

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENETAPAN
PENERIMA BANTUAN PANGAN NON TUNAI
(BPNT) MENGGUNAKAN METODE
PREFERENCE SELECTION
INDEX (PSI)
(Studi Kasus : Desa Mekar Jaya)**

Oleh

SINTIA HUNOWU

T3117326

SKRIPSI

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



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

PERSETUJUAN SKRIPSI

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENETAPAN PENERIMA BANTUAN PANGAN NON TUNAI (BPNT) MENGGUNAKAN METODE *PREFERENCE SELECTION* *INDEX (PSI)* (Studi Kasus : Desa Mekar Jaya)

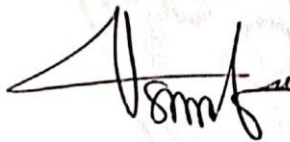
Oleh
SINTIA HUNOWU
T3117326

SKRIPSI

Untuk memenuhi salah satu syarat ujian guna memperoleh gelar Sarjana
Program Studi Teknik Informatika, ini telah disetujui oleh Tim Pembimbing

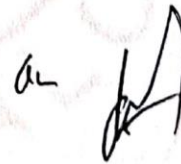
Gorontalo,2021

Pembimbing I



Asmaul Husnah Nasrullah M.Kom
NIDN: 0911108602

Pembimbing II



Yusrianto Malago, M. Kom
NIDN: 0909108901

PENGESAHAN SKRIPSI

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENETAPAN PENERIMA BANTUAN PANGAN NON TUNAI (BPNT) MENGGUNAKAN METODE *PREFERENCE SELECTION* *INDEX (PSI)*

(Studi Kasus : Desa Mekar Jaya)

Oleh

SINTIA HUNOWU

T3117326

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

1. Ketua Penguji
Bahrin Dahlan., M..T
2. Anggota
Betrisandi M.Kom
3. Anggota
Andi Bode M.Kom
4. Anggota
Asmaul Husnah Nasrullah M.Kom
5. Anggota
Yusrianto Malago M.Kom



Mengetahui :

Dekan Fakultas Ilmu Komputer


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

Ketua Program Studi


Sudirman S. Paana., M. Kom
NIDN: 0924038205

ABSTRACT

One of the programs that implements the BPNT program in its implementation, the provision of BPNT is still not optimal because the provision depends on the conditions and situation of the local community, not on the criteria for recipients in accordance with the provisions of the village, the purpose of conducting the research is as follows: To find out the results of the PSI method trial on assistance non-cash food and this research was conducted with the aim of determining the effectiveness of the implementation of the non-cash food assistance program (BPNT) in Mekar Jaya Village to distribute bpnt benefits so that beneficiaries can use it to buy rice and other foodstuffs, according to the quantity and quality desired and explain that The results of this research are useful to contribute ideas for solving problems related to the topic of Non-Cash Food Assistance (BPNT)

Keywords : SPK, BPNT, PHP, MySQL, Notepad ++

ABSTRAK

Salah satu program yang melaksanakan program BPNT dalam pelaksanaannya, pemberian BPNT tersebut masih belum optimal karena pemberian tergantung pada kondisi dan situasi masyarakat setempat bukan pada kriteria penerima sesuai dengan ketentuan dari pihak kelurahan tujuan dilakukan penelitian adalah sebagai berikut Untuk mengetahui hasil uji coba metode PSI pada bantuan pangan non tunai dan penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui efektivitas pelaksanaan program bantuan pangan non tunai (BPNT) di Desa Mekar Jaya penyaluran manfaat bpnt agar digunakan oleh penerima manfaat untuk membeli beras serta bahan pangan lainnya, sesuai jumlah dan kualitas yang diinginkan serta Menjelaskan bahwa hasil penelitian bermanfaat memberikan sumbangan pemikiran bagi pemecahan masalah yang berhubungan dengan topik Bantuan Pangan Non Tunai(BPNT

Kata Kunci : SPK, BPNT, PHP, *MySQL*, *Notepad ++*

PERNYATAAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

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

Kota,
Yang Membuat Pernyataan,


Sintia Hunowu

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, penulis dapat menyelesaikan usulan proposal ini dengan judul” **Sistem Pendukung Keputusan Penetapan Penerima Bantuan Program Keluarga Harapan (PKH) Menggunakan Metode *Multi Objective Optimization On The Basis Of Ratio* (MOORA) (Studi Kasus : Dinas Sosial 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 setinggi-tingginya kepada:

1. Bapak Muhammad Ichsan Gaffar, SE., M.Ak, selaku Ketua Yayasan Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (YPIPT) Ichsan Gorontalo;
2. Bapak Dr. Abdul Gaffar La Tjokke, selaku Rektor Universitas Ichsan Gorontalo;
3. Ibu Zohrahayaty, M.Kom, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo;
4. Bapak Sudirman S. Panna, selaku Pembantu Dekan I Bidang Akademik Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo ;
5. Ibu Irma Surya Kumala, M.Kom, selaku Pembantu Dekan II Bidang Administrasi Umum dan Keuangan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Gorontalo;
6. Bapak Sudirman Melangi, M.Kom, selaku Pembantu Dekan III Bidang Kemahasiswaan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo;
7. Bapak Irvan Abraham Salihi, M.Kom, selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo;
8. Bapak Bahrin Dahlan S.Kom., M.T selaku Pembimbing I;
9. Ibu Marniyati H. Botutihe M.Kom selaku Pembimbing II;

10. Bapak dan Ibu Dosen Universitas Ichsan Gorontalo yang telah mendidik dan mengajarkan berbagai disiplin ilmu kepada penulis;
11. Kedua Orang Tua saya yang tercinta, atas segala kasih sayang, jerih payah dan doa restunya dalam membesarkan dan mendidik penulis;
12. Rekan-rekan seperjuangan yang telah banyak memberikan bantuan dan dukungan moril yang sangat besar kepada penulis;
13. Kepada semua pihak yang ikut memabantu dalam penyelesaian proposal ini yang tak sempat penulis sebutkan satu-persatu.

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

Gorontalo, April 2021

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
PENGESAHAN SKRIPSI	iv
PERNYATAAN SKRIPSI	v
ABSTRACT	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah	2
1.3. Rumusan Masalah	2
1.4. Tujuan Penelitian	2
1.5. Manfaat Penelitian	3
BAB II LANDASAN TEORI	4
2.1. Tinjauan Studi	4
2.2 Tinjauan Teori	5
2.2.1 Program Keluarga Harapan	5
2.2.2 Pengertian Sistem	7
2.2.3 Sistem Pendukung Keputusan	8
2.3 <i>Multy Objective Optimization On The Basis Of Ratio</i>	10
2.4 Siklus Hidup Pengembangan Sistem	14
2.5 Perancangan Konseptual	16
2.6 Perancangan Fisik	16
2.7 Teknik Pengujian Sistem	20
2.7.1 <i>White Box</i>	20
2.7.2 <i>Black Box</i>	22
2.8 <i>Database Management System</i>	22

2.9 Perangkat Lunak Pendukung	25
2.10 Kerangka Pikir	28
BAB III OBJEK METODOLOGI PENELITIAN	29
3.1 Objek Penelitian	29
3.2 Metode Penelitian	29
3.2.1 Tahap Perencanaan	29
3.2.2 Tahap Analisis	30
3.2.3 Tahap Desain	30
3.2.4 Pengembangan Sistem	32
3.2.5 Pengujian Sistem	32
3.2.6 Pemeliharaan	32
3.3 Metode Pengumpulan Data	33
BAB IV HASIL PENELITIAN	34
4.1 Hasil Pengumpulan Data	34
4.2 Hasil Pemodelan.....	35
4.3 Hasil Pengembangan Sistem.....	35
4.3.1 Analisa Sistem	35
4.3.2 Diagram Alir Dokumen	36
4.3.2 Analisa Sistem Yang Diusulkan	37
4.4 Desain Sistem	37
4.4.1 Desain Sistem Secara Umum.....	38
4.4.1.1 Diagram Konteks	38
4.4.1.2 Diagram Berjenjang	39
4.4.1.3 Diagram Arus Data	40
4.4.1.3.1 DAD Level 0	40
4.4.1.3.2 DAD Level 1 Proses 1	41
4.4.1.3.3 DAD Level 1 Proses 2	42
4.4.1.3.4 DAD Level 1Proses 3	43
4.4.2 Desain Input Secara Umum	44
4.4.2.1 Desain Input Secara Terinci	44
4.4.3 Desain Output Secara Terinci	46
4.4.4 Desain Data Base Secara Terinci	48
4.4.5 Desain Relasi Antar Tabel	49
4.5 Pengujian System	50

4.5.1 Kode Program Pengujian <i>White Box</i>	50
4.5.2 <i>Flowchar Whitw Box</i>	51
4.5.3 <i>Flowgraph White Box</i>	52
4.5.3.1 Menghitung Nilai <i>Cyclomatic Complexity</i> (CC)	53
4.6 Pengujian <i>Balck Box</i>	54
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	56
5.1 Struktur.....	56
5.2 Pembahasan Model.....	57
5.3 Pembahasan System	57
5.3.1 Tampil Halaman Login.....	57
5.3.2 Tampil Halaman Utama.....	58
5.3.2.1 Tampilan Menu Utama	58
5.3.2.2 Tampil Proses.....	59
5.3.2.3 Tampil Menu Laporan.....	60
5.4 Perhitungan.....	60
5.4.1 Hasil Analisa	60
5.4.2 Hasil Analisa Di Pangkatkan 2	61
5.4.3 Normalisasi.....	61
5.4.4 Nilai Bobot	62
5.4.5 Terbobot	62
5.4.6 Jumlah Nilai.....	62
5.4.7 Perengkingan	63
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	64
6.1 Kesimpulan.....	64
6.2 Saran.....	64
DAFTAR PUSTAKA	65
LAMPIRAN PENELITIAN.....	67

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1: Ilustrasi Model <i>Waterfall</i>	14
Gambar 2.2: Notasi Kesatuan Luar	18
Gambar 2.3; Notasi Arus Data	18
Gambar 2.4: Notasi Proses	18
Gambar 2.5: Notasi Simpanan Data	19
Gambar 2.6: Bagan Alir	20
Gambar 2.7: Grafik Alir	20
Gambar 2.8: Contoh Hubungan <i>One To One</i>	24
Gambar 2.9: Contoh Hubungan <i>One To Many</i>	24
Gambar 2.10: Contoh Hubungan <i>Many To Many</i>	24
Gambar 2.11: PHP	25
Gambar 2.12: MySQL.....	26
Gambar 2.13: <i>Dreamweaver</i>	26
Gambar 2.14: <i>Adebo Photoshop</i>	27
Gambar 2.15: <i>Xampp</i>	27
Gambar 2.16: <i>Visio</i>	27
Gambar 2.17: Kerangka Pemikiran	28
Gambar 4.1: Bagan Alir Sistem Berjalan	36
Gambar 4.2: Bagan Alir Sistem Yang Telah Di Usulkan	37
Gambar 4.3: Diagram Konteks.....	38
Gambar 4.4: Diagram Berjenjang	39
Gambar 4.5: DAD Level 0	40
Gambar 4.6: DAD Level 1 Proses 1	41
Gambar 4.7: DAD Level 1 Proses 2	42
Gambar 4.8: Dad Level 1 Proses 3	43
Gambar 4.9: Desain <i>Entry</i> Data Alternatif	44
Gambar 4.10: Desain <i>Entry</i> Data Kriteria	45
Gambar 4.11: Ubah Nilai Bobo Alternatif	45
Gambar 4.12: Desai Relasi Antar Tabel	49
Gambar 4.13: Flowchart Untuk Pengujian <i>White Box</i>	52
Gambar 4.14: Flowgraph Untuk Pengujian <i>White Box</i>	53

Gambar 5.1: Gambar Tampilan Masuk	57
Gamabar 5.2: Gambar Halaman Utama	58
Gambar 5.3: Tampilan Input Data Alternatif	58
Gambar 5.4: Tampilan Bobot Kriteria.....	59
Gambar 5.5: Tampilan Nilai Alternatif	59
Gambar 5.6: Tampil Data Perhitungan.....	60

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1: Penelitian Terkait	4
Tabel 2.2: Kriteria	11
Tabel 2.3: Alternatif	11
Tabel 2.4: Daftar Yi	13
Tabel 2.5: Hasil Ranging.....	14
Tabel 2.6: Bagan Alir Sistem	17
Tabel 4.1: Data Alternatif	34
Tabel 4.2: Data Kriteria	34
Tabel 4.3: Data Nilai Alternatif.....	35
Tabel 4.4: Data Bobot Kriteria	35
Tabel 4.5: Daftar File Yang Didesain.....	43
Tabel 4.6: Daftar Input Yang Didesain	44
Tabel 4.7: Rancangan Output Data Alternatif	46
Tabel 4.8: Rancangan Output Data Kriteria	46
Tabel 4.9: Rancangan Output Data Nilai Alternatif	47
Tabel 4.10: Rancangan Output Laporan Perhitungan Hasil Analisa.....	47
Tabel 4.11: Struktur Tabel Admin	48
Tabel 4.12: Struktur Tabel Alternatif	48
Tabel 4.13: Struktur Tabel Kriteria	48
Tabel 4.14: Struktur Tabel Rel Alternatif.....	49
Tabel 4.15: Path Pada Pengujian <i>White Box</i>	54
Tabel 4.16: Hasil Pengujian <i>Black Box</i>	54
Tabel 5.1: Hasil Analisa.....	60
Tabel 5.2: Hasil Analisa dipangkatkan 2	61
Tabel 5.3: Normalisasi	61
Tabel 5.4: Nilai Bobot.....	62
Tabel 5.5: Terbobot.....	62
Tabel 5.6 :Jumlah Nilai	62
Tabel 5.7: Perengkingan.....	63

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Potongan Kode Program	67
Lampiran 2: Riwayat Hidup Peneliti	80
Lampiran 3: Surat Balasan	81

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam rangka untuk meningkatkan dalam efektivitas dan ketepatan sasaran tentang penyaluran bantuan sosial serta untuk mendorong keuangan inklusif, maka dengan ini Presiden Republik Indonesia (RI) memberikan arahan agar bantuan sosial dan subsidi disalurkan secara non tunai (Ratas tentang Keuangan Inklusif tanggal 26 April 2016). Melalui penyaluran bantuan sosial non tunai dengan menggunakan sistem perbankan, yang akan diharapkan dapat mendukung perilaku produktif untuk penerima bantuan serta meningkatnya transparansi dan akuntabilitas program bagi kemudahan dalam mengontrol, memantau, dan mengurangi penyimpangan. Yang dimana merupakan sebagai salah satu program bantuan pemerintah, Rastra diamanatkan agar dapat disalurkan secara non tunai dengan bertransformasi dari bantuan pola subsidi menjadi bantuan sosial (pangan). Secara spesifik Presiden RI pada Rapat Kabinet Terbatas (Ratas) tentang Program Penanggulangan Kemiskinan dan Ketimpangan Ekonomi tanggal 16 Maret 2016 memberikan arahan bahwa mulai tahun Anggaran 2017 penyaluran manfaat Raskin agar dilakukan melalui kupon elektronik (e-voucher) sehingga dapat tepat sasaran dan lebih mudah dipantau. voucher ini selanjutnya akan digunakan oleh penerima manfaat untuk membeli beras serta bahan pangan lainnya, sesuai jumlah dan kualitas yang diinginkan. Dengan demikian, tujuan Program Bantuan Pangan secara non tunai ini selain meningkatkan ketepatan kelompok sasaran, juga berguna untuk memberikan nutrisi yang lebih seimbang, memberikan lebih banyak pilihan dan kendali kepada rakyat miskin, mendorong usaha eceran rakyat, serta memberikan akses jasa keuangan pada rakyat miskin, dan mengefektifkan anggaran. Selain itu, penyaluran bantuan pangan secara non tunai juga diharapkan dapat berdampak bagi peningkatan Inisiatif penyaluran bantuan pangan secara non tunai mulai dilaksanakan pada tahun 2017 di beberapa daerah terpilih yang telah memiliki akses dan fasilitas memadai. Bahwa untuk melaksanakan upaya sebagaimana yang dimaksud, dibutuhkan pedoman bagi para

penyelenggara kegiatan. Oleh karena itu, diperlukan adanya Pedoman Pelaksanaan Penyaluran Bantuan Pangan Non Tunai sebagai tuntunan, arahan, atau rambu-rambu teknis dalam pelaksanaan di lapangan. Adapun pedoman pelaksanaan ini berlaku pada tahun anggaran 2017 dan yang dimaksudkan untuk digunakan oleh pelaksana program yaitu; Pemerintah Pusat, Pemerintah Daerah, Bank Penyalur Bantuan Pangan Non Tunai, e-warong sebagai agen penyalur bahan pangan dan pihak terkait lainnya.

Penelitian ini telah banyak diteliti. Salah satunya penelitian Eva Yulianti Dkk, pada tahun 2020 dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Pangan Non Tunai (Bpnt) Untuk Keluarga Miskin Menggunakan Metode *Simple Multi Attribute Rating Technique (Smart)*” Namun pada penelitiannya terdapat saran untuk diuji tingkat keberhasilannya dengan adanya SPK penerima metode *Simple Multi Attribute Technique (SMART)* ini masih memiliki kekurangan. Untuk pengembangan sistem dalam penelitian selanjutnya perlu adanya penambahan detail data masing-masing dari calon penerima pada halaman daftar calon penerima. Dan untuk penggunaan metode diharapkan ada perbandingan dengan metode yang lain.[2]

Penulis menggunakan metode *Preference Selection index (PSI)* dengan tahapan sesuai dengan siklus metode PSI yaitu : Metode PSI tersendiri memiliki keunggulan hasilnya diperoleh dengan perhitungan minimal dan sederhana seperti apa adanya berdasarkan konsep statistik tanpa keharusan bobot atribut.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan Latar Belakang maka di peroleh Identifikasi Sebagai berikut:

1. Masyarakat penerima bantuan pangan non tunai (BPNT) di Desa Mekar Jaya masih ada yang tidak tepat sasaran.
2. Bantuan pangan tunai (BPNT) yang didapatkan oleh masyarakat Desa Mekar Jaya belum dimanfaatkan sebagai mana semestinya. Kurangnya kuota bantuan pangan non tunai (BPNT) untuk masyarakat Desa Mekar Jaya.

1.3 Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana uji coba metode PSI bantuan pangan non tunai (BPNT)?
2. Bagaimana efektifitas pelaksanaan program bantuan pangan non tunai (BPNT) di Desa Mekar Jaya?

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan dilakukan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui hasil uji coba metode PSI pada bantuan pangan non tunai
2. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui efektivitas pelaksanaan program bantuan pangan non tunai (BPNT) di Desa Mekar Jaya

1.5 Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis :

Menambah wawasan penulis dalam menyusun karya ilmiah dalam bentuk skripsi, sebagai sumbangan pemikiran dalam pengembangan ilmu pengetahuan mengenai Bantuan Pangan Non Tunai, dan sebagai referensi bagi penelitian lain yang akan meneliti objek yang sama dan lokasi yang berbeda.

2. Manfaat Praktis :

Menjelaskan bahwa hasil penelitian bermanfaat memberikan sumbangan pemikiran bagi pemecahan masalah yang berhubungan dengan topik Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT)

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Studi

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

Tabel 2.1: Penelitian Terkait [2] [3]

Nama Peneliti /Tahun	Judul	Metode	Hasil
Eva Yulianti Dkk, 2020. [2]	Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT) Untuk Keluarga Miskin	Metode <i>Simple Multi Attribute Rating Technique</i> (SMART)	Pada penelitian ini metode SMART digunakan karena dapat dilihat dari kesederhanaannya dan beberapa variabel yang menjadi penentu keputusan tersebut. Variabel tersebut mempunyai range nilai dan bobot yang berbeda-beda. Nilai tersebut nantinya akan menjadi penentu keputusan yang diambil sebelumnya Pada penelitian ini metode SMART digunakan karena dapat dilihat dari kesederhanaannya dan beberapa variabel

Nama Peneliti /Tahun	Judul	Metode	Hasil
			yang menjadi penentu keputusan tersebut. Variabel tersebut mempunyai range nilai dan bobot yang berbeda-beda. Nilai tersebut nantinya akan menjadi penentu keputusan yang diambil.

Jadiaman Parhusip, 2019. [3]	Penerapan Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP) Pada Desain Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Calon Penerima Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT) Di Kota Palangka Raya	Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP)	Data olahan yang di dapatkan dari kuesioner dengan menggunakan metode pendekatan <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP) untuk kemudian direkam dan diuji dengan menggunakan program komputer yang dibuat khusus untuk keperluan penelitian ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dan menggunakan basis data <i>MySQL</i> .
------------------------------	--	--	--

2.2 Tinjauan Teori

2.2.1 Bantuan Pangan Non Tunai

Menurut Peraturan Menteri Sosial Nomor 11 Tahun 2018, merupakan program Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT) adalah bantuan sosial pangan yang diberikan oleh pemerintah sebagai pengganti program Rastha (Beras Sejahtera) yang disalurkan secara non tunai atau menggunakan kartu elektronik yang diberikan kepada Keluarga Penerima Manfaat (KPM) setiap bulannya, yang hanya digunakan untuk membeli bahan kebutuhan pokok seperti beras dan telur. Pencairan dana bantuan sosial dapat dilakukan di Elektronik Warung Gotong Royong (e-warong) atau agen yang telah bekerjasama dengan Bank Himbara (Himpunan Bank Negara).

Berikut Syarat atau kriteria calon penerima Bantuan Pangan Non Tunai sebagai variabel input yang digunakan :

1. Harus Termasuk di DTKS
2. Calon penerima adalah masyarakat yang masuk dalam pendataan RT/RW dan berada di Desa
3. Calon Penerima tidak terdaftar sebagai penerima bantuan sosial (BANSOS) lain dari pemerintah pusat. ini berarti calon penerima BLT dari dana desa juga tidak menerima
4. Bukan PNS, TNI & POLRI
5. Bukan termasuk yang kaya (Berkemampuan) sesuai penetapan Desa/Kelurahan

2.2.2 Pengertian Sistem

Sistem yaitu sekelompok komponen yang saling bekerja sama untuk mencapai tujuan tersebut. Sistem berfungsi menerima *input* (masukan), mengolah *input*, dan menghasilkan *output* (keluaran). *Input* dan *output* berasal dari luar *system*, atau dari lingkungan *system* tersebut berada. Oleh karenanya, sistem akan berinteraksi dengan lingkungannya. Sistem yang mampu berinteraksi dengan lingkungannya akan mampu bertahan lama. Sistem yang tidak cepat berinteraksi dengan lingkungannya tidak akan mampu bertahan lama.[5]

1. **Sistem abstrak** (*abstract system*). Sistem ini berisi mengenai gagasan atau konsep yang tidak tampak secara fisik. Misalnya sistem teologia. Maksudnya, dalam sistem tersebut terjadi pemikiran hubungan antara manusia dengan Tuhan.
2. **Sistem fisik** (*Physical System*) merupakan sistem yang ada dan nampak secara fisik. Misalkan sistem komputer, sistem transportasi, dan sistem sekolah. Dalam sistem komputer, terdapat elemen berupa peralatan yang berfungsi secara bersamaan sebagai

alat dalam menjalankan. **Beberapa karakteristik system dapat diuraikan sebagai mana berikut :**

- a. Komponen (*Components*) Komponen sistem atau elemen sistem adalah semua hal yang menjadi bagian penyusun sistem, dapat berupa benda nyata ataupun abstrak.
- b. Batas (*Boundary*) Batas sistem diperlukan untuk membedakan satu sistem dengan sistem yang lain agar tidak menyulitkan saat memberikan batasan scope tinjauan terhadap sistem.
- c. Lingkungan (*Environments*) Lingkungan sistem adalah semua hal yang berada diluar sistem, dapat merugikan ataupun menguntungkan.
- d. Punghubung/antarmuka (*interface*)

Penghubung/antarmuka adalah semua hal yang menjadi penghubung antarkomponen sistem. Interface menjadi sarana setiap komponen untuk saling berinteraksi dan berkomunikasi.

- e. Masukan (*Input*)
Masukan adalah komponen sistem yang merupakan bahan yang akan diolah lebih lanjut untuk menghasilkan keluaran yang berguna.
- f. Pengolahan (*Processing*)
Pengolahan adalah komponen sistem yang paling penting dalam mengolah masukan agar menghasilkan keluaran yang berguna.
- g. Keluaran (*Output*)
Keluaran adalah komponen sistem yang merupakan hasil dari komponen pengolahan.
- h. Sasaran (*Objectives*) dan Tujuan (*Goal*)

Agar mencapai sasaran dan tujuan sistem, setiap komponen dalam sistem harus dijaga.

- i. Kendali (*Control*) Agar bekerja sesuai dengan fungsi masing-masing, setiap komponen harus diperhatikan dan dijaga.
- j. Umpan balik (*Feedback*) Umpan balik diperlukan oleh kontrol untuk mengetahui adanya penyimpangan agar dapat dikembalikan pada kondisi normal.

2.2.3 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan (Inggris: *Decision Support Systems* disingkat DSS) adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer termasuk sistem berbasis pengetahuan yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan. Dapat juga dikatakan sebagai sistem komputer yang mengolah data menjadi informasi untuk mengambil keputusan dari masalah semi-terstruktur yang spesifik.

Karakteristik dan kapabilitas sistem pendukung keputusan, diantaranya yaitu:

- a. SPK menyediakan dukungan bagi pengambil keputusan terutama pada situasi terstruktur dan tak terstruktur dengan memadukan pertimbangan manusia dan informasi terkomputerisasi.
- b. Dukungan untuk semua level manajerial, mulai dari eksekutif puncak sampai manajer lapangan.
- c. Dukungan untuk individu dan kelompok. Masalah yang kurang terstruktur sering memerlukan keterlibatan individu dari departemen dan tingkat organisasional yang berbeda atau bahkan dari organisasi lain.
- d. Dukungan untuk keputusan dapat dibuat satu kali, beberapa kali atau berulang (dalam interval yang sama) Dukungan pada semua fase proses pengambilan keputusan : intelegensi, desain, pilihan dan implementasi.
- e. Dukungan di berbagai proses dan gaya pengambilan keputusan.
- f. SPK selalu dapat beradaptasi sepanjang waktu. Pengambilan keputusan harus reaktif, dapat menghadapi perubahan kondisi secara tepat dan dapat mengadaptasikan SPK untuk memenuhi perubahan tersebut.

- g. SPK mudah untuk digunakan. Pengguna harus merasa nyaman dengan sistem. User-friendly, dukungan grafis yang baik dan antar muka bahasa yang sesuai dengan bahasa manusia dapat meningkatkan efektivitas SPK.
- h. Peningkatan terhadap efektivitas dari pengambilan keputusan (akurasi, timeless, kualitas) ketimbang pada efisiensinya (biaya membuat keputusan, termasuk biaya penggunaan komputer).
- i. Pengambil keputusan memiliki kontrol penuh terhadap semua langkah proses pengambilan keputusan dalam memecahkan suatu masalah. SPK ditujukan untuk mendukung bukan menggantikan pengambil keputusan.
- j. Pengguna akhir dapat mengembangkan dan memodifikasi sistem sendiri. Sistem yang lebih besar dapat dibangun dengan bantuan ahli sistem informasi. Perangkat lunak OLAP dalam kaitannya dengan data warehouse membelahkan pengguna untuk membangun SPK yang cukup besar dan kompleks.
- k. Biasanya model digunakan untuk menganalisa situasi pengambilan keputusan.
- l. Akses disediakan untuk berbagai sumber data, format dan tipe mulai dari sistem informasi geografis (GIS) sampai sistem berorientasi objek.
- m. Dapat dilakukan sebagai stand-alone tool yang digunakan oleh seorang pengambil keputusan pada satu lokasi atau didistribusikan pada suatu organisasi keseluruhan dan beberapa organisasi terkait.

2.3 Konsep *Preference Selection Index* (PSI)

Dalam metode yang diusulkan ini tidak perlu untuk menetapkan kepentingan relatif antar atribut. Metode ini berguna apabila ada konflik dalam menentukan kepentingan relatif antar atribut. Pada tahap perhitungan *PSI Preference Selection Index* bobot kriteria ditentukan oleh informasi yang terkandung dalam matriks keputusan, dengan standar deviasi atau metode entropi akan dapat mengidentifikasi bobot kriteria secara objektif [9][10][11].

Beberapa langkah untuk mengembangkan metode PSI [12][13][14][15], yaitu:

Identifikasi masalah, menentukan alternatif bersama dengan atribut terkait dalam pengambilan keputusan tersebut.

- (1). Identifikasi matriks keputusan



$$X_{ij} = \begin{matrix} & X_{11} & X_{12} & \dots & X_{1n} \\ & X_{21} & X_{22} & \dots & X_{2n} \\ & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ & X_{m1} & X_{m2} & \dots & X_{mn} \end{matrix}$$

di matriks X_{ij} adalah jumlah alternatif untuk seleksi dan n adalah jumlah atribut. Sementara X_{ij} adalah matrik keputusan dari alternatif ke- i dengan j -kriteria.

Normalisasikan matriks keputusan. Matriks keputusan yang dinormalisasikan dibangun menggunakan persamaan (2) dan (3). Untuk persamaan 2 adalah sebuah atribut keuntungan (benefit).

$$R_{ij} = \frac{X_{ij}}{X_{j \max}}$$

Jika nilai yang lebih kecil lebih baik dari nilai lainnya, gunakan atribut biaya (cost) seperti dalam persamaan 3

$$R_{ij} = \frac{X_{j \min}}{X_{ij}}$$

- (1). Penentuan nilai rata-rata dari matriks yang di normalisasikan.

$$N_j = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^m R_{ij}$$

- (2). Menghitung nilai variasi reverensi.

Pada langkah ini, nilai variasi preferensi ($\emptyset_j$) atau setiap atribut ditentukan menggunakan yang berikut ini :

$$\emptyset_j = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^m R_{ij} [R_{ij} - N_j]^2$$

- (3). Tentukan Penyimpangan Nilai Preferensi

$$\Omega_j = 1 - \emptyset_j$$

- (4). Tentukan bobot kriteria. $W_j = \frac{\Omega_j}{\sum_{j=1}^n \Omega_j} +$

(5). Penentuan indeks pemilihan preferensi

$\Theta_i = \sum_{j=1}^m (R_{ij} \cdot w_j)$ Alternatif yang memiliki nilai preferensi indeks terbesar adalah alternatif terbaik

Tabel 2.2:Tabel Kriteria Penilaian

No	Dusun	Alamat	Luas Wilayah
1.	Mekar	Desa Mekar Jaya	45,00
2.	Mekar	Desa Mekar Jaya	72,00
3.	Mekar	Desa Mekar Jaya	89,69
4.	Serbaguna	Desa Mekar Jaya	70,53
5	Serbaguna	Desa Mekar Jaya	98,50
6.	Bitila	Desa Mekar Jaya	30,60
7.	Bitila	Desa Mekar Jaya	27,60
8.	Bitila	Desa Mekar Jaya	30,60
9.	Pangamoputi	Desa Mekar Jaya	29,10
10.	Pangamoputi	Desa Mekar Jaya	22,50
11.	Pangamoputi	Desa Mekar Jaya	36,50
12.	Pangamoputi	Desa Mekar Jaya	35,60

Ta
bel 2.3:
Alternatif
Untuk
Kriteria

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
A01	100	Padat	100	Sedang	Luas
A02	100	Sepi	50	Ramai	Sedang
A03	80	Padat	100	Ramai	Luas
A04	70	Sedang	80	Sedang	Sempit
A05	50	Padat	100	Sepi	Luas

Tabel 2.4: Rating Kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
A01	100	80	100	50	2000

A02	90	20	50	100	1500
A03	80	80	100	100	2000
A04	70	50	80	50	1000
A05	50	80	100	10	2000

Matriks keputusan yang dibentuk dan table kecocokan adalah sebagai berikut :

$$X_{ij} = \begin{bmatrix} 100 & 80 & 100 & 50 & 2000 \\ 90 & 80 & 50 & 100 & 1500 \\ 80 & 20 & 100 & 1000 & 2000 \\ & 70 & 50 & 80 & 50 & 1000 \\ 50 & 80 & 100 & 10 & 2000 \end{bmatrix}$$

Untuk menyelesaikan masalah diatas dengan metode PSI akan dilakukan sesuai dengan langkah-langkah yang telah dijelaskan

1. Tentukan masalah

Tabel 2.5: Alternatif

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
A1	100	80	100	50	2000
A2	90	20	50	100	1500
A3	80	80	100	100	2000
A4	70	50	80	50	1000
A5	50	80	100	10	2000

1. Merumuskan Matriks

Berdasarkan persamaan diatas maka akan dilakukan normalisasi matriks mulai

dari N_{j1} sampai N_{j5} $N_{ij} \frac{x_{ij}}{x_{jmax}} = [100.90.80.70.50]$ $R_j \text{ max}=100$

$$\begin{aligned}
 R1.1 &= \frac{X_{11}}{X_{1\max}} = \frac{100}{100} = 1 \\
 R2.1 &= \frac{X_{21}}{X_{1\max}} = \frac{90}{100} = 0.9 \\
 R3.1 &= \frac{X_{31}}{X_{1\max}} = \frac{80}{100} = 0.8 \\
 R4.1 &= \frac{X_{41}}{X_{1\max}} = \frac{70}{100} = 0.7 \\
 R5.1 &= \frac{X_{51}}{X_{1\max}} = \frac{50}{100} = 0.5 \\
 N_{ij} &= \frac{X_{ij}}{X_{j\max}} = [80.80.20.50.80] \\
 R_j^{\max} &= 80 \\
 R1.2 &= \frac{X_{12}}{X_{1\max}} = \frac{80}{80} = 1 \\
 R2.2 &= \frac{X_{22}}{X_{1\max}} = \frac{80}{80} = 1 \\
 R3.2 &= \frac{X_{32}}{X_{1\max}} = \frac{20}{80} = 0.25 \\
 N_{ij} &= \frac{X_{ij}}{X_{j\max}} = [50.100.100.50.10] \\
 R_j^{\max} &= 100 \\
 R1.4 &= \frac{X_{14}}{X_{1\max}} = \frac{50}{100} = 0.5 \\
 R2.4 &= \frac{X_{24}}{X_{1\max}} = \frac{100}{100} = 1 \\
 R3.4 &= \frac{X_{34}}{X_{1\max}} = \frac{100}{100} = 1 \\
 R4.4 &= \frac{X_{44}}{X_{1\max}} = \frac{50}{100} = 0.5 \\
 R5.4 &= \frac{X_{54}}{X_{1\max}} = \frac{10}{100} = 0.1 \\
 R5.5 &= \frac{X_{55}}{X_{1\max}} = \frac{2000}{2000} = 1
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 R4.2 &= \frac{X_{42}}{X_{1\max}} = \frac{50}{80} = 0.62 \\
 R5.2 &= \frac{X_{52}}{X_{1\max}} = \frac{80}{80} = 1 \\
 N_{ij} &= \frac{X_{ij}}{X_{j\max}} = [100.50.100.50.100] \\
 R_j^{\max} &= 100 \\
 R1.3 &= \frac{X_{13}}{X_{1\max}} = \frac{100}{100} = 1 \\
 R2.3 &= \frac{X_{23}}{X_{1\max}} = \frac{50}{100} = 0.5 \\
 R3.3 &= \frac{X_{33}}{X_{1\max}} = \frac{100}{100} = 1 \\
 R4.3 &= \frac{X_{43}}{X_{1\max}} = \frac{50}{100} = 0.5 \\
 R5.3 &= \frac{X_{53}}{X_{1\max}} = \frac{100}{100} = 1 \\
 N_{ij} &= \frac{X_{ij}}{X_{j\max}} = [2000.1500.2000.1000.2000] \\
 R_j^{\max} &= 100 \\
 R1.5 &= \frac{X_{15}}{X_{1\max}} = \frac{2000}{2000} = 1 \\
 R2.5 &= \frac{X_{25}}{X_{1\max}} = \frac{1500}{2000} = 0.75 \\
 R3.5 &= \frac{X_{35}}{X_{1\max}} = \frac{2000}{2000} = 1 \\
 R4.5 &= \frac{X_{45}}{X_{1\max}} = \frac{1000}{2000} = 0.5
 \end{aligned}$$

Selanjutnya menghitung hasil normalisasi berbentuk matrik

$$X_{ij} = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 & 0,5 & 1 \\ 0.9 & 1 & 0,5 & 1 & 0,75 \\ 0.8 & 0,25 & 1 & 1 & 1 \\ 0,7 & 0,62 & 0,5 & 0,5 & 0,5 \\ 0,5 & 1 & 1 & 0,1 & 1 \end{vmatrix}$$

Selanjutnya menjumlah hasil dari normalisasi matriks:

Tabel 2.6: Hasil PSI

Alternativ	PSI	Peringkat
A1	2,678	2
A2	3,771	1
A3	3,21	3
A4	1,934	4

2.4 Siklus Hidup Pengembangan system

Pada awal pengembangan perangkat lunak, para pembuat program (*programmer*) langsung melakukan pengodean perangkat lunak tanpa menggunakan prosedur atau tahapan pengembangan perangkat lunak. “Dan ditemui kendala-kendala seiring dengan perkembangan skala 17 sistem-sistem perangkat yang semakin besar”. [6]

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



Gambar 2.1 : Ilustrasi model *Waterfall*

Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Analisis kebutuhan perangkat lunak (*software requirements analysis*) merupakan aktivitas awal dari siklus hidup pengembangan perangkat lunak. Untuk proyek-proyek perangkat lunak yang besar, analisis kebutuhan dilaksanakan setelah tahap rekayasa sistem/informasi dan *software project planning*.

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

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

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

1. Desain Input Terperinci

Masukkan (*Input*) merupakan proses awal dimulainya informasi. Data hasil transaksi merupakan masukan untuk sistem informasi.

2. Desain Output Terperinci

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

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

4. Desain Teknologi

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

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

- b. perangkat lunak (*Application Software*).
- c. Sumber Daya Manusia (*Brainware*), misalnya operator sistem, pemrograman, spesialis telekomunikasi, sistem analisis dan sebagainya.

5. Terbagi atas desain model secara luas dan terperinci.[7]

2.5 Perancangan Konseptual

Dalam bagian ini kita akan merancang konsep dari sistem yang akan dibuat. Rancangan secara konseptual ini meliputi penentuan beberapa hal yaitu mengenai parameter-parameter yang ada pada sistem maupun dari luar yang mempengaruhi sistem. Parameter merupakan besaran yang nilainya ditentukan oleh lingkungan sistem dan mempunyai harga yang tetap selama operasional. Variable-variabel dari sistem merupakan besaran fisis yang nilainya ditentukan oleh perancang (dengan memperhatikan tujuan dan parameter) dan selalu berubah-ubah selama operasional. Selain itu ditentukan pula batasan-batasan dari sistem. Batasan/kendala merupakan hal-hal yang membatasi kemampuan sistem dimana sistem tidak dapat melampaui harga tersebut atau sistem tidak dapat bekerja dengan baik. Batasan (*constrain*) sangat perlu

dipertimbangkan dalam pemilihan nilai variabel (tidak boleh dilanggar). Juga ditentukan kriteria-kriteria yang akan digunakan pada sistem yang meliputi kriteria operasional, pemeliharaan dan kinerja. Kriteria sistem adalah cara penilaian suatu sistem untuk menentukan mana yang lebih disukai dari sejumlah rancangan sistem.

2.6 Perancangan Fisik

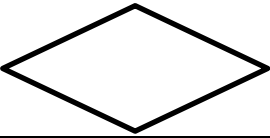
Perancangan database secara fisik merupakan proses pemilihan struktur-struktur penyimpanan dan jalur-jalur akses pada file-file database untuk mencapai penampilan yang terbaik pada bermacam-macam aplikasi. Selama fase ini, dirancang spesifikasi –spesifikasi untuk database yang disimpan yang berhubungan dengan struktur-struktur penyimpanan fisik, penempatan record dan jalur akses. Berhubungan dengan internal schema. [8]

Konsep Keluaran, Berupa : Laporan dan Dokumen.

- 1) Konsep Masukkan, berupa : konsep layar untuk memasukkan data.
- 2) Konsep Antarmuka Pemakai dan Sistem : berupa rancangan interaksi antar muka dan sistem, misalnya berupa menu, icon dan lain-lain.
- 3) Konsep *platform* : Konsep menentukan *hardware* dan *software* yang dipakai.
- 4) Konsep Basis Data : Berupa konsep berkas dalam basis data termasuk pemilihan kemampuan.
- 5) Konsep Modul : Berupa rancangan program yang dilengkapi dengan algoritma.
- 6) Dokumentasi : Berupa hasil dan tahap desain secara fisik.
- 7) Konsep Pengujian : Berupa rencana yang di pakai untuk menguji sistem.
- 8) Konsep Konversi : Konsep untuk menetapkan system yang baru.

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

Table 2.7: Bagan Alir Sistem

No	Simbol	Nama	Fungsi
1.		TERMINATOR	Permulaan/akhir program
2.		GARIS ALIR (<i>FLOW LINE</i>)	Arah aliran program
3.		<i>PREPARATION</i>	Proses inisialisasi/pemberian harga awal
4.		PROSES	Proses perhitungan /proses pengolahan data
5.		<i>INPUT/OUTPUT</i>	Proses input/output data,parameter,informasi
6.		<i>PREDEFINED PROCESS (SUB PROGRAM)</i>	Permulaan sub program/proses menjalankan sub program
7.		<i>DECISION</i>	Perbandingan pernyataan, penyeleksian data yang memberikan pilihan untuk langkah selanjutnya
8.		<i>ON PAGE CONNECTOR</i>	Penghubung bagian-bagian flowchart yang berada pada satu halaman
9.		<i>OFF PAGE CONNECTOR</i>	Penghubung bagian-bagian flowchart yang berada pada halaman berbeda.

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

1. *Exsternal 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.



Gambar 2.2 : Notasi Kesatuan Luar

2. Data *Flow* (Arus data)

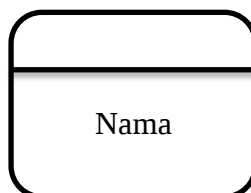
Arus data ini menunjukkan arus atau alir data yang dapat berupa masukkan atau hasil dari proses sistem.



Gambar 2.3 : Notasi Arus Data

3. Proses (*Process*)

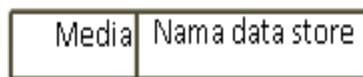
Proses adalah kegiatan atau kerja yang dilakukan orang, mesin atau sistem dari hasil suatu arus data yang masuk kedalam proses.



Gambar 2.4: Notasi Proses

4. Data Store (Simpanan Data)

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



Gambar 2.5: Notasi Simpanan Data

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

Ada 4 tahapan dalam implementasi sistem:

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

Dari ke empat proses diatas telah diseleksi dan dipilih, kemudian sistem dapat diimplementasikan dan dioperasikan. “Setelah masa sistem berjalan sepenuhnya menggantikan sistem yang sudah lama, sistem memasuki pada tahapan operasi dan pemeliharaan” Pemeliharaan perangkat lunak terbagi tiga:

a. Pemeliharaan Perfektif

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

b. Pemeliharaan Adaptif

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

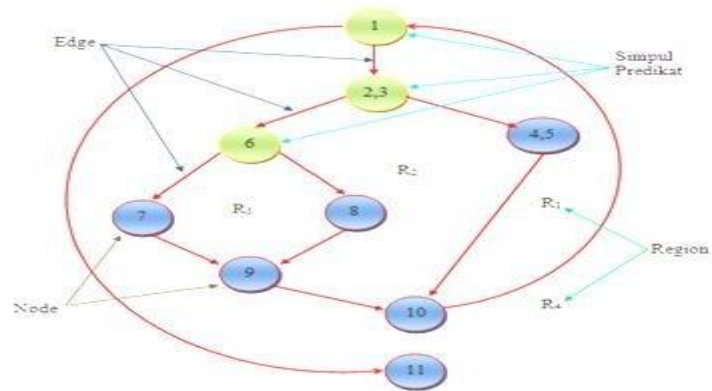
c. Pemeliharaan Korektif

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

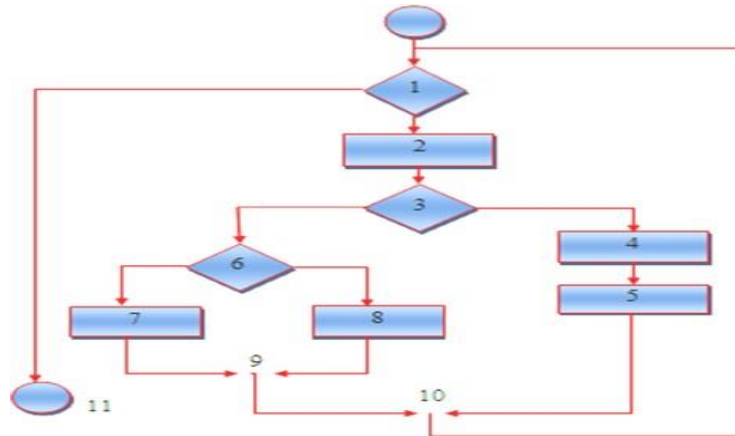
2.7 Teknik Pengujian Sistem

2.7.1 *White Box*

White Box merupakan metode pengujian perangkat lunak yang di mana struktur internal diketahui untuk menguji siapa yang akan melakukan pengujian perangkat lunak. Pengujian ini membutuhkan pengetahuan internal tentang kemampuan sistem dan pemrograman. “Pengujian *white box* bisa dilakukan dengan pengujian *basis path*, metode ini merupakan salah satu teknik pengujian struktur sistem untuk menjamin semua statemen dalam setiap jalur independen program dieksekusi minimal 1 kali. Perhitungan jalur independen dapat dilakukan melalui metric *Cyclomatic complexity*. Sebelum menghitung nilai dari *cyclomatic Complexity*, harus diterjemahkan desain prosedural ke grafik alir, kemudian dibuat *flow graph*nya, seperti gambar dibawah ini[10]



Gambar 2.6: Bagan alir



Gambar 2.7: Grafik alir

- a. Node adalah lingkaran yang mempresentasikan satu atau lebih statemen procedural
- b. Edge adalah anak panah pada grafik alir,
- c. Region adalah area yang membatasi edge dan node,
- d. Simpul Predikat adalah simpul atau node yang berisi kondisi yang ditandai dengan dua atau lebih edge yang berasal darinya,

Dari gambar *flowgraph* di atas didapat:

Path 1 = 1-11

Path 2 = 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 10 – 1 – 11

Path 3 = 1 – 2 – 3 – 6 – 8 – 9 – 10 – 1 – 11

Path 4 = 1 – 2 – 3 – 6 – 7 – 9 – 10 – 1 – 11

Path 1,2,3,4 yang telah didefinisikan diatas merupakan *basis set* untuk diagram alir, *Cyclomatic complexity* digunakan untuk mencari jumlah *path* dalam satu *flowgraph*.

Dapat dipergunakan rumus sebagai berikut:

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

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

Dimana:

E = jumlah *edge* pada grafik alir

N = jumlah *node* pada grafik alir

3. Cyclomatic complexity V juga dapat dihitung dengan rumus:

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

Dimana P = jumlah *Predicate node* pada grafik alir

Dari gambar di atas dapat dihitung *cyclomatic complexity*.

1) *Flowgraph* mempunyai 4 region

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

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

Jadi *cyclomatic complexity* untuk *flowgraph* adalah 4

2.7.2 Black Box

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

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

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

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

1. Pengujian *Graph-based*: yaitu melakukan presentasi target (sistem *New File*, layar baru dengan atributnya), *link* (hubungan antar objek), *node- weight* (misal nilai data tertentu seperti atribut layar, perilaku), dan *link- weight* (karakteristik suatu link, misal menu *select*).

2. *Equivalence Partitioning*: membagi wilayah input untuk pengujian agar didapati kesalahan (misal kelompok data karakter, atau atribut yang lain).
3. Analisis Nilai Batas: menguji berdasarkan nilai batas wilayah input.

Pengujian perbandingan: disebut juga pengujian *back-to-back* yang diterapkan pada suatu versi perangkat lunak.[10]

Data Management Sistem

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

2.8 Pengertian Database

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

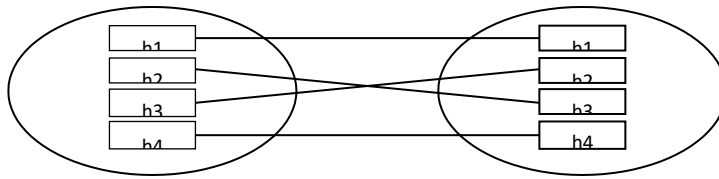
Hubungan Antar Variabel.[12]

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

a. Hubungan *One to One*

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

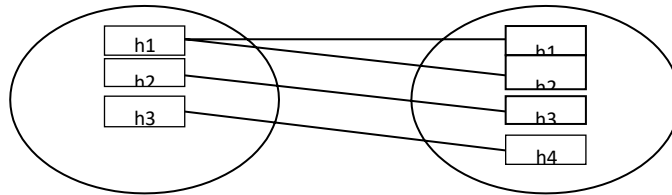
Berikut adalah contoh gambar hubungan *One to one*:



Gambar 2.8: Contoh Hubungan *One To One*

b. Hubungan *One to Many*

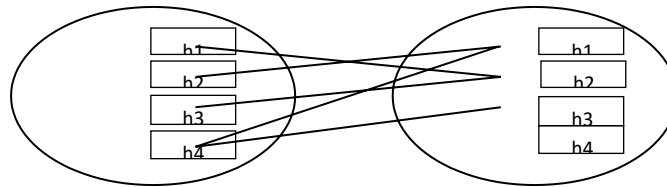
Mempunyai pengertian setiap baris data dari tabel pertama dapat dihubungkan ke satu baris atau lebih data pada tabel kedua.



Gambar 2.9: Contoh hubungan *one to many*

c. Hubungan *Many to many*

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



Gambar 2.10: Contoh Hubungan *Many To Many*

Jenis Key

a. *Primary Key*

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

b. *Secondary Key*

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

c. *Foreign Key*

Digunakan untuk menandai suatu sistem yang terhubung dengan sistem lain

dalam konteks sistem *parent* dan *child*.

d. *Super Key*

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

2.9 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*.

1. PHP (*Hypertext Pre Processor*)

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

Kelebihan-kelebihan PHP dari program lain;

1. Gratis / *free* karena PHP merupakan *open source software*
2. Tidak mudah terkena *virus*.
3. Sangat multi *user*.

Sangat stabil di semua *operating system*



Gambar 2.11: PHP

2. *MySQL*

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

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



Gambar 2.12: MySQL

3. Adobe Dreamweaver

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

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



Gambar 2.13: Dreamweaver

4. Adobe Photoshop

Adobe Photoshop, atau disebut *Photoshop*, adalah perangkat lunak aplikasi untuk desain/perancangan foto/gambar, atau yang disebut *photo design and production tools*. Perangkat lunak ini banyak digunakan oleh fotografer digital dan perusahaan iklan sehingga dianggap sebagai pemimpin pasar (*market leader*). Selain memiliki fitur yang mudah dipahami *Photoshop* juga memiliki beberapa fitur unggulan yang dapat bekerja secara maksimal, dan dapat mensupport beberapa file. [15]



Gambar 2.14: Adobe Photoshop

5 Xampp

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



Gambar 2.15: Xampp

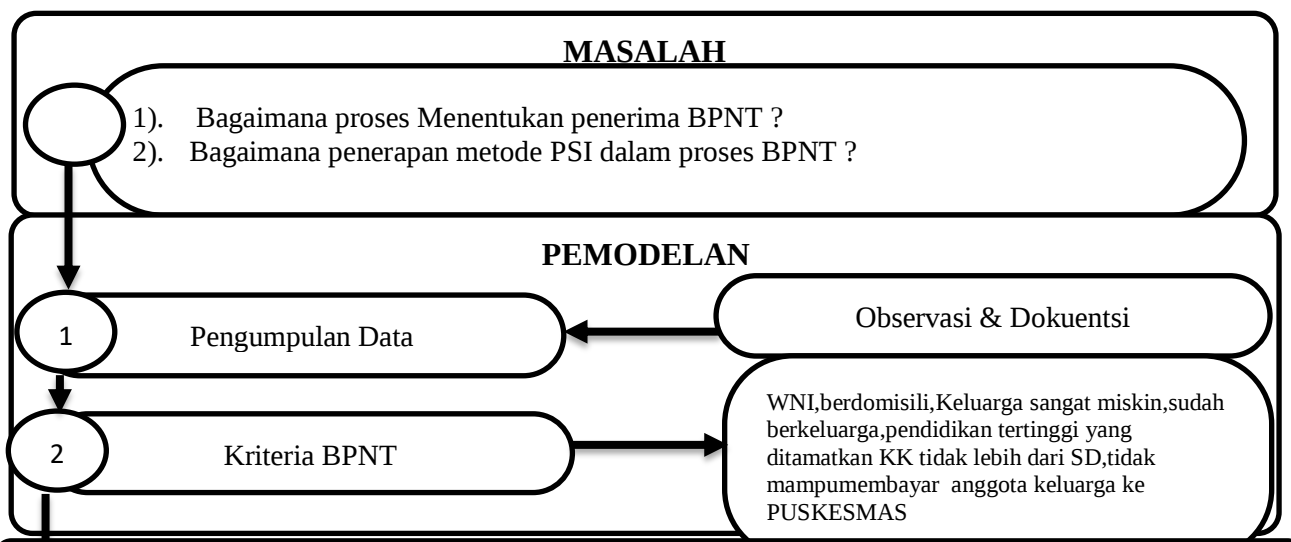
6. Visio

Microsoft Visio (atau yang biasa disebut dengan nama 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 2.16: Visio

2.10 Kerangka Pemikiran



Gambar 2.17: Kerangka Pikir

BAB III

OBJEK DAN METODE PENELITIAN

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

Objek penelitian merupakan sesuatu yang menjadi perhatian dalam suatu penelitian ini menjadi sasaran dalam penelitian untuk mendapatkan jawaban ataupun solusi dari permasalahan yang terjadi. Penelitian ini menggunakan metode penelitian Studi Kasus, Survei, dan Tindakan. Dengan demikian jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif.

Subjek penelitian ini adalah “ **Sistem Pendukung Keputusan Bantuan Pangan Non Tunai Menggunakan Metode Preference Selection Index** (Studi Kasus : Desa Mekar Jaya)”. Penelitian ini dimulai dari tanggal 03 November 2020 s/d 20 November 2020 yang berlokasi di Jl. Trans Sulawesi Kecamatan Duhiadaa, Kabupaten Pohuwato, Provinsi Gorontalo

3.2 Metode Penelitian

Dimana dalam penelitian ini metode yang digunakan yaitu deskriptif. Pemecahan masalah yang ada sekarang dilakukan berdasarkan data. Dan metode ini bertujuan untuk memecahkan masalah secara sistematis mengenai fakta-fakta serta hubungan antar fenomena yang akan diteliti.

a. Sumber Data

Data primer merupakan data 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. Wawancara dilakukan pada Kantor Desa Mekar Jaya yang dijadikan objek penelitian. Wawancara yang dilakukan lebih pada proses penerima bantuan pangan non tunai, khususnya dalam pembobotan pada prioritas kriteria dan alternatif.

Data sekunder yaitu data yang diperoleh dari hasil pengumpulan orang lain. Sebagai data sekunder dalam penelitian ini adalah mengacu pada penilaian penerima bantuan pangan non tunai serta mengumpulkan teori sistem pendukung keputusan, dan metode Preference Selection Index (PSI). Sumber literatur berupa buku teks, paper, jurnal, karya ilmiah, dan situs – situs penunjang.

b. Cara Pengumpulan Data

Pada penelitian ini digunakan beberapa cara untuk mengumpulkan data diantaranya :

1. Observasi : dilakukan pengamatan langsung dilapangan mengenai penilaian penerima bantuan pangan non tunai
2. Wawancara : dilakukan kepada pihak yang terkait bersama unsur terkait untuk mendapatkan informasi mengenai proses penilaian dan kriteria dalam proses penerima bantuan pangan non tunai

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:

a. Analisis system berjalan

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

b. Analisis system yang di usulkan

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

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.

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.

e. Desain Model

Merupakan tahapan yang lebih berfokus pada spesifikasi detail berbasis sistem. Pada tahap ini digunakan *Data Flow Diagram* (DFD), dimana memodelkan persyaratan logis dari suatu sistem informasi.

f. Sumber Data

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

g. Alat

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

Pengembangan system

Dalam pembangunan aplikasi Sistem pendukung keputusan Bantuan Pangan Non Tunai Menggunakan Metode PSI, beberapa perangkat lunak antara lain :

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

Pengujian system

Setelah dilakukan tahap analisa , desain dan produksi sistem, maka kita melakukan tahap pengujian, dimana seluruh perangkat lunak, program tambahan dan semua program yang terlibat dalam pembangunan sistem diuji untuk memastikan sistem dapat berjalan dengan semestinya.

Testing difokuskan pada logika internal, fungsi eksternal dan mencari segala kemungkinan kesalahan dari sistem yang dibuat. Pada tahap ini dilakukan *review* dan evaluasi terhadap sistem informasi yang dikembangkan, apakah sudah sesuai dengan rancangan atau belum.

Jika terjadi hal-hal yang tidak sesuai dengan yang diharapkan, kemudian dilakukan revisi atau perbaikan supaya produk tersebut dapat dioperasikan dengan baik dan siap untuk diimplementasikan. Pengujian akan dilakukan dengan menggunakan teknik pengujian perangkat lunak yaitu:

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

Pemeliharaan

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

3.3 Metode Pengumpulan Data

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

1. *Observasi*, Pengumpulan data melalui pengamatan dan pencatatan terhadap berbagai bentuk laporan yang akan di hasilkan dari Sistem Pendukung Keputusan. Pengamatan dilakukan di Desa Mekar Jaya.
2. *Interview*, pengumpulan data dengan cara tatap muka dan Tanya jawab langsung dengan masyarakat Penerima / calon penerima BPNT.
3. *Survey*, Pengumpulan data yang akurat serta akuntabel dengan melakukan *survey* langsung setiap dusun yang ada di desa mekar jaya.

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

ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1 Hasil Pengumpulan Data

Adapun hasil pengumpulan data yang dilakukan di Desa Mekar Jaya sebagai berikut :

Tabel 4.1 : Nama-Nama Penerima

No	Desa	Nama Penerima BPNT
1.	Mekar Jaya	Ramon Ali
2.	Mekar Jaya	Wahab Ingo
3.	Mekar Jaya	Citra Kamano
4.	Mekar Jaya	Elis Bakari
5.	Mekar Jaya	Halim Walangadi
6.	Mekar Jaya	Eha Bakari
7.	Mekar Jaya	Narti Laima
8.	Mekar Jaya	Abdan Tialo
9.	Mekar Jaya	Rina Abdjul
10.	Mekar Jaya	Usman Datau

Dalam Proses Pengumpulan Data dengan melakukan berbagai proses, yang diawali dengan memasukkan nama-Nama Penerima Bantuan Pangan Non Tunai. Data yang dilampirkan hanya sebagian untuk melengkapi prosedur dalam proses penentuan hasil penelitian

Tabel 4.2 : Data Kriteria

No	Kriteria
1.	Penghasilan
2.	Jumlah Tanggungan
3.	Pendidikan

4.2 Hasil Pemodelan

Hasil dari menentukan kriteia berupa nilai bobot adalah sebagai berikut :

Tabel 4.3 : Data Nilai Kriteria

Penghasilan	Nilai Bobot
Rp. 0 – Rp.500.000	100
Rp. 500.000 – Rp. 1.000.000	80
Rp. 1.000.000 – Rp. 1.500.000	60
Rp. 1.500.000 – Rp. 2.000.000	40

Jumlah Tanggungan	Nilai Bobot
>4 orang	100
4	80
3	60
2	40
1	20

Pendidikan	Nilai Bobot
SD	100
SMP	80
SMA	60
SLTA	40

Tabel 4.4 : Data Nilai Alternatif

Kode	Nama Penerima BPNT	Penghasilan	Jumlah Tanggungan	Pendidikan
A01	Ramon Ali	60	100	60
A02	Wahab Ingo`	80	40	100
A03	Citra Kamano	100	20	100
A04	Elis Bakari	100	40	100
A05	Halim Walangadi	80	60	100
A06	Eha Bakari	40	40	100
A07	Narti Laima	100	60	100
A08	Abdan Tialo	40	80	80
A09	Rina Abdjul	100	40	100
A10	Usman Datau	80	40	100

Tabel 4.5 : Data Perhitungan

Matrix Perhitungan

Kode	C01	C02	C03
A01	0.6	1	0.6
A02	0.8	0.4	1
A03	1	0.2	1
A04	1	0.4	1
A05	0.8	0.6	1
A06	0.4	0.4	1
A07	1	0.6	1
A08	0.4	0.8	0.8
A09	1	0.4	1
A10	0.8	0.4	1

Nilai MEAN		
C01	C02	C03
1.56	1.04	1.88

Nilai Variansi Preferensi			
Kode	C01	C02	C03
A01	0.9216	0.0016	1.6384
A02	0.5776	0.4096	0.7744
A03	0.3136	0.7056	0.7744
A04	0.3136	0.4096	0.7744
A05	0.5776	0.1936	0.7744
A06	1.3456	0.4096	0.7744
A07	0.3136	0.1936	0.7744
A08	1.3456	0.0576	1.1664
A09	0.3136	0.4096	0.7744
A10	0.5776	0.4096	0.7744

Perhitungan PSI			
Kode	C01	C02	C03
A01	0.2106	0.17	0.2874
A02	0.2808	0.068	0.479
A03	0.351	0.034	0.479
A04	0.351	0.068	0.479
A05	0.2808	0.102	0.479
A06	0.1404	0.068	0.479
A07	0.351	0.102	0.479
A08	0.1404	0.136	0.3832
A09	0.351	0.068	0.479
A10	0.2808	0.068	0.479

Hasil Akhir			
Rank	Kode	Nama	Total
1	A07	Narti Laima	0.932
2	A04	Elis Bakari	0.898
3	A09	Rina Abdjul	0.898
4	A03	Citra Kamano	0.864
5	A05	Halim Walangadi	0.8618
6	A2	Wahab Ingo	0.8278
7	A10	Usman Datau	0.8278
8	A06	Eha Bakari	0.6874
9	A01	Ramon Ali	0.668
10	A08	AbdanTialo	0.6596

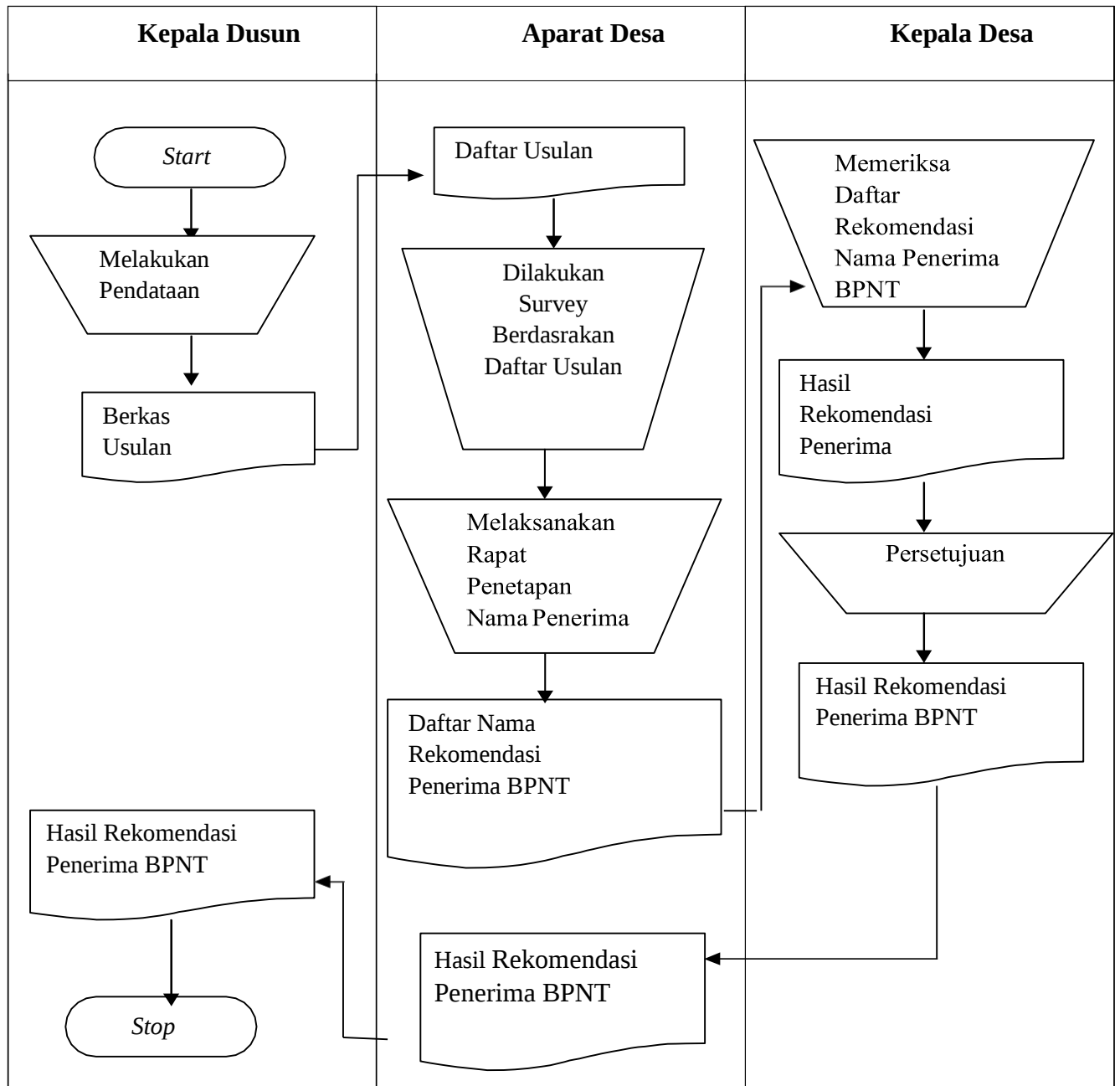
4.3 Hasil Pengembangan Sistem

4.3.1 Analisa Sistem

Analisis Sistem atau *System Analysis* adalah suatu teknik atau metode pemecahan masalah dengan cara menguraikan system ke dalam komponen-komponen pembentuknya untuk mengetahui bagaimana komponen-komponen tersebut bekerja dan saling berinteraksi satu sama lain untuk mencapai tujuan system.

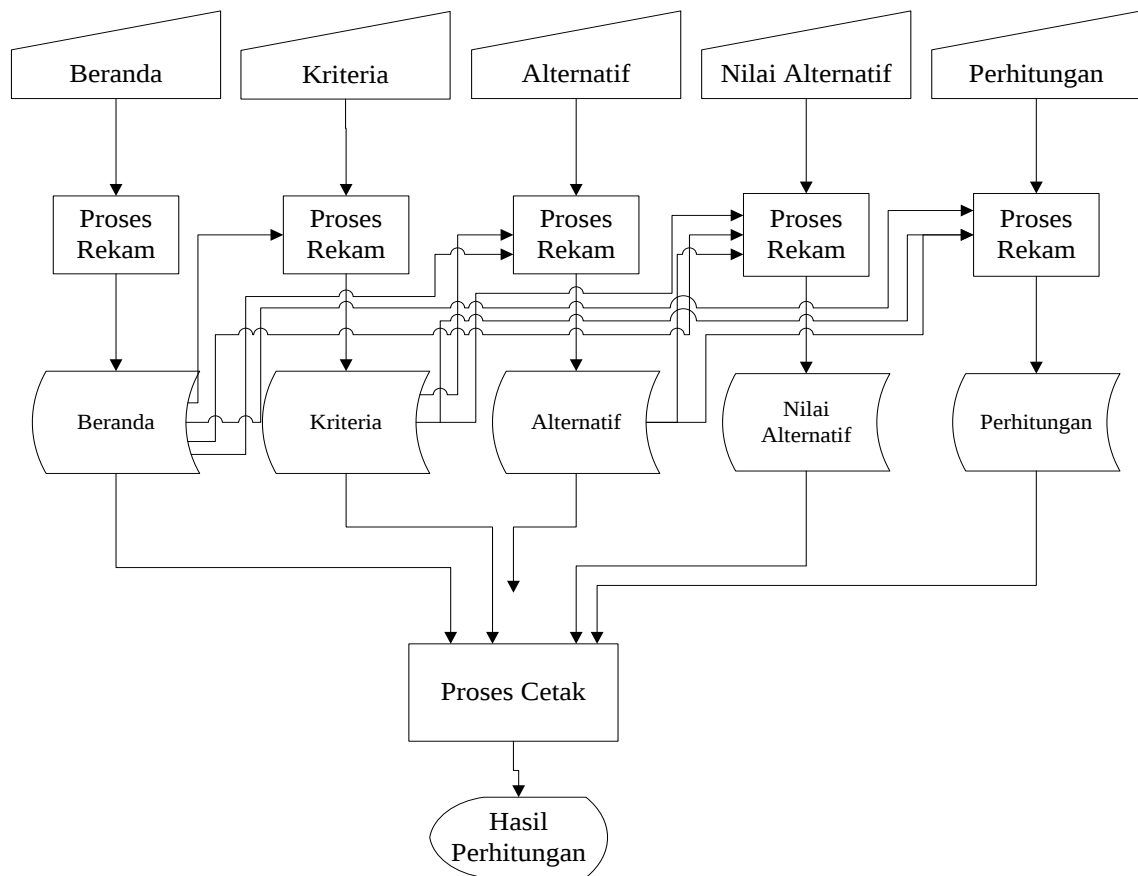
System Analysis yang biasanya dilakukan dalam membuat *System Design*. *System Design* adalah salah satu langkah dalam teknik pemecahan masalah dimana komponen-komponen pembentuk system digabungkan sehingga membentuk satu kesatuan system yang utuh. Hasil dari *System Design* merupakan gambaran system yang sudah diperbaiki. Teknik dari *System Design* ini meliputi proses penambahan, penghilangan, dan pengubahan komponen-komponen dari system semula.[16]

4.3.2 Diagram Alir Dokumen



Gambar 4.1 : Bagan Alir Sistem Berjalan

4.3.3 Sistem Yang Diusulkan

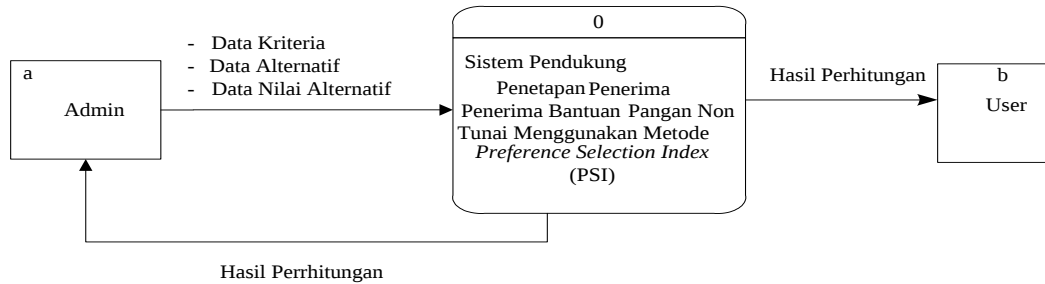


Gambar 4.2 : Analisa Sistem Yang Diusulkan

4.4 Desain Sistem

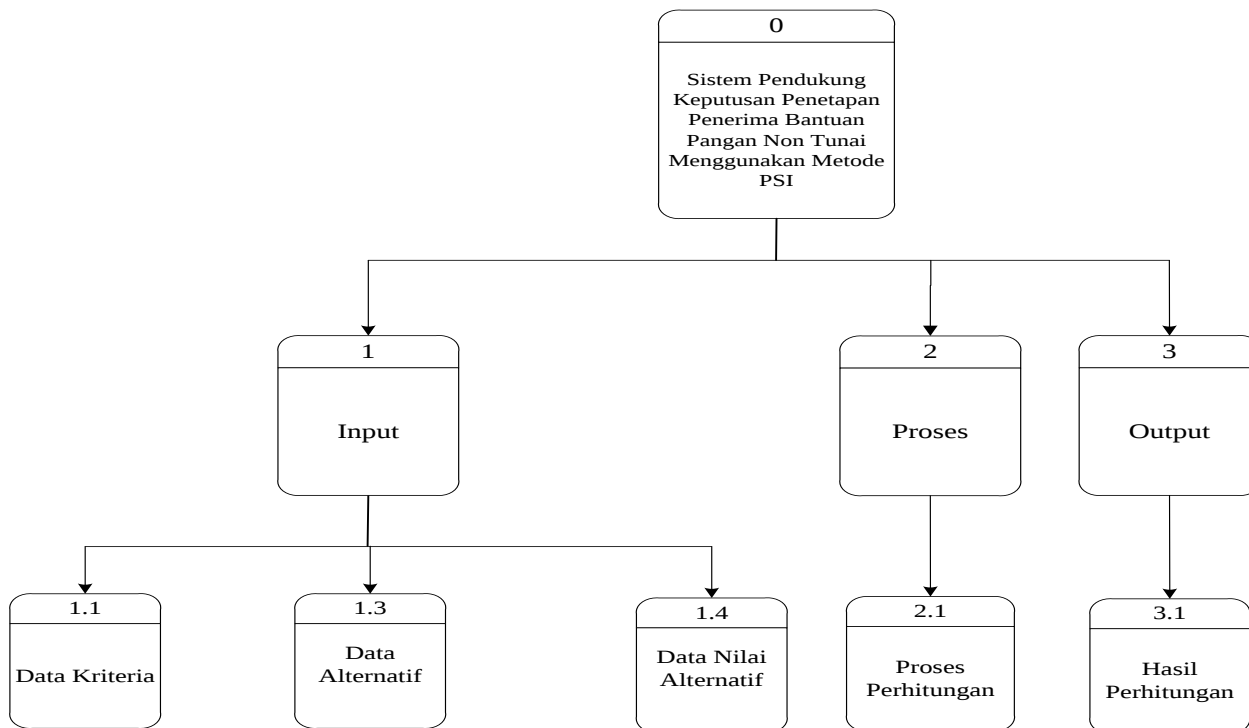
4.4.1 Desain Sistem Secara Umum

4.4.1.1 Diagram Konteks



Gambar 4.3 : Diagram Konteks

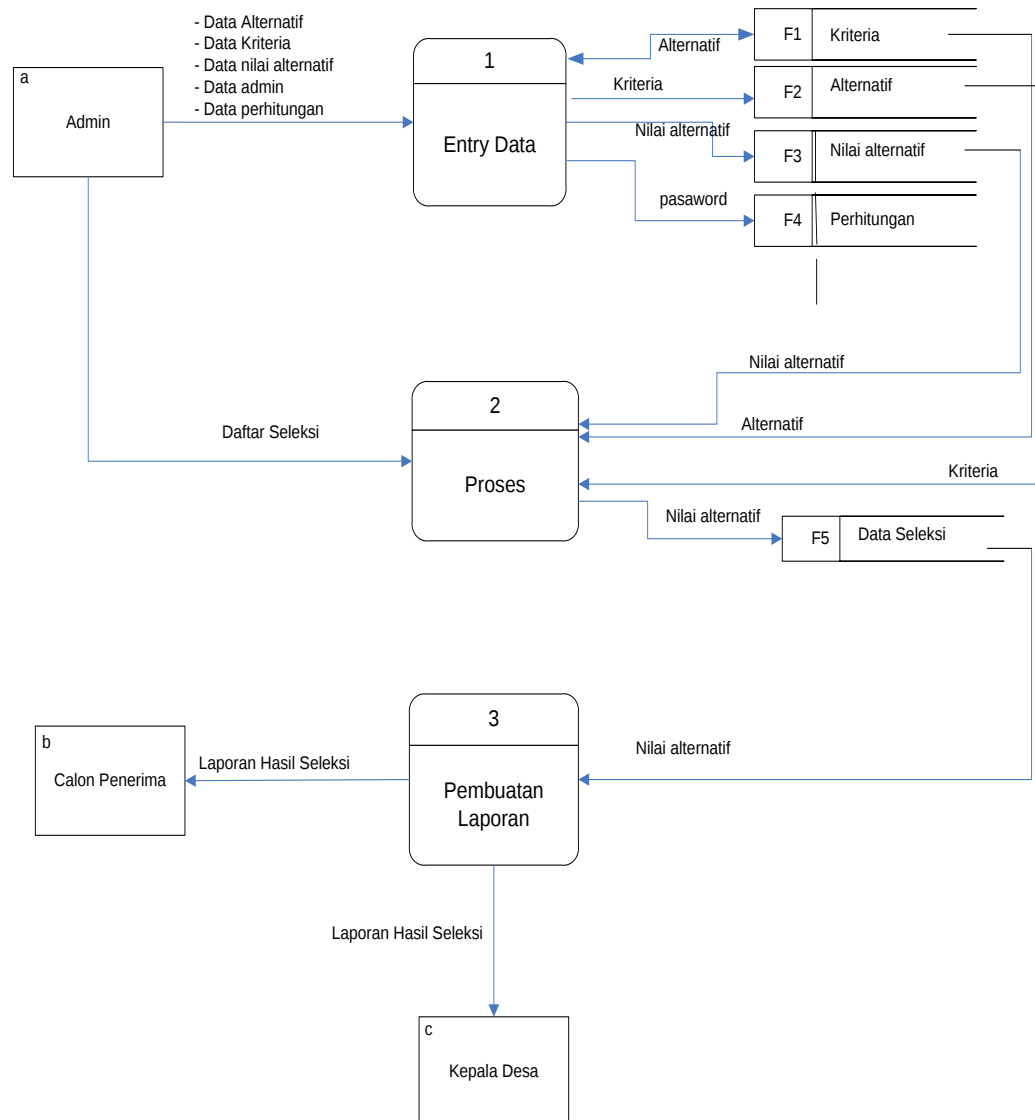
4.4.1.2 Diagram Berjenjang



Gambar 4.4 : Diagram Berjenjang

4.4.1.3 Diagram Arus Data

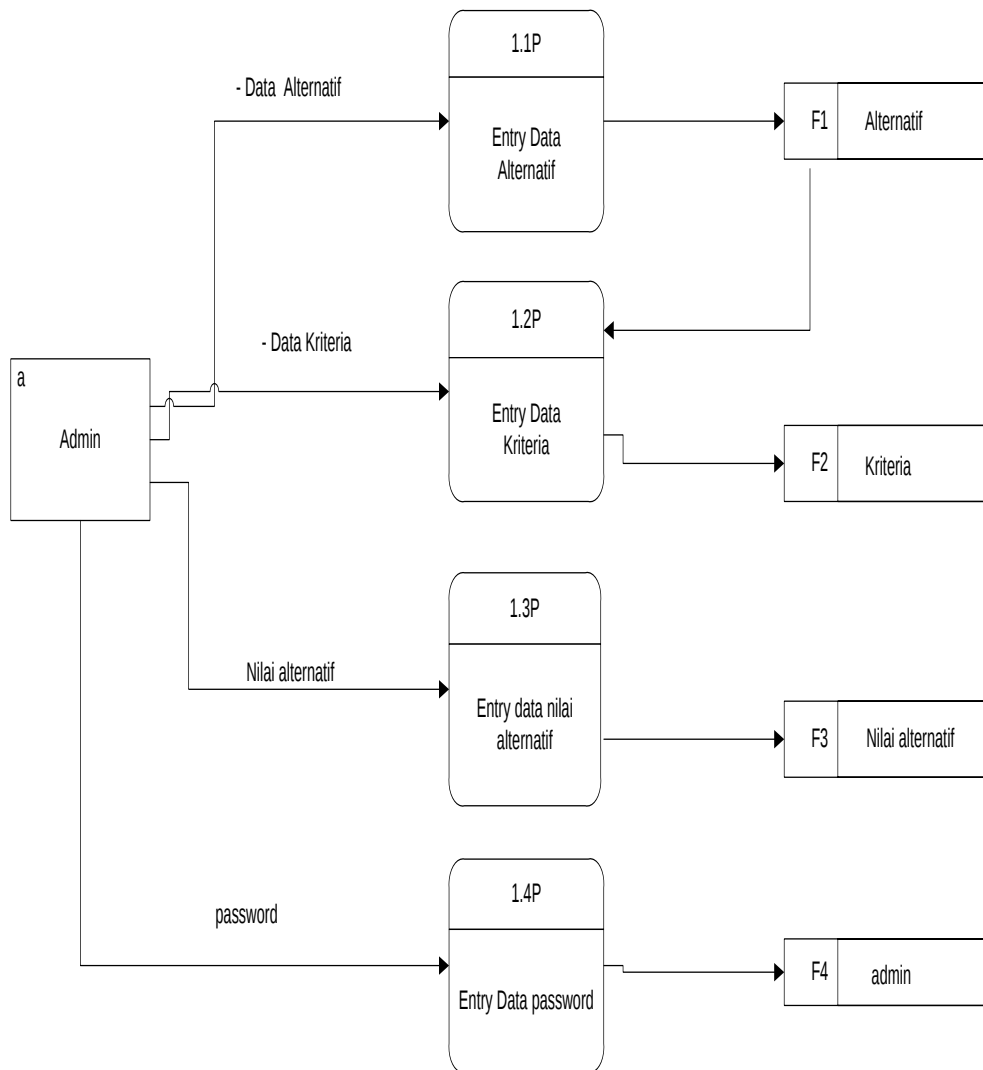
4.4.1.3.1 DAD Level 0



Gambar 4.5

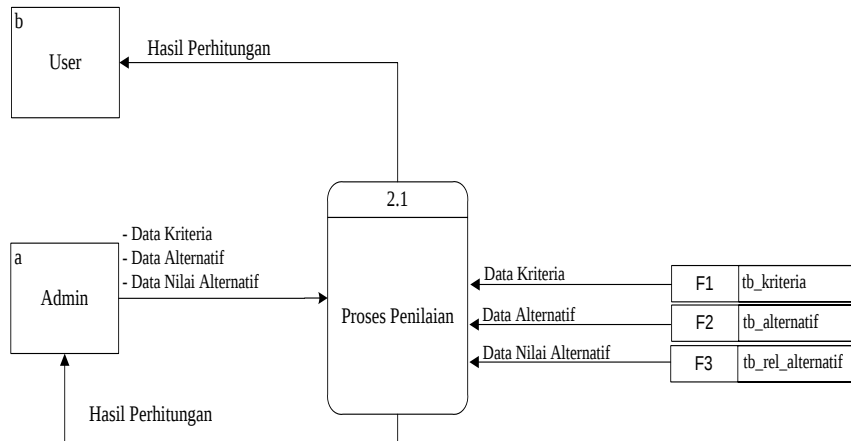
: DAD Level 0

4.4.1.3.2 DAD Level 1 Proses 1



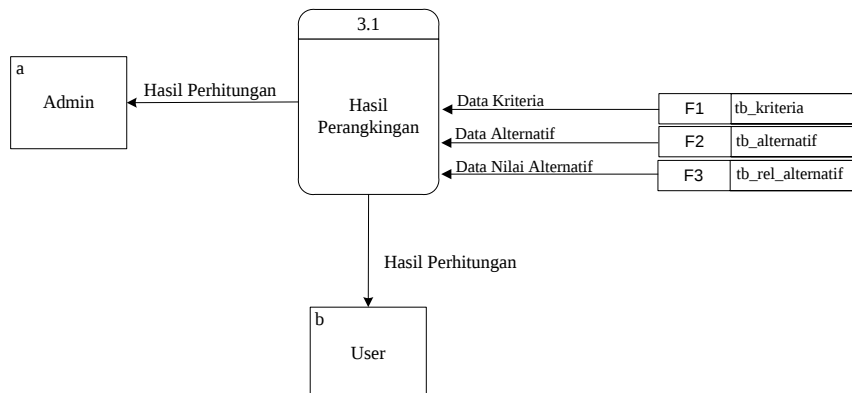
Gambar 4.6 : DAD Level 1 Proses 1

4.4.1.3.3 DAD Level 1 Proses 2



Gambar 4.7 : DAD Level 1 Proses 2

4.4.1.3.4 DAD Level 1 Proses 3



Gambar 4.8: DAD Level 1 Proses 3

4.4.2 Kamus Data

Kamus Data atau dalam bahasa inggrisnya (*Data Dictionary*) adalah kata log fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Kamus data digunakan untuk merancang input, file-file/database dan *output*. Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang mengalir pada DAD, dimana didalamnya terdapat struktur dari arus data secara detail.

Tabel 4.6 : Kamus Data Admin

Kamus Data : tb_admin				
Nama Arus Data : Data Aspek				Bentuk Data : Dokumen
Penjelasan : Berisi data admin				
Struktur Data :				
No	Nama Item Data	Type	Width	Description
1.	User	Varchar	16	User
2.	Pass	Varchar	16	Pass
3.	Level	Varchar	16	Level

Tabel 4.7 : Kamus Data Alternatif

Kamus Data : tb_alternatif					
NamaArus Data : Data Pemohon Penjelasan : Berisi data Alternatif Struktur Data :				Bentuk Data : Dokumen	
No	Nama Item Data	Type	Width		Description
1.	kode_alternatif	Varchar	16		Kode_Alternatif
2.	nama_alternatif	Varchar	255		Nama_Alternatif
3.	Rank	Int	11	Rank	
4.	Total	Double		Total	

Tabel 4.8 : Kamus Data Kriteria

Kamus Data : tb_kriteria					
NamaArus Data : Data kriteria Penjelasan : Berisi data kriteria Struktur Data :				Bentuk Data : Dokumen	
No	Nama Item Data	Type	Width		Description
1.	Kode_Kriteria	Varchar	16		Kode_Kriteria
2.	Nama_Kriteria	Vachar	255	Nama_Kriteria	
3	Nama	Enum		Atribut	

Tabel 4.9 : Kamus Data Rel Alternatif

Kamus Data : tb_pilihan		
NamaArus Data	: Data Rel Alternatif	Bentuk Data : Dokumen
Penjelasan	: Berisi data rel alternatif	
Struktur Data	:	

NamaArus Data : Data Rel Alternatif Penjelasan : Berisi data rel alternatif Struktur Data :				Bentuk Data : Dokumen
No	Nama Item Data	Type	Width	Description
1.	Id	Int	11	id
2.	Kode_Alternatif	Varchar	16	Kode Alternatif
3.	Kose_Kriteria	Varchar	16	Kode Alternatif
4.	Nilai	Double		Nilai

4.4.3 Arsitektur Sistem

Deskripsi Kebutuhan *Hardware/Software*

Dalam mengembangkan *Website* ini penulis menggunakan bahasa pemrograman PHP (*Hypertext Preprocessor*) dan Basis Data MySQL. Sedangkan spesifikasi *Hardware* dan *Software* yang direkomendasikan, yaitu :

1. *Hardware* dan *Software*

Spesifikasi yang disarakan untuk computer

- Processor Intel(R) Celeron (R) N4020 CPU @ 1.10GHz (2 CPUs), ~ 1.1GHz
- RAM 4096 MB
- HDD 1TB
- Monitor SVGA dengan Resolusi 1024 x 768
- LAN Card
- Peralatan I/O lainnya
- Windows 10
- Google Chrome, Mozilla Firefox, Internet Explorer untuk membuka Web

2. *Brainware*

Adalah Sumber Daya Manusia (SDM) yang terlibat dalam mengoperasikan serta mengatur sistem komputer. Sumber daya yang dibutuhkan dengan karakteristik sebagai berikut : memiliki kemampuan dasar tentang komputer dan proses yang berlangsung didalamnya.

4.4.4 Interface Desain

4.4.4.1 Desain Secara Umum

4.4.4.2 Desain *Input* Secara Umum

Desain *Input* Secara Umum

Untuk : Kantor Desa Mekar Jaya

Sistem : Sistem Pendukung Keputusan Penetapan Penerima Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT) Menggunakan Metode *Preference Selection Index* (PSI)

Tahap : Perancangan Sistem Secara Umum

Tabel 4.10 : Kamus Data Desain Input Secara Umum

Kode Input	Nama Input	Tipe File	Periode
I-001	Data Admin	Indeks	Non Periodik
I-002	Data Alternatif	Indeks	Non Periodik
I-003	Data Kriteria	Indeks	Non Periodik
I-005	Data Rel Alternatif	Indeks	Non Periodik

4.4.3 Desain *Database* secara umum

Desain File Secara Umum

Untuk : Kantor Desa Mekar Jaya

Sistem : Sistem Pendukung Keputusan Penetapan Penerima Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT) Menggunakan Metode *Preference Selection Index* (PSI)

Tahap : Perancangan Sistem Secara Umum

Tabel 4.11 : Desain File Secara Umum

Kode Input	Nama Input	Tipe File	Periode
I-001	Data Admin	Indeks	Non Periodik
I-002	Data Alternatif	Indeks	Non Periodik
I-003	Data Kriteria	Indeks	Non Periodik
I-005	Data Rel Alternatif	Indeks	Non Periodik

4.4.4.4 Desain Secara Terinci

4.4.4.4.1 Desain Output Secara Terinci

Desain *Output* merupakan produk dari sistem pendukung keputusan yang dapat dilihat. *Output* ini dapat berupa hasil yang dikeluarkan dimedia keras (kertas dan lain-lain) dan *output* berupa hasil dikeluarkan keperangkat lunak (tampilan layar). Bentuk atau format dari *output* dapat berupa keterangan-keterangan table atau grafik. Yang paling banyak dihasilkan adalah *output* yang berbentuk tabel akan tetapi sekarang dengan kemampuan teknologi komputer yang dapat menampilkan output dalam bentuk grafik, maka *output* berupa grafik juga mulai banyak dihasilkan.

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

Menentukan Kebutuhan *Output* Dari Sistem Baru

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

Menentukan Parameter *Output*

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

a. Data Alternatif

Tabel 4.12 : Rancangan *Output* Data Alternatif

Alternatif			
No.	Kode	Nama Alternatif	Aksi
1.			
2.			

b. Data Kriteria

Tabel 4.13 : Rancangan *Output* Data Kriteria

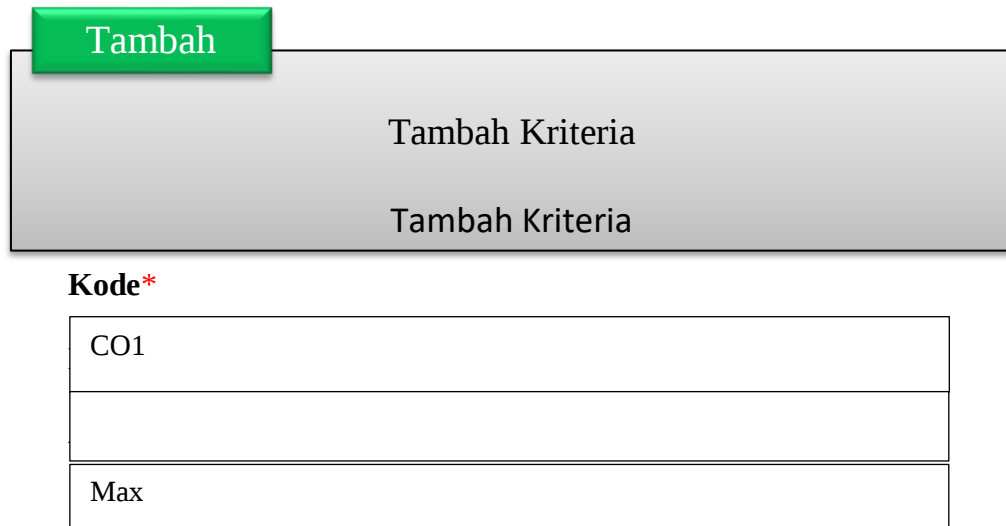
Kriteria			
Kode	Nama Kriteria	Atribut	Aksi
C01			
C02			

c. Laporan Nilai Alternatif

Tabel 4.14 : Rancangan *Output* Laporan Nilai Alternatif

Nilai Bobot Alternatif					
Kode	Nama Alternatif	Penghasilan	Jumlah Tanggungan	Pendidikan	Aksi
A01					
A02					

4.4.4.2 Desain *Input* Secara Terinci



Tambah

Tambah Kriteria

Tambah Kriteria

Kode*

CO1
Max

Gambar 4.9 : Desain *Input* Data Kriteria



Tambah

Tambah Alternatif

Tambah Kriteria

Nama Alternatif*

Gambar 4.10 : Desain Input Data Alternatif

4.4.4.4.3 Desain Database Terinci

Tabel 4.15 : Tabel Admin

No	Nama Item Data	Type	Width	Description
1.	User	Varchar	16	<i>Primary Key</i>
2.	Pass	Varchar	16	
3.	Level	Varchar	16	

Tabel 4.16 : Tabel Data Alternatif

No	Nama Item Data	Type	Width	Description
1.	kode_alternatif	Varchar	16	<i>Primary Key</i>
2.	nama_alternatif	Varchar	255	
3.	Rank	Int	11	
4.	Total	Double		

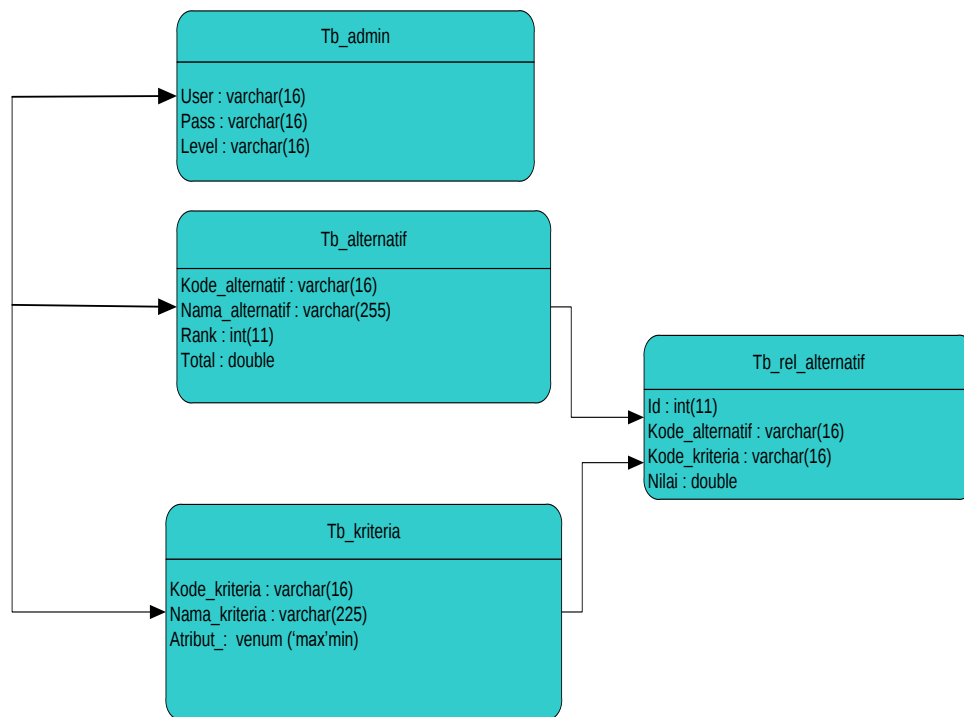
Tabel 4.17 : Tabel Kriteria

No	Nama Item Data	Type	Width	Description
1.	Kode_Kriteria	Varchar	16	Kode_Kriteria
2.	Nama_Kriteria	Varchar	255	Nama_Kriteria
3.	Atribut	Double		Bobot

Tabel 4.18 : Tabel Rel Kriteria

No	Nama Item Data	Type	Width	Description
1.	ID	Int	11	<i>Primary Key</i>
2.	Kode_kriteria	Varchar	16	
3.	Ket	Varchar	16	
4.	Nilai	Varchar		

4.4.4.4 Desain Relasi Antar Tabel



Gambar

4.11 : Desain Relasi Antar Tabel

4.5 Pengujian Sistem

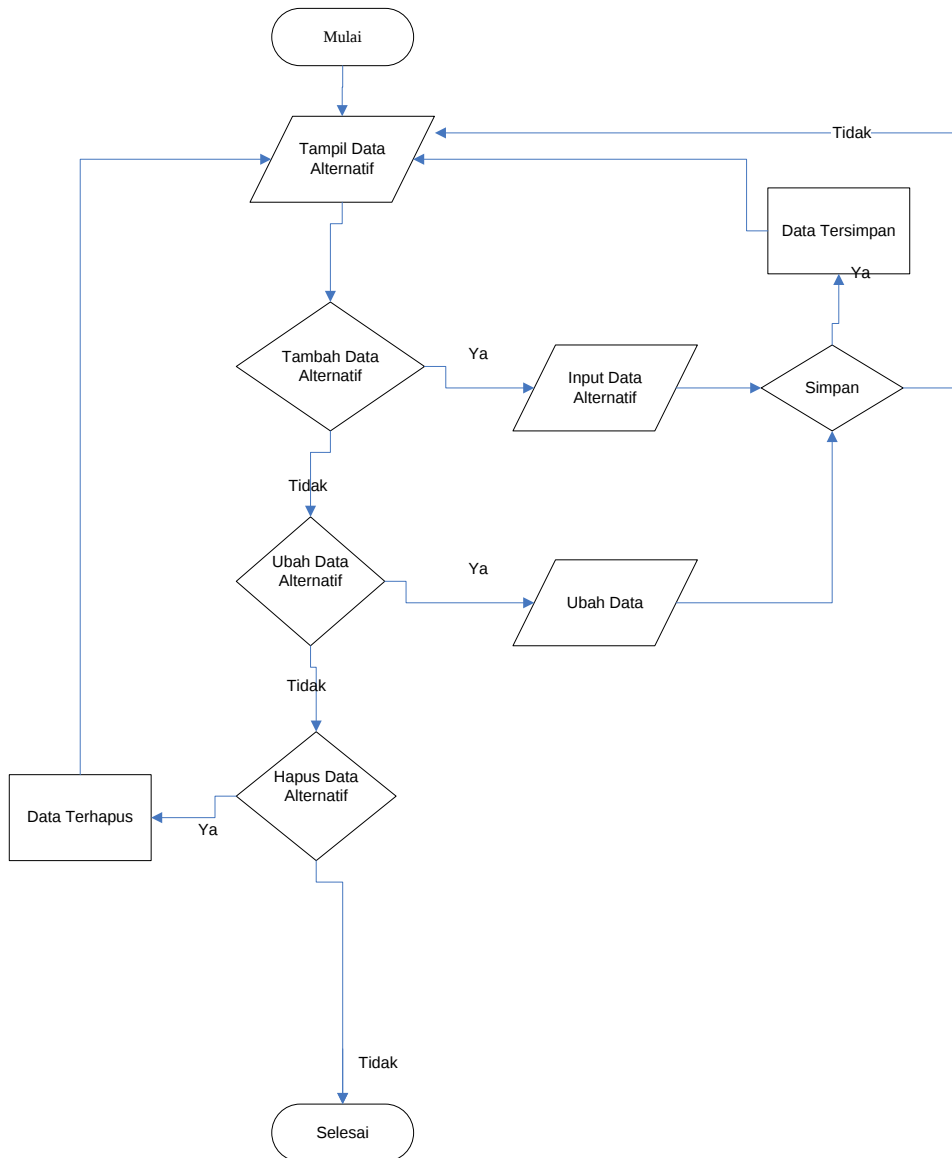
4.5.1 Kode Program Pengujian *White Box*

<div class="container ">	2
<div class="col-md-12 " style="margin-top: 100px;">	2
<div class="card mt-10">	2
<div class="card-header card-header-primary">	2
 2	
<i class="material-icons">Tambah</i>	3
<div class="ripple-container"></div>	3
	3
</div>	2
<div class="card-body">	2
<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>	4
<th class="text-center" width="80px">Kode</th>	4
<th>Nama Alternatif</th>	4
<th class="text-center" width="150px">Aksi</th>	4
</tr>	4
</thead>	4
<?php	4
\$rows = \$db->get_results("SELECT *	
FROM tb_alternatif	
ORDER BY kode_alternatif");	
\$no=0;	
foreach(\$rows as \$row):?>	4
<tr>	4
<td class="text-center" width="30px"><?==+\$no ?></td>	4
<td class="text-center"><?=\$row->kode_alternatif?></td>	4

<td><?=\$row->nama_alternatif?></td>	4
<td class="text-center" >	4
<a class="btn btn-sm btn-warning"	
href="?m=alternatif_ubah&ID=<?=\$row->kode_alternatif?>">Ubah	
.....	7
<a class="btn btn-sm btn-danger"	
href="aksi.php?act=alternatif_hapus&ID=<?=\$row->kode_alternatif?>"	
.....	7
onclick="return confirm('Hapus data?')">Hapus	8
</td>	8
</tr>	8
<?php endforeach;?>	4
</table>	11
</div>	11
</div>	11
</div>	11
</div>	11

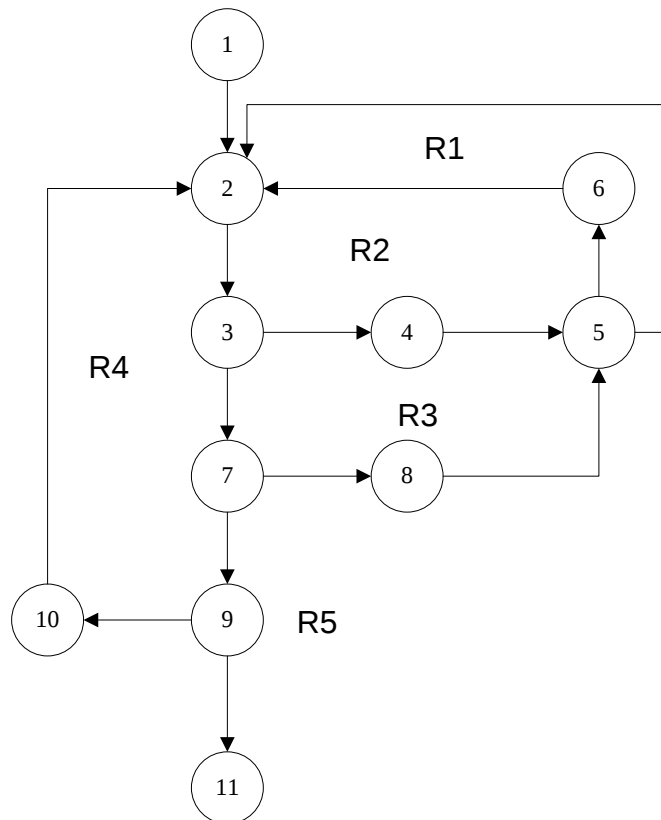
4.5.2 Flowchart White Box

1. Flowchart Proses Data Alternatif



Gambar 4.12 : Flowchart Proses Data Alternatif

4.5.3 Flowgraph Form Data Alternatif



Gambar 4.13 : *Flowgraph Form Data Alternatif*

4.5.3.1 Menghitung Nilai Cyclomatic Complexity (CC)

Menghitung Nilai *Cyclomatic Complexity* (CC)

Dimana :

Node (N) = 11

Edge (E) = 14

Predicate Node (P) = 4

Region (R) = 5

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

$= 14 - 11 + 2$

Cyclomatic Complexity (CC) = 5

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

Cyclomatic Complexity (CC) = 5

Basis Path :

Tabel 4.19 : Pengujian *White Box*

No	Path	Input	Output	Ket
1.	1-2-3-7-9-10-2-3-7-9-11	Mulai Input Data Alternatif Ubah Data Alternatif Hapus Data Selesai	Tampil Form Alternatif Smpn Data Alternatif Data Terhapus Selesai	OK
2.	1-2-3-7-9-11	Input Data Alternatif Ubah Data Alternatif Hapus Data Kelompok Selesai	Tampil Form Edit Data Alternatif Selesai	OK
3.	1-2-3-4-5-6-2-3-7-9-11	Input Data Alternatif Selesai	Tampil Data Alternatif Selesai	OK
4.	1-2-3-7-9-11-8-5-6-2-3-7-9-11	Tampil Hapus Data Alternatif Selesai	Data Terhapus Selesai	OK
5.	1-2-3-7-9-11-8-5-6-2-3-7-9-11	Input Tambah Data Alternatif	Data Alternatif	OK

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

4.6 Pengujian Black Box

Tabel 4.20 : Pengujian *Black Box*

Input/Event	Fungsi	Hasil	Hasil Uji
Klik <i>Login</i>	Menampilkan Form <i>File Login</i>	Form <i>Login</i>	Sesuai
Masukkan <i>Username Salah</i>	Menguji Validasi <i>Username</i>	Tampilan Pesan “ Salah Kombinasi <i>Password</i> <i>Username</i> dan <i>Password</i> .“	Sesuai
Masukkan <i>Password</i>	Menguji Validasi	Tampilan Pesan “ Salah Kombinasi <i>Password</i> <i>Username</i> dan <i>Password</i> .“	Sesuai
Masukkan <i>Username</i> dan <i>Password</i> yang benar	Menguji Validasi Proses <i>Login</i>	Tampilan Halaman Menu Utama Admin	Sesuai
Klik Kriteria	Menampilkan Daftar Kriteria	Tampilan Daftar Kriteria	Sesuai
Klik <i>ADD</i> Data Kriteria	Menampilkan Form Input Data Kriteria	Tampilan Form Input Data Kriteria	Sesuai
Klik <i>ADD</i> Alternatif	Menampilkan Form Input Data Alternatif	Tampilan Form Input Data Alternatif	Sesuai
Klik Nilai Alternatif	Menampilkan Nilai Data Alternatif	Tampilan Form Nilai Alternatif	Sesuai
Klik Menu Perhitungan	Menampilkan Data Perhitungan	Tampilan Data Perhitungan	Sesuai
Klik Menu <i>Password</i>	Menampilkan Form Ubah <i>Password</i>	Tampilan Form Ubah <i>Password</i>	Sesuai
Klik Menu <i>Logout</i>	Menguji Proses Keluar	Tampilan Halaman Menu Utama <i>User</i>	Sesuai

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

BAB V

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

5.1 Pembahasan Model

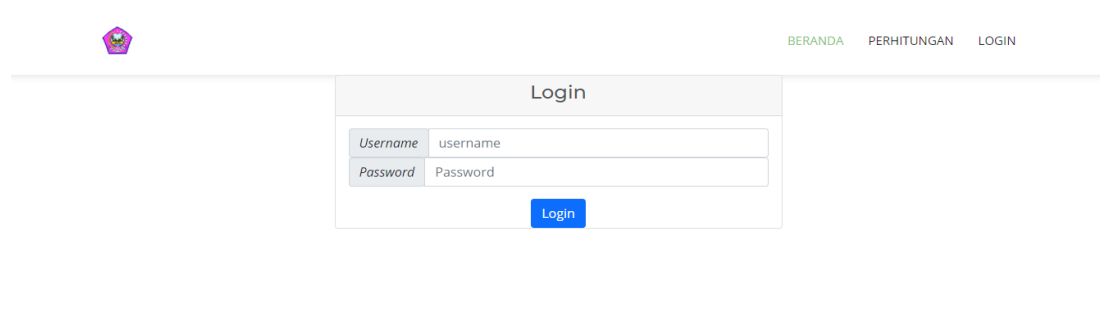
Pembahasan dari model Sistem Pendukung Keputusan Penetapan Penerima Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT) yang telah dihasilkan, dapat berupa :

1. Proses pengelolaan data alternatif dari penetapan nama-nama penerima Bantuan Pangan Non Tunai
2. Dengan proses perhitungan pada setiap alternatif berdasarkan pada kriteria yang ada
3. Lalu dilakukan proses perhitungan nilai dari hasil perengkingan, sehingga menghasilkan hasil yang akurat dalam Penetapan Penerima Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT).

5.2 Pembahasan Sistem

Prosedur dalam menjalankan program cukup dengan mengaktifkan *XAMPP* kemudian membuka *Browser* dan memanggil *Website localhost/spkbpnt*.

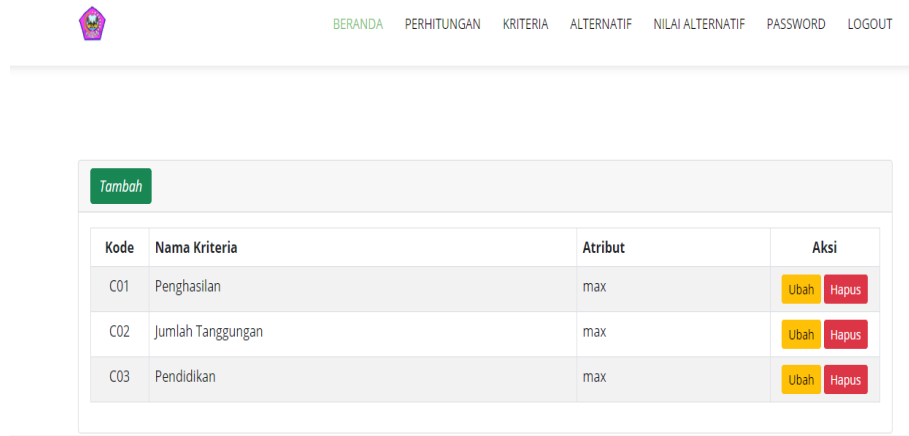
5.2.1 Tampilan Halaman *Login*



Gambar 5.1 : Tampilan Halaman *Login*

Pada tampilan halaman *login* ini, *user* menginput *username* dan *password* untuk masuk kehalaman *admin web*. Apabila salah maka akan tampil “Salah Kombinasi *Username* Dan *Password*”, dan silahkan ulangi lagi dengan mengisi *username* dan *password* yang benar kemudian kik tombol *Login*

5.2.2 Tampilan Data Kriteria



Kode	Nama Kriteria	Atribut	Aksi
C01	Penghasilan	max	Ubah Hapus
C02	Jumlah Tanggungan	max	Ubah Hapus
C03	Pendidikan	max	Ubah Hapus

Gambar 5.2 : Tampilan Halaman View Data Kriteria

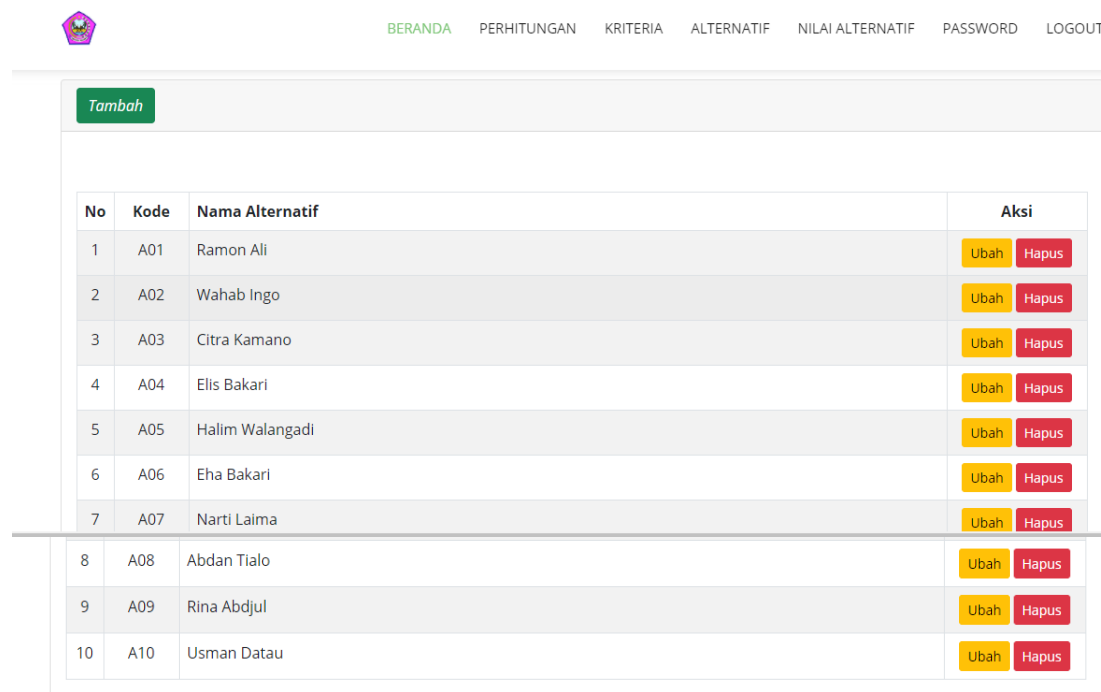
Halaman ini digunakan untuk melihat data-data Kriteria Penilaian, data aspek penilaian yang tampil yaitu Kode, Nama Kriteria, Bobot, dan *Action*.



Gambar 5.3 : Tampilan Data Form Tambah Data Kriteria

Halaman ini digunakan untuk menginput data Kriteria Penilaian baru. Dimulai dengan mengisi Kode, Nama Kriteria, dan Bobot. Untuk operasi penambahan data, maka gunakan tombol Tambah.

5.2.3 Tampilan Data Alternatif



No	Kode	Nama Alternatif	Aksi
1	A01	Ramon Ali	<button>Ubah</button> <button>Hapus</button>
2	A02	Wahab Ingo	<button>Ubah</button> <button>Hapus</button>
3	A03	Citra Kamano	<button>Ubah</button> <button>Hapus</button>
4	A04	Elis Bakari	<button>Ubah</button> <button>Hapus</button>
5	A05	Halim Walangadi	<button>Ubah</button> <button>Hapus</button>
6	A06	Eha Bakari	<button>Ubah</button> <button>Hapus</button>
7	A07	Narti Lalma	<button>Ubah</button> <button>Hapus</button>
8	A08	Abdan Tialo	<button>Ubah</button> <button>Hapus</button>
9	A09	Rina Abdjul	<button>Ubah</button> <button>Hapus</button>
10	A10	Usman Datau	<button>Ubah</button> <button>Hapus</button>

Gambar 5.4 : Tampilan Halaman View Data Alternatif

Halaman ini digunakan untuk melihat data-data Alternatif, data kelompok yang tampil yaitu No, Kode, Alternatif, *Action*. Untuk menambahkan data kelompok yang baru klik Tambah. Untuk mengubah data pilih Aksi Ubah, dan untuk menghapus pilih aksi Hapus.

5.2.4 Tampilan Form Input Data Aternatif



Tambah Alternatif
Kode *
A11
Nama Alternatif *
Tambah

Gambar 5.5 : Tampilan Form Tambah Data Alternatif

5.3 PERHITUNGAN

Halaman ini digunakan untuk menginput data kelompok yang baru, dimulai dengan mengisi Kode, Nama Alternatif kemudian gunakan tombol Tambah

Data Alternatif				
Kode	Nama	Penghasilan	Jumlah Tanggungan	Pendidikan
A01	Ramon Ali	60	100	60
A02	Wahab Ingo	80	40	100
A03	Citra Kamano	100	20	100
A04	Elis Bakari	100	40	100
A05	Halim Walangadi	80	60	100
A06	Eha Bakari	40	40	100
A07	Narti Laima	100	60	100
A08	Abdan Tialo	40	80	80
A09	Rina Abdjul	100	40	100
A10	Usman Datau	80	40	100

Gambar 5.6 : Data Alternatif

Matrix Perhitungan

Kode	C01	C02	C03
A01	0.6	1	0.6
A02	0.8	0.4	1
A03	1	0.2	1
A04	1	0.4	1
A05	0.8	0.6	1
A06	0.4	0.4	1
A07	1	0.6	1
A08	0.4	0.8	0.8
A09	1	0.4	1
A10	0.8	0.4	1

Gambar 5.7: Matrix Perhitungan

Nilai MEAN

C01	C02	C03
1.56	1.04	1.88

Gambar 5.8 : Nilai MEAN

Nilai variansi Prefensi

Kode	C01	C02	C03
A01	0.9216	0.0016	1.6384
A02	0.5776	0.4096	0.7744
A03	0.3136	0.7056	0.7744
A04	0.3136	0.4096	0.7744
A05	0.5776	0.1936	0.7744
A06	1.3456	0.4096	0.7744
A07	0.3136	0.1936	0.7744
A08	1.3456	0.0576	1.1664
A09	0.3136	0.4096	0.7744
A10	0.5776	0.4096	0.7744

Gambar 5.9 : Nilai Variansi Preferensi

Perhitungan PSI

Kode	C01	C02	C03
A01	0.2106	0.17	0.2874
A02	0.2808	0.068	0.479
A03	0.351	0.034	0.479
A04	0.351	0.068	0.479
A05	0.2808	0.102	0.479
A06	0.1404	0.068	0.479
A07	0.351	0.102	0.479
A08	0.1404	0.136	0.3832
A09	0.351	0.068	0.479
A10	0.2808	0.068	0.479

Gambar 5.10: Perhitungan PSI

Hasil Terakhir

Rank	Kode	Nama	Total
1	A07	Narti Laima	0.932
2	A04	Elis Bakari	0.898
3	A09	Rina Abdjul	0.898
4	A03	Citra Kamano	0.864
5	A05	Halim Walangadi	0.8618
6	A02	Wahab Ingo	0.8278
7	A10	Usman Datau	0.8278
8	A06	Eha Bakari	0.6874
9	A01	Ramon Ali	0.668
10	A08	Abdan Tialo	0.6596
Hasil Terakhir Adalah : Narti Laima SCORE : 0.932			

Gambar 5.11: Hasil Terakhir

Langkah-langkah perhitungan manual

a. Data Alternatif

Daftar nama-nama yang akan dipilih akan menjadi alternatif untuk dijadikan calon penerima BPNT . Perhitungan dengan mengambil sampel beberapa nama.

Kode	Nama Alternatif
A01	Ramon Ali
A02	Wahab Ingo
A03	Citra Kamano
A04	Elis Bakari
A05	Halim Walangadi
A06	Eha Bakari
A07	Narti Laima
A08	Abdan Tialo
A09	Rina Abdjul
A10	Usman Datau

b. Menentukan Kriteria Dan Bobot

Kriteria	Keterangan
C01	Penghasilan
C02	Jumlah Tanggungan
C03	Pendidikan

Kriteria	Nilai Bobot
Penghasilan	
a. Rp. 0 – 500.000	100
b. Rp 500. 000 – Rp 1.000.000	80
c. Rp. 1.000.000 – Rp 1.500.000	60
d. Rp 1.500.000 – 2.000.000	40

c. Alternatif Untuk Kriteria

(1) Tentukan Masalahnya

Alternatif	Penghasilan	Jumlah Tanggungan	Pendidikan
Ramon Ali	60	100	60
Wahab Ingo	40	40	100
Citra Kamano	100	20	100
Elis Bakari	100	40	100
Halim Walangadi	80	60	100
Eha Bakari	40	40	100
Narti Laima	100	60	100
Abdan Tialo	40	80	80
Rina Abdjul	100	40	100
Usman Datau	80	40	100

Untuk menyelesaikan masalah diatas dengan metode PSI akan dilakukan sesuai dengan langkah-langkah yang telah dijelaskan.

(2) Merumuskan Matrix Keputusan

Alternatif	C01	C02	C03
A01	60	100	60
A02	40	40	100
A03	100	20	100
A04	100	40	100
A05	80	60	100
A06	40	40	100
A07	100	60	100
A08	40	80	80
A09	100	40	100
A10	80	40	100
Max	100	100	100
Min	40	20	60

(3) Normalisasi Matrix Keputusan, Dari Perhitungan diperoleh matriks N_{ij}

$$N_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_{jmax}}$$

$$\frac{x_{11}}{x_{1max}} = \frac{60}{100} = 0.6$$

$$\frac{x_{21}}{x_{1max}} = \frac{40}{100} = 0.4$$

$$\frac{x_{11}}{x_{1max}} = \frac{100}{100} = 1$$

$$N_{ij} = \begin{bmatrix} 0.6 & 1 & 0.6 \\ 0.4 & 0.4 & 1 \\ 1 & 0.2 & 1 \\ 1 & 0.4 & 1 \\ 0.8 & 0.6 & 1 \\ 0.4 & 0.4 & 1 \\ 1 & 0.6 & 1 \\ 0.4 & 0.8 & 0.8 \\ 1 & 0.4 & 1 \\ 0.8 & 0.4 & 1 \end{bmatrix}$$

Melakukan penjumlahan matrix N_{ij} dari setiap atribut

$$\sum_{i=1}^n N_{ij} = N_{11} + N_{21} + N_{31} + N_{41} + N_{51} + \dots + N_{mn}$$

$$\begin{aligned} \sum_{i=1}^n N_{ij} &= N_{11} + N_{21} + N_{31} + N_{41} + N_{51} + N_{61} + N_{71} + N_{81} + N_{91} + N_{101} \\ &= 0.6 + 0.4 + 1 + 1 + 0.8 + 0.4 + 1 + 0.4 + 1 + 0.8 \\ &= 7.4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \sum_{i=1}^n N_{ij} &= N_{12} + N_{22} + N_{32} + N_{42} + N_{52} + N_{62} + N_{72} + N_{82} + N_{92} + N_{102} \\ &= 1 + 0.4 + 0.2 + 0.4 + 0.6 + 0.4 + 0.6 + 0.8 + 0.4 + 0.4 \\ &= 5.2 \end{aligned}$$

Hasil yang diperoleh dari perhitungan diatas adalah sebagai berikut :

$$\sum_{i=1}^n N_{ij} = [7.4 \quad 5.2 \quad 9.4]$$

(4) Menghitung nilai MEAN dari data yang telah dinormalisasi.

$$N = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n N_{ij}$$

$$N = \frac{7.4}{10} 100 = 0.74$$

$$N = \frac{5.2}{10} 100 = 0.52$$

$$N = \frac{9.4}{10} 100 = 0.94$$

Hasil dari perhitungan diatas mendapatkan nilai mean adalah :

$$[0.74 \quad 5.2 \quad 0.94]$$

(5) menghitung nilai variansi preferensi

$$\phi_j = \sum_{i=1}^n N_{ij} [N_{11} - N]^2$$

$$\phi_j = [0.6 - 0.74]^2 = 0.0196$$

$$\phi_j = \sum_{i=1}^n N_{ij} [N_{21} - N]^2$$

$$\phi_j = 0.4 - 0.74]^2 = 0.1156$$

Hasil perhitungan pangkat pada matriks ϕ_j

$$\phi_j = \begin{bmatrix} 0.0196 & 0.2304 & 0.1156 \\ 0.1156 & 0.0144 & 0.0036 \\ 0.0676 & 0.1024 & 0.0036 \\ 0.0676 & 0.0144 & 0.0036 \\ 0.0036 & 0.0064 & 0.0036 \\ 0.1156 & 0.0144 & 0.0036 \\ 0.0676 & 0.0064 & 0.0036 \\ 0.1156 & 0.0784 & 0.0196 \\ 0.0676 & 0.0144 & 0.0036 \\ 0.0036 & 0.0144 & 0.0036 \end{bmatrix}$$

Kemudian menjumlahkan hasil nilai pangkat pada matriks ϕ_j

Hasil matriks ϕ_j :

$$[0.6440 \quad 0.496 \quad 0.164]$$

(6) Penyimpangan dalam nilai preferensi

$$\Omega_j = 1 - \phi_j$$

$$= 1 - 0.6440 = 0.3560$$

$$1 - 0.496 = 0.504$$

$$1 - 0.496 = 0.504$$

$$1 - 0.164 = 0.836$$

Hasil perhitungan nilai preferensi matriks Ω_j

$$\Omega_j = [0.3560 \quad 0.504 \quad 0.836]$$

Menghitung nilai total keseluruhan pada matriks Ω_j

$$\Sigma = 0.3560 + 0.504 + 0.836 = 1.6960$$

(7) Tentukan Kriteria bobotnya

$$\omega_j = \frac{\Omega_j}{\sum_{j=1}^m \Omega_j}$$

$$\omega_j = \frac{0.356}{1.6960} = 0.20990566$$

$$\omega_j = \frac{0.504}{1.6960} = 0.297169811$$

$$\omega_j = \frac{0.836}{1.6960} = 0.492924528$$

Hasil perhitungan nilai keseluruhan kriteria bobotnya ω_j

$$[0.20990566 \quad 0.297169811 \quad 0.492924528]$$

(8) Hitung PSI

$$\theta_i = \sum_{j=1}^m N_{ij} \omega_j$$

$$\theta_i = 0.6 \cdot 0.20990566 = 0.126$$

$$\theta_i = 1 \cdot 0.29716981 = 0.297$$

$$\theta_i = 0.6 \cdot 0.492924528 = 0.296$$

$$\theta_i = \begin{bmatrix} 0.126 & 0.297 & 0.296 \\ 0.084 & 0.119 & 0.493 \\ 0.210 & 0.059 & 0.493 \\ 0.210 & 0.119 & 0.493 \\ 0.168 & 0.178 & 0.493 \\ 0.084 & 0.119 & 0.493 \\ 0.210 & 0.238 & 0.493 \\ 0.084 & 0.238 & 0.394 \\ 0.210 & 0.119 & 0.493 \\ 0.168 & 0.119 & 0.493 \end{bmatrix}$$

$$\theta_i = 0.126 + 0.297 + 0.296 = 0.719$$

$$\theta_i = 0.084 + 0.119 + 0.493 = 0.696$$

Hasil akhir pada matriks Θ_i

$$\Theta_i = \begin{bmatrix} 0.719 \\ 0.696 \\ 0.762 \\ 0.822 \\ 0.839 \\ 0.696 \\ 0.941 \\ 0.716 \\ 0.822 \\ 0.780 \end{bmatrix}$$

(9) Hasil akhir masing – masing alternatif digolongkan menurut *descending* atau menaik untuk memudahkan manajerial interprestasi hasilnya.

Alternatif	Keterangan	Nilai	Rangking
A07	Narti Laima	0.941	1
A05	Halim Walangadi	0.839	2
A04	Elis Bakari	0.822	3
A09	Rina Abdjul	0.822	4
A10	Usman Datau	0.780	5
A03	Citra Kamano	0.762	6
A01	Ramon Ali	0.719	7
A08	Abdan Tialo	0.716	8
A06	Eha Bakari	0.696	9
A02	Wahab Ingo	0.696	10

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis data dan pembahasan hasil penelitian di Desa Mekar Jaya Kecamatan Duhiadaa Kabupaten Pohuwato, dapat disimpulkan bahwa :

1. Pada Sistem Pendukung Keputusan Penetapan Penerima Bantuan Pangan Non Tunai menggunakan Metode *Preference Selection Index* dapat di terapkan pada pihak Desa Mekar Jaya dalam pengambilan keputusan, sehingga dapat diimplementasikan.
2. Metode *Preference Selection Index* juga dapat menentukan bobt dalam perhitungan untuk mencari alternative yang terbaik.
3. Hasil Dari perhitungan Sistem Pendukung Keputusan Penetapan Penerima Bantuan Pangan Non Tunai menggunakan Metode *Preference Selection Index* (PSI) merupakan suatu prioritas yang dibutuhkan sebagai bahan pertimbangan Desa Mekar Jaya dalam menentukan menetapkan penerima BPNT yang berhak menerima bantuan.

6.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini maka yang menjadi saran dari peneliti adalah sebagai berikut :

1. Penulis berharap kepada pihak terkait yaitu Desa Mekar Jaya untuk dapat menggunakan sistem ini yaitu Sistem Pendukung Keputusan Penetapan Penerima Bantuan Pangan Non Tunai menggunakan Metode *Preference Selection Index* (PSI) agar dapat mempermudah dalam menyeleksi proses pengambilan keputusan.
2. Perlunya meningkatkan sosialisasi kepada masyarakat agar mengerti pentingnya dalam memberantas kemiskinan yang ada pada desa Mekar Jaya

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Gus Wiyaka, Endang Murti, implementasi program bantuan pangan non tunai (bpnt) dalam perlindungan sosial di kecamatan gerih dan kecamatan geneng kabupaten ngawi tahun 2018
- [2] [Eva Yuliant dkk, Vol. 8 No. 1 April 2020, “Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Pangan Non Tunai (Bpnt) Untuk Keluarga Miskin Menggunakan Metode Simple Multi Attribute Rating Technique (Smart)”
- [3] Jadianan Parhusip, Vol 13. No. 2 Agustus 2019, Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Pada Desain Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Calon Penerima Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT) Di Kota Palangka Raya,
- [4] Rosaliana, A. & Hardjati, S. (2019), Efektivitas Pelaksanaan Program Bantuan Pangan Non Tunai (Bpnt) Di Kecamatan Wonocolo, Kota Surabaya, Public Administration Journal, 2(2), 96-110. Efektivitas Pelaksanaan Program Bantuan Pangan Non Tunai (Bpnt) Di Kecamatan Wonocolo, Kota Surabaya
- [5] Nur STanjung, Putri Dani Adelina, Martina K Siahaan, Elvitrianim Purba, Joli Afriany, Jurnal Riset Komputer (JURIKOM), Vol. 5 No. 1, Februari 2018
- [6] Umardi, Skom, Mpd, 2011 RPL - System Development Life Cycle (SDLC)
- [7] A.S, R., & Shalahuddin, M, 2018 “Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek,” Bandung: Informatika
- [8] Rinno Oberta, Perancangan Database Secara Fisik, Desember 23, 2012
- [9] Darmelinda Putri, 2010 Bagan Alir Sistem
- [10] Peni Kurniawati, 2018 Pengujian Sistem
- [11] Sora N, 2015 Pengertian DBMS dan Contohnya Secara Lengkap
- [12] Titik Musyarofah dkk, 2015 Pengertian Dan Komponen Basis Data (*Database*)
- [13] Arief, M. R., 2012 “Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP dan MySQL,” Andi Publisher.
- [14] Sadeli, 2013 “Dreamweaver CS6 Untuk Orang Awam,” Palembang: Maxicom.
- [15] Munir, 2012 “Konsep & Aplikasi Photoshop dalam Pendidikan,” Bandung: Alfabeta.

- [16] PEDOMAN PENELITIAN ILMU KOMPUTER PROPOSAL–SKRIPSI ARTIKEL
ILMIAH 1,2020 UNTUK MAHASISWA Teknik Informatika UNIVERSITAS
ICHSAN GORONTALO

Lampiran

Potongan Kode

Alternatif

```
<div class="container ">
  <div class="col-md-12 " style="margin-top: 100px;">
    <div class="card mt-10">
      <div class="card-header card-header-primary">
        <a href="?m=alternatif_tambah" class="btn btn-success btn-fab btn-round">
          <i class="material-icons">Tambah</i>
          <div class="ripple-container"></div>
        </a>
      </div>
      <div class="card-body">
        <table id="cpi_table" class="table table-bordered table-hover table-striped mt-5">
          <thead>
            <tr>
              <th class="text-center" width="30px">No</th>
              <th class="text-center" width="80px">Kode</th>
              <th>Nama Alternatif</th>
              <th class="text-center" width="150px">Aksi</th>
            </tr>
          </thead>
          <?php
            $rows = $db->get_results("SELECT *
            FROM tb_alternatif
            ORDER BY kode_alternatif");
            $no=0;
            foreach($rows as $row):?>
              <tr>
                <td class="text-center" width="30px"><?==+$no ?></td>
                <td class="text-center"><?=$row->kode_alternatif?></td>
                <td><?=$row->nama_alternatif?></td>
                <td class="text-center" >
                  <a class="btn btn-sm btn-warning"
                    href="?m=alternatif_ubah&ID=<?=$row->kode_alternatif?>">Ubah</a>
                  <a class="btn btn-sm btn-danger"
                    href="aksi.php?act=alternatif_hapus&ID=<?=$row->kode_alternatif?>"
                    onclick="return confirm('Hapus data?')">Hapus</a>
                </td>
              </tr>
            </?php>
          </tbody>
        </table>
      </div>
    </div>
  </div>
</div>
```

```

        <?php endforeach;?>
    </table>
</div>
</div>
</div>
</div>

```

Alternatif Tambah

```

<?php if($_POST) include 'aksi.php'; ?>
<div class="section section-signup page-header mt-5">
    <div class="container">
        <div class="row">
            <div class="col-lg-6 mx-auto">
                <div class="card card-login">
                    <form class="form" method="post">
                        <div class="card-header card-header-primary text-center">
                            <h4 class="card-title">Tambah Alternatif</h4>
                        </div>
                        <div class="card-body ml-5 mr-auto pb-2 pt-2">
                            <div class="form-group">
                                <label>Kode <span class="text-danger">*</span></label>
                                <input class="form-control" type="text" name="kode_alternatif"
                                    value="<?=set_value('kode_alternatif', kode_oto('kode_alternatif',
'tb_alternatif', 'A', 2))?>" />
                            </div>
                            <div class="form-group">
                                <label>Nama Alternatif <span class="text-danger">*</span></label>
                                <input class="form-control" type="text" name="nama_alternatif"
                                    value="<?=set_value('nama_alternatif')?>" />
                            </div>
                        </div>
                    </form>
                    <div class="footer text-center pb-2">
                        <button class="btn btn-primary" type="submit">
                            Tambah
                        </button>
                    </div>
                </div>
            </div>
        </div>
    </div>
</div>

```

</div>

Alternatif Ubah

```
<?php
```

```
    $row = $db->get_row("SELECT * FROM tb_alternatif WHERE  
kode_alternatif=$_GET[ID]");  
?>
```

```
<?php if($_POST) include 'aksi.php'; ?>
```

```
<div class="section section-signup page-header mt-5">
```

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

```
        <div class="row">
```

```
            <div class="col-lg-6 mx-auto">
```

```
                <div class="card card-login">
```

```
                    <form class="form" method="post">
```

```
                        <div class="card-header card-header-primary text-center">
```

```
                            <h4 class="card-title">Ubah Alternatif</h4>
```

```
                        </div>
```

```
                        <div class="card-body ml-5 mr-auto pt-2">
```

```
                            <div class="form-group">
```

```
                                <label>Kode <span class="text-danger">*</span></label>
```

```
                                <input class="form-control" type="text" name="kode_alternatif"
```

```
readonly="readonly"
```

```
                                value="<?=$row->kode_alternatif?>" />
```

```
                            </div>
```

```
                            <div class="form-group">
```

```
                                <label>Nama Alternatif <span class="text-danger">*</span></label>
```

```
                                <input class="form-control" type="text" name="nama_alternatif"
```

```
                                value="<?=set_value('nama_alternatif', $row->nama_alternatif)?>" />
```

```
                            </div>
```

```
                        </div>
```

```
                    <div class="footer text-center ">
```

```
                        <button class="btn btn-primary" type="submit">
```

```
                            Ubah
```

```
                        </button>
```

```
                    </div>
```

```
                </form>
```

```
            </div>
```

```
        </div>
```

```
    </div>
```

```
</div>
```

</div>

Hitung

```
<?php
$rel_alternatif = get_rel_alternatif();
foreach ($KRITERIA as $key => $val) {
    $bobot[$key] = $val->bobot;
    $atribut[$key] = $val->atribut;
}
$psi = new PSI($rel_alternatif, $bobot, $atribut);
```

?>

<div class="section_cpi">

 <div class="container">

 <div class="row">

 <div class="ripple-container"></div>

 </div>

 </div>

</div>

<div class="section_cpi">

 <div class="container">

 <div class="row">

 <div class="col-lg-9 mx-auto">

 <div class="card card-login">

 <div class="card-header-info text-center">

 <h4 class="card-title my-2">Data Alternatif</h4>

 </div>

 <div class="card-body ml-4">

 <table class="table table-bordered table-striped table-hover">

 <thead>

 <tr>

 <th class="text-center" width="80px">Kode</th>

 <th>Nama</th>

 <?php foreach (\$KRITERIA as \$key => \$val) : ?>

```

        <th><?= $val->nama_kriteria ?></th>
        <?php endforeach ?>
    </tr>
</thead>
<?php foreach ($rel_alternatif as $key => $val) : ?>
    <tr>
        <td class="text-center" width="80px"><?= $key ?></td>
        <td><?= $ALTERNATIF[$key] ?></td>
        <?php foreach ($val as $k => $v) : ?>
            <td><b><?= $v ?></b></td>
        <?php endforeach ?>
    </tr>
</?php endforeach ?>

</table>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>
<div class="section_cpi">
    <div class="container">
        <div class="row">
            <div class="col-lg-9 mx-auto">
                <div class="card card-login">
                    <div class="card-header-primary text-center">
                        <h4 class="card-title my-2">Matrix Perhitungan</h4>
                    </div>
                    <div class="card-body ml-4">

                        <table class="table table-bordered table-striped table-hover ">
                            <thead>
                                <tr>
                                    <th class="text-center" width="120px">Kode</th>
                                    <?php foreach ($KRITERIA as $key => $val) : ?>
                                        <th><?= $key ?></th>
                                    <?php endforeach ?>
                                </tr>
                            </thead>
                            <?php foreach ($psi->normal as $key => $val) : ?>
                                <tr>
                                    <td class="text-center" width="120px"><?= $key ?></td>

```

```

        <?php foreach ($val as $k => $v) : ?>
            <td><b><?= round($v, 4) ?></b></td>
        <?php endforeach ?>
    </tr>
<?php endforeach ?>
<tr>
    <td></td>
    <td></td>
    <td></td>
    <td></td>
    <td></td>
    <td></td>
</tr>
</table>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>
<div class="section_cpi">
    <div class="container">
        <div class="row">
            <div class="col-lg-12 mx-auto">
                <div class="card card-login">
                    <div class="card-header-primary text-center">
                        <h4 class="card-title my-2">Nilai MEAN</h4>
                    </div>
                    <div class="card-body ml-4">
                        <table class="table table-bordered table-striped table-hover ">
                            <thead>
                                <tr>
                                    <?php foreach ($KRITERIA as $key => $val) : ?>
                                        <th class="text-center"><?= $key ?></th>
                                    <?php endforeach ?>
                                </tr>
                            </thead>
                            <tr>
                                <?php foreach ($psi->mean()['MEAN'] as $key => $val) : ?>
                                    <td class="text-center" width="120px"><?= $val ?></td>
                                <?php endforeach ?>
                            </tr>
                        </table>
                    </div>
                </div>
            </div>
        </div>
    </div>
</div>

```

```

        </tr>
    </table>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>
<div class="section_cpi">
    <div class="container">
        <div class="row">
            <div class="col-lg-12 mx-auto">
                <div class="card card-login">
                    <div class="card-header-primary text-center">
                        <h4 class="card-title my-2">Nilai variansi Prefensi</h4>
                    </div>
                    <div class="card-body ml-4">
                        <table class="table table-bordered table-striped table-hover ">
                            <thead>
                                <tr>
                                    <th class="text-center" width="120px">Kode</th>
                                    <?php foreach ($KRITERIA as $key => $val) : ?>
                                        <th><?= $key ?></th>
                                    <?php endforeach ?>
                                </tr>

                                </thead>
                                <?php foreach ($psi->variansi()['VARIANSI'] as $key => $val) : ?>
                                    <tr>
                                        <td class="text-center" width="120px"><?= $key ?></td>
                                        <?php foreach ($val as $k => $v) : ?>
                                            <td><b><?= round($v, 4) ?></b></td>
                                        <?php endforeach ?>
                                    </tr>
                                <?php endforeach ?>
                            </table>
                        </div>
                    </div>
                </div>
            </div>
        </div>
    </div>
</div>
</div>

```

```

<div class="section_cpi">
  <div class="container">
    <div class="row">
      <div class="col-lg-12 mx-auto">
        <div class="card card-login">
          <div class="card-header-primary text-center">
            <h4 class="card-title my-2">Perhitungan PSI</h4>
          </div>
          <div class="card-body ml-4">
            <table class="table table-bordered table-striped table-hover ">
              <thead>
                <tr>
                  <th class="text-center" width="120px">Kode</th>
                  <?php foreach ($KRITERIA as $key => $val) : ?>
                    <th><?= $key ?></th>
                  <?php endforeach ?>
                </tr>

                </thead>

                <?php foreach ($psi->psi() as $key => $val) : ?>
                  <tr>
                    <td class="text-center" width="120px"><?= $key ?></td>
                    <?php foreach ($val as $k => $v) : ?>
                      <td><b><?= round($v, 4) ?></b></td>
                    <?php endforeach ?>
                  </tr>
                <?php endforeach ?>
              </table>
            </div>
          </div>
        </div>
      </div>
    </div>
  </div>
</div>
<div class="section_cpi">
  <div class="container">
    <div class="row">
      <div class="col-lg-12 mx-auto">
        <div class="card card-login">
          <div class="card-header-primary text-center">
            <h4 class="card-title my-2">Hasil Terakhir</h4>
          </div>

```

```

<div class="card-body ml-4">
  <table class="table table-bordered table-striped table-hover ">
    <thead>
      <tr>
        <th class="text-center" width="120px">Rank</th>
        <th class="text-center" width="120px">Kode</th>
        <th>Nama</th>
        <th>Total</th>
      </tr>
    </thead>

    <?php $data = $db->query('SELECT total as one, rank, kode_alternatif as kda
FROM tb_alternatif ORDER BY rank asc');
    $row = mysqli_fetch_assoc($data);
    $maximum = $row['one'];
    $kda = $row['kda'];
    ?>
    <?php foreach ($psi->get_ranking() as $key => $val) :
      $db->query("UPDATE tb_alternatif SET total=".round($val['total'], 4).",
rank=".$val['rank']." WHERE kode_alternatif='$key'") ?>
      <tr <?=$val['rank'] != 1 ? 'class="bg-white text-dark"' : 'class="bg-success
text-white"' ?>>
        <td class="text-center" width="120px"><b><?=$val['rank'] ?></b></td>
        <td class="text-center" width="120px"><b><?=$key ?></b></td>
        <td><b><?=$val['nama'] ?></b></td>
        <td><b><?= round($val['total'], 4) ?></b></td>
      </tr>
    <?php endforeach ?>
    <tr class="bg-info text-white">
      <td colspan="3">Hasil Terakhir Adalah : <b><?=$ALTERNATIF[$kda] ?>
</b> |
      <td>
        SCORE : <b><?=$maximum ?> </b></td>
      <td></td>
    </tr>
  </table>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>

```

Home

```

<div class="main main-raised mt-5">
  <div class="section section-basic">
    <div class="container">
      <div class="title">
        <h2>SPK BANTUAN PANGAN NON TUNAI (BPNT)
      </h2>
      </div>
      <div>
        <p> Program BPNT adalah tranformasi dari Rastra yang lebih tepat sasaran.
        Penyalurannya juga tepat waktu dan bisa dirasakan langsung oleh masyarakat.Program BPNT
        adalah salah satu program pemerintah untuk menurunkan angka kemiskinan
      </div>
      </div>
    </div>
  </div>

```

Kriteria

```

<div class="container ">
  <div class="col-md-12 " style="margin-top: 100px;">
    <div class="card mt-10">
      <div class="card-header card-header-primary">
        <a href="?m=kriteria_tambah" class="btn btn-success btn-fab btn-round">
          <i class="material-icons">Tambah</i>
          <div class="ripple-container"></div>
        </a>
      </div>
      <div class="card-body">
        <table id="cpi_table" class="table table-bordered table-hover table-striped ">
          <thead>
            <tr>
              <th class="text-center" width="80px">Kode</th>
              <th>Nama Kriteria</th>
              <th>Atribut</th>

              <th class="text-center" width="150px">Aksi</th>
            </tr>
          </thead>
          <?php

```

```

        $rows = $db->get_results("SELECT * FROM tb_kriteria ORDER BY
kode_kriteria");
        $no=0;
        $bobot = 0;
        foreach($rows as $row): $bobot+=$row->bobot?>
        <tr>
            <td class="text-center" width="80px"><?=$row->kode_kriteria ?></td>
            <td><?=$row->nama_kriteria?></td>
            <td><?=$row->atribut?></td>

            <td class="text-center" >
                <a class="btn btn-sm btn-warning" href="?m=kriteria_ubah&ID=<?=$row-
>kode_kriteria?>">Ubah</a>
                <a class="btn btn-sm btn-danger"
                    href="aksi.php?act=kriteria_hapus&ID=<?=$row->kode_kriteria?>"
                    onclick="return confirm('Hapus data?')">Hapus</a>
            </td>
        </tr>
        <?php endforeach?>

    </table>
</div>
</div>
</div>

```

Kriteria Tambah

```

<?php if($_POST) include 'aksi.php'; ?>
<div class="section section-signup page-header mt-5">
    <div class="container">
        <div class="row">
            <div class="col-lg-6 mx-auto">
                <div class="card card-login">
                    <form class="form" method="post">
                        <div class="card-header card-header-primary text-center">
                            <h4 class="card-title">Tambah Kriteria</h4>
                        </div>
                        <div class="card-body ml-5 mr-auto pb-2 pt-2">
                            <div class="form-group">
                                <label>Kode <span class="text-danger">*</span></label>
                                <input class="form-control" type="text" name="kode_kriteria"
                                    value="<?=set_value('kode_kriteria', kode_oto('kode_kriteria',
'tb_kriteria', 'C', 2))?>" />
                            </div>

```

```

<div class="form-group">
  <label>Nama Kriteria <span class="text-danger">*</span></label>
  <input class="form-control" type="text" name="nama_kriteria"
    value="<?=set_value('nama_kriteria')?>" />
</div>
<div class="form-group">
  <label>Atribut <span class="text-danger">*</span></label>
  <select class="form-control" name="atribut">
    <?=get_atribut_option(set_value('atribut'))?>
  </select>
</div>
</div>
<div class="footer text-center pb-2">
  <button class="btn btn-primary" type="submit">
    Tambah
  </button>

```

```

</div>
</form>
</div>

```

Kriteria Ubah

```

<?php
  $row = $db->get_row("SELECT * FROM tb_kriteria WHERE kode_kriteria=$_GET[ID]");
?>
<?php if($_POST) include 'aksi.php'; ?>
<div class="section section-signup page-header mt-5">
  <div class="container">
    <div class="row">
      <div class="col-lg-6 mx-auto">
        <div class="card card-login">
          <form class="form" method="post">
            <div class="card-header card-header-primary text-center">
              <h4 class="card-title">Ubah Kriteria</h4>
            </div>
            <div class="card-body ml-5 mr-auto pb-2 pt-2">
              <div class="form-group">
                <label>Kode <span class="text-danger">*</span></label>
                <input class="form-control" type="text" name="kode_kriteria"
readonly="readonly"
                value="<?=$row->kode_kriteria?>" />
              </div>

```

```

        <div class="form-group">
            <label>Nama kriteria <span class="text-danger">*</span></label>
            <input class="form-control" type="text" name="nama_kriteria"
                value="<?=set_value('nama_kriteria', $row->nama_kriteria)?>" />
        </div>
        <div class="form-group">
            <label>Atribut <span class="text-danger">*</span></label>
            <select class="form-control" name="atribut">
                <?=get_atribut_option(set_value('atribut', $row->atribut))?>
            </select>
        </div>

    </div>
    <div class="footer text-center pb-2">
        <button class="btn btn-primary" type="submit">
            Ubah
        </button>

    </div>
</form>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>

```

Login

```

<?php if($_POST) include 'aksi.php'; ?>
<div class="section section-signup page-header">
    <div class="container">
        <div class="row">
            <div class="col-lg-6 mx-auto">
                <div class="card card-login">
                    <form class="form" action="?m=login" method="post">
                        <div class="card-header card-header-primary text-center">
                            <h4 class="card-title">Login</h4>
                        </div>
                        <div class="card-body">
                            <span class="bmd-form-group">
                                <div class="input-group">
                                    <div class="input-group-prepend">
                                        <span class="input-group-text">

```

```

        <i class="material-icons">Username</i>
      </span>
    </div>
    <input type="text" class="form-control" autocomplete="OFF"
name="user"
        placeholder="username">
  </div>
</span>
<span class="bmd-form-group">
  <div class="input-group">
    <div class="input-group-prepend">
      <span class="input-group-text">
        <i class="material-icons">Password</i>
      </span>
    </div>
    <input type="password" class="form-control" autocomplete="OFF"
name="pass"
        placeholder="Password">
  </div>
</span>
</div>
<div class="footer text-center">
  <button class="btn btn-primary" type="submit">
    Login
  </button>
</div>
</div>
</form>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>

```

Password

```

<?php if($_POST) include 'aksi.php'; ?>
<div class="section section-signup page-header">
  <div class="container">
    <div class="row">
      <div class="col-lg-6 mx-auto">

```

```

<div class="card card-login">
  <form class="form" method="post">
    <div class="card-header card-header-primary text-center">
      <h4 class="card-title">Ganti Password</h4>
    </div>
    <div class="card-body ml-5 mr-auto mt-5">
      <div class="form-group">
        <label>Password Lama <span class="text-danger">*</span></label>
        <input class="form-control" type="password" name="pass1" />
      </div>
      <div class="form-group">
        <label>Password Baru <span class="text-danger">*</span></label>
        <input class="form-control" type="password" name="pass2" />
      </div>
      <div class="form-group">
        <label>Konfirmasi Password Baru <span class="text-
danger">*</span></label>
        <input class="form-control" type="password" name="pass3" />
      </div>

    </div>
    <div class="footer text-center">
      <button class="btn btn-primary" type="submit">
        Ubah
      </button>
    </div>
  </form>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>

```

Lampiran 5 : Riwayat Hidup Peneliti

RIWAYAT HIDUP



Nama	: Sintia Hunowu
Tempat, Tgl Lahir	: Marisa, 22 Oktober 1998
Jenis Kelamin	: Perempuan
Pekerjaan	: Mahasiswa
Email	: <u>Sintiahunowu11@gmail.com</u>

Riwayat Pendidikan :

- Tahun 2011, Menyelesaikan pendidikan di SDN Padengo
- Tahun 2014, menyelesaikan pendidikan di SMP Negeri 1 Duhiadaa
- Tahun 2016, menyelesaikan pendidikan di SMA Negeri 1 Buntulia
- Tahun 2017, Mendaftar dan diterima menjadi mahasiswa di Fakultas Ilmu Komputer, Jurusan Teknik Informatika Universitas Ichsan Gorontalo



PEMERINTAH KABUPATEN POHUWATO

DESA MEKAR JAYA

KECAMATAN DUHIADAA

: Jln. Trans Migrasi Desa Mekar Jaya Kec. Duhiadaa Kab. Pohuwato

SURAT PERNYATAAN

Nomor : 141/DM-DLd/032/IV/2021

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Suharto Kahala

Jabatan : Kepala Desa

Dengan ini menyatakan bahwa :

Nama : Sintia Hunowu

Nim : T3117326

Alamat : Desa Mekar Jaya Kecamatan Duhiadaa Kabupaten Pohuwato

Telah Melakukan penelitian di Desa Mekar Jaya Kecamatan Duhiadaa

Demikian surat Pernyataan ini untuk digunakan seperlunya.

Mekar Jaya, 29 April 2021
KEPALA DESA MEKAR JAYA





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

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

**Jl. Achmad Nadjamuddin No. 17 Telp (0435) 829975 Fax (0435) 829976
Gorontalo**

SURAT REKOMENDASI BEBAS PLAGIASI

No. 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 HUNOWU

NIM : T3117326

Program Studi : Teknik Informatika (S1)

Fakultas : Fakultas Ilmu Komputer

**Judul Skripsi : SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENETAPAN
PENERIMA BANTUAN PANGAN NON TUNAI (BPNT)
MENGUNAKAN METODE PREFERENCE
SELECTION INDEX (PSI)**

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

Demikian surat rekomendasi ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Gorontalo, 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 HUNOWU

NIM : T3117326

Program Studi : Teknik Informatika (S1)

Fakultas : Fakultas Ilmu Komputer

Judul Skripsi : SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
PENETAPAN PENERIMA BANTUAN PANGAN NON TUNAI (BPNT)
MENGUNAKAN METODE PREFERENCE SELECTION INDEX (PSI)

Nama File (Pdf) _____

No. HP/WA e-Mail : 082320250191

Tgl. Terima

Hasil Pengecekan

Diterima/Diperiksa Oleh,

Sudirman S. Panna, M.Kom
085340910769

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

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	3	B	9
37	3PB31514	DISTRIBUTION SYSTEM	3	4	A	12
38	3PB31583	PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK	3	4	A	12
39	3PB31652	REKAYASA PERANGKAT LUNAK	3	3	B	9
40	3PB31654	TEKNIK RISET OPERASIONAL	3	3	B	9
41	3PB31775	KEAMANAN KOMPUTER	3	4	A	12
42	3PB31755	KECERDASAN BUATAN	3	3	B	9
6	SEMESTER 20192 (S2019/2020 GENAP)					
43	3KK31511	SISTEM BERBASIS PENGETAHUAN	3	3	B	9
44	2PB31864	METODOLOGI PENELITIAN	3	4	A	12
45	3PB31515	CRYPTOGRAPHY	3	3	B	9
46	3PB31866	WIRELES NETWORK SYSTEM	3	2	C	6
47	3PB31869	CLOUD COMPUTING	3	2	C	6
48	3PK31511	HUKUM TEKNOLOGI INFORMASI	3	4	A	12
49	3PB31871	PENGUJIAN PERANGKAT LUNAK	3	3	B	9
50	3PK31510	BISNIS TEKNOLOGI INFORMASI	3	3	B	9
7	SEMESTER 20201 (S2020/2021 GANJIL)					
51	2PB31862	SEMINAR JUDUL	2	4	A	8
52	4BB31501	KKLP	4	4	A	16
8	SEMESTER 20202 (S2020/2021 GENAP)					
53	4PB31863	SKRIPSI	4	4	A	16
JUMLAH			148			501
Jumlah Kredit Kumulatif			: 148 SKS			
Indeks Prestasi Kumulatif			: 3.39			

DEKAN



JORRY KARIM, S.Kom, M.Kom
NIDN.0918077302

Pas Photo
4 X 6

GORONTALO, 04 JANUARI 2022
REKTOR

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