

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMA
BEASISWA PRESTASI DAERAH DENGAN
MENERAPKAN METODE COMPOSITE
*PERFORMANCE INDEX(CPI)***

(Studi Kasus: Dinas Pendidikan Kabupaten Pohuwato)

Oleh
SINTIA LAHAY
T3117332

USULAN PENELITIAN



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

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMA
BEASISWA PRESTASI DAERAH DENGAN
MENERAPKAN METODE *COMPOSITE
PERFORMANCE INDEX (CPI)***
(Studi Kasus: Dinas Pendidikan Kabupaten Pohuwato)

Oleh
SINTIA LAHAY
T3117332

USULAN PENELITIAN



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

PERSETUJUAN SKRIPSI

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMA BEASISWA PRESTASI DAERAH DENGAN MENERAPKAN METODE *COMPOSITE PERFORMANCE INDEX (CPI)*

(Studi Kasus : Dinas Pendidikan Kabupaten Pohuwato)

Oleh

SINTIA LAHAY

T3117332

SKRIPSI

Untuk memenuhi salah satu syarat ujian guna memperoleh gelar sarjana
Program Studi Teknik Informatika, ini telah di setujui oleh Tim Pembimbing

Gorontalo,

2021

Pembimbing I


Zohrahayaty, M.Kom
NIDN : 0912117702

Pembimbing II


Sudirman Melangi, M.Kom
NIDN : 0908017702

PENGESAHAN SKRIPSI

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMA
BEASISWA PRESTASI DAERAH DENGAN
MENERAPKAN METODE *COMPOSITE
PERFORMANCE INDEX(CPI)***

(Studi Kasus : Dinas pendidikan kabupaten pohuwato)

Oleh

SINTIA LAHAY

T3117332

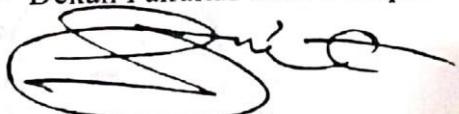
Diperiksa oleh Panitia Ujian Strata Satu(SI)
Univeristas Ichsan Gorontalo

1. Ketua Pengudi
Irvan Muzakkir,M.Kom
2. Anggota
Anas Nurdin Hadi, M.Kom
3. Anggota
Muis Nanja, M.Kom
4. Anggota
Zohrahayaty, M.Kom
5. Anggota
Sudirman Melangi .M.Kom


.....
.....
.....
.....
.....

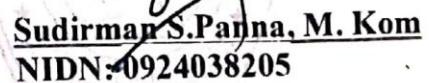
Mengetahui :

Dekan Fakultas Ilmu Komputer



Jorry Karim, S.Kom., M.Kom
NIDN: 0918077302

Ketua Program Studi


Sudirman S.Parna, M. Kom
NIDN: 0924038205

PERNYATAAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis (Skripsi) saya ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Sarjana) baik di Universitas Ichsan Gorontalo maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis (Skripsi) saya ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan dari Tim Pembimbing.
3. Dalam karya tulis (Skripsi) saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dicantumkan sebagai acuan/situs 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 karna karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma-norma yang berlaku di Universitas Ichsan Gorontalo.

Gorontalo,

Yang Membuat Pernyataan,



Sintia Lahay

ABSTRACT

One of the scholarship programs currently available at the education office is still being selected manually, so the purpose of making this system is to facilitate the digital selection of outstanding students. The analytical method used in this study is a qualitative descriptive method, where the researcher discusses in detail about data related to the object of research. This decision support system was built using the Composite Performance Index (CPI) method, which is a decision-making process that determines the order in priority in multi-criteria analysis. This study aims to determine the effectiveness of the implementation of the regional achievement scholarship program which is applied to the district education office. Pohuwato to select students who are eligible to receive regional merit scholarships using this decision support system. In addition, this decision support system aims to provide regional scholarship assistance so that it is effective and on target.

Keywords : *Decision Support System, Composite Performance Index, District Education Office. Pohuwato*

ABSTRAK

Salah satu program pemberian beasiswa yang ada di dinas pendidikan saat ini masih diseleksi secara manual, sehingga tujuan dari pembuatan sistem ini adalah

untuk mempermudah penyeleksian mahasiswa berprestasi secara digital, metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kualitatif, yaitu peneliti membahas secara detail mengenai data-data yang berhubungan dengan objek penelitian. Sistem pendukung keputusan ini dibangun dengan menggunakan metode *Composite Performance Index* (CPI) adalah proses pengambilan keputusan yang menentukan urutan dalam prioritas dalam analisis multikriteria. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas pelaksanaan program beasiswa prestasi daerah yang diterapkan pada dinas pendidikan kab. Pohuwato untuk menyeleksi mahasiswa yang berhak menerima beasiswa prestasi daerah dengan menggunakan sistem pendukung keputusan ini. Selain itu, sistem pendukung keputusan ini bertujuan untuk memberikan bantuan beasiswa daerah agar tepat guna dan tepat sasaran.

Keywords : Sistem Pendukung Keputusan, *Composite Performance Index*, Dinas Pendidikan Kab. Pohuwato

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, penulis dapat menyelesaikan usulan penelitian ini dengan judul : “sistem pendukung keputusan rehabilitas jaringan irigasi tersier menggunakan metode composite performance index (CPI) (Studi Kasus : Dinas pendidikan Kab Pohuwato)”, untuk memenuhi salah satu syarat penyusunan Skripsi Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo.

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

1. Ibu Dr. Hj Djuriko Abdussamad, M.S.I selaku ketua yayasan pengembangan ilmu pengetahuan teknologi (YPIPT) ichan Gorontalo;
2. Bapak Dr. Abdul Gaffar La Tjokke, M.Si, selaku Rektor Universitas Ichsan Gorontalo
3. Bapak Jorry Karim, M.kom, selaku dekan fakultas ilmu komputer Univeristas Ichsan Gorontalo
4. Bapak Sudirman Melangi, 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 Irvan Abraham Salihi, M.Kom, selaku ketua jurusan teknik informatika fakultas ilmu computer Universitas Ichsan Gorontalo;
7. Ibu Zohrahayaty, M.kom selaku pembimbing I;
8. Bapak Sudirman Melangi, M.Kom, selaku pembimbing II, yang telah membimbing penulis selama mengerjakan usulan penelitian ini.
9. Bapak dan ibu Dosen Universitas Ichsan Gorontalo yang telah mendidik dan Mengajarkan berbagai disiplin ilmu kepada penulis;

10. Kedua orang tua saya yang tercinta, atas segala kasih sayang, jerih payah, dan doa restunya dalam membesar dan mendidik penulis;
11. Rekan-rekan seperjuangan yang telah banyak memberikan bantuan dan dukungan moril yang sangat besar kepada penulis;
12. 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, Desember 2021

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	ii
PERSETUJUAN SKRIPSI	Error! Bookmark not defined.
PENGESAHAN SKRIPSI	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN SKRIPSI.....	Error! Bookmark not defined.
<i>ABSTRACT</i>	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB I	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Rumusan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II.....	4
LANDASAN TEORI	4
2.1 Tinjauan Studi	4
2.2 Tinjauan Teori.....	4
2.2.1 Pengertian sistem	4
2.2.2 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan	7
2.2.3 Pengertian Metode <i>Composite Performance Index (CPI)</i>	8
2.2.4 Pengertian Beasiswa Daerah.....	13
2.2.5 Pengertian Siklus Hidup Pengembangan Sistem	13
2.2.6 Perencanaan Sistem Secara Umum/Konseptual	15
2.2.7 Pihak-pihak yang terlibat dalam pengembangan sistem.....	16

2.2.8 Mengelola Siklus Hidup Pengembangan Sistem	17
2.2.9 Perancangan Konseptual	17
2.2.10 Perancangan Fisik	17
2.2.11 Pengertian <i>Database</i>	23
2.2.12 Perangkat Lunak Pendukung	25
BAB III.....	30
OBJEK DAN METODE PENELITIAN.....	30
3.1 Objek Penelitian.....	30
3.2 Metode Penelitian	30
3.3 Metode Pengumpulan Data.....	33
BAB IV HASIL PENELITIAN	35
4.1 Hasil Pengumpulan Data.....	35
4.2 Hasil Pemodelan	38
4.3 Hasil Pengembangan Sistem.....	38
4.3.1 Desain Sistem Secara Umum.....	39
4.3.2 Diagram Konteks	58
4.3.3 Diagram Berjenjang	58
4.3.4 Diagram Arus Data	59
4.3.5 Arsitektur Sistem	61
4.3.6 <i>Interface Design</i>	61
4.3.7 Data Design.....	65
4.3.8 Hasil Kontruksi Sistem	66
4.3.9 Kode Program Pengujian <i>White Box</i>	66
4.3.10 <i>Flowchart</i> Program Pengujian <i>White Box</i>	69
4.3.11 <i>Flowgraph</i> Program Pengujian <i>White Box</i>	70
4.3.12 <i>Basis Path</i>	71
4.3.13 Pengujian <i>Black Box</i>	72
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	73
5.1 Pembahasan Model	73
5.2 Instalasi Sistem	76
5.3 Prosedur Pengoperasian Sistem	76

BAB VI	83
PENUTUP PENELITIAN	83
6.1 Kesimpulan	83
6.2 Saran	83
DAFTAR PUSTAKA	85
Lampiran-Lampiran	70

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1:Notasi Kesatuan Luar	19
Gambar 2.2:Notasi Arus Data	20
Gambar 2.3:Notasi Proses	20
Gambar 2.4:Notasi Simpanan Data.....	20
Gambar 2.5: <i>PHP</i>	25
Gambar 2.6: <i>Dreamweaver</i>	26
Gambar 2.7: <i>Adobe Photoshop</i>	27
Gambar 2. 8 <i>Xampp</i>	27
Gambar 2.9 <i>Visio</i>	28
Gambar 4.1 Bagan Alir Sistem yang Diusulkan	41
Gambar 4.2 Diagram Konteks.....	42
Gambar 4.3 Diagram Berjenjang	42
Gambar 4.4 <i>DAD</i> Level 0.....	43
Gamber 4.5 <i>DAD</i> Level 1 Proses 1	44
Gambar 4.6 <i>DAD</i> Level 1 proses 2	46
Gambar 4.7 <i>DAD</i> Level 1 Proses 3	46
Gambar 4.8 <i>User Interface</i> Menu <i>Login</i>	62
Gambar 4.9 <i>User Interface</i> Menu Utama.....	62
Gambar 4.10 <i>Flowchart</i> Data Alternatif pada Pengujian <i>White Box</i>	69
Gambar 4.11 <i>Flowgraph</i> Pengujian Data Alternatif <i>White Box</i>	70

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terkait	4
Tabel 2. 2 Kriteria	10
Tabel 2. 3 Bobot	10
Tabel 2. 4 Bobot tiap awal kriteria	10
Tabel 2. 5 Data daftar guru terbaik	11
Tabel 2. 6 Nilai rata-rata kemampuan bidang studi	11
Tabel 2. 7 Nilai rata-rata tanggung jawab	12
Tabel 2. 8 nilai rata-rata kreatifitas	12
Tabel 2. 9 Bagan alir sistem	18
Tabel 4. 1 Hasil pengumpulan data	35
Tabel 4. 2 Tabel penerima beasiswa prestasi miskin	37
Tabel 4. 3 Hasil pemodelan	38
Tabel 4. 4 Kriteria	38
Tabel 4. 5 Desain Input Secara Manual	61
Tabel 4. 6 Edit Data Alternatif	63
Tabel 4. 7 Data Nilai Alternatif	63
Tabel 4. 8 Form Kriteria	63
Tabel 4. 9 Form Bobot	64
Tabel 4. 10 Form Hasil Akhir	64
Tabel 4. 11 Tabel Admin	65
Tabel 4. 12 Tabel Alternatif	65
Tabel 4. 13 Tabel Kriteria	65
Tabel 4. 14 Tabel Hasil Akhir	65
Tabel 4. 15 Program <i>Design</i>	66
Tabel 4. 16 <i>Basis Path</i>	71
Tabel 4. 17 Hasil pengujian <i>black box</i>	72

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan bertambahnya penduduk yang tidak terkontrol mengakibatkan adanya masalah sosial, salah satunya di sektor pendidikan. Terutama dikalangan masyarakat kurang mampu. Dengan dikeluarkannya Undang-Undang Nomor 32 tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah, dimana sejumlah kewenangan telah diserahkan oleh pemerintah pusat kepada pemerintah daerah, memungkinkan untuk melakukan kreasi, inovasi dan improvisasi dalam upaya pembangunan daerahnya, termasuk pada bidang pendidikan. Pendidikan merupakan salah satu faktor utama bagi pengembangan sumber daya manusia. Karena pendidikan diyakini mampu meningkatkan sumber daya manusia untuk menciptakan manusia produktif yang mampu memajukan bangsanya.

Namun saat ini, pendidikan yang berkualitas identik dengan biaya yang cukup tinggi (mahal), sehingga tidak semua masyarakat dapat merasakan pendidikan yang berkualitas. Hal tersebut, sulit untuk dijangkau kalangan ekonomi menengah bawah, kecuali hanya masyarakat menengah atas yang mampu membayar biaya pendidikan tersebut. Oleh karena itu, untuk menghilangkan jurang pemisah antara masyarakat ekonomi menengah atas dengan masyarakat ekonomi menengah bawah dalam memperoleh pendidikan yang berkualitas, maka diadakanlah pemberian beasiswa. Beasiswa adalah tunjangan yang diberikan kepada pelajar atau mahasiswa sebagai bantuan biaya belajar. Beasiswa dapat diberikan oleh pemerintah, perusahaan, organisasi, lembaga atau yayasan. Adapun macam beasiswa yang diberikan, yaitu dapat berupa beasiswa prestasi, beasiswa bantuan dan beasiswa penuh.

Otoritas publik telah mengajukan upaya untuk mengurangi tingkat putus sekolah untuk siswa yang berhasil karena alasan keuangan. Untuk membantu perkembangan ini, mahasiswa sebagai spesialis pengisian daya publik perlu mendapatkan arahan yang konsisten. Kenyataan menunjukkan bahwa tidak

semua siswa mengikuti siklus dan perubahan dalam beradaptasi secara lurus. Ada kalanya mahasiswa berprestasi tinggi, namun siklus reviewnya terhambat. Lagi pula, ada siswa yang drop out di tengah perjalanan review mereka karena ketiadaan aset. Memahami hal ini, penting untuk melacak rencana keluar untuk siswa yang memiliki kebutuhan finansial dan geologis.

Proses pemilihanya masih di lakukan secara manual yaitu di pilih langsung oleh petugas pengurus beasiswa lalu mempertimbang-timbangkan siapa yang berhak menerima beasiswa tersebut. Adapun beberapa kriteria penilaian yaitu : IPK, sertifikat prestasi nasional, surat keterangan tidak mampu, kelengkapan berkas, Untuk membantu dalam menetukan yang layak menerima beasiswa maka dibutuhkan sebuah aplikasi Sistem Pendukung Keputusan (SPK) sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi struktur dan tak struktur, dimana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat. Metode yang akan digunakan dalam menentukan penerima Beasiswa prestasi menggunakan metode Composite Performance Index (CPI).

Strategi CPI adalah salah satu kumpulan pemikiran kritis yang memutuskan permintaan (kebutuhan) dalam penyelidikan multi-aturan. Strategi ini juga siap untuk mengubah berbagai skala menjadi kualitas yang seragam, sehingga kualitas elektif yang diperoleh yang telah disusun berdasarkan kualitas ini akan membantu pengambilan keputusan sehingga mereka memiliki penilaian yang sama terhadap satu opsi lain.

Metode CPI digunakan untuk mengindex atau menggunakan rangking dengan cepat serta rekam dengan mudah dan rata-rata digunakan untuk menentukan perengkingan data saat ini untuk di dokumentasikan yang nantinya digunakan saat itu juga. Dengan menggunakan metode CPI merengking dengan cepat dan akurat serta rekaman data dengan mudah. Dikarenakan tujuan penggunaan sistem ini untuk mempermudah pihak petugas pengurus beasiswa untuk menentukan siapa yang lebih berhak menerima.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan Latar Belakang maka di peroleh Identifikasi Sebagai berikut :

1. Pemberian beasiswa yang tidak tepat sasaran
2. Banyaknya mahasiswa yang terkendala dalam pendidikan karena masalah ekonomi

1.3 Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana hasil penerapan metode CPI aplikasi penetuan beasiswa prestasi daerah ?
2. Bagaimana kinerja dan efektisitas aplikasi system pendukung keputusan penerima beasiswa prestasi daerah menggunakan metode cpi ?

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan Rumusan Masalah, Maka Tujuan di lakukan Penilitian sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui hasil penerapan metode cpi aplikasi penetuan beasiswa prestasi daerah.
2. Untuk mengetahui kinerja dan efektisitas aplikasi system pendukung keputusan penerima beasiswa prestasi daerah menggunakan metode cpi.

1.5 Manfaat Penelitian

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

1. Manfaat praktis: sumbangsih pemikiran, karya, bahan pertimbangan, atau solusi bagi software developer guna mendukung pengambilan Manfaat teoritis: memberikan masukan bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, khususnya pada bidang ilmu computer yaitu berupa pemuktahiran metode
2. keputusan dalam rangka pengambilan software yang berdampak

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Studi

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

Tabel 2. 1 Penelitian Terkait

NO	PENELITI	JUDUL	TAHUN	METODE	HASIL
1	Magdalena Karismariyanti	Simulasi Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa	2011	CPI	Pemberian beasiswa
2	Nur S Tanjung,Putri Dani Adelina, Martina K Siahaan,Elvitria nim Purba, Joli Afriany	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Teladan	2018	CPI	Hasil dari penelitian diharapkan sistem dapat membantu pihak sekolah untuk membentuk siapa saja yang berhak menjadi guru teladan

2.2 Tinjauan Teori

2.2.1 Pengertian sistem

Pengertian sistem adalah beberapa komponen dan elemen yang digabung untuk mencapai tujuan tertentu. Sistem dalam bahasa Latin (*systēma*) dan Yunani (*sustēma*), arti kata sistem dari bahasa tersebut adalah suatu kesatuan yang terdiri dari komponen dan elemen yang

terkait dengan pekerjaan dengan kemajuan materi, data atau energi untuk mencapai tujuan tertentu. (Aviana, P.S. (2012).)

Kerangka kerja aktual (aktual framework). Kerangka kerja ini adalah kerangka kerja yang ada dan benar-benar nyata. Misalnya, kerangka kerja PC, kerangka transportasi, dan sistem pendidikan. Dalam sebuah kerangka kerja PC, terdapat komponen-komponen sebagai roda gigi yang bekerja sekaligus sebagai perangkat dalam melakukan penanganan informasi. Demikian pula dengan kerangka kerja yang berbeda yang memiliki komponen sendiri.(Aviana, P. S. (2012).)

1. Kerangka kerja yang unik (kerangka dinamis). Kerangka kerja ini berisi pemikiran atau ide yang tidak benar-benar terlihat. Misalnya, kerangka agama. Artinya, dalam kerangka ini ada pemikiran tentang hubungan antara manusia dan Tuhan. Ini adalah kerangka kerja yang tidak terlihat oleh orang-orang, namun cenderung terasa. (Turban, E., 2005,) Kerangka kerja yang sebenarnya adalah "kerangka kerja yang ada dan benar-benar terlihat"

(Model: Kerangka PC, Kerangka Transportasi, Kerangka Sekolah).

Sistem deterministik (deterministic system) adalah suatu sistem yang operasinya dapat diprediksi secara tepat, misalnya sistem komputer.

1. Kerangka teori (conceptual framework). Kerangka ini berisi pemikiran atau gagasan yang tidak benar-benar tampak. Misalnya, kerangka filosofis. Artinya, dalam kerangka ini ada pemikiran tentang hubungan antara manusia dan Tuhan.
2. Kerangka kerja aktual (aktual framework). Kerangka kerja ini adalah kerangka kerja yang ada dan benar-benar terlihat. Misalnya, kerangka kerja PC, kerangka transportasi, dan sistem pendidikan. Dalam sebuah kerangka kerja PC, terdapat komponen-komponen sebagai perangkat keras yang bekerja sekaligus sebagai perangkat dalam menjalankannya.
3. Sistem fisik (*physical system*). Sistem ini merupakan sistem yang ada dan nampak secara fisik. Misalnya sistem komputer, sistem

transportasi, dan sistem sekolah. Dalam sistem komputer, terdapat elemen berupa peralatan yang berfungsi secara bersamaan sebagai alat dalam menjalankan. (Turban, E., 2005,)

Beberapa karakteristik system dapat diuraikan sebagai berikut :

A. sebuah. Bagian

Bagian kerangka atau komponen kerangka kerja umumnya adalah hal-hal yang membentuk kerangka kerja, dapat berupa artikel asli atau konseptual.

B. Membatasi

Batasan kerangka kerja diharapkan dapat mengenali kerangka kerja yang satu dengan kerangka kerja yang lain agar tidak merepotkan saat memberikan batasan derajat pada survei kerangka kerja tersebut.

C. Iklim (kondisi)

Iklim kerangka kerja adalah segala sesuatu yang berada di luar kerangka kerja, dapat menghambat atau menguntungkan.

D. Rekan/(antarmuka)

Konektor/antarmuka adalah segala sesuatu yang menjadi penghubung antar bagian kerangka kerja. Antarmuka adalah metode bagi setiap bagian untuk berkolaborasi dan berbicara satu sama lain.

e. masukan (masukan)

Masukan adalah bagian kerangka kerja yang merupakan bahan yang akan ditangani tambahan untuk memberikan hasil yang bermanfaat.

F. Penanganan

Penanganan adalah bagian kerangka utama dalam menangani kontribusi untuk menciptakan hasil yang bermanfaat.

G. Keluaran (keluaran)

Yield adalah bagian kerangka kerja yang merupakan efek samping dari bagian penanganan.

H. Sasaran (target) dan (sasaran)

Untuk mencapai tujuan dan sasaran kerangka kerja, setiap bagian dalam kerangka kerja harus dipertahankan.

I. kendali (kontrol)

Untuk bekerja seperti yang ditunjukkan oleh kapasitas khusus mereka, setiap bagian harus dipikirkan dan dipertahankan.

J. Kritik

Kritik diperlukan oleh kontrol untuk membedakan penyimpangan sehingga mereka dapat dikembalikan ke kondisi yang khas. Pilihan Jaringan yang mendukung secara emosional

2.2.2 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan

Pilihan Jaringan yang mendukung secara emosional (DSS) atau Pilihan Jaringan yang mendukung secara emosional (DSS) adalah kerangka kerja yang dapat memberikan pemikiran kritis dan kemampuan relasional untuk masalah dengan kondisi semi-terorganisir dan tidak terstruktur. Kerangka kerja ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam keadaan semi-terorganisir dan tidak terstruktur, di mana tidak ada yang tahu tanpa keraguan bagaimana pilihan harus dibuat. DSS berencana untuk memberikan data, memandu, meramalkan dan mengarahkan klien data untuk menentukan pilihan yang lebih baik. (Turban, E., 2005,)

1. DSS menawarkan bantuan bagi para pemimpin terutama dalam keadaan yang terorganisir dan tidak terstruktur dengan menggabungkan penilaian manusia dan data elektronik.
2. Dukungan untuk setiap tingkat administrasi, mulai dari kepala tertinggi hingga administrator yang menangani.
3. Dukungan untuk orang-orang dan pertemuan. Isu-isu yang kurang terorganisir seringkali membutuhkan kontribusi orang-orang dari berbagai divisi dan tingkat otoritas atau bahkan dari asosiasi yang berbeda.
4. Dukungan untuk pilihan dapat dibuat sekali, beberapa kali atau berulang (dalam rentang yang sama) Dukungan untuk semua periode siklus dinamis: pengetahuan, rencana, keputusan dan eksekusi.
5. Dukungan di berbagai siklus dan gaya dinamis.

6. DSS umumnya dapat menyesuaikan diri dalam jangka panjang. Navigasi harus menerima, siap untuk mengelola perubahan kondisi yang sesuai dan memiliki pilihan untuk menyesuaikan DSS untuk memenuhi perubahan ini.
7. DSS tidak sulit untuk digunakan. Klien harus merasa baik-baik saja dengan kerangka kerja. Kemudahan penggunaan, bantuan realistik yang luar biasa, dan antarmuka bahasa yang sesuai dengan bahasa manusia dapat membangun kecukupan DSS.
8. Peningkatan viabilitas arah independen (ketepatan, keabadian, kualitas) daripada efektivitas (biaya hanya untuk memutuskan, termasuk biaya penggunaan PC).
9. Kepala memiliki kendali penuh atas semua sarana interaksi dinamis dalam menangani suatu masalah. DSS direncanakan untuk membantu bukan mengantikan pemimpin.
10. Klien akhir dapat membuat dan mengubah kerangka kerja tanpa orang lain. Kerangka kerja yang lebih besar dapat dikerjakan dengan bantuan spesialis kerangka kerja data. Pemrograman OLAP yang terkait dengan pusat distribusi informasi memberdayakan klien untuk membangun DSS yang sangat besar dan kompleks.
11. Umumnya model digunakan untuk memecah keadaan dinamis.
12. Akses diakomodasi sumber informasi yang berbeda, pengaturan dan jenis mulai dari kerangka data geografis (GIS) untuk memprotes kerangka kerja yang ada.
13. Dapat digunakan sebagai perangkat mandiri yang digunakan oleh seorang kepala di satu bidang atau dialokasikan untuk seluruh perkumpulan dan beberapa perkumpulan terkait.

2.2.3 Pengertian Metode *Composite Performance Index (CPI)*

Composite Performance Indek (CPI) digunakan untuk memilih beberapa alternatif. Teknik CPI merupakan indeks gabungan (composite index) yang dapat digunakan untuk menentukan penilaian atau peringkat dari berbagai alternatif (i). Prosedur penyelesaian CPI adalah.(Magdalena Karismariyanti.,2011)

- 1) Identifikasi kriteria tren positif (semakin tinggi nilainya semakin baik) dan tren negatif (semakin rendah nilainya semakin baik).
- 2) Untuk kriteria tren positif, nilai minimum pada setiap kriteria ditransformasi ke seratus, sedangkan nilai lainnya ditransformasi secara proporsional lebih tinggi.
- 3) Untuk kriteria tren negatif, nilai minimum pada setiap kriteria ditransformasi ke seratus, sedangkan nilai lainnya ditransformasi secara proporsional lebih rendah. Indeks gabungan yang digunakan untuk menentukan penilaian atau peringkat dari berbagai alternatif keputusan berdasarkan beberapa kriteria dari setiap alternatif, dirumuskan sebagai berikut:

$$A_{ij} = \frac{X_{ij}}{X_{ij}(\min)} \times 100; \quad i = 1, 2, \dots, n \text{ dan } j = 1, 2, \dots, m$$

$$I_i = \sum_{j=1}^m A_{ij} B_j; \quad i = 1, 2, \dots, n \text{ dan } j = 1, 2, \dots, m$$

di mana:

A_{ij} = Nilai alternatif ke- i pada kriteria ke- j

X_{ij} = Nilai awal alternatif ke-1 pada kriteria ke- j

$X_{ij}(\min)$ = Nilai alternatif ke- i pada kriteria minimum ke- j

B_j = Bobot kepentingan kriteria ke- j

I_i = Indeks gabungan kriteria pada alternatif ke- i

Penghitungan Metode CPI

Kriteria dan Bobot Dalam metode CPI terdapat kriteria yang akan dijadikan bahan perhitungan pada proses perangkingan. Hal itu dimaksud untuk menentukan rehabilitasi jaringan irigasi.

Tabel 2. 2 Kriteria

Kriteria	Keterangan
C1	Kemampuan Bidang Studi
C2	Tanggung Jawab
C3	Kreatifitas
C4	Komunikasi

Dalam tahapan ini dibutuhkan kriteria yang akan dijadikan bahan Terbaik. Hal tersebut dimaksud untuk menentukan siapa yang akan terpilih beberapa sebagai Guru Terbaik. Adapun kriteria yang dibutuhkan sebagai bahan pertimbangan oleh pihak yayasan/panitia dapat dilihat Tabel 2 berikut ini :

Tabel 2. 3 Bobot

Bobot	Tingkat Kepentingan
1	Sangat penting sekali
2	Penting sekali
3	Penting
4	Kurang Penting

Pada pembobotan untuk tiap-tiap kriteria ditentukan dari tingkat masing-masing kriteria. Tingkat kepentingan tertinggi terdapat kemampuan bidang studi, kemudian kriteria tanggung jawab dan kreatifitas dan komunikasi juga memiliki tingkat kepentingan yang setara. Berdasarkan nilai dari bobot terhadap kepentingan dari masing-masing kriteria maka bobot awal untuk setiap kriteria (C1—C4) dari setiap alternatif dapat dilihat pada Tabel 3 berikut ini:

Tabel 2. 4 Bobot tiap awal kriteria

Kriteria	Bobot
C1	1
C2	2
C3	3
C4	4

Dari banyaknya guru yang akan diseleksi diambil empat guru sebagai contoh untuk penerapan metode CPI dalam penyeleksian pesefla Gum Terbaik. Data-data dari tiap Gum tersebut dimasukan ke dalam Tabel 4 di bawah ini :

Tabel 2. 5 Data daftar guru terbaik

No	Nama	Kemampuan Bidang Studi	Tanggung Jawab	Kreatifitas	Kreatifitas
1	Ramses saragih	60	75	65	55
2	Katarina	80	60	55	50
3	R. Sihombing	75	65	50	60
4	S. Sembiring	65	70	60	75

- a. Nilai rata-rata pada kriteria Kemampuan bidang Studi. Pada variabel nilai rata-rata Kemampuan bidang studi rating kecocokan alternatif pada kriteria dinilai dengan satu sampai empat yaitu 1 = Buruk 2 = Cukup 3 = Baik 4 = Sangat Baik Rating kecocokan dari alternatif terhadap kriteria Kemampuan Bidang Studi dapat dilihat pada Tabel 5 di bawah ini

Tabel 2. 6 Nilai rata-rata kemampuan bidang studi

Nilai rata-rata kemampuan bidang study (C1)	Pembobotan Nilai	Keterangan
C1 = 0-55	0,15	Buruk
C1 = 60-65	0,25	Cukup
C1 = 70-75	0,25	Cukup
C1 = 80-100	0,35	Sangat Baik

- a. Nilai rata-rata pada kriteria Tanggung Jawab Pada variabel nilai rata-rata Tanggung jawab rating kecocokan alternatif pada kriteria dinilai dengan satu sampai empat yaitu 1 = Buruk 2 = Cukup 3 = Baik 4 = Sangat Baik Rating kecocokan dari alternatif terhadap kriteria Tanggung Jawab dapat dilihat pada Tabel 6 di bawah ini

Sangat BaikRating kecocokan dari alternatif terkada kriteria pada Tabel6 di bawah ini.

Tabel 2. 7 Nilai rata-rata tanggung jawab

Nilai Rata – Rata Tanggung Jawab (C2)	Pembobotan Nilai	Keterangan
C2 = 0 – 55	0,15	Buruk
C2 = 60 – 65	0,25	Cukup
C2 = 70 – 75	0,25	Cukup
C2 = 80 – 100	0,25	Sangat Baik

b. Nilai rata-rata pada kriteria KreatifitasPada variabel nilai rata-rata Kreatifitas rating kecocokan altematif pada kriteria dinilai dengan satu sampai empat yaitu :

1 = Buruk

2 = Cukup

3 = Baik

4 = Sangat Baik

Rating kecocokan dari altematif terhadap kriteria Kreatifitas dapat dilihat pada Tabel 7 di bawah ini.

Tabel 2. 8 nilai rata-rata kreatifitas

Nilai Rata – Rata Tanggung Jawab (C3)	Pembobotan Nilai	Keterangan
C3 = 0 – 55	0,15	Buruk
C3 = 60 – 65	0,25	Cukup
C3 = 70 – 75	0,25	Cukup
C3 = 80 – 100	0,25	Sangat Baik

Tren pada kriteria Kemampuan Bidang Studi adalah (+), dimana semakin tinggi nilai, akan semakin baik.

Tren (+) = Nilai N / Nilai Min * 100

1. $60 : 60 = 1 * 100 = 100$
2. $80 : 60 = 1,33 * 100 = 133,3$
3. $75 : 60 = 1,25 * 100 = 125$
4. $70 : 60 = 1,08 * 100 = 108,3$

Tren pada kriteria Tanggung Jawab adalah (+), dimana semakin tinggi nilai, akan semakin baik.

Tren (+) = Nilai N / Nilai Min * 100

1. $75 : 60 = 1,25 * 100 = 125$
2. $60 : 60 = 1 * 100 = 100$
3. $65 : 60 = 1,08 * 100 = 108,3$
4. $70 : 60 = 1,16 * 100 = 116,67$

2.2.4 Pengertian Beasiswa Daerah

Beasiswa pada umumnya merupakan pemberian biaya untuk pendidikan bagi mahasiswa yang masih aktif mengikuti perkuliahan di suatu perguruan tinggi. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, beasiswa dimaknai sebagai tunjangan yang diberikan kepada pelajar atau mahasiswa sebagai bantuan biaya belajar. Beasiswa juga bisa dimaknai lain yakni sebagai dana siswa atau dharma siswa. (Saptono, R., & Suryani, E. (2012).)

2.2.5 Pengertian Siklus Hidup Pengembangan Sistem

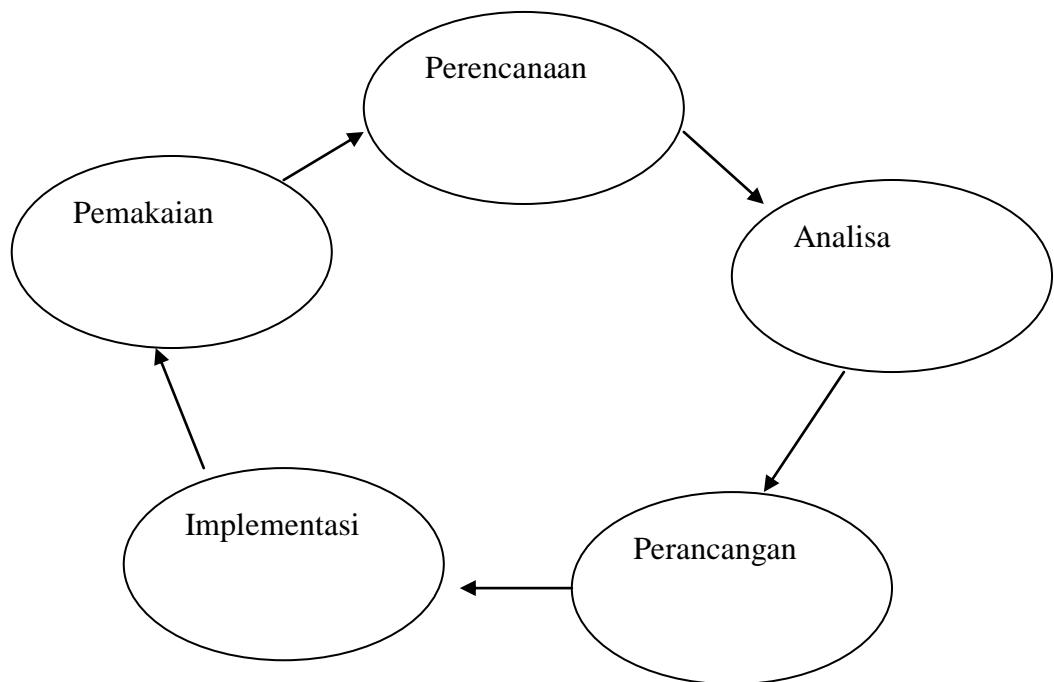
Siklus atau daur hidup pengembangan sistem tampak jika sistem yang sudah ada dikembangkan dan dioperasikan tidak relevan lagi atau sudah tidak mampu lagi mencapai tujuan yang ditentukan, sehingga dibutuhkan pengembangan sistem kembali untuk menyesuaikan dengan kondisi terbaru. Pengembangan sistem dapat berarti menyusun suatu sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang telah ada.

Perbaikan sistem atau penggantian sistem dapat dilihat dari dua faktor penyebab yaitu internal dan eksternal:

1. Faktor internal antara lain adanya permasalahan-permasalahan yang timbul di dalam sistem lama, pertumbuhan organisasi, instruksi top level manajemen serta untuk meraih kesempatan/isu-isu strategis yang menguntungkan.
2. Faktor eksternal antara lain berhubungan dengan batasan dan lingkungan tempat dimana sistem itu berjalan. Dalam satu lingkungan terdapat beberapa sistem berbeda yang cenderung saling mempengaruhi satu dengan lainnya. Jika satu sistem mengalami kemajuan otomatis akan mempengaruhi/bahkan memaksa sistem lain untuk berkembang. Selain itu peraturan dan kebijakan pemerintah yang berlaku juga berperan terhadap perkembangan sistem.

- Tahap-Tahap SDLC

Siklus hidup pengembangan sistem dapat didefinisikan sebagai serangkaian aktivitas yang dilaksanakan oleh profesional dan pemakai sistem informasi untuk mengembangkan dan mengimplementasikan sistem informasi (Solikhin, Rahmatullah, Riyanto). Siklus hidup pengembangan sistem informasi saat ini terbagi atas lima tahap yaitu:



Gambar No. 8.1: Silkus Kehidupan Sistem

Perencanaan Sistem

Pada tahapan ini dibentuk struktur kerja strategis yang luas, pandangan sistem informasi baru yang jelas akan memenuhi kebutuhan-kebutuhan pemakai informasi, proyek sistem dievaluasi dan dipisahkan berdasarkan prioritasnya. Proyek dengan prioritas tertinggi akan dipilih untuk pengembangan, sumber daya baru direncanakan untuk, dan disediakan untuk mendukung pengembangan sistem. Pada tahap ini direncanakan dari aspek teknis (sarana prasarana yang dipergunakan untuk mengembangkan sistem), aspek ekonomi (anggaran yang dibutuhkan untuk mengembangkan sistem), dan aspek sumber daya manusia (siapa yang akan mengembangkan; manajemen puncak, analis, dan programmer, dan siapa sasaran dari sistem yang dikembangkan).

2.2.6 Perencanaan Sistem Secara Umum/Konseptual

Tahapan ini dibentuk alternatif perancangan konseptual untuk perluasan pandangan kebutuhan pemakai (berdasarkan umur, status, profesi, gender pengguna). Alternatif perancangan konseptual memungkinkan manajer dan pemakai untuk memilih rancangan terbaik yang cocok untuk kebutuhan

mereka. Pada tahap ini analis sistem mulai merancang proses dengan mengidentifikasi laporan dan output yang akan dihasilkan oleh sistem yang diusulkan. Sistem dibuat desain antarmuka (interface), hak dan wewenang pengguna, content sistem, dikonsep bagaimana sistem nantinya akan bekerja Evaluasi dan Seleksi Sistem.

Pada tahap ini, nilai kualitas sistem dan biaya/keuntungan dari laporan dengan proyek sistem dinilai secara hati-hati dan diuraikan dalam laporan evaluasi dan seleksi sistem. Karena akhir tahap perancangan sistem menyediakan point utama untuk keputusan investasi. Evaluasi dilaksanakan tidak hanya pada tahap ini tetapi juga dilaksanakan disetiap tahapan SDLC. Semua aspek sistem di evaluasi: teknis, ekonomi, laporan uji kelayakan, dsb.

Perlu diingatkan bahwa proses pengembangan tidak akan berhenti sampai pada tahap akhir yaitu implementasi sistem, tetapi akan berulang kembali ke tahap awal dimana direncanakan kembali sistem baru yang akan memperbaiki sistem lama.

2.2.7 Pihak-pihak yang terlibat dalam pengembangan sistem

Dalam pengembangan sistem ada tiga pihak yang selalu terkait adalah ; spesialis informasi, manajemen, komite pengarah proyek sistem. Spesialis informasi adalah orang yang keahliannya utamanya dibidang sistem informasi, yang bertanggung jawab penuh dalam pelaksanaan proyek sistem informasi. Spesialis informasi ini mencakup sistem analist, programer, insinyur teknik komputer, database administrator, ahli jaringan dan komunikasi.

- Menetapkan kebijaksanaan dan aturan-aturan, sehingga sistem yang akan dikembangkan searah dengan tujuan strategis perusahaan.
- Melakukan pengawasan umum terhadap keuangan proyek, dengan memegang fungsi otorisasi atas semua dana yang dibutuhkan untuk proyek sistem.
- Menyelesaikan konflik yang timbul antara pihak-pihak yang ada dalam perusahaan dengan menetapkan prioritas-priortas yang akan didahulukan.

2.2.8 Mengelola Siklus Hidup Pengembangan Sistem

Siklus hidup pengembangan sistem (system development life cycle – SDLC) merupakan model untuk mengurangi suatu resiko, melalui perencanaan, pelaksanaan, pengendalian, dan dokumentasi dengan cara hati-hati dari aktivitas yang lama. Berikut contoh tahap yang dijelaskan sebagai berikut :*Strategi Sistem* Langkah pertama dalam SDLC adalah mengembangkan strategi sistem yang membutuhkan pemahaman tentang kebutuhan bisnis strategis dalam suatu organisasi. Hal itu diperoleh dari misi perusahaan, analisis tekanan kompetitif terhadap perusahaan, dan keadaan pasar saat ini. Kebutuhan ini mencerminkan positive relative dari perusahaan untuk mempertahankan keunggulan strategisnya.

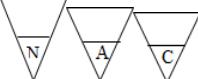
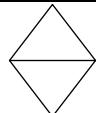
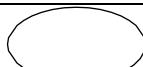
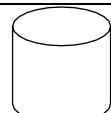
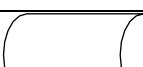
2.2.9 Perancangan Konseptual

Perancangan konseptual adalah proses membangun model informasi yang digunakan oleh perusahaan, dan terlepas dari segala pertimbangan fisik seperti program aplikasi, bahasa pemrograman yang digunakan, platform perangkat keras, dll.

2.2.10 Perancangan Fisik

Perancangan database secara fisik merupakan proses pemilihan struktur-struktur penyimpanan dan jalur-jalur akses pada file-file database untuk mencapai penampilan yang terbaik pada bermacam-macam aplikasi. Selama fase ini, dirancang spesifikasi-spesifikasi untuk database yang disimpan yang berhubungan dengan struktur-struktur penyimpanan fisik, penempatan record dan jalur akses. Berhubungan dengan internal schema (pada istilah 3 level arsitektur DBMS).

Tabel 2. 9 Bagan alir sistem

No	Nama Simbol	Simbol	Keterangan
1.	Simbol Terminal		Menunjukkan untuk memulai dan mengakhiri suatu proses
2.	Simbol Dokumen		Menunjukkan dokumen Input dan output
3.	Simbol Kegiatan Manual		Menunjukkan pekerjaan manual
4.	Simbol Simpanan Offline		Menunjukkan file non komputer yang diarsip urut angka (numerical), huruf (alphabetical), tanggal(chronogical)
5.	Simbol Kartu Plong		Menandai input dan output yang menggunakan kartu plong
6.	Simbol Proses		Menunjukkan kegiatan proses
7.	Simbol Operasi Luar		Menunjukkan operasi yang dilakukan diluar proses system
8.	Simbol Pengurutan Offline		Menunjukkan proses urut data diluar proses system
9.	Simbol Pita Magnetik		Menunjukkan operasi yang dilakukan diluar proses operasi system
10.	Simbol Hard Disk		Input dan output menggunakan pita system
11.	Simbol Diskette		Menunjukkan input dan output menggunakan hard disk
12.	Simbol Drum		Menunjukkan input dan output

	Magnetik		menggunakan system
13.	Simbol Pita Keras		Input dan output menggunakan pita keras
14.	Simbol Keyboard		Input dan output menggunakan on-line keyboard
15.	Simbol Display		Menunjukkan output yang ditampilkan di monitor
16.	Simbol Pita Kontrol		Penggunaan pita sistem (control tape) dalam batch control total untuk pencocokan diproses batch
17.	Simbol Hubungan Komunikasi		Proses transmisi data melalui channel komunikasi
18.	Simbol Garis Alir		Digunakan untuk menunjukkan arus proses
19.	Simbol Penjelasan		Menunjukkan penjelasan dari suatu proses
20.	Simbol Penghubung		Penghubung kehalaman yang sama

Sumber.(A.S,Shalahudin,2018)

Diagram alir data adalah suatu jaringan yang menggambarkan suatu sistem automat / komputerisasi, manualisasi atau gabungan dari seluruh, yang penggambarannya disusun dalam bentuk komponen sistem yang saling berhubungan sesuai dengan aturan mainnya. Dalam menggambarkan sistem perlu dilakukan pembentukan simbol, berikut ini simbol-simbol yang sering digunakan dalam DAD :

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 input atau menerima output dari sistem (A.S & Shalahuddin, 2018).



Gambar 2.9:Notasi Kesatuan Luar

2.*Data Flow* (Arusdata)

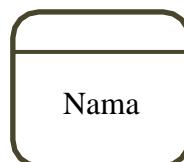
Arus data ini menunjukkan arus atau alir data yang dapat berupa masukkan atau hasil dari proses sistem (A.S & Shalahuddin, 2018).



Gambar 2.10: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 (A.S & Shalahuddin, 2018).



Gambar 2.11:Notasi Proses

4. Data Store (Simpanan Data)

“Simpanan Data pada DFD disimbolkan dengan garis horizontal parallel yang tertutup salah satu ujungnya” (A.S & Shalahuddin, 2018).



Gambar 2.12:Notasi Simpanan Data

- Implementasi Sistem

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

Ada 4 tahapan dalam implementasi sistem:

- Membuat dan menguji basis data dan jaringan

- Membuat dan mengujiprogram
- Memasang dan menguji sistem baru
- Mengirim sistem baru ke dalam sistemalamat

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

- Operasi dan Pemeliharaan

“Setelah masa sistem berjalan sepenuhnya menggantikan sistem yang sudah lama, sistem memasuki pada tahapan operasi dan pemeliharaan” (Sutabri, 2012).

Pemeliharaan perangkat lunak terbagi tiga:

- a. PemeliharaanPerfektif

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

- b. PemeliharaanAdaptif

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

- c. PemeliharaanKorektif

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

Pengujian sistem adalah pengujian program perangkat lunak yang lengkap dan terintegrasi. Perangkat lunak atau yang sering dikenal dengan sebutan *software* hanyalah satuan elemen dari sistem berbasis komputer yang lebih besar. Biasanya, perangkat lunak dihubungkan dengan perangkat lunak dan perangkat keras lainnya.

Pengujian perangkat lunak dapat dibedakan menjadi dua yaitu *Black Box Testing* dan *White Box Testing*.

- ***Black Box Testing***

Black Box Testing atau yang sering dikenal dengan sebutan pengujian fungsional merupakan metode pengujian Perangkat Lunak yang digunakan untuk menguji perangkat lunak tanpa mengetahui struktur internal kode atau Program. Dalam pengujian ini, *tester* menyadari apa yang harus dilakukan oleh program tetapi tidak memiliki pengetahuan tentang bagaimana melakukannya.

Kelebihan *Black Box Testing* yaitu:

1. Efisien untuk segmen kode besar
2. Akses kode tidak diperlukan
3. Pemisahan antara perspektif pengguna dan pengembang

Kelemahan *Black Box Testing* yaitu:

1. Cakupan terbatas karena hanya sebagian kecil dari skenario pengujian yang dilakukan
2. Pengujian tidak efisien karena keberuntungan *tester* dari pengetahuan tentang perangkat lunak internal

- ***White Box Testing***

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

Kelebihan *White Box Testing* yaitu:

1. Efisien dalam menemukan kesalahan dan masalah
2. Diperlukan pengetahuan tentang internal perangkat lunak yang sedang diuji bermanfaat untuk pengujian menyeluruh
3. Memungkinkan menemukan kesalahan tersembunyi
4. Membantu mengoptimalkan kode

Kelemahan *White Box Testing* yaitu:

1. Membutuhkan pengetahuan tingkat tinggi dari perangkat lunak internal yang sedang diuji
2. Membutuhkan akses kode

2.2.11 Pengertian Database

Database adalah kumpulan informasi yang disimpan di dalam komputer secara sistematis sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut. Database adalah representasi kumpulan fakta yang saling berhubungan disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (redudansi) yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan.

Jenis-Jenis Hubungan Antara Variabel

1. Hubungan simetris

Hubungan simetri merupakan hubungan variabel tidak di pengaruhi atau disebabkan oleh variabel yang lain. ada empat kategori yaitu:

- Kedua variabel merupakan indikator dari konsep yang sama. Misalkan kalau “mengerjakan cepat selesai” sedang “hasilnya tepat”, maka kedua variabel tersebut merupakan indikator dari seorang yang intelejen namun tidak bisa di artikan bahwa “karena cepat lalu “hasilnya tepat”.
- Kedua variabel merupakan akibat dari suatu faktor yang sama. Misalkan “meningkatnya suatu pelayanan kesehatan dibarengi dengan bertambahnya jumlah pesawat udara. Kedua variabel tersebut tidak saling mempengaruhi, namun keduanya merupakan akibat dari peningkatan pendapatan.
- Kedua variabel saling berkaitan secara fungsional. Misalkan “dimana satu berada yang lain pun pasti disana” atau dimana ada guru di sana ada murid”.
- Hubungan yang kebetulan semata-mata. Misal “seorang bayi ditimbang dan esok hari dia meninggal”. Berdasarkan kepercayaan

kedua tersebut dianggap berkaitan namun di dalam penelitian empiris tidak dapat disimpulkan bahwa bayi tersebut meninggal karena ditimbang.

2. Hubungan timbal balik

Hubungan timbal balik adalah hubungan dimana suatu variabel dapat menjadi sebab dan akibat dari variabel lainnya (Narbuko dan Achmadi, 2005). Perlu diingat bahwa hubungan timbal balik disini bukanlah hubungan dimana tidak dapat ditentukan variabel yang menjadi sebab dan variabel yang menjadi akibat. Tetapi yang dimaksud disini ialah apabila pada sesuatu waktu, variabel X mempengaruhi variabel Y, sedang pada waktu yang lain variabel Y mempengaruhi variabel X. Misalkan : “penanaman modal mendatangkan keuntungan dan pada gilirannya keuntungan akan memungkinkan penanaman modal”. Jelasnya “variabel terpengaruh dapat menjadi variabel pengaruh”.

3. Hubungan A Simetris

Pada pokonnya didalam analisis-analisis sosial terdapat didalam hubungan a simetris ini, dimana satu variabel mempengaruhi variabel yang lainnya. Dalam hubungan a simetris ini ada beberapa ketentuan hubungan sebagai berikut:

a. Hubungan antara stimulus dan respon

Hubungan yang demikian itulah merupakan sala satu hbungan kausal yang lazim dipergunakan oleh para ahli.

b. Hubungan antara disposisi dan respon

Hubungan ini menunjukkan kecenderungan untuk menunjukkan respon tertentu dalam situasi tertentu. Contoh hubungan ini misal hubungan antara kepercayaan seseorang dengan kecenderungan memakai obat tradisional, atau keinginan bekerja & frekuensi mencari kerja.

c. Hubungan antara diri individu dan disposisi atau tingkah laku.

Hubungan ini menunjukkan sifat individu yang relative tidak berubah dan tidak dipengaruhi lingkungan. Misalakan seks, suku bangsa, kebangsaan, pendidikan dan lain-lain.

- d. Hubungan antara prekondisi yang perlu dengan akibat tertentu. Misalkan pedagan kecil yang berkeinginan untuk memperluas usahanya diperlukan persyaratan pinjaman bank yang lunak, hubungan antara kerja keras dengan keberhasilan jumlah jam belajar dengan nilai yang diperoleh.
- e. Hubungan yang imanen antar dua variabel. Hubungan ini menunjukkan terdapat suatu jalinan yang erat antara variabel satu dengan variabel yang lain. misalkan saja ketika suatu organisasi tersebut besar maka peraturan yang diterapkan semakin ketat.
- f. Hubungan antar tujuan (ends) dan cara (means). Misalkan penelitian tentang hubungan antar kerja keras dan keberhasilan. Jumlah jam belajar dengan nilai yang diperoleh pada waktu ujian..

2.2.12 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*.

- ***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 (Arief, 2012).

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 2.13:PHP

- ***MySQL***

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

MySQL sangat popular dalam aplikasi *web* seperti *MediaWiki* (perangkat lunak yang dipakai *Wikipedia* dan proyek-proyek sejenis). Dan *PHP-nuke* berfungsi sebagai komponen basis data dalam LAMP. Popular sebagai aplikasi web dikarenakan kedekatannya dengan popularitas PHP, sehingga sering disebut sebagai *Dynamic Duo* (Arief, 2012).



Gambar 2.6 : MySQL

- ***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 (Sadeli, 2013).



Gambar 2.7 : Adobe Dreamweaver

- ***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



Gambar 2.8 : Adobe Photoshop

- ***XAMPP***

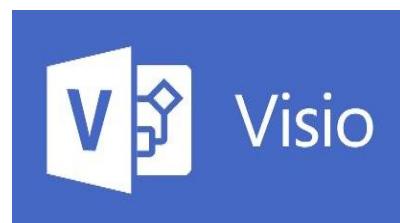
Xampp adalah *installer* yang membundel apache, PHP, dan MySQL untuk windows dalam satu paket. Dengan menginstal XAMPP, anda bisa menjadikan komputer anda sebagai *server*. *Server* lokal ini dikenal dengan istilah *localhost*, akan sangat membantu selama mempelajari dan memutut matut toko *online* sebelum benar-benar di *online*-kan diweb. (Muhammad Imansyah, 2010:4)



Gambar 2.9 Xampp

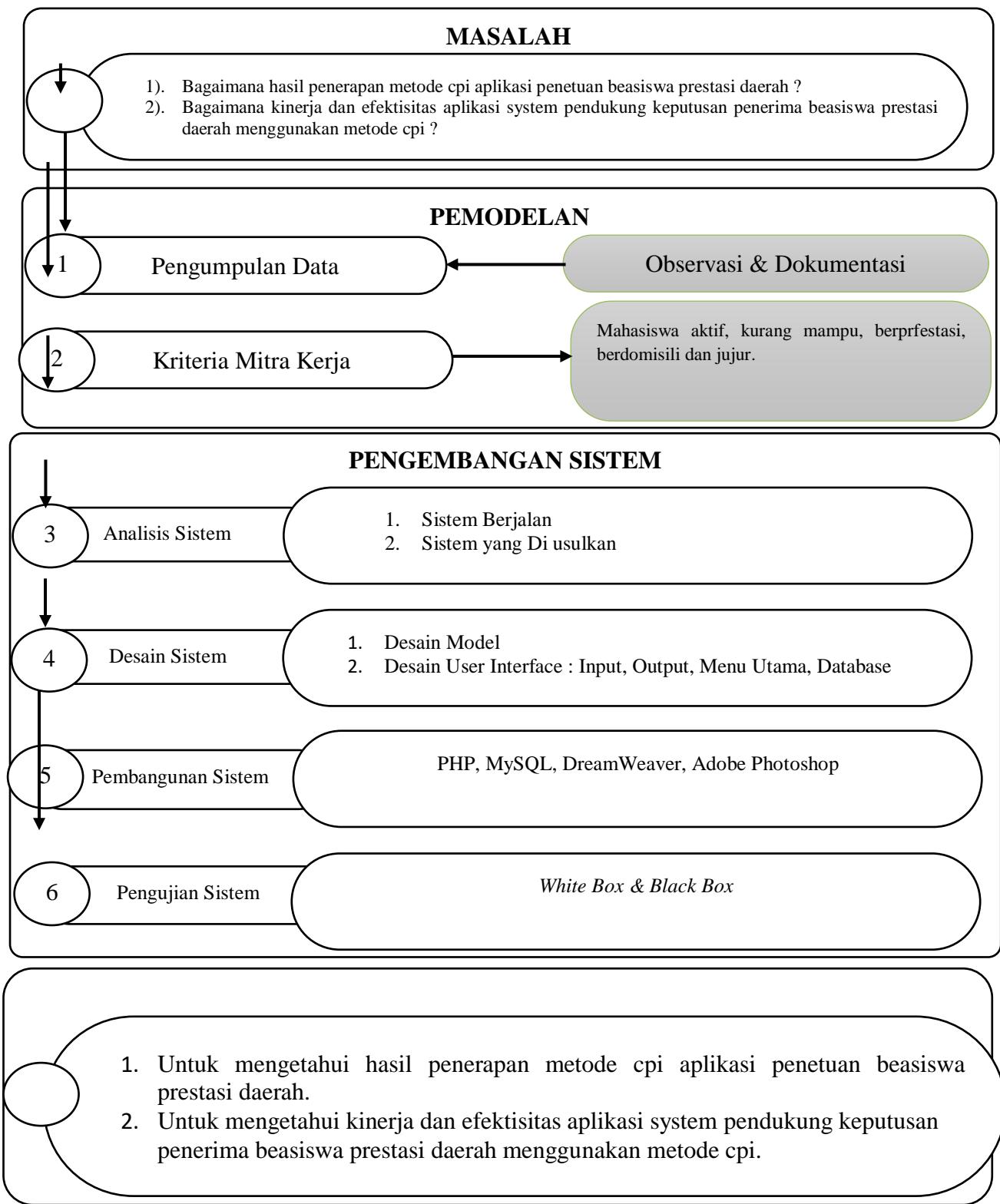
- *Visio*

Microsoft Visio (atau sering disebut Visio) adalah sebuah program aplikasi komputer yang sering digunakan untuk membuat diagram, diagram alir (flowchart), brainstorm, dan skema jaringan yang dirilis oleh Microsoft Corporation. Aplikasi ini menggunakan grafik vektor untuk membuat diagram-diagramnya.



Gambar 2.10 Visio

2.2.13 Kerangka Pemikiran



Gambar 2.11 Kerangka Pikir

BAB III

OBJEK DAN METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Objek penelitian merupakan sesuatu yang menjadi perhatian dalam sebuah penelitian karena objek penelitian merupakan sasaran yang hendak dicapai untuk mendapatkan jawaban maupun solusi dari permasalahan yang terjadi. Menurut Sugiyono (2012:144) pengertian objek penelitian adalah sebagai berikut: “Objek penelitian adalah sasaran ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu tentang suatu hal objektif, valid, dan reliable tentang suatu hal (variabel tertentu)”.

3.2 Metode Penelitian

Dimana dalam penelitian ini metode yang digunakan yaitu deskriptif. Pemecahan masalah yang ada sekarang dilakukan berdasarkan data. Metode ini berujuan memecahkan masalah secara sistematis mengenai fakta-fakta serta hubungan antar fenomena yang diteliti. (Agus, Riyanto. 2013.)

a) Sumber Data

1. Data primer

yaitu ada yang diperoleh dari sumbernya. Sebagai data primer dalam penelitian ini adalah data yang diperoleh dari tempat penelitian melalui wawancara (interview). Pengumpulan data dan informasi tentang hal-hal yang dibutuhkan dalam penelitian. Rehabilitas jaringan irigasi tersier yang dijadikan objek penelitian. Wawancara yang dilakukan lebih pada proses Rehabilitas jaringan irigasi tersier, khususnya dalam pembobotan pada prioritas kriteria dan alternatif.

2. Data sekunder

yaitu data yang diperoleh dari hasil pengumpulan orang lain. Sebagai data sekunder dalam penelitian ini adalah mengacu pada penilaian Rehabilitas jaringan irigasi tersier serta mengumpulkan teori system pendukung keputusan, dan metode Composite Performance Index(CPI). Sumber literatur berupa buku teks, paper, jurnal, karya ilmiah, dan situs – situs penunjang.

a) Cara Pengumpulan Data

Pada penelitian ini digunakan beberapa cara untuk mengumpulkan data diantaranya :

1. Observasi : dilakukan pengamatan langsung dilapangan mengenai Rehabilitas jaringan irigasi tersier
2. Wawancara : dilakukan kepada pihak yang terkait bersama unsur terkait untuk mendapatkan informasi mengenai proses penilaian dan kriteria dalam proses Rehabilitas Jaringan Irigasi Tersier

a. Tahap Analisis

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap system yang akan direkayasa meliputi :

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:

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

1. 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.

2. Tahap desain

Pada tahap ini dilakukan desain sistem yakni desain *output*, desain *input*, 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 *Input*

Desain input adalah dokumen dasar yang digunakan untuk menangkap data, kode-kode input yang digunakan. Untuk tahap rancangan input secara umum yang perlu dilakukan analisis adalah mengidentifikasi terlebih dahulu input 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.(Adi Nugroho, ST., MMSI, 2004,)

d. Desain Teknologi

Desain teknologi terbagi dua yaitu desain teknologi secara umum dan terinci. Dipergunakan dalam menerima *input*, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan. 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.(Ahmad, Amar. 2012.)

e. Sumber Data

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

f. Alat

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

b. 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.(Harrydhy D, A. N. 2013.)

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.
- c. Pemeliharaan

Tahap pemeliharaan merupakan tahap penerapan atau peletakan system yang telah siap untuk di operasikan dan melakukan pengembangan system lanjut bila perlu.

3.3 Metode Pengumpulan Data

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

- *Observasi*, Pengumpulan data melalui pengamatan dan pencatatan terhadap berbagai bentuk laporan yang akan dihasilkan dari Sistem

Pendukung Keputusan. Rehabilitas jaringan irigasi tersier pada dinas pertanian kabupaten pohuwato.

- *Interview*, pengumpulan data dengan cara tatap muka dan Tanya jawab langsung d
- Dengan sumber data, yaitu Dinas Pertanian Pohuwato bagian Kepegawaian dari Dinas Pertanian Kabupaten Pohuwato
- *Survey*, Pengumpulan data yang akurat serta akun stabel dengan melakukan survey langsung pada Dinas Pertanian Kabupaten 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 dilapangan.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

4.1 Hasil Pengumpulan Data

Dibawah ini hasil pengumpulan data yang berlangsung selama penelitian.

Tabel 4. 1 Hasil pengumpulan data

NO	STRUKTUR DINAS PENDIKAN	JABATAN
1.	RUDI W.E DANU, S.Pd.,M.Si	Kepala Dinas
2.	Dra. FARDAN KARIM, M.Pd	Sekretaris
3.	AGUSTIN HUSIN, SE.,M.Pd	Kasubag Keuangan
4.	HARPIN RAHMOLA, S.Pd	Kasubag Kepegawaian
5.	IDRIS PAKAYA, S.Pd	Kabid Sekolah Dasar
6.	SELFIS G. UMAR, S.Pd	KASIE Kurikulum SD
7.	MUHTAR MA'RUF, S.Pd	KASIE Sarana & Prasarana SD
8.	ISMET DUNGGIO	KASIE PTK SD
9.	SYAIFUL BAHRI M. HUNTA, S.PD	KABID SMP
10.	VIKRAN AHMAD, S.Pd	KABID PAUD & DIKMAS
11.	MASRON A. JULIA, S.Pd	KASIE Kurikulum PAUD & DIKMAS
12.	ERNI HULUBANGGA, M.Pd	KASIE Sarana & Prasarana PAUD & DIKMAS
13.	DOLLY MBUINGA, SE	KASIE PTK PAUD & DIKMAS

Tabel 4. 2 Tabel penerima beasiswa prestasi miskin

NO	NAMA	TEMPAT KULIAH	PROGRAM STUDI	NAMA BANK	NOMOR REKENING	JUMLAH DITERIMA
1	Rifki Polutu	Universitas Ichsan Gorontalo	S1 Hukum	BRI	064801022512502	1.250.000
2	Rahmad Bouthy	Universitas Nahdatul Ulama Gorontalo	S1 Teknik Lingkunga	SULUT	01002060129291	1.250.000
3	Fatma Saleh	Universitas Ichsan Gorontalo	S1 Teknik Informatika	SULUT	04002060014175	1.250.000
4	Meilan Adam	IAIN Sultan Amai Gorontalo	S1 Pendidikan Agama Islam	BRI	064801025148506	1.250.000
5	Sri Yulinda Bahutala	Universitas Negeri Gorontalo	S1-Farmasi	BRI	002701103846509	1.250.000
6	Apniati Kiraman	Universitas Negeri Gorontalo	S1 Manajemen	SULUT	03602060035103	1.250.000
7	Fanji I. Nusa	Universitas Negeri Gorontalo	S1 Ilmu Administrasi Publik	SULUT	02802060063622	1.250.000
8	Shalsadila S. Harun	Universitas Ichsan Gorontalo	S1 Ilmu Pemerintahan	SULUT	02802090002493	1.250.000
	TOTAL					10.000.000

4.2 Hasil Pemodelan

Berikut ini hasil pemodelan dari hasil pengumpulan data selama penelitian berlangsung

Tabel 4. 3 Hasil pemodelan

NO	ATRIBUT	VALUE
1	Data kriteria	Berprestasi
		Tidak Mampu
		IPK Minimal 3,0
		Berdomisili

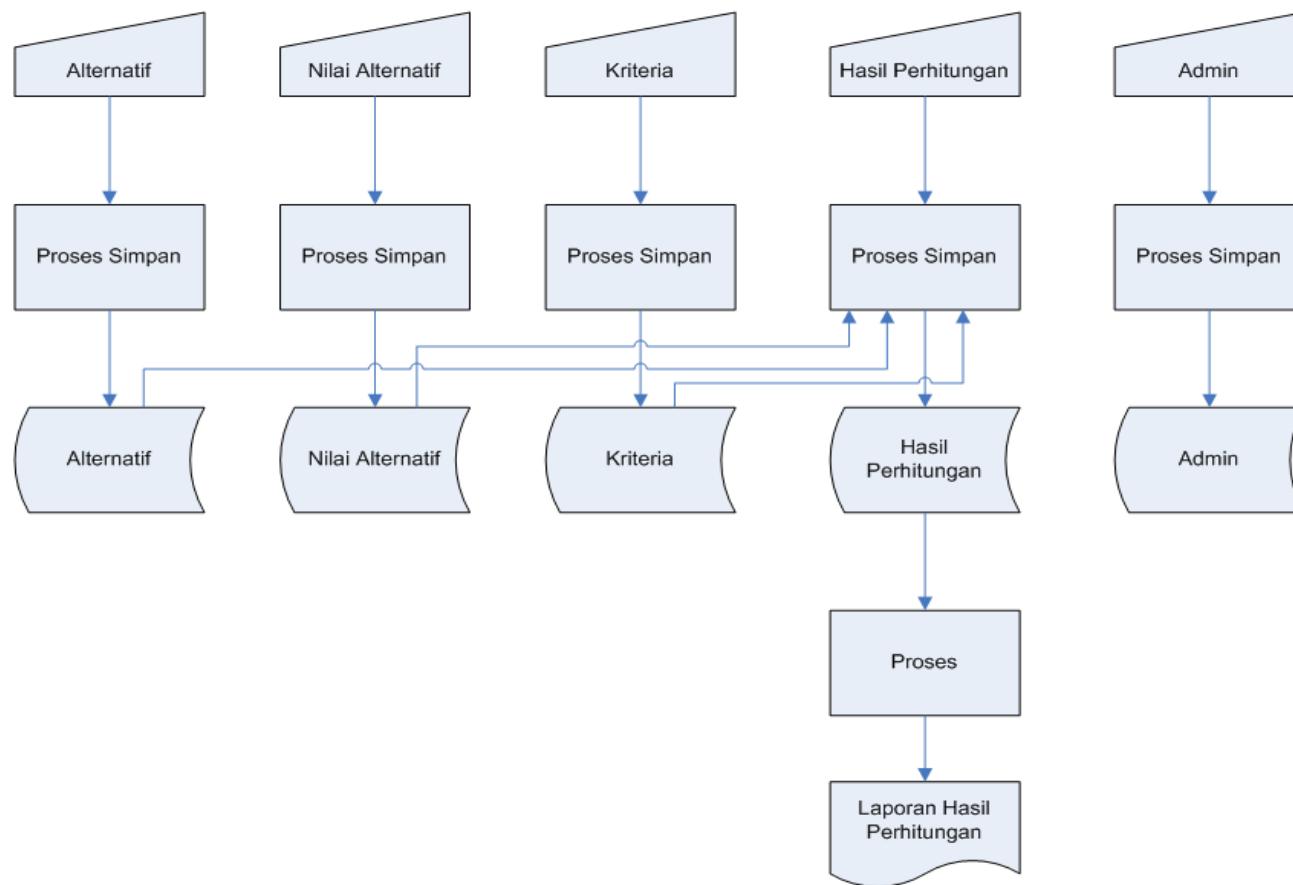
Tabel 4. 4 Kriteria

NO	KRITERIA	ATRIBUT	BOBOT
1	Berprestasi	Positif	0.3
2	Tidak Mampu	Negatif	0.25
3	IPK Minimal 3,0	Negatif	0.2
4	Berdomisili	Positif	0.25

4.3 Hasil Pengembangan Sistem

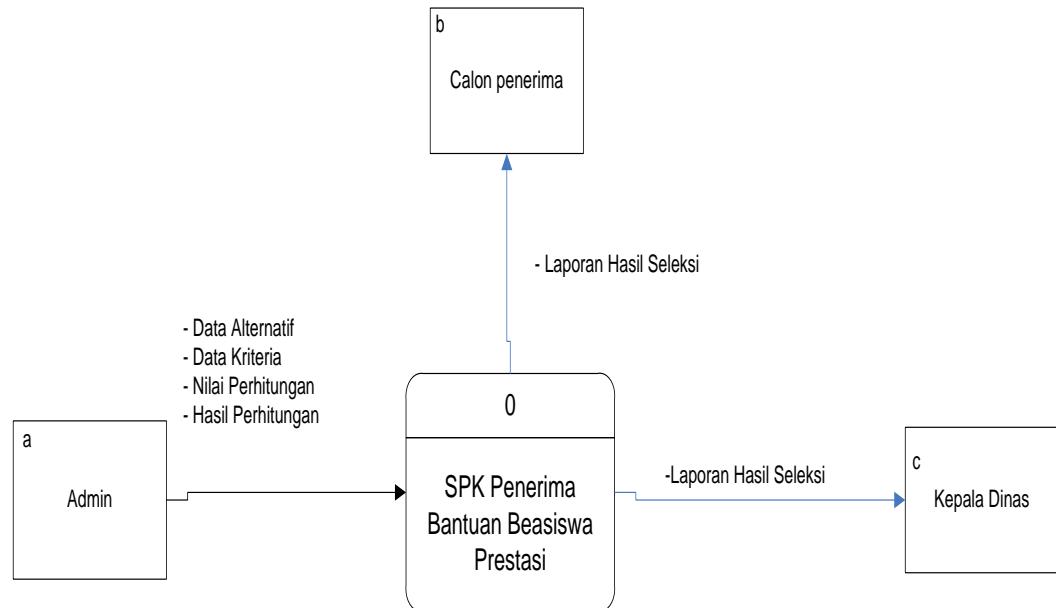
Hasil Pengembangan sistem yang dibuat menggunakan alat bantu *Unified Modeling Language* (UML). *Unified Modeling Language* adalah sebuah Bahasa yang berdasarkan gambar untuk menvisualisasikan, menspesifikasikan, membangun dan pendokumentasian dari sebuah system pengembangan perangkat lunak berbasis Objek. Unified Modeling Language (UML) bukanlah merupakan bahasa pemrograman tetapi model-model yang tercipta berhubungan langsung dengan berbagai macam bahasa pemrograman, sehingga memungkinkan melakukan pemetaan (mapping) langsung dari model-model yang dibuat dengan Unified Modeling Language (UML) dengan bahasa-bahasa pemrograman berorientasi obyek, seperti Java. Berikut ini hasil *Use Case Diagram* untuk system yang dibuat.

4.3.1 Desain Sistem Secara Umum



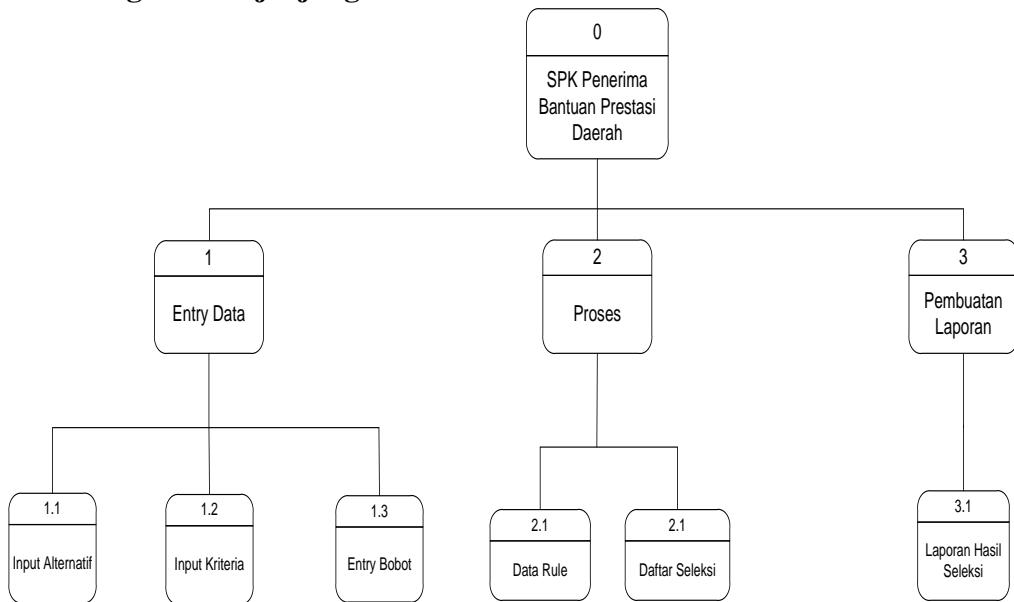
Gambar 4.1 Bagan Alir Sistem yang Diusulkan

4.3.2 Diagram Konteks



Gambar 4.2 Diagram Konteks

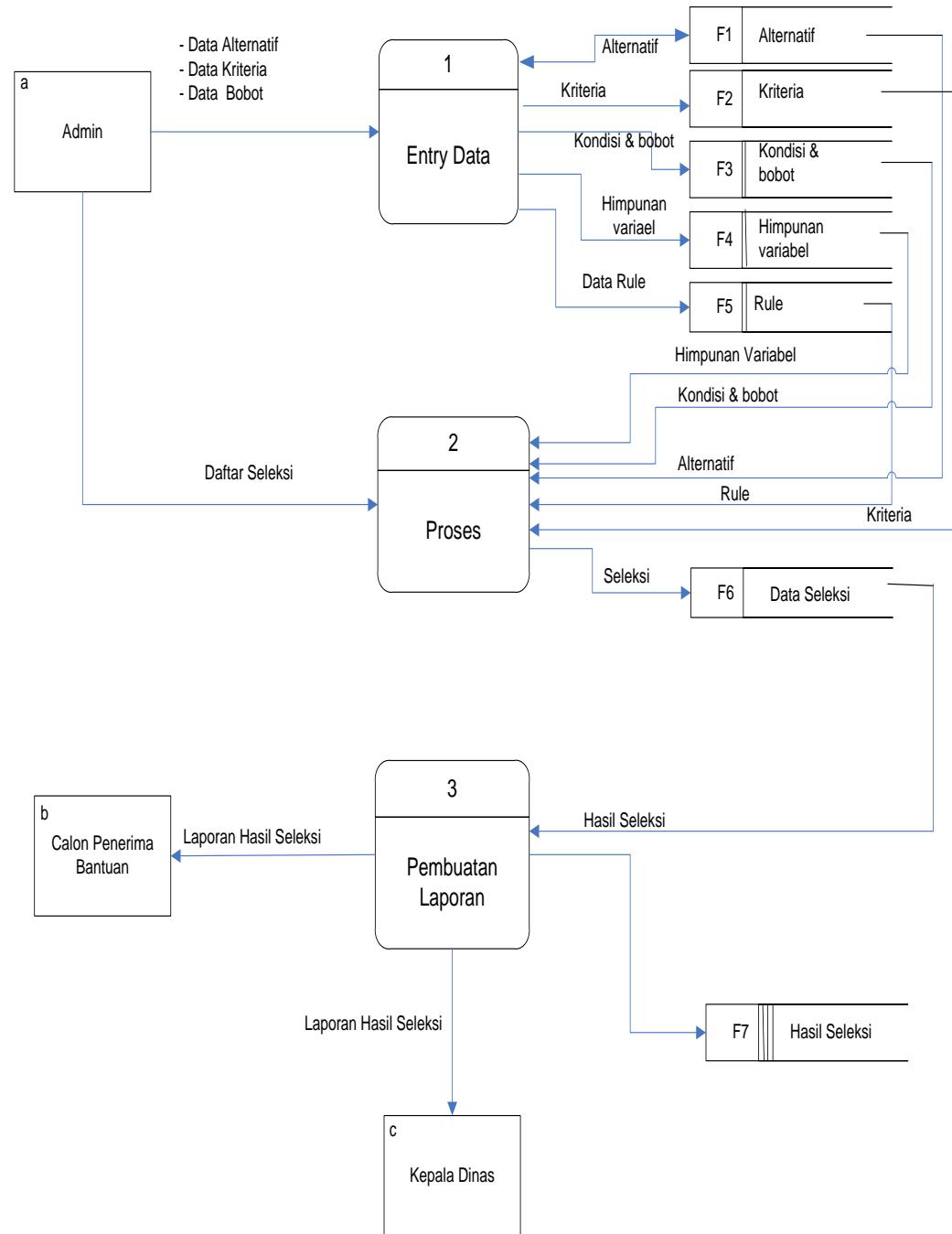
4.3.3 Diagram Berjenjang



Gambar 4.3 Diagram Berjenjang

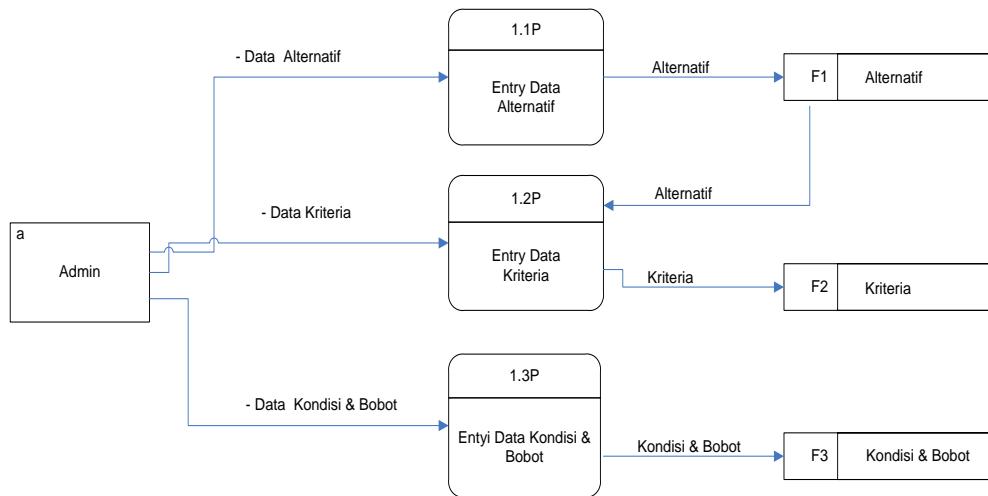
4.3.4 Diagram Arus Data

1. DAD Level 0



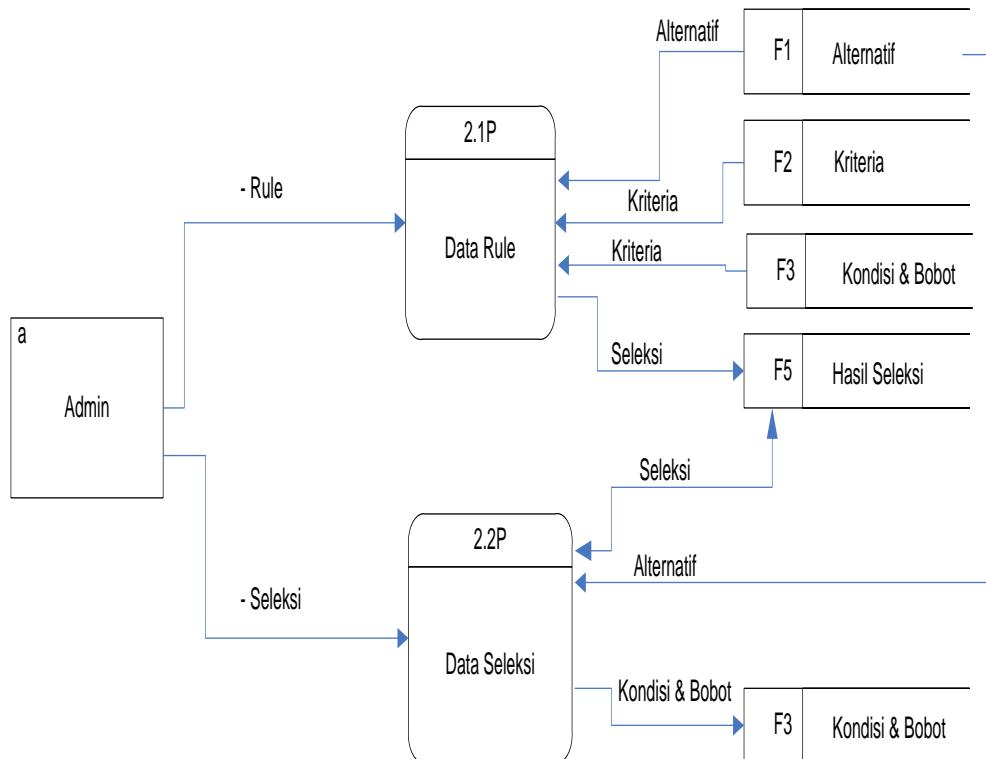
Gambar 4.4 DAD Level 0

2. DAD Level 1 Proses 1



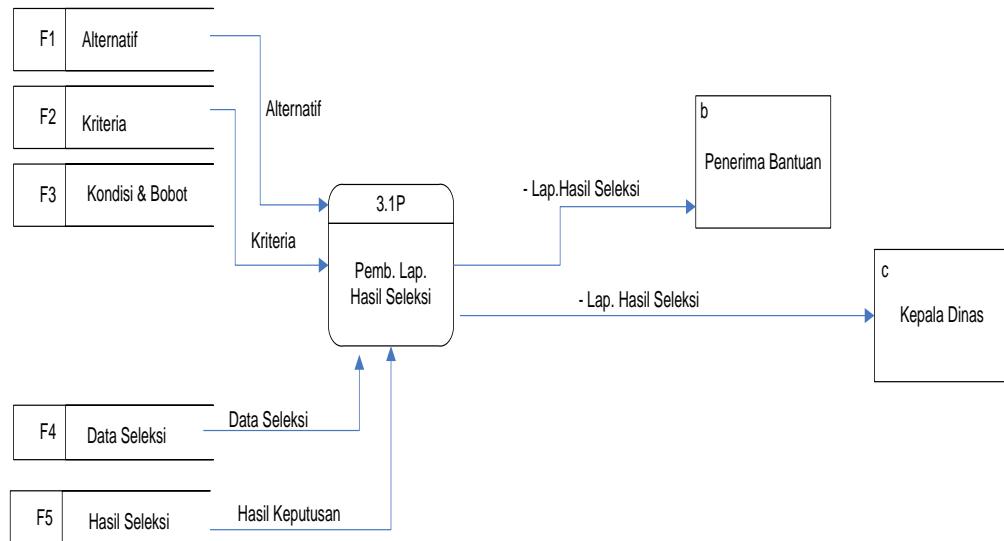
Gambar 4.5 DAD Level 1 Proses 1

3. DAD Level 1 Proses 2



Gambar 4.6 DAD Level 1 Proses 2

4. DAD Level 1 Proses 3



Gambar 4.7 DAD Level 1 Proses 3

4.3.5 Arsitektur Sistem

Sistem pendukung keputusan ini digunakan pada laptop atau pc, Spesifikasi *hardware* dan *software* yang direkomendasikan pada pc atau laptop yaitu :

1. Processor : Intel core
2. RAM : Minimal 1GB
3. VGA : Nvidia GTX 720
4. *Operating System* : Windows

4.3.6 Interface Design

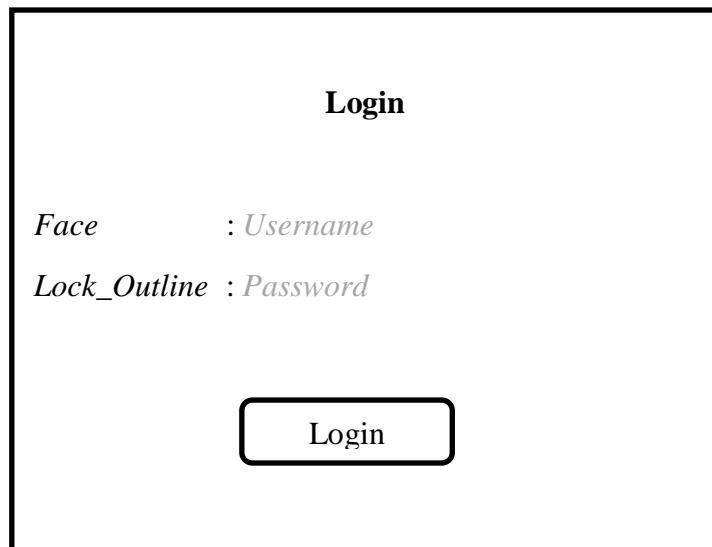
Berikut ini adalah *Interface design* yang telah dibuat diantaranya :

a. Desain *input*

Tabel 4. 5 Desain Input Secara Manual

Kode input	Nama input	Tipe file	Periode
I-001	Alternatif	Indeks	Non periode
1-002	Kriteria	Indeks	Non periode
1-003	Data Rel-Altenatif	Indeks	Non periode

b. User Interface



Gambar 4.8 *User Interface* Menu Login

Beranda	Perhitungan	Kriteria	Alternatif	Nilai Alternatif	Logout
<p>METHODE CPI ADALAH</p> <p>Metode Composite Performance Index merupakan salah satu metode perhitungan dari pengambilan keputusan berbasis indeks kinerja, metode Composite Performance Index digunakan untuk penilaian dengan kriteria yang tidak seragam. Index gabungan (composite index) dapat digunakan untuk menentukan penentuan atau peringkat dari berbagai alternatif berdasarkan beberapa kriteria.</p>					

Gambar 4.9 *User Interface* Menu Utama

Tabel 4. 6 Edit Data Alternatif

NO	KODE	Nama Alternatif	Aksi	
1.	A01	Rifki polutu	Ubah	Hapus
2.	A02	Rahmad bouti	Ubah	Hapus
3.	A03	Meilan adam	Ubah	Hapus
4	A04	Sri yulinda bahutala.	Ubah	Hapus
				Tambah

Tabel 4. 7 Data Nilai Alternatif

KODE	Nama Alternatif	Berprestasi	Tidak Mampu	IPK 3.0	Berdomisili	Aksi
A04	Rifki polutu	8	8	2	8	Ubah
A04	Rahmad bouti	7	6	2	9	Ubah
A04	Meilan adam	9	7	3	8	Ubah
A04	Sri yulinda bahutala	5	8	1	7	Ubah

Tabel 4. 8 From Kriteria

Kode	Kriteria	Atribut	bobot
A01	Berprestasi	positif	03
A02	Tidak Mampu	negatif	025
A03	IPK 3.0	negatif	02
A04	Berdomisili	positif	025
Total			

Tabel 4. 9 Form Bobot

KODE	C01	C02	C03	C04
A01	160	75	50	1442857
A02	140	100	50	128.5714
A03	180	85.7143	33.3333	114.5857
A04	100	75	100	100
	Berpresatasi	Tidak Mampu	IPK 3.0	Berdomisili

Tabel 4. 10 Form Hasil Akhir

RANK	KODE	NAMA	TOTAL
1	A01	Meilan Adam	110.6667
2	A02	Rahmat Bouthy	109.1429
3	A03	Rifki Polutu	105.32414
4	A04	Sri Yulinda Bahutala	93.75
Hasil terakhir adalah :		Meilan Adam	SCORE : 110.6666666667

4.3.7 Data Design

a. Design Database Secara Terperinci

Tabel 4. 11 Tabel Admin

No	Field	Type	Ket
1	User	Varchar (16)	Username
2	Pass	Varchar (16)	Password
3	Level	Varchar (16)	Level

Tabel 4. 12 Tabel Alternatif

No	Field	Type	Ket
1	Kode_alternatif	Varchar (16)	Kode alternatif
2	nama_alternatif	Varchar (255)	Nama alternatif
3	Rank	Int (11)	Rank
4	Total	Double	Total

Tabel 4. 13 Tabel Kriteria

No	Field	Type	Ket
1	Kode_kriteria	Varchar (16)	Kode kriteria
2	nama_kriteria	Varchar (255)	Nama kriteria
3	Atribut	Enum 'positif','negatif'	Atribut
4	Bobot	Double	Bobot

Tabel 4. 14 Tabel Hasil Akhir

No	Field	Type	Ket
1	ID	int(11)	ID
2	Kode_alternatif	Varchar (16)	Kode alternatif
3	Kode_kriteria	Varchar (16)	Kode kriteria
4	Nilai	Double	Nilai

b. Program Design

Tabel 4. 15 Program Design

Class/Type	Attributes [Type]	Method [Event or type]
FormLogin	username [Textbox] Password[Textbox] Login[Button]	frmMain[Load] frmLogin[Closing] username[Input] Password[Input] Login[Click]
FormMain	Perhitungan[Button] Login[Button]	frmAlternatif[Load] frmPerhitungan[Load] frmKriteria[Load] frmHasilAkhir [Load] frmMain[Closing] frmLogin[Load] Logout[Click]

4.3.8 Hasil Kontruksi Sistem

Pada tahap konstruksi system, hasil dari analisis dan desain system kemudian diterjemahkan ke konstruksi system dengan menggunakan Bahasa pemograman PHP.

4.3.9 Kode Program Pengujian *White Box*

Berikut ini Kode Program data alternatif untuk pengujian *White Box* pada sistem pendukung keputusan penerima beasiswa prestasi daerah.

STATEMENT	NODE
<div class="container ">	1
<div class="col-md-12 " style="margin-top: 100px;">.....	1
<div class="card mt-10">	1
<div class="card-header card-header-prima2ry">.....	1
3	
<i class="material-icons">add</i>	3

```

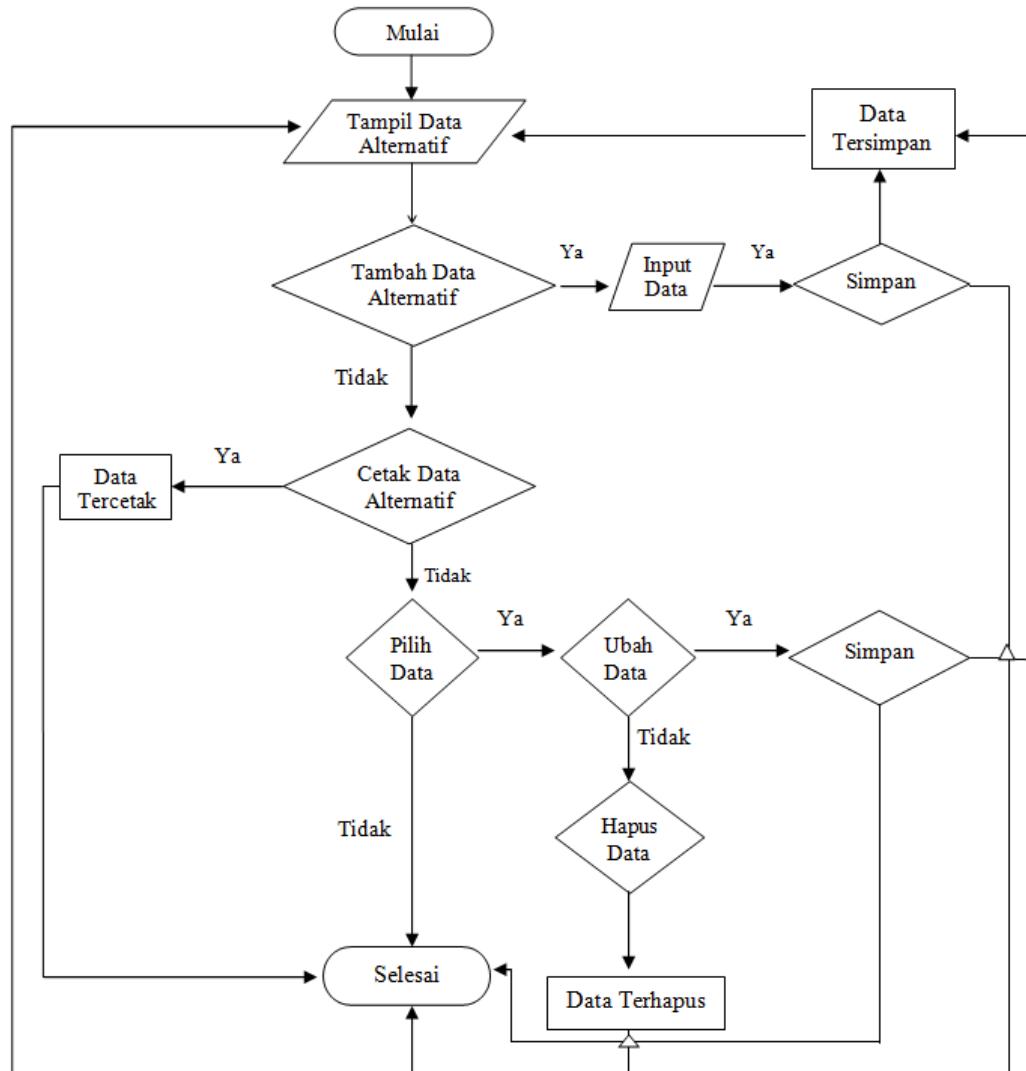
<div class="ripple-container"></div> .....4
</a>.....4
<a target="_blank" href="cetak.php?m=alternatif" class="btn btn-primary
btn-fab btn-round"> .....4
<i class="material-icons">print</i> .....11
<div class="ripple-container"></div> .....11
</a>.....11
</div>.....11
<div class="card-body"> .....11
<table id="cpi_table" class="table table-bordered table-hover table-striped
mt-5">.....2
<thead>.....2
<tr> .....2
<th class="text-center" width="30px">No</th> .....5
<th class="text-center" width="80px">Kode</th> .....5
<th>Nama Alternatif</th> .....5
<th class="text-center" width="150px">Aksi</th> .....6
</tr> .....6
</thead> .....6
<?php .....6
$rows = $db->get_results("SELECT *
FROM tb_alternatif
ORDER BY kode_alternatif"); .....2
$no=0; .....2
foreach($rows as $row):?> .....5
<tr> .....5
<td class="text-center" width="30px"><?=++$no ?></td> .....5
<td class="text-center"><?=$row->kode_alternatif?></td> .....5
<td><?=$row->nama_alternatif?></td> .....5
<td class="text-center" > .....5
<a class="btn btn-sm btn-warning" .....8

```

href="?m=alternatif_ubah&ID=<?=\$row->kode_alternatif?>">Ubah.....8
<a class="btn btn-sm btn-danger"8
href="aksi.php?act=alternatif_hapus&ID=<?=\$row->kode_alternatif?>"8
onclick="return confirm('Hapus data?')">Hapus9
</td>.....9
</tr>10
<?php endforeach;?>10
</table>10
</div>.....0
</div>.....0
</div>.....0
</div>.....0

4.3.10 Flowchart Program Pengujian White Box

Berikut hasil dari *flowchart* program pengujian *white box* untuk sistem yang telah dibuat.

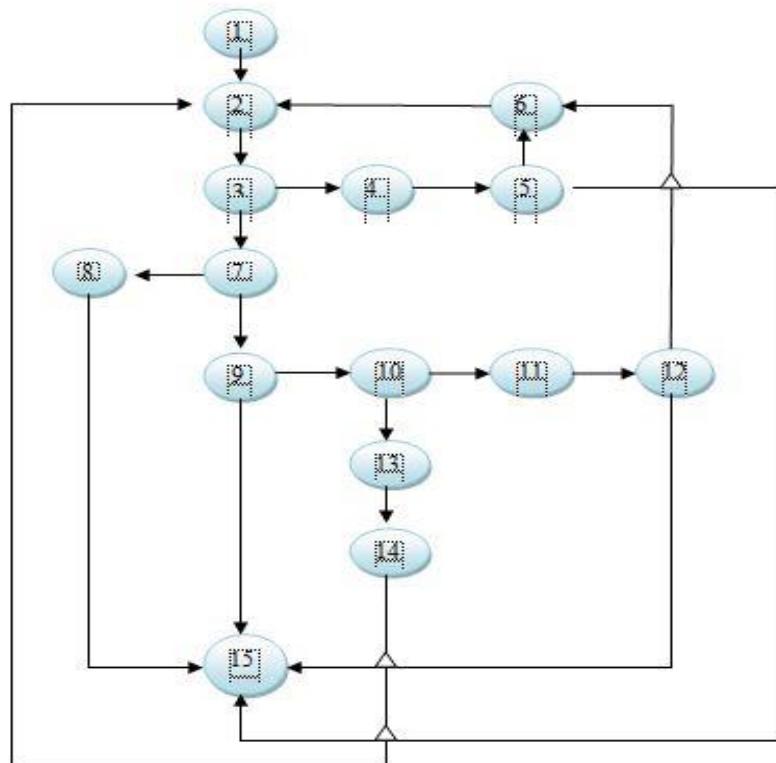


Gambar 4.10 *Flowchart* Data Alternatif pada pengujian *White Box*

4.3.11 Flowgraph Program Pengujian White Box

Berikut ini hasil dari *flowgraph* program pengujian *white box* untuk sistem yang telah dibuat.

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



Gambar 4.11 *Flowgraph* Program data alternatif pengujian *white box flowgraph* di atas, maka didapatkan :

Dari *Flowgraph* Tersebut, Maka menghitung Nilai *Cyclomatic Complexity* (CC) :

Diketahui :

Edge (E) = 18

Node (N) = 12

Predicate Node (P) = 7

Region (R) = 8

Rumus :

$$\begin{aligned} V(G) &= (E-N)+2 \\ &= (18-12)+2 \end{aligned}$$

Cyclomatic Complexity (CC) = 8

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

$$= P + 1$$

Cyclomatic Complexity (CC) = 8

4.3.12 Basis Path

Tabel 4. 16 Basis Path

No	Path	Input	Output	Ket
1	1-2-3-4-5-6-2	<ul style="list-style-type: none"> - Mulai - Tambah Data Alternatif - Input Data - Simpan - Data Tersimpan - Tampil Data Alternatif 	<ul style="list-style-type: none"> - Tampil Data 	OK
2	1-2-3-4-5-15	<ul style="list-style-type: none"> - Mulai - Tambah Data Alternatif - Input Data - Simpan 	<ul style="list-style-type: none"> - Tampil Data Alternatif - Selesai 	OK

Ketika aplikasi ini dijalankan, akan terlihat bahwa semua *Basis path* yang dihasilkan telah di eksekusi satu kali.

4.3.13 Pengujian Black Box

Pengujian *Black Box* dilakukan untuk menguji sistem dengan memastikan bahwa suatu *event* atau masukan akan menjalankan proses yang tepat dan dapat menghasilkan keluaran yang sesuai dengan system. Pengujian *Black Box* meliputi beberapa proses yang dihasilkan sebagai berikut :

Tabel 4. 17 Hasil pengujian black box

Input/Event	Fungsi	Hasil	Hasil Uji
Klik <i>Login</i>	Menampilkan form file login	Form <i>login</i>	Sesuai
Masukkan <i>user name</i> salah	Menguji validasi user name	Tampil pesan “ Salah Kombinasi <i>User name</i> dan <i>Password</i> ”.	Sesuai
Masukkan password salah	Menguji validasi password	Tampil pesan “salah kombinasi <i>user name</i> dan <i>password</i> ”.	Sesuai
Masukkan <i>user name</i> dan <i>password</i> yang benar	Mengujivalidasi 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 input data alternatif	Tampil Form Input Data alternatif	Sesuai
Klik menu kriteria	Menampilkan data kriteria	Tampil data kriteria	Sesuai
Klik Tambah Data Kriteria	Menampilkan form <i>input</i> data kriteria	Tampil Form <i>Input</i> Data Kriteria	Sesuai
Klik <i>password</i>	Menampilkan Menu ubah <i>password</i>	Tampil Menu Ubah Password	Sesuai
Klik menu <i>Logout</i>	Menguji proses <i>logout</i>	Tampil halaman menu utama <i>user</i>	Sesuai

BAB V

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

5.1 Pembahasan Model

Pembahasan dari model Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa Prestasi Daerah dengan Menerapkan Metode *Composite Performance Index* di Dinas Pendidikan Kabupaten Pohuwato yang telah dihasilkan, dapat berupa :

1. Dalam proses pengelolaan data alternatif dari penetapan nama-nama penerima beasiswa prestasi daerah
2. Dengan proses perhitungan pada setiap alternatif berdasarkan pada kriteria yang ada
3. Lalu dilakukan proses perhitungan nilai dari hasil perengkingan, sehingga memberikan hasil yang akurat dalam penetapan penerima beasiswa prestasi daerah

Pertama input data kriteria, bobot kriteria, data alternatif, dan yang terakhir nilai alternatif. Setelah itu untuk mendapatkan nilai akhir pertama kita cari nilai minimum yang merupakan hasil terkecil dari setiap kriteria.

Langkah Perhitungan Manual Metode CPI :

1. Mencari Nilai Minimum

Dari hasil pengumpulan data yang telah dilakukan, selanjutnya menginput nama alternatif beserta nilai alternatif, seperti pada tabel berikut:

Kode	Nama	Berprestasi	Tidak Mampu	IPK 3.0	Berdomisili
A01	Rifki Polutu	8	8	2	8
A02	Rahmad Bouti	7	6	2	9
A03	Meilan Adam	9	7	3	8
A04	Sri Yulinda Bahutala	5	8	1	7
Nilai Minimum		5	6	1	7

2. Mencari Nilai Matriks

Setelah Nilai Minimum didapatkan, maka selanjutnya harus mencari nilai matriks dengan menggunakan perhitungan. Jika Tren Positif maka nilai inputan dibagi dengan nilai minimum.

Nama	Berprestasi	Tidak Mampu	IPK 3.0	Berdomisili
Rifki Polutu	8/5	8/6	2/1	8/7
Rahmad Bouti	7/5	6/6	2/1	9/7
Meilan Adam	9/5	7/6	3/1	8/7
Sri Yulinda Bahutala	5/5	8/6	1/1	7/7

Kode	C01	C02	C03	C04
A01	1.6	0.75	0.5	1.1429
A02	1.4	1	0.5	1.2857
A03	1.8	0.8571	0.3333	1.1429
A04	1	0.75	1	1

3. Mencari Nilai Terbobot

Selanjutnya mencari nilai terbobot atau perhitungan mendapat nilai dengan menggunakan rumus “ masing-masing matriks dikali dengan nilai 100”

Kode	C01	C02	C03	C04
A01	1.6 * 100	0.75 * 100	0.5 * 100	1.1429 * 100
A02	1.4 * 100	1 * 100	0.5 * 100	1.2857 * 100
A03	1.8 * 100	0.8571 * 100	0.3333 * 100	1.1429 * 100
A04	1 * 100	0.75 * 100	1 * 100	1 * 100

Kode	C01	C02	C03	C04	
A01	160	75	50	114.2857	
A02	140	100	50	128.5714	
A03	180	85.7143	33.3333	114.2857	
A04	100	75	100	100	

4. Hasil Akhir Perengkingan

Menentukan hasil akhir atau perengkingan dengan mengalihkan nilai terbobot dengan bobot setiap kriteria. ditentukan empat kriteria penerima beasiswa prestasi daerah dan dari empat kriteria yang ada ditentukan tren positif dan tren negatif. Penentuan bobot kriteria dapat dilihat pada tabel berikut :

Kode	Nama	Bobot
C01	Berprestasi	0.3 (+)
C02	Tidak Mampu	0.25 (-)
C03	IPK 3.0	0.2 (-)
C04	Berdomisili	0.25 (+)
Total		1

Kode	C01	C02	C03	C04
A01	$160 * 0.3$	$75 * 0.25$	$50 * 0.2$	$114.2857 * 0.25$
A02	$140 * 0.3$	$100 * 0.25$	$50 * 0.2$	$128.5714 * 0.25$
A03	$180 * 0.3$	$85.7143 * 0.25$	$33.3333 * 0.2$	$114.2857 * 0.25$
A04	$100 * 0.3$	$75 * 0.25$	$100 * 0.2$	$100 * 0.25$

Selanjutnya hasil dari perkalian tersebut ditotalkan untuk tiap data alternatif.

Rank	Kode	Nama	Total
1	A03	Meilan Adam	110.6667
2	A02	Rahmad Bouti	109.1429
3	A01	Rifki Polutu	105.3214
4	A04	Sri Yulinda Bahutala	93.75

5.2 Instalasi Sistem

sebelum menggunakan aplikasi system pendukung keputusan ini ada beberapa tahapan yang perlu dilakukan diantaranya :

1. Download aplikasi

Aplikasi yang perlu didownload yaitu aplikasi browser baik menggunakan chrome, Mozilla firefox, uc browser dan lain sebagainya.

2. Aplikasi sistem pendukung ini juga memerlukan aplikasi untuk membaca database. Aplikasi yang perlukan untuk membaca database tersebut adalah aplikasi xampp.
3. Setelah aplikasi yang diperlukan sudah terdownload, maka langkah selanjutnya yang harus dilakukan adalah memasang atau menginstall aplikasi tersebut kedalam laptop atau pc yang akan kita gunakan untuk menjalankan aplikasi sistem pendukung keputusan ini.
4. Langkah berikutnya yang harus kita lakukan setelah menginstall atau memasang aplikasi yang diperlukan, pengguna atau user memindahkan file aplikasi sistem pendukung keputusan ini ke file directori yang ada didalam laptop atau pc yang akan digunakan, langkahnya adalah : *Local Disk c – Program file – xampp- htdocs*
5. Instalasi selesai.

5.3 Prosedur Pengoperasian Sistem

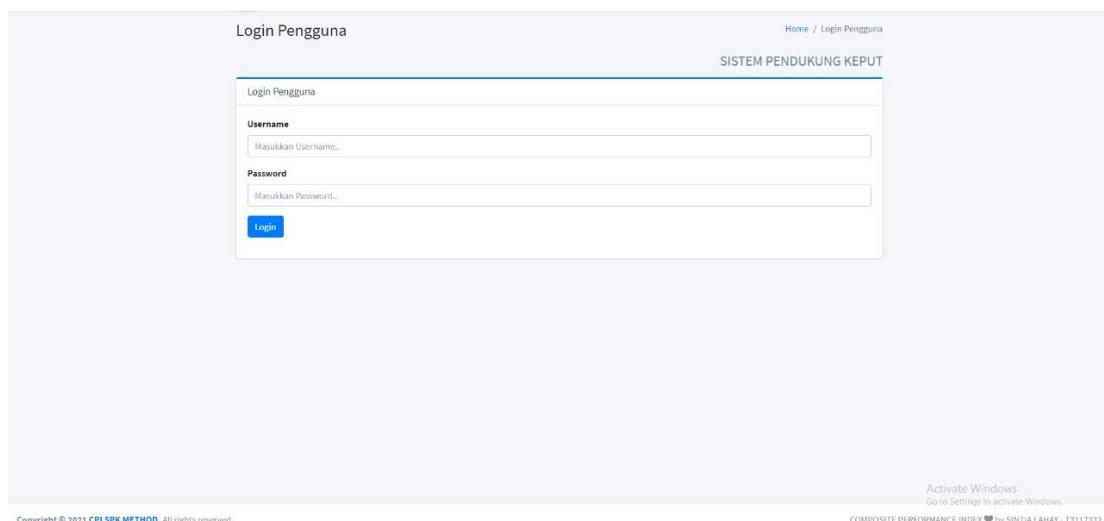
Berikut ini adalah langkah-langkah untuk mengoperasikan aplikasi sistem pendukung keputusan yang telah dibuat, diantanya :

1. Buka aplikasi yang telah dibuat dan sudah terpasang pada laptop atau pc yang akan kita gunakan.
2. Setelah aplikasi terbuka, langkah selanjutnya adalah user akan diarahkan ke form login.
3. Pada form login, pengguna atau user memasukkan username dan password yang sbelumnya telah dibuat oleh admin.
4. Setelah berhasil login, user akan diarahkan ke menu utama yang terdapat pada aplikasi ini.
5. Untuk mengetahui data kriteria, bobot dan hasil akhir penerima beasiswa

prestasi daerah, maka user bisa menekan tombol perhitungan yang terdapat pada menu utama tersebut.

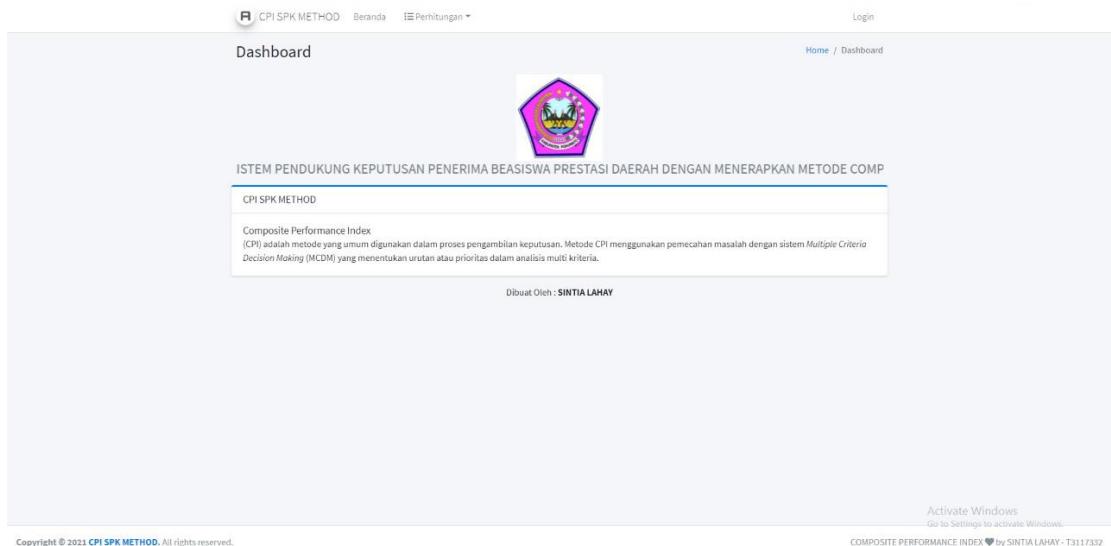
6. Setelah semua perhitungan selesai, maka user dapat melihat siapa saja yang berhak menerima beasiswa prestasi tersebut menurut perhitungan aplikasi ini.
7. Pada aplikasi ini juga terdapat menu ganti password yang telah disediakan oleh admin, menu ini berfungsi apabila user ingin mengganti password atau username yang dimiliki.

Dibawah ini penulis akan memberikan tampilan dari sistem pendukung keputusan ini diantaranya :

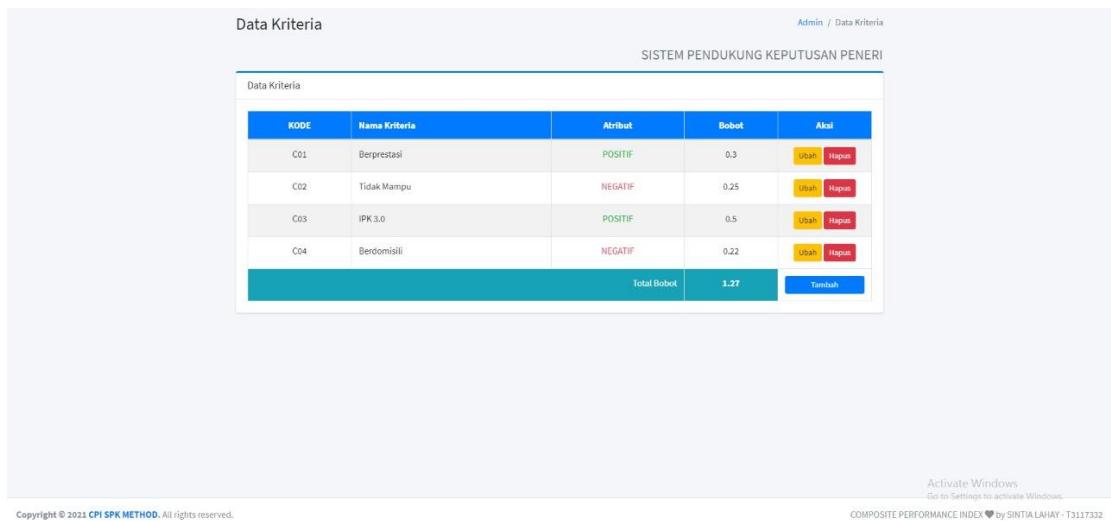


The screenshot shows the 'Login Pengguna' (User Login) page of a web application. The page has a light blue header with the text 'Login Pengguna' and 'Home / Login Pengguna'. Below the header is the title 'SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN'. The main content area contains a login form with two input fields: 'Username' and 'Password', both with placeholder text 'Masukkan Username...' and 'Masukkan Password...'. Below the password field is a blue 'Login' button. At the bottom of the page, there is some small text: 'Copyright © 2021 CPI SPK METHOD. All rights reserved.', 'Activate Windows Go to Settings to activate Windows.', and 'COMPOSITE PERFORMANCE INDEX by SINTIA LAHAY - T3117332'.

Gambar 5.1 Tampilan Form Login



Gambar 5.2 Tampilan Form Menu Utama



Gambar 5.3 Tampilan Form Data Kriteria

SISTEM PENDUKUNG				
Data Terbobot				
KODE	C01	C02	C03	C04
A01	762	31.75	254	31.75
A02	889	42.3333	254	127
A03	127	127	381	42.3333
A04	254	63.5	127	42.3333
A05	254	84.6667	381	127
A06	635	84.6667	508	25.4
A07	635	36.2857	762	31.75
A08	254	84.6667	635	21.1667
#	Berprestasi	Tidak Mampu	IPK 3.0	Berdomicili

Gambar 5.4 Tampilan Form Terbobot

Data Alternatif			Admin / Data Alternatif
SISTEM PENDUKUNG			
Data Alternatif			Aksi
NO	KODE	Nama Alternatif	
1	A01	Rifki Polutu	Ubah Hapus
2	A02	Rahmat Bouty	Ubah Hapus
3	A03	Fatma Saleh	Ubah Hapus
4	A04	Meilan Adam	Ubah Hapus
5	A05	Sri Yulinda Bahutala	Ubah Hapus
6	A06	Apriliati Kiraman	Ubah Hapus
7	A07	Fanji L Nusa	Ubah Hapus
8	A08	Shalsadisa S Harun	Ubah Hapus
			Tambah

Gambar 5.5 Tampilan Form Data Alternatif

Data Matrix

Admin / Data Matrix

SISTEM P

Data Matrix

KODE	C01	C02	C03	C04
A01	6	0.25	2	0.25
A02	7	0.3333	2	1
A03	1	1	3	0.3333
A04	2	0.5	1	0.3333
A05	2	0.6667	3	1
A06	5	0.6667	4	0.2
A07	5	0.2857	6	0.25
A08	2	0.6667	5	0.1667
#	Berprestasi	Tidak Mampu	IPK 3.0	Berdomicili

Activate Windows
Go to Settings to activate Windows.

Copyright © 2021 CPI SPK METHOD. All rights reserved.

COMPOSITE PERFORMANCE INDEX ❤️ by SINTIA LAHAY - T311732

Gambar 5.6 Tampilan Form Data Matriks

CPI SPK METHOD Beranda Kriteria Perhitungan Menu Alternatif Laporan Account

Hasil Akhir

Admin / Hasil Akhir

SISTEM PENDUI

Hasil Akhir

Rank	Kode	Nama	Total
1	A07	Fanji L Nusa	587.5564
2	A06	Apniati Kiraman	471.2547
3	A02	Rahmat Bouty	432.2233
4	A08	Shalsadila S Harun	419.5233
5	A01	Rifki Polutu	370.5225
6	A05	Sri Yulinda Bahutala	315.8007
7	A03	Fatma Saleh	269.6633
8	A04	Mellan Adam	164.8553
Hasil Terakhir Adalah:		FANJI L NUSA	SCORE : 587.55642857143

Activate Windows
Go to Settings to activate Windows.

Copyright © 2021 CPI SPK METHOD. All rights reserved.

COMPOSITE PERFORMANCE INDEX ❤️ by SINTIA LAHAY - T311732

Gambar 5.6 Tampilan Form Hasil Akhir

KODE	Nama Alternatif	Berprestasi	Tidak Mampu	IPK 3.0	Berdomisili	Akhir
A01	Rifki Polutu	6	8	2	4	<button>Ubah</button>
A02	Rahmat Bouty	7	6	2	1	<button>Ubah</button>
A03	Fatma Saleh	1	2	3	3	<button>Ubah</button>
A04	Melian Adam	2	4	1	3	<button>Ubah</button>
A05	Sri Yulinda Bahutala	2	3	3	1	<button>Ubah</button>
A06	Apniati Kiraman	5	3	4	5	<button>Ubah</button>
A07	Fanji I. Nusa	5	7	6	4	<button>Ubah</button>
A08	Shalsadila S Harun	2	3	5	6	<button>Ubah</button>

Gambar 5.7 Tampilan Form Nilai Kriteria

KODE	Kriteria	Atribut	Bobot
C01	Berprestasi	positif	0.3
C02	Tidak Mampu	negatif	0.25
C03	IPK 3.0	positif	0.5
C04	Berdomisili	negatif	0.22
		Total	1.27

Gambar 5.7 Tampilan Form Normalisasi Kriteria

Data Alternatif		SISTEM PEN			
KODE	Nama	Berprestasi	Tidak Mampu	IPK 3.0	Berdomicili
A01	Rifki Polutu	6	8	2	4
A02	Rahmat Bouthy	7	6	2	1
A03	Fatma Saleh	1	2	3	3
A04	Meilan Adam	2	4	1	3
A05	Sri Yulinda Bahutala	2	3	3	1
A06	Apniati Kiraman	5	3	4	5
A07	Fanji L Nusa	5	7	6	4
A08	Shalsadila S Harun	2	3	5	6
Min		1	2	1	1

Gambar 5.8 Tampilan Form Data Alternatif

PEMERINTAH DINAS PENDIDIKAN KABUPATEN POHUWATO KECAMATAN MARISA DESA PALOPO					
Jln. Trans Sulawesi, No Telp: 085157117056, Email: test@gmail.com					
KODE	NAMA ALTERNATIF	BERPRESTASI	TIDAK MAMPU	IPK 3.0	BERDOMISI
A01	RIFKI FOLUTU	5	0	2	4
A02	RAHMAD OUTY	7	6	2	1
A03	TATANG SADI	7	2	3	3
A04	MESLAM ADAM	2	4	1	2
A05	SRI YULINDA BAHUTALA	2	3	3	1
A06	APINNATI KIRAMAN	5	3	4	5
A07	TAHARAH RA	5	7	5	4
A08	SHAH NACLA & HARUN	2	3	6	6
KODE	NAMA ALTERNATIF	C01	C02	C03	C04

Pohuwato, 20-05-2021
Kepala Desa

(RUDI W.F. DAENUNUJ, S.Pd, M.Si)
NIP. 197106171993021005

Gambar 5.8 Tampilan Form Laporan

BAB VI

PENUTUP PENELITIAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dibahas pada bab-bab sebelumnya, maka sistem pendukung keputusan penerima bantuan rumah rehab pada desa Lomuli maka penulis menarik kesimpulan diatasnya sebagai berikut :

1. Sistem pendukung keputusan penerima beasiswa prestasi daerah yang telah dibuat dapat memudahkan prosedur pengambilan keputusan untuk memberikan bantuan berupa beasiswa kepada mahasiswa (i) yang berasala dari kab. Pohuwato
2. Dengan adanya sistem pendukung keputusan ini, penerima beasiswa benar-benar dipilih oleh aplikasi ini sehingga akan mengurangi nepotisme atau kecurangan dalam menentukan mahasiswa (i) yang berhak menerima beasiswa prestasi daerah tersebut.
3. Berdasarkan hasil pengujian *whitebox* dan *black box* sistem pendukung keputusan penerima beasiswa prestasi daerah dapat diterapkan secara maksimal pada lokasi penelitian yaitu Dinas Pendidikan Kab. Pohuwato.

6.2 Saran

Sistem yang telah dibuat dalam penelitian ini tentunya masih jauh dari kata sempurna dan masih perlu ada pengembangan lebih lanjut lagi kepada pihak dinas Pendidikan Kab. Pohuwato, penulis menyarankan:

1. Penulis berharap kepada pihak dinas pendidikan Kab. Pohuwato, untuk dapat menggunakan sistem ini, yaitu Sistem pendukung keputusan penerima beasiswa prestasi daerah, untuk mempermudah pihak dinas pendidikan dalam memilih mahasiswa (i) yang berhak menerima beasiswa prestasi daerah tersebut.
2. Perlu dilakukan Pengembangan sistem lebih lanjut pada bagian *backend* atau halaman admin serta operator dan juga menambahkan keamanan sistem yang lebih baik lagi guna mengantisipasi oknum-oknum yang yang tidak bertanggung jawab, tentunya dapat mengganggu bahkan

merusak aplikasi sistem pendukung keputusan ini.

3. Perlu diadakan pelatihan kepada pihak dinas pendidikan dalam penggunaan aplikasi ini, agar penggunaan aplikasi dapat berjalan sesuai yang diharapkan bersama.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S.Flambonita,"Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2004 tentang pemerintah daerah," Tahun 2015. [Online]. Available : <http://www.repository.unsri.ac.id> [Accesed 9 desember 2020]
- [2] M.Karismariyanti,"Simulasi pendukung keputusan penerima beasiswa menggunakan metode *Composive Performance Index*," *IEEE : Journal Teknologi Informasi*, Vol.1, NO. 02. November 2011.
- [3] N.S.Tanjung,P.D.Adelina,M.K.siaahan,E.Purba, and J.afriyani," Sistem pendukung keputusan pemilihan guru teladan Metode *Composive Performance Index*," *IEEE : Journal riset komputer(JURIKOM)*, Vol. 5, No.01, februari 2018
- [4] Aviana, P. S.," *Penerapan Pengendalian Internal Dalam Sistem Informasi Akuntansi Berbasis Komputer*", *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Akuntansi Vol.1 No.4*, 65-70 Tahun 2012
- [5] Turban, E., 2005, *Decision Support System and Intelligent System*, edisi Bahasa Indonesia Jilid I, Andi, Yogyakarta.
- [6] Magdalena Karismariyanti.,2011, *Simulasi Pendukung Keputusan Beasiswa Menggunakan Metode Composite Performance Index*, Tugas Akhir, Jurnal Teknologi Informasi, Politeknik Telkom, Bandung
- [7] Hastuti, N. F., Saptono, R., & Suryani, E. (2012). *Pemanfaatan Metode K-Means Clustering Dalam Penentuan Penerima Beasiswa*. Jurnal Informatika
- [8] Adi Nugroho, ST., MMSI, 2004, *Konsep Perancangan Sistem Basis Data*, Andi Offset, Yogyakarta.
- [9] A.S, R., & Shalahudin, M, " Rekayasa perangkat lunak terstruktur berorientasi objek, " Bandung : Informatika 2018.
- [10] Agus, Riyanto. (2013). *Statistik Deskriptif*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- [11] Ahmad, Amar. 2012," *Perkembangan Teknologi Komunikasi Dan Informasi*", Akar Revolusi Dan Berbagai Standarnya. Jakarta. Universitas Indonesia
- [12] Harrydhy D, A. N. (2013). *Pengujian Perangkat Lunak*. Perancangan Aplikasi Perangkat Lunak Gamelan Virtual Berbasis Android, 9.



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN
UNIVERSITAS IHSAN (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. 1105/UNISAN-G/S-BP/XII/2021

Yang bertanda tangan di bawah ini:

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

Dengan ini Menyatakan bahwa :

Nama Mahasiswa : SINTIA LAHAY
NIM : T3117332
Program Studi : Teknik Informatika (S1)
Fakultas : Fakultas Ilmu Komputer
Judul Skripsi : SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
 PENERIMA BEASISWA PRESTASI DAERAH
 DENGAN MENERAPKAN METODE
 COMPOSITE PERFORMANCE INDEX (CPI)

Sesuai dengan hasil pengecekan tingkat kemiripan skripsi melalui aplikasi Turnitin untuk judul skripsi di atas diperoleh hasil Similarity sebesar 34%, berdasarkan SK Rektor No. 237/UNISAN-G/SK/IX/2019 tentang Panduan Pencegahan dan Penanggulangan Plagiarisme, bahwa batas kemiripan skripsi maksimal 35% dan sesuai dengan Surat Pernyataan dari 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 diujiankan.

Demikian surat rekomendasi ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Gorontalo, 13 Desember 2021

Tim Verifikasi,



Sunarto Taliki, M.Kom
NIDN. 0906058301

Tembusan :

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



Pustikom
Universitas Ichsan Gorontalo

BUKTI PENERIMAAN SOFTCOPY SKRIPSI
PENGECEKAN SIMILARITY TURNITIN

Nama Mahasiswa : SINTIA LAHAY
NIM : T3117332
Program Studi : Teknik Informatika (S1)
Fakultas : Fakultas Ilmu Komputer
Judul Skripsi : SISTEM PENDUKUNG
KEPUTUSAN PENERIMA BEASISWA PRESTASI DAERAH DENGAN
MENERAPKAN METODE COMPOSITE PERFORMANCE INDEX (CPI)

Nama File (Pdf) _____

No. HP/WA e-Mail : 082296981336

Tgl. Terima

Hasil Pengecekan

Diterima/Diperiksa Oleh,

Sudirman S. Panna, M.Kom

085340910769



PEMERINTAH KABUPATEN POHUWATO
DINAS PENDIDIKAN
Alamat Jl. KH.Dewantoro Perkantoran Marisa Kode Pos 96266
E-mail: disdikpohuwatokab@gmail.com

REKOMENDASI
NOMOR : 800/Pend/ 1060 /Sek/XII/2021

Yang bertanda tangan di bawah ini :

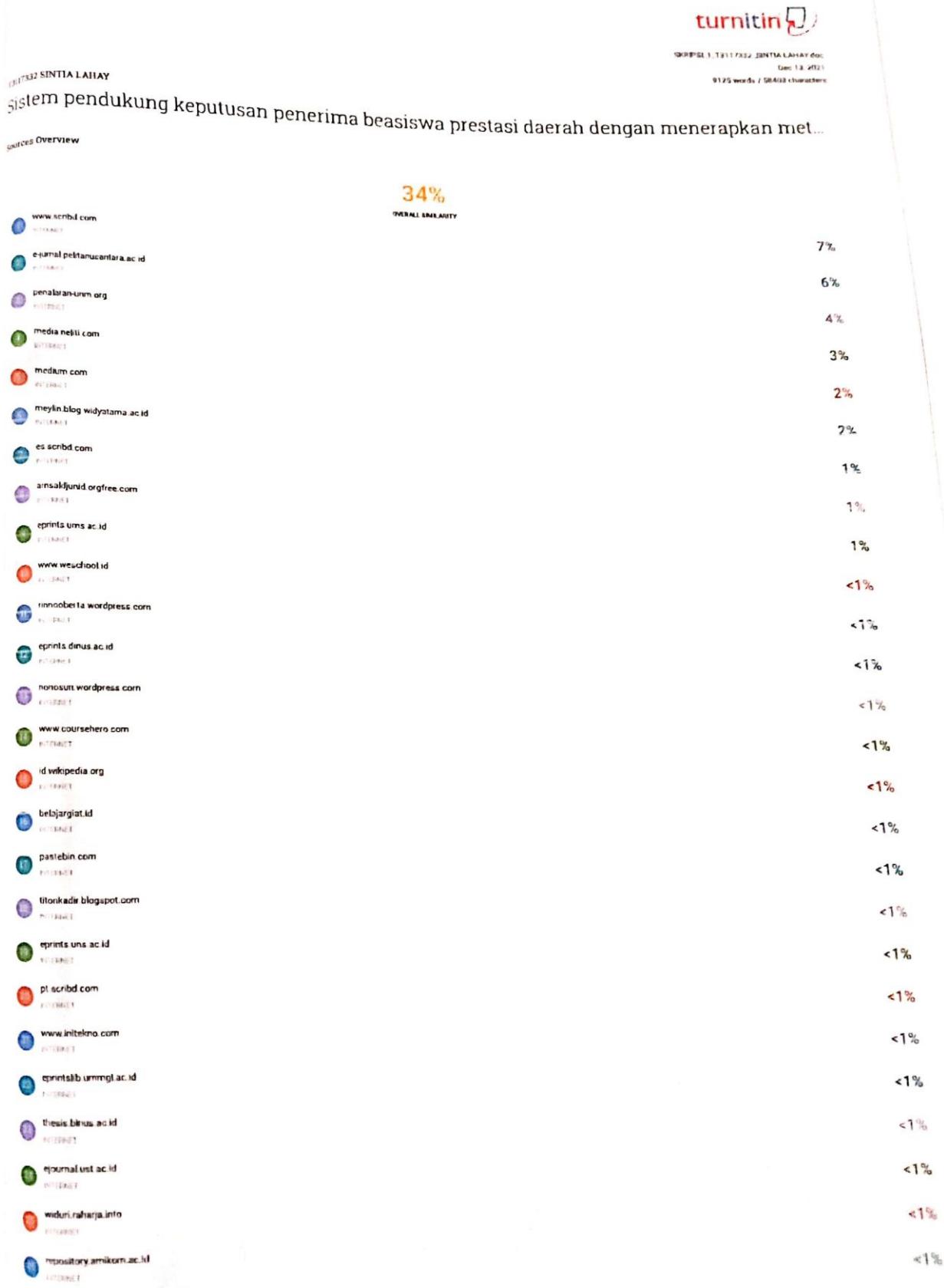
Nama : IKBAR A T SALAM,S.Pd
Nip : 19640424198410 1 005
Pangkat : Pembina Utama Muda / IV c
Jabatan : Kepala Dinas

Yang ini memberikan Rekomendasi Kepada :

Nama : SINTIA LAHAY
Nim : T3117332
Prodi/Jurusan : S1 / Teknik Informatika
Fakultas : Universitas Islam Gorontalo

Untuk melaksanakan Survey/Penelitian di Dinas Pendidikan untuk Penyelesaian
tesis dengan Judul "Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa Prestasi
Daerah Dengan Menerapkan Metode Composite Performance Index (CPI) " .
Perhitung mulai 13 Desember 2021 s/d 13 Februari 2022
Demikian Surat Rekomendasi ini dibuat untuk dapat dipergunakan seperiunya.





Lampiran Riwayat Hidup Peneliti

RIWAYAT HIDUP



Nama : SINTIA LAHAY
Tempat, Tgl Lahir : Motolohu, 08 juni 1998
Jenis Kelamin : Perempuan
Anak Ke : 1
Agama : Islam
Alamat : Buntulia jaya Kec. Duhidaa
Pekerjaan : Mahasiswa
Email : s intialahay08@gmail.com
Nomor Hp : 082298961336
Nama Ibu : Rusni Dunggio
Nama Ayah : Irwan Lahay

Riwayat Pendidikan :

Jenjang Pendidikan	Nama Sekolah / Ferguruan	Tahun Masuk	Tahun Lulus
SD	SDN 1 Inpres Motolohu	2005	2011
SMP	SMP Negeri 1 Randangan	2011	2014
SMA	SMA Negeri 1 Buntulia	2014	2017
Perguruan Tinggi	Universitas Ichsan Gorontalo	2017	2021

TRANSKRIP NILAI AKADEMIK

Nomor :

NAMA MAHASISWA : SINTIA HUNOWU
NIM : T3117326
TEMPAT DAN TANGGAL LAHIR : MARISA,22 OKTOBER 1998
PROGRAM STUDI : S1 TEKNIK INFORMATIKA
TANGGAL YUDISIUM : 07 JUNI 2021

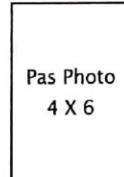
NO	KODE MK	MATA KULIAH	SKS	PRESTASI		
				AM	HM	M
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)
1 SEMESTER 20171 (S2017/2018 GANJIL)						
1	2KB31101	LOGIKA DAN PEMROGRAMAN	2	3	B	6
2	3KK31501	PENGANTAR ILMU KOMPUTER	3	3	B	9
3	3KK31106	PENDIDIKAN AGAMA	3	4	A	12
4	3KK31104	FISIKA	3	3	B	9
5	3KK31102	KALKULUS	3	3	B	9
6	2PK31180	PENDIDIKAN KARAKTER	2	4	A	8
7	2PK31105	BAHASA INDONESIA	2	4	A	8
8	2KB31102	KOMPUTER APLIKASI	2	2	C	4
2 SEMESTER 20172 (S2017/2018 GENAP)						
9	3PK31505	BAHASA INGGRIS	3	4	A	12
10	3PK31176	PEND.PANCASILA & KEWARGANEGARAAN	3	4	A	12
11	3PB31544	MATEMATIKA DISKRIT	3	3	B	9
12	3PB31535	JARINGAN KOMPUTER DASAR	2	4	A	8
13	3KK31505	PEMROGRAMAN TERSTRUKTUR	3	3	B	9
14	3KK31504	SISTEM BASIS DATA	3	3	B	9
15	3KB31334	SISTEM OPERASI	3	4	A	12
16	2KB31506	PENGOLAHAN INSTALASI KOMPUTER	2	3	B	6
17	2KB31505	SISTEM INFORMASI	2	4	A	8
3 SEMESTER 20181 (S2018/2019 GANJIL)						
18	2PB31536	JARINGAN KOMPUTER LANJUTAN	2	4	A	8
19	3KB31431	SISTEM DIGITAL	3	3	B	9
20	3KB31533	METODE NUMERIK	3	3	B	9
21	3KB31541	ORGANISASI DAN ARSITEKTUR KOMPUTER	3	3	B	9
22	2PB31507	PENGOLAHAN CITRA	2	4	A	8
23	2KK31207	ALGORITMA DAN STRUKTUR DATA	2	3	B	6
24	3PB31351	PEMROGRAMAN VISUAL I	3	4	A	12
25	3PB31503	INTERAKSI MANUSIA DAN KOMPUTER	3	4	A	12
26	3PB31546	KOMUNIKASI DATA	3	4	A	12
4 SEMESTER 20182 (S2018/2019 GENAP)						
27	3KK31512	PEMROGRAMAN VISUAL II	3	3	B	9
28	3KK31509	PEMROGRAMAN WEB	3	3	B	9
29	3KK31514	PERANGKAT KERAS KOMPUTER	3	4	A	12
30	2KB31518	ANALISA ALGORITMA	2	4	A	8
31	2KB31515	LOGIKA MATEMATIKA	2	4	A	8
32	3KB31432	ALJABAR LINIER & Matriks	3	3	B	9
33	3KB31426	PROBABILISTIK DAN STATISTIK	3	3	B	9
34	3KB31439	MICROPROCESSOR	3	3	B	9

NO	KODE MK	MATA KULIAH	SKS	PRESTASI		
				AM	HM	M
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)
5	SEMESTER 20191 (S2019/2020 GANJIL)					
35	3PB31513	NETWORK SECURITY	3	3	B	9
36	3KB31779	EKSTRAKOKURIKULER	3	4	A	12
37	3PB31583	PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK	3	4	A	12
38	3PB31652	REKAYASA PERANGKAT LUNAK	3	3	B	9
39	3PB31654	TEKNIK RISET OPERASIONAL	3	3	B	9
40	3PB31775	KEAMANAN KOMPUTER	3	4	A	12
41	3PB31755	KECERDASAN BUATAN	3	3	B	9
6	SEMESTER 20192 (S2019/2020 GENAP)					
42	3KK31511	SISTEM BERBASIS PENGETAHUAN	3	3	B	9
43	2PB31864	METODOLOGI PENELITIAN	3	4	A	12
44	3PB31515	CRYPTOGRAPHY	3	3	B	9
45	3PB31866	WIRELLES NETWORK SYSTEM	3	4	A	12
46	3PB31869	CLOUD COMPUTING	3	4	A	12
47	3PK31511	HUKUM TEKNOLOGI INFORMASI	3	4	A	12
48	3PB31871	PENGUJIAN PERANGKAT LUNAK	3	3	B	9
49	3PK31510	BISNIS TEKNOLOGI INFORMASI	3	4	A	12
7	SEMESTER 20201 (S2020/2021 GANJIL)					
50	2PB31862	SEMINAR JUDUL	2	3	B	6
51	4BB31501	KKLP	4	4	A	16
8	SEMESTER 20211 (S2021/2022 GANJIL)					
52	4PB31863	SKRIPSI	4	3	B	12
JUMLAH			145			485
Jumlah Kredit Komulatif			: 145 SKS			
Indeks Prestasi Komulatif			: 3.34			

DEKAN



GORONTALO, 04 JANUARI 2022
REKTOR



Pas Photo
4 X 6

Dr. ABDUL GAFFAR LA TJOKKE,
M.Si
NIDN.0031126282