

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN
KINERJA DOSEN MENGGUNAKAN METODE
MULTY ATTRIBUTE UTILITY THEORY
(MAUT)**

(Studi Kasus : Universitas Pohuwato)

**OLEH
NOVRIYANTI POLIMENGO
T3117355**

SKRIPSI

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



**PROGRAM SARJANA
TEKNIK INFORMATIKA
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO
GORONTALO
2021**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN
KINERJA DOSEN MENGGUNAKAN METODE
MULTY ATTRIBUTE UTILITY THEORY
(MAUT)**

(Studi Kasus : Universitas Pohuwato)

**OLEH
NOVRIYANTI POLIMENGO
T3117355**

SKRIPSI

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



**PROGRAM SARJANA
TEKNIK INFORMATIKA
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO
GORONTALO
2021**

PERSETUJUAN SKRIPSI

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN KINERJA DOSEN MENGGUNAKAN METODE *MULTY ATTRIBUTE UTILITY THEORY* (MAUT)

(Studi Kasus : Universitas Pohnuato)

Oleh

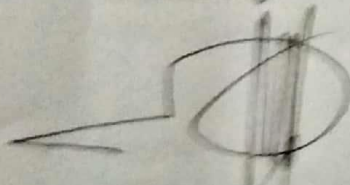
NOVRIYANTI POLIMENGO

T3117355

SKRIPSI

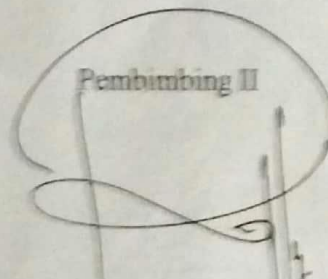
Untuk memenuhi salah satu syarat ujian
Guna memperoleh gelar Sarjana
Program Studi Teknik Informatika,
Ini telah disetujui oleh Tim Pembimbing
Gorontalo, Februari 2021

Pembimbing I



Annati Riati, M.Kom

Pembimbing II



Ivo Colanus Rally Drajana, M.Kom

PENGESAHAN SKRIPSI

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN KINERJA DOSEN MENGGUNAKAN METODE *MULTY ATTRIBUTE UTILITY THEORY* (MAUT)

(Studi Kasus : Universitas Pohnuato)

Oleh

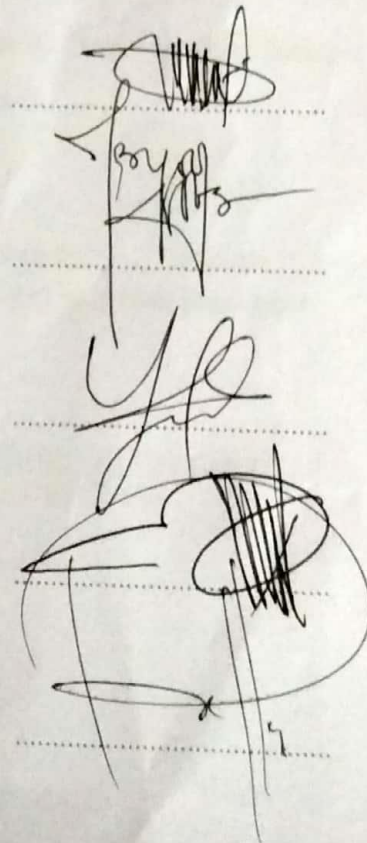
NOVRIYANTI POLIMENGO

T3117355

Diperiksa oleh Panitia Ujian Strata Satu (S1)

Universitas Ichsan Gorontalo

1. Ketua Penguji
Irvan Muzakkir, M.Kom
2. Anggota
Iskandar, M.Kom
3. Anggota
Abdul Yunus Labolo, M.Kom
4. Anggota
Annahl Riadi, M.Kom
5. Anggota
Ivo Colanus Rally Drajana, M.Kom



PERNYATAAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis (Skripsi) saya ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Sarjana) baik di Universitas Ichsan Gorontalo maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis (Skripsi) saya ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan dari Tim Pembimbing.
3. Dalam karya tulis (Skripsi) saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah di publikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dicantumkan sebagai acuan/sitasi dalam naskah dan dicantumkan pula dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan 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-norma yang berlaku di Universitas Ichsan Gorontalo

Gorontalo, Februari 2021

Saya Membuat Pernyataan,



[Signature]
Anti Polimengo

T3117355

ABSTRACT

NOVRIYANTI POLIMENGO. T3117355. DECISION SUPPORT SYSTEM FOR ASSESSMENT OF LECTURER PERFORMANCE USING MULTI ATTRIBUTE UTILITY THEORY METHOD

Lecturers are professional educators and scientists with the main task of developing, transforming, and disseminating various knowledges through education, research, and community service. Pohnowato University is a new private higher education located in Pohnowato which always strives to continuously improve the internal quality in order to compete with the other universities. One of the efforts that can be done is to evaluate the performance of lecturers. The problem that occurs at Pohnowato University is the use of Decision Support System (DSS) technology using the Multi Attribute Utility Theory (MAUT) Method. This method provides an assessment of the final value by ranking from the highest down to the lowest alternative value. The system testing used is White Box Testing and Black Box Testing. The result indicates that the Decision Support System is free from program errors.

Keywords: lecturer performance assessment, MAUT method, DSS



ABSTRAK

NOVRIYANTI POLIMENGO. T3117355. SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN KINERJA DOSEN MENGGUNAKAN METODE MAUT

Dosen merupakan pendidik profesional dan ilmuwan yang mempunyai tugas utama untuk mengembangkan, mentransformasikan, dan menyebarluaskan berbagai ilmu pengetahuan melalui pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat. Universitas Pohuwato adalah Perguruan Tinggi Swasta baru yang terdapat di Pohuwato yang selalu berupaya dalam meningkatkan Mutu Internal secara berkelanjutan agar dapat bersaing dengan perguruan tinggi lain. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah melakukan evaluasi terhadap Kinerja Dosen. Permasalahan yang terjadi pada Universitas Pohuwato yaitu Penggunaan Teknologi Sistem Pendukung Keputusan menggunakan Metode *Multy Attribute Utility Theory* (MAUT), Metode ini memberikan penilaian hasil akhir dengan melakukan perengkingan dari Nilai Alternatif Tertinggi ke terendah. Pengujian Sistem yang digunakan yaitu Pengujian *White Box* dan Pengujian *Black Box*, serta dapat disimpulkan bahwa sistem pendukung keputusan ini bebas dari kesalahan program.

Kata kunci: penilaian kinerja dosen, Metode MAUT, SPK



KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, penulis dapat menyelesaikan usulan penelitian ini dengan judul: **“Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Dosen Menggunakan Metode *Multy Attribute Utility Theory (MAUT)* (Studi Kasus : Universitas Pohuwato)”**, untuk memenuhi salah satu syarat penyusunan Skripsi Progran Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo.

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

1. Bapak Muhammad Ichsan Gaffar, SE., M.Ak, selaku 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 Zohrahayaty, 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, M.Kom selaku Pembantu Dekan II Bidang Administrasi Umum dan Keuangan.
6. Bapak Sudirman Melangi, M.Kom selaku Pembantu Dekan III Bidang Kemahasiswaan.
7. Bapak Irvan Abraham Salihi, M.Kom, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer.
8. Ibu Annahl Riadi, M.Kom, selaku pembimbing Utama, yang telah membimbing penulis selama mengerjakan usulan penelitian ini.
9. Ibu Ivo Colanus Rally Drajana, M.Kom, Selaku pembimbing Pendamping, yang telah membimbing penulis selama mengerjakan usulan penelitian ini;
10. Bapak dan ibu Dosen Universitas Ichsan Gorontalo yang telah mendidik dan Mengajarkan berbagai disiplin ilmu kepada penulis;

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

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

Gorontalo, Februari 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PERSETUJUAN SKRIPSI	ii
PENGESAHAN SKRIPSI	iii
PERNYATAAN SKRIPSI.....	iv
ABSTRACT	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN	xiv
1.1 Latar Belakang.....	xiv
1.2 Identifikasi Masalah	xvi
1.3 Rumusan Masalah	xvi
1.4 Tujuan Penelitian.....	xvi
1.5 Manfaat Penelitian.....	xvi
BAB II LANDASAN TEORI	4
2.1 Tinjauan Studi	4
2.2 Tinjauan Teori	5
2.3. Kerangka Pemikiran	35
BAB III METODE PENELITIAN.....	35
3.1. Jenis, Metode, Subjek, Objek, Waktu, dan Lokasi Penelitian.....	35
3.2. Metode Penelitian.....	35
3.3. Metode Pengumpulan Data	38
BAB IV HASIL PENELITIAN	44
4.1. Hasil Pengumpulan Data	44
4.2. Hasil Pemodelan.....	47
4.3. Hasil Pengembangan Sistem	45
4.4. Pengujian Sistem	58

BAB V PEMBAHASAN	68
5.1. Pembahasan Model.....	68
5.2. Pembahasan Sistem	71
BAB VI PENUTUP	75
6.1. Kesimpulan.....	75
6.2. Saran.....	75
DAFTAR PUSTAKA	79
LAMPIRAN.....	81
Listing Program.....	81
Surat Keterangan	89
Surat Bebas Plagiasi	90
Daftar Riwayat Hidup	92

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1: Model Sistem	14
Gambar 2. 2: Ilustrasi Model <i>Waterfall</i>	20
Gambar 2. 3: Notasi Kesatuan Luar	25
Gambar 2. 4: Notasi Arus Data	25
Gambar 2. 5: Notasi Proses	26
Gambar 2. 6: Notasi Simpanan Data	26
Gambar 2. 7: Bagan Alir	27
Gambar 2. 8: Grafik Alir	28
Gambar 2. 9: Contoh Hubungan <i>One To One</i>	31
Gambar 2. 10: Contoh Hubungan <i>One To Many</i>	31
Gambar 2. 11: Contoh Hubungan <i>Many To Many</i>	31
Gambar 2. 12: PHP	32
Gambar 2. 13: MySQL	33
Gambar 2. 14: <i>Dreamweaver</i>	33
Gambar 2. 15: <i>Adobe Photoshop</i>	34
Gambar 2. 16: Kerangka Pemikiran	35
Gambar 4. 1 : Bagan Alir Dokumen	47
Gambar 4. 2: Bagan Alir Sistem yang di Usulkan	48
Gambar 4. 3 : Diagram Konteks	49
Gambar 4. 4 : Diagram Berjenjang	49
Gambar 4. 5 : DAD Level 0	50
Gambar 4. 6 : DAD Level 1 Proses 1	51
Gambar 4. 7 : DAD Level 1 Proses 2	51
Gambar 4. 8 : DAD Level 1 Proses 3	52
Gambar 4. 9 : Data Alternatif	54
Gambar 4. 10 : Data Kriteria	55
Gambar 4. 11 : Data Nilai Alternatif	55
Gambar 4. 12 : Data Bobot Kriteria	56
Gambar 4. 13 : Relasi Tabel	58

Gambar 4. 14 : Flowchart Form Data Alternatif.....	60
Gambar 4. 15 : Flowgraph Form data Alternatif.....	61
Gambar 5. 1 : Normalisasi Kriteria	68
Gambar 5. 2 : Data Alternatif.....	69
Gambar 5. 3 : Nilai Utility	69
Gambar 5. 4 : Terbobot.....	69
Gambar 5. 5 : Perengkingan.....	70
Gambar 5. 6 : Tampilan Halaman Login	74
Gambar 5. 7 : Tampilan Beranda Admin.....	75
Gambar 5. 8 : Tampilan Form Kriteria	76
Gambar 5. 9 : Tampilan Form Tambah Kriteria	77
Gambar 5. 10 : Tampilan Form Alternatif	78
Gambar 5. 11 : Tampilan Form Tambah Alternatif	78
Gambar 5. 12 : Tampilan Form Ubah Password.....	79

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 : Tinjauan Studi.....	4
Tabel 2. 2 : Data Alternatif	16
Tabel 2. 3: Bagan Alir Sistem.....	23
Tabel 4. 1 : Data Dosen.....	44
Tabel 4. 2 : Data Kriteria.....	46
Tabel 4. 3 : Data Kriteria Bobot.....	47
Tabel 4. 4 : Data Alternatif	44
Tabel 4. 5 : Nilai Utility	44
Tabel 4. 6 : Terbobot.....	45
Tabel 4. 7 : Perengkingan.....	45
Tabel 4. 8 : Desain File Secara Umum	52
Tabel 4. 9 : tb_admin	52
Tabel 4. 10 : tb_kriteria.....	53
Tabel 4. 11 : tb_alternatif.....	53
Tabel 4. 12 : tb_rel_alternatif.....	53
Tabel 4. 13 : Desain Secara Umum.....	54
Tabel 4. 14 : Isi Tabel Admin	57
Tabel 4. 15 : Isi Tabel Alternatif.....	57
Tabel 4. 16 : Isi Tabel Kriteria.....	57
Tabel 4. 17 : Isi Tabel Nilai Alternatif.....	58
Tabel 4. 18 : Pengujian Black Box.....	64

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dosen merupakan tenaga akademik yang bertugas melaksanakan Tri Dharma Perguruan tinggi, yang meliputi Pendidikan dan Pengajaran, Penelitian dan Pengembangan, dan Pengabdian kepada masyarakat. Sebagaimana dalam UU Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen, Dosen dinyatakan sebagai pendidik profesional dan ilmuwan dengan tugas utama mentransformasikan, mengembangkan, dan menyebarluaskan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni melalui pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat (Bab 1 pasal 1 ayat 1). Sementara itu, Profesional dinyatakan sebagai pekerjaan atau kegiatan yang dilakukan oleh seseorang dan menjadi sumber penghasilan kehidupan yang memerlukan keahlian, kemahiran, atau kecakapan yang memenuhi standar mutu atau norma tertentu serta memerlukan pendidikan profesi [1]. Pada setiap Instansi Pendidikan Tinggi, baik yang berbentuk Universitas, Institut, maupun Sekolah Tinggi, dianggap penting untuk melakukan penilaian kinerja karyawannya, dalam hal ini adalah Dosen. Penilaian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh pengajaran Dosen terhadap Mahasiswa. Dosen berperan sebagai Pengajar dalam proses belajar mengajar sangatlah penting, Karena Dosen menjadi tumpuan utama dalam transformasi ilmu yang diberikan oleh pihak instansi pendidikan kepada para Mahasiswanya.

Dosen merupakan pendidik profesional dan ilmuwan yang mempunyai tugas utama untuk mengembangkan, mentransformasika, dan menyebarluaskan berbagai ilmu pengetahuan melalui pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat.

Universitas Pohuwato adalah Perguruan Tinggi Swasta baru yang terdapat di Pohuwato yang selalu berupaya dalam meningkatkan Mutu Internal secara berkelanjutan agar dapat bersaing dengan perguruan tinggi lain. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah melakukan evaluasi terhadap Kinerja Dosen. Permasalahan yang terjadi pada Universitas Pohuwato yaitu Penggunaan Teknologi

Sistem Pendukung Keputusan Dan Pengambilan Keputusan Melalui teknologi komputer belum digunakan secara maksimal dalam artian kata pengolahannya masih menggunakan Microsoft Office Word dan Excel. Maka solusi yang dapat membantu dalam menyelesaikan penilaian kinerja dosen yaitu dibuatlah sebuah sistem pendukung keputusan yang terkomputerisasi.

Penelitian terdahulu yang pernah melakukan penelitian tentang kinerja dosen diantaranya adalah Kholdani dkk (2017) dimana hasil penelitiannya adalah “berhasil melakukan perbandingan alternatif dari hasil perhitungan pembobotan nilai kinerja dosen Fakultas Teknologi Informasi Universitas MAB Banjarmasin. Perhitungan dari kriteria mahasiswa, rekan sejawat, pimpinan dan dosen sebagai diri sendiri menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) memberikan hasil yang adil dan objektif terhadap kinerja dosen. kemudian hasil *Simple Additive Weighting* (SAW) yang diperoleh tadi, menjadi kriteria baru yang digabung dengan perhitungan pada internal akademik yaitu kriteria penelitian, pengabdian, pengajaran dan pembimbingan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan hasilnya merupakan keputusan akhir” [2].

Untuk itu, pada penelitian ini akan menerapkan Metode *Multy Attribute Utility Theory* (MAUT), Keunggulan dari Metode *Multy Attribute Utility Theory* (MAUT) dapat mengetahui dengan cepat tentang status akhir atau hasil akhir dan memberikan alternatif terbaik dengan hasil terbaik.

Sistem pendukung keputusan ini akan menggunakan PHP dengan *Database MySQL*, *Dreamweaver* dan *Photoshop* sebagai desain. yang bertujuan untuk merancang sebuah sistem pendukung keputusan yang berbasis komputerisasi yang merupakan salah satu alternative yang baik dengan mengedepankan efektifitas dan efisien dalam pemberian insentif terhadap pegawai. Oleh karena itu, Penelitian ini akan merancang sistem dengan Judul **“Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Dosen menggunakan Metode *Multy Attribute Utility Theory* (MAUT) (Studi Kasus : Universitas Pohnuato)”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan Latar Belakang maka di peroleh Identifikasi Sebagai berikut :

1. Sistem yang digunakan saat ini belum terkomputerisasi secara maksimal.
2. Masih ada dosen-dosen yang memiliki kinerja baik dan buruk.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan Identifikasi Masalah yang ada, Maka dapat di Rumuskan Masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana hasil uji coba Metode MAUT untuk Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Dosen pada Universitas Pohnomo ?
2. Bagaimana kinerja dan efektifitas Metode MAUT untuk Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Dosen pada Universitas Pohnomo dapat di implementasikan ?

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan Rumusan Masalah, Maka Tujuan di lakukan Penelitian adalah sebagai berikut :

1. Menguji coba Metode MAUT untuk memperoleh hasil yang terbaik pada Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Dosen pada Universitas Pohnomo.
2. Memperoleh Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Dosen pada Universitas Pohnomo menggunakan Metode MAUT yang handal dan Efektif Sehingga dapat di implementasikan.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini di harapkan dapat berguna, adapun manfaatnya adalah sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis : Sebagai pengembangan ilmu yang di peroleh pada jurusan Teknik Informatika khususnya dalam Pemrogramannya.

2. Manfaat Praktis : Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan Pemikiran untuk peneliti lain atau para mahasiswa yang akan mengambil Skripsi atau tugas akhir dalam kajian yang sama sekaligus sebagai referensi dalam penulisan dan Dapat bermanfaat dalam menambah atau memperkaya wawasan pengetahuan baik teori maupun praktek.

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Studi

Dalam penelitian ini penulis mengambil 2 contoh penelitian yang terkait baik masalah ataupun metode yang digunakan, adapun penelitiannya sebagai berikut :

Tabel 2. 1 : Tinjauan Studi

NO	PENELITI	JUDUL	TAHUN	METODE	HASIL
1	Dasril Aldo dkk	Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Dosen dengan Menggunakan Metode <i>Multy Attribute Utility Theory</i> (MAUT)	2019	MAUT	Metode MAUT mampu melakukan Pengolahan data Dosen dengan menghasilkan Keputusan berupa Dosen yang memiliki kinerja baik dan buruk [3].
2	Franky Siringoringo dkk	Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Dosen dengan Metode MAUT (<i>Multy Attribute Utility Theory</i>)	2019	MAUT	Metode MAUT dapat menentukan Rekomendasi Kinerja Dosen Terbaik

2.2 Tinjauan Teori

2.2.1. Pengertian Kinerja Dosen

Kinerja adalah *performace* atau unjuk kerja. Kinerja juga dapat diartikan prestasi kerja atau pelaksanaan kerja atau hasil unjuk kerja. Kinerja adalah keberhasilan seseorang atau kelompok orang dalam melaksanakan tugas dan tanggungjawabnya serta kemampuan untuk mencapai tujuan dan standar yang telah ditetapkan. Kinerja dosen adalah kemampuan yang ditunjukkan oleh dosen dalam melaksanakan tugas atau pekerjaannya. Kinerja dikatakan baik dan memuaskan apabila hasil yang dicapai sesuai dengan standar yang telah ditetapkan[8].

2.2.1.1. Kriteria Penilaian Kinerja Dosen

1. **Orientasi pelayanan** merupakan sikap dan perilaku kerja Dosen dalam memberikan pelayanan kepada yang dilayani antara lain meliputi Mahasiswa, atasan, rekan sekerja, unit kerja terkait, dan/atau instansi lain.
2. **Integritas** adalah kemampuan untuk bertindak sesuai dengan nilai, norma dan etika dalam organisasi.
3. **Komitmen** adalah kemauan dan kemampuan untuk menyelaraskan sikap dan tindakan Dosen untuk mewujudkan tujuan organisasi dengan mengutamakan kepentingan Kerja daripada kepentingan diri sendiri, seseorang, dan/ atau golongan.
4. **Disiplin** adalah kesanggupan seorang Dosen untuk menaati kewajiban dan menghindari larangan yang ditentukan dalam peraturan perundang-undangan atau peraturan kerja yang apabila tidak ditaati atau dilanggar dijatuhi sanksi.
5. **Kerja sama** adalah kemauan dan kemampuan seorang Dosen untuk bekerja sama dengan rekan sekerja, atasan, bawahan baik dalam unit kerjanya maupun instansi lain dalam menyelesaikan suatu tugas dan tanggung jawab yang diembannya.

6. Kepemimpinan adalah kemampuan dan kemauan Dosen untuk memotivasi dan mempengaruhi bawahan atau orang lain yang berkaitan dengan bidang tugasnya demi tercapainya tujuan organisasi [9].

2.2.1.2. Faktor yang mempengaruhi Kinerja Dosen

Keberadaan dosen dalam melaksanakan tugas dan kewajibannya tidak lepas dari pengaruh faktor internal maupun faktor eksternal yang membawa dampak pada perubahan kinerja dosen. Faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja dosen yaitu sebagai berikut:[8].

a. Kepribadian dan dedikasi

Kepribadian adalah keseluruhan dari individu yang terdiri dari unsur psikis dan fisik, artinya keseluruhan sikap dan perbuatan seseorang merupakan suatu gambaran dari kepribadian orang itu, dengan kata lain baik tidaknya citra seseorang ditentukan oleh kepribadiannya. Kepribadian adalah suatu masalah abstrak, yang hanya dapat dilihat dari penampilan, tindakan, ucapan, cara berpakaian dan cara dalam menghadapi setiap persoalan. Dosen yang memiliki kepribadian yang baik dapat membangkitkan kemauan untuk giat memajukan profesinya dan meningkatkan dedikasi dalam melakukan pekerjaan mendidik[8].

b. Pengembangan profesi

Profesi guru kian hari menjadi perhatian seiring dengan perubahan ilmu pengetahuan dan Teknologi yang menuntut kesiapan agar tidak ketinggalan. Seorang profesional adalah orang yang melayani kebutuhan anggota masyarakat baik secara perorangan maupun kelompok. Pembinaan dan pengembangan profesi guru bertujuan untuk meningkatkan kinerja dan dilakukan secara terus menerus sehingga mampu menciptakan kinerja sesuai dengan persyaratan yang diinginkan, disamping itu pembinaan harus sesuai arah dan tugas/fungsi yang bersangkutan dalam sekolah/tempat bekerja [8].

c. Kemampuan mengajar

Kemampuan mengajar dosen menjadi sangat penting dan menjadi keharusan untuk dimiliki oleh dosen dalam menjalankan tugas dan fungsinya.[8] Pada UU No 14 tahun 2005 tentang guru dan dosen pasal 45 juga dikatakan seorang dosen harus memiliki kompetensi.

kompetensi profesional seorang dosen adalah seperangkat kemampuan yang harus dimiliki oleh seorang dosen agar ia dapat melaksanakan tugas mengajarnya dengan berhasil. Kompetensi yang harus dimiliki seorang dosen meliputi kompetensi pribadi, kompetensi sosial, dan kompetensi profesional. Kompetensi pribadi yang seharusnya dimiliki oleh seorang dosen yaitu memiliki pengetahuan yang dalam tentang materi pelajaran yang menjadi tanggungjawabnya, mempunyai pengetahuan tentang perkembangan peserta didik serta kemampuan untuk memperlakukan peserta didik secara adil. Kompetensi sosial yang harus dimiliki seorang dosen adalah menyangkut kemampuan berkomunikasi dengan peserta didik dan lingkungan peserta didik (orang tua, tetangga, sesama teman). Kompetensi profesional seorang dosen meliputi kemampuan dalam merencanakan sistem pembelajaran, melaksanakan sistem pembelajaran, mengevaluasi sistem pembelajaran, dan mengembangkan sistem pembelajaran.

Kemampuan mengajar dosen yang sesuai dengan tuntutan standar tugas yang diemban memberikan efek positif bagi hasil yang ingin dicapai seperti perubahan hasil akademik peserta didik, keterampilan peserta didik, dan perubahan pola kerja dosen yang makin meningkat, sebaliknya jika kemampuan mengajar yang dimiliki dosen sangat sedikit akan berakibat bukan saja menurunkan prestasi belajar peserta didik tetapi juga menurunkan tingkat kinerja dosen. Tanpa kemampuan mengajar yang baik sangat tidak mungkin seorang dosen mampu melakukan inovasi dan kreasi dari materi yang ada dalam kurikulum yang pada waktunya akan memberikan rasa bosan bagi dosen maupun peserta didik untuk menjalankan tugas dan fungsi masing-masing [8].

d. Antar hubungan dan komunikasi

Kegiatan pembelajaran yang dilakukan dosen akan berhasil jika ada

hubungan dan komunikasi yang baik dengan peserta didik sebagai komponen yang diajar. Komunikasi digunakan untuk memahami dan menukarkan pesan verbal maupun non verbal antara pengirim informasi dengan penerima informasi untuk mengubah tingkah laku. Hubungan dan komunikasi yang dikembangkan dosen terutama dalam proses pembelajaran dan pada situasi interaksi lain di sekolah/fakultas memberi peluang terciptanya situasi yang kondusif untuk dapat memperlancar pelaksanaan tugas. Kinerja dosen akan meningkat seiring adanya kondisi hubungan dan komunikasi yang sehat di antara komponen sekolah sebab dengan pola hubungan dan komunikasi yang lancar dan baik mendorong pribadi seseorang untuk melakukan tugas dengan baik [8].

e. Hubungan dengan masyarakat

Hubungan sekolah/fakultas dengan masyarakat adalah suatu proses komunikasi antara sekolah dengan masyarakat untuk meningkatkan pengertian masyarakat tentang kebutuhan serta kegiatan pendidikan serta mendorong minat dan kerjasama masyarakat dalam peningkatan dan pengembangan sekolah. Manfaat hubungan dengan masyarakat sangat besar bagi peningkatan kinerja dosen melalui peningkatan aktivitas-aktivitas bersama, komunikasi yang terus- menerus dan proses saling memberi dan saling menerima serta membuat introspeksi sekolah dan dosen menjadi giat dan berkelanjutan. Setiap aktivitas dosen dapat diketahui oleh masyarakat sehingga dosen akan berupaya menampilkan kinerja yang baik[8].

f. Kedisiplinan

Disiplin adalah ketaatan dan ketepatan pada suatu aturan yang dilakukan secara sadar tanpa adanya dorongan atau paksaan pihak lain atau suatu keadaan di mana sesuatu itu berada dalam tertib, teratur dan semestinya serta tiada suatu pelanggaran-pelanggaran baik secara langsung maupun tidak langsung. Kedisiplinan sangat perlu diperhatikan dosen dalam menjalankan tugas dan kewajibannya sebagai pengajar, pendidik dan pembimbing

mahasiswa. Disiplin yang tinggi akan mampu membangun kinerja yang profesional sebab pemahaman disiplin yang baik dosen mampu mencermati aturan- aturan dan langkah strategis dalam melaksanakan proses kegiatan belajar mengajar. Kedisiplinan yang baik ditunjukkan dosen dalam melaksanakan tugas dan kewajibannya akan memperlancar pekerjaan dosen dan memberikan perubahan dalam kinerja dosen kearah yang lebih baik dan dapat dipertanggungjawabkan[8].

g. Kesejahteraan

Faktor kesejahteraan menjadi salah satu yang berpengaruh pada kinerja dosen di dalam meningkatkan kualitasnya sebab semakin sejahtera seseorang makin tinggi kemungkinan untuk meningkatkan kerjanya. Untuk memaksimalkan kinerja dosen langkah strategis yang dilakukan pemerintah yaitu memberikan kesejahteraan yang layak sesuai dengan jumlah kerja dosen. Adanya jaminan kehidupan yang layak bagi dosen dapat memotivasi dosen untuk selalu bekerja dan meningkatkan kreativitas sehingga kinerja selalu meningkat tiap waktu[8].

h. Iklim kerja

Iklim kerja adalah hubungan timbal balik antara faktor-faktor pribadi, sosial dan budaya yang mempengaruhi sikap individu dan kelompok dalam lingkungan sekolah yang tercermin dari suasana hubungan kerjasama yang harmonis dan kondusif antara pemimpin dan bawahan, antara dosen dengan dosen yang lain, antara dosen dengan staf dan keseluruhan komponen itu harus menciptakan hubungan dengan peserta didik sehingga tujuan pendidikan dan pengajaran tercapai. Terbentuknya iklim yang kondusif pada tempat kerja dapat menjadi faktor penunjang bagi peningkatan kinerja sebab kenyamanan dalam bekerja membuat dosen berpikir dengan tenang dan terkonsentrasi hanya pada tugas yang sedang dilaksanakan[8].

2.2.1.3. Meningkatkan Kinerja Dosen

hal yang harus diperhatikan untuk meningkatkan kinerja dosen meliputi:

a. Kesesuaian antara pekerjaan dengan keahlian

Kinerja dosen dapat ditingkatkan bila ada kesesuaian antara pekerjaan dengan keahliannya, begitu pula halnya dengan penempatan dosen pada bidang tugasnya. Bila dosen diberikan tugas tidak sesuai dengan keahliannya akan berakibat menurunnya cara kerja dan hasil pekerjaan mereka, juga akan menimbulkan rasa tidak puas pada diri mereka. Rasa kecewa akan menghambat perkembangan moral kerja dosen. Moral kerja yang positif adalah mampu mencintai tugas sebagai suatu yang memiliki nilai keindahan di dalamnya. Kinerja dapat ditingkatkan dengan cara memberikan pekerjaan seseorang sesuai dengan bidang kemampuannya

b. Kepuasan kerja

Kinerja dipengaruhi juga oleh kepuasan kerja yaitu perasaan individu terhadap pekerjaan yang memberikan kepuasan batin kepada seseorang sehingga pekerjaan itu disenangi dan digeluti dengan baik. Kinerja dosen akan bermakna bila dibarengi dengan niat yang bersih dan ikhlas, serta selalu menyadari akan kekurangan yang ada pada dirinya, dan berupaya untuk dapat meningkatkan atas kekurangan tersebut sebagai upaya untuk meningkatkan kearah yang lebih baik yang diikuti dengan memperbaiki faktor-faktor yang mempengaruhinya. Jadi, dengan berhasilnya seorang dosen mengajar ditandai dengan keberhasilan mahasiswa dalam menyerap ilmu yang mereka ajarkan maka dosen tersebut akan merasa puas terhadap pekerjaan mereka. Dengan adanya perasaan puas pada dosen maka kinerja dosen akan semakin meningkat juga.

c. Peningkatan pemanfaatan teknologi informasi

Langkah yang dilakukan untuk meningkatkan kinerja dosen adalah melalui peningkatan pemanfaatan teknologi informasi yang sedang berkembang dan mendorong dosen untuk menguasainya. Dengan memanfaatkan teknologi informasi maka dosen dapat dengan cepat mengakses materi pengetahuan yang

dibutuhkan sehingga dosen tidak terbatas pada pengetahuan yang dimiliki dan hanya bidang studi tertentu yang dikuasai tetapi dosen harus mampu menguasai lebih dari satu bidang studi yang ditekuninya sehingga suatu saat dosen tersebut akan mendalami hal lain yang masih memiliki hubungan erat dengan bidang tugasnya guna meningkatkan kinerja kearah yang lebih baik[8].

2.2.1.4. Indikator Kinerja Dosen

Menurut UU No 14 tahun 2005 pada pasal 72 ayat 1 berbunyi beban kerja dosen mencakup kegiatan pokok yaitu merencanakan pembelajaran, melaksanakan proses pembelajaran, melakukan evaluasi pembelajaran, membimbing dan melatih, melakukan penelitian, melakukan tugas tambahan, serta melakukan pengabdian kepada masyarakat. indikator penilaian kinerja dosen dalam pembelajaran meliputi perencanaan pembelajaran, pelaksanaan pembelajaran, dan evaluasi pembelajaran[8].

a. Perencanaan pembelajaran

Kemampuan dosen dalam tahap perencanaan dapat dilihat dari cara atau proses penyusunan program kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh dosen, yaitu mengembangkan silabus dan rencana pelaksanaan pembelajaran[8].

b. Pelaksanaan pembelajaran

Kegiatan pembelajaran di kelas adalah inti penyelenggaraan pendidikan yang ditandai oleh adanya kegiatan pengelolaan kelas, penggunaan media dan sumber belajar, dan penggunaan metode. Dalam pengelolaan kelas, seorang dosen harus mampu menciptakan suasana yang kondusif di dalam ruangan belajar yang berguna untuk mewujudkan suatu proses pembelajaran yang menyenangkan, ketepatan waktu masuk dan keluar kelas, dan melakukan absensi setiap akan memulai proses pembelajaran. Kemampuan lainnya dalam pelaksanaan pembelajaran yang perlu dikuasai seorang dosen adalah penggunaan media dan sumber belajar. Media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan (materi pembelajaran), merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemampuan mahasiswa sehingga dapat

mendorong proses pembelajaran. Sumber belajar adalah buku pedoman. Selain harus mampu menguasai sumber belajar, seorang dosen harus berusaha mencari dan membaca buku yang berfungsi untuk meningkatkan kemampuan dalam perluasan dan pendalaman materi serta pengayaan dalam proses pembelajaran. Didalam pelaksanaan pembelajaran, seorang dosen juga harus memiliki kemampuan dalam penggunaan metode pembelajaran. Seorang dosen harus mampu memilih dan menggunakan metode pembelajaran yang sesuai dengan materi yang disampaikan.[8]

c. Evaluasi proses pembelajaran

Penilaian hasil belajar adalah kegiatan atau cara yang ditujukan untuk mengetahui tercapai atau tidaknya tujuan pembelajaran dan juga proses pembelajaran yang telah dilakukan. Kemampuan yang perlu dikuasai dosen pada kegiatan evaluasi/penilaian hasil belajar adalah kemampuan menyusun alat evaluasi. Alat evaluasi yang dapat digunakan adalah tes tertulis, tes lisan, dan tes perbuatan. Seorang dosen dapat menentukan alat tes tersebut sesuai dengan materi yang disampaikan. Indikasi kemampuan dosen dalam penyusunan alat-alat tes ini dapat digambarkan dari frekuensi penggunaan bentuk alat-alat tes secara variatif, karena alat-alat tes yang telah disusun pada dasarnya digunakan sebagai alat penilaian hasil belajar.[8]

2.2.1.5. Keterampilan Dasar Mengajar

a. Keterampilan bertanya

Pertanyaan yang baik ialah pertanyaan yang jelas dan mudah dimengerti oleh mahasiswa, berikan informasi yang cukup untuk menjawab pertanyaan, pertanyaan harus difokuskan pada suatu masalah atau tugas tertentu, harus ada waktu yang cukup kepada mahasiswa untuk berpikir sebelum menjawab pertanyaan, berikan pertanyaan kepada seluruh mahasiswa secara merata, berikan respon yang ramah dan menyenangkan sehingga timbul keberanian mahasiswa untuk menjawab dan bertanya, dan tuntunlah jawaban mahasiswa sehingga mereka dapat menemukan sendiri jawaban yang

benar.[8]

b. Keterampilan memberi penguatan

Penguatan adalah segala bentuk respon apakah bersifat verbal (diungkapkan dengan kata-kata langsung seperti: bagus, pintar, ya, betul, tepat sekali), maupun nonverbal (biasanya dilakukan dengan gerak, isyarat, pendekatan) merupakan bagian dari modifikasi tingkah laku dosen terhadap tingkah laku peserta didik yang bertujuan untuk memberikan informasi atau umpan balik (*feedback*) bagi peserta didik atas perbuatannya sebagai suatu tindak dorongan atau koreksi. Tujuan dari seorang dosen memberikan penguatan kepada mahasiswa adalah meningkatkan perhatian peserta didik terhadap pembelajaran, meningkatkan motivasi belajar mahasiswa dan membina tingkah laku peserta didik yang produktif.[8]

c. Keterampilan menjelaskan

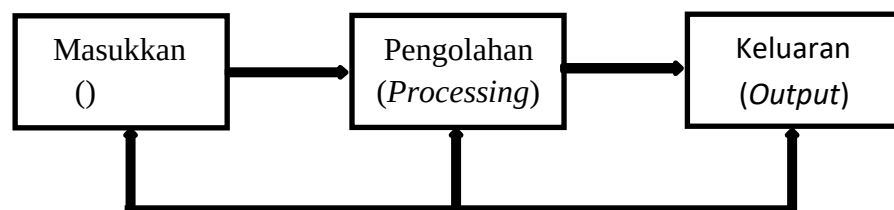
Keterampilan menjelaskan dalam pembelajaran adalah penyajian informasi secara lisan yang diorganisasi secara sistematis untuk menunjukkan adanya hubungan yang satu dengan lainnya, misalnya sebab dan akibat. Penyampaian informasi yang terencana dengan baik dan disajikan dengan urutan yang cocok merupakan ciri utama kegiatan menjelaskan. Pemberian penjelasan merupakan aspek yang sangat penting dari kegiatan dosen dalam berinteraksi dengan peserta didik di dalam kelas. Tujuan pemberian penjelasan dalam pembelajaran meliputi: membimbing peserta didik untuk dapat memahami konsep, hukum, dalil, fakta, dan prinsip secara objektif dan bernalar; melibatkan peserta didik untuk berfikir dengan memecahkan masalah-masalah atau pertanyaan; mendapatkan balikan dari peserta didik mengenai tingkat pemahamannya dan untuk mengatasi kesalahpahaman peserta didik; dan membimbing peserta didik untuk menghayati dan mendapat proses penalaran dan menggunakan bukti-bukti dalam memecahkan masalah [8].

2.2.2. Pengertian Sistem

“Sistem adalah kumpulan elemen yang saling berhubungan dan berinteraksi dalam satu kesatuan untuk menjalankan sesuatu proses pencapaian suatu tujuan utama definisi sistem berkembang sesuai dengan konteks dimana pengertian sistem itu digunakan“ .

Berikut beberapa bentuk sistem secara umum :

1. Kumpulan dari bagian-bagian yang bekerja sama untuk mencapai tujuan yang sama.
2. Rangkaian yang terdiri dari dua atau lebih komponen yang saling berhubungan dan saling berinteraksi satu sama lain untuk mencapai tujuan yang sama [5].



Gambar 2. 1: Model Sistem

2.2.2.1. Sistem Pendukung Keputusan /*Decision Support System (DSS)*

“Sistem pendukung keputusan atau DSS (*Decision Support System*) adalah sistem berbasis computer yang interaktif dalam membantu mengambil keputusan untuk memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah” [6].

DSS dibuat untuk mendukung sesuatu masalah untuk memperbaiki sebuah peluang / DSS yang seperti itu disebut aplikasi DSS. CBIS (*Computer Base Information Systems*) yang fleksibel, interaktif dan dapat membiasakan atas masalah pengolahan yang tidak terstruktur.

2.2.3. Konsep *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT)

Multi- Attribute Utility Theory (MAUT) adalah metode untuk secara efektif mengintegrasikan data subjektif dan objektif ke skala umum atau indeks yang dapat digunakan untuk pengambilan keputusan.

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” .[7]

Langkah-Langkah Perhitungan Menggunakan Metode Maut

1. Memecahkan sebuah keputusan ke dalam dimensi yang berbeda.
2. Menentukan bobot sistem 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.

Perhitungan Metode MAUT

Rumus :

$$u(x) = \frac{(x-x_i^-)}{x_i^+ - x_i^-}$$

Keterangan :

$u(x)$ = Normalisasi Bobor Alternatif

x = Bobot Alternatif

x_i^- = Bobot Alternatif terburuk (minimum)

x_i^+ = Bobot Alternatif terbaik (maksimum)

Nilai evaluasi seluruhnya dapat didefinisikan dengan persamaan :

Mencari persamaan (1)

$$v(x)^n = \sum_{i=1}^n W_i V_i(x) \dots\dots\dots(1)$$

Dimana $V_i(x)$ merupakan nilai evaluasi dari sebuah objek ke I dan W_i merupakan bobot yang menentukan nilai dari seberapa penting elemen ke I terhadap

elemen lainnya. Sedangkan n merupakan jumlah elemen. Total dari bobot adalah 1. Mencari persamaan (2).

$$\sum_{i=1}^n W_i = 1 \dots\dots\dots(2)$$

Untuk setiap dimensi, nilai evaluation $v_i(x)$ didefinisikan sebagai penjumlahan dari atribut-atribut yang relevan.

Mencari persamaan (3).

$$v_i(x) = \sum_{a \in A} W_{ai} \cdot V_{ai}(a) \dots\dots\dots(3)$$

Contoh perhitungan metode MAUT

Data penelitian merujuk pada penelitian dengan kriteria terdiri dari prestasi, keaktifan, safety, kesehatan dengan bobot secara berturut-turut 40%, 30%, 15%, dan 10% [7]. Sebagai alternative menggunakan 10 data dari nama karyawan PT. Pertamina RU II Dumai data ditunjukkan pada tabel 2.1 berikut ini,

Tabel 2. 2 : Data Alternatif

Id	Nama	Prestasi X1	Keaktifan X2	Safety X3	Kesehatan X4
A1	Abdul	36,66	30,5	69,5	23,8
A2	Salim	26,33	25	70	25,23
A3	Abu Yasid	31	26,66	51	27,85
A4	Tya Rahmita	33	29,04	45	23,8
A5	Dewi R	29,3	30,9	49	25,49
A6	Nasrun N	36	25,49	44	30,9
A7	Ismail	43,66	23,8	44	23,09
A8	Fikri	28	27,85	43	26,66
A9	Sugeng	29	25,23	44	25
A10	Arif	45,33	23,8	50	30,5
	Bobot	0,4	0,35	0,15	0,1

Proses perhitungan metode MAUT dimulai dengan menghitung nilai utilitas menggunakan persamaan 2.

1). Alternatif A1

$$X1 = \frac{36,66 - 23,8}{69,5 - 23,8} = \frac{12,86}{45,7} = 0,281$$

$$X2 = \frac{30,5 - 23,8}{69,5 - 23,8} = \frac{6,7}{45,7} = 0,147$$

$$X3 = \frac{69,5 - 23,8}{69,5 - 23,8} = \frac{45,7}{45,7} = 1$$

$$X4 = \frac{23,8 - 23,8}{69,5 - 23,8} = \frac{0}{45,7} = 0$$

2). Alternatif A2

$$X1 = \frac{26,33 - 25}{70 - 25} = \frac{1,33}{45} = 0,029556$$

$$X2 = \frac{25 - 25}{70 - 25} = \frac{0}{45} = 0$$

$$X3 = \frac{70 - 25}{70 - 25} = \frac{45}{45} = 1$$

$$X4 = \frac{25,23 - 25}{70 - 25} = \frac{0,23}{45} = 0,005111$$

3). Alternatif A3

$$X1 = \frac{31 - 26,66}{51 - 26,66} = \frac{4,34}{24,34} = 0,178$$

$$X2 = \frac{26,66 - 26,66}{51 - 26,66} = \frac{0}{24,34} = 0$$

$$X3 = \frac{51 - 26,66}{51 - 26,66} = \frac{24,34}{24,34} = 1$$

$$X4 = \frac{27,85 - 26,66}{51 - 26,66} = \frac{1,19}{24,34} = 0,049$$

4). Alternatif A4

$$X1 = \frac{33 - 23,8}{45 - 23,8} = \frac{9,2}{21,2} = 0,433962$$

$$X2 = \frac{29,04 - 23,8}{44 - 23,8} = \frac{5,24}{20,2} = 0,259406$$

$$X3 = \frac{45 - 23,8}{50 - 23,8} = \frac{21,2}{26,2} = 0,80916$$

$$X4 = \frac{23,8 - 23,8}{45 - 23,8} = \frac{0}{21,2} = 0$$

5). Alternatif A5

$$X1 = \frac{29,3 - 25,49}{49 - 25,49} = \frac{3,81}{23,51} = 0,162$$

$$X2 = \frac{30,9 - 25,49}{49 - 25,49} = \frac{5,41}{23,51} = 0,23$$

$$X3 = \frac{49 - 25,49}{49 - 25,49} = \frac{23,51}{23,51} = 0$$

$$X4 = \frac{25,49 - 25,49}{49 - 25,49} = \frac{0}{23,51} = 0$$

6). Alternatif A6

$$X1 = \frac{36 - 25,49}{44 - 25,49} = \frac{10,5}{18,5} = 0,567801$$

$$X2 = \frac{25,49 - 25,49}{44 - 25,49} = \frac{0}{18,5} = 0,23$$

$$X3 = \frac{44 - 25,49}{44 - 25,49} = \frac{18,5}{18,5} = 1$$

$$X4 = \frac{30 - 25,49}{44 - 25,49} = \frac{5,41}{18,5} = 0,292274$$

7). Alternatif A7

$$X1 = \frac{43,66 - 23,8}{44 - 23,8} = \frac{19,86}{20,2} = 0,983$$

$$X2 = \frac{23,8 - 23,8}{44 - 23,8} = \frac{0}{20,2} = 0$$

$$X3 = \frac{44 - 23,8}{44 - 23,8} = \frac{20,2}{20,2} = 1$$

$$X4 = \frac{29,04 - 23,8}{44 - 23,8} = \frac{5,42}{20,2} = 0,259$$

8). Alternatif A8

$$X1 = \frac{28 - 26,66}{43 - 26,66} = \frac{1,34}{16,3} = 0,82007$$

$$X2 = \frac{27,85 - 26,66}{43 - 26,66} = \frac{1,19}{16,3} = 0,072827$$

$$X3 = \frac{43 - 26,66}{43 - 26,66} = \frac{16,3}{16,3} = 1$$

$$X4 = \frac{26,66 - 26,66}{43 - 26,66} = \frac{0}{16,3} = 0$$

9). Alternatif A9

$$X1 = \frac{29 - 25}{44 - 25} = \frac{4}{19} = 0,211$$

$$X2 = \frac{25,23 - 25}{44 - 25} = \frac{0,23}{19} = 0,012$$

$$X3 = \frac{44 - 25}{44 - 25} = \frac{19}{19} = 1$$

$$X4 = \frac{25 - 25}{44 - 25} = \frac{0}{19} = 0$$

10). Alternatif A10

$$X1 = \frac{45,33 - 23,8}{50 - 23,8} = \frac{21,5}{26,2} = 0,821756$$

$$X2 = \frac{23,8 - 23,8}{50 - 23,8} = \frac{0}{26,2} = 0$$

$$X3 = \frac{50 - 23,8}{50 - 23,8} = \frac{26,2}{26,2} = 1$$

$$X4 = \frac{30,5 - 23,8}{50 - 23,8} = \frac{6,7}{26,2} = 0$$

Perhitungan utilitas menghasilkan nilai matrik ternormalisasi

A1= 0,2814	0,1466	1	0
A2= 0,0296	0	1	0,0051
A3= 0,1783	0	1	0,0489
A4= 0,4340	0,2594	0,8092	0
A5= 0,1621	0,2301	1	0
A6= 0,5678	0	1	0
A7= 0,9832	0	1	0,2594
A8= 0,0820	0,0728	1	0
A9= 0,2105	0,0121	1	0
A10= 0,8218	0	1	0,2557

2.2.4. Siklus Hidup Pengembangan Sistem

Pada awal pengembangan perangkat lunak, para pembuat program (*programmer*) langsung melakukan pengodean perangkat lunak tanpa menggunakan prosedur atau tahapan pengembangan perangkat lunak. “Dan ditemui kendala-kendala seiring dengan perkembangan skala 17 sistem-sistem perangkat yang semakin besar”[10].

Model SDLC air terjun (*waterfall*) sering juga disebut model sekuensial linier (*Sequential Linier*) atau alur hidup klasik (*Classic Life Cycle*). Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian, dan tahapan pendukung (*Support*). Berikut adalah gambar model waterfall:



Gambar 2. 2: Ilustrasi Model *Waterfall*

2.2.4.1. 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 tahap rekayasa sistem/informasi dan *software project planning* [10].

a. Desain Sistem Secara Umum (*General Sistem Design*)

Tujuan dari desain sistem secara umum adalah memberikan gambaran kepada user tentang sistem yang baru. Desain sistem secara umum merupakan persiapan dari desain terinci. Tahap desain sistem secara umum dilakukan setelah tahap analisis sistem selesai dilakukan dan hasil analisis disetujui oleh manajemen.

b. Desain Sistem Secara Rinci (*Detailed Sistem Design*)

1. Desain Terperinci

Masukkan () merupakan proses awal dimulainya informasi. Data hasil transaksi merupakan masukkan untuk sistem informasi.

2. Desain Output Terperinci

Bentuk dari laporan yang dihasilkan oleh sistem informasi, yang paling digunakan adalah dalam bentuk sistem dan berbentuk grafik atau bagan.

3. Desain Database Terinci

Yaitu desain keperluan database secara rinci yang meliputi penggunaan file-file dalam suatu sistem informasi. Basis data (*database*) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras sistem dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. *Database* merupakan salah satu komponen yang penting dalam sistem informasi bagi para pemakai.

4. Desain Teknologi

1. Perangkat Keras (*Hardware*), yang terdiri dari alat masukan, pemroses, alat *output* dan Penyimpanan luar.

2. Perangkat Lunak (*Software*), yang terdiri dari perangkat sistem operasi (*Operating Sistem*), perangkat lunak bahasa (*Language Software*) dan perangkat lunak (*Application Software*).

3. Sumber Daya Manusia (*Brainware*), misalnya operator sistem,

pemrograman, spesialis telekomunikasi, sistem analisis dan sebagainya.

4. Desain Model

Terbagi atas desain model secara luas dan terinci.

2.2.4.2. Perancangan Konseptual

Perancangan Konseptual merupakan bagian dari proses perancangan yang mengidentifikasi permasalahan yang bertujuan untuk menentukan solusi secara prinsip, dimana hal ini dapat dicapai dengan beberapa tahapan yaitu: membuat daftar kebutuhan, mengidentifikasi masalah abstrak, membuat fungsi keseluruhan, membuat sub-fungsi, membuat solusi alternative, melakukan pemilihan kombinasi, membangun konsep, dan evaluasi konsep, sehingga didapatkan sebuah solusi konsep [10].

2.2.4.3. Perancangan Fisik

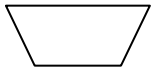
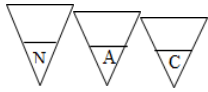
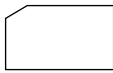
Perancangan fisik adalah proses membuat deskripsi implementasi basisdata, mendeskripsikan struktur penyimpanan dan metode pengaksesan untuk meningkatkan efektifitas. Beberapa hasil akhir Konsep fisik:

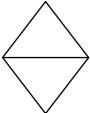
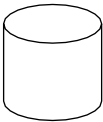
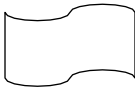
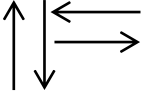
- 1) Konsep Keluaran, Berupa : Laporan dan Dokumen.
- 2) Konsep Masukkan, berupa : konsep layar untuk memasukkan data.
- 3) Konsep Antarmuka Pemakai dan Sistem : berupa rancangan interaksi antar muka dan sistem, misalnya berupa menu, icon dan lain-lain.
- 4) Konsep *platform* : Konsep menentukan *hardware* dan *software* yang dipakai.
- 5) Konsep Basis Data : Berupa konsep berkas dalam basis data termasuk pemilihan kemampuan.
- 6) Konsep Modul : Berupa rancangan program yang dilengkapi dengan algoritma.

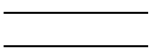
- 7) Dokumentasi : Berupa hasil dan tahap desain secara fisik.
- 8) Konsep Pengujian : Berupa rencana yang di pakai untuk menguji sistem.
- 9) Konsep Konversi : Konsep untuk menetapkan system yang baru.

Bagan alir dapat didefinisikan sebagai rencana yang dikerjakan sistem. Pekerjaan secara keseluruhan dari sistem.

Tabel 2. 3: Bagan Alir Sistem

No	Nama Simbol	Simbol	Keterangan
1.	Simbol Terminal		Menunjukkan untuk memulai dan mengakhiri suatu proses
2.	Simbol Dokumen		Menunjukkan dokumen dan output.
3.	Simbol Kegiatan Manual		Menunjukkan Pekerjaan Manual
4.	Simbol Simpanan Offline		Menunjukkan file non-komputer yang diarsip urut angka (<i>numerical</i>), huruf (<i>alphabetical</i>), tanggal (<i>Chronogical</i>)
5.	Simbol Kartu Plong		Menandai dan output yang menggunakan kartu plong.
6.	Simbol Proses		Menunjukkan kegiatan proses
7.	Simbol Operasi Luar		Menunjukkan operasi yang dilakukan diluar proses sistem

8.	Simbol Pengurutan Offline		Menunjukkan Proses urut data di luar proses sistem
9.	Simbol Pita Magnetik		Menunjukkan operasi yang dilakukan di luar proses operasi sistem
10.	Simbol Hard Disk		dan <i>Output</i> menggunakan pita sistem
11.	Simbol Diskette		Menunjukkan dan <i>output</i> menggunakan hardisk
12.	Simbol Drum Magnetik		Menunjukkan dan <i>output</i> menggunakan sistem
13.	Simbol Pita Keras		dan <i>Output</i> Menggunakan pita keras
14.	Simbol <i>Keyboard</i>		dan <i>Output</i> menggunakan on-line keyboard
15.	Simbol Display		Menunjukkan <i>Output</i> yang ditampilkan di monitor
16.	Simbol Pita Kontrol		Penggunaan pita sistem (<i>control tape</i>) dalam <i>batch control</i> <i>total</i> untuk pencocokan di proses <i>batch</i>
17.	Simbol Hubungan Komunikasi		Proses transmisi data melalui <i>Channel</i> Komunikasi
18.	Simbol Garis Alir		Digunakan Untuk menunjukkan arus Proses

19.	Simbol Penjelasan		Menunjukkan penjelasan dari suatu proses
20.	Simbol Penghubung		Penghubung ke halaman yang Sama

Untuk mempermudah penggambaran sebuah sistem perlu diperhatikan lingkungan fisik dimana data akan disimpan, maka dibutuhkan Diagram Arus Data (DAD) atau *Data FlowDiagram* (DFD), berikut simbol-simbolnya.

1. *Eksternal Entity*(Kesatuan Luar) atau *Boundary* (Batas Sistem)

Kesatuan luar (*external entity*) merupakan kesatuan (*entity*) dilingkungan luar sistem yang berupa orang, setiap sistem pasti mempunyai batas sistem (*boundary*). Dilingkungan luarnya yang akan memberikan atau menerima output dari sistem [10].



Gambar 2. 3: Notasi Kesatuan Luar

2. *Data Flow* (Arus data)

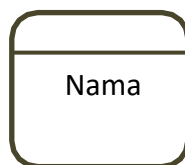
Arus data ini menunjukkan arus atau alir data yang dapat berupa masukan atau hasil dari proses sistem[10].



Gambar 2. 4: Notasi Arus Data

3. Proses (Process)

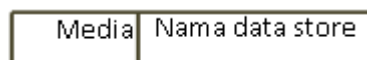
Proses adalah kegiatan atau kerja yang dilakukan orang, mesin atau sistem dari hasil suatu arus data yang masuk kedalam proses[8].



Gambar 2. 5: Notasi Proses

4. Data Store (Simpanan Data)

“Simpanan Data pada DFD disimbolkan dengan garis horizontal parallel yang tertutup salah satu ujungnya”[10].



Gambar 2. 6: Notasi Simpanan Data

2.2.4.4. Implementasi Sistem

Suatu Proses untuk menempatkan sistem informasi baru ke dalam sistem yang sudah lama.

Ada 4 tahapan dalam implementasi sistem:

1. Membuat dan menguji basis data dan jaringan
2. Membuat dan menguji program
3. Memasang dan menguji sistem baru
4. Mengirim sistem baru ke dalam sistem alamat

Dari ke empat proses diatas telah diseleksi dan dipilih, kemudian sistem dapat diimplementasikan dan dioperasikan.

2.2.4.5. Operasi dan Pemeliharaan

“Setelah masa sistem berjalan sepenuhnya menggantikan sistem yang sudah lama, sistem memasuki pada tahapan operasi dan pemeliharaan”. Pemeliharaan perangkat lunak terbagi tiga:

a. Pemeliharaan Perfektif

Pemeliharaan ini berupa perubahan aplikasi untuk menyesuaikan diri terhadap lingkungan perangkat keras dan lunak.

b. Pemeliharaan Adaptif

Pemeliharaan ini berupa perubahan aplikasi untuk menyesuaikan diri terhadap lingkungan perangkat keras dan lunak.

c. Pemeliharaan Korektif

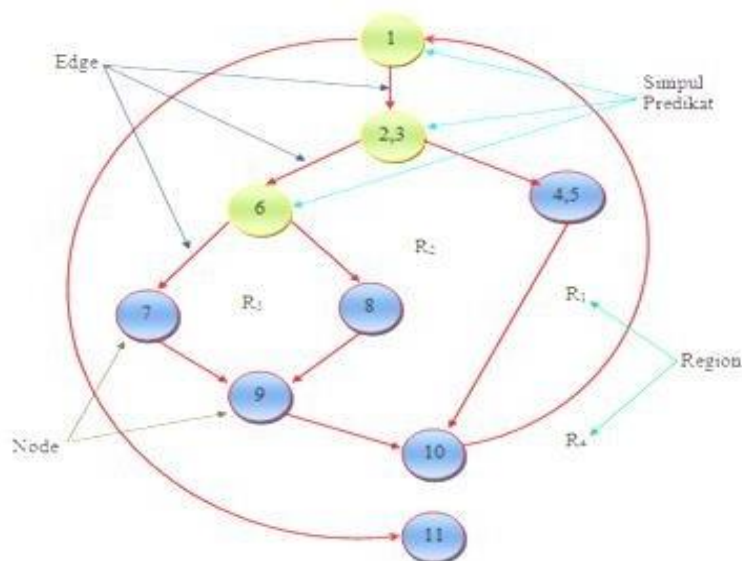
Pemeliharaan ini berupa pembetulan atas kesalahan-kesalahan yang ditemukan pada saat sistem berjalan.

2.2.5. Teknik Pengujian Sistem

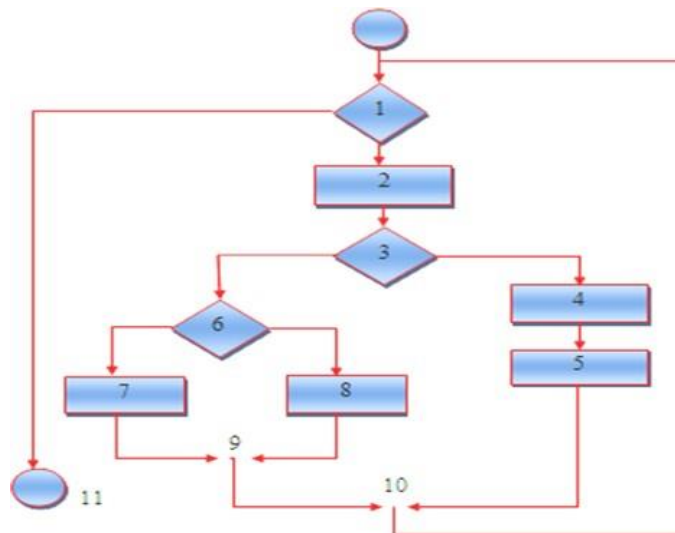
2.2.5.1. White Box

White Box Merupakan metode pengujian perangkat lunak di mana struktur internal diketahui untuk menguji siapa yang akan melakukan pengujian perangkat lunak. Pengujian ini membutuhkan pengetahuan internal tentang kemampuan sistem dan pemrograman.

“Pengujian *white box* bisa dilakukan dengan pengujian *basis path*, metode ini merupakan salah satu teknik pengujian struktur sistem untuk menjamin semua statemen dalam setiap jalur independen program dieksekusi minimal 1 kali. Perhitungan jalur independen dapat dilakukan melalui metric *Cyclomatic complexity*. Sebelum menghitung nilai dari *cyclomatic Complexity*, harus diterjemahkan desain prosedural ke grafik alir, kemudian dibuat *flow graphnya*, seperti gambar dibawah ini” [10].



Gambar 2. 7: Bagan Alir



Gambar 2. 8: Grafik Alir

- *Node* adalah lingkaran yang mempresentasikan satu atau lebih statemen procedural,
- *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 gambar *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, *Cyclomatic complexity* digunakan untuk mencari jumlah *path* dalam satu *flowgraph*. Dapat dipergunakan rumus sebagai berikut:

1. Jumlah *region* grafik alir sesuai dengan *cyclomatic complexity*,
2. *Cyclomatic complexity* $V(G)$ untuk grafik alir dihitung dengan rumus:

$$V(G) = E - N + 2 \dots\dots\dots(1)$$

Dimana:

E = jumlah *edge* pada grafik alir

N = jumlah *node* pada grafik alir

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

$$V(G) = P + 1 \dots\dots\dots(2)$$

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

Jadi *cyclomatic complexity* untuk *flowgraph* adalah 4

2.2.5.2. **Black Box**

Black box testing adalah menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program. Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukan, dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan.

Pengujian *Black-Box* berusaha menemukan kesalahan dalam kategori:

- a. Fungsi tidak benar atau hilang
- b. Kesalahan antar muka
- c. Kesalahan pada struktur data (pengaksesan basis data)
- d. Kesalahan inisialisasi dan akhir program
- e. Kesalahan informasi

Pengujian ini yang dituju adalah persyaratan fungsional perangkat lunak sebagai berikut:

1. Pengujian *Graph-based*: yaitu melakukan presentasi target (sistem *New File*, layar baru dengan atributnya), *link* (hubungan antar objek), *node-weight* (misal nilai data tertentu seperti atribut layar, perilaku), dan *link-weight* (karakteristik suatu link, misal menu *select*).
2. *Equivalence Partitioning*: membagi wilayah untuk pengujian agar didapati kesalahan (misal kelompok data karakter, atau atribut yang lain).
3. Analisis Nilai Batas: menguji berdasarkan nilai batas wilayah .

Pengujian perbandingan: disebut juga pengujian *back-to-back* yang diterapkan pada suatu versi perangkat lunak.

2.2.6. Data Management Sistem

DBMS adalah sistem pengorganisasian dan sistem pengolahan database pada komputer. DBMS juga dapat membantu dalam memelihara serta pengolahan data dalam jumlah yang besar, dengan menggunakan DBMS bertujuan agar tidak dapat menimbulkan kekacauan dan dipakai oleh user sesuai dengan kebutuhan. DBMS merupakan kumpulan data yang saling berhubungan atau punya relasi[11].

2.2.6.1. Pengertian *Database*

Database (basis data) adalah kumpulan data yang disimpan secara sistematis di dalam sistem yang dapat diolah atau dimanipulasi menggunakan perangkat lunak (program aplikasi) untuk menghasilkan informasi. Pendefinisian *database* meliputi spesifikasi berupa tipe data, struktur data dan juga batasan-batasan pada data yang kemudian disimpan. *Database* merupakan aspek yang sangat penting dalam sistem informasi karena berfungsi sebagai gudang penyimpanan data yang akan diolah lebih lanjut. Sehingga dapat mengorganisasi data, menghindari duplikasi data, menghindari hubungan antar data yang tidak jelas dan juga pembaruan yang rumit[12].

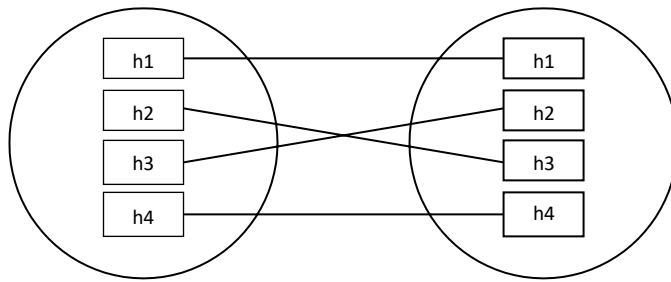
2.2.6.2. Hubungan Antar Variabel

Dalam perancangan Basis Data terdapat hubungan-hubungan yang terjadi antar sistem, hubungan-hubungan antar sistem tersebut adalah:

a. Hubungan *One to One*

Hubungan *One to One* adalah setiap hubungan entitas hanya boleh berhubungan dengan satu himpunan entitas lainnya, yang dihubungkan berdasarkan atribut kunci yang terdapat pada masing-masing sistem.

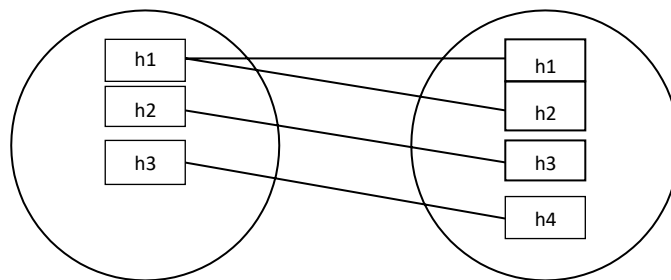
Berikut adalah contoh gambar hubungan *One to one*:



Gambar 2. 9: Contoh Hubungan *One To One*

b. Hubungan One to Many

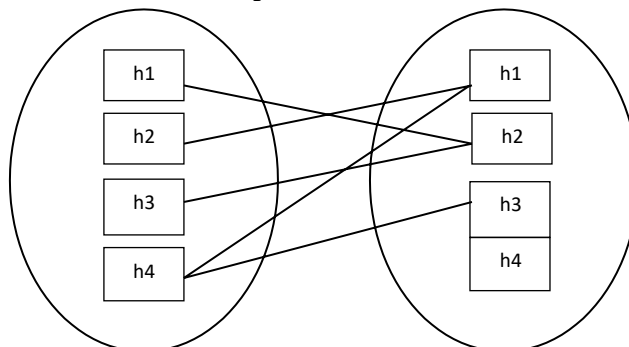
Mempunyai pengertian setiap baris data dari tabel pertama dapat dihubungkan ke satu baris atau lebih data pada tabel kedua.



Gambar 2. 10: Contoh Hubungan *One To Many*

c. Hubungan Many to Many

Memiliki arti satu atau lebih data pada tabel pertama bisa dihubungkan ke satu atau lebih baris data pada tabel kedua.



Gambar 2. 11: Contoh Hubungan *Many To Many*

2.2.6.3. Jenis Key

a. Primary Key

Adalah satu atribut atau satu set minimal atribut yang tidak hanya megidentifikasi secara unik suatu kejadian spesifik, tetapi juga dapat mewakili setiap kejadian *entity*.

b. *Secondary Key*

Adalah sebuah atribut atau penggabungan yang digunakan hanya untuk tujuan pengambilan data.

c. *Foreign Key*

Digunakan untuk menandai suatu sistem terhubung dengan sistem lain dalam konteks sistem *parent* dan *child*.

d. *Super Key*

Adalah kombinasi kolom yang secara unik mengidentifikasi baris apapun dalam sistem manajemen basis data relasional (RDBMS).

2.2.7. Perangkat Lunak Pendukung

Perangkat lunak pendukung yang digunakan untuk membuat sistem ini yaitu PHP yang digunakan untuk membuat *Website*, MySQL sebagai basis data, dan untuk kreasi webnya menggunakan *Dreamweaver* dan *photoshop*.

2.2.7.1. PHP (*Hypertext Pre Processor*)

PHP adalah Bahasa *server-side-scripting* yang menyatu dengan HTML untuk membuat halaman web yang dinamis. Karena PHP merupakan *server-side-scripting* maka sintaks dan perintah-perintah PHP akan dieksekusi di server kemudian hasilnya akan dikirimkan ke browser dengan format HTML[13].

Kelebihan-kelebihan PHP dari program lain;

1. Gratis / *free* karena PHP merupakan *open source software*
2. Tidak mudah terkena virus.
3. Sangat multi user.
4. Sangat stabil di semua *operating system*,



Gambar 2. 12: PHP

2.2.7.2. MySQL

MySQL adalah salah satu jenis database server yang sangat terkenal dan banyak digunakan untuk membangun aplikasi web yang menggunakan database sebagai sumber dan pengolahan datanya.

MySQL sangat populer dalam aplikasi web seperti *MediaWiki* (perangkat lunak yang dipakai *Wikipedia* dan proyek-proyek sejenis). Dan PHP-*nuke* berfungsi sebagai komponen basis data dalam LAMP. Populer sebagai aplikasi web dikarenakan kedekatannya dengan popularitas PHP, sehingga sering disebut sebagai *Dynamic Duo* [13].



Gambar 2. 13: MySQL

2.2.7.3. Adobe Dreamweaver

Adobe Dreamweaver merupakan suatu perangkat lunak web editor keluaran Adobe Sistem yang digunakan untuk membangun dan mendesain suatu website dengan fitur-fitur yang menarik dan kemudahan dalam penggunaannya.

Dalam versi terbarunya banyak sekali fasilitas baru yang ditambahkan. Contohnya, anda dapat membuat dan menggunakan *Style* dalam CSS dengan mudah dan fleksibel merupakan suatu perangkat lunak web editor keluaran Adobe Sistem yang digunakan untuk membangun dan mendesain suatu website dengan fitur-fitur yang menarik dan kemudahan dalam penggunaannya[14].



Gambar 2. 14: Dreamweaver

2.2.7.4. Adobe Photoshop

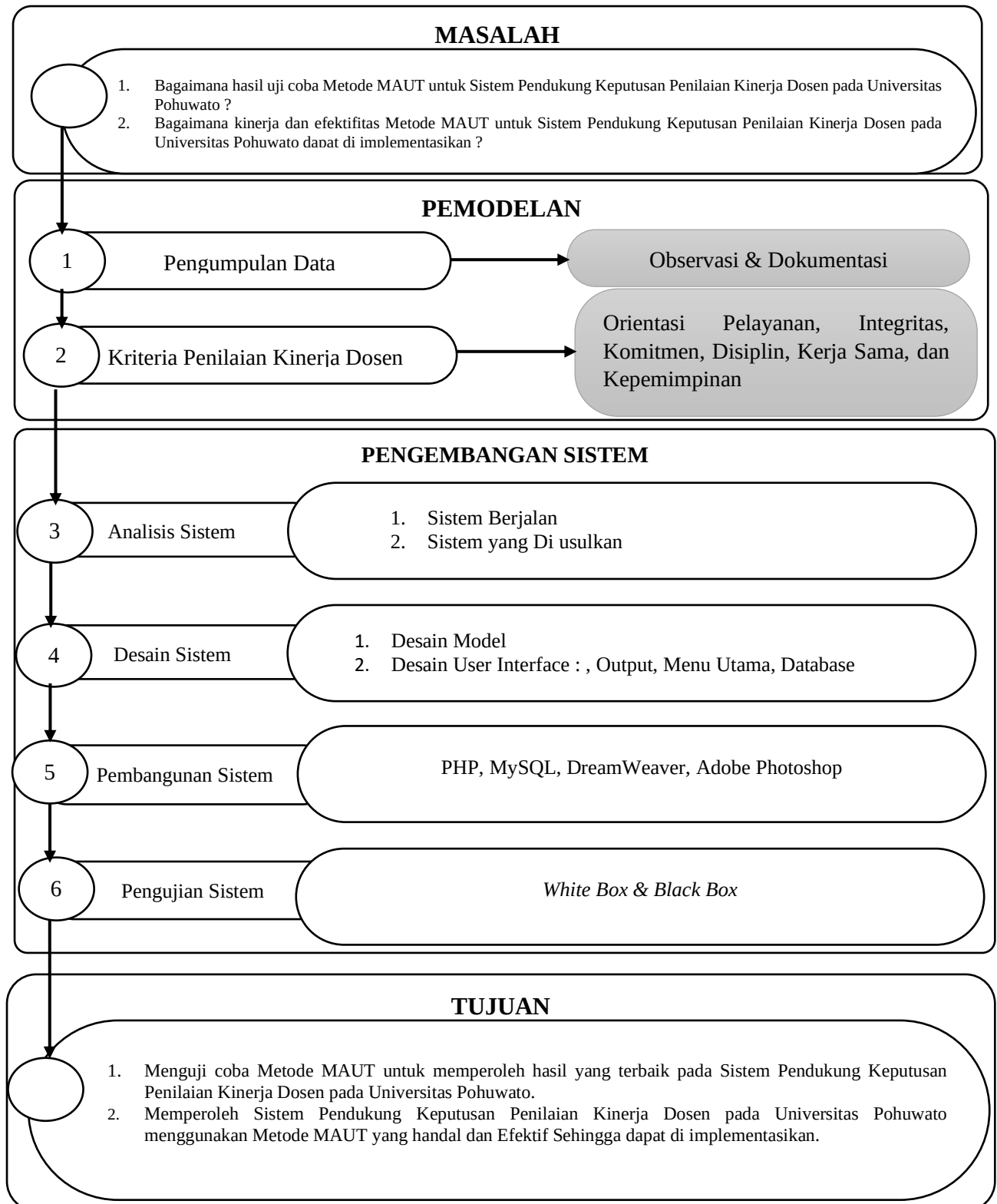
Adobe Photoshop, atau disebut *Photoshop*, adalah perangkat lunak aplikasi untuk desain/perancangan foto/gambar, atau yang disebut *photo design and production tools*. Perangkat lunak ini banyak digunakan oleh fotografer digital dan perusahaan iklan sehingga dianggap sebagai pemimpin pasar (*market leader*).

Selain memiliki fitur yang mudah dipahami *Photoshop* juga memiliki beberapa fitur unggulan yang dapat bekerja secara maksimal, dan dapat mensupport beberapa file [15].



Gambar 2. 15: *Adobe Photoshop*

2.3. Kerangka Pemikiran



Gambar 2. 16: Kerangka Pemikiran

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Jenis, Metode, Subjek, Objek, Waktu, dan Lokasi Penelitian

Di pandang dari tingkat penerapannya, maka penelitian ini merupakan penelitian terapan. Di pandang dari jenis informasi yang diolah, maka penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Di pandang dari perlakuan terhadap data, maka penelitian ini merupakan penelitian konfirmatori

Penelitian ini menggunakan metode penelitian Studi Kasus, Survei, dan Tindakan. Dengan demikian jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif.

Subjek penelitian ini adalah **“Sistem Pendukung keputusan Penilaian kinerja Dosen menggunakan metode *Multy Attribute Utility Theory* (Studi Kasus : Universitas Pohuwato)”**. Penelitian ini di mulai dari tanggal 10 Oktober 2020 s/d 22 Oktober 2020 yang berlokasi pada Jl. Trans Sulawesi, Desa Palopo, Kecamatan Marisa, Kabupaten Pohuwato, Provinsi Gorontalo

3.2. Metode Penelitian

Metode penelitian ini peneliti menggunakan metode *Multy Attribute Utility Theory* (MAUT) yang berarti menggunakan pengalaman sebelumnya dalam kasus yang mirip untuk memahami dan memecahkan permasalahan baru. *Multy Attribute Utility Theory* (MAUT) mengumpulkan kasus sebelumnya yang hamper sama dengan masalah yang baru dan berusaha memodifikasi solusi agar sesuai dengan kasus yang baru.

3.2.1. Tahap perencanaan

Perencanaan merupakan tahapan awal dari aktivitas pengembangan system atau perangkat lunak, diamati pada tahapan ini pengembangan system melakukan studi-studi terhadap kebutuhan calon pengguna dan peluang yang memungkinkan untuk menentukan suatu solusi pada tahap analisis nantinya.

3.2.2. Tahap Analisis

Pada tahapan analisis pengembang sistem melakukan identifikasi terhadap permasalahan-permasalahan yang timbul pada pengguna secara mendalam dengan melakukan dekomposisi setiap objek-objek yang terlibat pada sistem, dan berusaha menemukan solusi yang tepat berdasarkan data-data peluang yang dimungkinkan untuk melakukan pengembangan sistem sesuai kebutuhan. Pada tahap ini meliputi:

a. Analisis system berjalan

Analisa sistem ini dilakukan untuk mengetahui secara pasti mengenai sistem yang sering digunakan dalam mengambil sebuah keputusan.

b. Analisis system yang di usulkan

Peneliti menganalisa bagaimana sistem yang berjalan akan dikomputerisasi. Dalam hal ini proses pengambilan keputusan yang dahulunya dibuat dalam bentuk konvensional, akan dirubah kedalam sebuah bentuk aplikasi dengan memanfaatkan teknologi Sistem Pendukung Keputusan.

3.2.3. Tahap desain

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

a. Desain *Output*

Keluaran (output) adalah produk dari Aplikasi yang dapat dilihat. Output dapat berupa hasil media keras seperti kertas, atau dapat pula hanya berupa tampilan informasi pada layar monitor.

b. Desain

Desain adalah dokumen dasar yang digunakan untuk menangkap data, kode-kode yang digunakan. Untuk tahap rancangan secara umum yang perlu dilakukan analisis adalah mengidentifikasi terlebih dahulu yang akan didesain secara rinci tersebut.

c. Desain *Database*

Merupakan kumpulan data yang saling berhubungan satu dengan yang lain. Database salah satu komponen yang penting di sistem informasi, karena berfungsi sebagai penyedia informasi bagi pemakainya.

d. Desain Teknologi

Desain teknologi terbagi dua yaitu desain teknologi secara umum dan terinci. Dipergunakan dalam menerima , 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 sistem. Pada tahap ini digunakan *Data Flow Diagram* (DFD), dimana memodelkan persyaratan logis dari suatu sistem informasi.

f. Sumber Data

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

g. Alat

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

3.2.4. Pengembangan system

Dalam pembangunan aplikasi Sistem pendukung keputusan Penilaian Kinerja dosen yang menggunakan metode MAUT, menggunakan beberapa perangkat lunak antara lain :

- ❖ PHP
- ❖ MySQL
- ❖ Adobe Dreamweaver
- ❖ Adobe Photoshop

3.2.5. Pengujian system

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 akan dilakukan dengan menggunakan teknik pengujian perangkat lunak yaitu:

- a. Pengujian *White Box* terhadap sistem yang digunakan
- b. Pengujian *Black box* melalui program PHP dan *Database MySQL*.

3.2.6. Pemeliharaan

Tahap pemeliharaan merupakan tahap penerapan atau peletakkan system yang telah siap untuk dioperasikan dan melakukan pengembangan system lanjut bila perlu.

3.3. Metode Pengumpulan Data

Untuk mendapatk data-data yang benar akurat, relevan, valid, dan akuntabel, maka pengunpulan data dilakukan sebagai berikut :

- *Observasi*, Pengumpulan data melalui pengamatan dan pencatatan terhadap berbagai bentuk laporan yang akan di hasilkan dari Sistem Pendukung Keputusan. Pengamatan dilakukan di ruang internal pada Universitas Pohnuato.

- *Interview*, pengumpulan data dengan cara tatap muka dan Tanya jawab langsung dengan sumber data, yaitu Dosen pada bagian Kepegawaian dari Universitas Pohuwato.
- *Survey*, Pengumpulan data yang akurat serta akuntabel dengan melakukan survey langsung pada Universitas Pohuwato.
- *Studi Pustaka*, pengumpulan data dengan cara membaca serta mempelajari Dokumen-dokumen (melalui internet), literatur, Buku, Jurnal, Video/gambar yang berhubungan dengan objek penelitian, guna mendapatkan teori ataupun konsep yang dapat di gunakan sebagai landasan teori dan kerangka pemikiran dalam penelitian dan untuk metodologi yang sesuai serta membandingkan teori yang ada dengan fakta yang ada di lapangan.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

4.1. Hasil Pengumpulan Data

Berikut ini adalah hasil Pengumpulan data Dosen Universitas Pohuwato di antaranya adalah :

Tabel 4. 1 : Data Dosen

NO	N A M A	NIDN	FAKULTAS	JABATAN
1	IMRAN KAMARUDDIN.,S.S.,M.I.Kom	0906037305	ILMU SOSIAL DAN POLITIK	REKTOR
2	DR. DRA. HJ. RUSNI DJAFAR,MPA	0901036601	ILMU SOSIAL DAN POLITIK	WAKIL REKTOR I
3	DR. GRETTE SYATRIANI SALEH,S.IP,M.Si	0922116102	ILMU SOSIAL DAN POLITIK	WAKIL REKTOR II
4	EDY SIJAYA,S.IP,M.Si	0904078103	ILMU SOSIAL DAN POLITIK	WAKIL REKTOR III
5	ISKANDAR IBRAHIM,S.IP,M.Si	0904068201	ILMU SOSIAL DAN POLITIK	DEKAN
6	IRVAN MUZAKKIR,S.Kom,M.Kom	0911038601	ILMU KOMPUTER	KEPALA BAAK
7	ANNAHL RIADI,S.Kom,M.Kom	0917058901	ILMU KOMPUTER	KETUA PRODI TEKNIK INFORMATIKA
8	MUH. ARSYAD,S.TP,M.Si	0920128501	PERTANIAN DAN ILMU PERIKANAN	WAKIL DEKAN I
9	FATMAWATI,S.P,M.Si	0908058601	PERTANIAN DAN ILMU PERIKANAN	
10	ERSE DRAWANA PERTIWI,SP,MP	0908018703	PERTANIAN DAN ILMU PERIKANAN	KETUA PRODI AGROTEKNOLOGI
11	DR. MUSLIMAH,S.Hi,MH	0917097904	HUKUM	DEKAN
12	BAHRIN,S.Kom,MT	0904057501	ILMU KOMPUTER	DEKAN
13	H. UMAR SUNE,S.Sos,M.Si	0902076801	ILMU SOSIAL DAN POLITIK	B. MONITORING & EVALUASI PADA SISTEM PENJAMINAN MUTU
14	RUHMI SULAEHANI,S.Kom,M.Kom	0914118902	ILMU KOMPUTER	WAKIL DEKAN II
15	BETRISANDI,S.Kom,M.Kom	0904108602	ILMU KOMPUTER	KEPALA BIRO KEPEGAWAIAN
16	ANAS,S.Kom,M.Kom	0918048901	ILMU KOMPUTER	KETUA PRODI SISTEM INFORMASI
17	RASDIANA,SH,MH	0915057404	HUKUM	
18	IVO COLANUS RALLY DRAJANA,S.Kom,M.Kom	0910109101	ILMU KOMPUTER	KEPALA PUSAT TEKNOLOGI, INFORMASI DAN KOMUNIKASI
19	MARNIYATI H. BOTUTIHE,S.Kom,M.Kom	0907109003	ILMU KOMPUTER	SEKRETARIS PRODI SISTEM INFORMASI
20	MUH. RIZAL LAMPATTA,SH,MH	0921068703	HUKUM	WAKIL DEKAN I
21	HERLINA SULAIMAN,SH,MH	0905128503	HUKUM	SEKRETARIS PRODI ILMU HUKUM
22	RUSTAM,SH,MH	0904048903	HUKUM	KEPALA LEMBAGA PENGABDIAN MASYARAKAT
23	ASMULIANI R,S.P,M.Si	0907118101	PERTANIAN DAN ILMU PERIKANAN	KETUA LEMBAGA PENELITIAN
24	NASRULLAH,SH,MH	0915038802	HUKUM	
25	NURMIAH,ST.M.Sc	0910058202	TEKNIK DAN PERENCANAAN	

26	ISKANDAR,S.Kom,M.Kom	0922047602	ILMU KOMPUTER	WAKIL DEKAN I
27	HARUN MUSA,S.Kom.,M.Kom	0917079001	ILMU KOMPUTER	WAKIL DEKAN III
28	HASMAN UMURI,S.IP,M,Si	0923038901	ILMU SOSIAL DAN POLITIK	KETUA PRODI ILMU PEMERINTAHAN
29	RAHMAYANTI,ST,MT	0923088703	TEKNIK DAN PERENCANAAN	WAKIL DEKAN I
30	RIA MEGASARI,SP,MP	0904068802	PERTANIAN DAN ILMU PERIKANAN	
31	IRWAN NOOYO,S.P,M.Si	0905058706	PERTANIAN DAN ILMU PERIKANAN	WAKIL DEKAN III
32	FATMA FAISAL,SH,MH	0931109201	HUKUM	WAKIL DEKAN II
33	MUHAMMAD NASRUL,S.P,M.Si	0917119202	PERTANIAN DAN ILMU PERIKANAN	SEKRETARIS LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT
34	YULAN ISMAIL,SP,M.Si	0920089004	PERTANIAN DAN ILMU PERIKANAN	
35	ARINI SAKINAH,S.Pd,M.Pd	0928109004	KEGURUAN DAN ILMU	WAKIL DEKAN II
36	RUDI,ST,MT	0916109101	TEKNIK DAN PERENCANAAN	KETUA PRODI TEKNIK SIPIL
37	HALISMA AMILI,SH,MH	0931059103	HUKUM	
38	CAHNIAR DJAMIL,S.Pi,M.Si	0911079202	PERTANIAN DAN ILMU PERIKANAN	
39	AZWAR FADLAN,SS,M.Pd	0912068703	KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN	WAKIL DEKAN III
40	WIRA KAFRYAWAN,S.Pd,M.Hum	0924119102	KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN	
41	ICHSAN,S.Pdi,M.Pd	0905018601	KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN	DEKAN
42	NURSYAIDA,S.Pd,M.Pd	0905039302	KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN	KETUA PRODI ADMINISTRASI PENDIDIKAN
43	MULIANI,S.Pd,M.Pd	0902128906	KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN	
44	URFAN,ST.,MT	0910048408	TEKNIK DAN PERENCANAAN	
45	DARMAWATI,S.Pd.i.,M.Pd	0927069003	KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN	SEKRETARIS PRODI ADMINISTRASI PENDIDIKAN
46	MARYAM H. DUMAKO,S.Pd.,M.Pd	0917087402	KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN	WAKIL DEKAN I
47	INDRIANI UMAR,ST,M.URP	9909913741	TEKNIK DAN PERENCANAAN	WAKIL DEKAN II
48	FIRMANSYAH PUTRA,S.Pi,M.Si	0918108606	PERTANIAN DAN ILMU PERIKANAN	
49	FARISA MAULINAM AMO,ST,MT	0901109005	TEKNIK DAN PERENCANAAN	
50	A. HARDIYANTI,S.Pd,M.Pd		KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN	
51	DRS. NOOR ASIEF,M.Si		ILMU SOSIAL DAN POLITIK	SEKRETARIS PRODI ILMU PEMERINTAHAN
52	MOH. JENLI ABBAS,S.Pd.,M.Pd	0903019302	KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN	KETUA PRODI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
53	NURUL HIKMAH TOENGL,SH.,MH	0907119302	HUKUM	
54	WINDA ANGGRIANI UNO.,S.Pd.,M.Pd	0917078903	KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN	
55	IRMAYANI HALIM,S.Pd.,M.Pd	0915099201	KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN	
56	SYAHRI YANTO,S.Pd.I.,M.Pd	0909108903	KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN	
57	PRATIWI SAMAD,S.Pd.,I.,M.Pd	0927048905	KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN	KETUA PRODI BAHASA INGGRIS
58	ABDI YALIDA.,S.Pd.,M.Pd	0914019103	KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN	
59	ANDI SAHRUL HIDAYAT,ST.,MT	0916059301	TEKNIK DAN PERENCANAAN	

60	IDRUS DAMA,S.Pd.,MA		KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN	
61	RAHMAT THAIB, S.Kom., M.Kom		ILMU KOMPUTER	
62	FAIRUS SURYANI MUNIR,S.Pd.I.,M.Pd		KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN	
63	PUTRIWANTI,S.Pd.,M.Pd		KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN	
64	ABDUL YUNUS LABOLO,S.Kom.,M.Kom	0911129201	ILMU KOMPUTER	SEKRETARIS PRODI TEKNIK INFORMATIKA
65	APRILANI PARENGRING.,S.IP.,M.AP		ILMU SOSIAL DAN POLITIK	
66	ASTRINA NUR INAYAH,S.TP,M,Si		PERTANIAN DAN ILMU PERIKANAN	
67	HARISA HAMZAH,S.Pi.,M.Si		PERTANIAN DAN ILMU PERIKANAN [16].	

Proses pengumpulan data dilakukan dengan memasukkan data nama-nama dosen yang memiliki NIDN sehingga dapat dilakukan penilaian Kinerja Dosen, Dosen yang di berikan penilaian hanya dosen yang memiliki NIDN. Sehingga data yang di sudah merupan keseluruhan data dosen yang ada di lingkungan Universitas Pohuwato.

Tabel 4. 2 : Data Kriteria

NO	NAMA KRITERIA
1.	Orientasi Pelayanan
2.	Integritas
3.	Komitmen
4.	Disiplin
5.	Kerja sama
6,	Kepemimpinan

Kriteria di atas merupakan kriteria dari penilaian Kinerja dosen yang merupakan bagian dari Sasaran Kinerja Pegawai (SKP)

4.2. Hasil Pemodelan

Tabel 4. 3 : Data Kriteria Bobot

No	Kriteria	Nama Pilihan Kriteria	Nilai Pilihan Kriteria
1	Orientasi Pelayanan	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang Baik	1
2	Integritas	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang Baik	1
3	Komitmen	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang Baik	1
4	Disiplin	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang Baik	1
5	Kerjasama	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang Baik	1
6	Kepemimpinan	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang Baik	1

Tabel 4. 4 : Data Alternatif

Kode	Nama	Orientasi Pelayanan	Integritas	Komitmen	Disiplin	Kerja Sama	Kepemimpinan
A01	Abdi Yalida, S.Pd.,M.Pd / 0914019103	9	8	8	8	9	7
A02	Anas, M.Kom / 0918048901	8	9	8	9	8	8
A03	Andi Sahrul Hidayat, ST.,MT / 0916059301	8	8	9	9	9	9
A04	Annahl Riadi, M.Kom / 0917058901	8	8	9	9	8	8
A05	Arini Sakinah Anwar, S.Pd.,M.Pd / 0928109004	8	8	8	9	8	8
A06	Asmuliani R, SP.,M.Si / 0907118101	7	9	8	8	9	8
	Min	7	8	8	8	8	7
	Max	9	9	9	9	9	9

Tabel 4. 5 : Nilai Utility

Kode	C01	C02	C03	C04	C05	C06
A01	1	0	0	0	1	0
A02	0.5	1	0	1	0	0.5
A03	0.5	0	1	1	1	1
A04	0.5	0	1	1	0	0.5
A05	0.5	0	0	1	0	0.5
A06	0	1	0	0	1	0.5

Tabel 4. 6 : Terbobot

Kode	C01	C02	C03	C04	C05	C06
Bobot	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
A01	0.1	0	0	0	0.2	0
A02	0.05	0.2	0	0.2	0	0.1
A03	0.05	0	0.1	0.2	0.2	0.2
A04	0.05	0	0.1	0.2	0	0.1
A05	0.05	0	0	0.2	0	0.1
A06	0	0.2	0	0	0.2	0.1

Tabel 4. 7 : Perengkingan

Kode	Nama	Total	Rank
A03	Andi Sahrul Hidayat, ST.,MT / 0916059301	0.75	1
A04	Anas, M.Kom / 0918048901	0.55	2
A01	Asmuliani R, SP.,M.Si / 0907118101	0.5	3
A02	Annahl Riadi, M.Kom / 0917058901	0.45	4
A05	Arini Sakinah Anwar, S.Pd.,M.Pd / 0928109004	0.35	5
A06	Abdi Yalida, S.Pd.,M.Pd / 0914019103	0.3	6

4.3. Hasil Pengembangan Sistem

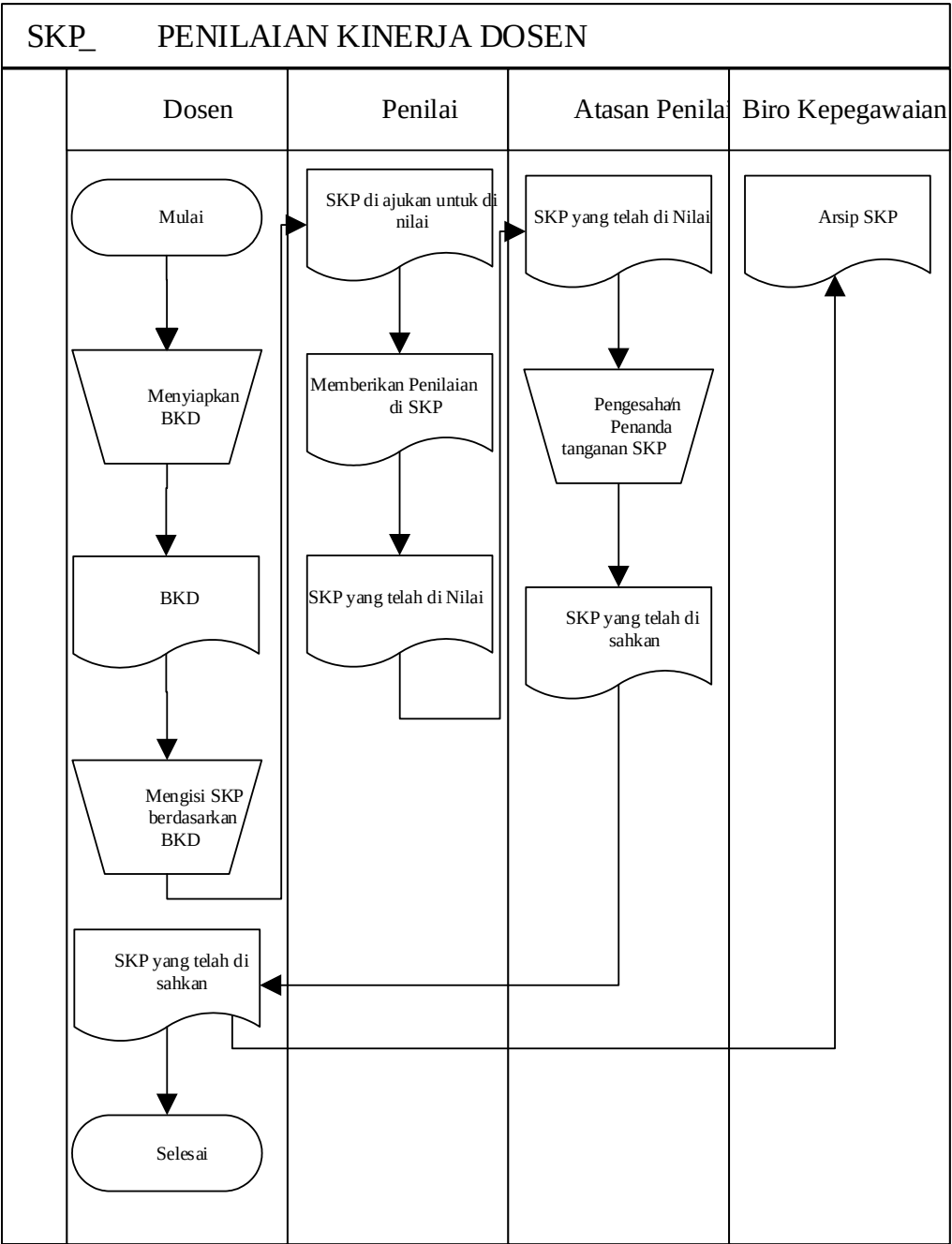
4.3.1. Analisa Sistem

Analisa Sistem yaitu tahap dimana untuk menguraikan komponen-komponen dari suatu sistem pendukung keputusan. Tahap analisis sistem dapat dilakukan setelah tahap perencanaan sistem (*systems planing*) dan sebelum tahap desain sistem (*system design*). Tahap analisa sistem ini sangat diperlukan untuk mengetahui sejauh mana keputusan yang diambil tersebut digunakan serta mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan dan hambatan yang terjadi serta sistem itu mampu menjelaskan keseluruhan proses yang didukung oleh fakta dan data secara utuh.

Sistem yang sedang berjalan dalam proses Penilaian Kinerja Dosen pada Universitas Pohuwato adalah sebagai berikut:

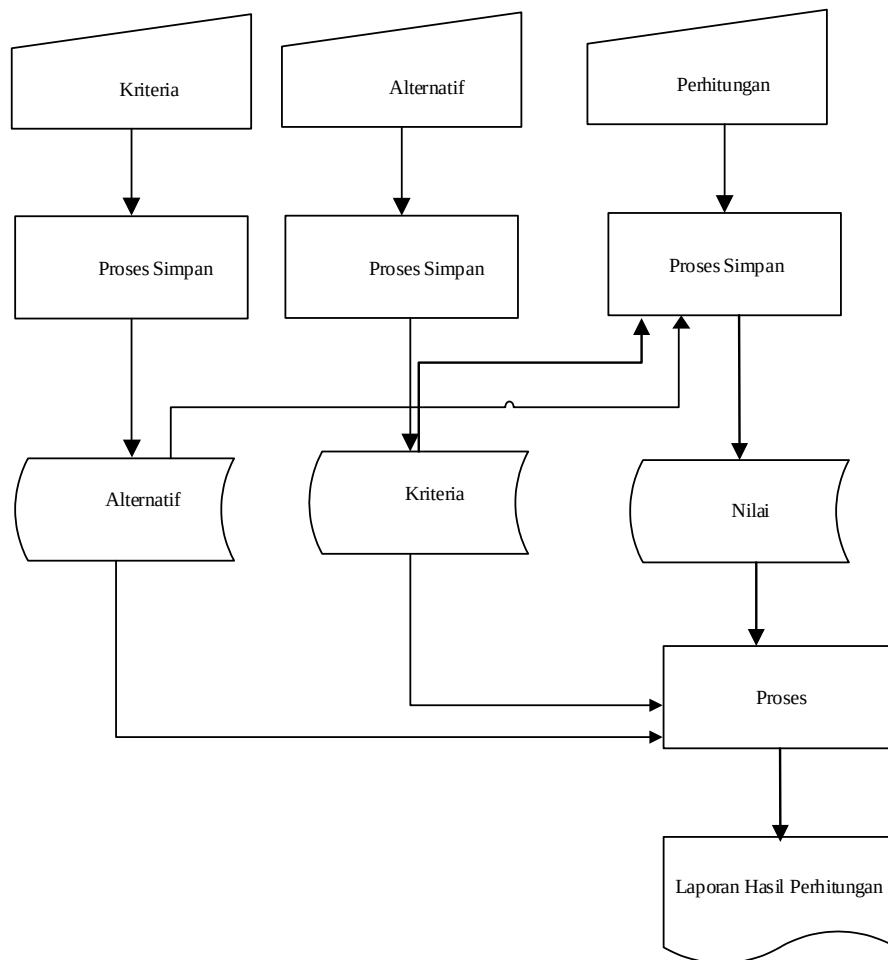
- Masing-masing dosen menyiapkan BKD yang merupakan kegiatan tridharma Perguruan tinggi yang dilakukan dosen, meliputi : pendidikan dan pengajaran, penelitian, pengabdian kepada masyarakat, dan penunjang
- Penilai (Kaprodi/Dekan) memberikan Penilaian kepada dosen yang bersangkutan, jika dosen tersebut tidak memiliki jabatan maka yang memberikan penilaian Kaprodi, tetapi jika dosen tersebut memiliki jabatan sebagai Ketua Prodi (Kaprodi) maka yang memberikan penilaian pada dosen tersebut adalah Dekan, dan Jika dosen tersebut memiliki jabatan sebagai Dekan maka yang memberikan penilaian pada dosen tersebut adalah pimpinan yaitu rektor.
- Atasan Penilai (Pimpinan) mengesahkan atau menanda tangani SKP yang telah dinilai.
- Biro Kepegawaian menerima SKP yang telah selesai di nilai untuk disimpan atau sebagai arsip.

Analisa sistem yang berjalan dijelaskan dalam bagan alir dokumen seperti yang terlihat pada gambar 4.1.2 berikut :0.0



Gambar 4. 1 : Bagan Alir Dokumen

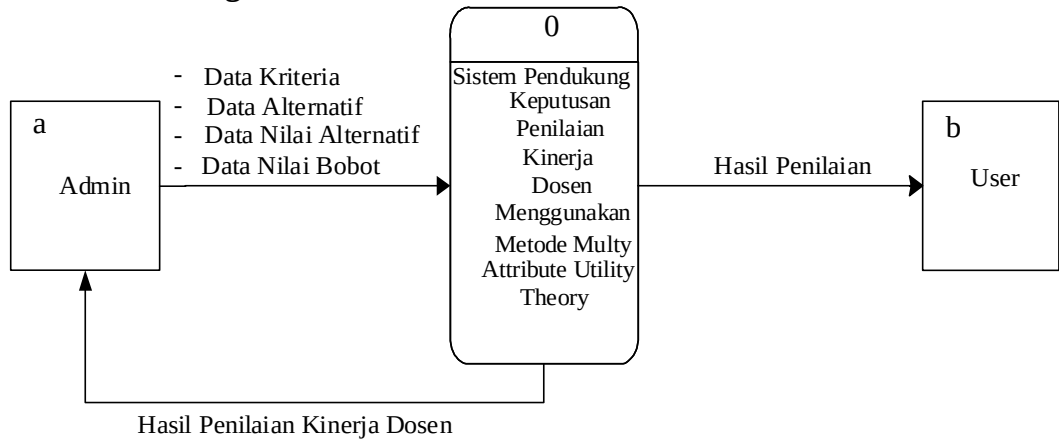
4.3.1.1. Analisa Sistem yang di Usulkan



Gambar 4. 2: Bagan Alir Sistem yang di Usulkan

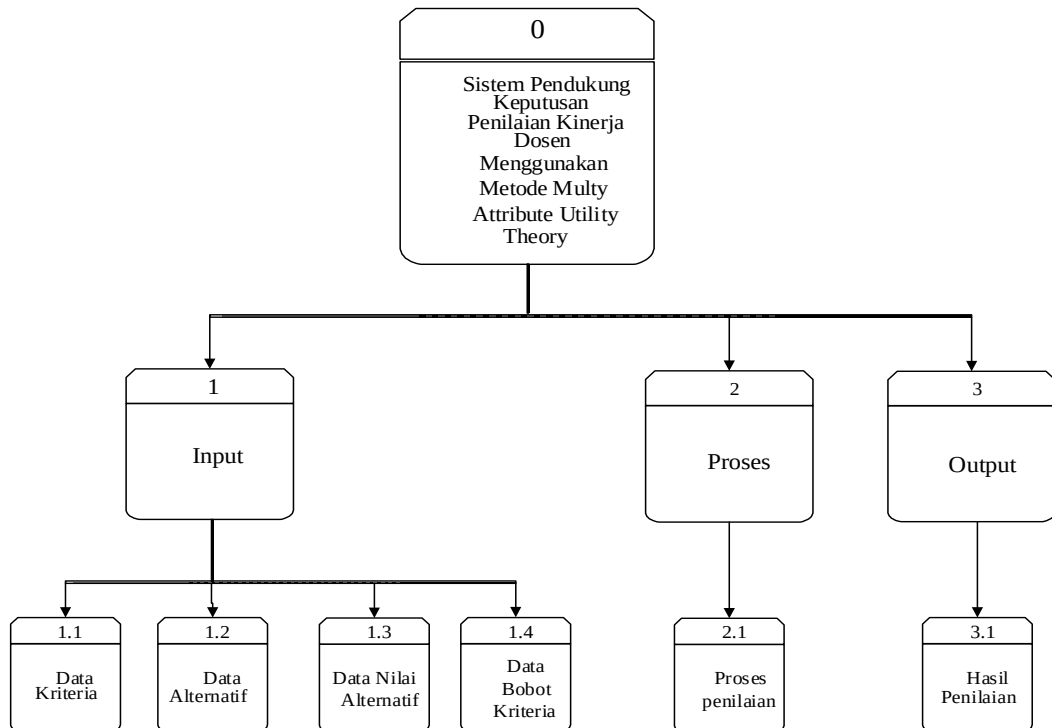
4.3.2. Desain Sistem

4.3.2.1. Diagram Konteks



Gambar 4. 3 : Diagram Konteks

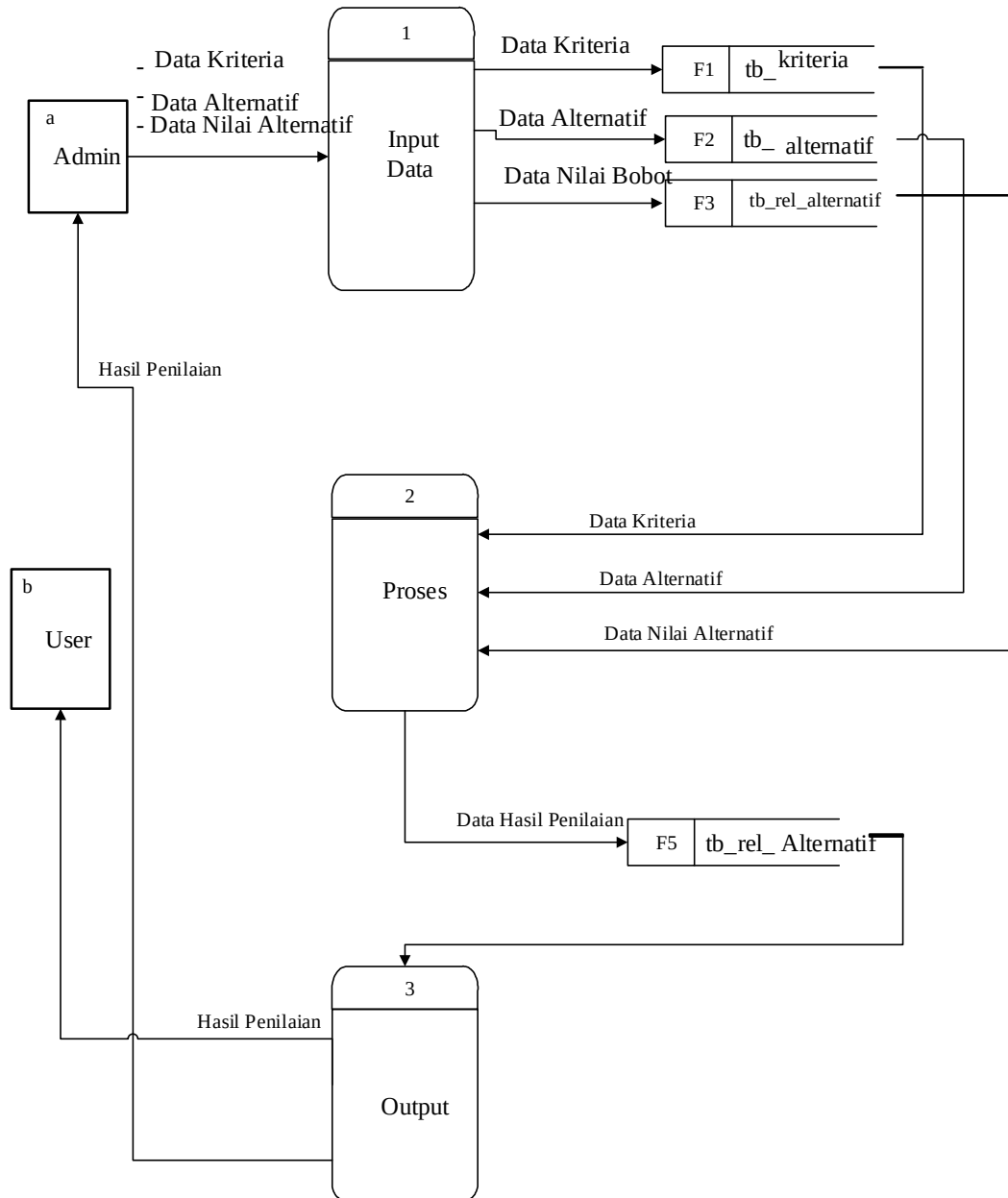
4.3.2.2. Diagram Berjenjang



Gambar 4. 4 : Diagram Berjenjang

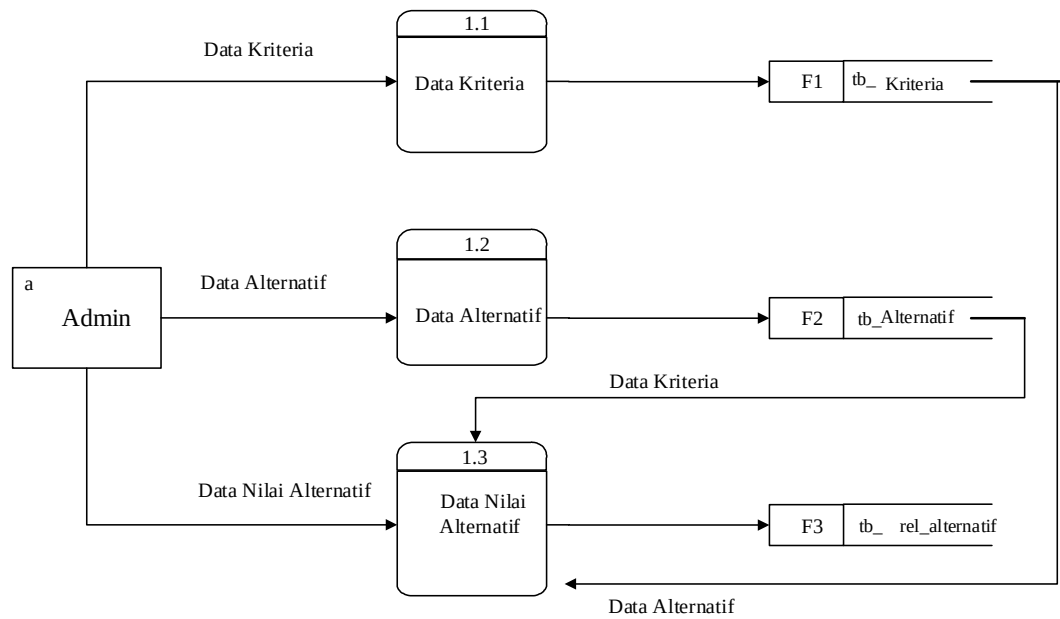
4.3.2.3. Diagram Arus Data

4.3.2.3.1. Diagram Arus Data Level 0



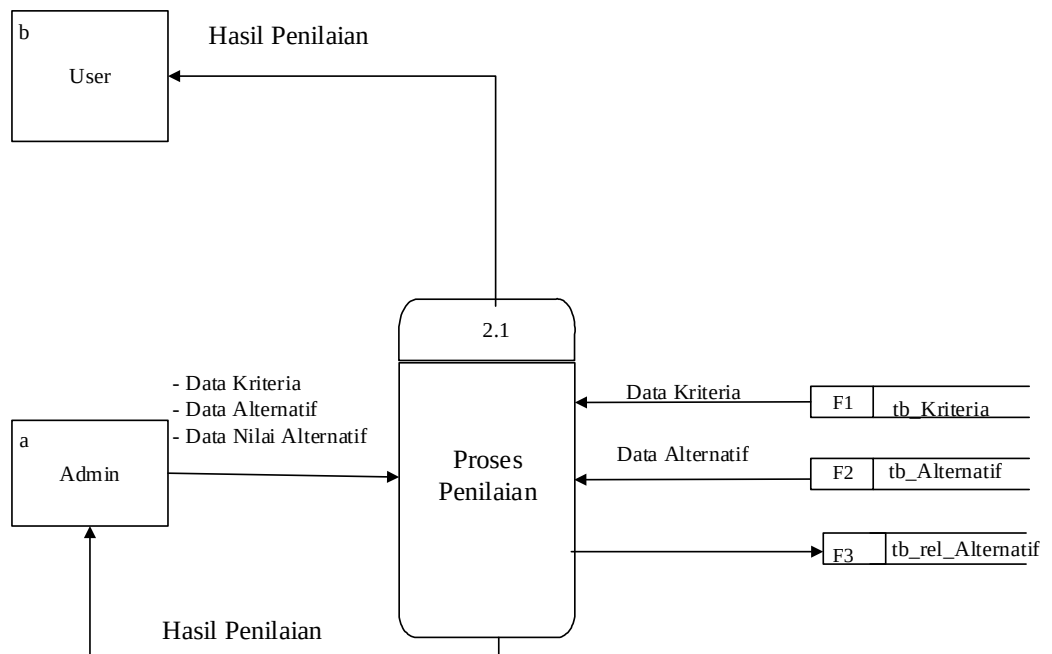
Gambar 4. 5 : DAD Level 0

4.3.2.3.2. DAD Level 1 Proses 1



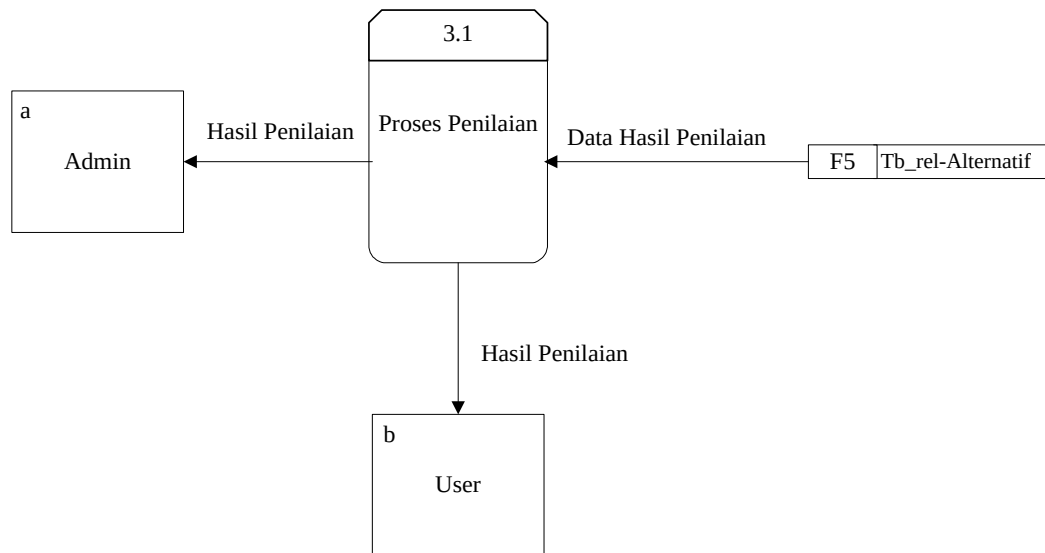
Gambar 4. 6 : DAD Level 1 Proses 1

4.3.2.3.3. DAD Level 1 Proses 2



Gambar 4. 7 : DAD Level 1 Proses 2

4.3.2.3.4. DAD Level 1 Proses 3



Gambar 4. 8 : DAD Level 1 Proses 3

4.3.3. Desain Database

Untuk : Universitas Pohnuato

Sistem : Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Dosen dengan Menggunakan Metode *Multy Attribute Utility Theory* (MAUT)

Tahap : Perancangan Sistem Secara Umum

Tabel 4. 8 : Desain File Secara Umum

Kode File	Nama File	Tipe File	Media File	Organisasi File	Field Kunci
F1	tb_admin	Master	Harddisk	Indeks	admin
F2	tb_kriteria	Master	Harddisk	Indeks	kode_kriteria
F3	tb_alternatif	Master	Harddisk	Indeks	Id_Bobot
F4	tb_rel_alternatif	Proses	Harddisk	Indeks	ID

4.3.4. Desain Sistem Secara Terperinci

Tabel 4. 9 : tb_admin

NamaArus Data : Data Aturan Penjelasan : Berisi data-data Aturan <i>Maut</i> Periode : Setiap ada penambahan data Dosen Struktur Data :				Bentuk Data : Dokumen
No	Nama Item Data	Type	Width	Description
1.	User	Varchar	16	
2.	Pass	Varchar	16	

Tabel 4. 10 : tb_kriteria

NamaArus Data : Data Kriteria Penjelasan : Berisi Kriteria Periode : Setiap ada penambahan data Dosen Struktur Data :				Bentuk Data : Dokumen
No	Nama Item Data	Type	Width	Description
1.	kode_kriteria	Varchar	16	Kode kriteria
2.	nama_kriteria	Varchar	255	Nama kriteria
3.	Bobot	Double		

Tabel 4. 11 : tb_alternatif

Nama Arus Data : Data Alternatif Penjelasan : Berisi data-data Dosen Periode : Setiap ada penambahan Data Dosen Struktur Data :				Bentuk Data : Dokumen
No	Nama Item Data	Type	Width	Description
1.	kode_alternatif	Varchar	16	Kode Alternatif
2.	nama_alternatif	Varchar	255	Nama Dosen
3.	Keterangan	Varchar	255	
4.	Rank	int	11	
5.	Total	Double		

Tabel 4. 12 : tb_rel_alternatif

NamaArus Data : Data Subaspek				Bentuk Data : Dokumen
-------------------------------	--	--	--	-----------------------

Penjelasan : Berisi data-data Rel Alternatif				
Periode : Setiap ada penambahan data alternatif dan kriteria Dosen				
Struktur Data :				
No	Nama Item Data	Type	Width	Description
1.	ID	Int	11	No Id Rel Alternatif
2.	kode_alternatif	Varchar	16	Kode nama Dosen
3.	kode_kriteria	Varchar	16	Kode Kriteria
5.	Nilai	Double		Hasil penilaian

4.3.5. Desain

Tabel 4. 13 : Desain Secara Umum

Kode	Nama	Sumber	Tipe File
I-001	Data Alternatif	Admin	Indeks
I-002	Data Kriteria	Admin	Indeks
I-003	Data Nilai Alternatif	Admin	Indeks
I-004	Data Bobot Kriteria	Admin	Indeks

4.3.6. Desain secara terperinci

Data Alternatif	
Kode	
Nama Alternatif	
	Simpan Kembali

Gambar 4. 9 : Data Alternatif

Data Kriteria

Kode	
Nama Kriteria	
Bobot	
	Simpan Kembali

Gambar 4. 10 : Data Kriteria

Data Nilai Alternatif	
Orientasi Pelayanan	
Integritas	
Komitmen	
Disiplin	
Kerjasama	
Kepemimpinan	
	Simpan Kembali

Gambar 4. 11 : Data Nilai Alternatif

Data Bobot Kriteria	
Kode	
Nama Kriteria	
Bobot	

	Simpan Kembali
--	--------------------------------------

Gambar 4. 12 : Data Bobot Kriteria

4.3.7. Desain Output Secara Terperinci

Normalisasi Kriteria		
Kode	Nama	Bobot
Total		

Data Alternatif							
Kode	Nama	Orientasi Pelayanan	Integritas	Komitmen	Disiplin	Kerja Sama	Kepemimpinan
Min							
Max							

Nilai Utility							
Kode	C01	C02	C03	C04	C05	C06	

Terbobot							
Kode	C01	C02	C03	C04	C05	C06	

Perengkingan

Rank	Kode	Nama	Total
Cetak			

4.3.8. Desain Database Secara Terperinci

Tabel 4. 14 : Isi Tabel Admin

Nama File : tb_admin Tipe File : Induk Organisasi : Indeks				
No	Field Name	Type	Width	Indeks
1.	User	Varchar	16	
2.	Pass	Varchar	16	

Tabel 4. 15 : Isi Tabel Alternatif

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

Tabel 4. 16 : Isi Tabel Kriteria

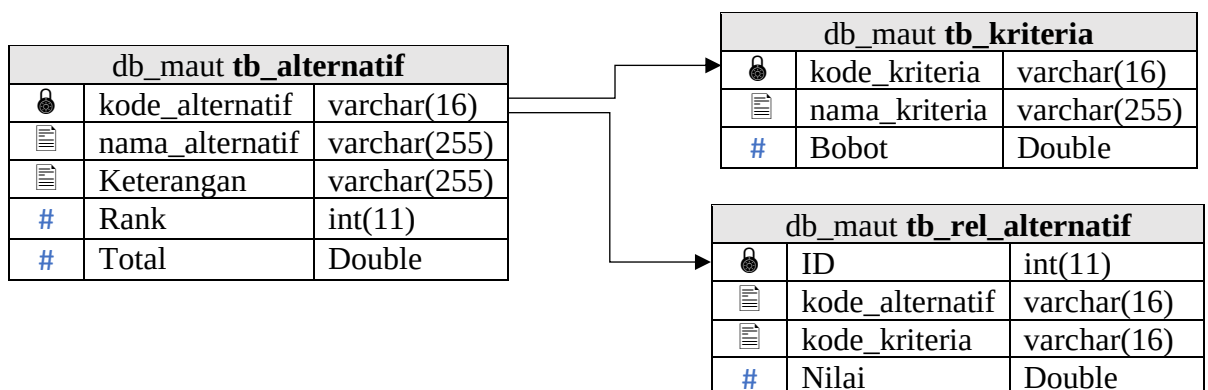
Nama File : tb_kriteria Tipe File : Induk	
--	--

Organisasi : Indeks				
No	Field Name	Type	Width	Indeks
1.	kode_kriteria	Varchar	16	Primary Key
2.	nama_kriteria	Varchar	255	
3.	Bobot	Double	-	

Tabel 4. 17 : Isi Tabel Nilai Alernatif

Nama File : tb_rel_alternatif				
Tipe File : Induk				
Organisasi : Indeks				
No	Field Name	Type	Width	Indeks
1.	ID	Int	11	Primary Key
2.	kode_alternatif	Varchar	16	
3.	kode_kriteria	Varchar	16	
4.	Nilai	Double	-	

4.3.9. Relasi Tabel



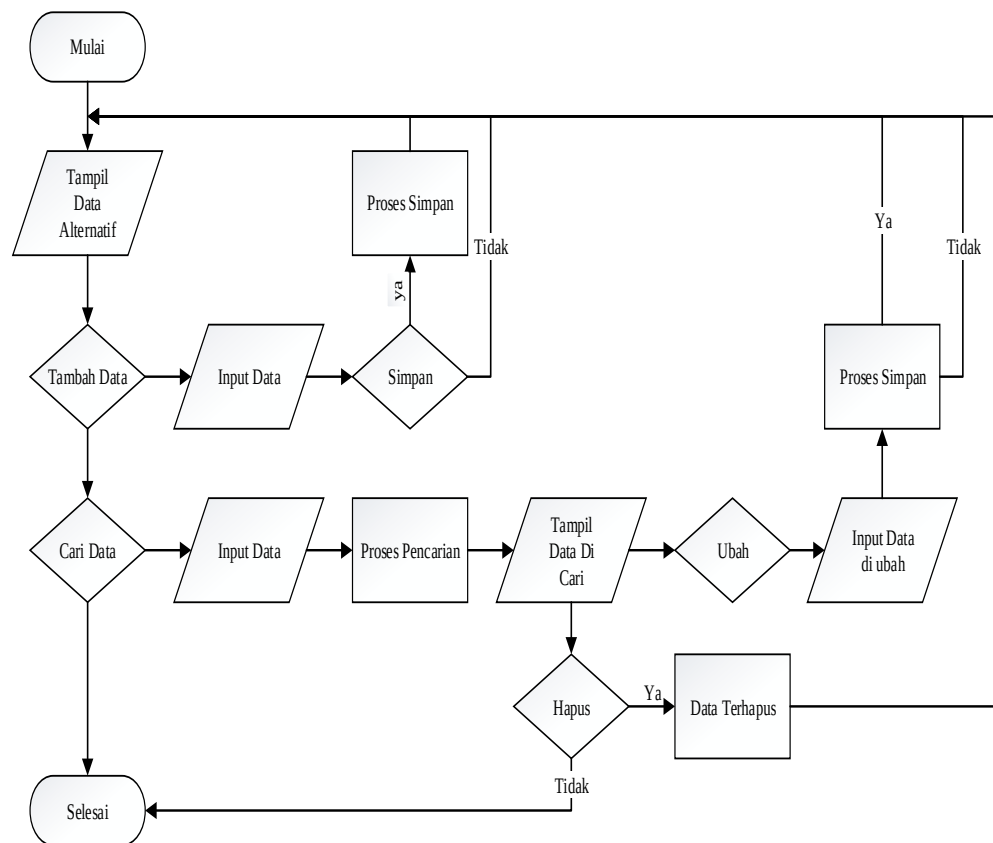
Gambar 4. 13 : Relasi Tabel

4.4. Pengujian Sistem

4.4.1. Kode Program Pengujian *White Box Form* data Alternatif

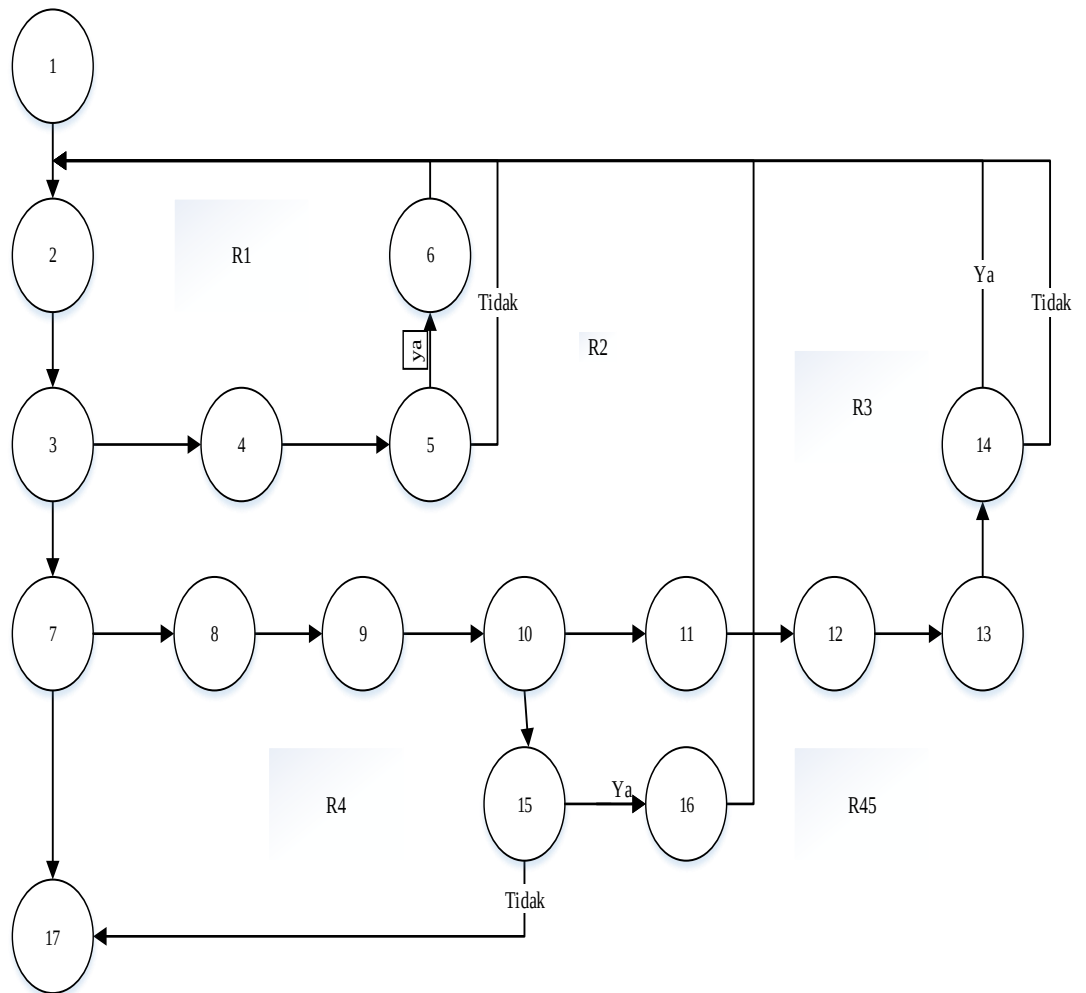
<u>STATEMENT</u>	<u>NODE</u>
<div class="page-header">.....	1
<h1>Alternatif</h1></div>	1
<th>No</th>.....	2
<th>Kode</th>.....	2
<th>Nama Alternatif</th>.....	2
<th>Aksi</th>	2
<div class="form-group">.....	3
<a class="btn btn-primary"	3
href="?m=alternatif_tambah">.....	4
.....	5
 Tambah</div>.....	6
<div class="form-group">.....	7
<button class="btn btn-success"><span class="glyphicon glyphicon-.....	7
search">Pencarian</button></div>	7
<?php \$q = esc_field(\$_GET['q']);.....	8
\$rows = \$db->get_results("SELECT *	8
FROM tb_alternatif a	9
WHERE nama_alternatif LIKE.....	10
'%\$q%' ORDER BY kode_alternatif");.....	11
\$no=0; foreach(\$rows as \$row):?>.....	12
<a class="btn btn-xs btn-danger"	13
href="aksi.php?act=alternatif_hapus&ID=<?=\$row	13
>kode_alternatif?>" onclick="return confirm('Hapus.....	14
data?')"><span class="glyphicon glyphicon.....	14
trash">	15

4.4.2. Flowchart White Box Form Data Alternatif



Gambar 4. 14 : Flowchart Form Data Alternatif

4.4.3. Flowgraph White Box Form Data Alternatif



Gambar 4. 15 : **Flowgraph Form data Alternatif**

Menghitung Nilai *Cyclomatic Complexity* (CC)

Dimana :

Node(N) = 16

Edge(E) = 22

Predicate Node(P) = 6

Region(R) = 7

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

$= 22 - 16 + 2$

Cyclomatic Complexity (CC)= 6

$V(G) = P + 1$

$$= 6 + 1$$

Cyclomatic Complexity (CC)= 7

Basis Path :

Tabel 5. 1 : Basis Path

No	Path		Output	Ket.
1.	1-2-3-4-5-6-2	- Mulai - Tampil Data Alternatif - Tambah Data - Data Alternatif - Simpan - Proses Simpan - Tampil Data alternatif	- Tampil data Alternatif - Tampil Form Alternatif	OK
2.	1-2-3-4-5-15	- Mulai - Tampil Data Alternatif - Tambah Data Alternatif - data alternatif - Simpan - Selesai	- Tampil data Alternatif - Form cari data alternatif selesai	OK
3	1-2-3-7-8-9-10-11-12-2	- Mulai - Tampil Data Alternatif - Tambah Data Alternatif - Pilih data - Tampil data terpilih - Ubah - Ubah Data - Tampil Data Alternatif	- Tampil Form Alternatif data - Selesai	OK
4	1-2-3-7-8-9-10-11-15	- Mulai - Tampil Data Alternatif - Tambah Data Alternatif - Pilih data	- Tampil form Alternatif - Data diubah - Selesai	OK

No	Path		Output	Ket.
		- Tampil Data terpilih - Ubah - Ubah data - Selesai		
5	1-2-3-7-8-9-13-14-2	- Mulai - Tampil Data Alternatif - Tambah Data Alternatif - Pilih data - Tampil Data terpilih - Ubah - Hapus - Data terhapus - Tampil Data alternatif	- Tampil data alternatif - Data terhapus - Selesai	OK
6	1-2-3-7-8-9-13-15	- Mulai - Tampil Data Alternatif - Tambah Data Alternatif - Pilih data - Tampil Data terpilih - Ubah - Hapus - Tampil data Alternatif		
7	1-2-3-7-15	- Mulai - Tampil Data Alternatif - Tambah Data Alternatif - Pilih data - Selesai		

Ketika aplikasi dijalankan, maka terlihat bahwa semua basis path yang dihasilkan telah dieksekusi satu kali. Berdasarkan ketentuan tersebut dari segi kelayakan *software*, sistem ini telah memenuhi syarat.

4.4.4. Pegujian *Black Box*

Tabel 4. 18 : Pengujian *Black Box*

/Event	Fungsi	Hasil	Hasil Uji
Klik <i>Login</i>	Menampilkan form file <i>login</i>	<i>Form login</i>	Sesuai
Masukkan <i>user name</i> salah	Menguji validasi <i>user name</i>	Tampil pesan ‘ <i>User</i> atau <i>Password</i> yang anda masukkan salah !!’.	Sesuai
Masukkan <i>password</i> salah	Menguji validasi <i>password</i>	Tampil pesan ‘salah kombinasi username dan password !!’.	Sesuai
Masukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang benar	Menguji validasi proses <i>login</i>	Tampil halaman menu utama admin	Sesuai
Klik menu alternatif	Menampilkan data alternatif	Tampil data alternatif	Sesuai
Klik Tambah data alternatif	Menampilkan form data alternatif	Tampil Form Data alternatif	Sesuai
Klik menu kriteria	Menampilkan data kriteria	Tampil data kriteria	Sesuai
Klik Tambah Data Kriteria	Menampilkan form data kriteria	Tampil Form Data Data Kriteria	Sesuai
Klik <i>password</i>	Menampilkan Menu ubah <i>password</i>	Tampil Menu Ubah <i>Password</i>	Sesuai
Klik menu <i>Logout</i>	Menguji proses <i>logout</i>	Tampil halaman menu utama <i>user</i>	Sesuai

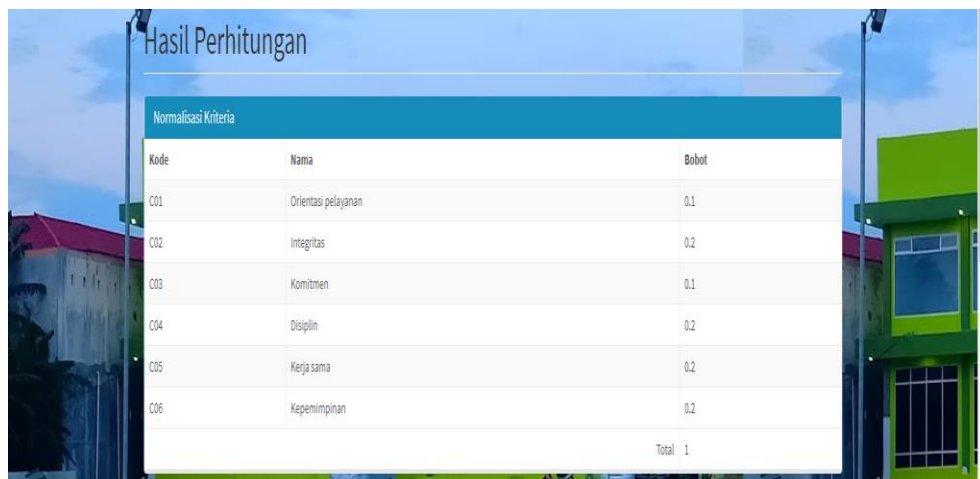
BAB V

PEMBAHASAN

5.1. Pembahasan Model

Pembahasan dari Model Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Dosen untuk Universitas Pohuwato, dapat berupa :

1. Proses Data Alternatif dari Nama-nama Dosen yang akan di tentukan Nilai Alternatif dari yang tertinggi ke Terendah.
2. Proses pembobotan Nilai kriteria masih belum berdasarkan kriteria penilaian kinerja dosen yang sebenarnya.
3. Penilaian Kinerja Dosen dalam penelitian ini menghasilkan Perengkingan dari Nilai Alternatif tertinggi ke terendah, sedangkan penelitian sebelumnya dapat menentukan rekomendasi kinerja dosen terbaik.



Hasil Perhitungan

Normalisasi Kriteria		
Kode	Nama	Bobot
C01	Orientasi pelayanan	0.1
C02	Integritas	0.2
C03	Komitmen	0.1
C04	Disiplin	0.2
C05	Kerja sama	0.2
C06	Kepemimpinan	0.2
Total		1

Gambar 5. 1 : Normalisasi Kriteria

Data Alternatif							
Kode	Nama	Orientasi pelayanan	Integritas	Komitmen	Disiplin	Kerja sama	Kepemimpinan
A01	Abdi Yalida, S.Pd.,M.Pd/0914019103	9	8	8	8	9	7
A02	Anas, M.Kom / 0918048901	8	9	8	9	8	8
A03	Andi Sahrul Hidayat, ST.,MT / 0916059301	8	8	9	9	9	9
A04	Annahl Riadi, M.Kom / 0917058901	8	8	9	9	8	8
A05	Arini Sakinah Anwar, S.Pd.,M.Pd / 0928109004	8	8	8	9	8	8
A06	Asmuliani R, SP.,M.Si / 0907118101	7	9	8	8	9	8
Min		7	8	8	8	8	7
Max		9	9	9	9	9	9

Gambar 5. 2 : Data Alternatif

Nilai Utility						
Kode	C01	C02	C03	C04	C05	C06
A01	1	0	0	0	1	0
A02	0.5	1	0	1	0	0.5
A03	0.5	0	1	1	1	1
A04	0.5	0	1	1	0	0.5
A05	0.5	0	0	1	0	0.5
A06	0	1	0	0	1	0.5

Gambar 5. 3 : Nilai Utility

Terbobot						
Kode	C01	C02	C03	C04	C05	C06
A01	0.1	0	0	0	0.2	0
A02	0.05	0.2	0	0.2	0	0.1
A03	0.05	0	0.1	0.2	0.2	0.2
A04	0.05	0	0.1	0.2	0	0.1
A05	0.05	0	0	0.2	0	0.1
A06	0	0.2	0	0	0.2	0.1

Gambar 5. 4 : Terbobot

Terbobot			
Rank	Kode	Nama	Total
1	A03	Andi Sahrul Hidayat, ST.,MT / 0916059301	0.75
2	A02	Anas, M.Kom / 0918048901	0.55
3	A06	Asmuliani R, SP.,M.Si / 0907118101	0.5
4	A04	Annahl Riadi, M.Kom / 0917058901	0.45
5	A05	Arini Sakinah Anwar, S.Pd.,M.Pd / 0928109004	0.35
6	A01	Abdi Yalida, S.Pd.,M.Pd/0914019103	0.3

CETAK

Copyright © Novriyanti Poliemengo Teknik Informatika

Gambar 5. 5 : Perengkingan

Langkah-langkah Perhitungan Metode MAUT adalah :

1. Mencari Normalisasi Bobot Alternatif atau nilai utilitas yaitu membagi bobot alternatif di kurangi bobot alternatif terburuk dengan bobot alternatif terbaik di kurangi bobot alternatif terburuk.

Rumusnya :

$$u(x) = \frac{(x - x_i^-)}{x_i^+ - x_i^-}$$

Keterangan :

$u(x)$ = Normalisasi Bobot Alternatif

x = Bobot Alternatif

x_i^- = Bobot Alternatif terburuk (minimum)

x_i^+ = Bobot Alternatif terbaik (maksimum)

Alternatif A01

$$C01 = \frac{9 - 7}{9 - 7} = \frac{2}{2} = 1$$

$$C02 = \frac{8 - 8}{9 - 8} = \frac{0}{1} = 0$$

$$C03 = \frac{8 - 8}{9 - 8} = \frac{0}{1} = 0$$

$$C04 = \frac{8 - 8}{9 - 8} = \frac{0}{1} = 0$$

$$C05 = \frac{9 - 8}{9 - 8} = \frac{1}{1} = 1$$

$$C06 = \frac{7 - 7}{9 - 7} = \frac{0}{2} = 0$$

Alternatif A02

$$C01 = \frac{8 - 7}{9 - 7} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$C02 = \frac{9 - 8}{9 - 8} = \frac{1}{1} = 1$$

$$C03 = \frac{8 - 8}{9 - 8} = \frac{0}{1} = 0$$

$$C04 = \frac{9 - 8}{9 - 8} = \frac{1}{1} = 1$$

$$C05 = \frac{8 - 8}{9 - 8} = \frac{0}{1} = 0$$

$$C06 = \frac{8 - 7}{9 - 7} = \frac{1}{2} = 0,5$$

Alternatif A03

$$C01 = \frac{8 - 7}{9 - 7} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$C02 = \frac{8 - 8}{9 - 8} = \frac{0}{1} = 0$$

$$C03 = \frac{9 - 8}{9 - 8} = \frac{1}{1} = 1$$

$$C04 = \frac{9 - 8}{9 - 8} = \frac{1}{1} = 1$$

$$C05 = \frac{9 - 8}{9 - 8} = \frac{1}{1} = 1$$

$$C06 = \frac{9 - 7}{9 - 7} = \frac{2}{2} = 1$$

Alternatif A04

$$C01 = \frac{8 - 7}{9 - 7} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$C02 = \frac{8 - 8}{9 - 8} = \frac{0}{1} = 0$$

$$C03 = \frac{9 - 8}{9 - 8} = \frac{1}{1} = 1$$

$$C04 = \frac{9 - 8}{9 - 8} = \frac{1}{1} = 1$$

$$C05 = \frac{8 - 8}{9 - 8} = \frac{0}{1} = 0$$

$$C06 = \frac{8 - 7}{9 - 7} = \frac{1}{2} = 0,5$$

Alternatif A05

$$C01 = \frac{8 - 7}{9 - 7} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$C02 = \frac{8 - 8}{9 - 8} = \frac{0}{1} = 0$$

$$C03 = \frac{8 - 8}{9 - 8} = \frac{0}{1} = 0$$

$$C04 = \frac{9 - 8}{9 - 8} = \frac{1}{1} = 1$$

$$C05 = \frac{8 - 8}{9 - 8} = \frac{0}{1} = 0$$

$$C06 = \frac{8 - 7}{9 - 7} = \frac{1}{2} = 0,5$$

Alternatif A06

$$C01 = \frac{7 - 7}{9 - 7} = \frac{0}{2} = 0$$

$$C02 = \frac{9 - 8}{9 - 8} = \frac{1}{1} = 1$$

$$C03 = \frac{8 - 8}{9 - 8} = \frac{0}{1} = 0$$

$$C04 = \frac{8 - 8}{9 - 8} = \frac{0}{1} = 0$$

$$C05 = \frac{9 - 8}{9 - 8} = \frac{1}{1} = 1$$

$$C06 = \frac{8 - 7}{9 - 7} = \frac{1}{2} = 0,5$$

2. Perhitungan Normalisasi Bobot Alternatif atau Nilai Utilitas menghasilkan Nilai matriks yang ternormalisasi.

A01 = 1	0	0	0	1	0
A02 = 0.5	1	0	1	0	0,5
A03 = 0.5	0	1	1	1	1
A04 = 0.5	0	1	1	0	0.5
A05 = 0.5	0	0	1	0	0,5
A06 = 0	1	0	0	1	0,5

3. Selanjutnya Mengalikan nilai utilitas dengan Nilai Bobot alternatif sehingga menghasilkan Matriks nilai Terbobot

$$A01=(1 \times 0,1)+(0 \times 0,2)+(0 \times 0,1)+(0 \times 0,2)+(1 \times 0,2)+(1 \times 0,2)$$

$$A02=(0,5 \times 0,1)+(1 \times 0,2)+(0 \times 0,1)+(1 \times 0,2)+(0 \times 0,2)+(0,5 \times 0,2)$$

$$A03=(0,5 \times 0,1)+(0 \times 0,2)+(1 \times 0,1)+(1 \times 0,2)+(1 \times 0,2)+(1 \times 0,2)$$

$$A04=(0,5 \times 0,1)+(0 \times 0,2)+(1 \times 0,1)+(1 \times 0,2)+(0 \times 0,2)+(0,5 \times 0,2)$$

$$A05=(0,5 \times 0,1)+(0 \times 0,2)+(0 \times 0,1)+(1 \times 0,2)+(0 \times 0,2)+(0,5 \times 0,2)$$

$$A06=(0 \times 0,1)+(1 \times 0,2)+(0 \times 0,1)+(0 \times 0,2)+(1 \times 0,2)+(0,5 \times 0,2)$$

Matriks Nilai Terbobot :

$$A01 = 0,1 + 0 + 0 + 0 + 0,2 + 0,2$$

$$A02 = 0,05 + 0,2 + 0 + 0,2 + 0 + 0,1$$

$$A03 = 0,05 + 0 + 0,1 + 0,2 + 0,2 + 0,2$$

$$A04 = 0,05 + 0 + 0,1 + 0,2 + 0,2 + 0,2$$

$$A05 = 0,05 + 0 + 0 + 0,2 + 0 + 0,1$$

$$A06 = 0 + 0,2 + 0 + 0 + 0,2 + 0,1$$

4. Menjumlahkan nilai terbobot diatas kemudian dilakukan perengkingan

$$A01 = 0,3 \quad 1=A03$$

$$A02 = 0,55 \quad 2=A02$$

$$A03 = 0,75 \quad 3=A06$$

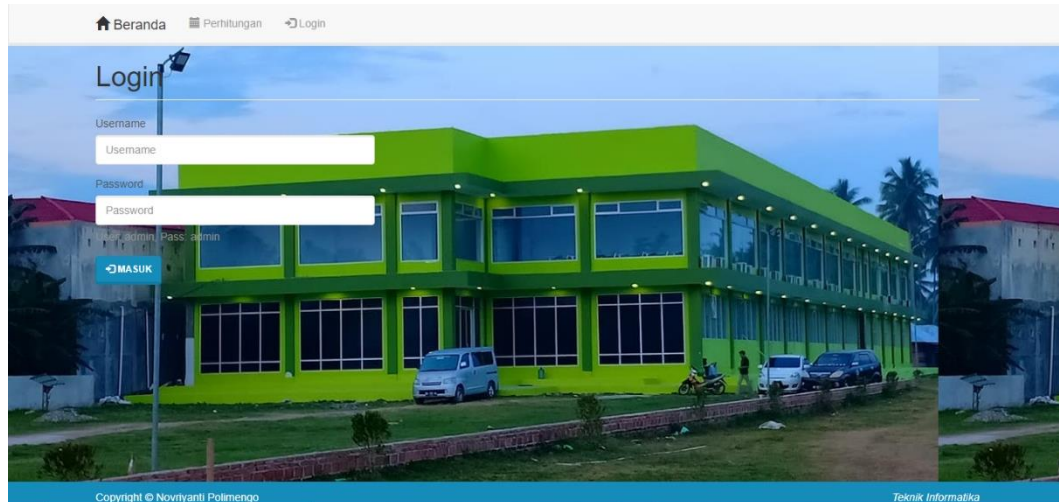
$$A04 = 0,45 \quad 4=A04$$

$$A05 = 0,35 \quad 5=A05$$

$$A06 = 0,5 \quad 6=A01$$

5.2. Pembahasan Sistem

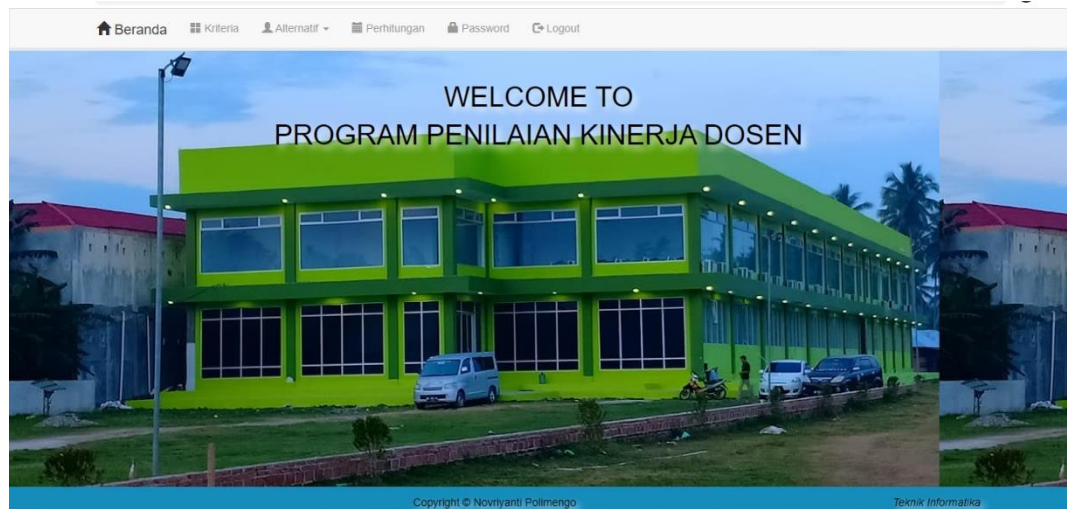
5.2.1. Tampilan Halaman *Login*



Gambar 5. 6 : Tampilan Halaman *Login*

Pada tampilan halaman *login* ini, *user* meng *username* dan *password* untuk masuk ke halaman admin web. Apabila salah maka akan tampil Pesan ” salah kombinasi *username* dan *password*!!”, dan silahkan ulangi lagi dengan mengisi *username* dan *password* yang benar kemudian klik tombol Masuk.

5.2.2. Tampilan Beranda Admin



Gambar 5. 7 : Tampilan Beranda Admin

Halaman ini berfungsi untuk menampilkan Beranda dari admin setelah melakukan proses login sebagai admin. Terdiri atas menu-menu yang terdapat di lajur atas yaitu Terdiri dari menu *Home*, Alternatif (Data Alternatif), Kriteria (Data Kriteria), Perhitungan (*Output* Hasil Perhitungan), *Password* (Menampung *form* untuk mengubah *password*) dan *Logout*. Masing-masing menu tersebut memiliki fungsi berbeda-beda.

5.2.3. Tampilan *Form* Kriteria

Kode	Nama Kriteria	Bobot	Aksi
C01	Orientasi Pelayanan	0.2	 
C02	Integritas	0.2	 
C03	Komitmen	0.2	 
C04	Disiplin	0.2	 
C05	Kerja Sama	0.2	 
C06	Kepemimpinan	0.2	 
Total Bobot		1.2	

Gambar 5. 8 : Tampilan *Form* Kriteria

Halaman ini berfungsi untuk menampilkan atau menambahkan data dari kriteria, data Kriteria yang ditampilkan yaitu Kode, dan Nama kriteria, bobot dan aksi. Untuk Mencari data Kriteria klik “Pencarian”. Untuk menambahkan data kriteria yang baru klik ”tambah”. Untuk mengganti atau mengubah data pilih ”Ubah”, dan untuk menghapus pilih “Hapus”.

5.2.4. Tampilan *Form* Tambah Kriteria

The screenshot displays a web application interface for adding criteria. The form is titled 'Tambah Kriteria' and is positioned over a background image of a green building. The form contains the following elements:

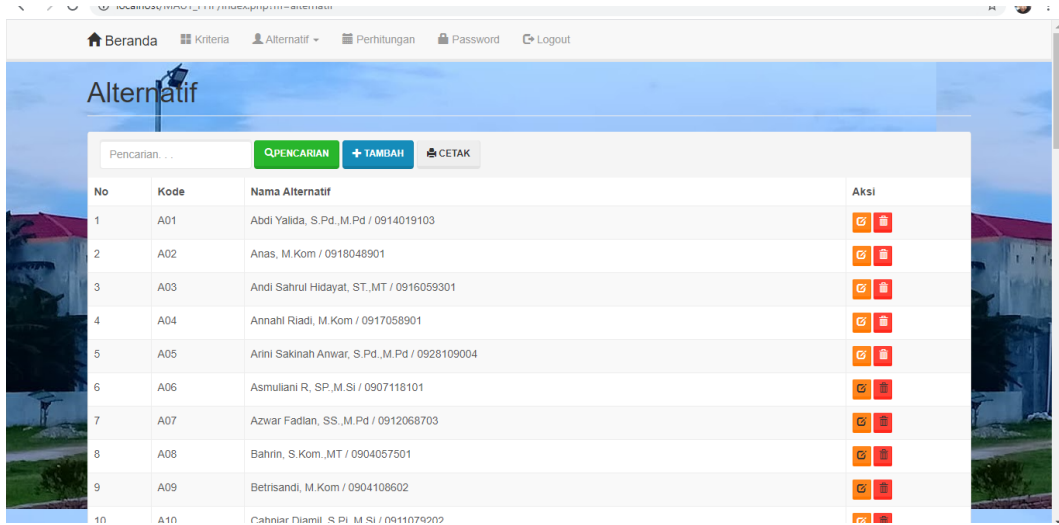
- Kode ***: A text input field containing the value 'C07'.
- Nama Kriteria ***: A text input field for the criteria name.
- SIMPAN**: A blue button with a white icon of a floppy disk, used to save the data.
- KEMBALI**: A red button with a white icon of a left-pointing arrow, used to return to the previous screen.

The navigation bar at the top of the application includes links for Beranda, Kriteria, Alternatif, Perhitungan, Password, and Logout. The footer of the application displays the copyright notice 'Copyright © Novityanti Polimengo' and the text 'Teknik Informatika'.

Gambar 5. 9 : Tampilan *Form* Tambah Kriteria

Pada opsi ini pengguna dapat menambahkan atau meng data Kriteria dan Bobotnyang baru.Untuk menyimpan data pengguna diharuskan mengklik tombol ”Simpan”. Dan jika tidak gunakan tombol ”kembali” untuk membatalkan dan kembali ke *form* kriteria.

5.2.5. Tampilan *Form Alternatif*



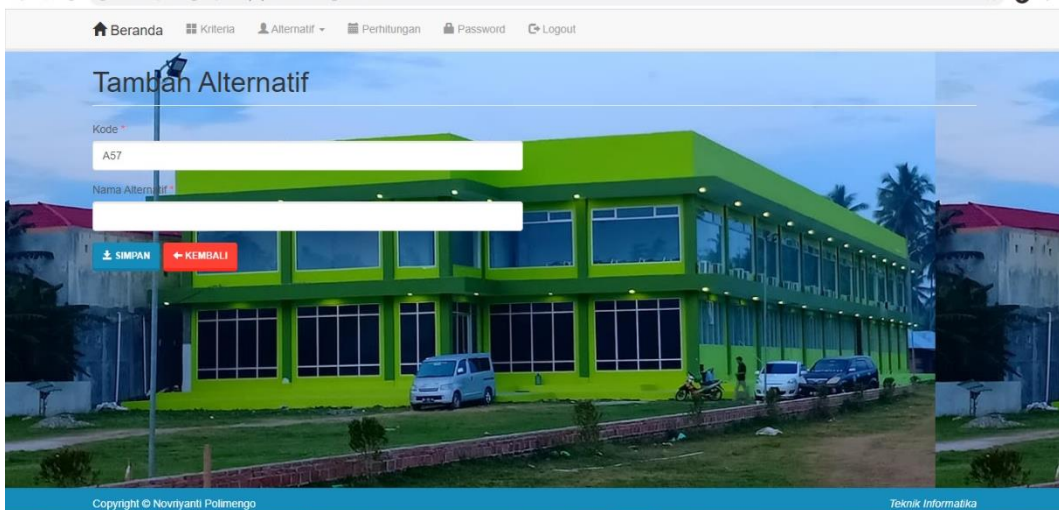
The screenshot shows a web application interface for managing alternatives. At the top, there is a navigation bar with links: Beranda, Kriteria, Alternatif, Perhitungan, Password, and Logout. Below the navigation bar, the title 'Alternatif' is displayed. A search bar with the placeholder 'Pencarian...' and buttons for 'PENCARIAN', 'TAMBAH', and 'CETAK' is present. The main content is a table with the following data:

No	Kode	Nama Alternatif	Aksi
1	A01	Abdi Yalida, S.Pd.,M.Pd / 0914019103	[Edit] [Delete]
2	A02	Anas, M.Kom / 0918048901	[Edit] [Delete]
3	A03	Andi Sahrul Hidayat, ST.,MT / 0916059301	[Edit] [Delete]
4	A04	Annahl Riadi, M.Kom / 0917058901	[Edit] [Delete]
5	A05	Arini Sakinah Anwar, S.Pd.,M.Pd / 0928109004	[Edit] [Delete]
6	A06	Asmuliani R, SP.,M.Si / 0907118101	[Edit] [Delete]
7	A07	Azwar Fadlan, SS.,M.Pd / 0912068703	[Edit] [Delete]
8	A08	Bahrin, S.Kom.,MT / 0904057501	[Edit] [Delete]
9	A09	Betrisandi, M.Kom / 0904108602	[Edit] [Delete]
10	A10	Cahsalar Dlamil, S.Pi, M.Si / 0911079202	[Edit] [Delete]

Gambar 5. 10 : Tampilan *Form Alternatif*

Pada tampilan ini digunakan untuk masuk pada halaman alternatif dimana menampilkan data Kode, nama alternatif, aksi, pencarian, tambah, cetak, ubah dan hapus.

5.2.6. Tampilan *Form Tambah Alternatif*



The screenshot shows the 'Tambah Alternatif' form. It has a navigation bar with links: Beranda, Kriteria, Alternatif, Perhitungan, Password, and Logout. The title 'Tambah Alternatif' is displayed. There are two input fields: 'Kode' with the value 'A57' and 'Nama Alternatif'. Below the input fields are two buttons: 'SIMPAN' (Save) and 'KEMBALI' (Back). The background of the form is a photograph of a modern building with a green facade and large windows.

Gambar 5. 11 : Tampilan *Form Tambah Alternatif*

Form ini digunakan untuk menambah data Alternatif atau data Dosen agar dapat dilakukan penilaian kinerja dosen menggunakan metode *Multy Attribute Utility Theory* (MAUT).

5.2.7. Tampilan *Form Ubah Password*

The screenshot displays a web application interface for changing a password. The background is a photograph of a two-story green building with large windows, illuminated at dusk. Overlaid on the left side of the image is a white form titled "Ubah Password". The form contains two input fields: "Password Lama" (Old Password) and "Password Baru" (New Password). Below the second input field is a blue button labeled "SIMPAN" (Save). At the top of the page, a navigation bar includes links for "Beranda", "Kriteria", "Alternatif", "Perhitungan", "Password", and "Logout". The bottom of the page features a blue footer with the text "Copyright © Novriyanti Polimengo" on the left and "Teknik Informatika" on the right.

Gambar 5. 12 : Tampilan *Form Ubah Password*

Form ini digunakan untuk mengubah *password* dari program penilaian kinerja dosen.

BAB VI

PENUTUP

6.1. Kesimpulan

Berdasarkan Analisa dari bab-bab di atas, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Metode *Multy Attribute Utility Theory* (MAUT) mampu melakukan pengolahan data Dosen dengan menghasilkan beberapa keputusan yaitu nilai dosen yang tertinggi sampai ke terendah.
2. Hasil Penelitian ini dapat memberikan informasi mengenai data Alternatif Nilai kinerja Dosen.
3. Hasil Penelitian ini mampu menunjukan terdapat dosen yang memiliki nilai tertinggi, melalui perengkingan.

6.2. Saran

Setelah melakukan penelitian Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Dosen pada Universitas Pohnuato, maka penulis mencoba memberikan saran-saran diantaranya sebagai berikut :

1. Pengembangan penelitian lebih lanjut pada sistem agar dapat dikembangkan dengan mencoba beberapa metode lain untuk sistem pendukung keputusan penilaian kinerja dosen sehingga dapat diberikan perbandingan untuk hasil rekomendasi metode yang di berikan lebih tepat.
2. Sistem ini belum di lengkapi dengan sistem keamanan yang lebih baik sehingga pengembangan untuk metode *Multy Attribute Utility Theory* (MAUT) dapat ditambahkan dengan sistem keamanan yang lebih tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] UU Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen. Lambang Negara RI Tahun 2005, Bab 1 pasal 1 ayat 1, Sekretariat Negara. Jakarta.2005
- [2] Muflih, M., & Arminarahmah, N. (2017). Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Dosen Dengan Metode Ahp Dan Saw. Jurnal Teknologi Informasi Universitas Lambung Mangkurat (JTIULM), 2(1), 15-21
- [3] Aldo Dasril, Putra Nusraka, and Munir Zainul, “Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Dosen dengan menggunakan Metode Multy Attribute Utility Theory (MAUT),” ISSN : Jurnal Sistem Informasi dan Manajemen, Vol. 7, No. 2, pp.16-22, Desember 2019.
- [4] Siringoringo Franky and Purba N.O.D, “Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Dosen dengan Metode Maut (Multi Attribute Utility Theory),” *Seminar Nasional Sains & Teknologi Informasi (SENSASI)*, pp. 406-411, Medan, Juli 2019.
- [5] Sutarman, “Buku Pengantar Teknologi Informasi,” Jakarta: Bumi Aksara, 2012.
- [6] Pratiwi, H., “Buku Ajar Sistem Pendukung Keputusan,” Samarinda: Goresan Pena, 2016
- [7] Israwan, L. M. F., Mukmin, M., & Ardiansyah, S., “Penentuan Karyawan Berprestasi Menggunakan Metode Multi Attribute Utility Theory (Maut),” *Jurnal Informatika*, Vol. 9, No. 1, pp. 2528-0090, Juni 2018.
- [8] Rachmawati, Titik and Daryanto, “Penilaian Kinerja Dosen,” Yogyakarta: Penerbit Gava Media, 2013.
- [9] PP Nomor 46 Tahun 2011 tentang Penilaian Prestasi Kerja Pegawai Negeri Sipil. Pasal (10), Jakarta.2005
- [10] A.S, R., & Shalahuddin, M., “Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek,” Bandung: Informatika, 2018.
- [11] Yakub, & Hisbanarto, V., “Sistem Informasi Manajemen Pendidikan,” Yogyakarta: Graha Ilmu, 2014.
- [12] Rahardjo, B., “Belajar otodidak membuat database menggunakan MySQL,” Bandung: Informatika, 2011.
- [13] Arief, M. R., “Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP dan MySQL,” Andi Publisher, 2012.
- [14] Sadeli, “Dreamweaver CS6 Untuk Orang Awam,” palembang: Maxicom, 2013.

- [15] Munir, “Konsep & Aplikasi Photoshop dalam Pendidikan,” Bandung: Alfabeta, 2012.
- [16] Betrisandi, “Data Dosen Universitas Pohnuato,” Pohnuato, 2021

LISTING PROGRAM

1. *Form Aksi*

```
<?php
require_once 'functions.php';
/** login */
if ($mod == 'login') {
    $user = esc_field($_POST['user']);
    $pass = esc_field($_POST['pass']);
    $row = $db->get_row("SELECT * FROM tb_admin WHERE user='$user' AND
pass='$pass'");
    if ($row) {
        $_SESSION['login'] = $row->user;
        redirect_js("index.php");
    } else {
        print_msg("Salah kombinasi username dan password.");
    }
} elseif ($act == 'logout') {
    unset($_SESSION['login']);
    header("location:index.php?m=login");
} else if ($mod == 'password') {
    $pass1 = $_POST['pass1'];
    $pass2 = $_POST['pass2'];
    $pass3 = $_POST['pass3'];
    $row = $db->get_row("SELECT * FROM tb_admin WHERE user=$_SESSION[login]'
AND pass='$pass1'");
    if ($pass1 == "" || $pass2 == "" || $pass3 == "")
        print_msg('Field bertanda * harus diisi. ');
    elseif (!$row)
        print_msg('Password lama salah. ');
    elseif ($pass2 != $pass3)
        print_msg('Password baru dan konfirmasi password baru tidak sama. ');
    else {
        $db->query("UPDATE tb_admin SET pass='$pass2' WHERE user=$_SESSION[login]");
        print_msg('Password berhasil diubah.', 'success');
    }
}
/** alternatif */
elseif ($mod == 'alternatif_tambah') {
    $kode_alteratif = $_POST['kode_alteratif'];
    $nama_alteratif = $_POST['nama_alteratif'];
    if ($kode_alteratif == "" || $nama_alteratif == "")
        print_msg("Field yang bertanda * tidak boleh kosong!");
    elseif ($db->get_results("SELECT * FROM tb_alteratif WHERE
kode_alteratif='$kode_alteratif'"))
        print_msg("Kode sudah ada!");
    else {
        $db->query("INSERT INTO tb_alteratif (kode_alteratif, nama_alteratif)
VALUES ('$kode_alteratif', '$nama_alteratif')");
        $db->query("INSERT INTO tb_rel_alteratif(kode_alteratif, kode_kriteria, nilai)
SELECT '$kode_alteratif', kode_kriteria, 0 FROM tb_kriteria");
        redirect_js("index.php?m=alternatif");
    }
} else if ($mod == 'alternatif_ubah') {
```



```

$kode_alternatif = $_POST['kode_alternatif'];
$nama_alternatif = $_POST['nama_alternatif'];
if ($kode_alternatif == " || $nama_alternatif == ")
    print_msg("Field yang bertanda * tidak boleh kosong!");
else {
    $db->query("UPDATE tb_alternatif SET nama_alternatif='$nama_alternatif' WHERE
kode_alternatif=$_GET[ID]");
    redirect_js("index.php?m=alternatif");
}
} else if ($act == 'alternatif_hapus') {
    $db->query("DELETE FROM tb_alternatif WHERE kode_alternatif=$_GET[ID]");
    $db->query("DELETE FROM tb_rel_alternatif WHERE kode_alternatif=$_GET[ID]");
    header("location:index.php?m=alternatif");
}
/** kriteria */
elseif ($mod == 'kriteria_tambah') {
    $kode_kriteria = $_POST['kode_kriteria'];
    $nama_kriteria = $_POST['nama_kriteria'];
    $bobot = $_POST['bobot'];
    if ($kode_kriteria == " || $nama_kriteria == " || $bobot == ")
        print_msg("Field bertanda * tidak boleh kosong!");
    elseif ($db->get_row("SELECT * FROM tb_kriteria WHERE
kode_kriteria='$kode_kriteria'"))
        print_msg("Kode sudah ada!");
    else {
        $db->query("INSERT INTO tb_kriteria (kode_kriteria, nama_kriteria, bobot)
VALUES ('$kode_kriteria', '$nama_kriteria', '$bobot')");
        $db->query("INSERT INTO tb_rel_alternatif(kode_alternatif, kode_kriteria, nilai)
SELECT kode_alternatif, '$kode_kriteria', 0 FROM tb_alternatif");
        redirect_js("index.php?m=kriteria");
    }
} else if ($mod == 'kriteria_ubah') {
    $nama_kriteria = $_POST['nama_kriteria'];
    $bobot = $_POST['bobot'];
    if ($nama_kriteria == " || $bobot == ")
        print_msg("Field bertanda * tidak boleh kosong!");
    else {
        $db->query("UPDATE tb_kriteria SET nama_kriteria='$nama_kriteria', bobot='$bobot'
WHERE kode_kriteria=$_GET[ID]");
        redirect_js("index.php?m=kriteria");
    }
} else if ($act == 'kriteria_hapus') {
    $db->query("DELETE FROM tb_kriteria WHERE kode_kriteria=$_GET[ID]");
    $db->query("DELETE FROM tb_rel_alternatif WHERE kode_kriteria=$_GET[ID]");
    header("location:index.php?m=kriteria");
}
/** rel_alternatif */
elseif ($mod == 'rel_alternatif_ubah') {
    foreach ($_POST['nilai'] as $key => $value) {
        $db->query("UPDATE tb_rel_alternatif SET nilai='$value' WHERE ID='$key'");
    }
    redirect_js("index.php?m=rel_alternatif");
}

```

3. Form Alternatif

```
<div class="page-header">
  <h1>Alternatif</h1>
</div>
<div class="panel panel-default">
  <div class="panel-heading">
    <form class="form-inline">
      < type="hidden" name="m" value="alternatif" />
      <div class="form-group">
        < 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-
search"></span>Pencarian</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>
```

</div>

4. Form Hitung

```
<div class="page-header">
  <h1>Hasil Perhitungan</h1>
</div>
<?php
$rel_alternatif = get_rel_alternatif();
foreach ($KRITERIA as $key => $val) {
    $bobot[$key] = $val->bobot;
}
$smart = new MAUT($rel_alternatif, $bobot);
?>
<div class="panel panel-primary">
  <div class="panel-heading">
    <h3 class="panel-title">Normalisasi Kriteria</h3>
  </div>
  <div class="table-responsive">
    <table class="table table-bordered table-striped table-hover nw">
      <thead>
        <tr>
          <th>Kode</th>
          <th>Nama</th>
          <th>Bobot</th>
        </tr>
      </thead>
      <?php foreach ($smart->bobot as $key => $val) : ?>
        <tr>
          <td><?=$key ?></td>
          <td><?=$KRITERIA[$key]->nama_kriteria ?></td>
          <td><?=$val ?></td>
        </tr>
      <?php endforeach ?>
      <tfoot>
        <tr>
          <td colspan="2" class="text-right">Total</td>
          <td><?= array_sum($smart->bobot) ?></td>
        </tr>
      </tfoot>
    </table>
  </div>
</div>
<div class="panel panel-primary">
  <div class="panel-heading">
    <h3 class="panel-title">Data Alternatif</h3>
  </div>
  <div class="table-responsive">
    <table class="table table-bordered table-striped table-hover nw">
      <thead>
        <tr>
          <th>Kode</th>
          <th>Nama</th>
          <?php foreach ($KRITERIA as $key => $val) : ?>
            <th><?=$val->nama_kriteria ?></th>
          <?php endforeach ?>
        </tr>
      </thead>
    </table>
  </div>
</div>
```

```

</thead>
<?php foreach ($rel_alternatif as $key => $val) : ?>
    <tr>
        <td><?= $key ?></td>
        <td><?= $ALTERNATIF[$key] ?></td>
        <?php foreach ($val as $k => $v) : ?>
            <td><?= $v ?></td>
        <?php endforeach ?>
    </tr>
<?php endforeach ?>
<tfoot>
    <tr>
        <td colspan="2" class="text-right">Min</td>
        <?php foreach ($smart->minmax as $key => $val) : ?>
            <td><?= $val['min'] ?></td>
        <?php endforeach ?>
    </tr>
    <tr>
        <td colspan="2" class="text-right">Max</td>
        <?php foreach ($smart->minmax as $key => $val) : ?>
            <td><?= $val['max'] ?></td>
        <?php endforeach ?>
    </tr>
</tfoot>
</table>
</div>
</div>
<div class="panel panel-primary">
    <div class="panel-heading">
        <h3 class="panel-title">Nilai Utility</h3>
    </div>
    <div class="table-responsive">
        <table class="table table-bordered table-striped table-hover nw">
            <thead>
                <tr>
                    <th>Kode</th>
                    <?php foreach ($KRITERIA as $key => $val) : ?>
                        <th><?= $key ?></th>
                    <?php endforeach ?>
                </tr>
            </thead>
            <?php foreach ($smart->normal as $key => $val) : ?>
                <tr>
                    <td><?= $key ?></td>
                    <?php foreach ($val as $k => $v) : ?>
                        <td><?= round($v, 4) ?></td>
                    <?php endforeach ?>
                </tr>
            <?php endforeach ?>
        </table>
    </div>
</div>
<div class="panel panel-primary">
    <div class="panel-heading">
        <h3 class="panel-title">Terbobot</h3>
    </div>

```

```

</div>
<div class="table-responsive">
    <table class="table table-bordered table-striped table-hover nw">
        <thead>
            <tr>
                <th>Kode</th>
                <?php foreach ($KRITERIA as $key => $val) : ?>
                    <th><?= $key ?></th>
                <?php endforeach ?>
            </tr>
        </thead>
        <?php foreach ($smart->terbobot as $key => $val) : ?>
            <tr>
                <td><?= $key ?></td>
                <?php foreach ($val as $k => $v) : ?>
                    <td><?= round($v, 4) ?></td>
                <?php endforeach ?>
            </tr>
        <?php endforeach ?>
    </table>
</div>
</div>
<div class="panel panel-primary">
    <div class="panel-heading">
        <h3 class="panel-title">Perengkingan</h3>
    </div>
    <div class="table-responsive">
        <table class="table table-bordered table-striped table-hover nw">
            <thead>
                <tr>
                    <th>Rank</th>
                    <th>Kode</th>
                    <th>Nama</th>
                    <th>Total</th>
                </tr>
            </thead>
            <?php foreach ($smart->rank as $key => $val) :
                $db->query("UPDATE tb_alternatif SET total='{ $smart->total[$key] }', rank='$val'
WHERE kode_alternatif='$key'") ?>
                <tr>
                    <td><?= $val ?></td>
                    <td><?= $key ?></td>
                    <td><?= $ALTERNATIF[$key] ?></td>
                    <td><?= round($smart->total[$key], 4) ?></td>
                </tr>
            <?php endforeach ?>
        </table>
    </div>
    <div class="panel-body">
        <a class="btn btn-default" target="_blank" href="cetak.php?m=hitung"><span
class="glyphicon glyphicon-print"></span> Cetak</a>
    </div>
</div>

```

5. Form Home

```
<style type="text/css">
body{
    background-color: #0FF;
    background-image: url(image/KAMPUS.jpg);
}
p {
    color: #000;
    text-align: center;
    text-shadow: 5px 5px 10px white;
}
body,td,th {
    color: #000;
}
</style>
<div>
    <h1>
        <p>WELCOME TO
        <p>PROGRAM PENILAIAN KINERJA DOSEN</h1>
    </div>
</div>
</div>
</div>
```

6. Form Perhitungan

```
<div class="page-header">
    <h1>Nilai Bobot Alternatif</h1>
</div>
<div class="panel panel-default">
    <div class="panel-heading">
        <form class="form-inline">
            < type="hidden" name="m" value="rel_alternatif" />
            <div class="form-group">
                < class="form-control" type="text" name="q" value="<?=$_GET['q']?>"
placeholder="Pencarian..." />
            </div>
            <div class="form-group">
                <button class="btn btn-success"><span class="glyphicon glyphicon-search"></span>
Pencarian</button>
            </div>
            <div class="form-group">
                <a class="btn btn-default" href="cetak.php?m=rel_alternatif" target="_blank"><span
class="glyphicon glyphicon-print"></span> Cetak</a>
            </div>
        </form>
    </div>
    <table class="table table-bordered table-hover table-striped">
        <thead><tr>
            <th>Kode</th>
            <th>Nama Alternatif</th>
            <?php foreach($KRITERIA as $key => $val):?>
                <th><?=$val->nama_kriteria?></th>
            <?php endforeach?>
        </thead>
    </table>
```

```

        <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");
    $rel_alternatif = get_rel_alternatif();

    foreach($rows as $row):?>
        <tr>
            <td><?=$key?></td>
            <td><?=$row->nama_alternatif?></td>
            <?php foreach($rel_alternatif[$row->kode_alternatif] as $k => $v):?>
                <td><?=$v?></td>
            <?php endforeach?>
            <td>
                <a class="btn btn-xs btn-warning" href="?m=rel_alternatif_ubah&ID=<?=$row-
                >kode_alternatif?>"><span class="glyphicon glyphicon-edit"></span> Ubah</a>
            </td>
        </tr>
    <?php endforeach?>
</table>
</div>

```



**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. 0040/UNISAN-G/S-BP/III/2021

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sunarto Taliki, M.Kom
NIDN : 0908058301
Unit Kerja : Pustikom, Universitas Ichsan Gorontalo

Dengan ini Menyatakan bahwa :

Nama Mahasiw : NOVRIYANTI POLIMENGO
NIM : T3117355
Program Studi : Teknik Informatika (S1)
Fakultas : Fakultas Ilmu Komputer
Judul Skripsi : SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN KINERJA DOSEN MENGGUNAKAN METODE MULTY ATTRIBUTE UTILITY THEORY (MAUT) (Studi Kasus : Universitas Pohuwato

Sesuai dengan hasil pengecekan tingkat kemiripan skripsi melalui aplikasi Turnitin untuk judul skripsi di atas diperoleh hasil Similarity sebesar 19%, 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, 23 Maret 2021

Tim Verifikasi,



Sunarto Taliki, M.Kom
NIDN. 0908058301

Tembusan :

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



BUKTI PENERIMAAN SOFTCOPY SKRIPSI
PENGECEKAN SIMILARITY TURNITIN

Nama Mahasiswa : NOVRIYANTI POLIMENGO
NIM : T3117355
Program Studi : Teknik Informatika (S1)
Fakultas : Fakultas Ilmu Komputer
Judul Skripsi : SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN KINERJA
DOSEN MENGGUNAKAN METODE MULTY ATTRIBUTE UTILITY
THEORY (MAUT) (Studi Kasus : Universitas Pohuwato)

Nama File (Pdf) : _____
No. HP/WA : 082346359516
e-Mail : _____

Tgl. Terima :

--	--	--	--	--	--

Hasil Pengecekan :

--	--	--	--	--	--

Diterima/Diperiksa Oleh,

Sudirman S. Panna, M.Kom
085340910769



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

UNIVERSITAS POHUWATO

SURAT KEPUTUSAN MENRISTEKDIKTI NO. 985/KPT/I/2018

Jl. Trans Sulawesi No. 147 Kec. Marisa HP (0853 4244 9994) (08534 244 9995) Gorontalo

SURAT KETERANGAN

No : 012.02/UNIPO-SKet/III/2021

Yang bertanda tangan dibawah ini :

N a m a : Betrisandi, M.Kom
Jabatan : KEPALA BIRO KEPEGAWAIAN UNIVERSITAS POHUWATO

Dengan ini menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa :

N a m a : Novriyanti Polimengo
N I M : T3117355
Tempat/Tgl. Lahir : Wonggarasi Tengah, 29 November 1998
Fakultas/Jurusan : Ilmu Komputer/Teknik Informatika
Kampus : Universitas Ichsan Gorontalo

Yang bersangkutan telah selesai melakukan penelitian di **Universitas Pohnuato**, dengan judul: **SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN KINERJA DOSEN MENGGUNAKAN METODE *MULTY ATTRIBUTE UTILITY THEORY* (MAUT) (Studi Kasus : Universitas Pohnuato)** di Pohnuato.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk digunakan seperlunya.

Pohnuato, 22 Maret 2021

Kepala Biro Kepegawaian
Universitas Pohnuato

BETRISANDI, M.Kom
NIDN : 0904108602

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : Novriyanti Polimengo
TTL : Wonggarasi Tengah, 29 November 1998
Alamat : Desa Bukit Harapan
Jenis Kelamin : Perempuan
Status Kawin : Kawin
Agama : Islam
No. Kontak : 082346359516
E-Mail : nofriyantipolimengo11@gmail.com

ORANG TUA

Ayah : Iwan Polimengo
Ibu : Asra Mutiara

PENDIDIKAN

1. Tahun 2011, Menyelesaikan Pendidikan di SDN 04 Lemito.
2. Tahun 2014, Menyelesaikan Pendidikan di MTS Negeri 01 Lemito.
3. Tahun 2017, Menyelesaikan Pendidikan di MA Salafiyah Syafi'iyah Randangan.
4. Tahun 2017, Mendaftar dan diterima menjadi Mahasiswa di Fakultas Ilmu Komputer, Jurusan Teknik Informatika, Universitas Ichsan Gorontalo