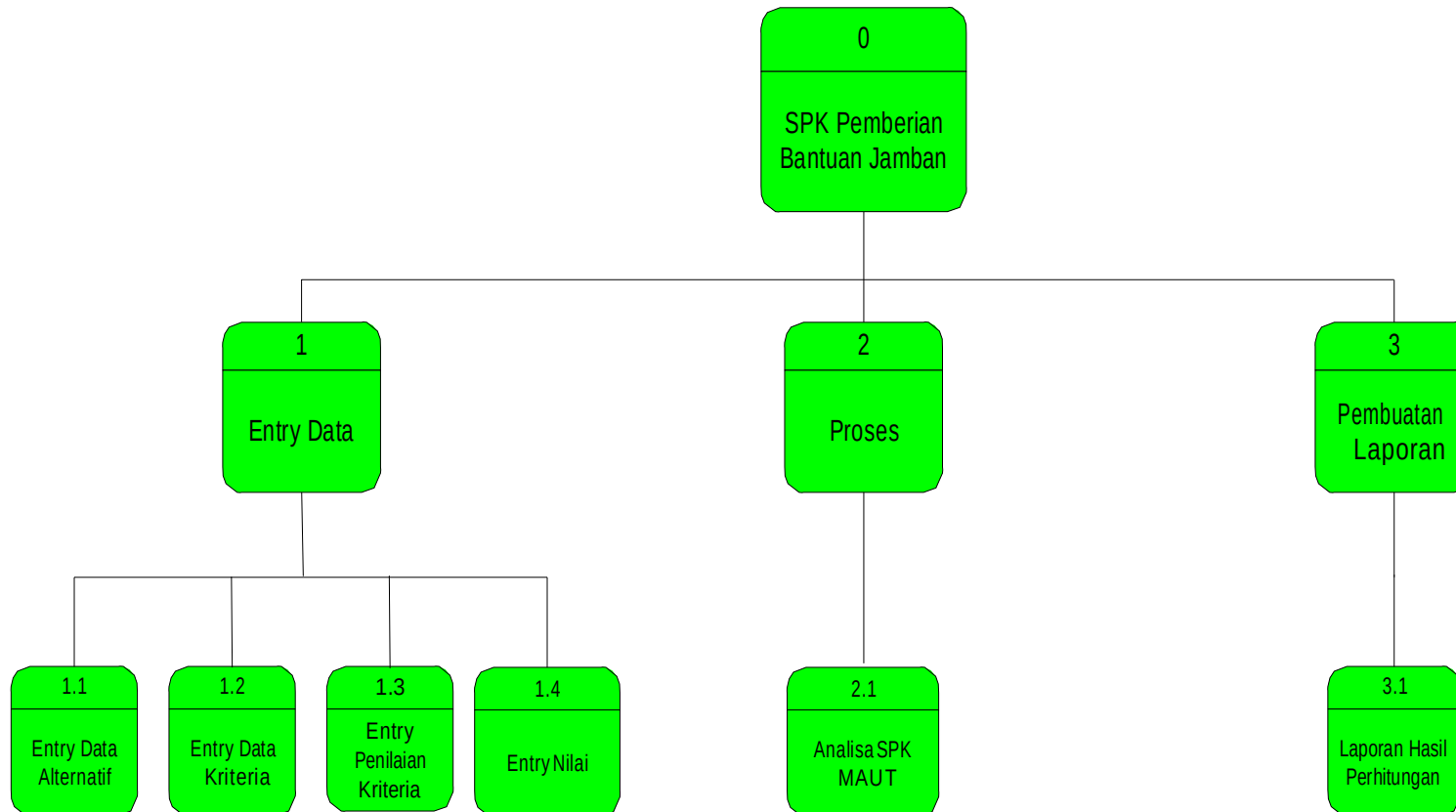
|   |                          |             |     |
|---|--------------------------|-------------|-----|
| 5 | Berapa Jumlah Tanggungan | 2 - 4 Orang | 0.1 |
|---|--------------------------|-------------|-----|

### Desain Sistem Secara Umum

#### Diagram Konteks



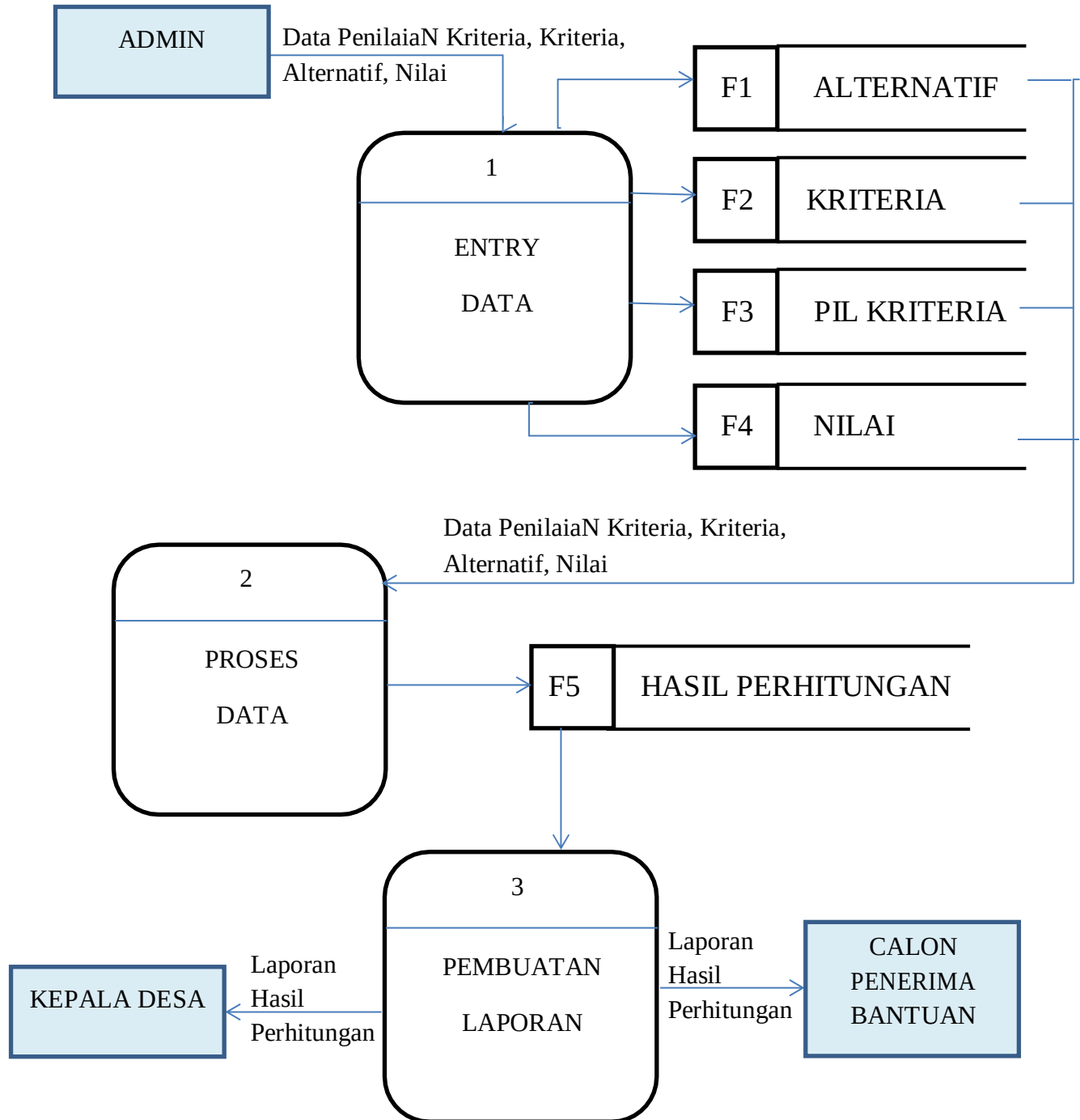
**Gambar 4.3.** Diagram Konteks

**Diagram Berjenjang****Gambar 4.4.** Diagram Berjenjang

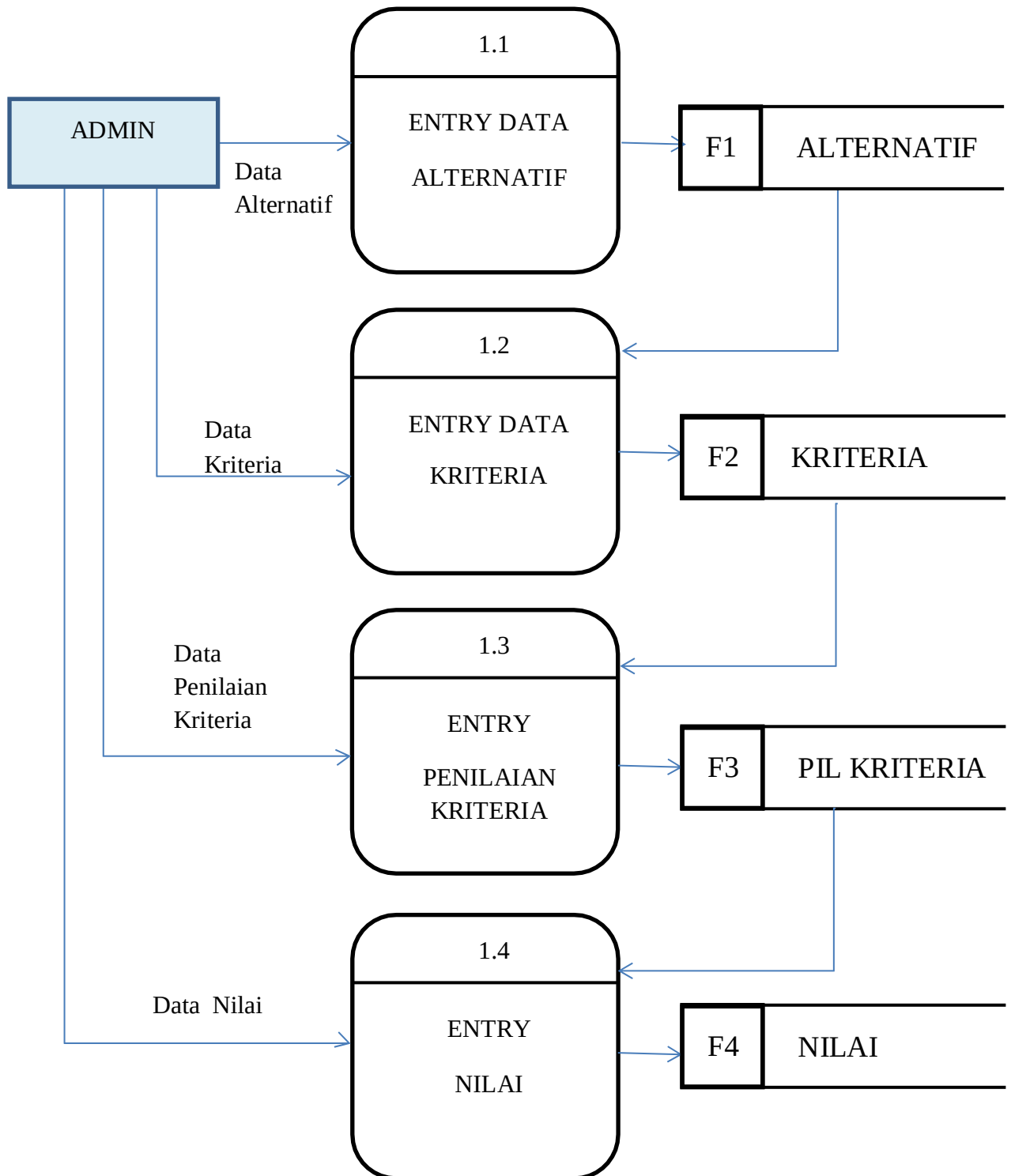


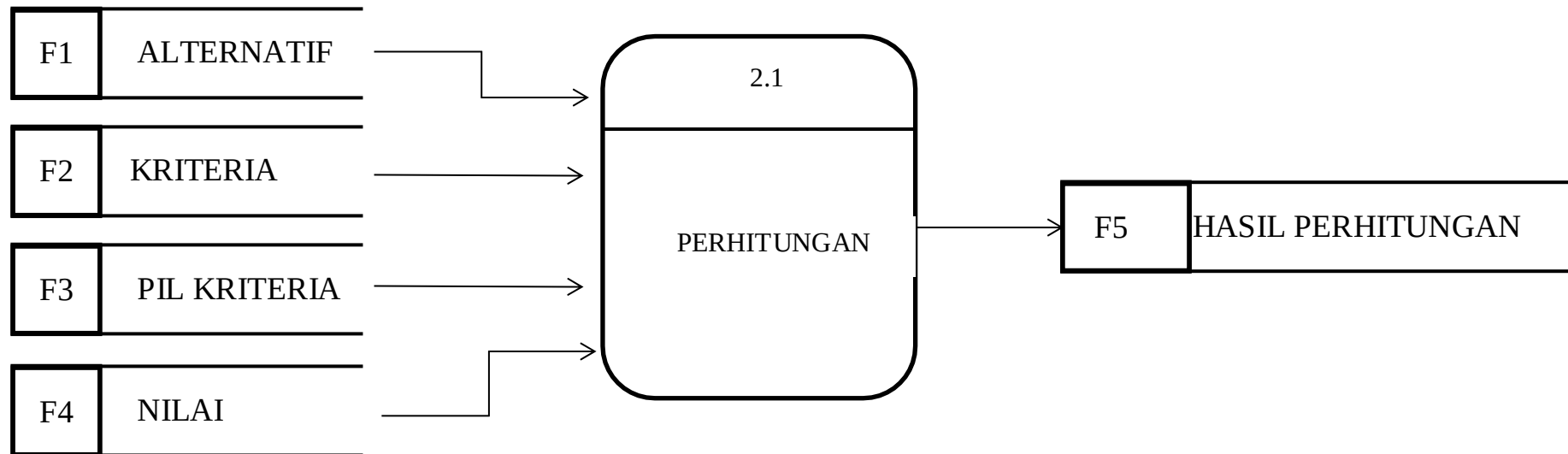
## Diagram Arus Data

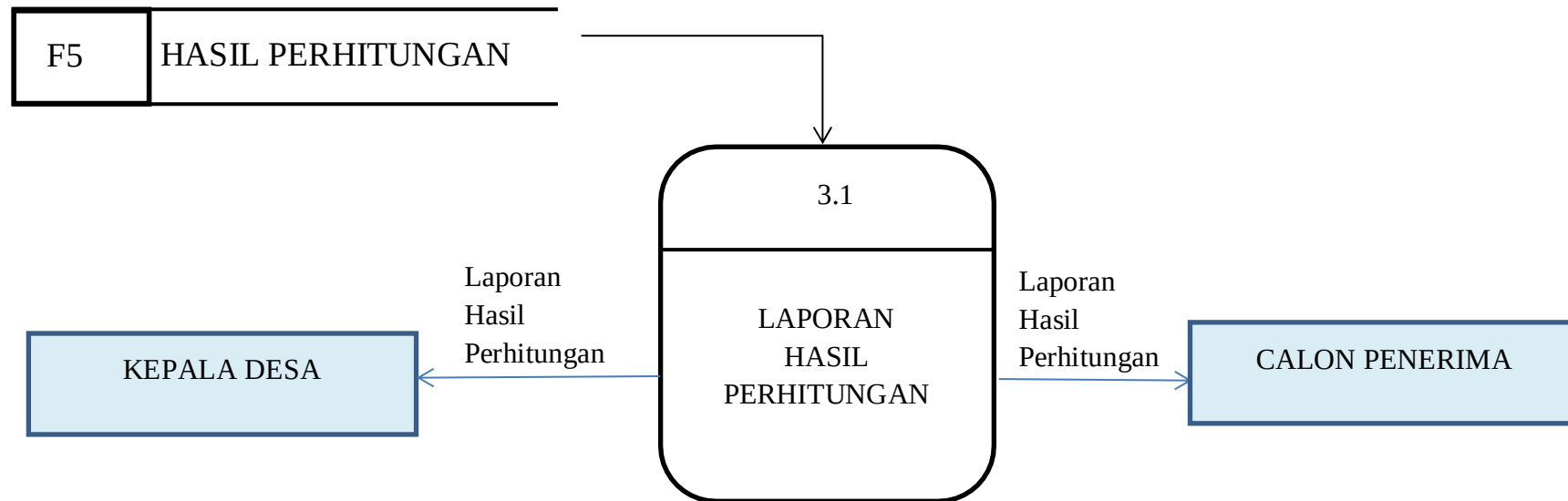
### DAD Level 0



**Gambar 4.5.** DAD Level 0

**DAD Level 1 Proses 1****Gambar 4.6.** DAD Level 1 Proses 1

**DAD Level 1 Proses 2****Gambar 4.7.** DAD Level 1 Proses 2

**DAD Level 1 Proses 3****Gambar 4.8.** DAD Level 1 Proses 3

### Kamus Data

Kamus Data atau *Data Dictionary* adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem pendukung keputusan. Kamus Data digunakan untuk merancang input, file-file/*database* dan output. Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang mengalir pada DAD, dimana didalamnya terdapat struktur dari arus data secara detail.

**Tabel 4.2.** Kamus Data Admin

| Kamus Data : Data Admin                    |            |         |      |                       |
|--------------------------------------------|------------|---------|------|-----------------------|
| Nama Arus Data : Data Admin                |            |         |      | Bentuk Data : Dokumen |
| Penjelasan : Input data admin              |            |         |      |                       |
| Periode : Setiap ada penambahan data Admin |            |         |      |                       |
| No                                         | Field Name | Type    | Size | Ket                   |
| 1                                          | User       | Varchar | 50   | User name             |
| 2                                          | Pass       | Varchar | 50   | Password              |

**Tabel 4.3.** Kamus Data Alternatif

| Kamus Data : Data Alternatif                                                                                              |                 |         |      |                       |               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------|------|-----------------------|---------------|
| Nama Arus Data : Data Alternatif<br>Penjelasan : Input data Alternatif<br>Periode : Setiap ada penambahan data Alternatif |                 |         |      | Bentuk Data : Dokumen |               |
| No                                                                                                                        | Field Name      | Type    | Size |                       | Ket           |
| 1                                                                                                                         | Id_alternatif   | Int     | 11   |                       | Id alternatif |
| 2                                                                                                                         | nama_alternatif | Varchar | 200  | Nama alternatif       |               |

**Tabel 4.4.** Kamus Data Kriteria

| Kamus Data : Kriteria                         |                |         |      |                       |
|-----------------------------------------------|----------------|---------|------|-----------------------|
| Nama Arus Data : Kriteria                     |                |         |      | Bentuk Data : Dokumen |
| Penjelasan : Input data kriteria              |                |         |      |                       |
| Periode : Setiap ada penambahan Data Kriteria |                |         |      |                       |
|                                               |                |         |      |                       |
| No                                            | Field Name     | Type    | Size | Ket                   |
| 1                                             | Id_kriteria    | Int     | 11   | Id_ kriteria          |
| 2                                             | Nama _kriteria | Varchar | 100  | Nama kriteria         |
| 3                                             | Bobot_Kriteria | double  | -    | Bobot_Kriteria        |

**Tabel 4.5.** Kamus Data Nilai

| Kamus Data : Data Nilai              |                 |        |      |                       |
|--------------------------------------|-----------------|--------|------|-----------------------|
| Nama Arus Data : Data Nilai          |                 |        |      | Bentuk Data : Dokumen |
| Penjelasan : Input Data Nilai        |                 |        |      |                       |
| Periode : Setiap ada penambahan data |                 |        |      |                       |
| Nilai                                |                 |        |      |                       |
| No                                   | Field Name      | Type   | Size | Ket                   |
| 1                                    | Id_Nilai        | Int    | 11   | Id_nilai              |
| 2                                    | Id_alternatif   | Int    | 11   | Nama alternatif       |
| 3                                    | Id_kriteria     | Int    | 11   | Nama kriteria         |
| 4                                    | Id_pil_kriteria | Int    | 11   | Nama Pil kriteria     |
| 5                                    | Nilai           | Double | -    | Nilai                 |

**Tabel 4.6.** Kamus Data Pilihan Kriteria

| Kamus Data : Data Pilihan Kriteria       |                    |         |      |                       |
|------------------------------------------|--------------------|---------|------|-----------------------|
| Nama Arus Data : Data Pilihan Kriteria   |                    |         |      | Bentuk Data : Dokumen |
| Penjelasan : Input Data Pilihan Kriteria |                    |         |      |                       |
| Periode : Setiap ada penambahan data     |                    |         |      |                       |
| Pilihan Kriteria                         |                    |         |      |                       |
| No                                       | Field Name         | Type    | Size | Ket                   |
| 1                                        | Id_Pil_Kriteria    | Int     | 11   | Id_Pil_Kriteria       |
| 2                                        | Id_ kriteria       | Int     | 11   | Nama Pil_Kriteria     |
| 3                                        | Nama_Pil_Kriteria  | Varchar | 50   | Kriteria              |
| 4                                        | Nilai_pil_kriteria | Double  | -    | Nilai Pil kriteria    |



### **Desain Output Secara Umum**

Output merupakan produk dari sistem pendukung keputusan yang dapat dilihat. Output ini dapat berupa hasil yang dikeluarkan dimedia keras (kertas dan lain-lain) dan output berupa hasil dikeluarkan kemedi lunak (tampilan di layar).

Bentuk atau format dari output dapat berupa keterangan-keterangan tabel atau grafik. Yang paling banyak dihasilkan adalah output yang berbentuk tabel akan tetapi sekarang dengan kemampuan teknologi komputer yang dapat menampilkan output dalam bentuk grafik, maka output berupa grafik juga mulai banyak dihasilkan.

Rancangan output secara umum ini dapat dilakukan dengan langkah-langkah, sebagai berikut :

1. Menentukan kebutuhan output dari sistem baru.

Output yang akan dirancang dapat ditentukan dari diagram arus data sistem baru yang telah dibuat.

2. Menentukan parameter output.

Setelah output-output yang akan dirancang dapat ditentukan, maka parameter dari output juga dapat ditentukan. Parameter ini meliputi : tipe dari output, format, media yang digunakan, alat output yang digunakan, jumlah tembusannya, distribusinya dan periode output.

## DAFTAR OUTPUT YANG DIDESAIN

Untuk : Kantor Desa Maleo

Tahap : Rancangan sistem secara umum

**Tabel 4.7.** Daftar Output Yang Didesain

| Kode Output | Nama Output        | Tipe Output | Format Output | Media Output | Alat Output | Distribusi |
|-------------|--------------------|-------------|---------------|--------------|-------------|------------|
| O-01        | Analisa SPK Maut 1 | Internal    | Tabel         | Monitor      | Monitor     | Admin      |

### Desain Input Secara Umum

Rancangan input mengikuti bentuk dari dokumen dasar. Harap diingat, data yang salah untuk di *input* juga akan menghasilkan keluaran (*output*) yang juga salah. Untuk mendapatkan hasil keluaran yang diharapkan, maka rancangan *input* harus dibuat sebaik mungkin sehingga mempermudah pengguna dan meminimalisir resiko kesalahan penginputan data.

Dalam penggunaan alat input, proses dari input dapat melibatkan tiga tahapan utama, yaitu :

1. Penangkapan data (*data capture*), merupakan proses mencatat kejadian nyata yang terjadi akibat transaksi yang dilakukan oleh organisasi dalam dokumen dasar. Dokumen dasar ini merupakan bukti transaksi
2. Penyimpanan data (*data preparation*), yaitu mengubah data yang telah di tangkap kedalam bentuk yang dapat dibaca oleh mesin.



3. Pemasukan data (*data entry*), merupakan proses membacakan atau memasukkan data kedalam komputer

### **DAFTAR INPUT YANG DIDESAIN**

Untuk : Kantor Desa Maleo

Tahap : Rancangan sistem secara umum

**Tabel 4.8.** Daftar Input Yang Didesain

| <b>Kode Input</b> | <b>Nama Input</b>       | <b>Sumber Input</b> | <b>Periode</b> |
|-------------------|-------------------------|---------------------|----------------|
| I-01              | Data Alternatif         | Admin               | Non Periodik   |
| I-02              | Data Kriteria           | Admin               | Non Periodik   |
| I-03              | Data Pilihan Alternatif | Admin               | Non Periodik   |
| I-04              | Data Nilai              | Admin               | Non Periodik   |

## DAFTAR FILE YANG DIDESAIN

Untuk : Kantor Desa Maleo

Tahap : Rancangan sistem secara umum

**Tabel 4.9.** Daftar File Yang Didesain

| Kode File | Nama File             | Tipe File | Media File | Organisasi File | Field Kunci         |
|-----------|-----------------------|-----------|------------|-----------------|---------------------|
| F1        | Data Alternatif       | Admin     | Hard Disk  | Index           | Id_alternatif       |
| F2        | Data Kriteria         | Admin     | Hard Disk  | Index           | Id_variabel         |
| F3        | Data Pilihan Kriteria | Admin     | Hard Disk  | Index           | Id_variabel_kondisi |
| F4        | Laporan Hasil Seleksi | Admin     | Hard Disk  | Index           | Id_Nilai            |

### **Desain *Database* secara Umum**

Rancangan file merupakan tempat data berpijak, dimana rancangan ini sebagai tempat penyimpanan data yang di *input* dan menghasilkan informasi yang lebih jelas. Untuk itu file dirancang sedemikian rupa dan untuk mengurangi adanya redudensi.

Basis data (*database*) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya dan disimpan secara bersama pada simpanan luar komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. *Database* merupakan salah satu komponen penting pada sistem pengambilan keputusan, karena berfungsi sebagai basis pengambilan keputusan bagi para pemakainya. Penerapan *database* dalam sistem pengambilan keputusan disebut *database system*. Sistem basis data (*database system*) ini adalah suatu sistem pengambilan keputusan yang mengintegrasikan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya dan membuatnya tersedia untuk beberapa aplikasi yang bermacam-macam dalam satu organisasi.

### **Desain Sistem Secara Terinci**

#### **Desain Output Secara Terinci**

##### **a. Desain Output Analisa SPK MAUT 1**

| <b>Rangkin</b> | <b>Alternatif</b> | <b>Nilai Akhir</b> |
|----------------|-------------------|--------------------|
| .....          | .....             | .....              |
| .....          |                   | .....              |

**Tabel 4.10.** Rancangan Output Analisa

**b. Desain Output Analisa SPK MAUT 2**

| BOBOT KRITERIA                 |                      |
|--------------------------------|----------------------|
| Berdomisili Di Desa Maleo      | <input type="text"/> |
| Belum Memiliki Jamban          | <input type="text"/> |
| Termasuk Dalam KK Kurang Mampu | <input type="text"/> |
| Berapa Jumlah Penghasilan      | <input type="text"/> |
| Berapa Jumlah Tanggungan       | <input type="text"/> |

**Tabel 4.11.** Rancangan Output Analisa SPK MAUT 2

**c. Desain Output Analisa SPK MAUT 3**

| BOBOT KRITERIA                 |                      |
|--------------------------------|----------------------|
| Berdomisili Di Desa Maleo      | <input type="text"/> |
| Belum Memiliki Jamban          | <input type="text"/> |
| Termasuk Dalam KK Kurang Mampu | <input type="text"/> |
| Berapa Jumlah Penghasilan      | <input type="text"/> |
| Berapa Jumlah Tanggungan       | <input type="text"/> |

**Tabel 4.12.** Rancangan Output Analisa SPK MAUT 3

#### d. Desain Output Analisa SPK MAUT 4

| BOBOT KRITERIA                 |                      |
|--------------------------------|----------------------|
| Berdomisili Di Desa Maleo      | <input type="text"/> |
| Belum Memiliki Jamban          | <input type="text"/> |
| Termasuk Dalam KK Kurang Mampu | <input type="text"/> |
| Berapa Jumlah Penghasilan      | <input type="text"/> |
| Berapa Jumlah Tanggungan       | <input type="text"/> |

**Tabel 4.13.** Rancangan Output Analisa SPK MAUT 4

#### Desain Input Secara Terinci

##### a.Desain Entry Data Tambah Alternatif

###### Tambah Alternatif

|                 |                                       |
|-----------------|---------------------------------------|
| Nama Alternatif | <input type="text"/>                  |
|                 | <input type="button" value="Simpan"/> |

**Gambar 4.9.** Desain Entry Data Tambah Alternatif

##### b. Desain Entry Data Tambah Kriteria

###### Tambah Kriteria

|                                             |                                       |
|---------------------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="text" value="Nama Kriteria"/>  | <input type="text"/>                  |
| <input type="text" value="Bobot Kriteria"/> | <input type="text"/>                  |
|                                             | <input type="button" value="Simpan"/> |

**Gambar 4.10.** Desain Entry Data Tambah Kriteria**c. Desain Entry Data Pilihan Kriteria****Tambah Data Pilihan Kriteria**

|                       |                                                            |
|-----------------------|------------------------------------------------------------|
| Nama Pilihan Kriteria | <input type="text"/>                                       |
| Kriteria              | <input type="text" value="▼"/>                             |
| Nama Pilihan Kriteria | <input type="text"/> <input type="button" value="Simpan"/> |

**Gambar 4.11.** Desain Tambah Data Pil.Kriteria**d. Desain Entry Data Nilai****Tambah Data Nilai**

|                    |                                       |
|--------------------|---------------------------------------|
| Alternatif         | <input type="text"/>                  |
| Pil.Kriteria/Nilai | <input type="text"/>                  |
|                    | <input type="button" value="Simpan"/> |

**Gambar 4.12.** Desain Entry Data Nilai**Proses****Data Nilai Alternatif**

|   |       |                               |    |   |
|---|-------|-------------------------------|----|---|
| 1 | iwana | Berdomisili Asli Didesa Maleo | Ya | 4 |
| 2 | iwana | Belum Memiliki Jamban         | Ya | 4 |
| 3 | iwana | Belum Memiliki Jamban         | Ya | 4 |
| 4 | iwana | Belum Memiliki Jamban         | Ya | 4 |
| 5 | iwana | Belum Memiliki Jamban         | Ya | 4 |

**Gambar 4.13.** Data Nilai Alternatif

## Hasil

### Hasil Perhitungan

| Rangking | Nama Alternatif | Nilai Akhir |
|----------|-----------------|-------------|
| 1        | Iwan            | 1           |

**Gambar 4.14.** Hasil Perhitungan

### Desain Database Secara Terinci

**Tabel: 4.14.** Struktur Tabel Admin

| Nama File : tb_admin<br>Tipe File : Induk<br>Organisasi : Index |            |         |      |             |
|-----------------------------------------------------------------|------------|---------|------|-------------|
| No                                                              | Field Name | Type    | Size | Index       |
| 1                                                               | User       | Varchar | 50   | Primary Key |
| 2                                                               | Pass       | Varchar | 50   |             |

**Tabel: 4.15.** Struktur Tabel Alternatif

| Nama File : tb_alternatif<br>Tipe File : Induk<br><br><b>2.2.1 Organisasi : Index</b> |                 |         |      |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------|------|-------------|
| No                                                                                    | Field Name      | Type    | Size | Index       |
| 1                                                                                     | Id_alternatif   | Int     | 11   | Primary Key |
| 2                                                                                     | Nama_alternatif | Varchar | 200  |             |

**Tabel: 4.16.** Struktur Tabel kriteria

Nama File : tb\_kriteria

Tipe File : Transaksi

Organisasi : Index

| No | Field Name     | Type    | Size | Index       |
|----|----------------|---------|------|-------------|
| 1  | Id_kriteria    | int     | 11   | Primary Key |
| 2  | Nama_kriteria  | Varchar | 100  |             |
| 3  | Bobot_Kriteria | double  | -    |             |

**Tabel: 4.17.** Struktur Tabel Pil Kriteria

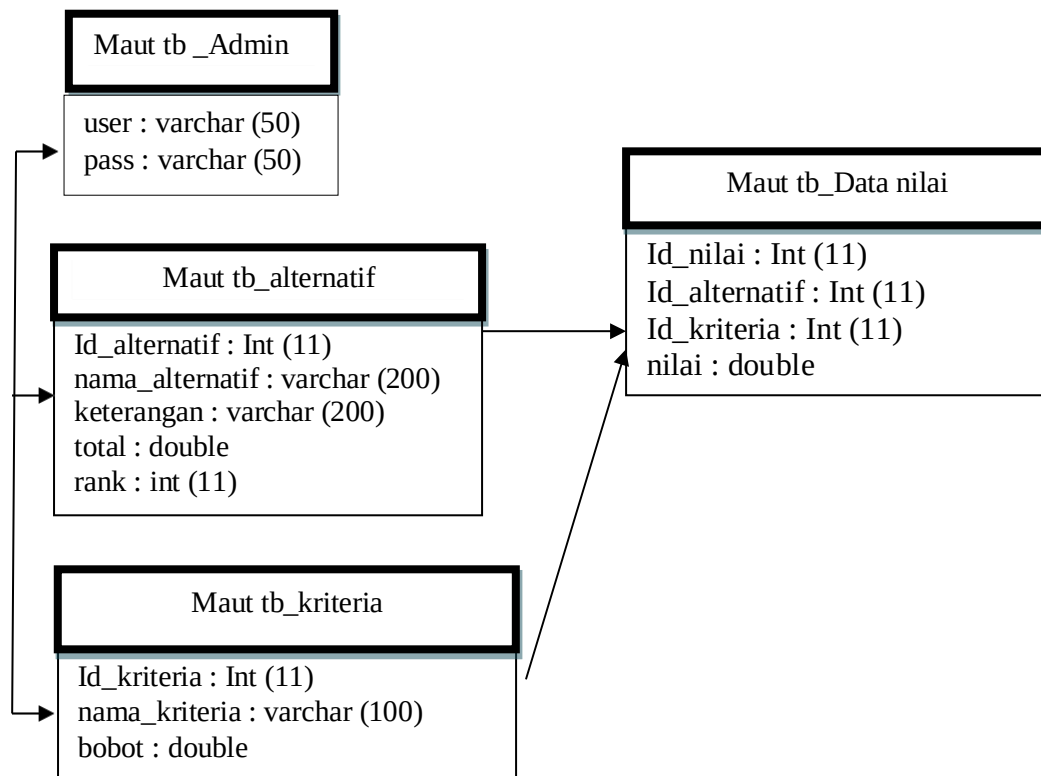
Nama File : tb\_Pil\_Kriteria

Tipe File : induk

Organisasi : Index

| No | Field Name         | Type    | Size | Index       |
|----|--------------------|---------|------|-------------|
| 1  | Id Pil_Kriteria    | Int     | 11   | Primary Key |
| 2  | Id_Kriteria        | Int     | 11   |             |
| 3  | Nama Pil_Kriteria  | Varchar | 50   |             |
| 4  | Nilai Pil_Kriteria | Double  | -    |             |



**Desain Relasi Antar Tabel****Gambar 4.15.** Desain Relasi Antar Tabel

**Desain Menu Utama**

# SPK Multy Attribute Utility Theory

[Home](#)[Alternatif](#)[Kriteria](#)[Pil Kriteria](#)[Nilai](#)[Admin](#)[Anda Login;Admin](#)

Jagalah Kesehatan Dan Kebersihan Diri Kita\*SPK\_Multi Attribute Utility Theory I desing from Husain Hasan

**Gambar 4.16.** Desain Menu Utama

## **BAB V**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **Hasil Penelitian**

##### **Sejarah Singkat Desa Maleo**

Desa Maleo yaitu pemekaran kelurahan libuo Hal ini diprakarsai atas perjuangan para tokoh masyarakat yakni dari golongan tokoh pemuda. Seiring perkembangan zaman, dan kebutuhan masyarakat, Desa ini dibagi menjadi berbagai dusun. Sehingga pada tahun 2003 Desa Maleo terpisah dari pemekaran dari kelurahan Libuo dengan nama desa maleo. Desa ini dikenal dengan desa yang subur dan tumbuhan yang menghiu di atas tanahnya yang terkenal di Provinsi Gorontalo. Sekelompok masyarakat yang rukun dan damai, meskipun masih dalam kondisi kehidupan yang sangat ekonomis, bisa menciptakan keharmonisan dalam bermasyarakat. Yang wilayah nya terbagi menjadi 3 Dusun pada Tahun 2003. Luas Desa Maleo sekitar 30,16 Km<sup>2</sup> dengan jumlah penduduk sampai dengan Tahun 2009 adalah ; 1.027 jiwa dengan KK sebanyak 352, dengan jumlah Dusun : 3 dusun, adapun nama – nama dusun adalah sebagai berikut :

1. Dusun Utara
2. Dusun Tengah
3. Dusun Selatan

Mata pencaharian utama masyarakat adalah bertani, dengan jumlah kelompok tani sekitar 11 kelompok. sampai saat ini keharmonisan antar warga dan sistem pemerintahan jalan dengan baik. Dengan adanya pengalokasian dana

pemberdayaan masyarakat kedesa oleh Pemerintah Daerah, maka Desa Maleo sekarang ini sudah mulai menampakkan diri baik dari segi pembangunan maupun dari perkembangan penduduk

Desa Maleo pada Tahun 2016 telah mengadakan pemilihan Kepala desa , dimana calon yang terpilih sebagai Kepala desa sekarang yaitu : Bapak RAM Botutihe untuk periode 2016 – 2022

Adapun batas-batas administrasi wilayah Desa Maleo adalah sebagai berikut :

- Sebelah utara berbatasan dengan Desa Hulawa;
- Sebelah selatan berbatasan dengan Teluk Tomini;
- Sebelah barat berbatasan dengan Desa Palopo;
- Sebelah timur berbatasan dengan Kelurahan Libuo;

**Struktur Organisasi Kantor Desa Maleo**

Gambar 5.1 Struktur Organisasi Kantor Desa Maleo

### **Job Deskripsi Kantor Desa Maleo**

Adapun fungsi dan tugas aparatur desa menurut jabatan adalah sebagai berikut:

- Kepala Desa mempunyai tugas menyelenggarakan urusan pemerintahan, pembangunan dan kemsyarakatan.
- Sekretaris Desa mempunyai tugas membantu kepala desa dibanding pembinaan Administratif dan memberikan pelayanan teknis administratif kepada kepala desa dan seluruh perangkat Pemerintahan Desa.
- Bendahara Desa mempunyai tugas Mencatat dan mengadministrasikan penerimaan dan pengeluaran keuangan Desa. Membuat laporan tertulis pengelolaan Keuangan Desa setiap empat bulan dan atau pada akhir tahun anggaran sebagai bahan Laporan Pertanggung jawaban Kepala Desa.
- Kaur Pemerintah mempunyai Tugas mengumpulkan, mengelola, mengevaluasi data dibidang pemerintahan, ketertiban dalam rangka pembinaan wilayah dan masyarakat.
- Kaur pembangunan mempunyaui tugas mempunyai tugas membantu pembinaan koordinasi pelaksanaan pembangunan serta menjaga, memelihara sarana dan prasarana fisik di lingkungan desa.
- Kaur Umum mempunyai tugas melakukan kegiatan urusan perlengkapan dan inventrisasi kekayaan desa.
- Kaur Pelayanan Melaksanakan penyuluhan dan motivasi terhadap pelaksanaan hak dan kewajiban masyarakat, Menyiapkan administrasi dalam pelayanan kepada masyarakat.

### **Pengujian Sistem**

Pengujian sistem dilakukan setelah semua modul dibuat, dan sistem dapat berjalan. Pada tahap ini dilakukan pengujian sistem dari segi komponen dan integrasi dengan menggunakan teknik pengujian *white box* dan *black box*. Pada pengujian *white box* digunakan untuk menguji *basis path* dan menghitung nilai *Cyclomatic Complexitynya*, sedangkan pada pengujian *black box* berfokus pada persyaratan fungsional terhadap *interface* sistem pendukung keputusan.

#### **Pengujian White Box**

*White box testing* adalah metode desain *test case* yang menggunakan struktur kontrol desain prosedural untuk mendapatkan *test case*. Dalam pelaksanaannya, teknik pengujian *white box* ini mempunyai empat (4) langkah, yaitu sebagai berikut :

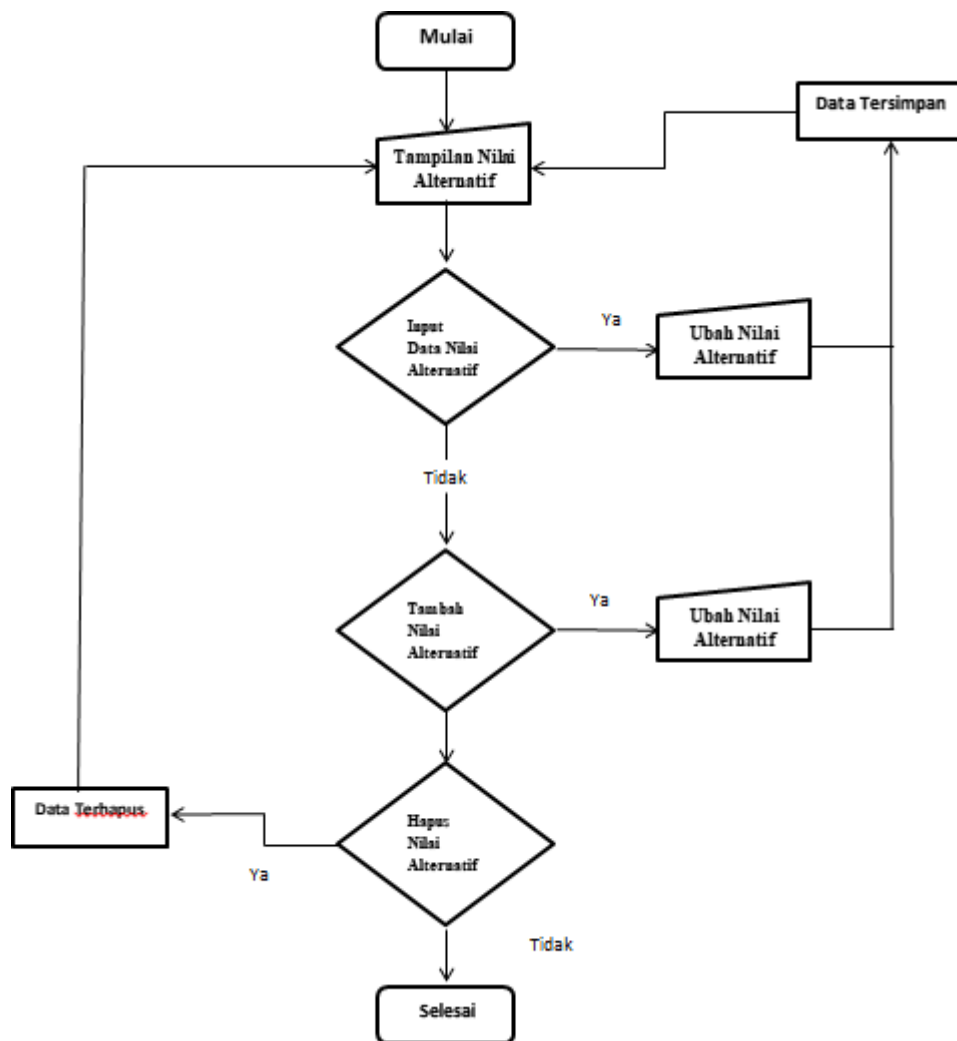
1. Menggambar *flowgraph* (Aliran Kontrol) yang ditransfer dari *flowchart*
2. Menghitung *cyclomatic complexity* (CC) untuk *flowgraph* yang telah dibuat.
3. Menentukan jalur pengujian dari *flowgraph* berjumlah sesuai dengan *cyclomatic complexity* yang telah ditentukan.

Hasil rancangan dengan menggunakan *white box testing* pada alur program, struktur logika program atau prosedur programnya dengan cara pemetaan *flowchart* ke dalam *flowgraph* kemudian menghitung besarnya jumlah *edge* dan *node* dimana jumlah *edge* dan *node* ini akan menentukan besarnya *cyclomatic complexity* (CC). Perhitungan CC untuk melihat kesamaan

nilai antar *white box testing*, jika nilai  $V(G) = CC$  pada *white box testing* dengan *bases path testing* maka proses pengujian sudah berhasil.

- **Flowchart Untuk Form Nilai Alternatif**

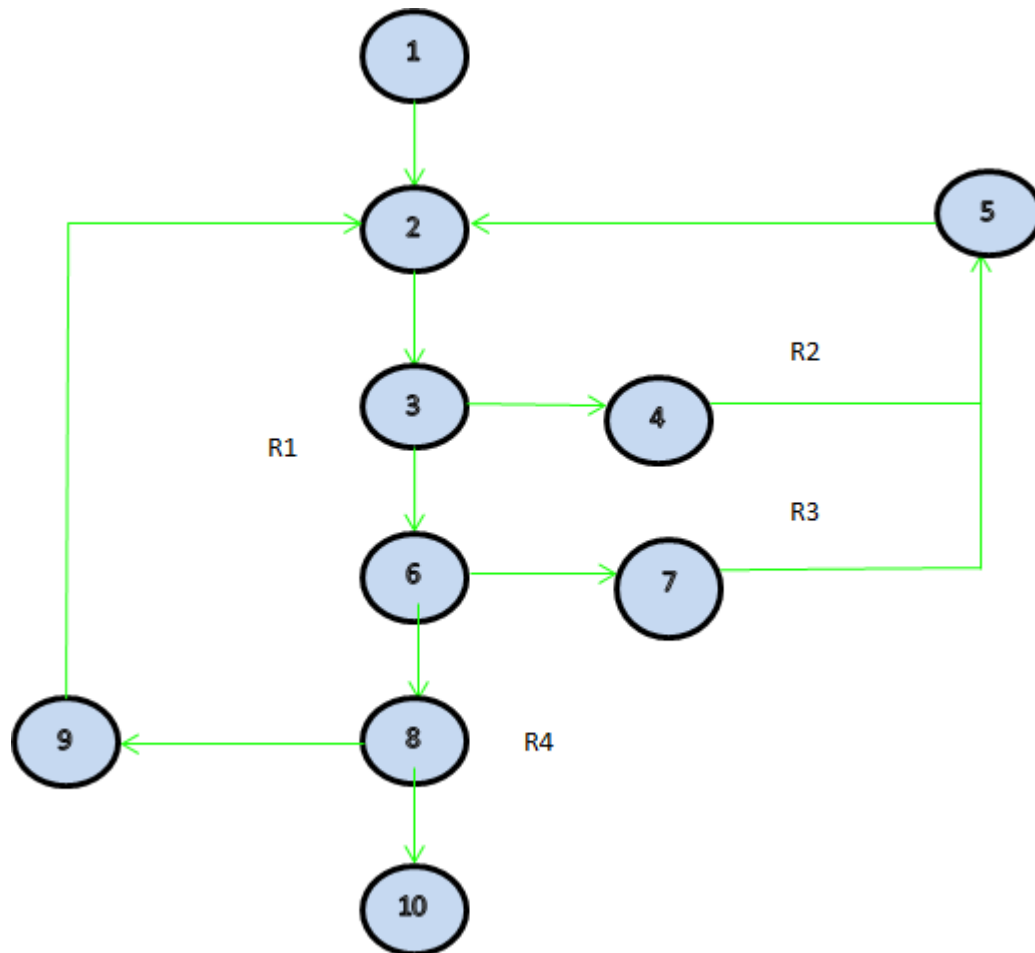
*Flowchart* Pengujian untuk Form nilai alternatif adalah sebagai berikut :



**Gambar 5.2** *Flowchart* Form Nilai Alternatif

Berikut bentuk *flowgraph* dari *Flowchart* gambar diatas.





**Gambar 5.3** *Flowgraph* Nilai Alternatif

Dari *flowgraph* diatas, maka didapatkan :

*Region* (R) = 4

*Node* (N) = 10

*Edge* (E) = 12

*Predicate Node* (P) = 3

#### a. Menghitung Nilai *Cyclomatic Complexity* (CC)

*Cyclomatic complexity* digunakan untuk mencari jumlah path dalam satu

*flowgraph*. *Cyclomatic complexity*  $V(G)$  untuk grafik alir dihitung dengan rumus:

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

$$= 12 - 10 + 2$$

$$V(G) = 4$$

$$\text{atau, } V(G) = P + 1$$

$$= 3 + 1$$

$$V(G) = 4$$

$$CC = 4$$

### **Pengujian *Black Box***

Pengujian *black box* dilakukan untuk memastikan bahwa suatu *event* atau masukan akan menjalankan proses yang tepat dan menghasilkan *output* sesuai dengan rancangan. Untuk contoh pengujian terhadap beberapa proses pengujian dilakukan sebagai berikut :

**Tabel 5.1.** Hasil Pengujian *Black Box* Terhadap Beberapa Proses

| <b>Input/Event</b>                    | <b>Fungsi</b>                              | <b>Hasil yg Diharapkan</b>            | <b>Hasil Uji</b> |
|---------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------|------------------|
| Input nama user dan password yg benar | Menampilkan halaman menu utama             | Halaman menu utama tampil             | Sesuai           |
| Klik menu analisa spk maut 1          | Menampilkan halaman hasil analisa spk maut | Tampil halaman hasil analisa spk maut | Sesuai           |
| Klik menu analisa spk maut 2,3, dan 4 | Menampilkan halaman analisa spk maut 1     | Tampil halaman analisa spk maut 1     | Sesuai           |
| Klik menu home                        | Menampilkan halaman utama                  | Tampil halaman utama                  | Sesuai           |
| Klik menu alternatif                  | Menampilkan data alternatif                | Tampil halaman data alternatif        | Sesuai           |
| Klik menu pilihan kriteria            | Menampilkan data pilihan kriteria          | Tampil halaman data pil-kriteria      | Sesuai           |
| Klik tombol tambah                    | Menampilkan form tambah data               | Tampil form tambah data               | Sesuai           |
| Klik tombol simpan                    | Proses simpan data                         | Data tersimpan tampilkan              | Sesuai           |

|                       |                                           |                                      |                  |
|-----------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|------------------|
|                       |                                           |                                      |                  |
| <b>Input/Event</b>    | <b>Fungsi</b>                             | <b>Hasil yg Diharapkan</b>           | <b>Hasil Uji</b> |
| Klik menu login       | Menampilkan form username dan password    | Tampil form username dan password    | Sesuai           |
| Klik menu kriteria    | Menampilkan data kriteria                 | Tampil halaman data kriteria         | Sesuai           |
| Klik tombol ubah      | Menampilkan form ubah data                | Tampil form ubah data                | Sesuai           |
| Klik tombol hapus     | Menghapus data                            | Data terhapus                        | Sesuai           |
| Klik menu nilai       | Menampilkan data nilai                    | Tampil halaman data nilai            | Sesuai           |
| Klik menu perhitungan | Menampilkan hasil perhitungan             | Tampil semua data perhitungan.       | Sesuai           |
| Klik menu admin       | Menampilkan form ubah password dan logout | Tampil form ubah password dan logout | Sesuai           |

Dari hasil pengujian dapat disimpulkan untuk pengujian *black box* yang meliputi uji *input*, proses dan *output* dengan acuan rancangan perangkat lunak yang sudah dibuat sebelumnya telah terpenuhi dengan hasil sesuai dengan rancangan.

### **Pembahasan**

#### **Kebutuhan *Hardware* dan *Software***

Agar sistem dapat berjalan secara maksimal maka disarankan untuk menggunakan perangkat *hardware* dan *software* sebagai berikut :

- Processor minimal 1.00 GHz

- VGA Min 32 Bit
- Resolusi minimal 1024 x768
- Ram Minimal 1 GB
- Harddisk minimal ruang Kosong 100 MB
- Mouse
- Operating Sistem: Windows 7
- Xampp win32 versi 7.0.31
- Browser Mozilla atau sejenisnya

#### **Tampilan Halaman Login**

|          |                                      |
|----------|--------------------------------------|
| Username | <input type="text" value="admin"/>   |
| Password | <input type="password" value="..."/> |
|          | <input type="button" value="Login"/> |

**Gambar 5.4** Halaman Login

Pada tampilan halaman login ini, user menginput username dan password untuk masuk ke halaman Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Bantuan Jamban pada Kantor Desa Maleo. Apabila salah maka tidak akan dapat masuk ke program.

### Tampilan Halaman Menu Utama



**Gambar 5.5** Tampilan Halaman Menu Utama

Halaman ini berfungsi untuk menampilkan seluruh menu utama yang terdapat Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Bantuan Jamban pada Kantor Desa Maleo. Form ini terdiri atas menu-menu yang terdapat pada lajur atas, yang digunakan menginput seluruh data-data yang diajukan untuk Pemberian Bantuan Jamban pada Kantor Desa Maleo. Halaman menu utama ini terdiri atas halaman Home, Data Alternatif, Kriteria, Pilihan Kriteria dan Nilai, Admin. Selengkapnya adalah sebagai berikut :

#### 5.2.2.3. Tampilan Menu Utama

##### a. Tampilan Entry Data Alternatif

Berikut Tampilan Entry Data Alternatif :



| ID Alternatif | Nama Alternatif | Aksi                                     |
|---------------|-----------------|------------------------------------------|
| 1             | ivan            | <a href="#">Edit</a> <a href="#">Del</a> |
| 2             | budi            | <a href="#">Edit</a> <a href="#">Del</a> |
| 3             | iyus            | <a href="#">Edit</a> <a href="#">Del</a> |
| 4             | amat            | <a href="#">Edit</a> <a href="#">Del</a> |
| 5             | mario           | <a href="#">Edit</a> <a href="#">Del</a> |

**Gambar Gambar 5.6** Entry Data Alternatif

Pada form ini digunakan untuk menampilkan hasil dari data alternatif dalam proses Pemberian Bantuan Jamban di Desa Maleo.

#### b. Tampilan Entry Data Tambah Alternatif



|                 |                                       |
|-----------------|---------------------------------------|
| Nama Alternatif | <input type="text"/>                  |
|                 | <input type="button" value="Simpan"/> |

**Gambar 5.7** Entry Data Tambah Alternatif

Pada form ini digunakan untuk memasukkan data alternatif penerima bantuan yang telah didata dan termasuk warga Desa Maleo. Untuk menginput data yang akan dinilai klik tombol tambah, kemudian isi nama alternatif lalu selanjutnya klik tombol simpan agar data yang diinput dapat tersimpan dan apabila ingin keluar dari form ini, klik tombol kembali.

### c. Tampilan Entry Data Kriteria



| ID Kriteria | Nama Kriteria                  | Bobot Kriteria | Add                      |
|-------------|--------------------------------|----------------|--------------------------|
| 1           | Berdomisili Asli Didesa Maleo  | 0.4            | <a href="#">Edit Del</a> |
| 2           | Belum Memiliki Jamban          | 0.2            | <a href="#">Edit Del</a> |
| 3           | Termasuk dalam kk kurang mampu | 0.2            | <a href="#">Edit Del</a> |
| 4           | Berapa Jumlah Penghasilan      | 0.1            | <a href="#">Edit Del</a> |
| 5           | Berapa Jumlah Tanggungan       | 0.1            | <a href="#">Edit Del</a> |

**Gambar 5.8** Entry Data Kriteria

Pada form ini digunakan untuk menampilkan hasil dari data kriteria dalam proses Pemberian Bantuan Jamban.

### d. Tampilan Entry Data Tambah Kriteria



**Gambar 5.9** Entry Data Tambah Kriteria

Form ini digunakan untuk menginput kriteria yang akan digunakan dalam Pemberian Bantuan Jamban pada Kantor Desa Maleo. Untuk menginput data yang akan dinilai klik tombol *Add*, kemudian isi nama kriteria lalu berikan bobot dan selanjutnya klik tombol *simpan* agar data yang diinput dapat tersimpan.

## Tampilan Proses

### a. Tampilan Entry Data Nilai Alternatif



| ID Nilai | Nama Alternatif | Nama Kriteria                  | Nama Pilihan Kriteria | Nilai | Add                      |
|----------|-----------------|--------------------------------|-----------------------|-------|--------------------------|
| 1        | ivan            | Berdomisili Asli Didesa Maleo  | ya                    | 4     | <a href="#">Edit Del</a> |
| 2        | ivan            | Belum Memiliki Jamban          | belum                 | 4     | <a href="#">Edit Del</a> |
| 3        | ivan            | Termasuk dalam kk kurang mampu | ya                    | 4     | <a href="#">Edit Del</a> |

**Gambar 5.10** Entry Nilai Bobot Alternatif

Form ini adalah tampilan untuk nilai bobot alternatif.

### b. Tampilan Entry Ubah Nilai Bobot Alternatif



**5.11. Gambar** Ubah Nilai Bobot

Form ini digunakan untuk menginput data nilai bobot alternatif yang akan digunakan dalam pemberian bantuan Jamban pada kantor desa Maleo untuk mengubah nilai klik ubah pada form kemudian isi masing-masing kriteria, setelah semuanya diisi klik tombol simpan.



## Tampilan Hasil

### a. Tampilan Data Perhitungan Hasil Analisa

| Ranking | Nama Alternatif | Nilai Akhir      |
|---------|-----------------|------------------|
| 1       | awan            | 1                |
| 2       | amat            | 0.78666666666667 |
| 3       | budi            | 0.73333333333333 |
| 4       | manu            | 0.7              |
| 5       | tyus            | 0.16666666666667 |

**Gambar 5.12** Data Perhitungan Hasil Analisa

Pada form ini digunakan untuk menampilkan hasil analisa dalam proses Pemberian Bantuan Jamban berdasarkan penilaian yang terlebih dahulu diinputkan.

### b. Tampilan Data Hasil Normalisasi

|                  | 1                | 1 | 1 | 1 | 1 |
|------------------|------------------|---|---|---|---|
| 0.66666666666667 | 0.33333333333333 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 0                | 0.33333333333333 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 1                | 0.33333333333333 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 1                | 0                | 1 | 1 | 0 | 0 |

**5.13 Gambar** Hasil Normalisasi

Pada form ini digunakan untuk menampilkan hasil normalisasi dalam proses Pemberian Bantuan Jamban berdasarkan penilaian yang terlebih dahulu diinputkan.

### c. Tampilan Hasil Terbobot

Analisa Menggunakan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Metode MAUT (Multi Attribute Utility Theory)

|                   |                               |                       |                                |                           |                          |
|-------------------|-------------------------------|-----------------------|--------------------------------|---------------------------|--------------------------|
| nama_alternatif = | iwani                         | budi                  | iyus                           | amat                      | mario                    |
| nama_kriteria =   | Berdomisili Asli Didesa Maleo | Belum Memiliki Jamban | Termasuk dalam kk kurang mampu | Berapa Jumlah Penghasilan | Berapa Jumlah Tanggungan |
| bobot_kriteria =  | 0.4                           | 0.2                   | 0.2                            | 0.1                       | 0.1                      |
| matriks_nilai =   | 4                             | 4                     | 4                              | 4                         | 4                        |
| 3                 | 2                             | 4                     | 4                              | 4                         | 4                        |
| 1                 | 2                             | 3                     | 3                              | 3                         | 4                        |
| 4                 | 2                             | 4                     | 4                              | 4                         | 1                        |
| 4                 | 1                             | 4                     | 4                              | 4                         | 1                        |
| nilai_max =       | 4                             | 4                     | 4                              | 4                         | 4                        |
| nilai_min =       | 1                             | 1                     | 3                              | 3                         | 1                        |
| nilai_selisih =   | 3                             | 3                     | 1                              | 1                         | 3                        |

**Gambar 5.14** Hasil Terbobot

Pada form ini digunakan untuk menampilkan hasil terbobot dalam proses Pemberian Bantuan Jamban berdasarkan penilaian yang terlebih dahulu diinputkan.

### d. Tampilan Hasil Perangkingan

Hasil Analisa Menggunakan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Metode MAUT (Multi Attribute Utility Theory)

| Rangking | Nama Alternatif | Nilai Akhir      |
|----------|-----------------|------------------|
| 1        | iwani           | 1                |
| 2        | amat            | 0.76666666666667 |
| 3        | budi            | 0.73333333333333 |
| 4        | mario           | 0.7              |
| 5        | iyus            | 0.16666666666667 |

Hasilnya Alternatif Terpilih dengan Nama = iwani dengan Nilai Akhir Terbesar = 1

**Gambar 5.15** Hasil Dari Perangkingan

Pada form ini digunakan untuk menampilkan hasil dari perangkingan dalam proses Pemberian Bantuan Jamban berdasarkan penilaian yang terlebih dahulu diinputkan.

## **BAB VI**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **Kesimpulan**

Kesimpulan yang dapat dihasilkan dalam penelitian dengan judul Penerapan *Multy Attribute Utility Theory* Untuk Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Bantuan Jamban Pada Desa Maleo adalah sebagai berikut:

1. Metode *Multy Attribute Utility Theory* bisa digunakan sebagai salah satu solusi untuk Memecahkan permasalahan dalam menentukan keputusan pemberian bantuan Jamban sesuai dengan yang berhak mendapatkan bantuan dengan menerapkan kriteria yang telah ditentukan.
2. Proses seleksi pemberian bisa dilakukan dengan lebih akurat dan cepat dalam mengambil keputusan
3. Sistem pendukung keputusan yang digunakan pada pemberian bantuan jamban mampu mengatasi kelemahan yang terdapat pada sistem yang sebelumnya yaitu belum akurat dalam menyeleksi penerima bantuan.

#### **Saran**

Untuk lebih menyempurnakan penelitian ini disarankan untuk peneliti selanjutnya sebaiknya lebih memperhatikan kriteria dan parameter yang akan digunakan dalam proses seleksi bantuan jamban di tempat penelitan yang sama lainnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afyenni, 2014 Aplikasi Akuntansi Pengolahan Data Jasa Service Pada PT. Budi Berlian Motor Lampung Verawati dkk (2018) : AMIK Dian Cipta Cendekia Bandar Lampung
- Anonim. 2014. *Definisi Desain System*. Yogyakarta
- Anhar. 2010. *PHP & MySQL Secara Otodidak*. Jilid I. Jakarta Selatan : Anhar
- Arkadia, W. Y., & Parmadi, E. H. 2018. Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Dana Pembangunan Mck Menggunakan Fuzzy Simple Additive Weighting. *CogITO Smart Journal*. <https://doi.org/10.31154/cogito.v3i2.76.263-274>
- A.S., Rossa Dan M. Shalahudin, 2011. Rekayasa perangkat lunak (terstruktur dan berorientasi objek). Bandung
- Dyah P.A, N. R., & Arsandy, E. R. 2016. Sistem Informasi Geografis Tempat Praktek Dokter Spesialis Di Provinsi D.I. Yogyakarta Berbasis Web. *Informatika Mulawarman : Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*,
- Fajirwan, D., Arhami, M., & Amalia, I. 2018. Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Bantuan Renovasi Rumah Dhuafa Menggunakan Metode Multi Attribute Utility Theory. *Jurnal Infomedia*.
- Feng & Liu, 2013 Implementasi Konsep Perancangan Model Konseptual Basis Data Studi kasus: Perancangan Basis Data Sistem Informasi Administrasi Beasiswa Di Undiksha I Made Ardwi Pradnyana : Undiksha
- Indrajani, 2015 Aplikasi Akuntansi Pengolahan Data Jasa Service Pada PT. Budi Be. Motor Lampung Verawati dkk : AMIK Dian Cipta Cendekia Bandar Lampung
- Jambak, Muhammad Ikhwan. 2016. *Pengujian Perangkat Lunak*: (<http://mti.binus.ac.id>) Diakses 8 April 2016
- Komputer. Wahana. 2011. *Adobe Photoshop CS5 Untuk Manipulasi Foto Profesional*. Yogyakarta: C.V Andi
- M. Hidayat and P. A. Jusia, 2018 “Analisa dan Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penerimaan Karyawan PT . Dos Ni Roha Jambi Menggunakan Metode MAUT ( Multi Attribute Utility Theory ),” vol. 13, no. 1.
- Nuzulah, R. 2018. Sistem Pelayanan dan Pemesanan Online pada Toko Bangunan

Sumarno Jaya Depok. *STRING (Satuan Tulisan Riset Dan Inovasi Teknologi)*, 2(3), 274. <https://doi.org/10.30998/string.v2i3.2436>

Pane, E. 2009. Pengaruh Perilaku Keluarga terhadap Penggunaan Jamban. *Kesmas: National Public Health Journal*, 3(5), 229.

Putratama Supono Virdiandry, 2016. *Pemrograman Web Dengan Menggunakan PHP Dan Framework Codeigniter*. Yogyakarta: Herlambang Rahmadhan

Tim Penyusun. 2019. Buku Pedoman Penulisan Proposal dan Skripsi Universitas Icshan Gorontalo. Gorontalo : Yayasan Pengembangan Ilmu Pengembangan dan Teknologi Icshan Gorontalo.

Wibowo. 2011. *Perancangan Sistem Pendukung Keputusan*. Depok

# LAMPIRAN

## - LISTING PROGRAM

### **Login**

```
<?php
    include("koneksi.php");
    if (isset($_POST['button']))
    {
        $querylogin = mysqli_query($db, "SELECT * FROM login WHERE username
= '$_POST[username]' AND password = '$_POST[password]'");
        if ($datalogin = mysqli_fetch_array($querylogin))
        {
            session_start();
            $_SESSION['userlogin'] = $datalogin['username'];
            header("location:admin.php");
        }
        else
        {
            header("location:login.php?pesan=Login Gagal");
        }
    }
?>

<!DOCTYPE HTML>
<html>

<head>
    <title>SPK_Multi Attribute Utility Teory</title>
    <meta name="description" content="website description" />
    <meta name="keywords" content="website keywords, website keywords" />
    <meta http-equiv="content-type" content="text/html; charset=UTF-8" />
    <link rel="stylesheet" type="text/css" href="css/style.css" />
    <!-- modernizr enables HTML5 elements and feature detects -->
    <script type="text/javascript" src="js/modernizr-1.5.min.js"></script>

</head>
```

```

<body>
<div id="main">
  <header>
    <div id="logo">
      <div id="logo_text">
        <!-- class="logo_colour", allows you to change the colour of the text -->
        <h1><a href="index.html">SPK<span class="logo_colour">_Multi Attribute Utility
Theory</span></a></h1>
        <h2>Seleksi Pemberian Bantuan Jamban Didesa Maleo.</h2>
      </div>
    </div>
    <nav>
      <ul class="sf-menu" id="nav">
        <li class="selected"><a href="index.php">Home</a></li>
        <li><a href="maut-php-mysql.php">Analisa SPK MAUT 1</a></li>
        <li><a href="analisa-maut-php-mysql.php">Analisa SPK MAUT 2</a></li>
        <li><a href="konsultasi-maut-php-mysql.php">Analisa SPK MAUT 3</a></li>
        <li><a href="perhitungan-maut-php-mysql.php">Analisa SPK MAUT 4</a></li>
        <li><a href="login.php">Login</a>
      </ul>
    </nav>
  </header>
  <div id="site_content">
    <div class="gallery">
      <ul class="images">
        <li class="show"></li>
        <li></li>
        <li></li>
      </ul>
    </div>
    <div class="content">
      <form id="form1" name="form1" method="post" action="">
        <table width="300" border="0" cellpadding="5" cellspacing="1" bgcolor="#000099">
          <tr>
            <td bgcolor="#FFFFFF">Username</td>

```



```

        <td bgcolor="#FFFFFF"><input type="text" name="username" id="username" /></td>
    </tr>
    <tr>
        <td bgcolor="#FFFFFF">Password</td>
        <td bgcolor="#FFFFFF"><input type="password" name="password" id="password"
    /></td>
    </tr>
    <tr>
        <td bgcolor="#FFFFFF">&nbsp;</td>
        <td bgcolor="#FFFFFF"><input type="submit" name="button" id="button" value="Login"
    /></td>
    </tr>
</table>
</form>

</div>
</div>
<footer>
    <p>Jagalah Kesehatan Dan Kebersihan Diri Kita &copy; SPK_Multi Attribute Utility Theory |
    <a href="http://www.css3templates.co.uk">design from Husain Hasan</a></p>
</footer>
</div>
<p>&nbsp;</p>
<!-- javascript at the bottom for fast page loading -->
<script type="text/javascript" src="js/jquery.js"></script>
<script type="text/javascript" src="js/jquery.easing-sooper.js"></script>
<script type="text/javascript" src="js/jquery.sooperfish.js"></script>
<script type="text/javascript" src="js/image_fade.js"></script>
<script type="text/javascript">
    $(document).ready(function() {
        $('ul.sf-menu').sooperfish();
    });
</script>
</body>
</html>

Alternatif
<?php

```

```

        session_start();
        include("koneksi.php");
        if (@$_SESSION['userlogin'] == "")
        {
            header("location:login.php?pesan=Belum Login");
            exit;
        }
    ?>
<!DOCTYPE HTML>
<html>

<head>
    <title>SPK_Multi Attribute Utility Theory</title>
    <meta name="description" content="website description" />
    <meta name="keywords" content="website keywords, website keywords" />
    <meta http-equiv="content-type" content="text/html; charset=UTF-8" />
    <link rel="stylesheet" type="text/css" href="css/style.css" />
    <!-- modernizr enables HTML5 elements and feature detects -->
    <script type="text/javascript" src="js/modernizr-1.5.min.js"></script>
</head>

<body>
    <div id="main">
        <header>
            <div id="logo">
                <div id="logo_text">
                    <!-- class="logo_colour", allows you to change the colour of the text -->
                    <h1><a href="index.html">SPK<span class="logo_colour">_Multi Attribute Utility
Theory</span></a></h1>
                    <h2>Seleksi Pemberian Bantuan Jamban Didesa Maleo</h2>
                </div>
            </div>
            <nav>
                <ul class="sf-menu" id="nav">
                    <li class="selected"><a href="index.php">Home</a></li>
                    <li><a href="alternatif.php">Alternatif</a></li>
                    <li><a href="kriteria.php">Kriteria</a> </li>

```

```

        <li> <a href="pilihan-kriteria.php">Pilihan Kriteria</a></li>
        <li><a href="nilai.php">Nilai</a></li>
        <li><a href="#">Admin
    <ul>
        <li><a href="ganti-password.php">Ganti Password</a></li>
        <li><a href="logout.php">Logout</a></li>
    </ul>
    <li> <a href="#">Anda Login Sebagai : <?php echo $_SESSION['userlogin']; ?></a></li>
</ul>
</nav>
</header>
<div id="site_content">
    <div class="gallery">
        <ul class="images">
            <li class="show"></li>
            <li></li>
            <li></li>
        </ul>
    </div>
    <div class="content">
        <div class="csstable" >
            <table>
                <tr>
                    <td>ID Alternatif</td>
                    <td >Nama Alternatif</td>
                    <td><a href="add-alternatif.php">Add</a></td>
                </tr>
                <?php
                    $queryalternatif = mysqli_query($db, "SELECT * FROM alternatif
ORDER BY id_alternatif");
                    while ($dataalternatif = mysqli_fetch_array($queryalternatif))
                    {
                        ?>
                    <tr>
                        <td><?php echo $dataalternatif['id_alternatif']; ?></td>
                        <td><?php echo $dataalternatif['nama_alternatif']; ?></td>

```

```

        <td><a href="edit-alternatif.php?id_alternatif=<?php echo $dataalternatif['id_alternatif'];
?>">Edit</a> <a href="del-alternatif.php?id_alternatif=<?php echo $dataalternatif['id_alternatif'];
?>">Del</a></td>

    </tr>

    <?php
        }

    ?>

</table>
</div>
</div>
</div>
<footer>
    <p>Jagalah Kesehatan Dan Kebersihan Diri Kita &copy; SPK_Multi Attribute Utility Theory
<a href="http://www.css3templates.co.uk">design from Husain Hasan</a></p>
</footer>
</div>
<p>&nbsp;</p>
<!-- javascript at the bottom for fast page loading -->
<script type="text/javascript" src="js/jquery.js"></script>
<script type="text/javascript" src="js/jquery.easing-sooper.js"></script>
<script type="text/javascript" src="js/jquery.sooperfish.js"></script>
<script type="text/javascript" src="js/image_fade.js"></script>
<script type="text/javascript">
    $(document).ready(function() {
        $('ul.sf-menu').sooperfish();
    });
</script>
</body>
</html>

```

## **Kriteria**

```

<?php
    session_start();
    include("koneksi.php");
    if (@$_SESSION['userlogin'] == "")
    {
        header("location:login.php?pesan=Belum Login");
        exit;
    }

```

```

    }
?>
<!DOCTYPE HTML>
<html>

<head>
    <title>SPK_Multi Attribute Utility Theory</title>
    <meta name="description" content="website description" />
    <meta name="keywords" content="website keywords, website keywords" />
    <meta http-equiv="content-type" content="text/html; charset=UTF-8" />
    <link rel="stylesheet" type="text/css" href="css/style.css" />
    <!-- modernizr enables HTML5 elements and feature detects -->
    <script type="text/javascript" src="js/modernizr-1.5.min.js"></script>
</head>

<body>
    <div id="main">
        <header>
            <div id="logo">
                <div id="logo_text">
                    <!-- class="logo_colour", allows you to change the colour of the text -->
                    <h1><a href="index.html">SPK<span class="logo_colour">_Multi Attribute Utility
Theory</span></a></h1>
                    <h2>Seleksi Pemberian Bantuan Jamban Didesa Maleo.</h2>
                </div>
            </div>
            <nav>
                <ul class="sf-menu" id="nav">
                    <li class="selected"><a href="index.php">Home</a></li>
                    <li><a href="alternatif.php">Alternatif</a></li>
                    <li><a href="kriteria.php">Kriteria</a> </li>
                    <li><a href="pilihan-kriteria.php">Pilihan Kriteria</a></li>
                    <li><a href="nilai.php">Nilai</a></li>
                    <li><a href="#">Admin
                </ul>
                <li><a href="ganti-password.php">Ganti Password</a></li>
                <li><a href="logout.php">Logout</a></li>

```

```

        </ul>
        <li> <a href="#">Anda Login Sebagai : <?php echo $_SESSION['userlogin']; ?></a></li>

    </ul>
</nav>
</header>
<div id="site_content">
    <div class="gallery">
        <ul class="images">
            <li class="show"></li>
            <li></li>
            <li></li>
        </ul>
    </div>
    <div class="content">
        <div class="csstable" >
            <table width="700" border="0" cellpadding="5" cellspacing="1" bgcolor="#000099">
                <tr>
                    <td width="79" bgcolor="#FFFFFF">ID Kriteria</td>
                    <td width="196" bgcolor="#FFFFFF">Nama Kriteria</td>
                    <td width="140" bgcolor="#FFFFFF">Bobot Kriteria</td>
                    <td width="100" bgcolor="#FFFFFF"><a href="add-kriteria.php">Add</a></td>
                </tr>
                <?php
                    $querykriteria = mysqli_query($db, "SELECT * FROM kriteria
ORDER BY id_kriteria");
                    while ($datakriteria = mysqli_fetch_array($querykriteria))
                    {
                        ?>
                        <tr>
                            <td bgcolor="#FFFFFF"><?php echo $datakriteria['id_kriteria']; ?></td>
                            <td bgcolor="#FFFFFF"><?php echo $datakriteria['nama_kriteria']; ?></td>
                            <td bgcolor="#FFFFFF"><?php echo $datakriteria['bobot_kriteria']; ?></td>
                            <td
                                bgcolor="#FFFFFF"><a
                                    href="edit-kriteria.php?id_kriteria=<?php
                                echo
                                $datakriteria['id_kriteria']; ?>">Edit</a>
                                <a href="del-kriteria.php?id_kriteria=<?php
                                echo
                                $datakriteria['id_kriteria']; ?>">Del</a></td>

```



```

<html>

<head>
  <title>SPK_Multi Attribute Utility Theory</title>
  <meta name="description" content="website description" />
  <meta name="keywords" content="website keywords, website keywords" />
  <meta http-equiv="content-type" content="text/html; charset=UTF-8" />
  <link rel="stylesheet" type="text/css" href="css/style.css" />
  <!-- modernizr enables HTML5 elements and feature detects -->
  <script type="text/javascript" src="js/modernizr-1.5.min.js"></script>
</head>

<body>
  <div id="main">
    <header>
      <div id="logo">
        <div id="logo_text">
          <!-- class="logo_colour", allows you to change the colour of the text -->
          <h1><a href="index.html">SPK<span class="logo_colour">_Multi Attribute Utility
Theory</span></a></h1>
          <h2>Seleksi Pemberian Bantuan Jamban Didesa Maleo.</h2>
        </div>
      </div>
    </div>
    <nav>
      <ul class="sf-menu" id="nav">
        <li class="selected"><a href="index.php">Home</a></li>
        <li><a href="alternatif.php">Alternatif</a></li>
        <li><a href="kriteria.php">Kriteria</a> </li>
        <li><a href="pilihan-kriteria.php">Pilihan Kriteria</a></li>
        <li><a href="nilai.php">Nilai</a></li>
        <li><a href="#">Admin
          <ul>
            <li><a href="ganti-password.php">Ganti Password</a></li>
            <li><a href="logout.php">Logout</a></li>
          </ul>
        </li>
        <li><a href="#">Anda Login Sebagai : <?php echo $_SESSION['userlogin']; ?></a></li>
      </ul>
    </nav>
  </div>
</body>
</html>

```



```

        </ul>
    </nav>
</header>
<div id="site_content">
    <div class="gallery">
        <ul class="images">
            <li class="show"></li>
            <li></li>
            <li></li>
        </ul>
    </div>
    <div class="content">
        <div class="csstable" >
            <table width="700" border="0" cellpadding="5" cellspacing="1" bgcolor="#000099">
                <tr>
                    <td width="79" bgcolor="#FFFFFF">ID Pilihan Kriteria</td>
                    <td width="196" bgcolor="#FFFFFF">Nama Pilihan Kriteria</td>
                    <td width="140" bgcolor="#FFFFFF">Kriteria</td>
                    <td width="140" bgcolor="#FFFFFF">Nilai Pilihan Kriteria</td>
                    <td width="100" bgcolor="#FFFFFF"><a href="add-pilihan-kriteria.php">Add</a></td>
                </tr>
                <?php
                    // $querypilihankriteria = mysqli_query($db, "SELECT
pilihan_kriteria.*, nama_kriteria FROM pilihan_kriteria LEFT JOIN kriteria ON
pilihan_kriteria.id_kriteria = kriteria.id_kriteria ORDER BY kriteria.id_kriteria,
id_pilihan_kriteria");

                    $querypilihankriteria = mysqli_query($db, "SELECT * FROM
pilihan_kriteria ORDER BY id_kriteria, id_pilihan_kriteria");

                    while ($datapilihankriteria =
mysqli_fetch_array($querypilihankriteria))
                    {
                        $querykriteria = mysqli_query($db, "SELECT * FROM
kriteria WHERE id_kriteria = '$datapilihankriteria[id_kriteria]'");
                        $datakriteria = mysqli_fetch_array($querykriteria);

                        ?>
                    }
                </tr>
            </table>
        </div>
    </div>

```

```

<td bgcolor="#FFFFFF"><?php echo $datapilihankriteria['id_pilihan_kriteria']; ?></td>
<td bgcolor="#FFFFFF"><?php echo $datapilihankriteria['nama_pilihan_kriteria']; ?></td>
<td bgcolor="#FFFFFF"><?php echo $datakriteria['nama_kriteria']; ?></td>
<td bgcolor="#FFFFFF"><?php echo $datapilihankriteria['nilai_pilihan_kriteria']; ?></td>
<td bgcolor="#FFFFFF"><a href="edit-pilihan-kriteria.php?id_pilihan_kriteria=<?php echo
$datapilihankriteria['id_pilihan_kriteria']; ?>">Edit</a> <a href="del-pilihan-
kriteria.php?id_pilihan_kriteria=<?php echo $datapilihankriteria['id_pilihan_kriteria'];
?>">Del</a></td>
</tr>
<?php
    }
?>
</table>
</div>
</div>
</div>
<footer>
<p>Jagalah Kesehatan Dan Kebersihan Diri Kita &copy; SPK_Multi Attribute Utility Theory |
<a href="http://www.css3templates.co.uk">design from Husain Hasan</a></p>
</footer>
</div>
<p>&nbsp;</p>
<!-- javascript at the bottom for fast page loading -->
<script type="text/javascript" src="js/jquery.js"></script>
<script type="text/javascript" src="js/jquery.easing-sooper.js"></script>
<script type="text/javascript" src="js/jquery.sooperfish.js"></script>
<script type="text/javascript" src="js/image_fade.js"></script>
<script type="text/javascript">
    $(document).ready(function() {
        $('ul.sf-menu').sooperfish();
    });
</script>
</body>
</html>

```

### **Perhitungan Maut**

```

<?php
    include("koneksi.php");

```

```

?>
<!DOCTYPE HTML>
<html>

<head>
  <title>SPK_Multi Attribute Utility Theory</title>
  <meta name="description" content="website description" />
  <meta name="keywords" content="website keywords, website keywords" />
  <meta http-equiv="content-type" content="text/html; charset=UTF-8" />
  <link rel="stylesheet" type="text/css" href="css/style.css" />
  <!-- modernizr enables HTML5 elements and feature detects -->
  <script type="text/javascript" src="js/modernizr-1.5.min.js"></script>
</head>

<body>
  <div id="main">
    <header>
      <div id="logo">
        <div id="logo_text">
          <!-- class="logo_colour", allows you to change the colour of the text -->
          <h1><a href="index.html">SPK<span class="logo_colour">_Multi Attribute Utility
Theory</span></a></h1>
          <h2>Seleksi Pemberian Bantuan Jamban Didesa Maleo.</h2>
        </div>
      </div>
    </div>
    <nav>
      <ul class="sf-menu" id="nav">
        <li class="selected"><a href="index.php">Home</a></li>
        <li><a href="maut-php-mysql.php">Analisa SPK MAUT 1</a></li>
        <li><a href="analisa-maut-php-mysql.php">Analisa SPK MAUT 2</a> </li>
        <li><a href="konsultasi-maut-php-mysql.php">Analisa SPK MAUT 3</a></li>
        <li><a href="perhitungan-maut-php-mysql.php">Analisa SPK MAUT 4</a></li>
        <li><a href="login.php">Login</a></li>

      </ul>
    </nav>
  </div>
</body>

```

```

<div id="site_content">
    <div class="gallery">
        <ul class="images">
            <li class="show"></li>
            <li></li>
            <li></li>
        </ul>
    </div>
    <div class="content">
        <div class="csstable" >
            <strong>Analisa Menggunakan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Metode MAUT (Multi
Attribute Utility Theory)</strong><br />
            <br />
<?php
    function tampiltabel($arr)
    {
        echo '<table width="500" border="1" cellpadding="3">';
        for ($i=0;$i<count($arr);$i++)
        {
            echo '<tr>';
            for ($j=0;$j<count($arr[$i]);$j++)
            {
                echo '<td>'.$arr[$i][$j].'/>';
            }
            echo '</tr>';
        }
        echo '</table>';
    }

    function tampilbaris($arr)
    {
        echo '<table width="500" border="1" cellpadding="3">';
        echo '<tr>';
        for ($i=0;$i<count($arr);$i++)
        {
            echo '<td>'.$arr[$i].'/>';
        }
    }
}

```

```

        }
        echo "</tr>";
        echo '</table>';
    }

    function tampilkolom($arr)
    {
        echo '<table width="500" border="1" cellpadding="3">';
        for ($i=0;$i<count($arr);$i++)
        {
            echo '<tr>';
            echo '<td>'. $arr[$i]. '</td>';
            echo "</tr>";
        }
        echo '</table>';
    }

    if (!isset($_POST['button']))
    {
        ?>
        <form name="form1" method="post" action=""><br>
        <table align="center" width="400" border="1" cellpadding="5">
        <tr>
        <td
            id="ignore"
            bgcolor="#DBEAF5"
            width="400"
            colspan="2"><div
            align="center"><strong><font
            size="2"
            face="Arial, Helvetica, sans-serif"><font
            size="2">BOBOT KRITERIA</font> </font></strong></div></td>
        <?php
            $q = mysqli_query($db, "select * from kriteria ORDER BY id_kriteria");
            while ($r = mysqli_fetch_array($q))
            {
                ?>
                <tr>
                <td width="200">
                    <?php echo $r['nama_kriteria']; ?>
                </td>
                <td width="200">

```

```

        <input id="bobot_kriteria_<?php echo $r['id_kriteria']; ?>" name="bobot_kriteria_<?php
echo $r['id_kriteria']; ?>" type="text" value="<?php echo $r['bobot_kriteria']; ?>"
    </td>
</tr>
<?php } ?>
<tr>
    <td colspan="2">Input Bobot Kriteria Jika Ditotal Harus 1</td>
</tr>
</table>
<table align="center" width="600" border="1" cellpadding="5">
<tr>
    <td id="ignore" bgcolor="#DBEAF5" width="600" colspan="2"><div
align="center"><strong><font size="2" face="Arial, Helvetica, sans-serif"><font size="2">PILIH
ALTERNATIF DAN NILAI</font> </font></strong></div></td>
<?php
    $q = mysqli_query($db, "select * from alternatif ORDER BY id_alternatif");
    while ($r = mysqli_fetch_array($q))
    {
        ?>
<tr>
    <td width="50">
        <input id="alternatif<?php echo $r['id_alternatif']; ?>" name="alternatif<?php echo
$r['id_alternatif']; ?>" type="checkbox" value="true" checked> <?php echo $r['nama_alternatif'];
?>
    </td>
    <td width="350">
        <?php
            $querykriteria = mysqli_query($db, "select * from kriteria ORDER BY
id_kriteria");
            while ($datakriteria = mysqli_fetch_array($querykriteria))
            {
                $querynilai = mysqli_query($db, "SELECT * FROM nilai WHERE
id_alternatif = '$r[id_alternatif]' AND id_kriteria = '$datakriteria[id_kriteria]'");
                $datanilai = mysqli_fetch_array($querynilai);
                ?>

```

```

- <?php echo $datakriteria['nama_kriteria']; ?> <select name="nilai_<?php
echo $r['id_alternatif']; ?>_<?php echo $datakriteria['id_kriteria']; ?>" id="nilai_<?php echo
$r['id_alternatif']; ?>_<?php echo $datakriteria['id_kriteria']; ?>">
    <option value=""></option>
    <?php
        $querypilihankriteria = mysqli_query($db, "SELECT * FROM
pilihan_kriteria WHERE id_kriteria =      '$datakriteria[id_kriteria]' ORDER BY id_kriteria,
id_pilihan_kriteria");
        while      ($datapilihankriteria      =
mysqli_fetch_array($querypilihankriteria))
        {
            ?>
            <option      value="<?php      echo
$datapilihankriteria['nilai_pilihan_kriteria']; ?>" <?php if ($datanilai['id_pilihan_kriteria'] ==
$datapilihankriteria['id_pilihan_kriteria']) { echo " selected"; } ?>><?php echo
$datakriteria['nama_kriteria']; ?> - <?php echo $datapilihankriteria['nama_pilihan_kriteria']; ?> -
Nilai: <?php echo $datapilihankriteria['nilai_pilihan_kriteria']; ?></option>
            <?php
                }
            ?>
        </select>
        <br/>
        <?php
        }
        ?>
    </td>
</tr>
<?php } ?>
<tr>
    <td colspan="2"><input type="submit" name="button" value="Proses"></td>
</tr>
</table>
<br>
</form>
<?php
}
else

```

```

{
?>
    <div id="perhitungan" style="display:none;">
        <br />
    <?php
        $id_alternatif = array(); //"1", "2", "3", "4", "5");
        $nama_alternatif = array(); //"Mey", "Junia", "Julio", "Agus", "Septi");

        $queryalternatif = mysqli_query($db, "SELECT * FROM alternatif ORDER BY
id_alternatif");
        $i=0;
        while ($dataalternatif = mysqli_fetch_array($queryalternatif))
        {
            if (@$_POST['alternatif'].$dataalternatif['id_alternatif'] == "true") {
                $id_alternatif[$i] = $dataalternatif['id_alternatif'];
                $nama_alternatif[$i] = $dataalternatif['nama_alternatif'];
                $i++;
            }
        }

        $id_kriteria = array(); //"1", "2", "3", "4", "5");
        $nama_kriteria = array(); //"IPK", "Penghasilan Ortu", "Tanggungan Ortu", "Presensi",
"Semester");
        $bobot_kriteria = array(); //0.25, 0.3, 0.2, 0.15, 0.1);

        $querykriteria = mysqli_query($db, "SELECT * FROM kriteria ORDER BY
id_kriteria");
        $i=0;
        while ($datakriteria = mysqli_fetch_array($querykriteria))
        {
            $id_kriteria[$i] = $datakriteria['id_kriteria'];
            $nama_kriteria[$i] = $datakriteria['nama_kriteria'];
            $bobot_kriteria[$i] = @$_POST['bobot_kriteria_'.$datakriteria['id_kriteria']];
            //$datakriteria['bobot_kriteria'];
            $i++;
        }

```



```

$matriks_nilai = array(array()); /*
                                array(3, 2, 3, 3, 4),
                                array(3, 3, 4, 2, 3),
                                array(4, 2, 3, 3, 2),
                                array(1, 4, 2, 2, 2),
                                array(2, 1, 2, 1, 1)
                                ); */

$queryalternatif = mysqli_query($db, "SELECT * FROM alternatif ORDER BY
id_alternatif");
$i=0;
while ($dataalternatif = mysqli_fetch_array($queryalternatif))
{
    if (@$_POST['alternatif'].$dataalternatif[id_alternatif] == "true") {
        $querykriteria = mysqli_query($db, "SELECT * FROM kriteria
ORDER BY id_kriteria");
        $j=0;
        while ($datakriteria = mysqli_fetch_array($querykriteria))
        {
            //$querynilai = mysqli_query($db, "SELECT * FROM nilai
WHERE id_alternatif = '$dataalternatif[id_alternatif]' AND id_kriteria =
'$datakriteria[id_kriteria]'");
            //$datanilai = mysqli_fetch_array($querynilai);

            $matriks_nilai[$i][$j] =
            @$_POST['nilai_'.$dataalternatif[id_alternatif].'_'.$datakriteria[id_kriteria]]; //$datanilai['nilai'];
            $j++;
        }
        $i++;
    }
}

$nilai_max = array();
$nilai_min = array();
$nilai_selisih = array();
$matriks_normalisasi_nilai = array();
$matriks_kriteria_bobot = array();

```

```

$hasil_akhir = array();
$id_alternatif_rangking = array();
$nama_alternatif_rangking = array();
$hasil_akhir_rangking = array();

for($i=0;$i<count($nama_kriteria);$i++){
    for($j=0;$j<count($nama_alternatif);$j++){
        if (($j == 0) || ($nilai_max[$i] < $matriks_nilai[$j][$i])) {
            $nilai_max[$i] = $matriks_nilai[$j][$i];
        }
        if (($j == 0) || ($nilai_min[$i] > $matriks_nilai[$j][$i])) {
            $nilai_min[$i] = $matriks_nilai[$j][$i];
        }
    }
}

for($i=0;$i<count($nama_kriteria);$i++){
    $nilai_selisih[$i] = $nilai_max[$i] - $nilai_min[$i];
}

for($i=0;$i<count($nama_alternatif);$i++){
    for($j=0;$j<count($nama_kriteria);$j++){
        $matriks_normalisasi_nilai[$i][$j] = ($matriks_nilai[$i][$j] -
$nilai_min[$j]) / $nilai_selisih[$j];
    }
}

for($i=0;$i<count($nama_alternatif);$i++){
    for($j=0;$j<count($nama_kriteria);$j++){
        $matriks_kriteria_bobot[$i][$j] = $matriks_normalisasi_nilai[$i][$j] *
$bobot_kriteria[$j];
    }
}

for($i=0;$i<count($nama_alternatif);$i++){
    $hasil_akhir[$i] = 0;

```

```

        for($j=0;$j<count($nama_kriteria);$j++){
            $hasil_akhir[$i] = $hasil_akhir[$i] + $matriks_kriteria_bobot[$i][$j];
        }
    }

    for($i=0;$i<count($nama_alternatif);$i++){
        $id_alternatif_rangking[$i] = $id_alternatif[$i];
        $nama_alternatif_rangking[$i] = $nama_alternatif[$i];
        $hasil_akhir_rangking[$i] = $hasil_akhir[$i];
    }

    for($i=0;$i<count($nama_alternatif);$i++){
        for($j=$i+1;$j<count($nama_alternatif);$j++){
            if ($hasil_akhir_rangking[$i] < $hasil_akhir_rangking[$j]){
                $tmp_id_alternatif = $id_alternatif_rangking[$i];
                $tmp_nama_alternatif = $nama_alternatif_rangking[$i];
                $tmp_hasil_akhir = $hasil_akhir_rangking[$i];

                $id_alternatif_rangking[$i] = $id_alternatif_rangking[$j];
                $nama_alternatif_rangking[$i] = $nama_alternatif_rangking[$j];
                $hasil_akhir_rangking[$i] = $hasil_akhir_rangking[$j];

                $id_alternatif_rangking[$j] = $tmp_id_alternatif;
                $nama_alternatif_rangking[$j] = $tmp_nama_alternatif;
                $hasil_akhir_rangking[$j] = $tmp_hasil_akhir;
            }
        }
    }

    ?>
    <br />
    nama_alternatif =
    <?php tampilbaris($nama_alternatif); ?>
    <br />
    nama_kriteria =
    <?php tampilbaris($nama_kriteria); ?>

```

```
<br />
bobot_kriteria =
<?php tampilbaris($bobot_kriteria); ?>
<br />
matriks_nilai =
<?php tampiltabel($matriks_nilai); ?>
<br />
nilai_max =
<?php tampilbaris($nilai_max); ?>
<br />
nilai_min =
<?php tampilbaris($nilai_max); ?>
<br />
nilai_selisih =
<?php tampilbaris($nilai_selisih); ?>
<br />
matriks_normalisasi_nilai=
<?php tampiltabel($matriks_normalisasi_nilai); ?>
<br />
matriks_kriteria_bobot=
<?php tampiltabel($matriks_kriteria_bobot); ?>
<br />
hasil_akhir=
<?php tampilkolom($hasil_akhir); ?>
<br />
hasil_akhir_rangking=
<?php tampilkolom($hasil_akhir_rangking); ?>
<br />
nama_alternatif_rangking=
<?php tampilkolom($nama_alternatif_rangking); ?>
<br />
alternatif_terpilih = <?php echo $nama_alternatif_rangking[0]; ?> dengan hasil nilai akhir terbesar
= <?php echo $hasil_akhir_rangking[0];
?>
<br />
</div>
<br />
```

```
<input type="button" value="Perhitungan"
onclick="document.getElementById('perhitungan').style.display='block';"/>
```

```
<br />
```

```
<br />
```

Hasil Analisa Menggunakan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Metode MAUT (Multi Attribute Utility Theory)<br/>

```
<br />
```

```
<table width="500" border="0" cellspacing="1" cellpadding="3" bgcolor="#000099">
```

```
<tr>
```

```
<td bgcolor="#FFFFFF">Rangking</td>
```

```
<td bgcolor="#FFFFFF">Nama Alternatif</td>
```

```
<td bgcolor="#FFFFFF">Nilai Akhir</td>
```

```
</tr>
```

```
<?php
```

```
for ($i=0;$i<count($nama_alternatif_rangking);$i++)
```

```
{
```

```
?>
```

```
<tr>
```

```
<td bgcolor="#FFFFFF"><?php echo ($i+1); ?></td>
```

```
<td bgcolor="#FFFFFF"><?php echo $nama_alternatif_rangking[$i]; ?></td>
```

```
<td bgcolor="#FFFFFF"><?php echo $hasil_akhir_rangking[$i]; ?></td>
```

```
</tr>
```

```
<?php
```

```
}
```

```
?>
```

```
</table>
```

```
<br />
```

Hasilnya Alternatif Terpilih dengan Nama = <?php echo \$nama\_alternatif\_rangking[0]; ?> dengan

Nilai Akhir Terbesar = <?php echo \$hasil\_akhir\_rangking[0]; ?>

```
<br />
```

```
<?php
```

```
}
```

```
?>
```

```
</div>
```

```
</div>
```

```
</div>
```

```
<footer>
```

<p>Copyright      &copy;      SPK\_Multi      Attribute      Utility      Teory      |      <a  
href="http://www.css3templates.co.uk">design from Universitas Ichsan Gorontalo</a></p>  
</footer>  
</div>  
<p>&nbsp;</p>  
<!-- javascript at the bottom for fast page loading -->  
<script type="text/javascript" src="js/jquery.js"></script>  
<script type="text/javascript" src="js/jquery.easing-sooper.js"></script>  
<script type="text/javascript" src="js/jquery.sooperfish.js"></script>  
<script type="text/javascript" src="js/image\_fade.js"></script>  
<script type="text/javascript">  
    \$(document).ready(function() {  
        \$('ul.sf-menu').sooperfish();  
    });  
</script>  
</body>  
</html>

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Husain Hasan

Tempat Tanggal Lahir : Marisa, 24 September 1997

Jenis Kelamin : Laki-Laki

Agama : Islam

Alamat : Jl. Trans Sulawesi, Desa Marisa Selatan, Kec. Marisa,  
Kab, Pohuwato, Prov Gorontalo.

Email : [Kakabahdin@yahoo.co.id](mailto:Kakabahdin@yahoo.co.id)



### **Pendidikan Formal**

- Tahun 2010, Menyelesaikan Pendidikan Di Sekolah Dasar, SDN 013 Paguat.
- Tahun 2013, Menyelesaikan Pendidikan Di Sekolah SMPN 2 Paguat.
- Tahun 2016, Menyelesaikan Pendidikan Di Sekolah SMKN 1 Marisa.
- Tahun 2017, Mendaftar Dan Diterima Menjadi Mahasiswa Di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo.



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. 0346/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 Mahasisw : HUSAIN HASAN  
NIM : T3116267  
Program Studi : Teknik Informatika (S1)  
Fakultas : Fakultas Ilmu Komputer  
Judul Skripsi : SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN  
BANTUAN JAMBAAN MENGGUNAKAN METODE  
MULTY ATTRIBUTE UTILITY THEORY

Sesuai dengan hasil pengecekan tingkat kemiripan skripsi melalui aplikasi Turnitin untuk judul skripsi di atas diperoleh hasil Similarity sebesar 32%, 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, 10 Juli 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) 829975 Fax (0435) 829976 Gorontalo

**SURAT PERNYATAAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

- |         |   |                        |
|---------|---|------------------------|
| 1. Nama | : | Ruhmi Sulaehani, M.Kom |
| Sebagai | : | Pembimbing I           |
| 2. Nama | : | Annahl Riadi, M. Kom   |
| Sebagai | : | Pembimbing II          |

Dengan ini Menyatakan bahwa :

- |                |   |                                                                                                             |
|----------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nama Mahasiswa | : | HUSAIN HASAN                                                                                                |
| NIM            | : | T3116267                                                                                                    |
| Program Studi  | : | Teknik Informatika (S1)                                                                                     |
| Fakultas       | : | Fakultas Ilmu Komputer                                                                                      |
| Judul Skripsi  | : | SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN<br>BANTUAN JAMBAN MENGGUNAKAN METODE<br>MULTY ATTRIBUTE UTILITY THEORY |

Setelah kami melakukan pengecekan kembali antara softcopy skripsi dari hasil pemeriksaan aplikasi Turnitin dengan hasil Similarity sebesar 32% oleh Tim Verifikasi Plagiasi di Pustikom 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

**Ruhmi Sulaehani, M.Kom**  
NIDN. 0914118902

Gorontalo, Juli 2020

Pembimbing II

**Annahl Riadi, M. Kom**  
NIDN. 0917058901

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
- ☐ \_\_\_\_\_



**PEMERINTAH KABUPATENPOHUWATO  
KECAMATAN PAGUAT  
DESA MALEO**

*Jl. Trans Sulawesi Paguat No.Telp (0443)210..*

**SURAT KETERANGAN**

Nomor :474/DSM-PGT/ 3e-3 / VI / 2020

Yang bertandatangandibawahini

Nama : **RAM BOTUTIHE**  
Jabatan : Kepala Desa Maleo  
Alamat : Desa Maleo Kec.Paguat Kabupaten Pohuwato

Menerangkan dengan sesungguhnya kepada

Nama : **HUSAIN HASAN**  
Umur : 22 Tahun  
Jenis Kelamin : Laki-laki  
Pekerjaan : Mahasiswa  
Agama : Islam  
Status : Belum Kawin  
Alamat : Dusun selatan Desa Maleo Kec. Paguat Kab. Pohuwato

Bahwa yang bersangkutan tersebut diatas, Benar-Benar Melakukan Penelitian Tentang  
Pembangunan MCK Tahun 2019 Di Desa Maleo kecamatan Paguat Kabupaten Pohuwato.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dan diberikan kepada yang bersangkutan untuk  
dipergunakan seperlunya.

Maleo, 30 Juni 2020  
Kepala Desa Maleo

  
**RAM BOTUTIHE**  
KEPALA DESA MALEO



**Pustikom**  
**Universitas Ichsan Gorontalo**

**BUKTI PENERIMAAN SOFTCOPY SKRIPSI**  
**PENGECEKAN SIMILARITY TURNITIN**

Nama Mahasiswa : HUSAIN HASAN  
NIM : T3116267  
Program Studi : Teknik Informatika (S1)  
Fakultas : Fakultas Ilmu Komputer  
Judul Skripsi : SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN BANTUAN  
JAMBAH MENGGUNAKAN METODE MULTY ATTRIBUTE  
UTILITY THEORY

Nama File (Pdf) : \_\_\_\_\_

No. HP/WA : 081243481398

e-Mail : \_\_\_\_\_

Tgl. Terima : 

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|

Hasil Pengecekan : 

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|

Diterima/Diperiksa Oleh,

**Sudirman S. Panna. M.Kom**  
085340910769

# SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN BANTUAN JAMBAK MENGGUNAKAN METODE MAUT PADA DESA MALEO

## ORIGINALITY REPORT

32%

SIMILARITY INDEX

31%

INTERNET SOURCES

12%

PUBLICATIONS

17%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

|   |                                                                                             |    |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 | <a href="http://www.scribd.com">www.scribd.com</a><br>Internet Source                       | 8% |
| 2 | Submitted to LL Dikti IX Turnitin Consortium<br>Student Paper                               | 2% |
| 3 | <a href="http://eprints.akakom.ac.id">eprints.akakom.ac.id</a><br>Internet Source           | 2% |
| 4 | <a href="http://es.scribd.com">es.scribd.com</a><br>Internet Source                         | 1% |
| 5 | <a href="http://repository.usd.ac.id">repository.usd.ac.id</a><br>Internet Source           | 1% |
| 6 | <a href="http://ejournal.catursakti.ac.id">ejournal.catursakti.ac.id</a><br>Internet Source | 1% |
| 7 | <a href="http://share.its.ac.id">share.its.ac.id</a><br>Internet Source                     | 1% |
| 8 | <a href="http://www.neliti.com">www.neliti.com</a><br>Internet Source                       | 1% |



|    |                                                                                               |    |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 9  | <a href="http://jurnal.fikom.umi.ac.id">jurnal.fikom.umi.ac.id</a><br>Internet Source         | 1% |
| 10 | <a href="http://edoc.pub">edoc.pub</a><br>Internet Source                                     | 1% |
| 11 | <a href="http://mentarey.blogspot.com">mentarey.blogspot.com</a><br>Internet Source           | 1% |
| 12 | <a href="http://ejournal.bsi.ac.id">ejournal.bsi.ac.id</a><br>Internet Source                 | 1% |
| 13 | <a href="http://docobook.com">docobook.com</a><br>Internet Source                             | 1% |
| 14 | <a href="http://docplayer.info">docplayer.info</a><br>Internet Source                         | 1% |
| 15 | <a href="http://publikasi.dinus.ac.id">publikasi.dinus.ac.id</a><br>Internet Source           | 1% |
| 16 | Submitted to Universitas Brawijaya<br>Student Paper                                           | 1% |
| 17 | <a href="http://repository.ung.ac.id">repository.ung.ac.id</a><br>Internet Source             | 1% |
| 18 | <a href="http://jurnal.stmikelrahma.ac.id">jurnal.stmikelrahma.ac.id</a><br>Internet Source   | 1% |
| 19 | <a href="http://sarahamanda12.blogspot.com">sarahamanda12.blogspot.com</a><br>Internet Source | 1% |
| 20 | Submitted to Sriwijaya University<br>Student Paper                                            |    |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1%  |
| 21 | Submitted to LL DIKTI IX Turnitin Consortium Part II<br>Student Paper                                                                                                                                                                                                                                          | 1%  |
| 22 | journal.poltekkesdepkes-sby.ac.id<br>Internet Source                                                                                                                                                                                                                                                           | 1%  |
| 23 | idoc.pub<br>Internet Source                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1%  |
| 24 | elib.unikom.ac.id<br>Internet Source                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1%  |
| 25 | Submitted to Universitas Muria Kudus<br>Student Paper                                                                                                                                                                                                                                                          | <1% |
| 26 | Roni Yoga Irawan, Wawan Laksito Yuly Saptomo, Setiyowati Setiyowati. "PENERAPAN METODE DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING UNTUK PERAMALAN TINGKAT INDEKS PEMBANGUNAN MANUSIA BERBASIS SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DI PROVINSI JAWA TENGAH", Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIKomSiN), 2019<br>Publication | <1% |
| 27 | Submitted to Universitas Putera Batam<br>Student Paper                                                                                                                                                                                                                                                         | <1% |

|    |                                                                                       |     |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 28 | <a href="http://www.fikom-unisan.ac.id">www.fikom-unisan.ac.id</a><br>Internet Source | <1% |
| 29 | <a href="http://widuri.raharja.info">widuri.raharja.info</a><br>Internet Source       | <1% |
| 30 | Submitted to Politeknik Negeri Bandung<br>Student Paper                               | <1% |
| 31 | <a href="http://media.neliti.com">media.neliti.com</a><br>Internet Source             | <1% |

Exclude quotes On Exclude matches < 25 words  
Exclude bibliography On