

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN  
BEASISWA PRESTASI MENGGUNAKAN UTILITES  
ADDITIVES METHOD PADA DINAS PENDIDIKAN  
KABUPATEN POHuwATO**

**Oleh**  
**FAUZAN NENTO**  
**T3116291**

**SKRIPSI**

**Untuk memenuhi salah satu syarat ujian  
guna memperoleh gelar Sarjana**



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

**2020**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN  
BEASISWA PRESTASI MENGGUNAKAN UTILITES  
ADDITIVES METHOD PADA DINAS PENDIDIKAN  
KABUPATEN POHuwATO**

**Oleh**  
**FAUZAN NENTO**  
**T3116291**

**SKRIPSI**

**Untuk memenuhi salah satu syarat ujian  
guna memperoleh gelar Sarjana**



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

**2020**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN  
BEASISWA PRESTASI MENGGUNAKAN UTILITES  
*ADDITIVES METHOD* PADA DINAS PENDIDIKAN  
KABUPATEN POHuwATO**

Oleh  
Fauzan Nento  
T3116291

**SKRIPSI**

Untuk memenuhi salah satu syarat ujian  
Guna memperoleh gelar Sarjana  
Program studi Teknik Informatika,  
Ini telah disetujui oleh Tim Pembimbing.

Gorontalo, April 2020

Pembimbing Utama  


Annahl Riadi, M. Kom  
NIDN. 0917058901

Pembimbing Pendamping  


Iskandar, M. Kom  
NIDN. 0922047103

**HALAMAN PENGESAHAN**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN  
BEASISWA PRESTASI MENGGUNAKAN *UTILITES  
ADDITIVES METHOD* PADA DINAS PENDIDIKAN  
KABUPATEN POHuwATO**

**Oleh**  
**FAUZAN NENTO**  
**T3116291**

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

1. Ketua Penguji  
**Betrисandi, M. Kom**
2. Anggota  
**Bahrin Dahlan, M.Kom., MT**
3. Anggota  
**Ruhmi Sulaehani, M.Kom**
4. Anggota  
**Annahl Riadi, M. Kom**
5. Anggota  
**Iskandar, 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 ketidakbenaran 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, April 2020  
Yang Membuat Pernyataan,



## **ABSTRAK**

*Banks bri unit of marisa as financial institutions have stages in providing loans to people who want to apply for loans .in the formulation of research problemsthat's because often the lending can't be paid in a timel manner by the borrower both loan principal and loan interest that has bean determined . decision support system for people's business credit aims to provide convnnience in the process of crediting application for the custumer , therefore the purposes of this study is to determine the crediting system used by the banks bri branch of marisa , and whether the system used in accordance with the rules .Based on results of research conductedcan be concluded that banks bri has several stages in providing loans to its customers such as apply analysis of 5 C (Character, Capital, Capacity, Collateral , Dan Condition) and 7 P ( Personality , Party , Purposes , Prospect , Payment , Profitability , Protection ) in accordance with the directors of bank indonseia , so that the process system support decision of giving business credit it is indeed given to prospective custumers*

*Based on resear ch the decision support system that has been made can help decision makers in determining the incentive grant of village apparatus. This is evidenced by the test result done by the Black Box method and The testing base Path that generates the value  $V(G) = CC$ , where  $V(G)$*

*4 and  $CC = 4$ , so it is obtained that the logic ofa flowchart calculation of the normalization and Perankingan are correct and based on Black Box testing which includes the test input process and output with reference to the draft software has been fulfilled with the results according to the design.*

*Key words : banks ,decision support system for people's business credit , system used in accordance with the rules .*

## ABSTRAK

Penerimaan beasiswa dinas pendidikan adalah Program didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta ketrampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara. Pendidikan sangatlah penting, salah satu hak asasi manusia yang paling mendasar adalah memperoleh pendidikan yang layak baik orang yang mampu ataupun orang yang Beasiswa merupakan pemberian bantuan keuangan yang diberikan kepada perorangan dengan tujuan digunakan demi keberlangsungan pendidikan yang sedang dijalani. Adapun Pemberian beasiswa bisa dikategorikan pada pemberian cuma-cuma ataupun pemberian dengan ikatan kerja (biasa disebut ikatan dinas) setelah selesainya pendidikan. Lama ikatan dinas ini berbeda-beda, tergantung pada lembaga yang memberikan beasiswa tersebut sesuai dengan peraturan yang sudah ditentukan oleh sekolah untuk memperoleh beasiswa, maka diperlukan kriteria-kriteria untuk menentukan siapa yang akan terpilih untuk menerima beasiswa

Berdasarkan Penelitian Sistem Pendukung Keputusan yang telah dibuat dapat membantu pihak pengambil keputusan dalam menentukan pemberian insentif aparatur desa. Hal ini dibuktikan dengan hasil pengujian yang dilakukan dengan metode *Black Box* dan *Basis Path Testing* yang menghasilkan nilai  $V(G)= CC$ , dimana  $V(G)=4$  dan  $CC=4$ , sehingga didapat bahwa logika *flowchart* perhitungan normalisasi dan perankingan benar dan berdasarkan pengujian *black box* yang meliputi uji *input* proses dan *output* dengan mengacu pada rancangan perangkat lunak telah terpenuhi dengan hasil sesuai dengan rancangan.

Kata Kunci : Sistem Pendukung keputusan penerimaan Beasiswa, metode *UTILITES Ad ditives*.



## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena berkat dan rahmat-Nyalah sehingga penulis dapat menyelesaikan Usulan Penelitian ini yang ber judul, Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kredit Usaha Rakyat (KUR) di Bank Bri Unit Marisa sesuai yang direncanakan, Usulan Penelitian ini dibuat untuk memenuhi salah satu syarat untuk mengikuti ujian skripsi. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak peneliti.

tian ini tidak dapat penulis selesaikan. Oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Muhammad Ichsan Gafar, Se.M.AK Selaku Ketua Yayasan Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (YPIPT) Ichsan Gorontalo.
2. Bapak Dr Abdul Gaffar La Tjokke,Msi., selaku Rektor Universitas Ichsan Gorontalo.
3. Ibu Zohrahayaty S.Kom, M.Kom, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
4. Bapak Sudirman S Panna, M Kom selaku Pembantu Dekan I Bidang Akademik.
5. Ibu Irma Surya Kumala Idris, M.Kom selaku Pembantu Dekan II Bidang Administrasi Umum dan Keuangan.
6. Bapak Sudirman Melangi, M.Kom selaku Pembantu Dekan III Bidang Akademik
7. Bapak Irvan Abraham Salihi, M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer.
8. Ibu Annahl Riadi, S.Kom., selaku Pembimbing Utama, dengan segala kebaikan dan Kesabaran dalam membimbing penulis
9. Pak Iskandar, S.Kom., selaku Pembimbing Pendamping , Yang selalu meluangkan waktu memberi memberi motivasi dan membimbing penulisan
10. Bapak dan Ibu Dosen yang telah mendidik dan membimbing penulis dalam mengerjakan skripsi ini

11. Orang tua tercinta, terima kasih yang selalu memberikan dorongan serta doa yang tak henti-hentinya Serta dukungan baik 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 ini.

Semoga Beliau- Beliau diatas mendapatkan imbalan yang lebih besar dari allah.

Gorontalo, April 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL .....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN .....	v
<i>ABSTRACT</i> .....	vi
ABSTRAK .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	2
1.3 Rumusan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II LANDASAN TEORI .....	4
2.1 Tinjauan Studi .....	4
2.2 Tinjauan Teori .....	4
2.2.1 Sistem Pendukung Keputusan .....	6
2.2.2 Metode Utilities Additives Method (UTA) .....	10
2.2.3 Penyebtihan Basa Siswa .....	15
2.3 Siklus Pengembangan Sistem .....	19
2.3.1 Analisis Sistem .....	20
2.3.2 Desain Sistem .....	20
2.5 Pengujian Sistem.....	30
2.5.1 Pengujian White Box.....	30
2.5.2 Pengujian Black Box .....	33
2.6 Perangkat Lunak Pendukung.....	34

2.6.1 PHP .....	34
2.6.2 MYSQL.....	35
2.6.3 <i>Adobe Dreamweaver</i> .....	35
2.6.4 <i>Adobe Photoshop</i> .....	36
2.6.5 XAMPP .....	36
2.6.6 Kerangka Pemikiran.....	37
<b>BAB III OBJEK DAN METODE PENELITIAN .....</b>	<b>38</b>
3.1 Objek Penelitian.....	38
3.2 Metode Penelitian.....	38
3.2.1 Tahap Analisis.....	40
3.2.2 Desain Sistem.....	40
3.2.3 Tahap Produksi Pembuatan.....	42
3.2.4 Tahap Pengujian.....	42
3.2.5 Tahap Implementasi .....	43
<b>BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM .....</b>	<b>45</b>
4.1 Analisa Sistem .....	45
4.1.1 Diagram Alir Dokumen.....	46
4.1.2 Sistem Yang Diusulkan.....	47
4.2 Desain Sistem .....	47
4.2.1 Perancangan Penerapan Metode UTA.....	47
4.2.2 Desain Sistem Secara Umum .....	48
4.2.3 Desain Sistem Secara Terinci .....	58
4.2.4 Desain Relasi Tabel .....	61
4.2.5 Desain Menu Utama .....	61
<b>BAB V HASIL PENILITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>62</b>
5.1 Hasil Penelitian .....	47
5.1.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian .....	62
5.1.2 Hasil Pengujian Sistem .....	65
5.2 Pembahasan.....	69
5.2.1 Deskripsi Kebutuhan Hardware/Software.....	69
5.2.2 Langkah-langkah Menjalankan Sistem .....	70

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....	79
6.1 Kesimpulan.....	79
6.2 Saran .....	80

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

## DAFTAR GAMBAR

Halaman	
Gambar 2.1. Komponen DSS .....	8
Gambar 2.2. Siklus Hidup Pengembangan Sistem.....	19
Gambar 2.3. Notasi Kesatuan Luar .....	28
Gambar 2.4. Notasi Arus Data .....	29
Gambar 2.5. Notasi Proses .....	29
Gambar 2.6. Notasi Simpanan Data.....	30
Gambar 2.7. Bagan Alir .....	31
Gambar 2.8. <i>Flow Graph</i> .....	31
Gambar 2.9. PHP .....	34
Gambar 2.10. MySQL.....	35
Gambar 2.11. <i>Adobe Dreamweaver</i> .....	35
Gambar 2.12. <i>Adobe Photoshop</i> .....	36
Gambar 2.13. XAMPP .....	36
Gambar 2.14. Kereangka Pemikiran .....	37
Gambar 4.1. Bagan Alir Sistem .....	46
Gambar 4.2. Sistem Yang Diusulkan.....	47
Gambar 4.3. Diagram Konteks.....	48
Gambar 4.4. Diagram Berjenjang .....	48
Gambar 4.5. DAD Level 0 .....	49
Gambar 4.6. DAD Level 1 Proses 1.....	50
Gambar 4.7. DAD Level 1 Proses 2.....	50
Gambar 4.8. DAD Level 1 Proses 3.....	51
Gambar 4.9. DAD Level 1 Proses 4.....	52
Gambar 4.10. Desain Input Data Alternatif .....	58
Gambar 4.11. Desain Input Data Kriteria .....	59
Gambar 4.12. Relasi Tabel.....	61
<u>Gambar 4.13. Desain Menu Utama.....</u>	<u>61</u>
Gambar 5.1. Struktur Organisasi .....	64

Gambar 5.2. <i>Flowchart</i> Form Data Alternatif .....	65
Gambar 5.3. <i>Flowgraph</i> Form Data Alternatif .....	66
Gambar 5.4. Tampilan Form Login Admin .....	70
Gambar 5.5. TampilanHome Admin.....	70
Gambar 5.6. Tampilan View Data Alternatif.....	71
Gambar 5.7. Tampilan Form Tambah Data Alternatif.....	72
Gambar 5.8. Tampilan HalamanView Kriteria.....	73
Gambar 5.9.Tampilan Form Tambah Data Kriteria.....	73
Gambar 5.10.Tampilan Halaman View Data Kriteria .....	74
Gambar 5.11.Tampilan Tambah Nilai Bobot Alternatif .....	75
Gambar 5.12.Tampilan Halaman Data View Hasil Penilaian.....	75
Gambar 5.13.Tampilan Halaman Home Password .....	76
Gambar 5.13.Tampilan Halaman User.....	77
Gambar 5.14.Tampilan Hasil Penilaian .....	78

## **TABEL**

### Halaman

Tabel 2.1.Pemberian bobot kriteria.....	12
Tabel 2.2. konfigurasi Nilai Kriteria .....	13
Tabel 2.3.Data alternatif.....	14
Tabel 2.4.Isi bobot nilai kriteria.....	14
Tabel 2.5. Menghitung Nilai Akhir.....	14
Tabel 2.6.Perangkingan.....	15
Tabel 2.7.Bagan Alir Sistem .....	27
Tabel 4.1.Kamus Data Alternatif .....	52
Tabel 4.2. Kamus Data Penilaian .....	53
Tabel 4.3. Kamus Data Hasil .....	54
Tabel 4.4. Kamus Data Rel Alternatif.....	55
Tabel 4.5. Kamus Data Desain Input Secara Umum .....	56
Tabel 4.6.Desain File Secara Umum.....	57
Tabel 4.7. TabelAlternatif .....	59
Tabel 4.8. Tabel Kriteria .....	59
Tabel 4.9. Tabel Hasil .....	60
Tabel 4.10. Rel Alternatif.....	60
Tabel 5.1.Tabel Basis Path Form Data Alternatif .....	67
Tabel 5.2. Pengujian <i>Black Box</i> .....	68

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Menurut UU No. 20 tahun 2003 pendidikan merupakan suatu usaha dasar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta tidak mampu, ketika seseorang memperoleh pendidikan yang baik maka akan terbuka baginya untuk mendapatkan kehidupan yang lebih baik.

Penerimaan beasiswa dinas pendidikan adalah Program didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta ketrampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara. Pendidikan sangatlah penting, salah satu hak asasi manusia yang paling mendasar adalah memperoleh pendidikan yang layak baik orang yang mampu ataupun orang yang Beasiswa merupakan pemberian bantuan keuangan yang diberikan kepada perorangan dengan tujuan digunakan demi keberlangsungan pendidikan yang sedang dijalani. Adapun Pemberian beasiswa bisa dikategorikan pada pemberian cuma-cuma ataupun pemberian dengan ikatan kerja (biasa disebut ikatan dinas) setelah selesainya pendidikan. Lama ikatan dinas ini berbeda-beda, tergantung pada lembaga yang memberikan beasiswa tersebut sesuai dengan peraturan yang sudah ditentukan oleh sekolah untuk memperoleh beasiswa, maka diperlukan kriteria-kriteria untuk menentukan siapa yang akan terpilih untuk menerima beasiswa.

Oleh karena itu, beasiswa seharusnya diberikan kepada yang layak dan pantas untuk mendapatkannya sesuai dengan peraturan sekolah. Pada setiap periode tahun ajaran baru, bagian kesiswaan menyeleksi siswa-siswa yang telah mendaftar sebagai penerima beasiswa. Proses penyeleksian ini membutuhkan ketelitian dan waktu yang lama, karena setiap data Penerima akan dibandingkan satu persatu sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan, dan juga rentan akan terjadinya kesalahan manusia (human error). Sedangkan Dinas Pendidikan belum diterapkan suatu metode dalam membantu menyeleksi siswa penerima beasiswa,

dan proses seleksi tersebut masih dilakukan secara manual dengan cara membandingkan satu persatu siswa penerima beasiswanya

Dengan perkembangan teknologi yang sangat cepat, teknologi mempunyai peranan penting dalam membantu menyelesaikan pekerjaan manusia. Komputer sebagai salah satu alternatif perangkat teknologi canggih yang memungkinkan membantu menyelesaikan pekerjaan dan menangani arus informasi dalam jumlah besar serta membantu dalam pengambilan keputusan yang terbaik. Dalam menentukan siapa yang benar-benar berhak mendapatkan beasiswa, dibutuhkan suatu sistem pendukung keputusan yang baik untuk membantu tim penyeleksi dalam proses seleksi penerima beasiswa berdasarkan kriteria yang ditentukan. Karena jumlah pendaftar calon penerima beasiswa tersebut sangat banyak, sistem pendukung keputusan diperlukan untuk membantu proses seleksi agar lebih mudah, cepat, serta mengurangi kesalahan dalam menentukan penerima beasiswa. Sistem pendukung keputusan diartikan sebagai sistem yang didasarkan pada komputasi yang dapat membantu membuat keputusan menggunakan data dan model untuk memecahkan masalah tertentu.

Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan alat bantu berupa SPK untuk membantu dan mempermudah Dinas Pendidikan dalam menentukan prioritas seleksi Penerimaan Beasiswa sehingga menghasilkan solusi yang lebih cepat. SPK memberikan alternatif keputusan dalam penentuan kelayakan dan prioritas dalam seleksi calon Penerima Beasiswa pada Dinas Pendidikan berdasarkan kriteria pengambilan keputusan yang ada. Metode pengambilan keputusan yang digunakan adalah UTA untuk membantu menentukan dan meningkatkan kualitas keputusan yang dihasilkan. Kriteria yang digunakan sebagai pertimbangan dalam pengambilan keputusan ini dapat bertambah maupun berkurang sesuai dengan ketetapan Dinas Pendidikan. Klasifikasi untuk setiap subkriteria dapat bertambah atau berkurang sesuai ketentuan dari Dinas Pendidikan Kabupaten Pohuwato berdasarkan tingkat kebutuhan.

Untuk itu pada penelitian ini akan merancang sistem dengan judul “**Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Prestasi Menggunakan Utilités**

***Additives Method (UTA) Pada Dinas Pendidikan Kabupaten Pohuwato”.***

### **1.2 Identifikasi Masalah**

Konsep yang sekarang membutuhkan waktu yang lama Dalam penetuan Penerima Beasiswa, untuk itu diusulkan menggunakan system agar lebih cepat dan efisien t

### **1.3 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang pemilihan judul, maka permasalahan yang dapat dirumuskan yaitu sebagai berikut :

1. Merancang dan mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan dengan menggunakan metode *UTA* dengan memanfaatkan teknologi komunikasi yang mudah cepat dalam menyampaikan informasi.
2. Menerapkan Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa berdasarkan metode *UTA*.

### **1.4 Maksud Dan Tujuan Penelitian**

Adapun Tujuan Dari Penelitian Ini Adalah :

1. Untuk Mengetahui Penerimaan Beasiswa Prestasi Sistem Pendukung Keputusan Dengan Memakai Proses *Utilités Additives Method (UTA)* Pada Dinas Pendidikan Kabupaten Pohuwato.
2. Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penerimaan Beasiswa Dengan Memakai Proses *Utilités Additives Method (UTA)* yang direkayasa dapat diimplementasikan pada Dinas Pendidikan Kabupaten Pohuwato.

### **3. Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian menunjukkan manfaat apa yang dapat diambil dari hasil

penelitian itu, baik bagi penulis, stakeholder maupun pembaca. Berikut ini beberapa manfaat penelitian :

1. Pengembangan Ilmu : Dapat memahami dan menambah ilmu pengetahuan serta membuka wawasan tentang ilmu pengetahuan baru yang sesuai khususnya dalam pengambilan keputusan.
2. Praktisi: Sebagai bahan Masukkan bagi user yang menggunakan sistem pendukung keputusan khususnya yang berkepentingan terhadap Penerimaan Beasiswa pada Dinas Pendidikan Kabupaten Pohuwato.
3. Penelitian: Diharapkan dapat menjadi bahan masukan agar dapat digunakan sebagai tambahan pengetahuan bagi pembaca atau bagi peneliti selanjutnya yang mengadakan penelitian terhadap sistem pengambilan keputusan khususnya dalam penerapan metode *Utilités Additives Method (UTA)*

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Tinjauan Studi**

Istilah sistem merupakan istilah dari bahasa yunani “*system*” yang artinya adalah himpunan bagian atau unsur yang saling berhubungan secara teratur untuk mencapai tujuan bersama. “Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan pendekatan”. (Davis dalam Jogiyanto, 2009 : 2). Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu. (Gerald, et al. Dalam Jogiyanto, 2009:1).

Ketiga definisi di atas sama benarnya dan tidak saling bertentangan yang berbeda hanyalah cara pendekatan yang dilakukan pada sistem karena pada hakikatnya setiap komponen sistem untuk dapat saling berinteraksi dan untuk dapat mencapai tujuan tertentu harus melakukan sejumlah prosedur, metode dan cara kerja yang juga saling berinteraksi.

Secara garis besar sistem dibagi menjadi dua yaitu :

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 transfortasi. Elemenanya : Petugas, mesin, organisasi yang menjalankan

transfortasi. Sistem Komputer. Elemennya : Peralatan yang berfungsi bersama – sama untuk menjalankan pengolahan data.

b. Sistem Abstrak (*Abstrac 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 diuraikan sebagai berikut :

a. Komponen Sistem

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

b. Batas Sistem

Batas sistem (*Boundary*) merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem lainnya atau dengan lingkungan luarnya.

c. Lingkungan Luar Sistem

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

d. Penghubung Sistem

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

e. Masukan – Proses – Keluaran

Masukan (*input*) adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Keluaran adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Proses adalah bagian pengolah yang akan mengubah masukan menjadi keluaran.

f. 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.

1. akhirnya adalah urutan peringkat dari evaluasi yang menggambarkan pilihan dari para pembuat keputusan. Nilai evaluasi seluruhnya dapat didefinisikan dengan persamaan.

## **2.2 Tinjauan Teori**

### **2.2.1 Sistem Pendukung Keputusan**

Sistem Pendukung Keputusan merupakan unsur pada sistem informasi berbasis komputer tergolong sistem berbasis komputer maupun manajemen komputer di pakai buat membantu pengambilan keputusan merupakan satusistem maupun industri . bisa dikatakan selaku sistem komputer mengolah data sebagai informasi menerima keputusan dari masalah seni terstruktur yang spesifik

Sistem pendukung keputusan (SPK) bisa gambarkan seperti struktur berkekuatan membantuanalisis adhoc data, pemodelan keputusan , tujuan perancanaan masa depan gunakan saat tidak biasa. Sistem pendukung keputusan adalah penggabungan sumber-sumber kecerdasan individu serta kemampuan komponen-komponen perlu memperbaiki kualitas keputusan menangani masalah-masalah semi struktur .

Serta bahwa pengertian diatas , boleh di ambil satu kesimpulan sistem

pendukung keputusan (SPK) bukan membentuk alat pengambilan keputusan , membedakanmembentuk sistem pendukung pengambilan keputusan melengkapi informasi data olah secara relevan dan perlukan melakukan keputusan tentang satu kasus sertamakin cepat dan akurat . sehingga sistem tidak maksudkan akan mengantikkan pengambilan keputusansistem pembuatan keputusan.

### **2.2.1.2Dasar –dasar pendukung keputusanmemisahkan masalah semi terstruktur.**

1. Sistem perlumembantu mendukung manajer, tidak mencoba mejh0so 9`[p0nggantikannya.
2. Sistem perlumenambah efektifitas pengambilan keputusan manajer.

### **2.2.1.3Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan**

Sistem pendukung keputusan rancang mendukung pengambilan keputusan selama memisahkan persoalansifatnya seni terstruktur ataupun terstruktur serta menambahkan kebijaksanaan manusia atau informasi.(Novi Setiawati, 2015

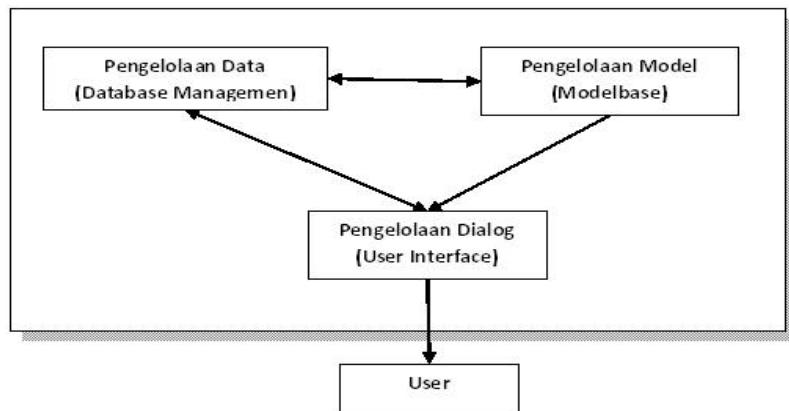
Sistem yang berbasis komputer Dipergunakan untuk membantu para pengambil keputusan Mnggunakan sistem tiruan interaktifDimana data serta model analisis menjadi komponen utama.

Secara umum DSS bagi 3 komponen besar yaitu:

1. *Database Management*
2. *Model Base*

### 3. Software System atau User Interface

komponen DSS mampu digambarkan seperti gambar 2.1 berikut:



**Gambar 2.1.**komponen DSS

#### 2.2.1.4. Tujuan Sistem Pendukung Keputusan

Tujuan dari Sistem Pendukung Keputusan yaitu sebagai berikut (*Turban, 2005*) :

1. Mendukung manajer saat pengambilan keputusan masalah seni terstruktur.
2. Menyampaikan bantuan berdasarkan pendapat manajer serta bukannya di maksudkan perlu menggantikan kegiatan manajer
3. Meluaskan efektivitas ketentuan di ambil manajer lebih perbaikan efisiensinya
4. Kelancaran komputer. Komputer memungkinkan pengambilan keputusan melakukan banyak komputer sebagai cepat serta anggaran rendah
5. Penambahan produksi. Membuat satu kelompok pengambilan keputusan , pertama pakar,biasa terlalulangka. Pembawa terkomputerisasi dapat

mengambil bentuk kelompok serta mengharuskan anggotabeda-beda( menyesuaikan biaya perjalanan ).selain, produktivitas karyawan pembawa ( misalnya analisis keuangan serta hukum) mampu tingkatkan. Memakai pelengkapan optimasi menentukan terbaik melaksanakan bidang usaha.

6. Bantuan kapasitas. Komputer meningkatkan kualitas keputusan dibuat .seperti contoh , bertambah banyak data akses , bertambah banyak juga alternatif dapat di evaluasi .analisis resiko dapat lakukan serta cepat danpandangan para pakar (beberapa dari mereka berada di lokasi yang jauh ) dapat lebih kumpulkan serta cepat dan serta biaya lebih rendah .keahlian sampai bisa ambil langsung sebuah sistem computer memakai metode kecerdasan tiruan.
7. Berdaya saing , manajemen dan pemberdayaan sumber daya perusahaan .tekanan persaingan menyebabkan tugas pengambilan menyebabkan tugas pengambilan keputusan menjadi sulit .persaingan di dasarkan tidak hanya harga , tetapi pada kualitas , kecepatan , kustomatis produk , dan dukungan pelanggang .

### **2.2.1 Sistem Pendukung Keputuan**

Beasiswa adalah pemberian berupa bantuan keuangan yang diberikan kepada perorangan untuk keberlangsungan pendidikan yang ditempuh. Beasiswa dapat diberikan oleh lembaga pemerintah, perusahaan ataupun yayasan. Pemberian beasiswa dapat dikategorikan pada pemberian cuma-cuma ataupun pemberian dengan ikatan kerja (biasa disebut ikatan dinas) setelah selesainya pendidikan (Putra dan Hardiyanti, 2011 : 287).

Beasiswa dapat dikatakan sebagai pembiayaan yang diberikan oleh

pemerintah, perusahaan swasta, kedutaan, lembaga pendidikan atau penelitian, atau juga dari tempat bekerja yang karena prestasi seorang karyawan dapat diberikan kesempatan untuk meningkatkan kapasitas sumber daya manusianya melalui pendidikan. Biaya ini bukan bersumber dari pendanaan sendiri atau orang tua. Beasiswa tersebut harus diberikan kepada yang berhak menerima berdasarkan klasifikasi, kualitas, dan kompetensi si penerima (Diah dkk, 2013).

### 2.2.2 Metode Utilities (UTA)

Metode ini menggunakan prinsip agregasi. Prinsip agregasi disini mengubah kriteria menjadi preferensi global, artinya mengubah penilaian pembuat keputusan terhadap suatu kriteria ke dalam bentuk preferensi yang memenuhi :

$$\begin{cases} u[g(a)] > u[g(b)] \Leftrightarrow a \succ b (\text{preference}) \\ u[g(a)] = u[g(b)] \Leftrightarrow a \text{Ob} (\text{indifference}) \end{cases}$$

Metode UTA mengasumsikan performansi setiap alternatif dalam suatu fungsi marginal atau fungsi utilitas  $u_i$ ,  $i = 1, 2, \dots, n$  sebagai fungsi nilai non-decreasing yang dinormalisasi antara 0 sampai 1. Mengacu pada batasan :

Daftar semua alternatif

Menghitung nilai *Utility* normalisasi matriks perlu masing-masing alternatif sesuai atributnya

$$\begin{cases} \sum_{i=1}^n u_i(g_i^*) = 1 \\ u_i(g_{i*}) = 0 \quad \forall i = 1, 2, \dots, n \end{cases}$$

**Keterangan :**

$U(x)$  = Normalisasi bobot alternatif

$x_i^-$  nilai kriteria minimal (bobot terburuk)

$x_i^+$  = nilai kriteria maksimal (bobot terbaik)

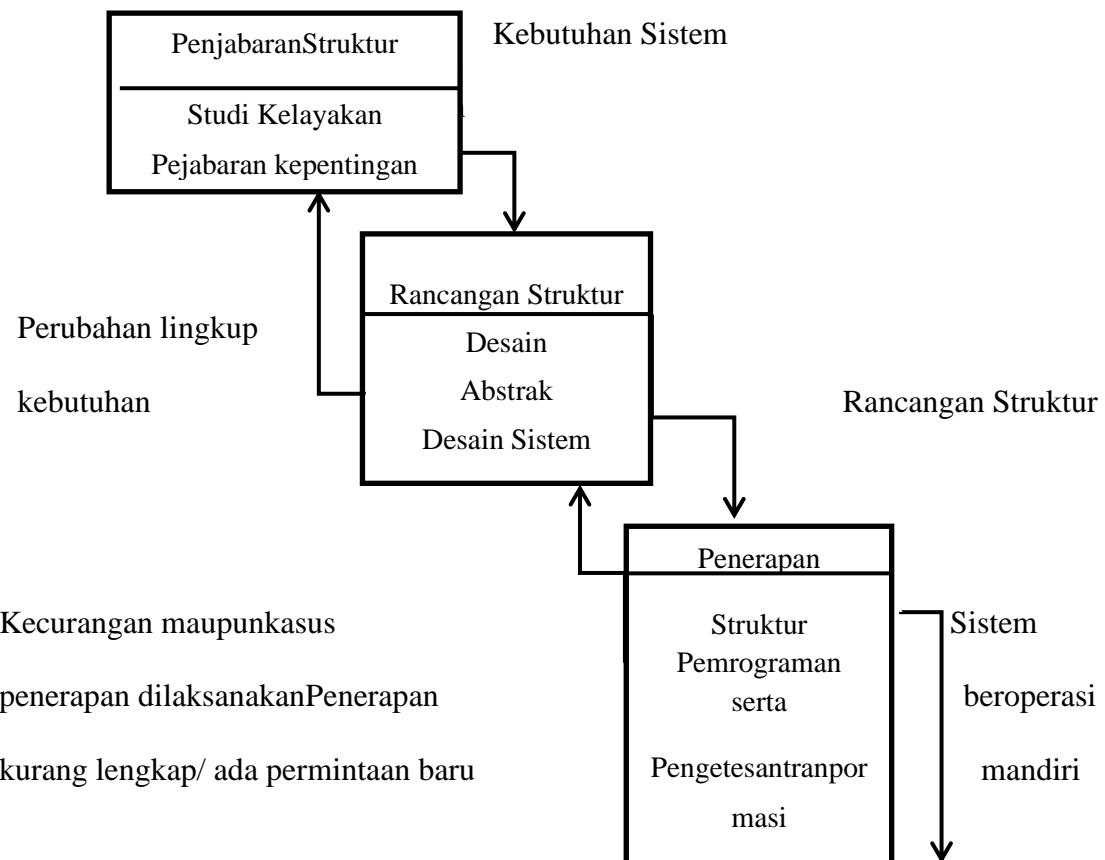
$w_i$  = Bobot *alternative*

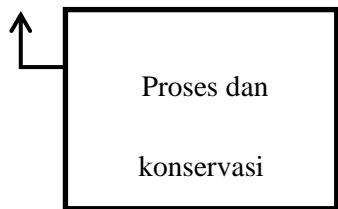
### 2.2.2 Penyebitan Baca Siswa

pemerintah, perusahaan swasta, kedutaan, lembaga pendidikan atau penelitian, atau juga dari tempat bekerja yang karena prestasi seorang karyawan dapat diberikan kesempatan untuk meningkatkan kapasitas sumber daya manusianya melalui pendidikan. Biaya ini bukan bersumber dari pendanaan sendiri atau orang tua. Beasiswa tersebut harus diberikan kepada yang berhak menerima berdasarkan klasifikasi, kualitas, dan kompetensi si penerima (Diah dkk, 2013)

## 2.3 Siklus Pengembangan Sistem

2.4 Gambar 2.2.Siklus Hidup Pengembangan Sistem Model Waterfall





### **2.3.1 Analisis Sistem**

pengertian analisis sistem adalah: “Penguraian dari sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi kasikan dan mengevaluasi permasalahan-permasa lahan, kesmpatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diha rapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbai kannya”.

langkah-langkah dasar yang harus dilakukan oleh analis sistem Menurut (Rahadi, *et al.* 2014:3)

1. *Identify*, yaitu mengidentifikasi kasus.
2. *Understand*, yaitu mengerti kerja pada bentuk yang ada.
3. *Analyze*, yaitu menganalisis sistem.
4. *Report*, yaitu membentuk informasi hasil analisis

### **2.3.2 Desain Sistem**

Selesaitahapanpenjabaran bentuk selesai dilakukan, maka perancangan bentuk sesudah memperoleh gambaran dan jelas segalayanglayakdikerjakan, datang kini distribusi penjabaran bentuk akan mementingkan dengan cara membangunstruktur tersebut. Bagian ini disebut karena rancangan struktur (*systemdesign*).

Menurut Robert J. Verzello dan John Reuter, pada Jogiyanto HM (1999:196) rancangan struktur yaitu bagian komponen penjabaran mengenai peredaran pembangunan struktur; pendefinisian mengenai keinginan fungsional dengan persediaan mempersiapkan gedung pelaksanaan; menggambarkan dengancara apa satu sistem bentuk.

Menurut John Burch dan Gary Grudnitski, pada Jogiyanto HM (1999:196) rancangan struktur boleh definisikan seperti penguraian, perencanaan beserta pembentukan gambar maupun penataan melalui jumlah bagian yang terbagi kedalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi.

Bagian rancangan struktur memiliki dua tujuan utama adalahbuat memenuhi kebutuhan kepada pemakai sistem. Untuk memberikan gambaran yang jelas dan rancang bangun yang lengkap kepada pemrogram komputer dan ahli-ahli teknis lainnya. Desain sistem dapat dibagi dalam dua bagian yaitu desain sistem secara umum (*generalsystemsdesign*) dan desain sistem secara terinci (*detailedsystemdesign*).

- Desain Sistem secara Umum (*General System Design*).

Tujuan dari desain sistem secara umum adalah untuk memberikan gambaran secara umum kepada user tentang sistem yang baru, yang mana merupakan persiapan dari desain sistem secara rinei. Desain secara umum dilakukan oleh analisisistem untuk mengidentifikasi komponen-komponen sistem infotmasi yang akan didesain secara rinci oleh pemrogram komputer dan ahli teknik lainnya. Pada tahap ini, komponen-komponen sistem informasi dirancang dengan tujuan untuk dikomunikasikan kepada user. Komponen sistem informasi yang didesain

adalah model, Input, *Database*, *Output*, teknologi dan kontrol.

- Desain Sistem secara Rinci
  - 1. Desain *Input* Terinci

Masukan merupakan awal dimulainya proses informasi. Bahan mentah dari informasi adalah data yang terjadi dari transaksi-transaksi yang dilakukan oleh organisasi. Data hasil 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 penangkap *Input* yang pertama kali. Jika dokumen dasar tidak didesain dengan baik, kemungkinan *Input* yang tercatat dapat salah bahkan kurang.

Kewajiban dokumen dasar dalam penanganan arus data :

- a. Bisa memberitahukan bentuk oleh informasi yang pantas dikumpulkan.
- b. Informasi bisa dicatat dan jelas, konsisten dan akurat.
- c. Bisa mendorong lengkapnya informasi disebabkan informasi yang dibutuhkan disebutkan satu persatu di dalam dokumen dasarnya.

## 2 Rancangan *Output* Terinci

Rancangan terinci dimaksudkan untuk memahami dengan cara dan seperti apa bentuk *Output* dari sistem yang baru. Desain *Output* Terinci terbagi atas dua yaitu desain *Output* berbentuk laporan dimedia kertas dan desain *Output* berbentuk dialog pada layar terminal.

- a. Desain *Output* Dalam Bentuk laporan

Desain ini dimaksudkan untuk menghasilkan *Output* dalam bentuk laporan dimedia kertas. Bentuk laporan yang paling banyak digunakan adalah dalam bentuk tabel dan berbentuk grafik.

b. Desain *Output* Dalam Bentuk Dialog Layar Terminal

Desain ini merupakan rancangan bangun dari percakapan antara pemakai sistem (user) dengan komputer. Percakapan ini dapat terdiri dari proses memasukkan data ke sistem, menampilkan *Output* informasi kepada user atau keduanya.

### 3. Desain *Database* Terinci

Basis data (*Datahase*) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan disimpanan luar komputer dan digunakan perangkat lunak tertentu untuk memanipulasinya. Database merupakan salah satu komponen yang penting disistem informasi karena berfungsi sebagai basis penyedia informasi bagi para pemakainya. Penerapan Data base dalam sistem informasi disebut *Data base system*.

### 4. 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 teknologi yang dimaksud meliputi pengendalian Perangkat Keras (*hardware*). yang terdiri dari alat masukan, alat pemroses, alatOutput dan simpanan luar.

a. Perangkat Lunak (*software*), yang terdiri dari perangkat lunak sistem operasi (*operatingsystem*), perangkat lunak bahasa (*languagesoftware*) dan perangkat

lunak (*application software*).

- b. Sumber Daya Manusia (*brainware*), misalnya operator komputer, pemrogram.spesialis telekomunikasi, sistem analis dan sebagainya Desain teknologi sangat diperlukan pada tahap implementasi dan pengujian untuk membuktikan bahwa sistem dapat berjalan secara semestinya.

## 5. Desain Model

Tahap desain model terbagi menjadi dua yaitu desain model secara umum dan terinci. Tahap desain model secara umum berupa desain sistem secara fisik dan logika. Desain fisik dapat digambarkan dengan bagan alir sistem dan bagan alir dokumen. Desain secara logika digambarkan dengan diagram arus data (DAD). Pada tahap desain model terinci, model akan mendefinisikan secara rinci urutanurutan langkah dari masing-masing proses yang digambarkan di DAD. Urutan langkah proses ini diwakili oleh suatu program komputer.

### 2.3.2.1 Perancangan Konseptual

Perancangan konseptual sering kali disebut dengan perancangan logis. Pada perancangan ini kebutuhan pemakai dan pemecahan masalah yang teridentifikasi selama tahap analisis sistem mulai dibuat unluk di implementasikm Ada tiga langkah penting yang dilakukan dalam perancangan konseptual, yaitu evaluasi alternatif rancangan, penyiapan spesifikasi rancangan dan penyiapan laporan rancangan sistem secara konseptual. selama tahap analisis sistem mulai dibuat unluk di implementasikan Ada tiga langkah penting yang dilakukan dalam perancangan konseptual, yaitu evaluasi alternatif rancangan, penyiapan spesifikasi

rancangan dan penyiapan laporan rancangan sistem secara konseptual.

selama tahap analisis sistem mulai dibuat unluk di implementasikan Ada tiga langkah penting yang dilakukan dalam pcrancangan konseptual, yaitu evaluasi alternatif rancangan, penyiapan spesifikasi rancangan dan penyiapan laporan rancangan sistem secara konseptual.evaluasi yang dilakukan mengandung hal-hal berikut:

- a. Bagaimana alternatif-alternatif tersebut memenuhi sasaran sistem dan organisasi dengan baik?.
- b. Bagaimana alternatif-alternatif tersebut memenuhi kebutuhan pemakai dengan baik?.
- c. Apakah alternatif-alternatif tersebut layak secara ekonomi?.
- d. Apa saja keuntungan dan kerugian masing-masing ?

Setelah alternatif rancangan dipilih, tahap selanjutnya adalah penyiapan spesifikasi rancangan yang elemen-elemen sebagai berikut :

- a. Keluaran
- b. Penyimpan Data
- c. Masukan
- d. Prosedur Pemrosesan dan Operasi

Langkah berikutnya adalah menyiapkan laporan rancangan sistem konseptual.

Berdasarkan laporan inilah, perancangan sistem secara fisik dibuat.

#### **1.4 Perancangan Fisik**

Pada perancangan ini, rancangan yang masih bersifat konsep

diterjemahkan dalam bentuk fisik sehingga terbentuk spesifikasi lengkap tentang modul sistem dan antarmuka antar modul serta mncangan basis data secara fisik

Beberapa hasil akhir setelah tahnp perancangan fisik berakhir :

a) Rancangan Keluaran Rancangan keluaran berupa bentuk laporan dan rancangan dokumen.Rancangan Masukan Rancangan masukan berupa rancangan layar untuk pemasukan data.

b) Rancangan Antar muka Pemakai dan Sistem.

Rancangan ini berupa rancangan interaksi antar pemakai dan sistem, misalnya berupa menu, icon dan lain-lain.

c) Rancangan *platform*.

Rancangan ini berupa rancangan yang menentukan hardware dan software yang akan digunakan.

d) Rancangan Basis Data.

Rancangan ini berupa rancangan-rancangan berkas dalam basis data termasuk penentuan kapasitas masing-masing.

e) Rancangan Modul.

Rancangan ini berupa rancangan program yang dilengkapi dengan algoritma (cara modul / program kerja).

f) Dokumentasi.

Berupa hasil dokumentasi hingga tahap perancangan fisik.

g) Rencana Pengujian.

Berupa rencana yang dipakai untuk menguji sistem.

h) Rencana Konversi.

Berupa rencana menerapkan sistem baru terhadap sistem lama.

Bagan Alir sistem adalah bagan yang menunjukkan arus pekerjaan sebagai keseluruhan dari sistem.

**Tabel 2.7. Bagan Alir Sistem**

SIMBOL	NAMA	FUNGSI
	<b>TERMINATOR</b>	Permulaan/akhir program
	<b>GARIS ALIR (FLOW LINE)</b>	Arah aliran program
	<b>PREPARATION</b>	Proses inisialisasi/pemberian harga awal
	<b>PROCESS</b>	Proses perhitungan/proses pengolahan data
	<b>INPUT/OUTPUT DATA</b>	Proses input/output data, parameter, informasi
	<b>PREDEFINED PROCESS (SUB PROGRAM)</b>	Permulaan sub program/proses menjalankan sub program
	<b>DECISION</b>	Perbandingan pernyataan, penyeleksian data yang memberikan pilihan untuk langkah selanjutnya
	<b>ON PAGE CONNECTOR</b>	Penghubung bagian-bagian flowchart yang berada pada satu halaman
	<b>OFF PAGE CONNECTOR</b>	Penghubung bagian-bagian flowchart yang berada pada halaman berbeda

Perlu mempermudah penggambaran satu sistem yang ada ataupun sistem baru yang akan kembangkan sebagai logika tanpa memperhatikan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir ataupun lingkungan fisik dimana data tersebut

akan simpan, maka digunakan Diagram Arus Data (DAD) ataupun Data FlowDiagram (DFD). Dalam menggambarkan sistem perlu dilakukan pembentukan simbol, berikut ini simbol-simbol yang sering digunakan dalam DAD.

Ada 4 macam simbol yang digunakan untuk menggambarkan arus data selama DFD, yaitu

1. Kesatuan luar (*External entity*)

Kesatuan luar (*external entity*) biasa juga disebut *entity* saja, digambarkan beserta simbol kotak persegi panjang. *External entity* (dapat berupa departemen lain, orang, ataupun mesin) dapat mengirim maupun menerima data dari sistem. Setiap *external entity* berikan nama sesuai serta nama tersebut harus merupakan kata benda. Simbol *external entity* dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 2.3.**Notasi Kesatuan Luas

2. Arus data (*Data Flow*)

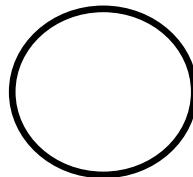
Arus data menunjukkan pergerakan data dari suatu bagian ke bagian lain dalam sistem, dan ujung/kepala dari panah tersebut menunjukkan arah tujuan data. Simbol arus data berupa tanda panah, seperti yang terlihat pada



**Gambar 2.4.**Notasi Arus Data

### 3. Proses

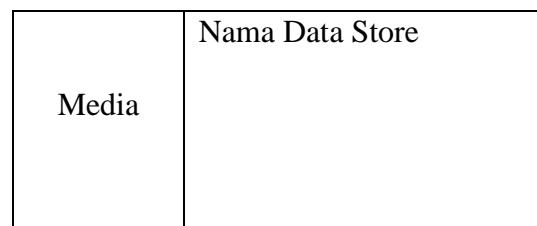
Proses merupakan simbol mengubah satu data dari satu bentuk menjadi bentuk yang lain. Atau dengan kata lain, proses menerima input data dan mengeluarkan *output* data lain yang telah diproses. Suatu proses harus diberi nomor untuk mengindikasikan *level* diagramnya. Simbol dari proses dapat dilihat pada Gambar



**Gambar 2.5.** Notasi Proses

### 4. Simpanan data (*Data store*)

Simpanan data (*data store*) merupakan tempat menyimpan data dalam satu sistem, baik sebagai manual maupun sebagai elektronik. Simpanan data digunakan jika satu proses perlu menggunakan data tersebut kemudian. Simbol dari simpanan data dapat dilihat pada Pada Gambar



**Gambar 2.6.**Notasi Simpanan data

## 2.5. Pengujian Sistem

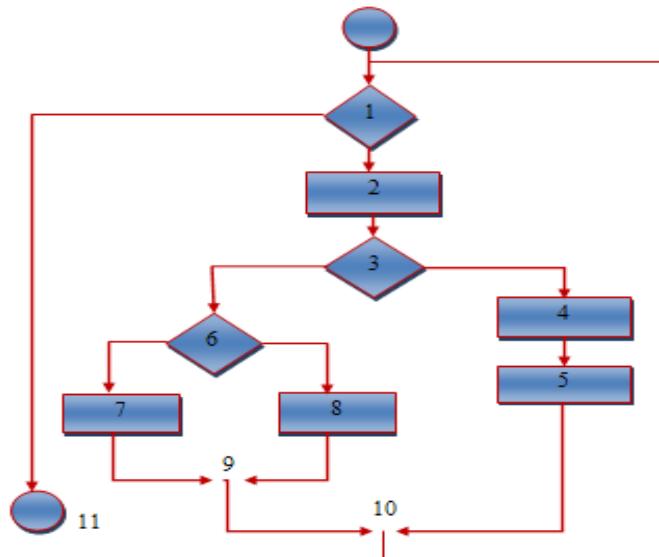
### 2.5.1 Pengujian *White Box*

White box testing merupakan pemeriksaan yang didasarkan atas pemeriksaan terhadap uraian pemograman memakai sistem kontrol dari desain program secara procedural untuk membagi pengujian ke dalam beberapa kasus

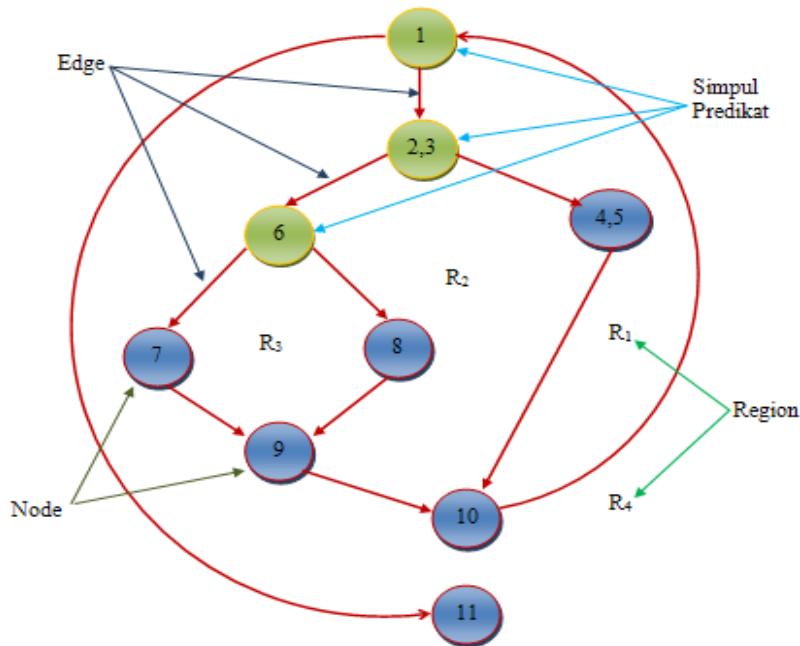
pengujian.

1. Semua jalur independen atas satu modul ditelusuri minimal 1 kali
2. Semua jalur keputusan logis *True/False* lalui
3. Semua loop dieksekusi pada batas yang tercantum serta batas operasionalnya
4. Struktur data internal gunakan agar validitas terjamin

Pengujian *white-box* bisa dilakukan serta pengujian *basis path*, metode adalah salah satu teknik pengujian struktur kontrol akan menjamin semua statemen selama setiap jalur independen program eksekusi minimal 1 kali. Perhitungan jalur independen dapat dilakukan melalui metrik *Cyclomatic Complexity*. Sebelum menghitung nilai *Cyclomatic Complexity*, perlu terjemahkan desain prosedural ke grafik alir, setelah buat flow graphnya, sebagai gambar di bawah



**Gambar 2.7.Bagan Alir**



**Gambar 2.8. flow graph**

Ada beberapa istilah saat pembuatan Flowgraph, yaitu :

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

Dari gambarflowgraph di atas didapat :

*Path I = 1 — II*

*Path2= 1 -2-3-4-5-10-1 -11*

*Path3 = 1 -2-3-6-8-9- 10-1 -11*

*Path4= 1 -2-3-6-7-9-10-1 - ll*

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

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

- Jumlah region grafik alir sesuai dengan *cyclomatic complexity*.

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

Dimana:

E = jumlah edge pada grafik alir

$N$  = jumlah node pada grafik alir

3. Cyclomatic complexity  $V(G)$  juga dapat dihitung dengan rumus:

Dimana  $P = \text{jumlah predicate node pada grafik alir}$

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

#### 2.4.2 Pengujian *Black Box*

Black Box pengujian merupakan program pemeriksaan perangkat lunak yang menguji fungsionalitas aplikasi yang berpendapat dengan struktur internal

maupun kerja (lihat pengujian white-box)

Ujicoba *black box* tidak membuat seleksi pada ujicoba *white box*, melainkan membentuk pendekatan yang melengkapi buat mendapatkan kecurangan lainnya, selain memanfaatkan program *white box*. Ujicoba *black box* berjuang untuk mendapatkan keliruan pada jumlah golongan , diantaranya

- Fungsi-fungsi yang keliru maupun hilang.
- Kecurangan interface.
- Kecurangansaat sistem data maupun akses database eksternal.
- Kecurangan prestasi dan kecurangan inisialisasi.

Bukan sebagai program *white box* yang dilaksanakan diawal proses, uji cobab *blackbox* diaplikasikan dibeberapa peningkatan berikutnya .akibat ujicoba *blackbox* karena berniat mengabaikan sistem kontrol, sehingga perhatiannya difokuskan atas penjelasan domain(AFIF, M. 2019)..

## **2.6.Perangkat Lunak Pendukung**

perangkat lunak pendukung digunakan penulis ketika membentuk sistem ada beberapa diantaranya PHP gunakan buat membentuk website, Microsoft MySQL digunakan sebagai basis data, *Dreamweaver* dan photoshop membuat rancangan Web

### **2.6.1. PHP**

PHP merupakan bahasa pemrograman yang kerap disisipkan ke dalam

HTML. PHP sendiri bermula dari kata *Hypertext Preprocessor*. Sejarah PHP pada awalnya merupakan kependekan dari *Personal Home Page* (Situs personal). PHP pertama kali dibuat oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995. Pada waktu itu PHP masih bernama Form Interpreted (FI), yang wujudnya berupa sekumpulan skrip yang digunakan untuk mengolah data formulir dari web.( K.Yasin 2019)

**Gambar 2.9.**Logo PHP

#### **2..6.2 MySQL**

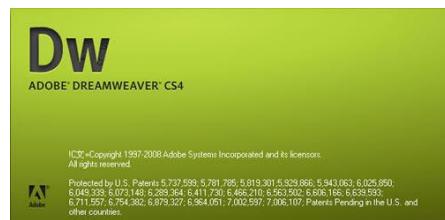
MySQL merupakan struktur administrasi database relasional open source yang didukung Oracle (Relational Data Base Management System) berdasarkan Structured Query Language (SQL). MySQL berjalan di hampir semua platform, termasuk Linux, UNIX, dan Windows. Meskipun dapat digunakan dalam berbagai aplikasi, MySQL paling sering dikaitkan dengan aplikasi web dan online publishing.(Silvia, 2019).



**Gambar 2.10.** Logo MySQL

### **2.6.3 *Adobe Dreamweaver***

Adobe Dreamweaver merupakan program yang gunakan saat membuat ataupun menyunting halaman web. Software Dreamweaver keluarkan oleh Adobe System. Aplikasi banyak gunakan oleh para programmer, desainer dan developer web dikarenakan kemudahan dalam penggunaanya, kelengkapan fiturnya dan juga dukungannya terhadap teknologi terkini. (Wirawan, 2015).



**Gambar 2.11. *Adobe Dreamweaver***

### **2.6.4 *Adobe Photoshop***

Adobe Dreamweaver CS 6 adalah salah satu aplikasi paling gunakan selama membangun website. Dreamweaver memberikan asilitas pengeditan HTML secara visual. Aplikasi menyertakan berbagai fasilitas serta teknologi pemrograman web terkini seperti HTML, CSS, Javascript. Selain itu, aplikasi juga memungkinkan pengeditan java script, XML, dan dokumenteks lainnya secara langsung. (Saktin G.H , 2017: 3)



**Gambar 2.12. *Adobe Photoshop***

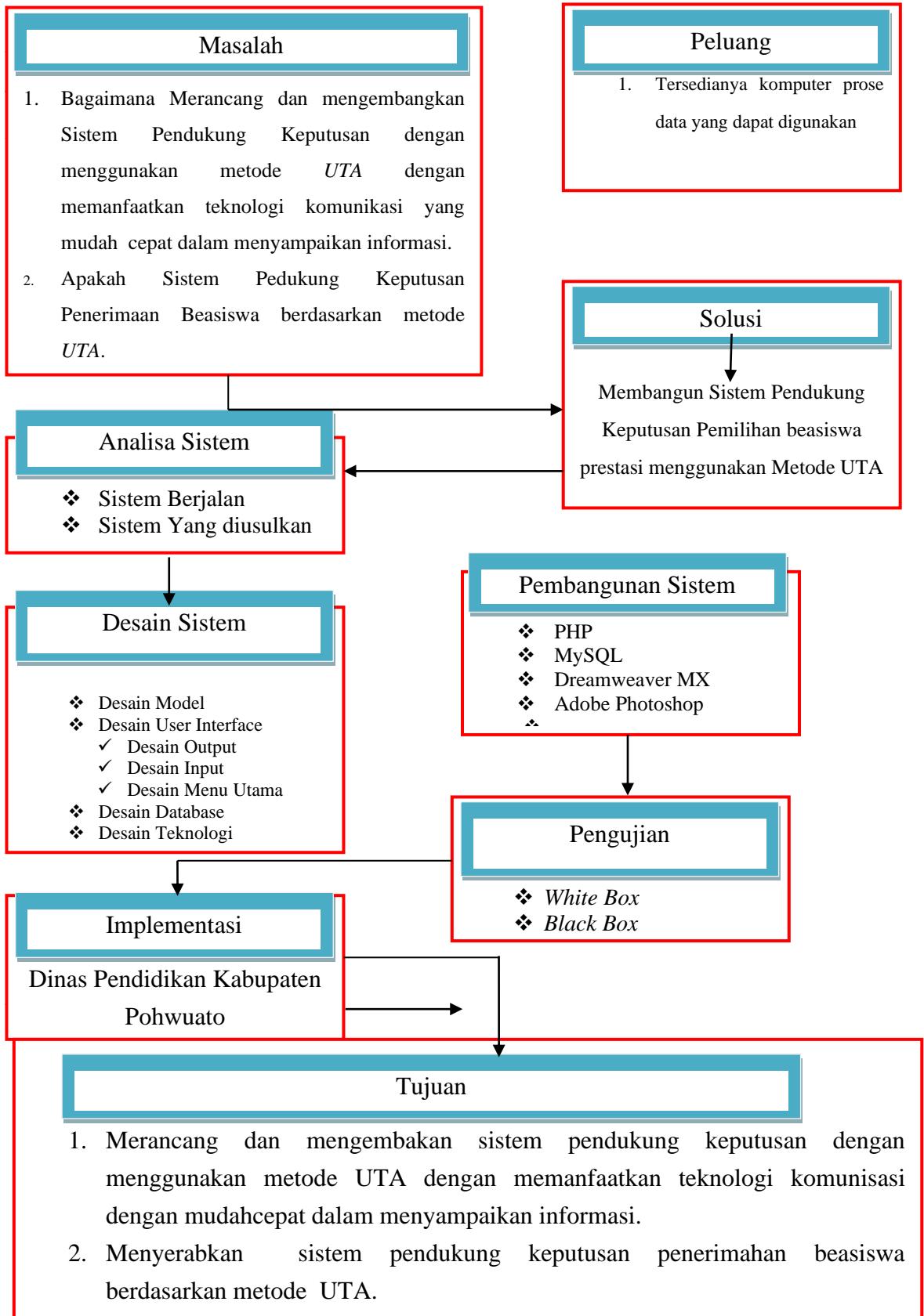
## 26.5.XAMPP

XAMP adalah paket program web lengkap dapat Anda pakai untuk belajar pemrograman web, khususnya PHP serta dalam folder utama xampp, terdapat beberapa folder penting yang perlu diketahui. Untuk lebih memahami setiap fungsinya, Anda dapat melihat penjelasannya sebagai berikut Apache, Htdocs, PHP, MYSQL, Manual. (Nugroho 2013).



**Gambar 2.13. XAMPP**

## 2.7. Kerangka Pemikiran



## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Objek Penelitian**

Adapun yang menjadi dasar dari objek penelitian ini yaitu berdasarkan latar belakang dan kerangka pemikiran seperti yang telah diuraikan pada Bab I dan Bab II. Oleh karena itu yang menjadi objek penelitian adalah “**system Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Prestasi Menggunakan Utilites Additives Method Pada Dinas Pendidikan Kabupaten Pohuwato**”. Dinas Pendidikan beralamatkan di Desa Palopo Kecamatan Marisa Kabupaten Pohuwato.

#### **3.2 Metode Penelitian**

Metode akan gunakan selama penelitian merupakan metode deskriptif yaitu penelitian berusaha untuk menurunkan 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.

##### **1. Sumber Data**

Data *primer* merupakan data yang diperoleh berawal sumbernya. Seperti data primer selama penelitian ini adalah data diperoleh dari tempat penelitian yaitu melalui wawancara (*interview*). Pengumpulan data beserta wawancara ini dilakukan perlu mencari data dan informasi tentang hal-hal yang dibutuhkan dalam penelitian. Wawancara dilakukan pada Dinas Perndidikan Kabupaten Pohuwato yang dijadikan objek penelitian. Wawancara yang dilakukan lebih

menitik beratkan bagaimana pemberian kredit usaha rakyat , khususnya saat pembobotan pada prioritas kriteria serta alternatif.

Data sekunder adalah data diperoleh dari hasil pengumpulan 0 seperti data sekunder pada penelitian adalah mengacu pada literatur terhadap pemberian kredit usaha rakyat serta mengumpulkan teori sistem pendukung keputusan,dan metode UTA . Sumber *literatur* berupa buku teks, paper, jurnal, karya ilmiah, serta situs-situs penunjang.

## 2. Populasi beserta Sampel

Populasi adalah keseluruhan dari karakteristik atau unit hasil pengukuran Sampel adalah sebagian dari populasi yang diambil sebagai sumber data dan dapat mewakili seluruh populasi.

## 3. Cara Pengumpulan Data

Pada penelitian ini digunakan beberapa cara untuk mengumpulkan data diantaranya :

1. Observasi : dilakukan pengamatan langsung dilapangan mengenai pemberian kredit usaha rakyat pada bank bri unit marisa
2. Wawancara : dilakukan kepada pihak terkait yakni Staff Bank BRI Cabang Marisa Selatan untuk mendapatkan informasi peproses pembeberian kredit usaha rakyat tersebut.
3. Dokumnetasi digunakan untuk mengambil dokumen-dokumen yang berkaitan dengan obyek penelitian diantaranya dokumen tentang proses pemberian serta hasil yang didapat. Tingkatan pemeriksaan bisa uraikan sebagai berikut :

4. Tingkatan penelitian bisa diuraikan seperti selanjutnya :

### **3.2.1 Tahap Analisis**

Cukup bagian lakukan terhadap rancangan yang mau direkayasa merangkum :

a. Analisis Sistem Berjalan

Cukup bagian ini dilakukan penjabaran kepentingan beserta kasus dalam perekayasaan struktur yang mau dibuat, setelah menciptakan struktur yang akan direkayasa ketika pencobaan ini. Penbangunan struktur pun layak memperhatikan representasi kriteria yang digunakan. Sehingga sistem pendukung keputusan digunakan sesuai beserta kebutuhan agar memudahkan proses pemutusan Kredit usaha rakyat pada Dinas Pendidikan Kabupaten Pohuwato Kabupaten Pohuwato.

b. Analisis sistem yang di usulkan

Cukup bagian ini dilakukan penelitian mengenai kejelasan sasaran, kejelasan arah melalui sistem informasi pengolahan data, kejelasan struktur yang akan direkayasa beserta bimbingan teknis pemakaian struktur. Selaku umum dapat digambarkan bahwa sistem yang akan direkayasa melambangkan sebuah sistem untuk melakukan seleksi Penerimaan Beasiswa Prestasi marisa Kabupaten Pohuwato yang memenuhi kriteria menggunakan metode UTA yaitu proses perengkingan dengan mengambil jurnal masring-masing calon Penerima.

### **3.2.2 Desain Sistem**

a. Desain *Output*

Pada tahap lakukan desain output secara umum serta terinci dunaksu.5-an akan

melihat dengan cara dan sebagaiapun bentuk output dari sistem yang Vbaru, baik rancangan output berbentuk laporan dimedia kertas serta desain output dalam bentuk dialog pada layar terminal.

b. Desain Input

Atas bagian lakukan desain input secara umum dengan terinci. Desain Input secara umum perlu memberikan gambaran secara umum mendapatkan user mengenai sistem baru, mana meluarkan pelengkapanmelalui desain sistem secara rinci. Sedangkan padarancangan terinci dilakukan desain tampi.lan input yang akan digunakan untuk entry data awal ke dalam\

c. Desain Database

atasbagian lakukan desain database dimaksudkan akan mendefenisikan dengan struktur mulaitiap-tiap file akan didefinisikan desain secara umum

d. Desain Teknologi

Atas bagian kita mendapatkan teknologi pergunakan saat menerima input. menjalankan model, menyimpan serta mengakses data, menghasilkan serta mengirimkan keluaran beserta mendukung penganggulangan diri sestem sebagai kelengkapan. Teknologi dirmksud meliputi perangkat keras, perangkat lunak yang akan digunakan serta sumber daya manusia akan menggunakan sistem ini nantinya. Desain teknologi sangat diperlukan pada tahap penerapan serta pemeriksaan akan memperlihatkan sistem bisa berjalan secara semestinya.

e. Desain Model

bagian lakukan buatanbentuk biasa bersifat buatan sistem menurut wujud serta

logik buatan wujud mampu gambarkan serta bagan alir sistem serta bagan alir dokumen desain secara logika serta diagram arus data (DAD).bagian buatan model terirwi, mendefenisikan sebagai rinci susunan susunan tindakan daritiap-tiap sistem digambarkan di DAD.

### **3.2.3 Tahap Produksi/Pembuatan**

Merupakan tahapan dirnana kita melakukan pengembangan, melaksanakan tahapan buatan struktur buatan analisa dan perancangan struktur sebelumnya. tergolong didalamnya membangun sebuah sistem informasi berbasis web, menginstal bagian catatan untuk melaksanakan rencana, mencatat listing rencana membangunnya selama susunanlembaran isian, antarmukabeserta penggabungan struktur-struktur program mulai input, proses serta output, beraturan sementara sistem menu mampu jalankan karenapemakai sistem. Dalam Tahapan, penulis menggunakan bahasa pemprogram PHP dan MySQL Server .

### **3.2.4 Tahap Pengujian**

sesudah lakukan tahap pengujian, perancangan beserta pembuatanstruktur, bahwa kita melaksanakan bagian pemeriksaan, dimana segala perangkat lunak, program catatan beserta seluruh program ikut serta selama pembangunan sturktur percobaanakan memilih strukturbisa beroperasi serta sebaiknya. Testing fokuskan pada logika internal, masi eksternal serta mencari seluruh peluang kecurangan dari struktur yang dibuat. atas tahapan lakukan reviewbesertapenilaian struktur kembangkan, telah sempurnaserta mempersiapkan ataupun belum. Apabila timbul keadaan bukan sesuai serta harapkan, setelah

lakukan perbaikan maupun pemeriksaan agar produk tersebut operasikan dengan baik selesai akan diimplementasikn pengujian dilakukan serta memakai proses pengujian perangkat lunak yang sudah pernah memiliki yakni :

- a. Pengujian *White Box* terhadap sistem serta gunakan
- b. Pengujian Black Box menggunakan program PHP beserta database MySQL

Selesai lakukan percobaan sistem sebagai idomsetik, setelah lakukan pemeriksaan antarmuka struktur, sebuah sistem sesudah berikan pemakai bisa operasikan ataupun bukan.

### **3.2.5 Tahap Implementasi**

Tahap Implementasi Sistem (System Implementation) membuat bagian menetapkan struktur agar tersedia buat dioperasikan Pada Dinas Pendidikan berhubungan analisa sistem (sistem analisa), pemrograman (programar) pemakai sistem. mengenai bagian tindakan dilakukan saat ini yakni:

- a. Penerapan/Penggunaan Program  
aplikasi Instalasi mengenai program sudah pernah dibangun nantinya bakal terapkan atas Dinas Pendidikan Kabupaten Pohuwato
- b. Instalasi Program  
Selesai memastikan bagian yang nantinya buat memanfaatkan program ini, tindakan selanjutnya adalah menginstall program.
- c. Pelatihan Pengguna  
selanjutnya bukan kalah pentingnya beserta bagian-bagian sebelumnya yakni harus melatih penggunaan program pada dinas Pendidikan Kabupaten

Pohuwato yang nantinya akan menggunakan program ini dengan hanya memilih beberapa orang saja yang khusus menangani data penerima yang nantinya akan digunakan pada kriteria Penerima Beasiswa Prestasi

d. Entry Data

Setelah pelatihan pengguna dilakukan, maka selanjutnya yang dilakukan adalah memasukan 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 pendukung keputusan Penerimaan Beasiswa Prestasi pada Dinas Pendidikan Kabupaten Pohuwato.

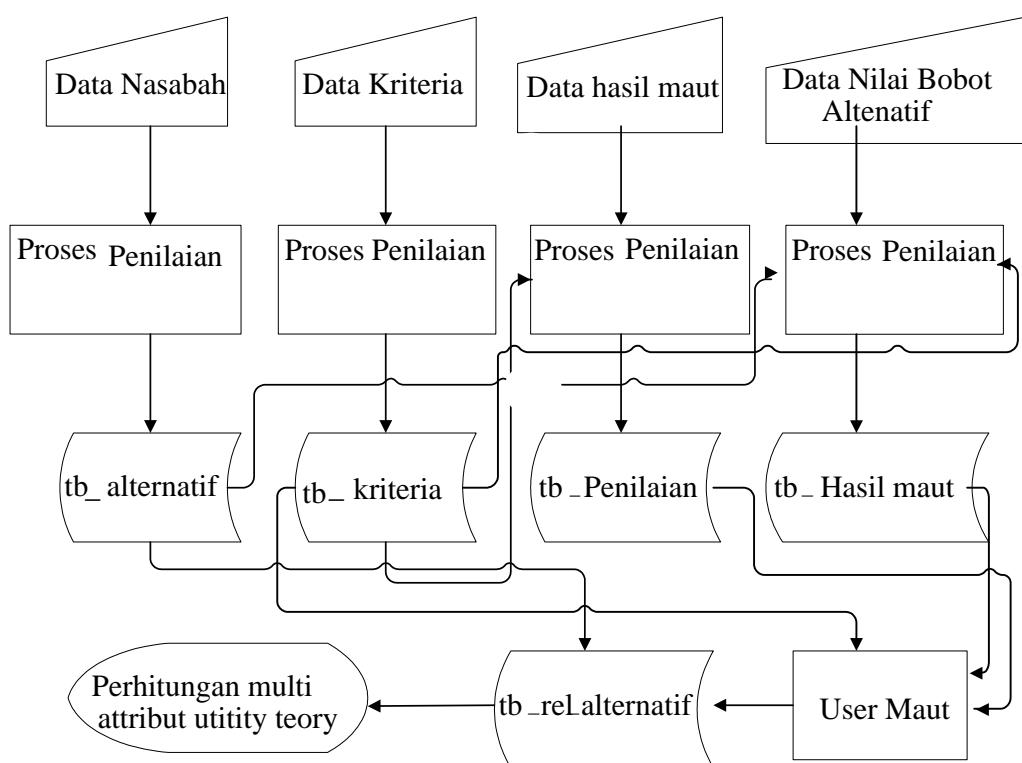
## BABIV

### ANALISA DAN DESAIN SISTEM

#### 4.1 Analisa Sistem

Analisa Sistem merupakan sesuatu bantuan di berikan kepada penerima yang wajib merasa bersungguh-sungguh bahwa beasiswa di berikan pantas benar- benar untuk tepat sasaran. keyakinan di dapat pada produk pemeriksaan berkas sebelum beasiswa diberikan. dilakukan beserta bermacam aturan memperoleh ketentuan mengenai calon penerima sesuai melalui penilaian benar- benar beserta sungguh - sungguh .

##### 4.1.1. Sistem Yang Diusulkan



### **Gambar 4.1. Sistem Yang Diusulkan**

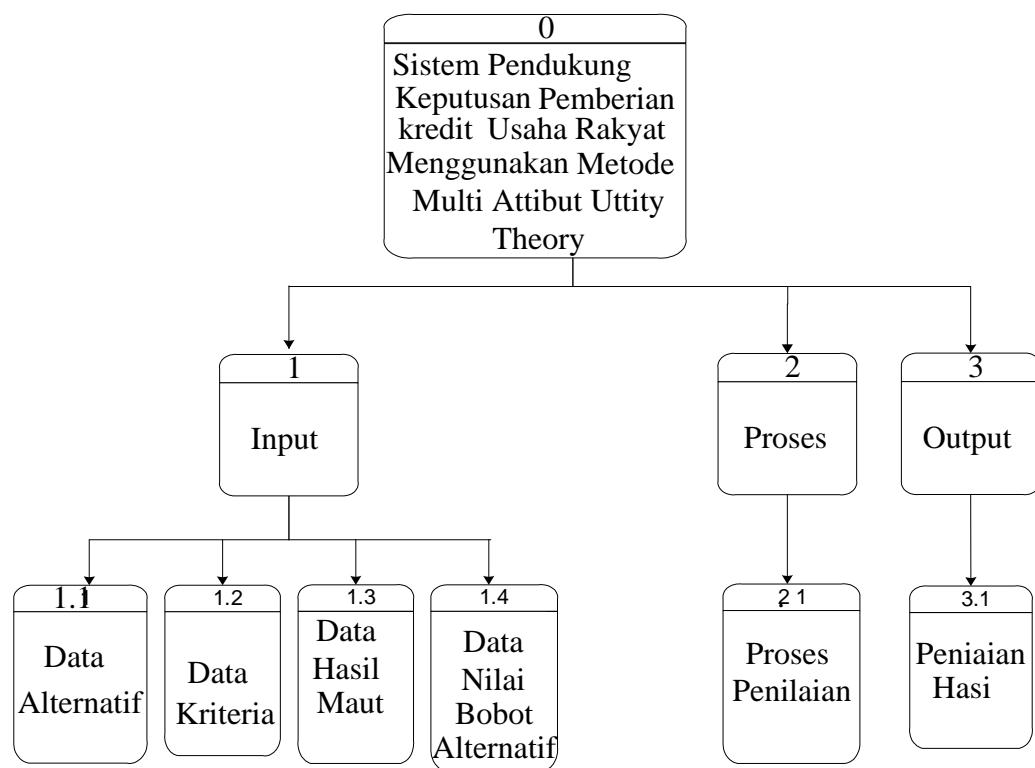
#### **4.2 Desain Sistem**

##### **4.2.1 Perancangan Penerapan Metode *Multi Attibut Utivity Thoery***

Penilaian dilakukan beserta membuktikan nilai-nilai pada setiap kriteria penerimaan beasiswa prestasi . Kriteria yang dinilai pada penelitian ini yakni :

1. perhomonan
2. tanggunan orang tua
3. nilai prestasi
4. Berserta penerimaan sesuai dengan peraturan yang adad dinas pendidikan

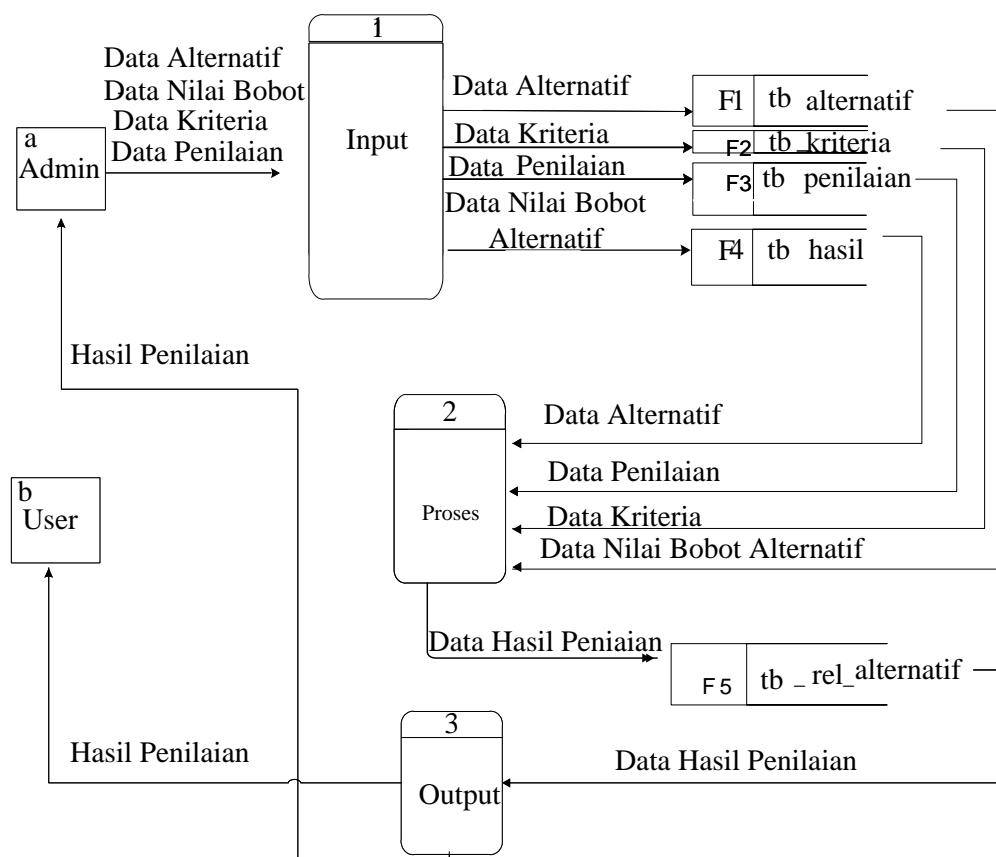
#### 4.2.2.2. Diagram Berjenjang



**Gambar 4.2.** Diagram Berjenjang

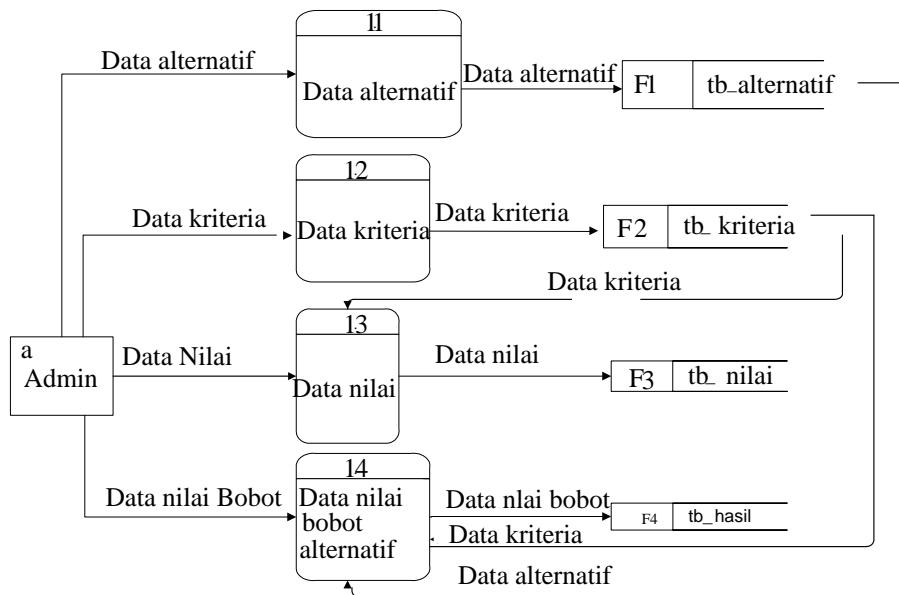
### 4.2.2.3 Diagram Arus Data

#### 4.2.2.3.1 DAD Level 0



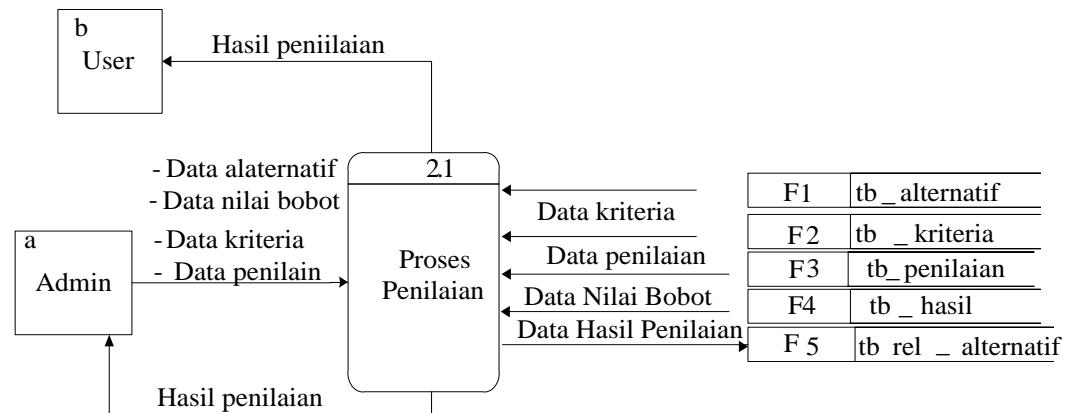
**Gambar 4.3. DAD Level 0**

#### 4.2.2.3.2 DAD Level 1 Proses 1



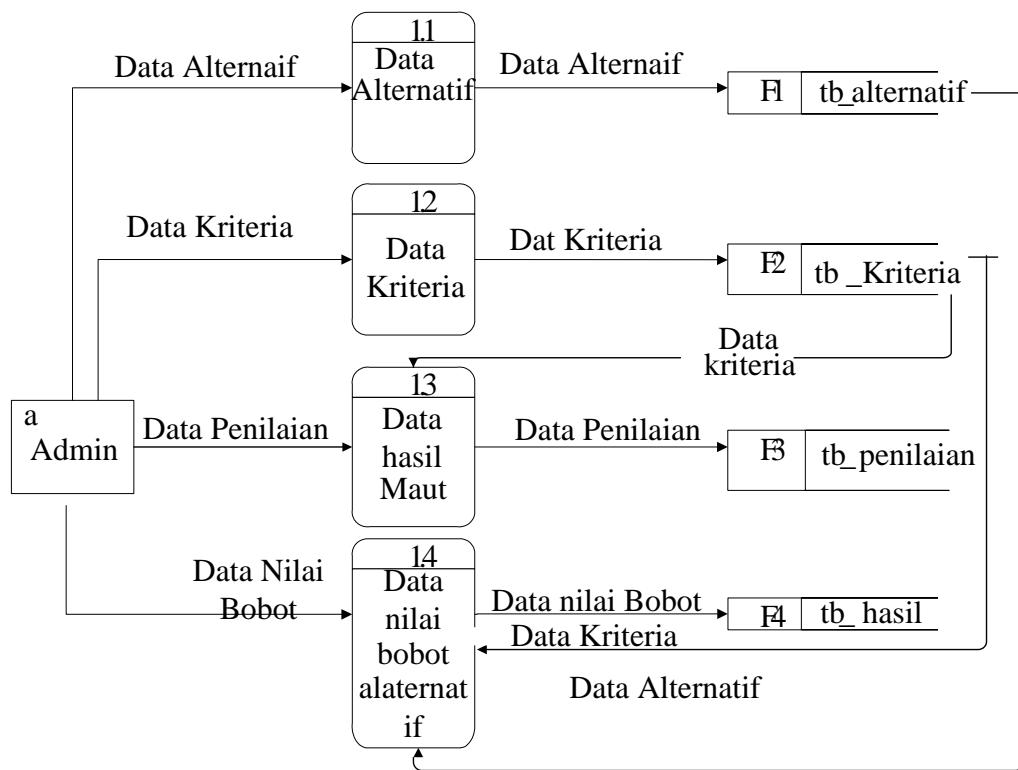
**Gambar 4.4.DAD Level 1 Proses 1**

#### 4.2.2.3.3 DAD Level 1 Proses 2



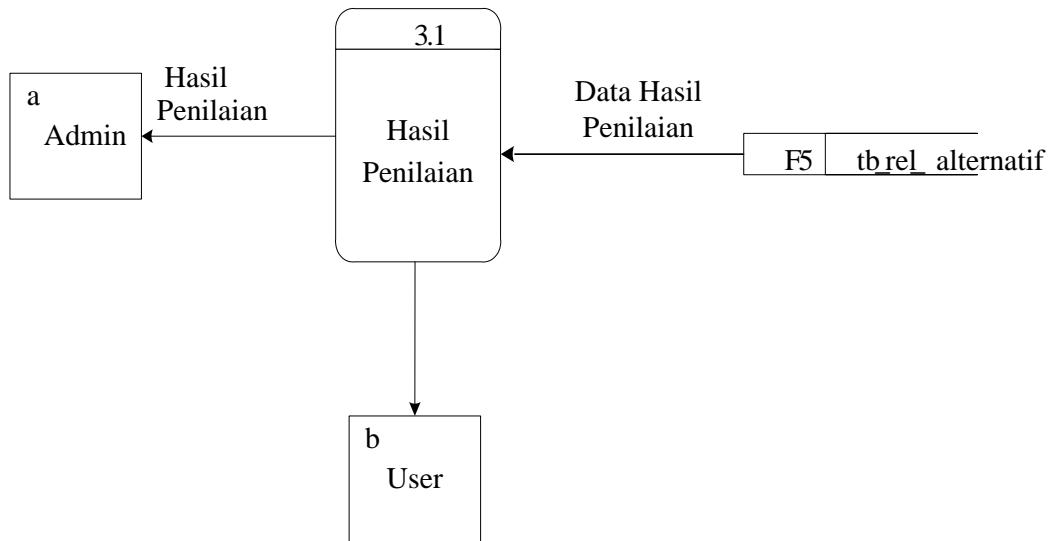
**Gambar 4.5.DAD Level 1 Proses 2**

#### 4.2.2.3.2 DAD Level 1 Proses 3



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

#### 4.2.2.3.4 DAD Level 1 Proses 4



**Gambar 4.9..DAD Level 1 Proses 4**

#### 4.2.2.4 Kamus Data

Kamus data merupakan pustaka terpaut beserta data . tujuan penting melalui kamus data adalah perlu melindungi kestabilan data, misalnya mendapatkan jenis kelamin L bagi pria dan W bagi wanita, sehingga sistem berlangsung mendapatkan semua aplikasi berinteraksi beserta sistem.

**Tabel 4.1.Kamus Data Alternatif**

<b>Kamus Data : tb_Alternatif</b>	
Nama Arus Data	: Data Alternatif
Penjelasan	: Berisi Data-Data Pemberian
beasiswa prestasi	
Periode	: Setiap ada kuota

No	Nama Item Data	Type	Width	Description
1.	kode_alternatif	Varchar	16	Kode Alternatif
2	nama_alternatif	Varchar	255	Nama alternatif
3.	Keterangan	Varchar	255	Keterangan
4	Rank	Int	11	Rank
5	Total	Double		Totoal

**Tabel 4.2. Kamus tb\_rel\_alternatif**

<b>Kamus Data : tb_nilai</b>				
NamaArus Data : Data Penilaian				
Penjelasan : Berisi data-data Penilaian				
Periode : Setiap ada penambahan data Aturan (non periodik)				
Struktur Data :				
No	Nama Item Data	Type	Width	Description
1.	id_nilai	Int	11	No id_nilai
2.	kd_alternatf	Varchar	16	Kd_alternatif
3.	kd_kriteria	Varchar	3	Kd_kriteria
4	Nilai	Double		

**Tabel 4.3. Kamus Data Hasil**

<b>Kamus Data : tb_hasil</b>				
<b>N o</b>	<b>Nama Item Data</b>	<b>Type</b>	<b>Width</b>	<b>Description</b>
1.	Id_hasil	Int	5	Kode hasil
2.	Kd_alternatif	Varchar	10	Kode kriteria
3.	Nilai	Int	3	Nama nilai

**Tabel 4.4. Kamus Data Rel Alternatif**

<b>Kamus Data : tb_rel_Alternatif</b>				
<b>Kamus Data : tb_rel_Alternatif</b>				
NamaArus Data	: Data Subaspek			
Penjelasan	: Berisi data-data Rel Alternatif			

Periode	: Setiap ada penambahan data alternatif dan kriteria (non periodik)			
Struktur Data	:			
No	Nama Item Data	Type	Width	Description
1.	kd_alternatif	Varchar	16	kd nama Penerima Beasiswa Prestasi
2.	nm_alternatif	Varchar	255	nama penerima beasiswa prestasi
3	Keterangan	Varchar	255	
4	Rank	Int	11	
5	Total	Double		

#### 4.2.2.5 Desain Input Secara Umum

##### Desain Input Secara Umum

**Untuk** : Dinas Pendidikan Kabupaten Pohuwato

**Sistem** : Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Prestasi

Menggunakan Metode Utilities Additive

**Tahap** : Perancangan Sistem Secara Umum

**Tabel 4.5. Kamus Data Desain Input Secara Umum**

Kode Input	Nama Input	Sumber	Tipe File	Periode
I-001	DataAlternatif	Admin	Indeks	Non Periodik
I-002	DataBobot Nilai	Admin	Indeks	Non Periodik

I-003	Data Kriteria	Admin	Indeks	Non Periodik
I-004	Datarank	Admin	Indeks	Non Periodik
I-005	Data total	Admin	Indeks	Non Periodik

#### 4.2.2.6 Desain Database Secara Umum

##### **Desain File Secara Umum**

**Untuk :** Dinas Pendidikan Kabupaten Pohuwato

**Sistem :** Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Prestasi  
Menggunakan Metode Utilities Additive

**Tahap :** Perancangan Sistem secara terbuka

**Tabel 4.6. Desain File Secara Umum**

Kode File	Nama File	Tipe File	Media File	Organisasi File	Field Kunci
F1	Tb_Alternatif	Master	Harddisk	Indeks	kode_alternatif
F2	Tb_Kriteria	Master	Harddisk	Indeks	kode_kriteria
F3	Tb_Nilai	Master	Harddisk	Indeks	Id_Nlia
F4	Tb_Keterangan	Master	Harddisk	Indeks	kode_Keterangan
F5	Tb_rel_alternatif	Proses	Harddisk	Indeks	ID

#### 4.2.2.6 Desain Database Secara Umum

## Desain File Secara Umum

### 4.2.3 Desain Sistem Secara Terinci.

#### 4.2.3.1 Desain Input Terinci

Asesor :			
No	Kode	Nama Kriteria	Isi Nilai
1	N1	fauzan	
2	N3	Alternatif B	
3	N4	Alternatif C	
4	N5	Alternatif D	

Update Isi Nilai Kriteria	
Alternatif Yang Dimilai :	
Nama Kriteria	Nilai
<input type="text"/>	<input type="text"/>

Gambar 4.10. Desain Input Data Alternatif

Asesor :			
No	Kode	Nama Kriteria	Isi Nilai
1	N1	fauzan	
2	N3	Alternatif B	
3	N4	Alternatif C	
4	N5	Alternatif D	

Update Isi Nilai Kriteria	
Alternatif Yang Dimilai :	
Nama Kriteria	Nilai
<input type="text"/>	<input type="text"/>

Gambar 4.11. Desain Input Data Kriteri

Tabel 4.7.TabelAlternatif

Nama File	:	tb_alternatif		
Tipe File	:	Induk		
Organisasi	:	Indeks		
<b>No</b> <b>Field Name</b> <b>Type</b> <b>Width</b> <b>Indeks</b>				
1.	kode_alternatif	Varchar	16	-
2.	nama_alternatif	Varchar	255	-
3	Keterangan	Varchar	255	-
4	Rank	Int	11	-
5	Total	Int		-

**Tabel 4.8. Tabel Kriteria**

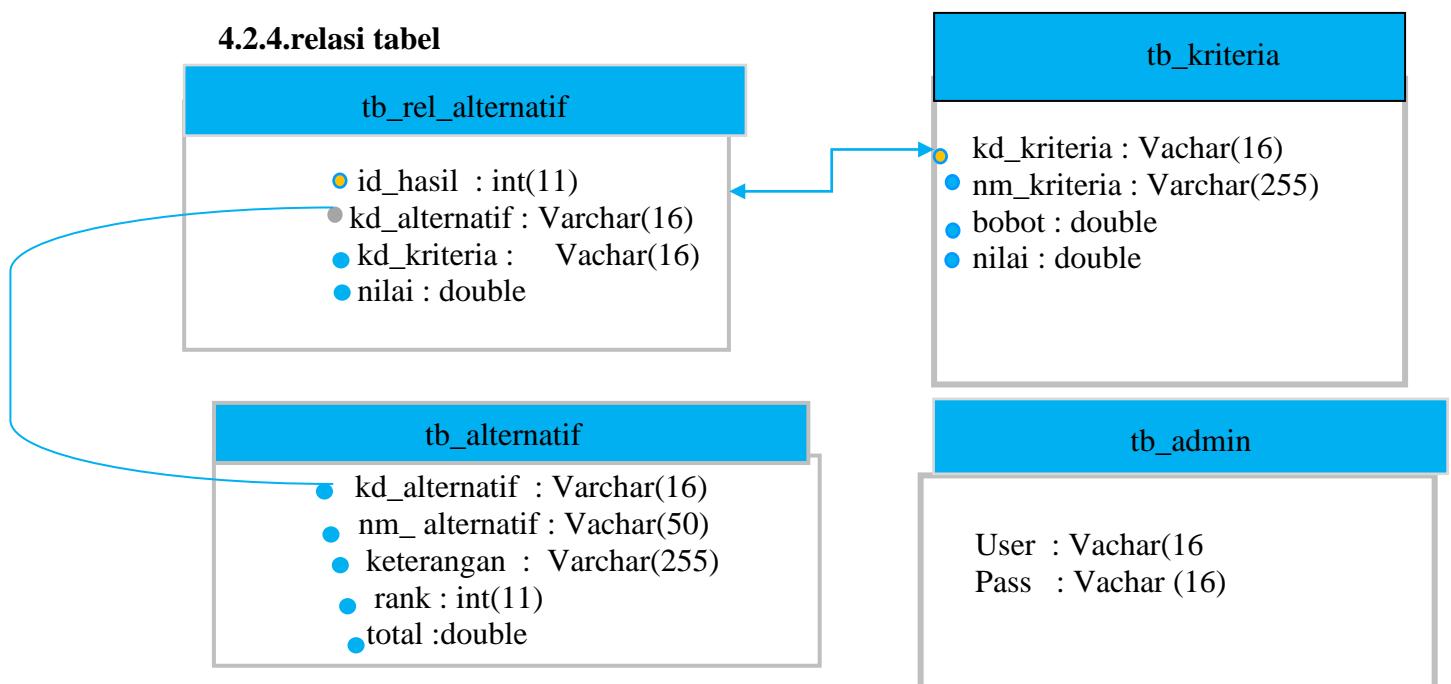
Nama File	:	tb_kriteria		
Tipe File	:	Induk		
Organisasi	:	Indeks		
<b>No</b> <b>Field Name</b> <b>Type</b> <b>Width</b> <b>Indeks</b>				
1.	Kode_kriteria	Varchar	16	-
2.	Nama_kriteria	Varchar	255	-
3.	Bobot	Double	-	-

**Tabel 4.10. Rel Alternatif**

Nama File	:	tb_rel_alternatif		
Tipe File	:	Induk		
Organisasi	:	Indeks		
<b>No</b> <b>Field Name</b> <b>Type</b> <b>Width</b> <b>Indeks</b>				

2.	id_alternatif	Varchar	11	
3.	kd_alternatif	Varchar	16	
4	Kd_kriteria	Varchar	16	
5	Nilai	Double		

#### 4.2.4.relaasi tabel



Gambar 4.1.2. relasi tabel

## **BAB V**

### **HASIL PENILITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **5.1 Hasil Penelitian**

##### **5.1.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian**

Yang menjadi lokasi penelitian ini yaitu pada Kantor Dinas Pendidikan Kabupaten Pohuwato, yang beralamat Jl. Trans Sulawesi, Desa Palopo Kec. Marisa Kab. Pohuwato

###### **5.1.1.1. Sejarah Singkat**

Dinas Pendidikanberdiri sejak zaman penjajahan yang sangat membantu masyarakat yang sampai saat ini sudah bisa berkembang dan menjadi bank terbesar diindonesia..sejarah didirikan pada tahun 1895 yang kala itu rentenir marajalela...

Karena dari keberadaan Dinas Pendidikan Berputar ekonomi pohuwato juga sudah terus meningkat dengan memberikan pelayanan yang begitu mudah kepada nasabahnya .bank indonesia juga tergantung dari bagaimana kementerian dengan para nasabah

### **5.1.1.2 Visi dan Misi**

#### **1. . Visi**

- Sebagai bank komersial terbaik yang kerap mementingkan kegembiraan nasabah.

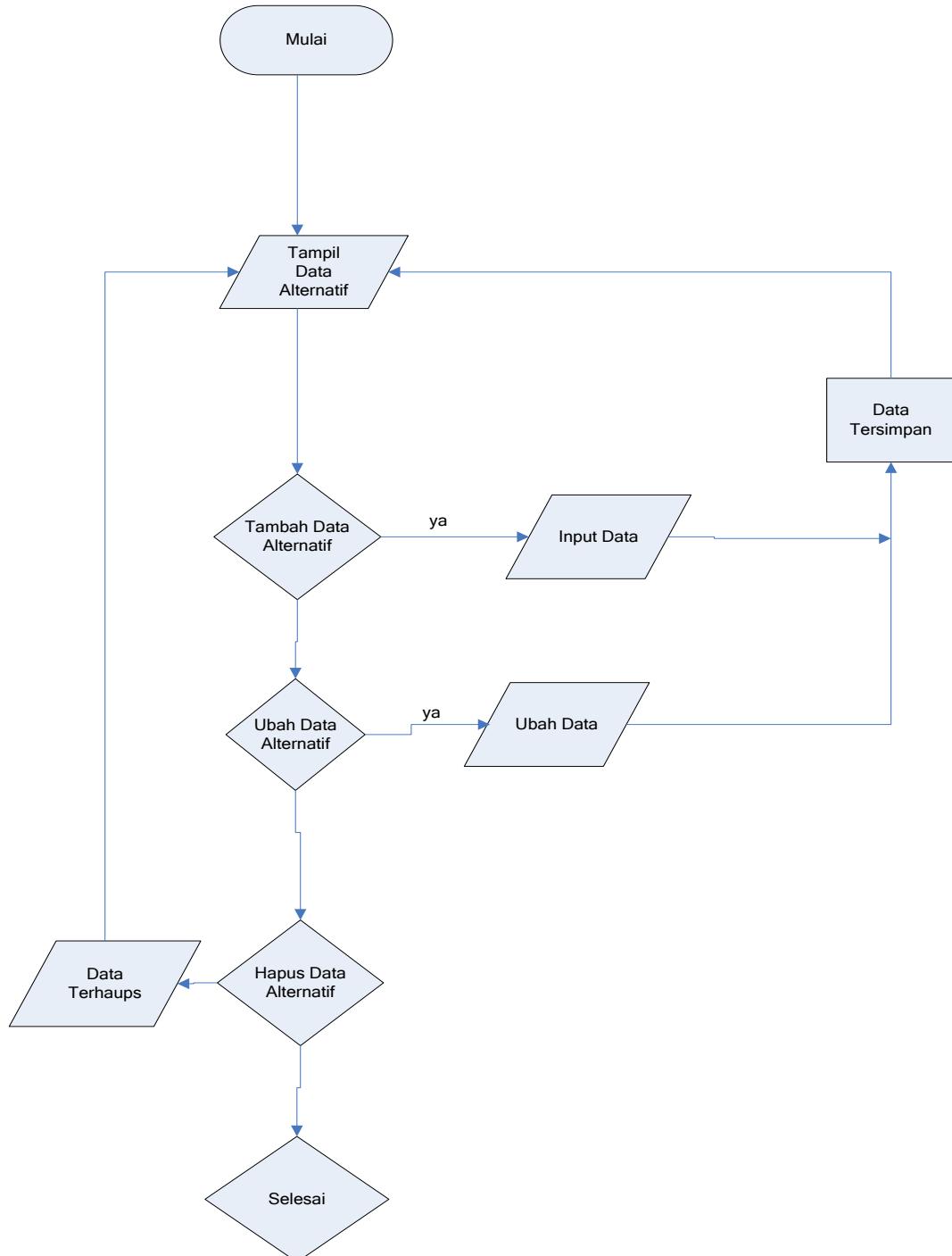
#### **2. Misi**

- Melaksanakan aktivitas perbankan yang terkemuka beserta mementingkan pelayanan terhadap usaha mikro,kecil menengah perlu menunjang peningkatan ekonomi bangsa.
- Membagikan bantuan perdana terhadap konsumen menggunakan jaringan kerja tersebar luas serta didukung oleh sumber daya manusia profesional beserta melaksanakan praktek *good corporate governance* .
- Membagikan kegunaan serta manfaat optimal terhadap golongan bersangkutan



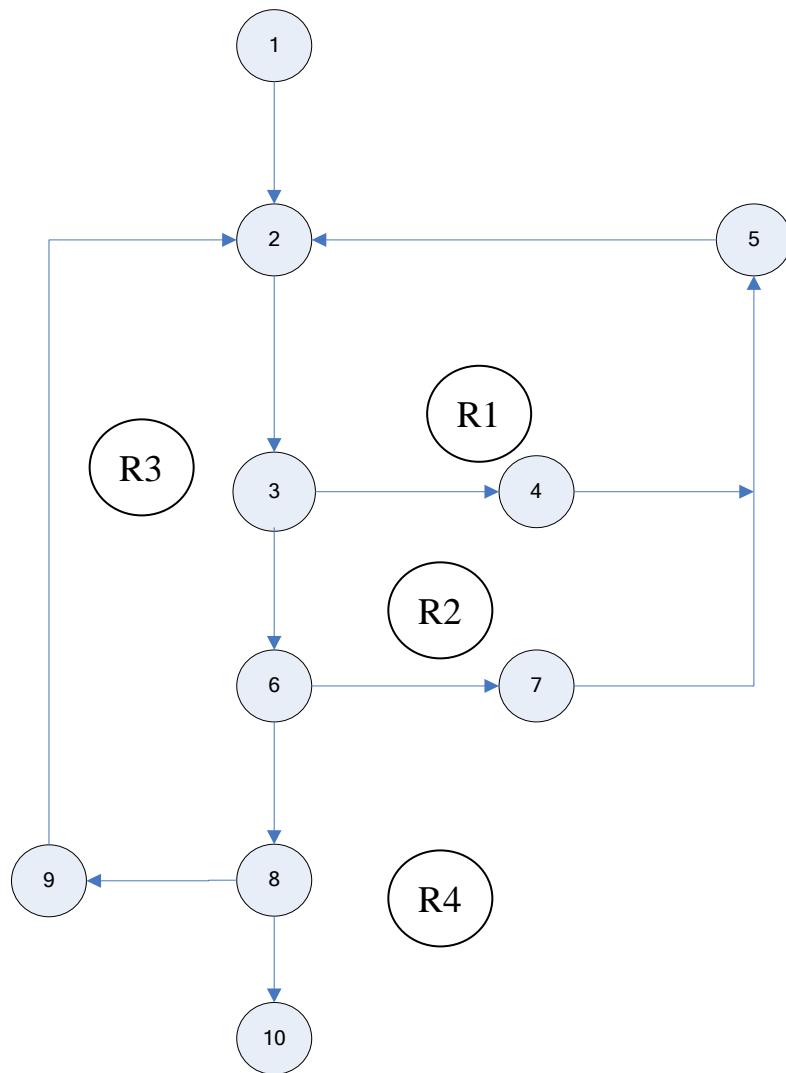
## 5.1.2 Hasil Pengujian Sistem

### 5.1.2.1 Pengujian *White Box*



Gambar 5.1. *Flowchart* Form Data Alternatif

1. *Flowgraph* Form Data Alternatif



**Gambar 5.2.** Flowgraph Form Data Alternatif

Menghitung Nilai *Cyclomatic Complexity* (CC)

Dimana :

$$\text{Node}(N) = 10$$

$$\text{Edge}(E) = 12$$

$$\text{Predicate Node}(P) = 2$$

$$\text{Region}(R) = 4$$

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

$$= 12 - 10 + 2$$

$$\text{Cyclomatic Complexity (CC)} = 4$$

$$V(G) = P + 1$$

$$= 2 + 1$$

$$\text{Cyclomatic Complexity (CC)} = 4$$

Basis Path :

**Tabel 5.1**Tabel Basis Path Form Data Alternatif

No	Path	Input	Output	Ket.
1.	1-2-3-6-8-9-2-3-4-5-10	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mulai</li> <li>- Input Data Alternatif</li> <li>- Tambah Data Alternatif</li> <li>- Ubah data</li> <li>- Hapus Data</li> <li>- Selesai</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tampil form Alternatif</li> <li>- Simpan Data Alternatif</li> <li>- Data terhapus</li> <li>- Selesai</li> </ul>	OK
2.	1-2-3-6-8-10	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Input Data Alternatif</li> <li>- Tambah data</li> <li>- Edit Data Alternatif</li> <li>- Hapus Data alternatif</li> <li>- Selesai</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tampil form Data Alternatif</li> <li>- Tambah data</li> <li>- Data tersimpan</li> <li>- selesai</li> </ul>	OK

No	Path	Input	Output	Ket.
3	1-2-3-4-5-2-3-6-8-10	- input Data Alternatif - Data tersimpan - Selesai	- Tampil Data Alternatif Data tersimpan Selesai	OK
4	1-2-3-7-9-10-8-5-6-2-3-7-9-10	- Tampil Hapus Data Alteraif - Selesai	- Data terhapus Selesai	OK
5	1-2-3-7-9-10-8-5-6-2-3-7-9-10	- Input tambah Data Alternatif	- Data Alternatif	OK

Sementara aplikasi dijalankan, terlihat bahwa semua basis path dihasilkan sudah pernah eksekusi satu kali. Berlandaskan keputusanolehbidang kelayakan *software*, sistem sudah pernah melengkapi ketetapan.

### 1.1.2.2 Pengujian Black Box

**Tabel 5.2.Pengujian Black Box**

Input/Event	Fungsi	Hasil	Hasil Uji
Klik Login	Menampilkan form file login	Form login	Sesuai
Masuk user name salah	Menguji validasi user name	Tampilpesan ‘User ataupun Password yang kamu masukkansalah’.	Sesuai

Masukkan password salah	Menguji validasi password	Tampil pesan ‘User atauapun Password yang anda masukkan salah !!’.	Sesuai
Masukkan username dan password yang benar	Menguji validasi proses login	Tampil halaman menu utama admin	Sesuai
Klik menu alternatif	Menampilkan data alternatif	Tampil data alternatif	Sesuai
Klik Tambah data alternatif	Menampilkan form input data alternatif	Tampil Form Input Data alternatif	Sesuai
Klik menu kriteria	menunjukan data kriteria	Tampil data kriteria	Sesuai
Klik Tambah Data Kriteria Klik Menu data hasil nilai Klik menu proses	Menampilkan form input data kriteria Menampilkan data hasil nilai Menampilkan hasil penilaian dana perengkingan	Tampil Form Input Data Data Kriteria Tampil data nilai Tampil Hasil Pemberia Kredit Usaha Rakyat Menggunakan Metode Multi Attribut Utility Tehory Pada Bank BRI Marisa	Sesuai Sesuai Sesuai
Klik password	Menampilkan Menu	Tampil Menu Ubah	Sesuai

	ubah password	Password	
Klik menu Keluar	Menguji proses logout	Tampil halaman menu utama user	Sesuai

## 5.2 Pembahasan

### 5.2.1 Deskripsi Kebutuhan *Hardware/Software*

Penulis dalam mengembangkan Website menggunakan bahasa pemrograman PHP (*Hypertext Preprocessor*) dan Basis Data MySQL.

Pada dasarnya, untuk implementasi system ini membutuhkan beberapa konfigurasi dasar, diantaranya.

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

Spesifikasi yang disarankan untuk komputer

- a. Processor AMD Dual –Core C-70
  - b. RAM (Memory) 2 GB DDR3
  - c. AMD Radeon” HD 6290
  - d. 320GB Serial ATA 5400 RPM
  - e. 11.6” WXGA LED
  - f. Dan Peralatan I/O Lainnya
  - g. Windows XP, Vista, Windows 7, Windows 8, atau Windows 10
  - h. Browser Mozilla Firefox, Google Crome, Internet Explorer dan Opera
- untuk membuka Web

#### 2. *Brainware*

Yaitu sumber daya manusia yang terlibat di dalam mengoperasikan serta mengatur sistem komputer. Sumber daya yang dibutuhkan dengan karakteristik

sebagai berikut memiliki kemampuan dasar tentang komputer dan proses yang berlangsung di dalamnya

### 5.2.2 Langkah-Langkah Menjalankan Sistem

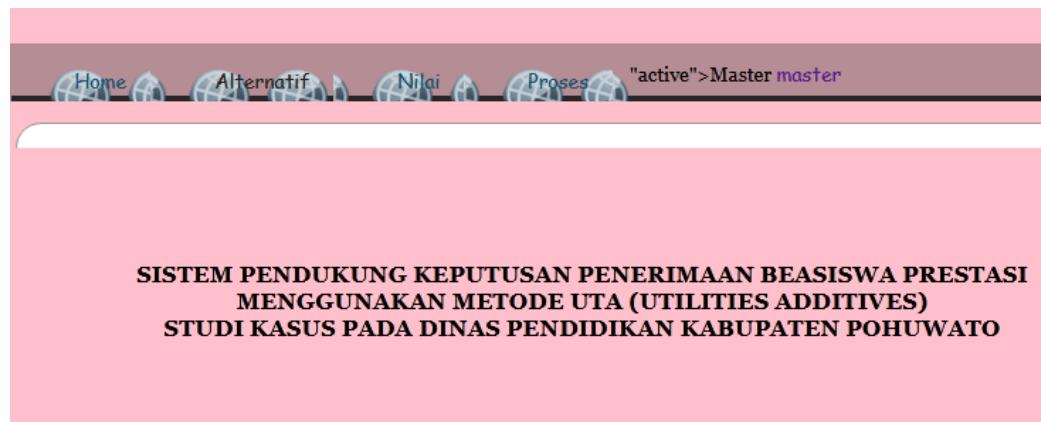
Akan melaksanakan Rencana lengkap serta mengetikkan alamat website pada tab address.

#### 5.2.2.1 Tampilan Halaman Login Admin



**Gambar 5.3.**Tampilan Form Login Admin

#### 5.2.2.2 Tampilan Home Admin



**Gambar 5.5.Tampilan Home Admin**

Halaman berfungsi perlu memperlihatkan Lembaran Home admin selesai melaksanakan Prosedur login selaku admin. Berdasarkan menu-menu terpakai di jalur atasyaitu Terdiri dari menu Home, kriteria alternatif .perhitungan pasword.logout. tiap-tiap menu mempunyai manfaat berbeda-beda.

#### **5.2.2.3 Tampilan Halaman View Data Alternatif**



**Gambar 5.4Tampilan Halaman View Data Alternatif**

Halaman ini gunakan untuk melihat data-data Alternatif, data alternatif yang tampil yaitu, kode , Nama alternatif Untuk menambahkan data alternatif yang baru klik Tambah. Untuk Mengubah data pilih aksi ubah, untuk menghapus pilih aksi Hapus

## **BAB VI**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **6.1 Kesimpulan**

Berlandaskan hasil penelitian yang dilakukan pada Dinas Pendidikan Kabupaten Pohuwato dengan pembahasan sudah uraikan sebelumnya, bahwa bisa diberi kesimpulan bahwa:

1. Metode Pendukung Keputusan penerimaan beasiswa prestasi menggunakan Utilites Additives berhasngil ranc, sehingga mendukung dan meringankan bagian terkait pada dinas pendidikan untuk penilaian pemberian beasiswa
2. Dapat diketahui bahwa Metode Pendukung Keputusan Pemberian Kredit usaha rakayat Meggunakan Metode *Multi Atribut Utility Theoey* yang direkayasa bisa gunakan. kejadian ini buktikan sebab buatan pengujian dilakukan melalui Proses *White Box Tesing* serta *Basis Path* membuat nilai  $V(G) = 4CC$ , dengan pengujian *White Box* menjelaskan bukti ilmu bahwa ilmu *flowchart* pasti serta menciptakan Metode Pendukung Keputusan Pemberian kreidt usaha rakyat yang benar dan boleh gunakan.

## 6.2 Saran

setelah dilakukan dan buat sistem pendukung keputusan penerimaan beasiswa prestasi menggunakan *Utilities Additives Method* pada dinas pendidikan kabupaten pohuwato, terdapat bagian saran yang layak diperhatikan akan mendapatkan tujuan yang diharapkan, adalah seperti berikut :

1. Penulis mendapatkan bagian tercantung pada dinas pendidikan akan bisa memakai sistem ini yaitu Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Prestasi untuk lebih mempermudah dalam proses penentuan pemberian beasiswa
2. harus dilakukan panduan teknis sementara pemakaian sistem yaitu Sistem Pendukung Keputusan penerimaan beasiswa prestasi, agar mempermudah dinas terkait dalam penggunaannya

## DAFTAR PUSTAKA

- Bachtiar . Nurdin, dkk, 2012 *Sistem Pendukung Keputusan Komputasi dan Simulasi*, Yogyakarta : Graha Ilmu
- Efraim Turban, dkk, 2005, *Decision Support Systems and Intelligent Systems*, Yokyakarta : Andi HM. Jogiyanto, 2005, *Analisa dan Desain Sistem Informasi : Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*, Yokyakarta: Andi Ofset.
- Kadir, Abdul, 1999, *Konsep dan Tuntutan Praktis Basis Data*, Yogyakarta : Andi
- Kusrini,2007, *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung keputusan*, Yokyakarta: Andi.
- Kusumadewi, Sri, 2006, *Fuzzy Multy-attribute Decision Making ( FUZZY MADM)*, Yogyakarta : Graha Ilmu
- Narbuko. Cholid, 2001. *Metodologi Penelitian*. Bumi Aksara, Jakarta
- Nugroho, A., 2005, *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi dengan Metodologi berorientasi Objek*, Bandung : Informatika
- Pahan, Iyung. 2011.kelapa sawit.Jakarta : Penebar Swaday
- Tim Penyusun, 2018, *Pedoman Penulisan USULAN PENELITIAN Ichsan Gorontalo*, Gorontalo, Yayasan Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Ichsan Gorontalo

## LISTNING PROGRAM

### 1. Login

```
<div class="page-header">
<h1>Login</h1>
</div>
<div class="row">
<div class="col-md-4">
```

```
<?php if($_POST) include 'aksi.php'; ?>
<form class="form-signin" action="?m=login" method="post">
<div class="form-group">
<label>Username</label>
<input type="text" class="form-control" placeholder="Username" name="user" autofocus />
</div>
<div class="form-group">
<label>Password</label>
<input type="password" id="inputPassword" class="form-control" placeholder="Password" name="pass" />
<p class="help-block">User: admin, Pass: admin</p>
</div>
<div class="form-group">
<button class="btn btn-primary" type="submit"><span class="glyphicon glyphicon-log-in"></span> Masuk</button>
</div>
</form>
</div>
</div>
```

```
<div class="page-header">
<h1>Ubah Password</h1>
</div>
<div class="row">
<div class="col-sm-5">
<?php if($_POST) include'aksi.php'?>
<form method="post">
<div class="form-group">
<label>Password Lama <span class="text-danger">*</span></label>
<input class="form-control" type="password" name="pass1"/>
</div>
<div class="form-group">
<label>Password Baru <span class="text-danger">*</span></label>
<input class="form-control" type="password" name="pass2"/>
</div>
<div class="form-group">
<label>Konfirmasi Password Baru <span class="text-danger">*</span></label>
<input class="form-control" type="password" name="pass3"/>
</div>
<div class="form-group">
<button class="btn btn-primary"><span class="glyphicon glyphicon-save"></span> Simpan</button>
</div>
</form>
</div>
</div>
```

Alternatif<div class="page-header">  
<h1>Alternatif</h1>  
</div>

```
<div class="panel panel-default">  
    <div class="panel-heading">  
        <form class="form-inline">  
            <input type="hidden" name="m" value="alternatif" />  
            <div class="form-group">  
                <input class="form-control" type="text" placeholder="Pencarian. . ." name="q" value="<?=$_GET['q']?>" />  
            </div>  
            <div class="form-group">  
                <button class="btn btn-success"><span class="glyphicon glyphicon-refresh"></span> Refresh</button>  
            </div>  
            <div class="form-group">  
                <a class="btn btn-primary" href="?m=alternatif_tambah"><span class="glyphicon glyphicon-plus"></span> Tambah</a>  
            </div>  
            <div class="form-group">  
                <a class="btn btn-default" target="_blank" href="cetak.php?m=alternatif"><span class="glyphicon glyphicon-print"></span> Cetak</a>  
            </div>  
        </form>  
    </div>  
    <table class="table table-bordered table-hover table-striped">  
        <thead><tr>  
            <th>No</th>  
            <th>Kode</th>  
            <th>Nama Alternatif</th>
```

```

<th>Aksi</th>
</tr></thead>
<?php
    $q = esc_field($_GET['q']);
    $rows = $db->get_results("SELECT *
        FROM tb_alternatif a
        WHERE nama_alternatif LIKE '%$q%'
        ORDER BY kode_alternatif");
    $no=0;
    foreach($rows as $row):?>
<tr>
    <td><?=++$no ?></td>
    <td><?=$row->kode_alternatif?></td>
    <td><?=$row->nama_alternatif?></td>
    <td>
        <a class="btn btn-xs btn-warning" href="?m=alternatif_ubah&ID=<?=$row->kode_alternatif?>"><span class="glyphicon glyphicon-edit"></span></a>
        <a class="btn btn-xs btn-danger" href="aksi.php?act=alternatif_hapus&ID=<?=$row->kode_alternatif?>" onclick="return confirm('Hapus data?')"><span class="glyphicon glyphicon-trash"></span></a>
    </td>
</tr>
<?php endforeach;?>
</table>
</

```



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

SURAT KEPUTUSAN MENDIKNAS RI NOMOR 84/D/O/2001  
Jl. Achmad Nadjamuddin No. 17 Telp (0436) 829975 Fax (0436) 829976 Gorontalo

**SURAT REKOMENDASI BEBAS PLAGIASI**

No. 0494/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 Mahasiswa	:	FAUZAN NENTO
NIM	:	T3116291
Program Studi	:	Teknik Informatika (S1)
Fakultas	:	Fakultas Ilmu Komputer
Judul Skripsi	:	Istirm pendukung keputusan penerima beasiswa prestasi menggunakan utilitas additives method pada dinas pendidikan kabupaten pohuwato

Sesuai dengan hasil pengecekan tingkat kemiripan skripsi melalui aplikasi Turnitin untuk judul skripsi di atas diperoleh hasil Similarity sebesar 34%, 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 dua 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 diujiankan.

Demikian surat rekomendasi ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Gorontalo, 09 Agustus 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 IHSAN  
(UNISAN) GORONTALO**

SURAT KEPUTUSAN MENDIKNAS RI NOMOR 84/D/O/2001

Jl. Achmad Nadjamuddin No. 17 Telp (0435) 829975 Fax (0435) 829978 Gorontalo

---

**SURAT PERNYATAAN**

**Yang bertanda tangan di bawah ini :**

- |         |   |                           |
|---------|---|---------------------------|
| 1. Nama | : | Annahli Riandi, M. Kom    |
| Sebagai | : | Pembimbing I              |
| 2. Nama | : | Iskandar, S. Kom., M. Kom |
| Sebagai | : | Pembimbing II             |

**Dengan ini Menyatakan bahwa :**

- |                |   |   |
|----------------|---|---|
| Nama Mahasiswa | : | FAUZAN NENTO  |
| NIM            | : | T3116291  |
| Program Studi  | : | Teknik Informatika (SI)   |
| Fakultas       | : | Fakultas Ilmu Komputer  |
| Judul Skripsi  | : | istem pendukung keputusan penerima beasiswa prestasi menggunakan utilitas additives method pada dinas pendidikan kabupaten pohuwato |

Setelah kami melakukan pengecekan kembali antara softcopy skripsi dari hasil pemeriksaan aplikasi Turnitin dengan hasil Similarity sebesar 34% 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

Gorontalo, Agustus 2020

Pembimbing II

Annahli Riandi, M. Kom  
NIDN. 0917058901

Iskandar, S. Kom., M. Kom  
NIDN. 0922047102

Mengetahui  
Ketua Program Studi,

Iryan A. Salihi, 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
- \_\_\_\_\_



**Pustikom  
Universitas Ichsan Gorontalo**

**BUKTI PENERIMAAN SOFTCOPY SKRIPSI  
PENGECEKAN SIMILARITY TURNITIN**

Nama Mahasiswa : FAUZAN NENTO  
NIM : T3116291  
Program Studi : Teknik Informatika (S1)  
Fakultas : Fakultas Ilmu Komputer  
Judul Skripsi : sistem pendukung keputusan penerima beasiswa prestasi menggunakan utilitas additives method pada dinas pendidikan kabupaten pohuwato  
Nama File (Pdf) :  
No. HP/WA : 085394172332  
e-Mail : FAUZANNVENTO22@gmail.com  
Tgl. Terima : 

2	5	0	8	2	0
3	9	%			

  
Hasil Pengecekan :

Diterima/Diperiksa Oleh,

Sudirman S. Panna, M.Kom  
085340910769

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN  
BEASISWA PRESTASI MENGGUNAKAN UTILITES ADDITIVES  
METHOD PADA DINAS PENDIDIKAN KABUPATEN  
POHuwato**

ORIGINALITY REPORT

<b>34%</b>	<b>35%</b>	<b>6%</b>	<b>27%</b>
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	<a href="http://www.scribd.com">www.scribd.com</a> Internet Source	16%
2	<a href="http://ejournal.catursakti.ac.id">ejournal.catursakti.ac.id</a> Internet Source	2%
3	<a href="http://media.neliti.com">media.neliti.com</a> Internet Source	2%
4	<a href="http://saluky.blogspot.com">saluky.blogspot.com</a> Internet Source	2%
5	<a href="#">Submitted to Universitas Muria Kudus</a> Student Paper	2%
6	<a href="http://lib.unnes.ac.id">lib.unnes.ac.id</a> Internet Source	2%
7	<a href="#">Submitted to LL Dikti IX Turnitin Consortium</a> Student Paper	1 %
8	<a href="http://titonkadir.blogspot.com">titonkadir.blogspot.com</a> Internet Source	1 %

9	docplayer.info Internet Source	1 %
10	journals.telkomuniversity.ac.id Internet Source	1 %
11	eprints.akakom.ac.id Internet Source	1 %
12	Submitted to Universitas Siliwangi Student Paper	<1 %
13	adeifa.wordpress.com Internet Source	<1 %
14	kingarthur38.files.wordpress.com Internet Source	<1 %
15	library.stmikgici.ac.id Internet Source	<1 %
16	es.scribd.com Internet Source	<1 %
17	www.neliti.com Internet Source	<1 %
18	max.book118.com Internet Source	<1 %
19	Submitted to Binus University International Student Paper	<1 %

Internet Source

<1 %

 [www.researchgate.net](http://www.researchgate.net)

Internet Source

<1 %

 [www.neliti.com](http://www.neliti.com)

Internet Source

<1 %

 [max.book118.com](http://max.book118.com)

Internet Source

<1 %

 [www.coursehero.com](http://www.coursehero.com)

Internet Source

<1 %

Exclude quotes

On

Exclude matches

< 25 words

Exclude bibliography

On

## RIWAYAT HIDUP

### Data Pribadi

Nama Lengkap : Fauzan Nento  
Nama Panggilan : Jein  
Jenis Kelamin : Perempuan  
TTL : Marisa, 22 September 1997  
Kewarganegaraan : Indonesia  
Agama : Islam  
Alamat : Desa Marisa Selatan, Kec. Marisa Kab. Pohuwato  
Propinsi Gorontalo  
Pendidikan Terakhir : Madrasah Aliyah (MA)  
Telpon / HP : 085394172332  
Email : [fauzannento22@gmail.com](mailto:fauzannento22@gmail.com)



### Pendidikan Formal

1. SDN 02, Lulus Pada Tahun 2010
2. MTS Al-Mubarak, Lulu Pada Tahun 2013
3. MA Al-Mubarak, Lulu Pada Tahun 2016