

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMA BPNT  
(BANTUAN PANGAN NON TUNAI) MENGGUNAKAN METODE  
(SIMPLE MULTI-ATTRIBUTE RATING TECHNIQUE) SMART DI  
DESA PANCOR GAYAM SUMENEP**

**SKRIPSI**



Oleh:

**AHMED ARIFI HILMAN RAHMAN**

2021502011

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS IBRAHIMI  
SITUBONDO**

**2025**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMA BPNT (BANTUAN  
PANGAN NON TUNAI) MENGGUNAKAN METODE (SIMPLE MULTI-  
ATTRIBUTE RATING TECHNIQUE) SMART DI DESA PANCOR  
GAYAM SUMENEP**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam Menyelesaikan Program Sarjana (S-1) pada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Ibrahimi

Oleh:

**AHMED ARIFI HILMAN RAHMAN**

**2021502011**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS IBRAHIMI  
SITUBONDO**

**2025**

**PERSETUJUAN PEMBIMBING**

Nama : Ahmed Arifi Hilman Rahman  
NPM : 2021502011  
Judul : **Sistem Pendukung Keputusan Penerima BPNT (Bantuan Pangan Non Tunai) menggunakan Metode (Simple Multi-Attribute Rating Technique) SMART di Desa Pancor Gayam Sumenep**



Telah di Setujui Oleh:

Pembimbing 1

Achmad Bajjuri, M.Kom  
NIDN: 0715078902

Pembimbing 2

Zachol Fatah, M.Kom  
NIDN: 0715057801

**HALAMAN PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN BPNT (BANTUAN PANGAN NON TUNAI) MENGGUNAKAN METODE (*SIMPLE MULTI-ATTRIBUTE RATINGTECHNIQUE*) SMART DI DESA PANCOR GAYAM SUMENEP**

**AHMED ARIFI HILMAN RAHMAN**

2021502011

Telah dipertahankan di depan dewan penguji Sidang/Munaqasyah Skripsi pada hari kamis, Tanggal 31 Juli 2025 sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana (S.Kom) pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Ibrahimiy.

Tim Penguji,

Ketua Sidang,

**Abdul Wafi, S.Pi, M.P**  
NIDN : 0705049103

Sekretaris Sidang,

**Abdus Samad, M.Kom**  
NIDN : 0709099006

Penguji I,

**Ahmad Homaidi, M.Kom**  
NIDN : 0705078901

Penguji II,

**Farhin Lazim, M. Tr. T**  
NIDN : 0711099201

Mengetahui

**Abd. Ghofur, M.Kom**  
NIDN : 0711088303

## MOTTO

**“Kesuksesan Bukan Soal Siapa Yang Paling Pintar, Tapi Siapa Yang Paling Gih Dan Konsisten.”**



## PERSEMBAHAN

Bismillahirrohmanirrohim...

Dengan segenap rasa syukur yang tiada terkira kepada Allah yang maha segalanya, Laporan ini aku persembahkan kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa, sang Kholiq atas Rahmat, Hidayah dan Karunia-Nya yang tiada henti mengiringi setiap langkah hidupku.
2. Pengasuh Pondok Pesantren Salafiyah Syafi'iyah Sukorejo Situbondo KHR. Ach. Azaim Ibrahimi, S.Sy, M.H, beserta sekeluarga yang sangat penulis ta'dzimi.
3. Kedua orang tuaku tercinta "Bapak Hairur Rahman dan Ibu Inna" yang selalu mencurahkan kasih sayang, perhatiannya dan telah berkorban segalanya tanpa mengenal lelah dan putus asa dan yang telah memberikan dorongan dalam doa, dukungan, motivasi serta kesabaran sehingga pengerjaan Skripsi ini berjalan dengan baik.
4. Saudaraku dan keluarga saya semua yang selalu mendukung, membantu, dan memberikan semangat dan motivasi dalam setiap fase perjuangan ini.
5. Istri tercinta "Elok Rofiq" Untukmu yang selalu hadir sebagai semangat dalam setiap proses dan perjuanganku. Terima kasih atas kesabaran, dukungan, dan doa yang tak pernah putus. Kehadiranmu membuat langkah ini terasa lebih ringan dan penuh harapan. Semoga perjuangan ini menjadi awal dari kisah kita yang lebih indah ke depan.
6. Dosen pembimbing 1 "Bapak. Achmad Baijuri, M.Kom", dan pembimbing 2 "Bapak. Zaehol Fatah, M.Kom" beserta seluruh dosen terima kasih untuk ilmu, bimbingan, dan arahan dari kalian.
7. Ucapan terimakasih untuk para sahabat saya khususnya Asrama Sunan Kudus No.16 yang telah membantu melancarkan proses pengerjaan Skripsi ini.
8. keluarga SI angkatan 2021 yang sudah saya anggap sebagai saudara saya sendiri yang tak pernah lelah menemani dan memberi arahan dalam proses penyelesaian Skripsi ini.

## KATA PENGANTAR

Segala puji syukur peneliti sampaikan kepada Allah SWT, karena atas Rahmat dan Hidayah-Nya, perencanaan, pelaksanaan dan penyelesaian tugas akhir/skripsi dengan judul “Sistem pendukung keputusan penerima BPNT (Bantuan Pangan Non Tunai) menggunakan metode SMART” sebagai salah satu syarat penyelesaian program diploma/sarjana dapat terselesaikan dengan baik dan lancar.

Kesuksesan ini dapat peneliti peroleh karena dukungan beberapa pihak. Peneliti menyampaikan terima kasih kepada:

1. KHR. Ach. Azaim Ibrahimy selaku Pengasuh Pondok Pesantren Salafiyah Syafi'iyah
2. KH. Ahmad Fadlail, MH. Selaku Rektor Universitas Ibrahimy.
3. Bapak Abd. Ghofur, M.Kom. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi.
4. Bapak Achmad Baijuri, M.Kom. selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi.
5. Bapak. Achmad Baijuri, M.Kom. dan Bapak Zaehol Fatah, M.Kom. selaku pembimbing I dan II, dan.
6. Pemerintah Desa Pancor Kecamatan Gayam Sepudi sebagai Lembaga tempat penelitian.

Semoga semua amal baik yang telah diberikan oleh Bapak/Ibu kepada penelitimendapat balasan yang sebaik mungkin dari Allah SWT, Amin.

Situbondo, 24 Juni 2025



Peneliti

## ABSTRAK

Ahmed Arifi Hilman Rahman. 2025. **Sistem Pendukung Keputusan Penerima BPNT (Bantuan Pangan Non Tunai) Menggunakan Metode (Simple Multi-Attribute Rating Technique) SMART di Desa Pancor Gayam Sumenep** Skripsi. Program Studi Sistem Informasi. Universitas Ibrahimi. Pembimbing: (I) Achmad Baijuri, M.Kom., (II) Zaehol Fatah, M.Kom.

Program Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT) merupakan upaya pemerintah dalam membantu masyarakat kurang mampu memenuhi kebutuhan dasar melalui distribusi bantuan yang tepat sasaran. Namun, proses penentuan penerima bantuan di Desa Pancor Gayam, Sumenep, masih dilakukan secara manual dan cenderung subjektif, sehingga berisiko menimbulkan ketidaktepatan dalam penyaluran. Penelitian ini dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut dengan membangun sistem pendukung keputusan berbasis web yang mampu membantu staf pelayanan dalam menyeleksi calon penerima secara objektif. Sistem dirancang menggunakan metode *Simple Multi-Attribute Rating Technique* (SMART), yang mampu menghitung nilai alternatif berdasarkan bobot masing-masing kriteria. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempermudah proses pengambilan keputusan agar lebih cepat, transparan, dan terukur. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem yang dibangun dapat mengolah data penilaian secara akurat dan memberikan rekomendasi penerima bantuan secara efisien, sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan.

**Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, BPNT, SMART, Bantuan Sosial.**

## ABSTRACT

Ahmed Arifi Hilman Rahman. 2025. *Decision Support System for BPNT (Non-Cash Food Assistance) Recipients Using the SMART (Simple Multi-Attribute Rating Technique) Method in Pancor Village Gayam Sumenep* Thesis. Information Systems Study Program. Ibrahimi University. Advisors: (I) Achmad Bajuri, M.Kom., (II) Zaehol Fatah, M.Kom.

*The Non-Cash Food Assistance Program (BPNT) is a government effort to help underprivileged communities meet basic needs through targeted aid distribution. However, the process of determining aid recipients in Pancor Gayam Village, Sumenep, is still done manually and tends to be subjective, thus risking inaccuracy in distribution. This study was conducted to overcome this problem by building a web-based decision support system that can assist service staff in selecting prospective recipients objectively. The system is designed using the Simple Multi-Attribute Rating Technique (SMART) method, which is able to calculate alternative values based on the weight of each criterion. The purpose of this study is to simplify the decision-making process to be faster, more transparent, and measurable. The test results show that the system built can process assessment data accurately and provide recommendations for aid recipients efficiently, according to predetermined criteria.*

**Keywords:** *Decision Support System, BPNT, SMART, Social Assistance.*

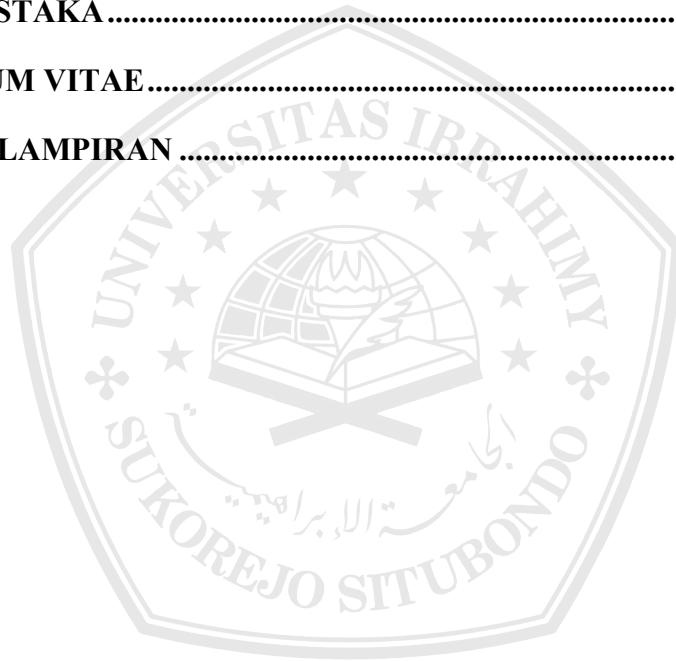
**DAFTAR ISI**

<b>SKRIPSI.....</b>	<b>1</b>
<b>SKRIPSI.....</b>	<b>i</b>
<b>PERSETUJUAN PEMBIMBING .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>iv</b>
<b>PERSEMBAHAN.....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR SEGMENT.....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	4
1.3 Rumusan Masalah .....	4
1.4 Batasan Masalah.....	5
1.5 Tujuan Penelitian.....	5
1.6 Manfaat Penelitian.....	5
1.7 Metode Penelitian.....	6
1.7.1 Jenis Penelitian .....	6
1.7.2 Teknik Pengumpulan Data.....	7
1.7.3 Metode Pengembangan Sistem.....	8

1.8 Sistematika Pembahasan .....	10
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>12</b>
2.1 Penelitian Terdahulu.....	12
2.2 Landasan Teori .....	15
2.2.1 Sistem Informasi .....	15
2.2.2 Sistem Pendukung Keputusan .....	15
2.2.3 Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT) .....	16
2.2.4 Metode SMART ( <i>Simple Multi Attribute Rating Tachnique</i> ) .....	16
2.2.5 <i>Website</i> .....	18
2.2.6 <i>Codeigneter</i> .....	19
2.3 Pemodelan .....	19
2.3.1 <i>Flowchart</i> .....	19
2.3.2 DFD ( <i>Data Flow Diagram</i> ) .....	21
2.3.3 ERD ( <i>Entity Relationship Diagram</i> ).....	22
2.4 Perangkat Lunak yang Digunakan.....	23
2.4.1 <i>Visual Studio Code</i> .....	23
2.4.2 <i>Boostrap</i> .....	23
2.4.3 PHP .....	24
2.4.4 MySQL .....	24
2.4.5 Xampp.....	24
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....</b>	<b>26</b>
3.1 Gambaran Umum Objek Penelitian.....	26
3.1.1 Keadaan Sistem yang Berjalan .....	28
3.1.2 Kelebihan Sistem .....	30
3.1.3 Kelemahan Sistem .....	30

3.2 Alur Proses .....	31
3.2.1 Identifikasi dan Analisis Proses Bisnis.....	31
3.2.2 Identifikasi dan Analisis Kebutuhan.....	42
3.2.3 Idenetifikasi dan Analisis Alternatif Solusi.....	48
3.3 Desain Sistem .....	51
3.3.1 Desain Output .....	52
3.3.2 Desain Input.....	53
3.3.3 Desain Proses.....	58
3.3.4 Idenetifikasi dan Desain <i>Database</i> .....	64
3.3.5 Identifikasi dan Desain <i>User Interfacee</i> .....	69
3.4 Perhitungan Metode SMART.....	71
3.4.1 Menghitung Nilai Bobot Setiap Kriteria.....	71
3.4.2 Data Nama Calon Penerima.....	72
3.4.3 Memberikan Nilai Data Kriteria Setiap Kriteria Alternatif.....	74
3.4.4 Memberikan Skor Pada Masing-Masing Alternatif.....	74
3.4.5 Normalisasi Nilai .....	76
3.4.1 Menghitung Nilai Utility Untuk Setiap Alternatif.....	77
3.4.2 Perangkingan Data.....	78
<b>BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM .....</b>	<b>80</b>
4.1 Konstruksi Sistem.....	80
4.1.1 Kebutuhan Sistem.....	80
4.1.2 Instalasi Sistem .....	81
4.1.3 Segmen Program.....	83
4.2 Skenario Pengujian.....	94
4.2.1 Beta/ <i>Balck Book</i> .....	95

4.3 Pengujian .....	96
4.3.1 Cara Kerja Sistem/Manual <i>Book</i> .....	96
4.3.2 Hasil Pengujian .....	104
4.4 Maintenance .....	106
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>107</b>
5.1 Kesimpulan.....	107
5.2 Saran.....	108
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>109</b>
<b>CURRICULUM VITAE.....</b>	<b>112</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN .....</b>	<b>113</b>



**DAFTAR TABEL**

Tabel 2. 1 Simbol-Simbol <i>Flowchart</i> .....	20
Tabel 2. 2 Simbol-Simbol <i>Data Flow Diagram</i> .....	21
Tabel 2. 3 Simbol-Simbol <i>Entity Relationship Diagram</i> .....	22
Tabel 3. 1 Kelola Data Warga.....	43
Tabel 3. 2 Kelola Data Kriteria .....	43
Tabel 3. 3 Kelola Data Sub Kriteria .....	44
Tabel 3. 4 Kelola Data Penilaian.....	44
Tabel 3. 5 Melihat dan Mencetak Hasil Perhitungan.....	45
Tabel 3. 6 Kelola Data <i>User</i> .....	45
Tabel 3. 7 Kelola Akun <i>Profile</i> .....	46
Tabel 3. 8 Identifikasi Alternatif Solusi .....	49
Tabel 3. 9 Identifikasi Alternatife Kelayakan Solusi .....	50
Tabel 3. 10 Data <i>User</i> .....	65
Tabel 3. 11 <i>User Level</i> .....	65
Tabel 3. 12 Data Kriteria.....	66
Tabel 3. 13 Data Sub Kriteria .....	66
Tabel 3. 14 Data Warga .....	66
Tabel 3. 15 Penilaian.....	67
Tabel 3. 16 Hasil .....	67
Tabel 3. 17 Perhitungan Bobot Kriteria .....	72
Tabel 3. 18 Calon Penerima Bantuan.....	72
Tabel 3. 19 Nilai Data Kriteria Setiap Kriteria .....	74
Tabel 3. 20 Nilai Alternatif .....	75
Tabel 3. 21 Nilai <i>Utility</i> .....	76
Tabel 3. 22 Nilai Akhir .....	77
Tabel 3. 23 Perangkingan.....	79
Tabel 4. 1 Pengujian <i>Black Box</i> .....	95
Tabel 4. 2 Hasil Pengujian .....	104

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1. 1 Model Waterfall .....	8
Gambar 3.1 Struktur Desa.....	28
Gambar 3. 2 Rekap Data Warga .....	29
Gambar 3. 3 Formulir Manual Usulan Calon Penerima Bantuan .....	30
Gambar 3. 4 <i>Flowchart</i> Kelola Data Warga .....	36
Gambar 3. 5 <i>Flowchart</i> Data Kriteria .....	37
Gambar 3. 6 <i>Flowchart</i> Data Sub Kriteria .....	38
Gambar 3. 7 <i>Flowchart</i> Data Penilaian.....	39
Gambar 3. 8 <i>Flowchart</i> Hasil Perhitungan .....	40
Gambar 3. 9 <i>Flowchart</i> Data User.....	41
Gambar 3. 10 <i>Flowchart</i> Akun Profile .....	42
Gambar 3. 11 <i>Output</i> Hasil Nilai Warga.....	52
Gambar 3. 12 <i>Output</i> Laporan dan Perangkingan.....	53
Gambar 3. 13 <i>From Login</i> .....	54
Gambar 3. 14 <i>Form Input</i> Kriteria .....	55
Gambar 3. 15 <i>Form Input</i> Sub Kriteria.....	56
Gambar 3. 16 <i>Form Input</i> Warga.....	57
Gambar 3. 17 <i>Form Input</i> Penilaian.....	57
Gambar 3. 18 <i>Form Input</i> User.....	58
Gambar 3. 19 Arsitektur Aplikasi .....	62
Gambar 3. 20 <i>Contex Diagram</i> .....	62
Gambar 3. 21 <i>Data Flow Diagram</i> .....	63
Gambar 3. 22 DFD <i>Level 2</i> SMART .....	64
Gambar 3. 23 DFD <i>Level 2</i> Perhitungan.....	64
Gambar 3. 24 <i>Conceptual Data Model (CDM)</i> .....	68
Gambar 3. 25 <i>Phsyical Data Model (PDM)</i> .....	69
Gambar 3. 26 <i>Interface Login</i> .....	70
Gambar 3. 27 <i>Interface</i> Halaman Utama .....	71
Gambar 4. 1 Xampp 8.1.1 .....	82

Gambar 4. 2 <i>Xampp Control Panel</i> .....	82
Gambar 4. 3 <i>PHP MyAdmin</i> .....	83
Gambar 4. 4 Halaman Login.....	83
Gambar 4. 5 Halaman Login.....	97
Gambar 4. 6 Halaman Utama.....	97
Gambar 4. 7 Halaman Data Kriteria .....	98
Gambar 4. 8 Halaman Data Sub Kriteria .....	99
Gambar 4. 9 Halaman Data Warga .....	99
Gambar 4. 10 Halaman Data Penilaian.....	100
Gambar 4. 11 Halaman Data Perhitungan.....	101
Gambar 4. 12 Halaman Data Hasil Akhir.....	101
Gambar 4. 13 Halaman Cetak Laporan.....	102
Gambar 4. 14 Halaman Data <i>User</i> .....	103
Gambar 4. 15 Halaman Profil .....	103

**DAFTAR SEGMENT**

Segment Program 4. 1 Koneksi Database .....	84
Segment Program 4. 2 Login Sistem.....	85
Segment Program 4. 3 Input Data .....	87
Segment Program 4. 4 Edit Data .....	89
Segment Program 4. 5 Hapus Data .....	90
Segment Program 4. 6 Logout Sistem.....	91
Segment Program 4. 7 Laporan.....	92



## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT) adalah salah satu program yang digagas oleh pemerintah pusat dengan tujuan membantu masyarakat kurang mampu yang mengalami kerawanan pangan, sehingga mereka dapat memenuhi kebutuhan pangan bagi rumah tangganya..[1] Program BPNT merupakan salah satu bentuk upaya penanggulangan kemiskinan yang berfokus pada perlindungan sosial berbasis keluarga, dengan tujuan membantu pemenuhan kebutuhan pangan pokok bagi masyarakat yang berada dalam kondisi kurang mampu.

Begitu juga di pemerintahan desa Pancor terdapat bantuan BPNT. Desa Pancor adalah salah satu desa terbesar yang berada di kecamatan Gayam kabupaten Sumenep yang memiliki jumlah penduduk 7.267. Desa ini memiliki 35 Rt dan 9 Rw. Dari sekian banyaknya jumlah penduduk sering kali para pemerintah desa kuwalahan dalam penentuan calon penerima bantuan dan sering terjadi salah sasaran. Tidak adanya sistem pendukung keputusan bagi calon penerima bantuan sosial (bansos) menjadi tantangan utama dalam penyaluran Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT) di tingkat kelurahan. Di Kelurahan Pancor, dana bantuan yang seharusnya diperuntukkan bagi masyarakat justru sering kali tidak tepat sasaran. Sebelumnya, proses penentuan calon penerima BPNT dilakukan secara konvensional, yang

berpotensi menyebabkan banyak kesalahan. Hal ini mengakibatkan sejumlah warga mengajukan keluhan kepada RT setempat dan pihak kelurahan. Proses pencarian dan pengecekan data juga mengalami kesulitan, sehingga penyaluran BPNT menjadi subjektif. Namun, kendala ini dapat diatasi dengan memanfaatkan teknologi informasi. Dengan demikian, penyaluran BPNT dapat dilakukan dengan lebih efektif dan efisien.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah suatu disiplin ilmu yang dirancang untuk membantu dalam penyelesaian permasalahan, khususnya yang bersifat tidak terstruktur maupun semi-terstruktur, serta mampu memfasilitasi komunikasi dalam proses tersebut. Tujuan utama dari SPK adalah menyediakan informasi yang relevan, memberikan estimasi atau prediksi, serta membimbing pengguna dalam mengambil keputusan yang tepat dan efektif..[2] Dengan demikian, sistem pendukung keputusan telah mampu menyelesaikan permasalahan secara efisien dan efektif, serta berperan dalam membantu proses pengambilan keputusan melalui pemilihan berbagai alternatif yang tersedia..[3] Hasil dari penelitian lain menunjukkan bahwa sistem pengambilan keputusan mampu meningkatkan tingkat transparansi, meminimalkan unsur subjektivitas, serta menghasilkan output yang lebih konsisten dalam proses seleksi..[4] Dari penjelasan di atas, kita dapat menyimpulkan bahwa SPK merupakan sekumpulan metode dalam pengolahan data yang dirancang untuk membantu pengambil keputusan dalam menangani berbagai masalah.

Terdapat beragam metode yang dapat digunakan dalam pengambilan keputusan pada Sistem Pendukung Keputusan (SPK), salah satunya adalah pendekatan *Simple Multi Attribute Rating Technique* (SMART). Metode SMART adalah model pengambilan keputusan yang mempertimbangkan aspek kualitatif dan kuantitatif. Parameter-parameter yang digunakan menentukan keputusan, dengan rentang nilai dan bobot yang beragam.[5] Metode ini digunakan dalam proses pengambilan keputusan untuk menyelesaikan permasalahan yang melibatkan banyak kriteria, dengan cara menghitung bobot nilai dari masing-masing kriteria yang terlibat.[6] Teknik pengambilan keputusan multikriteria ini berlandaskan pada konsep bahwa setiap alternatif memiliki sejumlah kriteria yang masing-masing memuat nilai tertentu, dan setiap kriteria diberikan bobot yang mencerminkan tingkat kepentingannya relatif terhadap kriteria lainnya. Pembobotan tersebut digunakan sebagai dasar dalam mengevaluasi setiap alternatif guna menentukan pilihan yang paling optimal.[7] Metode SMART (*Simple Multi-Attribute Rating Technique*) memungkinkan kita untuk menentukan bobot dari kriteria yang diberikan, sehingga dapat dihasilkan alternatif penilaian yang optimal. Selain itu, langkah-langkah dalam merespons kebutuhan para pembuat keputusan dan cara menganalisis tanggapan juga tergolong sederhana. Penggunaan metode SMART sangat efektif dalam menentukan anggota jemaat yang paling berhak menerima bantuan sosial. Dengan demikian, tercipta rasa keadilan, objektivitas, dan transparansi dalam pengambilan keputusan bagi seluruh jemaat.[8]

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan sebelumnya, penentuan calon penerima bantuan sosial (BPNT) menjadi hal yang sangat krusial. Oleh karena itu, penelitian ini merancang Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk mendukung proses seleksi penerima bantuan dengan menerapkan metode *Simple Multi-Attribute Rating Technique* (SMART). Sistem ini diharapkan dapat membantu pihak Kelurahan Pancor dalam mengambil keputusan yang lebih tepat dan objektif, sehingga penyaluran bantuan dapat dilakukan secara tepat sasaran dan sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan. Selain itu, sistem ini juga diharapkan mampu meningkatkan tingkat kepuasan masyarakat terhadap keputusan yang diambil oleh pihak kelurahan.

### 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Tidak adanya sistem pendukung keputusan bagi calon penerima bantuan menjadi tantangan utama dalam penyaluran Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT) di tingkat kelurahan.
2. Proses penentuan calon penerima BPNT dilakukan secara konvensional, yang berpotensi menyebabkan banyak kesalahan.

### 1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penulisan ini adalah bagaimana membuat Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan BPNT (Bantuan Pangan Non Tunai) Menggunakan Metode *Simple Multi-*

*Attribute Rating Technique* (SMART) di Desa Pancor Gayam Sumenep yang efektif dan efisien.

#### **1.4 Batasan Masalah**

Berdasarkan penjelasan tersebut, dapat ditetapkan batasan masalah sebagai acuan dalam pelaksanaan penelitian ini. Adapun ruang lingkup permasalahan yang dibatasi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya membahas tentang kelayakan penerima BPNT (Bantuan Pangan Non Tunai) yang ada di desa Pancor.
2. Aplikasi ini berbasis web yang bisa digunakan oleh staff pelayanan pemerintah yang memegang peran terkait penerima bantuan di desa Pancor.

#### **1.5 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian disini yaitu;

1. Mengembangkan sistem pendukung keputusan (SPK) untuk proses seleksi penerima BPNT (Bantuan Pangan Non Tunai) di pemerintahan desa.
2. Menerapkan metode SMART (*Simple Multi-Attribute Rating Technique*) dalam proses seleksi penerima BPNT (Bantuan Pangan Non Tunai) untuk mempermudah pengambilan keputusan.

#### **1.6 Manfaat Penelitian**

Ada banyak manfaat dari penelitian disini, antara lain yaitu;

1. Bagi pemerintah desa, sistem ini membantu dalam menyeleksi penerima BPNT secara lebih objektif, tepat sasaran, dan efisien.
2. Bagi staf pelayanan, sistem ini mempermudah proses input, penilaian, dan pengambilan keputusan tanpa harus melakukan perhitungan manual.
3. Bagi masyarakat, sistem ini diharapkan dapat meningkatkan transparansi dan kepercayaan terhadap proses penyaluran bantuan sosial.

## 1.7 Metode Penelitian

### 1.7.1 Jenis Penelitian

Dalam penyusunan tugas akhir ini, penulis menerapkan beberapa metode penelitian sebagai berikut:

a. Penelitian lapangan (*field Research*)

Menurut Dedy Mulyana, penelitian lapangan (*field research*) merupakan bentuk penelitian yang mengkaji suatu fenomena di dalam konteks lingkungan alaminya tanpa manipulasi terhadap kondisi yang ada.[9] Dalam penelitian ini, penulis memperoleh data secara langsung melalui observasi lapangan yang dilakukan di kantor Pemerintah Desa Pancor, serta melakukan wawancara dengan pihak-pihak yang memiliki keterkaitan langsung dengan topik yang diteliti.

b. Penelitian perpustakaan (*library Research*)

Penelitian ini dilakukan dengan mengumpulkan berbagai referensi dari buku, karya ilmiah, dan tulisan lain yang memiliki relevansi dengan permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini.

c. Penelitian laboratorium (*Laboratory Research*)

Penulis memproses data yang telah dikumpulkan dengan memanfaatkan komputer sebagai alat bantu dalam penyusunan tugas akhir ini.

### 1.7.2 Teknik Pengumpulan Data

a. **Observasi**

Observasi adalah proses pengamatan terhadap suatu objek atau aktivitas dengan tujuan memahami suatu fenomena. Kegiatan ini didasarkan pada pengetahuan dan pemahaman yang telah dimiliki sebelumnya, guna memperoleh informasi yang diperlukan dalam mendukung pelaksanaan penelitian.[10] Kegiatan observasi dilakukan dengan cara mengamati suatu objek secara langsung dan mendalam, sesuai dengan kondisi nyata yang terjadi di lokasi penelitian.

b. **Wawancara**

Metode wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang digunakan oleh peneliti untuk memperoleh informasi secara mendalam melalui interaksi tanya jawab langsung dengan pihak-pihak terkait atau stakeholder yang memiliki keterkaitan dengan objek penelitian.[11] penelitian dilakukan dengan cara bertanya langsung kepada bagian staff kasir pelayanan pemerintah yang memegang peran terkait penerima bantuan-bantuan yang ada didesa Pancor ini. Wawancara yang digunakan dalam penelitian ini bersifat semi-terstruktur, dengan tujuan memberikan fleksibilitas dalam mengkaji

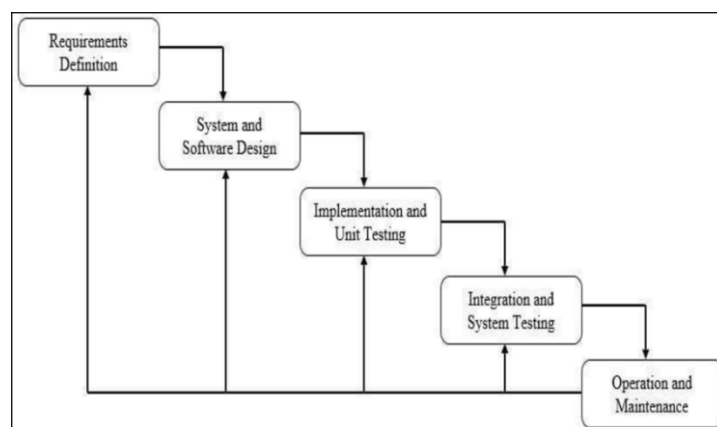
permasalahan penelitian secara lebih luas. Pendekatan ini memungkinkan responden untuk menyampaikan pandangan dan pendapatnya secara bebas dan mendalam.

### c. Studi Pustaka

Studi pustaka merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan melalui penelusuran berbagai sumber tertulis yang relevan untuk mendukung pengembangan sistem informasi, seperti skripsi, jurnal ilmiah, dan tugas akhir dari penelitian sebelumnya.

#### 1.7.3 Metode Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem dalam pembuatan sistem informasi manajemen skripsi ini menggunakan metode *waterfall*. Model ini merupakan salah satu pendekatan dalam pengembangan perangkat lunak yang mengikuti alur kerja secara terstruktur dan berurutan, di mana setiap tahap harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke tahap selanjutnya.[12] Tahapan dalam metode *waterfall* pada Gambar 1.1 berikut.



Gambar 1. 1 Model *Waterfall*

**a. Analisis Kebutuhan (*Requirement Analysis*)**

Analisis kebutuhan merupakan proses untuk mengidentifikasi, menghimpun, mendokumentasikan, dan memverifikasi kebutuhan serta spesifikasi suatu sistem atau produk. Proses ini bertujuan memastikan bahwa seluruh pemangku kepentingan memiliki pemahaman yang selaras mengenai ekspektasi dan fungsi yang harus dipenuhi oleh sistem tersebut.

**b. Perancangan (*Design*)**

Perancangan atau design dalam konteks pengembangan sistem adalah proses mendetail yang mengambil kebutuhan yang telah dianalisis dan memetakan mereka menjadi solusi teknis yang dapat diimplementasikan. Tahap ini bertujuan untuk membuat blueprint atau cetak biru dari sistem yang akan dibangun, mencakup aspek fungsional dan non-fungsional.

**c. Implementasi (*Implementation*)**

Implementasi merupakan tahapan dalam pengembangan sistem di mana rancangan yang telah disusun diubah menjadi kode program yang dapat dijalankan. Pada fase ini, pengembang merealisasikan fungsi dan fitur yang telah ditentukan pada tahap analisis serta dirancang pada tahap perancangan.

**d. Pengujian (*Testing*)**

Setelah seluruh unit atau modul selesai dikembangkan pada tahap implementasi, tahap pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa perangkat lunak telah berfungsi sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan. Pengujian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kesalahan atau bug yang mungkin terjadi, serta memastikan bahwa sistem berjalan dengan baik di berbagai situasi.

**e. Pemeliharaan (*Maintenance*)**

Pada tahap akhir, perangkat lunak yang telah diserahkan kepada pengguna umumnya akan mengalami sejumlah perubahan. Perubahan ini dapat disebabkan oleh adanya kesalahan, kebutuhan penyesuaian terhadap lingkungan baru seperti perangkat keras atau sistem operasi yang berbeda, maupun karena permintaan pengguna terhadap penambahan atau pengembangan fungsi tertentu.

**1.8 Sistematika Pembahasan**

Berikut ini adalah sistematika pembahasan skripsi yang terdiri dari:

**BAB I : PENDAHULUAN**

Bagian pendahuluan memuat uraian mengenai latar belakang masalah, identifikasi permasalahan, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, metode yang digunakan, serta sistematika penulisan.

**BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini di paparkan tentang tinjauan Pustaka penunjang, hal-hal yang terkait dengan sistem serta referensi penunjang yang sesuai dengan judul

**BAB III : ANALISIS DAN DESAIN**

Analisis dan desain memberikan gambaran tentang gambaran umum objek penelitian, alur proses dan desain sistem.

**BAB IV : IMPLEMENTASI SISTEM**

Pada bab ini di paparkan tentang konstruksi sistem yang berisi kebutuhan sistem, instalasi sistem, *source code*, serta skenario pengujian.

**BAB V : PENUTUP**

Bab ini menyajikan kesimpulan dari laporan yang telah disusun serta memberikan saran yang dapat digunakan untuk pengembangan aplikasi, lembaga, maupun instansi terkait.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Penelitian Terdahulu

- a. **Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT) Untuk Keluarga Miskin Menggunakan Metode *Simple Multi Attribut Rating Technique* (SMART)**

Di Kantor Wali Nagari Tigo Jangko, mekanisme seleksi penerima Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT) masih dilakukan secara manual, sehingga menimbulkan ketidakefisienan dan meningkatkan risiko terjadinya kesalahan. Kurangnya transparansi dalam proses tersebut turut berkontribusi pada ketidakakuratan dalam menentukan penerima bantuan. Untuk menjawab permasalahan ini, penelitian ini merancang sebuah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART). Sistem ini bertujuan untuk mempermudah proses seleksi melalui otomatisasi pengolahan data dan pemberian penilaian berdasarkan sejumlah kriteria, seperti penghasilan kepala keluarga, jumlah tanggungan, dan tingkat pendidikan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa, dari 105 data keluarga yang dianalisis, sistem berhasil mengidentifikasi 18 keluarga (17,1%) yang memenuhi kriteria untuk menerima bantuan. Dengan demikian, sistem ini meningkatkan efisiensi dan transparansi dalam proses pengambilan keputusan, sehingga penyaluran bantuan dapat dilakukan dengan lebih

tepat sasaran. Meski demikian, untuk pengembangan selanjutnya, penelitian ini merekomendasikan perlunya penambahan detail data mengenai calon penerima serta melakukan perbandingan dengan metode pengambilan keputusan lainnya.[13]

**b. Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Penerima Bantuan Sosial Covid-19 Pada Kecamatan Stabat Menggunakan Metode SMART (Studi Kasus : Dinas Sosial Kabupaten Langkat)**

Pandemi COVID-19 telah menyebabkan gangguan signifikan pada perekonomian, mendorong pemerintah untuk memberikan berbagai bentuk bantuan sosial guna meringankan beban masyarakat. Namun, di Kecamatan Stabat, sering kali distribusi bantuan ini tidak tepat sasaran disebabkan oleh kurangnya sistem yang terstruktur. Guna menyelesaikan permasalahan tersebut, penelitian ini mengembangkan sebuah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan memanfaatkan metode SMART (*Simple Multi-Attribute Rating Technique*). Sistem ini dirancang dengan mempertimbangkan tiga kriteria utama, yaitu usia, jenis usaha, dan tingkat pendapatan, dalam rangka menentukan calon penerima bantuan yang paling layak secara objektif.

Hasil implementasi menunjukkan bahwa Sistem Pendukung Keputusan (SPK) ini telah mempermudah Dinas Sosial dalam menetapkan penerima bantuan dengan lebih tepat dan akurat. Dari 25 alternatif yang dianalisis, Alimudin Tanjung terpilih sebagai penerima yang paling layak, dengan nilai akhir tertinggi yaitu 0,83. Ke depannya, sistem ini diharapkan

dapat dikembangkan dengan menambahkan kriteria yang relevan, menerapkan metode SPK lainnya, serta meningkatkan efisiensi dan fleksibilitas dalam proses pengambilan keputusan.[14]

**c. Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Langsung Tunai Dana Desa Menggunakan Metode SMART**

Pandemi COVID-19 telah membawa dampak yang besar terhadap kondisi sosial dan ekonomi masyarakat, terutama bagi kelompok berpenghasilan rendah. Di Desa Gadog, penyaluran Bantuan Langsung Tunai Dana Desa (BLT-DD) menghadapi berbagai hambatan, antara lain kurangnya evaluasi yang menyeluruh terhadap warga dan masih digunakannya sistem pengelolaan data secara manual. Hal ini menyebabkan terjadinya penerima bantuan ganda serta potensi penyalahgunaan data, yang berdampak pada ketidaktepatan sasaran bantuan. Oleh karena itu, diperlukan suatu solusi yang mampu meningkatkan ketepatan dan transparansi dalam proses seleksi penerima bantuan yang layak.

Sebagai upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini merancang dan mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan menerapkan metode SMART, yang memfokuskan penilaian pada lima kriteria utama, yaitu kepemilikan rumah, jumlah tanggungan, kondisi usia rentan terhadap penyakit, tingkat penghasilan, serta jenis pekerjaan. Sistem berbasis web ini dirancang untuk memudahkan perangkat desa dalam melakukan analisis, perhitungan utilitas, serta menentukan peringkat penerima bantuan. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem ini dapat memberikan analisis

yang akurat dengan tingkat keberhasilan mencapai 65,69% berdasarkan evaluasi responden. Dengan demikian, sistem ini berkontribusi dalam membantu perangkat desa menyalurkan BLT-DD secara lebih efisien dan transparan.[15]

## **2.2 Landasan Teori**

### **2.2.1 Sistem Informasi**

Sistem dapat diartikan sebagai serangkaian proses yang saling terhubung dan bekerja secara terpadu untuk mencapai tujuan tertentu serta menjalankan fungsi-fungsi yang telah ditetapkan. Sementara itu, informasi merupakan hasil pengolahan data yang memiliki makna dan memberikan nilai tambah bagi penerimanya, khususnya dalam mendukung proses pengambilan keputusan. Oleh karena itu, sistem informasi dapat disimpulkan sebagai suatu himpunan komponen yang terorganisir untuk mengelola data sehingga dapat diolah menjadi informasi yang bermanfaat dalam menunjang pencapaian tujuan suatu organisasi.[16]

### **2.2.2 Sistem Pendukung Keputusan**

Sistem pendukung keputusan adalah informasi yang interaktif yang membantu suatu organisasi dalam membuat keputusan ketika pengambil keputusan merasa ragu tentang cara yang tepat untuk memutuskan, baik dalam situasi yang semi terstruktur maupun terstruktur.[17]

### 2.2.3 Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT)

Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT) merupakan salah satu inisiatif yang dibuat oleh pemerintah untuk meringankan beban masyarakat dalam memenuhi kebutuhan dasar. Salah satu tujuan dari Program Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT) adalah untuk menekan pengeluaran yang perlu ditanggung oleh masyarakat. Dalam memenuhi kebutuhan makanan mereka, sekaligus memberikan nutrisi yang seimbang kepada keluarga penerima manfaat (KPM) secara tepat dan pada waktu yang sesuai. Ketentuan ini diatur dalam Peraturan Presiden Nomor 63 Tahun 2017 mengenai Penyaluran Bantuan Sosial Secara Non Tunai kepada masyarakat, yang dilakukan dengan cara yang efisien agar dapat diterima sesuai sasaran, jumlah yang benar, waktu yang tepat, kualitas yang baik, dan administrasi yang rapi.[18]

### 2.2.4 Metode SMART (*Simple Multi Attribute Rating Technique*)

Metode SMART (*Simple Multi Attribute Rating Technique*) adalah metode pengambilan keputusan multi kriteria. Langkah langkah dalam SMART meliputi menentukan masalah, jumlah kriteria, pemberian skala prioritas atau bobot pada setiap kriteria, normalisasi bobot, memberikan nilai pada setiap kriteria untuk menghitung nilai utility setiap kriteria, dan melakukan perankingan berdasarkan nilai akhir yang dihitung.[19]

Dalam implementasinya, metode SMART mengikuti serangkaian algoritma penyelesaian masalah dengan tahapan-tahapan sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi kriteria yang relevan sebagai dasar dalam proses pengambilan keputusan.
2. Menetapkan nilai untuk setiap kriteria dengan menggunakan skala interval antara 1 hingga 100, di mana penilaian didasarkan pada tingkat prioritas dari masing-masing kriteria yang dianggap paling penting.
3. Melakukan perhitungan bobot untuk setiap kriteria dengan cara membandingkan nilai masing-masing kriteria terhadap total nilai seluruh kriteria, menggunakan rumus sebagai berikut:

$$nW_j = \frac{W_j}{\sum_{j=1}^m W_m}$$

Pada rumus tersebut,  $nW_j$  menyatakan bobot dari kriteria ke- $j$ ,  $W_j$  merujuk pada nilai dari kriteria ke- $j$ ,  $m$  merupakan jumlah keseluruhan kriteria, dan  $W_m$  menunjukkan nilai dari kriteria ke- $m$ .

4. Menetapkan skor untuk setiap alternatif yang tersedia.
5. Melakukan perhitungan nilai utilitas pada setiap kriteria. Nilai utilitas ini diperoleh melalui proses konversi nilai masing-masing kriteria menjadi data standar. Proses ini menggunakan dua jenis rumus yang akan dijelaskan pada bagian berikut.
  - a. Untuk kriteria yang memiliki sifat “semakin kecil nilainya, semakin baik”, maka digunakan rumus berikut:

$$u_i(a_i) = \frac{C_{max} - C_{out}}{C_{max} - C_{out}} * 100$$

- b. Apabila kriteria yang digunakan bersifat “semakin besar nilainya, semakin diinginkan”, maka perhitungan dilakukan menggunakan rumus berikut:

$$u_i(a_i) = \frac{C_{max} - C_{min}}{C_{max} - C_{min}} * 100$$

Pada kedua rumus di atas,  $u_i(a_i)$  menunjukkan nilai utilitas dari kriteria ke- $i$ ,  $C_{max}$  adalah nilai maksimum dari kriteria,  $C_{min}$  merupakan nilai minimum, sedangkan  $C_{out}$  mengacu pada nilai aktual dari kriteria ke- $i$ .

6. Menghitung nilai akhir untuk setiap kriteria dengan mengalikan hasil normalisasi data baku kriteria dengan bobot kriteria yang telah dinormalisasi sebelumnya. Proses ini dilakukan berdasarkan rumus sebagai berikut:

$$u_i(a_i) = \sum_{j=1}^m W_j u_i(a_i)$$

Pada rumus di atas,  $u(a_i)$  merepresentasikan nilai total dari suatu alternatif,  $W_j$  menunjukkan bobot kriteria ke- $j$ , dan  $u_i(a_i)$  adalah nilai utilitas dari kriteria ke- $i$ .

### 2.2.5 Website

*Website* adalah sekumpulan halaman yang dirancang untuk menyajikan berbagai bentuk informasi, seperti teks, gambar (baik statis maupun animasi), suara, serta kombinasi dari elemen-elemen tersebut. Informasi yang ditampilkan dapat bersifat tetap (statis) maupun berubah-ubah (dinamis). Setiap halaman dalam situs web saling terhubung melalui

tautan (hyperlink), sehingga membentuk suatu struktur jaringan informasi yang saling terintegrasi.[20]

### 2.2.6 Codeigneter



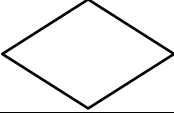


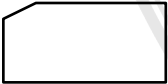
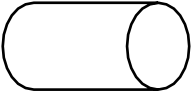

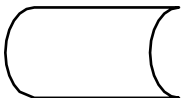
*CodeIgniter* adalah sebuah kerangka kerja sumber terbuka yang mengadopsi metode *Model, View, dan Controller (MVC)*. *Framework CodeIgniter* dapat digunakan tanpa biaya atau secara gratis. *CodeIgniter* memiliki tujuan serupa dengan kerangka kerja lainnya. Tujuan ini dicapai karena *CodeIgniter* dirancang untuk membantu pengembang dalam membangun aplikasi berbasis web tanpa harus membuat program dari nol.[21]

## 2.3 Pemodelan

### 2.3.1 Flowchart

Diagram alir adalah representasi grafis dari tahapan dan urutan prosedur dalam sebuah program. *Flowchart* sistem merupakan representasi urutan langkah-langkah dalam suatu sistem yang menggambarkan perangkat input, output, serta jenis media yang digunakan untuk penyimpanan selama proses pengolahan data berlangsung. Sementara itu, *flowchart* program adalah diagram yang menggunakan simbol-simbol khusus untuk menjelaskan secara rinci urutan instruksi serta keterkaitan antar proses dalam sebuah program.[22]


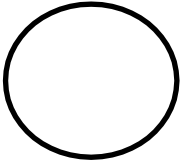

**Tabel 2. 1 Simbol-Simbol *Flowchart***

Simbol	Nama	Arti
	Terminal	Awal dan akhir flowchart
	Input / Output	Mempresentasikan input data atau output data yang di proses atau di informasikan
	Keputusan	Kebutuhan dalam program
	Magnetic Disk	I/O yang menggunakan disk magnetik
	Punched Tape	I/O yang menggunakan pitakes berhubung
	Punched Card	I/O yang menggunakan kartu berhubung
	Magnetic Drum	I/O yang menggunakan drum penghubung
	Garis Alir (Flow Line)	Arah aliran program
	On Line Storage	I/O yang menggunakan penyimpanan akan langsung

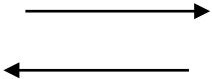
### 2.3.2 DFD (*Data Flow Diagram*)

Diagram ini menyajikan sistem secara sistematis, sehingga mempermudah proses analisis sistem. Diagram tersebut memecah sistem menjadi bagian-bagian tugas yang lebih kecil, kemudian menghubungkannya melalui aliran data. Aliran data ini ditunjukkan dengan tanda panah yang merepresentasikan arah pergerakan informasi, misalnya dari input pengguna ke suatu proses, atau dari proses menuju entitas eksternal sebagai output atau laporan.[23] Simbol *Data Flow Diagram* (DFD) ditunjukkan pada tabel 2.2

**Tabel 2. 2 Simbol-Simbol *Data Flow Diagram***

Simbol	Nama	Fungsi
	External Entity	Kesatuan dilingkungan luar sistem yang bisa berupa orang, organisasi atau sistemlain
	Proses	Proses seperti perhitungan aritmatik penulisan suatu formula atau pembuatan laporan
	Data Store	Dapat berupa suatu file atau <i>database</i> pada sistem computer atau catatan manual



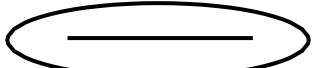
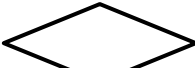
**Tabel 2.2 (Lanjutan)**

	<p>Data Flow</p>	<p>Arus data ini mengalir diantara proses, simpan data dan kesatuan luar</p>
---	------------------	--

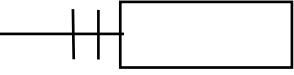
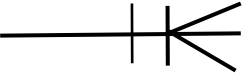
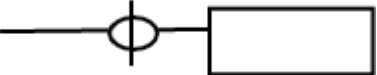

**2.3.3 ERD (*Entity Relationship Diagram*)**

*Entity Relationship Diagram* (ERD) adalah diagram yang memanfaatkan simbol grafis untuk menggambarkan hubungan antar data dalam perancangan basis data. ERD berfungsi sebagai alat bantu untuk merancang database serta memberikan ilustrasi tentang cara kerja sistem basis data yang akan dikembangkan. Simbol-simbol yang digunakan dalam ERD dapat dilihat pada Tabel 2.3.

**Tabel 2. 3 Simbol-Simbol *Entity Relationship Diagram***

Simbol	Keterangan
	<p>Entity</p>
	<p>Atribut dan Entity</p>
	<p>Atribut dan entity dengan key(kunci)</p>
	<p>Relasi atau Aktifitas antar Entity</p>

Tabel 2.3 (Lanjutan)

	Hubungan satu dan pasti
	Hubungan banyak dan pasti
	Hubungan satu tapi tidak pasti
	Hubungan banyak tapi tidak pasti

## 2.4 Perangkat Lunak yang Digunakan

### 2.4.1 *Visual Studio Code*

*Visual Studio Code* adalah perangkat lunak yang digunakan untuk pengembangan aplikasi. Hal ini berarti bahwa jika Anda ingin membuat program, perangkat lunak, aplikasi, dan bahkan aplikasi mobile, maka Anda harus menggunakan *Visual Studio Code*. Pembuatan aplikasi tersebut dapat dilakukan menggunakan berbagai Bahasa pemrograman. Di sinilah *Visual Studio Code* menjadi unik karena perangkat lunak ini mampu mengenali berbagai bahasa pemrograman.[24]

### 2.4.2 *Bootstrap*

*Bootstrap* merupakan sebuah framework yang terdiri dari HTML, CSS, dan JavaScript yang banyak digunakan untuk membangun situs web yang responsif dan mudah digunakan. Framework ini membantu menjaga

tampilan tetap konsisten dan menarik, baik pada perangkat desktop maupun mobile. *Bootstrap* juga mempercepat proses pembuatan antarmuka web, sehingga cocok digunakan oleh pengembang pemula maupun profesional.[25]

#### 2.4.3 PHP

PHP (*Hypertext Preprocessor*) merupakan bahasa pemrograman skrip yang dapat disisipkan ke dalam kode HTML. PHP bekerja di sisi server, di mana proses eksekusi dilakukan di server dan hasilnya dikirimkan ke sisi klien, sehingga pengguna dapat melihatnya melalui browser.[26]

#### 2.4.4 MySQL

MySQL merupakan sistem pengelolaan basis data SQL yang bersifat sumber terbuka dan merupakan yang paling terkemuka saat ini. Sistem basis data MySQL menyediakan dukungan untuk kemampuan seperti multithreading, multi-pengguna, dan Sistem Manajemen Basis Data (DBMS) SQL. Basis data ini dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan sistem basis data yang cepat, andal, dan mudah diakses. MySQL merupakan basis data multiuser yang memanfaatkan bahasa *Structured Query Language* (SQL).[27]

#### 2.4.5 Xampp

XAMPP merupakan perangkat lunak gratis yang kompatibel dengan berbagai sistem operasi dan terdiri dari beberapa komponen dalam satu

paket. XAMPP berfungsi sebagai solusi terpadu yang menyediakan Apache, PHP, dan MySQL secara langsung, sehingga memudahkan proses instalasi tanpa perlu melakukan pengaturan dan instalasi manual untuk ketiga layanan tersebut.[28]



## BAB III

### ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

#### 3.1 Gambaran Umum Objek Penelitian

##### 1. Tentang Desa Pancor

Dilihat dari letak Desa Pancor yang berbeda di ujung selatan pulau sepudi maka Desa Pancor sangat strategis sebagai penghubung antara desa dan desa. Kondisi alam yang dimiliki juga dapat dikatakan bahwa Desa Pancor daerah agraris karena memiliki kekayaan alam sangat potensial untuk dikembangkan diantaranya adalah lahan sawah, ladang, kebun dan perbukitan.

Desa Pancor terdiri dari 9 dusun yaitu Dusun Wakduwak, Dusun rokkorok, Dusun kaladi, Dusun cenlece, Dusun toggung, Dusun tana celleng, Dusun sabungbung, Dusun pancor, Dusun nangger. Terdiri dari 9 (sembilan) RW dan 35 (tiga puluh lima) RT. Desa Pancor juga merupakan desa paling selatan di Pulau Sapudi yang berbatasan dengan desa ;

Sebelah Barat : Desa Gayam

Sebelah Selatan : Laut Jawa

Sebelah Timur : Desa Prambanan

Sebelah Utara : Desa Kr.tengah dan Gd.timur

Luas wilayah Desa Pancor sebesar 12.732.951 M<sup>2</sup>, Luas lahan yang ada terbagi dalam beberapa peruntukan, dapat dikelompokkan seperti untuk fasilitas umum, pemukiman, pertanian, kegiatan ekonomi dan lain-lain.

## 2. Visi Desa

Terwujudnya Desa Pancor yang sehat, rapi, aman, sejahtera dan indah dengan dukungan sumber daya manusia yang maju dan mandiri, berkualitas dan berakhlak mulia melalui pembangunan yang harmonis berbasis pada sektor unggulan serta menciptakan masyarakat yang mandiri dan bersembada swadaya.

## 3. Misi Desa

Dalam meraih visi Desa Pancor seperti yang sudah dijabarkan diatas dengan mempertimbangkan potensi dan hambatan baik internal maupun eksternal, maka disusunlah Misi Desa Pancor diantaranya:

1. Mewujudkan dan mengembangkan kegiatan keagamaan untuk menambah keimanan dan ketaqwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa.
2. Membangun dan meningkatkan hasil pertanian dengan jalan penataan pengairan, perbaikan jalan sawah/jalan usaha tani, pola pemupukan, dan tanam yang baik.
3. Menata Pemerintahan Desa Pancor yang kompak dan bertanggung jawab dalam mengemban amanat masyarakat.
4. Meningkatkan pelayanan masyarakat secara terpadu dan optimal.
5. Menumbuh Kembangkan Kelompok Tani dan Gabungan Kelompok Tani serta bekerja sama dengan HIPPA untuk memfasilitasi kebutuhan Petani.
6. Menumbuh kembangkan usaha kecil dan menengah.

7. Membangun dan mendorong majunya bidang pendidikan baik formal maupun nonformal yang mudah diakses dan dinikmati seluruh warga masyarakat tanpa terkecuali yang mampu menghasilkan insan intelektual, inovatif dan relegi.
8. Membangun dan mendorong usaha-usaha untuk pengembangan dan optimalisasi sektor pertanian, peternakan, dan kewirausahaan.

#### 4. Struktur Desa

NO	JABATAN	NAMA	TEMPAT LAHIR	TANGGAL LAHIR	L/P	AGAMA	PENDIDIKAN TERAKHIR	NOMOR KEPUTUSAN PENGANGKATAN	TANGGAL KEPUTUSAN PENGANGKATAN	TMT
1	KEPALA DESA	HAINUR RAHMAN, S.Sos	Sumenep	28 Mei 1995	L	Islam	S.1	188/148/KEP/435.013/2021	01 April 2021	08 April 2021
2	SEKRETARIS DESA	ISMAIL HUDA	Sumenep	05 Agustus 1987	L	Islam	S.1	188/05/435.321.102/2022	06 Januari 2022	06 Januari 2022
3	KAUUR TATA USAHA DAN UMUM	ISMAR	Sumenep	10 Oktober 1968	L	Islam	Paket C	188/011/435.321.104/kep/XII/2018	01 Januari 2018	01 Januari 2018
4	KAUUR KEUANGAN	HAZAM	Sumenep	16-Sep-1968	L	Islam	SMK	188/09/435.321.102/kep/XII/2018	12 Desember 2018	12 Desember 2018
5	KAUUR PERENCANAAN	TOLA ANDAYANI	Sumenep	06 Agustus 1982	P	Islam	Paket C	141/010/435.321.104/kep/IV/2020	29 April 2020	29 April 2020
6	KASI PEMERINTAHAN	BADRUS SYAMSI	Sumenep	9-Sep-1989	L	Islam	Paket C	141/012/435.321.104/kep/IV/2020	29 April 2020	29 April 2020
7	KASI KEASEJAHTERAAN	RAWASI	Sumenep	31 Maret 1980	L	Islam	S.1	188/45/435.321.102/2022	08 Februari 2022	08 Februari 2022
8	KASI PELAYANAN	INAN WAHYUDI	Sumenep	09 Oktober 1988	L	Islam	S.1	141/12/435.321.104/kep/XII/2018	01 Januari 2018	01 Januari 2018
9	KADUS WA'DUWAK	SUCIPTO	Sumenep	31 Desember 1968	L	Islam	SLTA	188/13/435.321.102/kep/XII/2018	12 Desember 2018	12 Desember 2018
10	KADUS RO'KOROK	RIRIN NUR INDAH SHOFIA	Sumenep	09 Juni 1997	P	Islam	S.1	141/014/435.321.104/kep/IV/2020	29 April 2020	29 April 2020
11	KADUS KALADI	RAUDATUL MU'ALIMAH	Sumenep	02 Oktober 1987	P	Islam	Paket C	188/46/435.321.102/2022	08 Februari 2022	08 Februari 2022
12	KADUS TOGGUNG	INDRA ARI AJI PANCA	Sumenep	26 Februari 1998	L	Islam	S.1	188/130/435.321.102/2022	25 April 2022	25 April 2022
13	KADUS CENLECEAN	MOH. MUNIR	Sumenep	29 Desember 1972	L	Islam	SLTP	141/15/435.321.104/kep/XII/2018	12 Desember 2018	12 Desember 2018
14	KADUS TANACELLENG	ZAINUL HANNAN	Sumenep	09-Sep-99	L	Islam	SLTA	141/016/435.321.104/kep/IV/2020	29 April 2020	29 April 2020
15	KADUS SABUNGBUNG	BUSANA	Sumenep	08 Juli 1976	L	Islam	Paket C	141/17/435.321.104/kep/XII/2018	12 Desember 2018	12 Desember 2018
16	KADUS PANCOR	AMRUDDIN	Sumenep	17 Juli 1980	L	Islam	S.1	141/015/435.321.102/kep/2020	29 April 2020	29 April 2020
17	KADUS NANGGER	ILHAM WAHYUDI	Sumenep	18 Agustus 1998	L	Islam	Paket C	188/47/435.321.102/2022	08 Februari 2022	08 Februari 2022

Gambar 3.1 Struktur Desa

#### 3.1.1 Keadaan Sistem yang Berjalan

Sistem pemilihan penerima Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT) di Desa Pancor Gayam saat ini masih dilakukan secara manual yakni dengan menggunakan *Microsoft Excel* dan pencatatan formulir kertas dari RT. Proses pengumpulan data dilakukan oleh ketua RT, RW, dan tokoh masyarakat melalui survei langsung ke rumah warga untuk menilai

kelayakan calon penerima bantuan. Data yang dikumpulkan kemudian dicatat dalam bentuk tabel *Excel* atau formulir pengajuan, yang selanjutnya didiskusikan bersama perangkat desa untuk menetapkan siapa yang berhak menerima bantuan.

Metode ini dinilai kurang efisien karena bergantung pada penilaian subjektif, rawan terjadi duplikasi data, serta tidak memiliki dasar perhitungan objektif dan terstruktur. Selain itu, proses pengolahan data memakan waktu lama karena belum berbasis sistem terkomputerisasi yang terintegrasi. Berikut ini adalah tampilan data dari sistem yang berjalan saat ini:

1. Rekap data warga dalam format *Microsoft Excel* yang digunakan perangkat desa.

DATA PENERIMA BANTUAN PANGAN NON TUNAI (BPNT)  
DESA PANCOR TAHUN 2024

NO	NIK	NAMA	LIP	TEMPAT LAHR	TANGGAL LAHR	ALAMAT		DUSUN	JUMLAH TANGGUNGAN	PENGHASILAN	KONDISI RUMAH	KETERANGAN
						RT	RW					
1	3529204107880160	ST. AMA	P	SUMENER	01 07 1988	1	6	TANA CELLENG	4	Rp2.500.000	Tidak Layak Huni	SANGAT LAYAK
2	3529206450990000	MALIHATUL MARYAM	P	SUMENER	29 09 1990	1	6	TANA CELLENG	3	Rp500.000	Layak Huni	SANGAT LAYAK
3	3529205508920000	NAIZA	P	SUMENER	15 08 1992	1	6	TANA CELLENG	5	Rp700.000	Layak Huni	SANGAT LAYAK
4	3529205010920000	PURMINI	P	SUMENER	10 10 1992	1	6	TANA CELLENG	3	Rp500.000	Layak Huni	LAYAK
5	3529205009900000	YENI SASMITA	P	SUMENER	10 09 1990	1	6	TANA CELLENG	2	Rp1.500.000	Layak Huni	LAYAK
6	3529205406790000	LISMAWATI	P	SUMENER	14 06 1979	1	6	TANA CELLENG	4	Rp1.500.000	Layak Huni	SANGAT LAYAK
7	3529206308970000	KAMILIA	P	SUMENER	23 08 1997	1	6	TANA CELLENG	4	Rp1.000.000	Layak Huni	LAYAK
8	3529205205860000	ASNIYA	P	SUMENER	12 05 1986	1	6	TANA CELLENG	4	Rp500.000	Tidak Layak Huni	LAYAK
9	3529205002800000	HAWIYATI	P	SUMENER	10 02 1980	1	6	TANA CELLENG	3	Rp1.000.000	Layak Huni	LAYAK
10	3529204107550370	SANI	P	SUMENER	01 07 1955	1	6	TANA CELLENG	2	Rp1.000.000	Layak Huni	TIDAK LAYAK

**Gambar 3. 2 Rekap Data Warga**

2. Formulir manual usulan calon penerima BPNT dari RT setempat.



PEMERINTAH KABUPATEN SUMENEP  
KECAMATAN GAYAM  
KEPALA DESA PANCOR  
Jl. Raya Desa Pancor Nomor : 155 Telp. (0327) 811 Kosle Pos 69483  
Email : [pandesa@pancor@gmail.com](mailto:pandesa@pancor@gmail.com)  
PANCOR

FORMULIR CALON PENERIMA BANTUAN PANGAN NON TUNAI (BPNT)

RT : 001  
RW : 006  
Dusun : Jambak Cakeng

Nama : Purani  
NIK : 3529205010920000  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Tempat Tanggal Lahir : Sumenep -  
Jumlah Tanggungan : 3 orang  
Penghasilan : Rp 500.000  
Kondisi Rumah : Layak Huni

### Gambar 3.3 Formulir Manual Usulan Calon Penerima Bantuan

#### 3.1.2 Kelebihan Sistem

Untuk saat ini, sistem pemilihan penerima BPNT di Desa Pancor masih belum menunjukkan efisiensi yang optimal dibandingkan dengan sistem pendataan sosial yang lebih terintegrasi dan digital. Meskipun demikian, proses pemilihan calon penerima bantuan tetap berjalan sesuai dengan prosedur yang telah ditetapkan, dengan melibatkan berbagai pihak seperti ketua RT, ketua RW, dan tokoh masyarakat untuk melakukan pendataan dan verifikasi langsung di lapangan.

#### 3.1.3 Kelemahan Sistem

Sistem pemilihan penerima BPNT di desa Pancor masih memiliki banyak kelemahan dan membutuhkan pengembangan lebih lanjut. Saat ini, proses tersebut masih menggunakan metode elektronik sederhana melalui *Microsoft Excel* dan juga pembukuan manual. Seiring meningkatnya jumlah data yang harus dikelola, penggunaan *Excel* menjadi tidak efisien dan rawan kesalahan. Proses pengumpulan data yang melibatkan ketua

RT, ketua RW, dan tokoh masyarakat dengan survei langsung ke lapangan juga membutuhkan waktu dan tenaga yang cukup besar. Hal ini membuat pengelolaan dan validasi data calon penerima bantuan menjadi lambat dan kurang optimal.

## **3.2 Alur Proses**

### **3.2.1 Identifikasi dan Analisis Proses Bisnis**

Tujuan dari identifikasi proses bisnis adalah untuk memperoleh pemahaman menyeluruh mengenai seluruh aktivitas yang berlangsung dalam objek penelitian. Sementara itu, analisis proses bertujuan untuk mengkaji secara lebih mendalam setiap aktivitas yang telah diidentifikasi. Melalui analisis ini, setiap elemen proses mulai dari masukan yang digunakan, tahapan-tahapan yang dilalui, hingga keluaran yang dihasilkan dapat dievaluasi secara sistematis. Dengan demikian, proses tersebut dapat dinilai dari segi efisiensi dan efektivitasnya, serta diidentifikasi peluang-peluang perbaikan yang memungkinkan peningkatan kinerja secara keseluruhan.

#### **a. Identifikasi dan Proses Bisnis**

Meninjau permasalahan yang telah diuraikan sebelumnya, setiap instansi tentu tidak dapat dipisahkan dari berbagai proses yang mendasari jalannya operasional. Hal ini juga berlaku dalam konteks pemerintahan Desa Pancor, di mana persoalan yang terjadi tidak terlepas dari sejumlah tahapan atau proses tertentu. Beberapa proses tersebut dapat diidentifikasi sebagai berikut:

- 1) Kelola Data Warga atau Alternatif
- 2) Kelola Data Kriteria
- 3) Kelola Data Sub Kriteria
- 4) Kelola Data Penilaian
- 5) Melihat dan Mencetak Hasil Perhitungan
- 6) Kelola Data User
- 7) Kelola Akun *Profile*

#### **b. Analisis Proses Bisnis**

Analisis proses bisnis merupakan kegiatan sistematis untuk menguraikan suatu sistem aplikasi secara menyeluruh ke dalam komponen-komponen utamanya. Tujuan dari proses ini adalah untuk mengidentifikasi serta mengevaluasi berbagai permasalahan, peluang, hambatan, dan kebutuhan yang ada dalam sistem tersebut. Dengan demikian, hasil analisis ini dapat dijadikan dasar dalam merumuskan rekomendasi perbaikan guna meningkatkan efektivitas dan efisiensi kinerja sistem. Dalam konteks sistem ini, analisis proses bisnis dilakukan sebagaimana dijelaskan berikut ini.

- 1) Kelola Data Warga atau Alternatif

Proses pengisian formulir data alternatif diawali oleh petugas pelayanan yang bertugas untuk menginput data individu, yang meliputi id\_warga, NIK, nama lengkap, jenis kelamin, tempat dan tanggal lahir, serta alamat. Setelah data tersebut dimasukkan, sistem secara otomatis akan memproses dan menyimpannya ke dalam basis

data. Apabila terjadi kegagalan dalam proses penyimpanan, administrator diwajibkan untuk melakukan penginputan ulang. Sebaliknya, jika proses berhasil, sistem akan menampilkan notifikasi berupa pesan "Data berhasil diinput", dan data alternatif yang telah tersimpan akan dapat ditinjau dalam bentuk tabel.

## 2) Kelola Kriteria

Langkah awal dalam proses ini adalah melakukan entri data kriteria beserta nilai untuk masing-masing kriteria. Setelah data tersebut dimasukkan, sistem akan melakukan perhitungan bobot secara otomatis dan menyimpan data kriteria serta bobot ke dalam basis data. Apabila proses input data mengalami kegagalan, maka administrator diwajibkan untuk mengulangi proses entri data. Sebaliknya, jika data berhasil disimpan, sistem akan menampilkan notifikasi berupa pesan "Data berhasil diinput", dan data kriteria beserta bobot yang telah dimasukkan akan ditampilkan dalam bentuk tabel.

## 3) Kelola Data Sub Kriteria

Proses Kelola Data Sub Kriteria merupakan kegiatan yang dilakukan oleh Staf Pelayanan untuk menambahkan, mengubah, dan menghapus data sub kriteria yang digunakan dalam sistem pengambilan keputusan. Sub kriteria adalah turunan dari kriteria utama yang berfungsi sebagai parameter evaluasi yang lebih rinci, Pengelolaan data sub kriteria penting untuk memastikan bahwa

penilaian terhadap alternatif dapat dilakukan secara tepat dan sesuai dengan kebutuhan kebijakan desa.

#### 4) Kelola Data Penilaian

Proses dalam Form Penilaian diawali dengan penginputan nilai kriteria pada masing-masing alternatif. Setelah data dimasukkan, sistem akan menyimpan informasi tersebut ke dalam basis data. Selanjutnya, sistem secara otomatis melakukan perhitungan nilai utilitas untuk setiap alternatif yang tersedia. Hasil dari perhitungan tersebut kemudian disajikan dalam bentuk tabel nilai utilitas. Tahapan selanjutnya melibatkan perhitungan nilai akhir, yang kemudian ditampilkan dalam tabel berisi nilai akhir serta peringkat dari masing-masing alternatif.

#### 5) Melihat dan Mencetak Hasil Perhitungan

Proses ini dilakukan setelah data perhitungan selesai diproses oleh sistem. Hasil perhitungan dapat berupa laporan hasil penilaian warga yang berhak menerima bantuan. Staf pelayanan memiliki kewenangan untuk melihat dan mencetak hasil tersebut, sedangkan kepala desa hanya memiliki akses untuk melihat (*read-only*) sebagai bahan monitoring dan pengambilan keputusan.

#### 6) Kelola Data User

Proses Kelola Data User merupakan kegiatan yang dilakukan oleh Staf Pelayanan untuk mengelola akun pengguna yang memiliki akses ke dalam sistem informasi desa. Pengelolaan ini mencakup

pendaftaran pengguna baru, pembaruan data pengguna, penghapusan akun, serta pengaturan hak akses berdasarkan peran masing-masing pengguna Tujuan dari proses ini adalah untuk memastikan bahwa hanya pengguna yang berwenang yang dapat mengakses sistem, serta data identitas dan peran mereka tercatat dengan baik dalam basis data sistem.

#### 7) Kelola Akun Profile

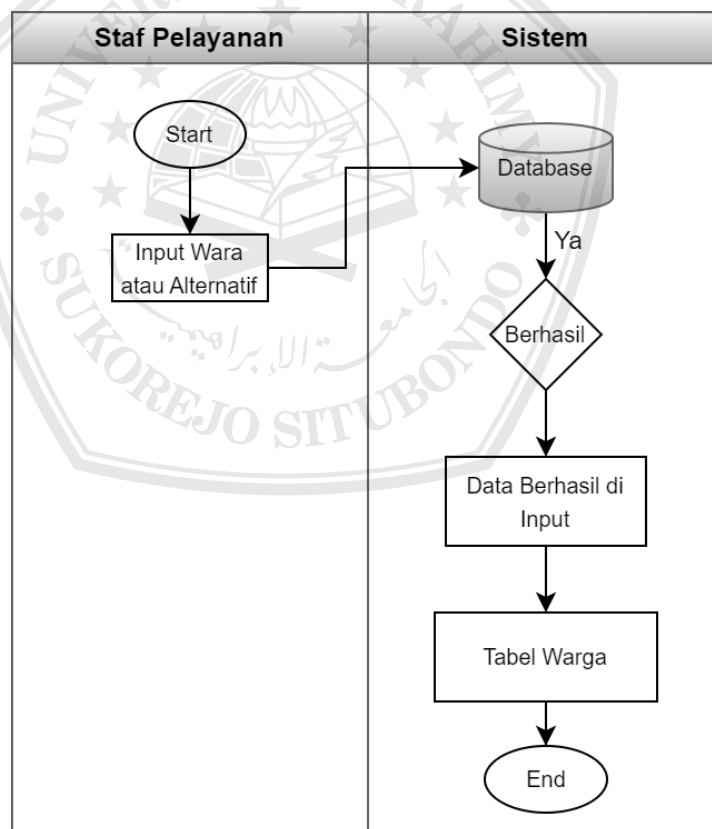
Proses Kelola Akun Profil adalah proses yang memungkinkan Staf Pelayanan maupun Kepala Desa untuk melakukan pengelolaan terhadap informasi akun pribadi mereka yang terdaftar di dalam sistem. Pengelolaan ini mencakup pembaruan data profil seperti nama lengkap, username, alamat email, serta perubahan kata sandi (*password*) untuk menjaga keamanan akun masing-masing pengguna. Proses ini bersifat personal dan hanya dapat diakses oleh pemilik akun yang sedang login. Tidak ada hak akses terhadap profil akun pengguna lain.

#### c. *Flowchart* Dokumen

*Flowchart* dokumen, atau yang sering disebut juga sebagai *paperwork flowchart*, merupakan jenis diagram alur yang digunakan untuk menelusuri jalannya data yang terdokumentasi dalam suatu sistem. Berdasarkan hasil analisis proses yang telah dilakukan, alur kerja tersebut dapat digambarkan melalui *flowchart* sebagaimana diuraikan berikut ini.

### 1) Kelola Data Warga atau Alternatif

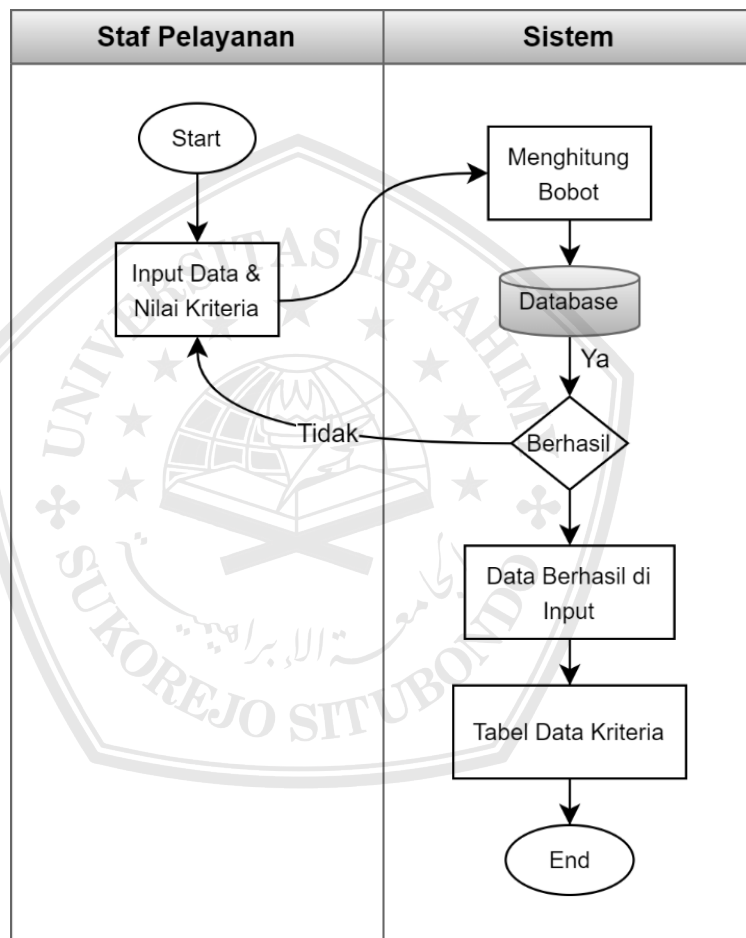
Gambar 3.2 menggambarkan secara menyeluruh tahapan-tahapan yang dilakukan oleh petugas pelayanan dalam menyeleksi penerima bantuan di Desa Pancor. Proses ini meliputi langkah-langkah terstruktur mulai dari penginputan data calon penerima hingga proses penyaringan untuk menentukan siapa saja yang layak menerima bantuan.



**Gambar 3. 4 Flowchart Kelola Data Warga**

2) Kelola Data Kriteria

Proses input kriteria oleh Staf Pelayanan dalam tahapan seleksi calon penerima bantuan di Desa Pancor digambarkan pada Gambar 3.3

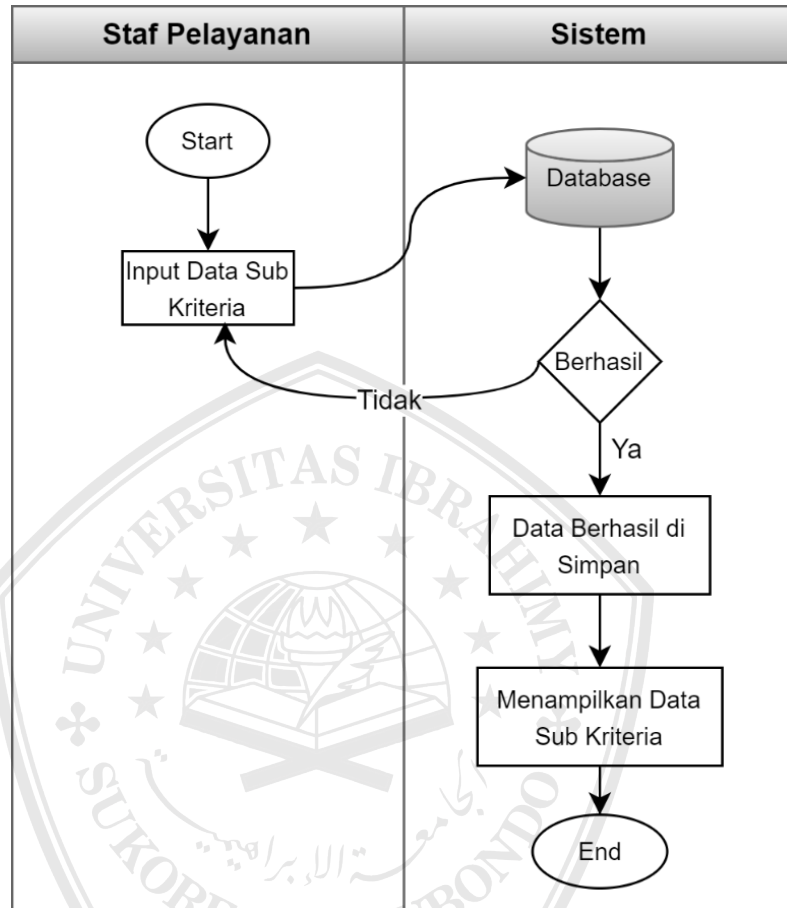


Gambar 3.5 Flowchart Data Kriteria

3) Kelola Data Sub Kriteria

Proses input data sub kriteria ini menggambarkan alur logis kegiatan yang dilakukan oleh Staf Pelayanan dalam mengelola data

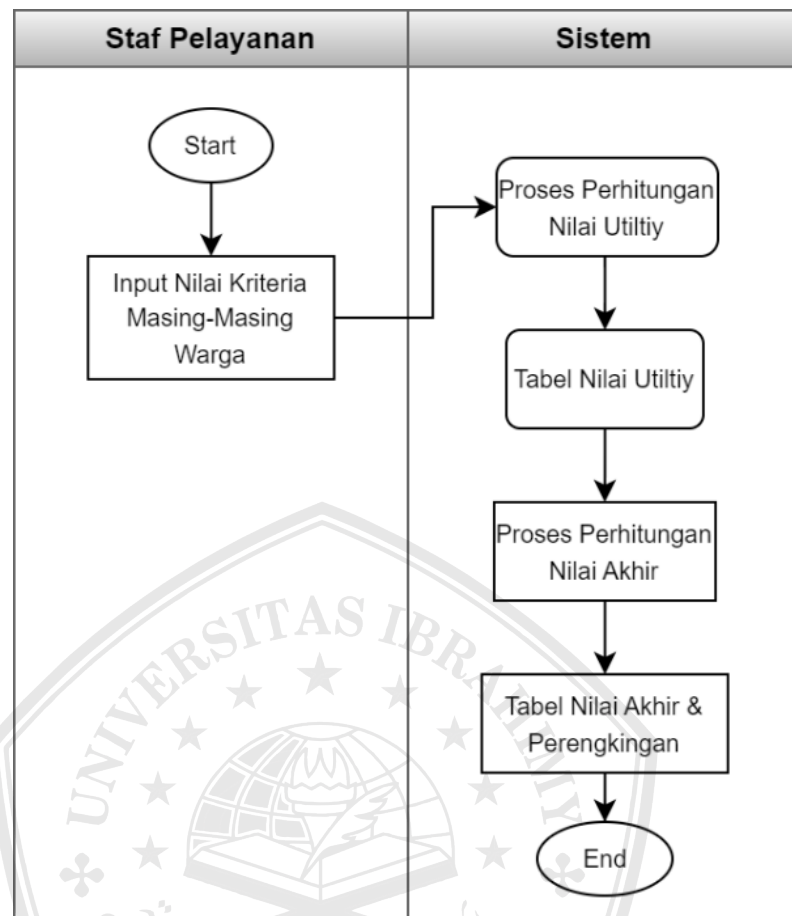
sub kriteria dalam tahapan seleksi calon penerima bantuan di Desa Pancor digambarkan pada Gambar 3.4



**Gambar 3. 6 Flowchart Data Sub Kriteria**

#### 4) Kelola Data Penilaian

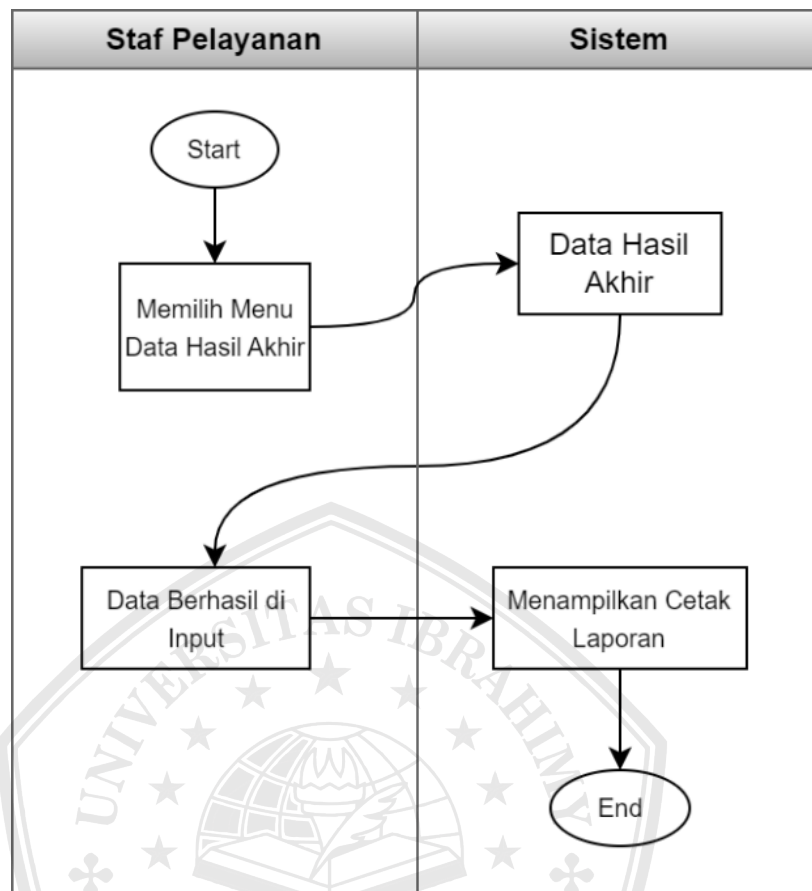
Gambar 3.5 menunjukkan tahapan-tahapan yang dilakukan oleh Staf Pelayanan dalam menilai calon penerima bantuan di Desa Pancor. Gambar ini membantu menjelaskan metode dan langkah-langkah yang digunakan selama proses seleksi agar lebih mudah dipahami.



**Gambar 3. 7 Flowchart Data Penilaian**

5) Melihat dan Mencetak Hasil Perhitungan

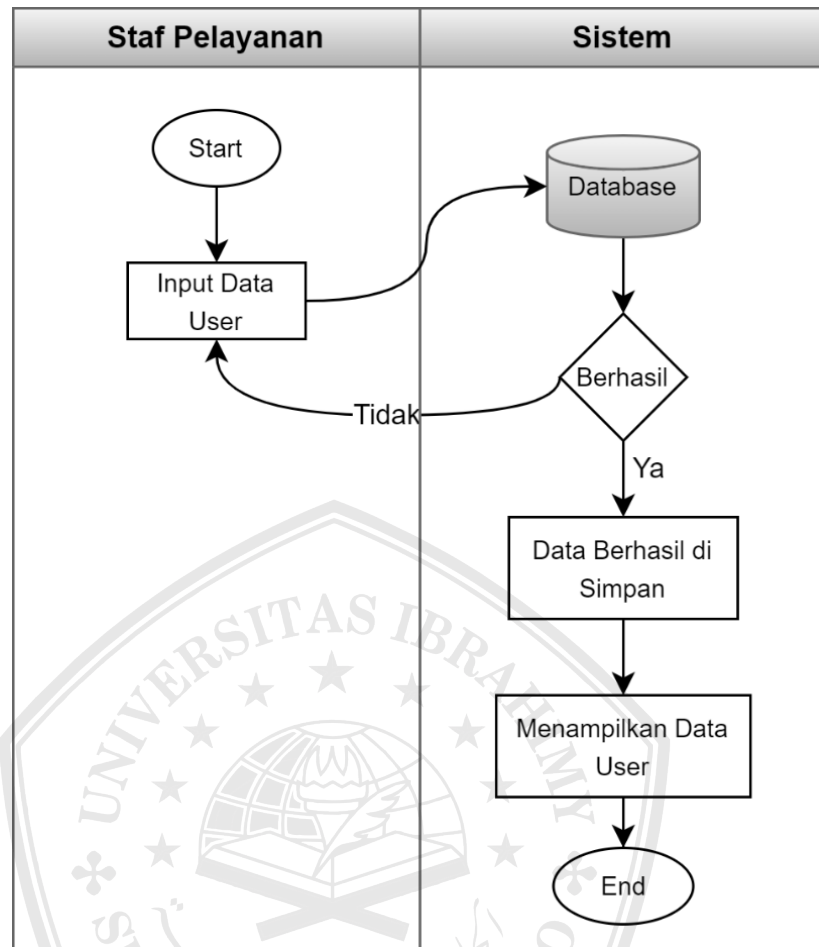
Proses ini dilakukan oleh staf pelayanan dan kepala desa untuk melihat hasil perhitungan yang telah diolah oleh sistem. Fitur kelola cetak laporan berfungsi untuk menyajikan data hasil perhitungan secara sistematis dalam bentuk dokumen yang dapat dicetak, sehingga memudahkan pihak desa dalam melakukan arsip, evaluasi, maupun pelaporan resmi terkait penyaluran Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT). Tampilan menu kelola cetak laporan ditunjukkan pada Gambar 3.6.



**Gambar 3. 8** *Flowchart Hasil Perhitungan*

6) Kelola Data User

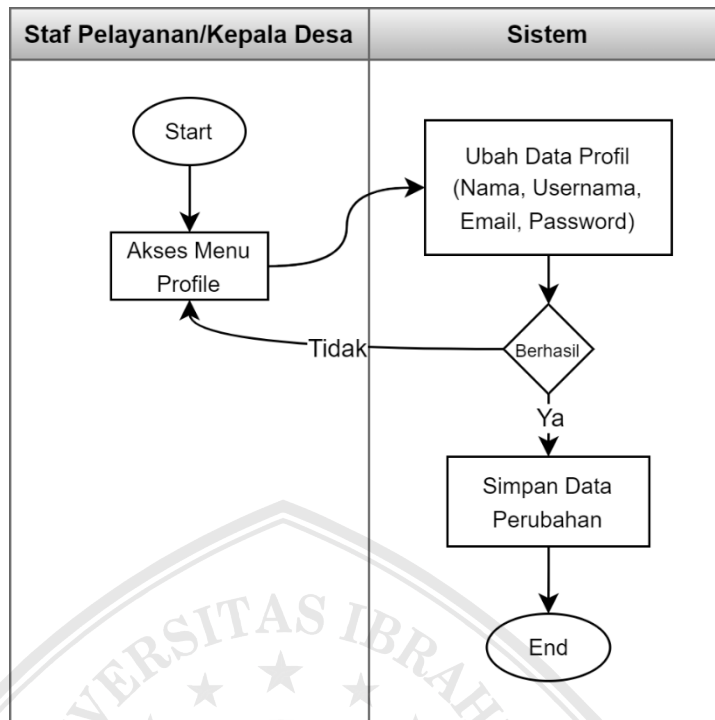
Alur pengolahan Data User pada sistem ini yang dilakukan oleh Staf Pelayanan seleksi penerima bantuan di Desa Pancor ditunjukkan pada Gambar 3.7. Proses ini mencakup pengelolaan akun pengguna yang meliputi pendaftaran, perubahan, serta penghapusan data sesuai kebutuhan. Dengan adanya alur ini, sistem dapat memastikan bahwa hanya pengguna yang berwenang yang dapat mengakses dan mengelola data, sehingga keamanan dan keakuratan informasi penerima bantuan tetap terjaga.



**Gambar 3. 9 Flowchart Data User**

#### 7) Kelola Akun *Profile*

Fitur kelola akun profil memiliki satu fungsi utama, yaitu mengganti username dan password. Fungsi ini dapat digunakan baik oleh staf pelayanan maupun kepala desa sesuai dengan hak akses masing-masing. Dengan adanya fitur ini, sistem memberikan fleksibilitas kepada pengguna untuk menjaga kerahasiaan akun serta meningkatkan aspek keamanan dalam penggunaan aplikasi. Proses perubahan data akun profil ditampilkan pada Gambar 3.8.



**Gambar 3. 10** *Flowchart Akun Profile*

### 3.2.2 Identifikasi dan Analisis Kebutuhan

Proses identifikasi dan analisis kebutuhan melibatkan dua aspek utama, yakni penentuan kebutuhan fungsional serta evaluasi terhadap kebutuhan yang telah diidentifikasi. Identifikasi kebutuhan fungsional berfokus pada proses pengumpulan serta penelaahan terhadap kebutuhan sistem yang telah ditentukan. Sementara itu, analisis kebutuhan fungsional bertujuan untuk mengkaji secara menyeluruh seluruh kebutuhan yang diperoleh, guna menilai kelayakan serta kesesuaiannya dengan tujuan dan fungsi sistem yang akan dikembangkan.

#### a. Identifikasi dan Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional dilakukan setelah kebutuhan-kebutuhan tersebut berhasil diidentifikasi. Tujuan dari analisis ini

adalah untuk memastikan bahwa seluruh kebutuhan dalam proses bisnis dapat terpenuhi secara optimal. Peneliti melakukan analisis terhadap kebutuhan fungsional sebagai berikut:

1) Kelola Data Warga atau Alternatif

Tabel 3.1 Identifikasi proses bisnis pada fitur ini berfokus pada bagaimana data warga dikumpulkan, dimasukkan, disimpan, dan dikelola dalam sistem informasi yang telah dirancang.

**Tabel 3. 1 Kelola Data Warga**

Staf Pelayanan	Kebutuhan Fungsional SI
Login	Username. Password
Input Data Warga	Data Warga

2) Kelola Data Kriteria

Tabel 3.2 Fitur Kelola Data Kriteria bertujuan untuk memfasilitasi admin dalam menambahkan, memperbarui, menghapus, dan mengelola semua data kriteria yang digunakan dalam proses perhitungan.

**Tabel 3. 2 Kelola Data Kriteria**

Staf Pelayanan	Kebutuhan Fungsional SI
Login	Username, Password
Input Data Kriteria	Data Kriteria

### 3) Kelola Data Sub Kriteria

Tabel 3.3 Fitur Kelola Data Sub Kriteria digunakan untuk memberikan nilai kuantitatif terhadap setiap kriteria utama. Sub kriteria memungkinkan setiap alternatif (warga) diberi skor yang representatif berdasarkan kondisi riil di lapangan.

**Tabel 3. 3 Kelola Data Sub Kriteria**

Staf Pelayanan	Kebutuhan Fungsional SI
Login	Username, Password
Input Data Sub Kriteria	Data Sub Kriteria

### 4) Kelola Data Penilaian

Tabel 3.4 Fitur Kelola Data Penilaian merupakan tahap penting dalam sistem pendukung keputusan, di mana data warga (alternatif) dinilai berdasarkan kriteria dan sub kriteria yang telah ditentukan, fitur ini meliputi penginputan, pengelolaan, dan pengawasan nilai penilaian untuk setiap alternatif pada masing-masing kriteria.

**Tabel 3. 4 Kelola Data Penilaian**

Staf Pelayanan	Kebutuhan Fungsional SI
Login	Username, Password
Input Data Penilaian Warga	Nilai Warga, Perhitungan dan Perengkingan

## 5) Melihat dan Mencetak Hasil Perhitungan

Tabel 3.5 Fitur ini memungkinkan staf pelayanan dan kepala desa untuk melihat hasil akhir secara jelas, serta menyediakan opsi untuk mencetak laporan hasil keputusan sebagai dokumentasi resmi.

**Tabel 3. 5 Melihat dan Mencetak Hasil Perhitungan**

Staf Pelayanan/Kepala Desa	Kebutuhan Fungsional SI
Login	Username, Password
Lihat Hasil Perhitungan	Cetak Hasil Perhitungan dan Perengkingan

## 6) Kelola Data User

Tabel 3.6 pada fitur ini mencakup pembuatan akun pengguna baru, pengaturan hak akses, perubahan data pengguna, dan penghapusan akun yang sudah tidak aktif.

**Tabel 3. 6 Kelola Data User**

Staf Pelayanan	Kebutuhan Fungsional SI
Login	Username, Password
Input Data User	Data User

## 7) Kelola Akun Profile

Tabel 3.7 Fitur Kelola Akun Profil memungkinkan setiap pengguna sistem untuk mengelola informasi pribadi dan data akun mereka secara mandiri setelah berhasil masuk (login) ke sistem.

**Tabel 3. 7 Kelola Akun Profile**

Staf Pelayanan/Kepla Desa	Kebutuhan Fungsional SI
Login	Username, Password
Kelola Akun	Data Informasi Akun Pribadi

**b. Analisis Kebutuhan Fungsional**

Tahap analisis kebutuhan fungsional melibatkan pengkajian menyeluruh terhadap seluruh proses yang diperlukan guna memastikan bahwa sistem yang dikembangkan dapat beroperasi sesuai dengan tujuan fungsional yang telah ditetapkan.

**1) Kelola Data Warga atau Alternatif**

Proses ini melibatkan staf pelayanan seleksi penerimaan bantuan, dimana staf akan menginput data semua warga yang telah diverifikasi dengan mengadakan musyawarah desa, dan staf memastikan bahwa setiap warga yang berhak menerima memiliki data yang lengkap dan akurat sebelum dimasukkan ke dalam sistem.

**2) Kelola Data Kriteria**

Proses ini melibatkan staf pelayanan seleksi penerimaan bantuan dalam mengklasifikasikan data kriteria yang akan dimasukkan ke dalam sistem. Dimana staf pelayanan akan menginput kriteria seperti, jumlah tanggungan, pendapatan dan kondisi rumah, yang masing-masing akan diberikan bobot atau nilai tertentu sesuai dengan prioritas kebijakan desa.

### 3) Kelola Data Sub Kriteria

Proses ini merupakan turunan dari kriteria utama yang telah di terapkan, staf pelayanan akan memberikan masing-masing dengan rentang nilai atau bobot spesifik dari setiap kriteria, proses ini memastikan bahwa sistem dapat mengakomodasi penilaian yang lebih rinci dan akurat terhadap setiap alternatif warga, meningkatkan presisi dalam proses pengambilan keputusan penerima bantuan.

### 4) Kelola Data Penilaian

Fitur kelola data penilaian mencakup proses pencatatan dan pengelolaan nilai dari setiap kriteria yang digunakan dalam menentukan kelayakan penerima bantuan pangan non tunai. Sistem dirancang agar pengguna dapat memasukkan, memperbarui, dan menghapus data penilaian warga secara efisien dan terstruktur. Kriteria penilaian umumnya meliputi aspek-aspek seperti pendapatan, jumlah tanggungan dan kondisi tempat tinggal. Data yang diinput melalui fitur ini akan menjadi dasar dalam proses perhitungan keputusan dengan menggunakan metode yang diterapkan.

### 5) Melihat dan Mencetak Hasil Perhitungan

Fitur ini memungkinkan staf pelayanan untuk menampilkan hasil akhir dari proses perhitungan berdasarkan kriteria yang telah ditentukan, serta menyajikan peringkat atau rekomendasi calon penerima bantuan secara jelas. Selain itu, sistem juga harus

menyediakan opsi untuk mencetak laporan hasil perhitungan dalam format yang rapi dan dapat dipertanggungjawabkan, guna mendukung proses dokumentasi dan pelaporan kepada kepala desa.

#### 6) Kelola Data User

Fitur kelola data user berfungsi untuk mengatur hak akses, Sistem ini harus mampu menyediakan mekanisme untuk menambahkan, mengedit, dan menghapus data pengguna.

#### 7) Kelola Akun Profile

Fitur kelola akun profil memungkinkan setiap pengguna untuk melihat dan memperbarui informasi pribadinya, Informasi yang dapat dikelola meliputi nama lengkap, alamat email, kata sandi, serta data identitas lainnya, Fitur ini dirancang untuk meningkatkan keamanan pengguna dalam menggunakan system.

### 3.2.3 Idenifikasi dan Analisis Alternatif Solusi

Pada tahap identifikasi dan analisis alternatif solusi, dijelaskan komponen sistem yang direncanakan untuk dikomputerisasi, manfaat yang diperoleh dari proses tersebut, serta spesifikasi teknis yang meliputi sistem operasi, web server, browser, dan media penyimpanan data yang akan digunakan.

#### a. Identifikasi Alternatif Solusi

Bagian ini membahas proses identifikasi serta analisis terhadap berbagai alternatif solusi yang tersedia, dengan menitikberatkan pada

kebutuhan sistem operasi, pemilihan bahasa pemrograman, serta perangkat lunak aplikasi yang akan digunakan dalam pengembangan sistem.

**Tabel 3. 8 Identifikasi Alternatif Solusi**

Karakteristik	Alternatif 1	Alternatif 2
<b>Bagian sistem yang terkomputerisasi</b>	Semua kkebutuhan fungsional akan dapat dipenuhi	Sama dengan alternatif 1
<b>Keuntungan</b>	Deskripsi ringkas keuntungan bisnis yang akan diralisasikan pada alternatif ini	Pengembangan cepat, tetapi masalah keamanan dan pengkodean masih perlu keahlian yang lebih
<b>Server dan workstation</b>	Server yang kami gunakan pada aplikasi ini berupa tool aplikasi yang Bernama XAMPP	Jika terdapat masalah pada tool XAMPP biasanya kami menggunakan tool WAMPP
<b>Alat perangkat lunak yang dibutuhkan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SO Windows 10</li> <li>- Tool Xampp</li> <li>- Google Chrome</li> <li>- Visual Studio Code</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SO Windows 11</li> <li>- Tool Wampp</li> <li>- Mozila Firefox</li> <li>- Notepad++</li> </ul>

**Tabel 3.8 (Lanjutan)**

<b>Perangkat lunak aplikasi</b>	- Dapat di costumisasi	Sama dengan alternatif 1
<b>Metode pemrosesan data</b>	Client / Server	Sistem informasi berbasis online
<b>Alat Output</b>	- Printer - Monitor	Sama dengan alternatif 1
<b>Alat Input</b>	- Keyboard - mouse	Sama dengan alternatif 1
<b>Adata penyimpanan data</b>	Database MySQL	Sama dengan alternatif 1

**b. Identifikasi Analisis Alternatif Kelayakan Solusi**

Analisis ini dilakukan untuk menilai kelayakan berbagai solusi alternatif melalui kajian terhadap sistem informasi yang dirancang, yang didasarkan pada hasil pengumpulan dokumen dan data dari lokasi penelitian.

**Tabel 3. 9 Identifikasi Alternatife Kelayakan Solusi**

<b>Kriteria Kelayakan</b>	<b>Bobot</b>	<b>Alternatif 1</b>	<b>Alternatif 2</b>
<b>Kelayakan operasional fungsional</b>	50 %	Hanya mendukung beberapa kebutuhan fungsional	Mendukung seluruh kebutuhan fungsional
<b>Skor</b>		20	30

**Tabel 3.9 (Lanjutan)**

<b>Kelayakan teknis teknologi keahlian.</b>	30 %	Keahlian dalam merawat baik <i>hardware</i> maupun <i>software</i>	Keahlian dalam mengoperasikan dan merawat baik <i>hardware</i> maupun <i>software</i>
<b>Skor</b>		15	25
<b>Kelayakan ekonomis biaya pengembangan</b>	25 %	Biaya yang muncul adalah biaya beberapa kebutuhan sekunder (kertas,printer)	Sistem yang dibangun berbasis open source, jadi untuk pengadaan menimbulkan biaya. Biaya yang muncul adalah biaya untuk menghosting sistem.
<b>Skor</b>		10	25
<b>Kelayakan jadwal</b>	20 %	Sedikit terlambat	Sesuai jadwal

### 3.3 Desain Sistem

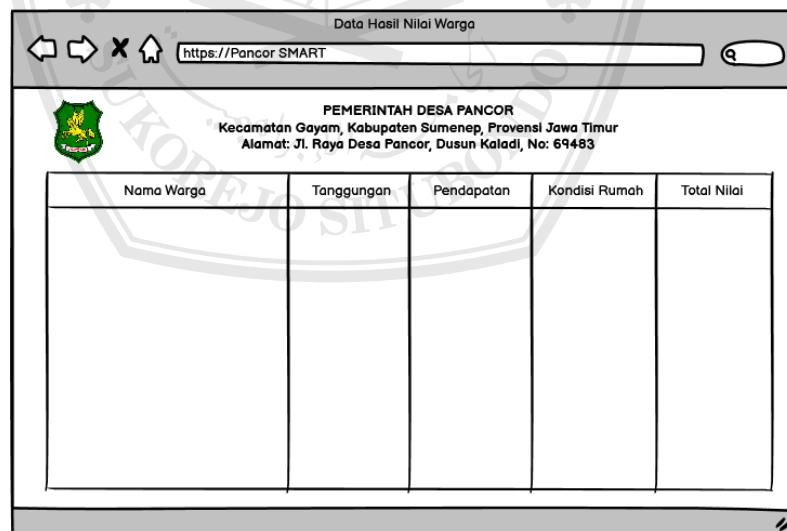
Desain sistem merupakan tahap yang mencakup proses penggambaran, perencanaan, dan pembuatan sketsa dari suatu sistem. Tujuan utama dari pembuatan desain sistem ini adalah untuk memberikan pemahaman yang jelas dan gambaran menyeluruh mengenai sistem yang akan dikembangkan. Dalam

konteks pengelolaan data, desain sistem terbagi menjadi dua proses utama, yaitu desain output dan desain input. Berikut ini adalah penjelasan terkait masing-masing proses tersebut.

### 3.3.1 Desain Output

Desain output ini merepresentasikan hasil akhir dari sistem informasi yang telah dikembangkan, dengan tujuan menampilkan laporan data. Gambar 3.9 menampilkan rancangan output dari Sistem Pendukung Keputusan penentuan penerima Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT) di Desa Pancor. Penjelasan mengenai output sistem disampaikan sebagai berikut:

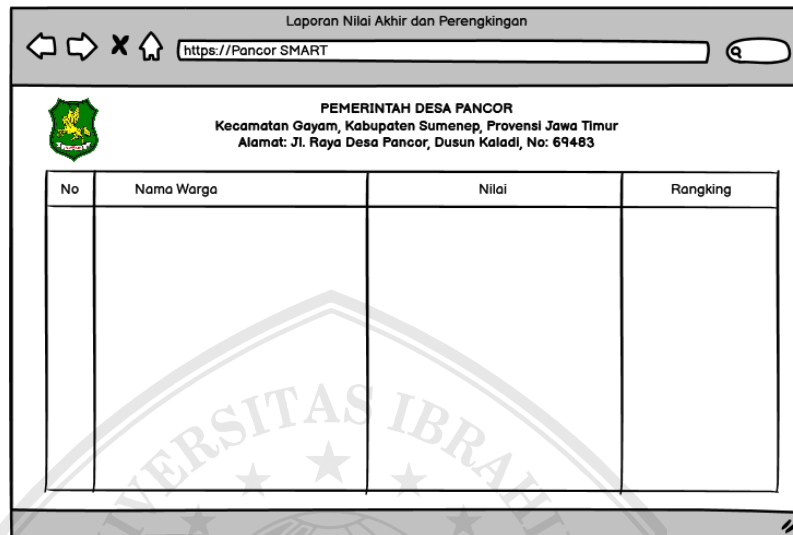
#### a. *Output Hasil Nilai Warga*



The screenshot shows a web browser window with the URL <https://Pancor SMART>. The page header includes the logo of the village and the text: "PEMERINTAH DESA PANCOR", "Kecamatan Gayam, Kabupaten Sumenep, Provinsi Jawa Timur", and "Alamat: Jl. Raya Desa Pancor, Dusun Kaladi, No: 69483". Below this is a table with the following structure:

Nama Warga	Tanggunggan	Pendapatan	Kondisi Rumah	Total Nilai

Gambar 3. 11 *Output Hasil Nilai Warga*

**b. Output Laporan Hasil Akhir dan Perangkingan**

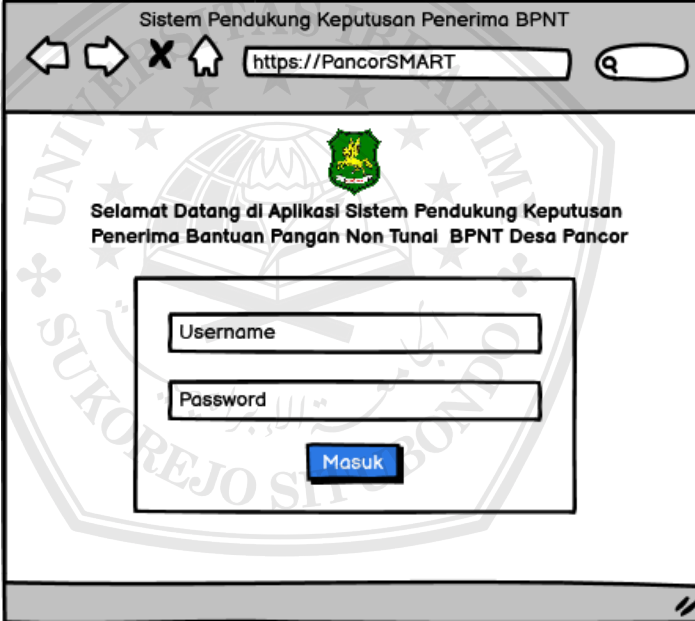
No	Nama Warga	Nilai	Rangking

**Gambar 3. 12 Output Laporan dan Perangkingan****3.3.2 Desain Input**

Desain input merupakan tahap implementasi hasil analisis sistem ke dalam bentuk perangkat lunak. Proses ini bertujuan untuk memastikan bahwa alur pemrograman sejalan dengan logika yang telah dirumuskan pada tahap analisis sebelumnya. Desain input juga berperan sebagai antarmuka antara pengguna dan sistem komputer dalam proses pemasukan data ke dalam tabel-tabel pada *Database*. Antarmuka yang dirancang difokuskan untuk memberikan kemudahan bagi pengguna dalam mengelola akses, sesuai dengan struktur menu yang telah ditentukan sebelumnya. Adapun rancangan desain input yang disusun oleh peneliti disajikan sebagai berikut.

a. **Form Login**

Gambar 3.11 memperlihatkan rancangan formulir login yang terdiri dari tiga komponen utama, yaitu username, password, dan level pengguna. Apabila proses login berhasil, sistem akan mengarahkan pengguna secara otomatis ke halaman dashboard. Sebaliknya, jika terjadi kesalahan dalam proses verifikasi, maka sistem akan menampilkan pesan peringatan atau kesalahan kepada pengguna.



The image shows a web browser window displaying a login page. The browser's address bar contains the URL 'https://PancorSMART'. The page title is 'Sistem Pendukung Keputusan Penerima BPNT'. The main heading of the page is 'Selamat Datang di Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Pangan Non Tunal BPNT Desa Pancor'. Below the heading is a logo and a login form. The login form consists of two input fields: 'Username' and 'Password', and a blue button labeled 'Masuk'.

Gambar 3. 13 *From Login*

b. **Form Input Kriteria**

Gambar 3.12 menyajikan rancangan formulir input data kriteria yang mencakup elemen-elemen seperti kode kriteria, bobot kriteria, nama kriteria dan jenis kriteria. Formulir ini berfungsi sebagai media untuk memasukkan data kriteria ke dalam sistem.

Sistem Pendukung Keputusan Penerima BPNT

https://PancorSMART

Tambah Data Kriteria Kembali

Kode Kriteria

Bobot Kriteria

Nama Kriteria

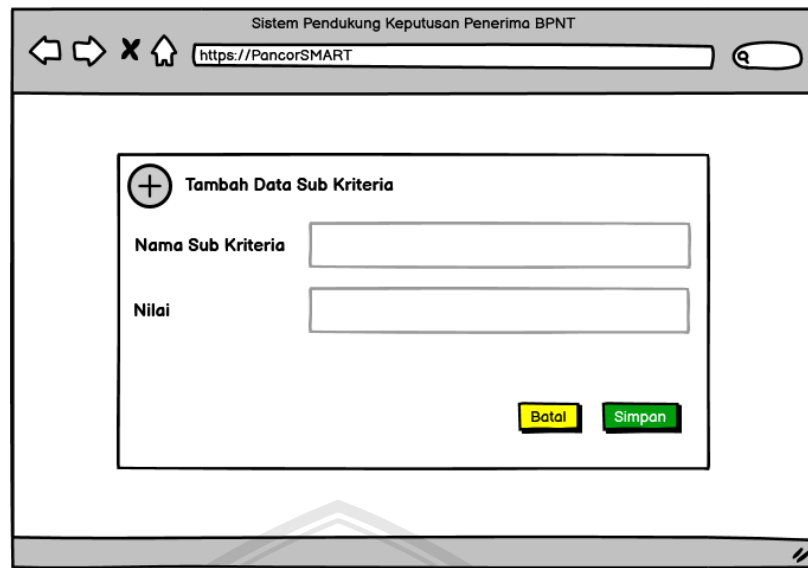
Jenis Kriteria

Simpan Riset

Gambar 3.14 *Form Input Kriteria*

c. *Form Input Sub Kriteria*

Gambar 3.13 menampilkan rancangan formulir input data subkriteria yang terdiri atas beberapa komponen, antara lain nama subkriteria dan nilai bobot yang merepresentasikan tingkat kepentingan masing-masing subkriteria. Formulir ini berfungsi sebagai sarana untuk memasukkan data subkriteria ke dalam sistem, yang selanjutnya akan digunakan dalam proses perhitungan dan analisis berbasis kriteria yang telah ditetapkan. Dengan adanya formulir ini, pengelolaan data subkriteria dapat dilakukan secara lebih terstruktur, konsisten, dan akurat. Selain itu, rancangan ini juga mendukung fleksibilitas sistem dalam menyesuaikan perubahan bobot atau penambahan subkriteria baru sesuai kebutuhan, sehingga proses seleksi calon penerima bantuan dapat dilakukan dengan lebih transparan dan objektif.

The image shows a web browser window with the title 'Sistem Pendukung Keputusan Penerima BPNT'. The address bar contains 'https://PancorSMART'. The main content area displays a form titled 'Tambah Data Sub Kriteria' with a plus icon in a circle. The form has two input fields: 'Nama Sub Kriteria' and 'Nilai'. At the bottom right of the form are two buttons: 'Batal' (yellow) and 'Simpan' (green).

Gambar 3. 15 *Form Input* Sub Kriteria

d. *Form Input* Warga

Gambar 3.14 memperlihatkan rancangan formulir input data alternatif yang memuat sejumlah elemen penting, antara lain NIK, nama, jenis kelamin, tempat dan tanggal lahir, serta alamat. Formulir ini dirancang untuk mendukung proses entri data alternatif warga ke dalam sistem. Setiap komponen dalam formulir tersebut memiliki fungsi krusial dalam menjamin keakuratan dan kelengkapan data yang dihimpun. Selain itu, rancangan formulir ini juga berfungsi sebagai media validasi agar data yang diinput sesuai dengan identitas asli warga sehingga dapat meminimalisasi kesalahan pencatatan. Dengan adanya rancangan ini, proses pengolahan data alternatif menjadi lebih sistematis, terstruktur, dan siap digunakan pada tahap pengolahan kriteria dalam sistem pendukung keputusan.

Sistem Pendukung Keputusan Penerima BPNT

https://PancorSMART

**Tambah Data Warga** Kembali

Nik

Nama

Jenis Kelamin

Tanggal Lahir

Alamat

Gambar 3. 16 *Form Input Warga*

e. *Form Input Penilaian*

Gambar 3.15 menyajikan rancangan formulir input penilaian warga yang mencakup beberapa elemen utama, seperti nama, kriteria yang telah ditetapkan, serta nilai. Formulir ini dirancang untuk mendukung proses entri data penilaian warga ke dalam sistem secara terstruktur."

Sistem Pendukung Keputusan Penerima BPNT

https://PancorSMART

**Edit Penilaian**

**Jumlah Tanggungan**

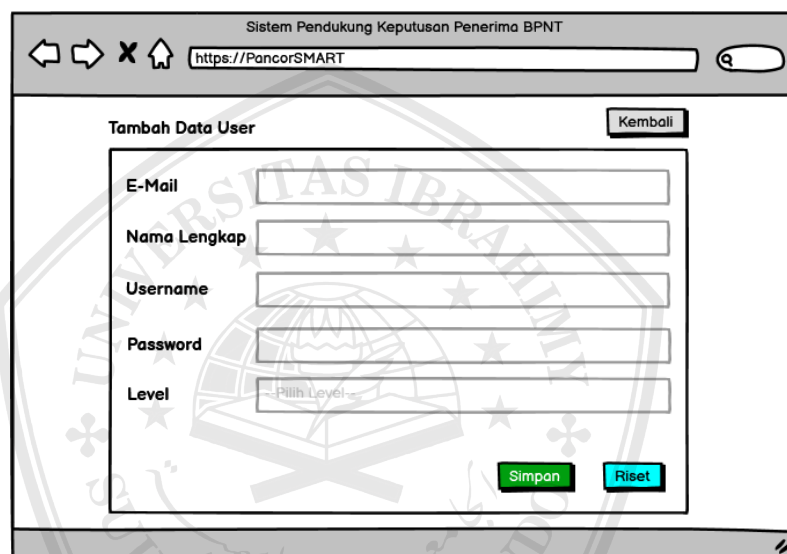
**Penghasilan**

**Kondisi Rumah**

Gambar 3. 17 *Form Input Penilaian*

#### f. *Form Input User*

Gambar 3.16 menampilkan rancangan formulir input data pengguna yang terdiri atas beberapa komponen utama, yaitu username, password, dan level. Formulir ini berfungsi untuk memasukkan data pengguna ke dalam sistem sekaligus menetapkan hak akses sesuai dengan peran masing-masing pengguna



The image shows a web browser window with the title 'Sistem Pendukung Keputusan Penerima BPNT'. The address bar contains 'https://PancorSMART'. The main content area is titled 'Tambah Data User' and contains a form with the following fields: 'E-Mail', 'Nama Lengkap', 'Username', 'Password', and 'Level' (a dropdown menu with the text 'Pilih Level...'). At the bottom right of the form are two buttons: 'Simpan' (green) and 'Riset' (blue). At the top right of the form area is a 'Kembali' button. The browser window has standard navigation icons (back, forward, home, search) and a search bar.

**Gambar 3. 18** *Form Input User*

### 3.3.3 Desain Proses

Perancangan proses ini meliputi identifikasi proses bisnis yang menjelaskan secara rinci setiap aktivitas yang akan dikembangkan dalam sistem. Selain itu, tahap perancangan ini juga mencakup pemodelan proses, mulai dari pembuatan diagram alur dokumen hingga penyusunan Diagram Alir Data (*Data Flow Diagram*) DFD dari sistem yang dirancang.

#### a. Idenetifikasi Proses

- 1) Kelola Data Warga atau Alternatif

Proses ini mencakup pengelolaan data warga sebagai alternatif dalam sistem, yang meliputi penginputan, pembaruan, dan penghapusan informasi seperti NIK, nama, jenis kelamin, tempat dan tanggal lahir, serta alamat. Tujuan dari proses ini adalah untuk memastikan bahwa data alternatif yang digunakan dalam proses penilaian bersifat akurat, valid, dan selalu diperbarui sesuai kondisi terkini.

## 2) Kelola Data Kriteria

Proses ini melibatkan peran staf pelayanan dalam menganalisis dan mengidentifikasi kriteria-kriteria yang akan dimasukkan ke dalam sistem. Setelah proses identifikasi selesai, staf akan melakukan input data kriteria ke dalam sistem, di mana setiap kriteria selanjutnya akan diberikan skor sesuai dengan tingkat kepentingannya.

## 3) Kelola Data Sub Kriteria

Pada tahap ini, staf pelayanan bertugas mengelola data subkriteria dengan terlebih dahulu menghubungkan setiap subkriteria dengan kriteria utama yang relevan. Proses ini mencakup identifikasi nama subkriteria, pemberian nilai bobot yang mencerminkan tingkat kepentingan relatif, serta penginputan seluruh data tersebut ke dalam sistem. Pengelolaan ini bertujuan untuk memastikan bahwa setiap subkriteria yang dimasukkan telah terstruktur dengan baik dan siap digunakan dalam proses perhitungan atau analisis lanjutan dalam sistem pengambilan keputusan.

#### 4) Kelola Data Penilaian

Proses ini melibatkan penginputan dan pengelolaan data penilaian terhadap alternatif berdasarkan kriteria dan subkriteria yang telah ditentukan. Pengguna sistem akan memilih alternatif, menentukan nilai untuk masing-masing kriteria, dan menyimpan data penilaian ke dalam sistem. Proses ini bertujuan untuk menghasilkan data yang dibutuhkan dalam perhitungan dan analisis keputusan secara objektif.

#### 5) Melihat dan Mencetak Hasil Perhitungan

Pada tahap ini, pengguna sistem dapat mengakses fitur untuk melihat hasil perhitungan yang telah dilakukan berdasarkan data kriteria, subkriteria, dan alternatif yang sebelumnya diinput. Sistem akan menampilkan hasil perhitungan dalam bentuk yang terstruktur dan mudah dipahami, seperti tabel peringkat atau skor akhir. Selain itu, tersedia pula fitur cetak yang memungkinkan pengguna untuk mencetak laporan hasil perhitungan tersebut sebagai dokumen fisik atau digital. Proses ini bertujuan untuk memberikan informasi yang jelas dan akurat guna mendukung pengambilan keputusan secara objektif.

#### 6) Kelola Data User

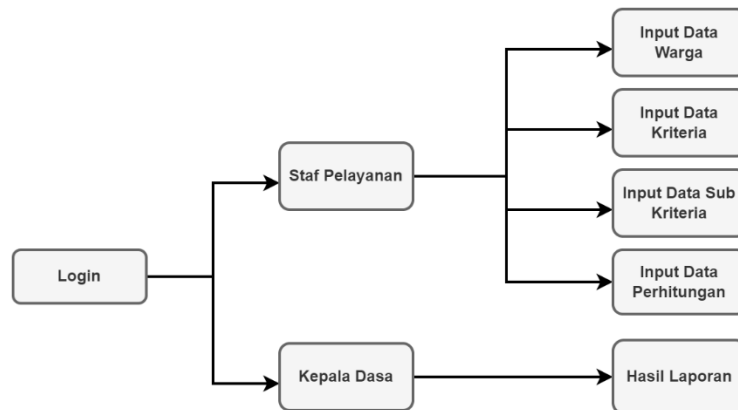
Proses ini mencakup kegiatan pengelolaan data pengguna oleh admin sistem, yang meliputi penambahan, pembaruan, dan penghapusan akun pengguna. Data yang dikelola meliputi informasi penting seperti username, password, serta level atau peran pengguna dalam sistem, seperti admin, operator, atau pengguna biasa. Tujuan dari proses ini adalah untuk mengatur hak akses dan tanggung jawab masing-masing pengguna agar sistem dapat berjalan secara terstruktur dan aman.

#### 7) Kelola Akun Profil

Pada tahap ini, pengguna sistem memiliki akses untuk mengelola akun profil masing-masing, yang mencakup pembaruan informasi dasar seperti nama, username, password, dan data pribadi lainnya. Proses pengelolaan akun ini memungkinkan pengguna untuk memperbarui atau mengubah data sesuai kebutuhan, guna menjaga keamanan dan keakuratan informasi dalam sistem.

### **b. Arsitektur Aplikasi**

Arsitektur aplikasi yang dimaksud dalam konteks ini merujuk pada jenis peta situs (site map) dari sistem informasi yang dikembangkan oleh penulis.

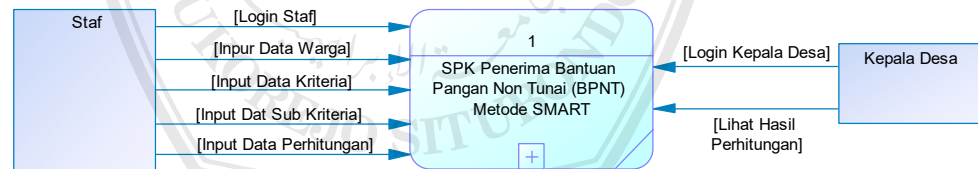


Gambar 3. 19 Arsitektur Aplikasi

c. Pemodelan

1) *Contex Diagram*

*Context Diagram* dari sistem yang dikembangkan oleh peneliti merupakan representasi visual yang menggambarkan seluruh elemen eksternal beserta hak akses yang terlibat dalam interaksi dengan sistem tersebut secara menyeluruh.



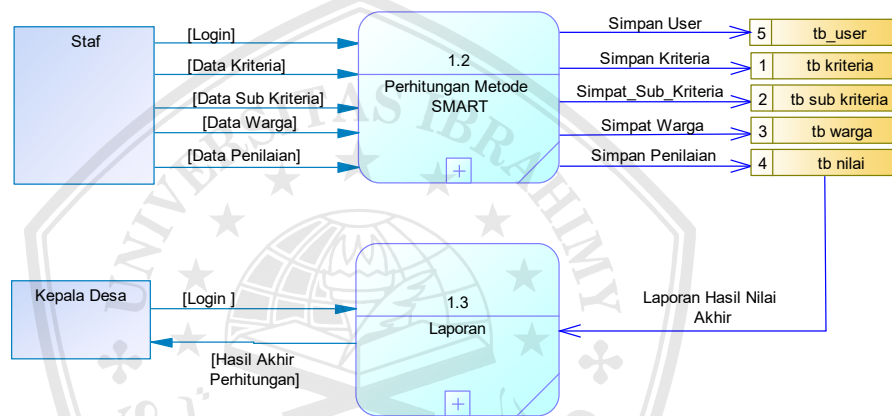
Gambar 3. 20 *Contex Diagram*

2) *Data Folw Diagram*

*Data Flow Diagram* (DFD) merupakan alat pemodelan yang digunakan untuk menggambarkan alur pergerakan data dalam suatu sistem. DFD menyajikan representasi visual mengenai bagaimana data mengalir antar proses, serta bagaimana data tersebut diolah dan disimpan di dalam sistem. Adapun penjelasannya adalah sebagai berikut:

a) *Data Flow Diagram Level 1*

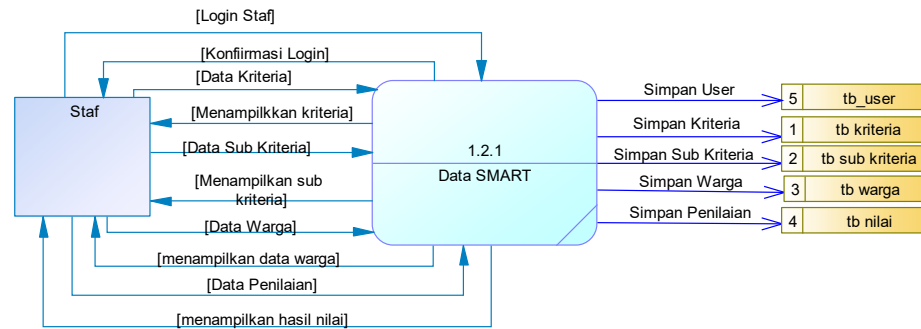
*Data Flow Diagram Level 1* pada sistem pendukung keputusan penerima bantuan merupakan penguraian lebih rinci dari *Context Diagram*, yang mencakup proses-proses seperti input data, pengolahan menggunakan metode SMART, serta penyusunan laporan. Adapun visualisasi dari *Data Flow Diagram Level 1* dapat dilihat pada Gambar 3.19 di bawah ini.



**Gambar 3. 21 Data Flow Diagram**

b) *Data Flow Diagram Level 2 : Pengolahan Data SMART*

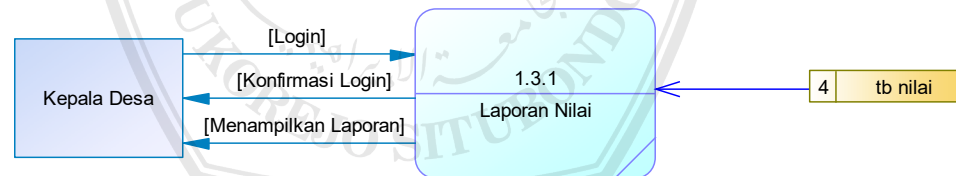
*Data Flow Diagram Level 2: Data SMART* merupakan hasil dekomposisi dari proses input data yang terdapat pada *Data Flow Diagram Level 1*. Diagram ini menyajikan rincian lebih mendalam terkait aliran data pada proses tersebut. Adapun uraian detailnya adalah sebagai berikut:



**Gambar 3. 22 DFD Level 2 SMART**

c) *Data Flow Diagram Level 2* : Laporan Hasil Perhitungan

*Data Flow Diagram Level 2*: Laporan Hasil Perhitungan merupakan hasil dekomposisi dari proses input data yang terdapat pada *Data Flow Diagram Level 1*. Diagram ini memberikan gambaran lebih rinci mengenai aliran data yang terkait dengan proses penyusunan laporan hasil perhitungan. Adapun penjelasan detailnya disajikan sebagai berikut:



**Gambar 3. 23 DFD Level 2 Perhitungan**

**3.3.4 Idenetifikasi dan Desain Database**

*Database* merupakan media penyimpanan data yang dimasukkan oleh pengguna, yang selanjutnya akan diproses sesuai dengan kebutuhan sistem yang dirancang. Melalui proses tersebut, informasi yang relevan dapat dihasilkan. Pada *database* yang baru dibuat, terdapat sejumlah tabel, di antaranya adalah sebagai berikut:

a. Identifikasi Desain *Database*

Struktur tabel menjadi elemen krusial dalam basis data Sistem Pendukung Keputusan untuk penerima bantuan, yang terdiri atas beberapa tabel yang saling berkaitan. Adapun jenis basis data yang digunakan dan dikelola dalam sistem informasi ini meliputi antara lain:

1) Tabel *User*

**Tabel 3. 10 Data *User***

Nama Field	Type	Ukuran	Keterangan
Id_user	int	11	Primary
Name	Varchar	20	
Username	Varchar	10	
Password	Varchar	10	
email	varchar	10	

2) Tabel *User Level*

**Tabel 3. 11 *User Level***

Nama Field	Type	Ukuran	Keterangan
Id_user_level	int	11	Primary
User_level	Varchar	20	

3) Tabel Data Kriteria

**Tabel 3. 12 Data Kriteria**

Nama Field	Type	Ukuran	Keterangan
Id_kriteria	int	11	Primary
Keterangan	Varchar	20	
Kode_kriteria	Varchar	10	
Bobot	float		
Jenis	varchar	10	

4) Tabel Data Sub Kriteria

**Tabel 3. 13 Data Sub Kriteria**

Nama Field	Type	Ukuran	Keterangan
Id_sub_kriteria	int	11	Primary
Id_kriteria	int	11	
deskripsi	Varchar	20	
nilai	int	20	

5) Tabel Warga

**Tabel 3. 14 Data Warga**

Nama Field	Type	Ukuran	Keterangan
Id_warga	int	11	Primary
Nik	int	15	
nama	Varchar	20	
Jenis_kelamin	varchar	10	
Tempat_lahir	Varchar	30	
Tanggal_lahir	Date		
alamat	varchar	30	

## 6) Tabel Penilaian

Tabel 3. 15 Penilaian

Nama Field	Type	Ukuran	Keterangan
Id_penilaian	int	11	Primary
Id_warga	Int	11	
id_kriteria	Int	11	
nilai	int	20	

## 7) Tabel Hasil

Tabel 3. 16 Hasil

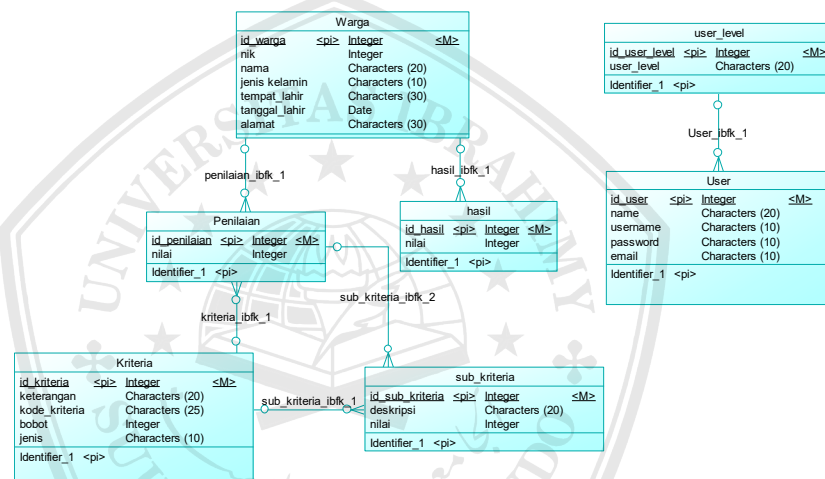
Nama Field	Type	Ukuran	Keterangan
Id_hasil	int	11	Primary
Id_warga	int	11	
nilai	float		

b. Pemodelan *Database*

*Entity Relationship Diagram* (ERD) pada sistem ini merupakan representasi grafis yang menggambarkan keterkaitan antar entitas dalam sistem. ERD digunakan sebagai dasar dalam perancangan basis data guna menjelaskan hubungan antar komponen penyimpanan data. Dalam ERD ini terdapat dua model utama, yaitu *Conceptual Data Model* (CDM) dan *Physical Data Model* (PDM), yang akan dijabarkan pada penjelasan berikut.

### 1) *Conceptual Data Model (CDM)*

*Conceptual Data Model (CDM)* merupakan model konseptual yang merepresentasikan objek-objek data sebelum diimplementasikan ke dalam basis data. Model ini menggambarkan keseluruhan struktur logis dari basis data, termasuk hubungan antar tabel yang dirancang. Representasi dari model ini dapat dilihat pada Gambar 3.22 di bawah ini.

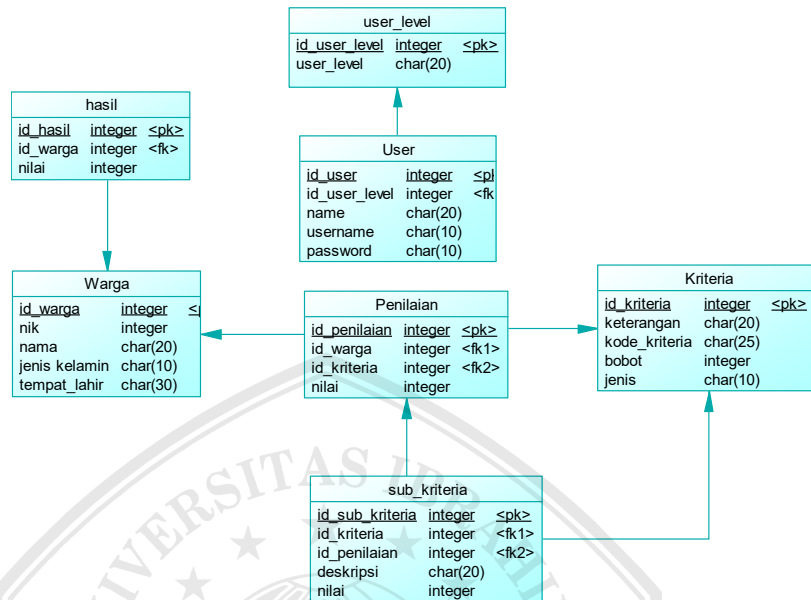


**Gambar 3. 24** *Conceptual Data Model (CDM)*

### 2) *Physical Data Model (PDM)*

*Physical Data Model (PDM)* dalam sistem informasi menggambarkan bagaimana data disimpan secara fisik di dalam basis data. PDM merupakan bentuk konkret dari representasi data yang mencakup rincian teknis mengenai implementasi penyimpanan data, seperti struktur tabel, kolom, tipe data, indeks, partisi, serta relasi antar tabel yang merefleksikan entitas dan hubungan sebagaimana digambarkan dalam model konseptual dan

logis. Visualisasi PDM pada sistem ini dapat dilihat pada Gambar 3.23 di bawah ini.



Gambar 3. 25 *Phsyical Data Model (PDM)*

### 3.3.5 Identifikasi dan Desain *User Interface*

Desain antarmuka pengguna (*user interface*) merupakan perancangan tampilan visual dari suatu aplikasi yang akan dikembangkan. Beberapa contoh desain antarmuka pengguna dalam sistem informasi berbasis web antara lain adalah sebagai berikut:

#### a. Identifikasi *Interface*

Identifikasi antarmuka merupakan proses untuk mengenali dan mendeskripsikan titik-titik interaksi antar komponen dalam suatu sistem, baik yang bersifat perangkat lunak, perangkat keras, maupun kombinasi keduanya. Proses ini bertujuan untuk merancang informasi

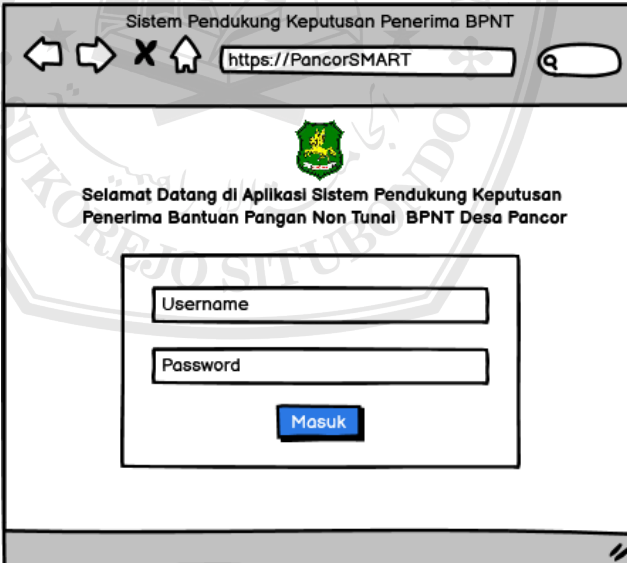
yang akan ditampilkan serta menjelaskan secara rinci setiap menu yang akan dikembangkan dalam sistem.

## b. Desain *Interface*

Bagian ini menyajikan rancangan awal (*prototype*) dari desain antarmuka yang akan dikembangkan.

### 1) *Interface* Login

Tampilan antarmuka login berfungsi sebagai pintu masuk utama bagi pengguna untuk mengakses sistem. Pengguna harus memasukkan username dan password sebagai langkah autentikasi sebelum dapat mengakses fitur sistem. Rancangan antarmuka login pada sistem ditunjukkan sebagai berikut.



Sistem Pendukung Keputusan Penerima BPNT

https://PancorSMART

Selamat Datang di Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Pangan Non Tunai BPNT Desa Pancor

Username

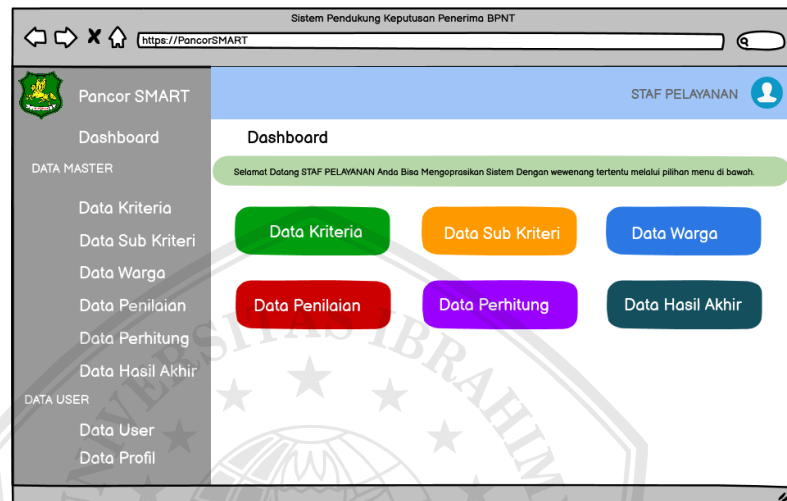
Password

Masuk

Gambar 3. 26 *Interface* Login

## 2) *Interface* Halaman Utama

Halaman utama pada antarmuka ini dirancang untuk menampilkan sejumlah menu yang menjadi akses utama ke fitur-fitur dalam aplikasi.



**Gambar 3. 27** *Interface* Halaman Utama

### 3.4 Perhitungan Metode SMART

Metode SMART dalam proses perhitungan terdiri atas lima langkah utama. Penjabaran berikut menjelaskan secara sistematis tiap tahap yang dilakukan dalam penerapan metode ini.

#### 3.4.1 Menghitung Nilai Bobot Setiap Kriteria

Setelah data terkait kriteria, nilai kriteria, dan alternatif dikumpulkan, tahap selanjutnya adalah melakukan perhitungan bobot ( $w_j$ ). Proses ini dilakukan dengan membagi masing-masing nilai kriteria dengan total keseluruhan nilai dari seluruh kriteria. Rincian perhitungannya disajikan pada tabel berikut.

**Tabel 3. 17 Perhitungan Bobot Kriteria**

Nama Kriteria	Kode	Nilai Kriteria	Nilai Bobot
Jumlah Tanggungan	C1	25%	0,25
Penghasilan	C2	35%	0,35
Kondisi Rumah	C3	15%	0,15
Kartu Miskin	C4	10%	0,10
Kepemilikan Rumah	C5	15%	0,15
<b>Total</b>		<b>100</b>	<b>1</b>

### 3.4.2 Data Nama Calon Penerima

Data nama calon penerima merupakan informasi identitas utama yang digunakan untuk membedakan setiap individu yang diajukan sebagai kandidat penerima Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT). Data ini berperan penting dalam proses seleksi dan pelaporan hasil pengambilan keputusan. Data calon penerima Bantuan BPNT berikut disusun berdasarkan sejumlah kriteria dan alternatif yang tersedia, sebagaimana ditampilkan pada Tabel dibawah ini:

**Tabel 3. 18 Calon Penerima Bantuan**

N0	Nama	Kriteria				
		Jumlah Tanggungan	Penghasilan	Kondisi Rumah	Kartu Miskin	Kepemilikan Rumah
1	St. Ama	4	Rp2.500.000	Tidak Layak Huni	Ya	Milik Sendiri
2	Malihatul Maryam	3	Rp500.000	Layak Huni	Tidak	Milik Sendiri
3	Naiza	5	Rp700.000	Layak Huni	Ya	Kontrak
4	Purmini	3	Rp500.000	Layak Huni	Tidak	Milik Sendiri
5	Yeni Sasmita	2	Rp1.500.000	Layak Huni	Ya	Milik Sendiri

Tabel 3.18 (Lanjutan)

6	Lismawati	4	Rp1.500.000	Layak Huni	Ya	Kontrak
7	Kamilia	4	Rp1.000.000	Layak Huni	Ya	Milik Sendiri
8	Asniya	4	Rp500.000	Tidak Layak Huni	Ya	Kontrak
9	Hawiyati	3	Rp1.000.000	Layak Huni	Tidak	Milik Sendiri
10	Sani	2	Rp1.000.000	Layak Huni	Tidak	Milik Sendiri
11	Junaidi	3	Rp1.500.000	Tidak Layak Huni	Tidak	Menumpang
12	Zainul Afandi	3	Rp2.200.000	Layak Huni	Ya	Milik Sendiri
13	Samsul Arifin	6	Rp2.200.000	Tidak Layak Huni	Ya	Kontrak
14	Marsuto	4	Rp500.000	Tidak Layak Huni	Ya	Kontrak
15	Tolak Hasan	3	Rp2.200.000	Tidak Layak Huni	Ya	Milik Sendiri
16	Dul Mukti	2	Rp2.000.000	Layak Huni	Ya	Milik Sendiri
17	Sahwito	4	Rp1.500.000	Layak Huni	Ya	Menumpang
18	Zainol Hasan	4	Rp2.000.000	Layak Huni	Tidak	Milik Sendiri
19	Sannawi	5	Rp2.200.000	Tidak Layak Huni	Ya	Milik Sendiri
20	Samsuri	3	Rp700.000	Layak Huni	Tidak	Milik Sendiri
21	Fatima	3	Rp500.000	Layak Huni	Ya	Milik Sendiri
22	Rustiyatun	4	Rp700.000	Layak Huni	Tidak	Menumpang
23	Fitriyatul Zahra	2	Rp2.600.000	Tidak Layak Huni	Tidak	Milik Sendiri
24	Suhriya	4	Rp3.000.000	Tidak Layak Huni	Ya	Milik Sendiri
25	Kamariya	4	Rp2.500.000	Layak Huni	Tidak	Milik Sendiri

### 3.4.3 Memberikan Nilai Data Kriteria Setiap Kriteria Alternatif

Proses pengisian nilai kriteria untuk setiap alternatif dilakukan berdasarkan tingkat penilaian pada data kriteria dengan rentang nilai antara 10 hingga 50. Nilai-nilai tersebut selanjutnya akan diproses dan digunakan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan. Adapun parameter penilaian tersebut disajikan pada Tabel 3.19

**Tabel 3. 19 Nilai Data Kriteria Setiap Kriteria**

Nama Kriteria	Data Kriteria	Nilai Data Kriteria
Jumlah Tanggungan	1	10
	2	20
	3	30
	4	40
	>4	50
Penghasilan	>Rp. 1.000.000	10
	Rp. 500.000 – Rp. 1.000.000	30
	<Rp. 500.000	50
Kondisi Rumah	Layak Huni	10
	Tidak Layak Huni	50
Kartu Miskin	Ya	50
	Tidak	10
Kepemilikan Rumah	Milik Sendiri	10
	Kontrak	30
	Numpang	50

### 3.4.4 Memberikan Skor Pada Masing-Masing Alternatif

Tahap ini melibatkan pemberian skor berdasarkan data hasil survei terhadap calon penerima bantuan, yang mencakup kriteria jumlah

tanggungan, penghasilan, dan kondisi rumah. Data nilai dari calon penerima Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT) di Desa Pancor disajikan pada tabel berikut.

**Tabel 3. 20 Nilai Alternatif**

No	Nama	C1	C2	C3	C4	C5
1	St. Ama	40	10	50	50	10
2	Malihatul Maryam	30	50	10	10	10
3	Naiza	50	30	10	50	30
4	Purmini	30	50	10	10	10
5	Yeni Sasmita	20	10	10	50	10
6	Lismawati	40	10	10	50	30
7	Kamilia	40	30	10	50	10
8	Asniya	40	50	50	50	30
9	Hawiyati	30	30	10	10	10
10	Sani	20	30	10	10	10
11	Junaidi	30	10	50	10	50
12	Zainul Afandi	30	10	10	50	10
13	Samsul Arifin	50	10	50	50	30
14	Marsuto	40	50	50	50	30
15	Tolak Hasan	30	10	50	50	10
16	Dul Mukti	20	10	10	50	10
17	Sahwito	40	10	10	50	50
18	Zainol Hasan	40	10	10	10	10
19	Sannawi	50	10	50	50	10
20	Samsuri	30	30	10	10	10
21	Fatima	30	50	10	50	10
22	Rustiyatun	40	30	10	10	50
23	Fitriyatul Zahra	40	10	50	10	10

**Tabel 3.20 (Lanjutan)**

24	Suhriya	40	10	50	50	10
25	Kamariya	40	10	10	10	10

**3.4.5 Normalisasi Nilai**

- a. Benefit (semakin besar semakin baik)

$$U_{ij} = \frac{X_{ij}}{X_{jMax}}$$

- b. Cost (semakin kecil semakin baik)

$$U_{ij} = \frac{X_{jMin}}{X_{ij}}$$

Dalam perhitungan normalisasi nilai, perhitungan menggunakan salah satu data alternatif disajikan sebagai berikut.

**Tabel 3. 21 Normalisasi Nilai**

No	Nama	C1	C2	C3	C4	C5
1	St. Ama	0,8	1	1	1	0,2
2	Malihatul Maryam	0,6	0,2	0,2	0,2	0,2
3	Naiza	1	0,33	0,2	1	0,6
4	Purmini	0,6	0,2	0,2	0,2	0,2
5	Yeni Sasmita	0,4	1	0,2	1	0,2
6	Lismawati	0,8	1	0,2	1	0,6
7	Kamilia	0,8	0,33	0,2	1	0,2
8	Asniya	0,8	0,2	1	1	0,6
9	Hawiyati	0,6	0,33	0,2	0,2	0,2
10	Sani	0,4	0,33	0,2	0,2	0,2
11	Junaidi	0,6	1	1	0,2	1
12	Zainul Afandi	0,6	1	0,2	1	0,2
13	Samsul Arifin	1	1	1	1	0,6

**Tabel 3. 21 (Lanjutan)**

14	Marsuto	0,8	0,2	1	1	0,6
15	Tolak Hasan	0,6	1	1	1	0,2
16	Dul Mukti	0,4	1	0,2	1	0,2
17	Sahwito	0,8	1	0,2	1	1
18	Zainol Hasan	0,8	1	0,2	0,2	0,2
19	Sannawi	1	1	1	1	0,2
20	Samsuri	0,6	0,33	0,2	0,2	0,2
21	Fatima	0,6	0,2	0,2	1	0,2
22	Rustiyatun	0,8	0,33	0,2	0,2	1
23	Fitriyatul Zahra	0,8	1	1	0,2	0,2
24	Suhriya	0,8	1	1	1	0,2
25	Kamariya	0,8	1	0,2	0,2	0,2

**3.4.1 Menghitung Nilai Utility Untuk Setiap Alternatif**

$$ui(ai) = \sum_{j=1}^m W_j ui(ai)$$

Setelah seluruh nilai kriteria untuk setiap alternatif diinput dan nilai utilitasnya dihitung, langkah selanjutnya adalah menentukan nilai akhir dari masing-masing alternatif. Proses ini dilakukan dengan menjumlahkan seluruh nilai utilitas sesuai dengan masing-masing kriteria, sehingga menghasilkan nilai akhir yang mencerminkan penilaian keseluruhan. Rincian perhitungan nilai akhir ditampilkan pada tabel berikut.

**Tabel 3. 22 Nilai Akhir**

No	Nama	C1	C2	C3	C4	C5	Total
1	St. Ama	0.20	0.35	0.15	0.10	0.03	0.83
2	Malihatul Maryam	0.15	0.07	0.03	0.02	0.03	0.30

**Tabel 3. 22 (Lanjutan)**

3	Naiza	0.25	0.12	0.03	0.10	0.09	0.59
4	Purmini	0.15	0.07	0.03	0.02	0.03	0.30
5	Yeni Sasmita	0.10	0.35	0.03	0.10	0.03	0.61
6	Lismawati	0.20	0.35	0.03	0.10	0.09	0.77
7	Kamilia	0.20	0.12	0.03	0.10	0.03	0.48
8	Asniya	0.20	0.07	0.15	0.10	0.09	0.61
9	Hawiyati	0.15	0.12	0.03	0.02	0.03	0.35
10	Sani	0.10	0.12	0.03	0.02	0.03	0.30
11	Junaidi	0.15	0.35	0.15	0.02	0.15	0.82
12	Zainul Afandi	0.15	0.35	0.03	0.10	0.03	0.66
13	Samsul Arifin	0.25	0.35	0.15	0.10	0.09	0.94
14	Marsuto	0.20	0.07	0.15	0.10	0.09	0.61
15	Tolak Hasan	0.15	0.35	0.15	0.10	0.03	0.78
16	Dul Mukti	0.10	0.35	0.03	0.10	0.03	0.61
17	Sahwito	0.20	0.35	0.03	0.10	0.15	0.83
18	Zainol Hasan	0.20	0.35	0.03	0.02	0.03	0.63
19	Sannawi	0.25	0.35	0.15	0.10	0.03	0.88
20	Samsuri	0.15	0.12	0.03	0.02	0.03	0.35
21	Fatima	0.15	0.07	0.03	0.10	0.03	0.38
22	Rustiyatun	0.20	0.12	0.03	0.02	0.15	0.52
23	Fitriyatul Zahra	0.20	0.35	0.15	0.02	0.03	0.75
24	Suhriya	0.20	0.35	0.15	0.10	0.03	0.83
25	Kamariya	0.20	0.35	0.03	0.02	0.03	0.63

### 3.4.2 Perangkingan Data

Setelah memperoleh nilai akhir, langkah selanjutnya adalah melakukan perankingan berdasarkan nilai tertinggi untuk menentukan

prioritas dan kelayakan calon penerima bantuan. Rincian proses ini ditampilkan pada tabel berikut.

**Tabel 3. 23 Perangkingan**

No	Nama	Nilai	Rangking
1	Samsul Arifin	0.94	1
2	Sannawi	0.88	2
3	St. Ama	0.83	3
3	Sahwito	0.83	3
3	Suhriya	0.83	3
6	Junaidi	0.82	6
7	Tolak Hasan	0.78	7
8	Lismawati	0.77	8
9	Fitriyatul Zahra	0.75	9
10	Zainul Afandi	0.66	10
11	Zainol Hasan	0.63	11
11	Kamariya	0.63	11
13	Yeni Sasmita	0.61	13
13	Asniya	0.61	13
13	Marsuto	0.61	13
13	Dul Mukti	0.61	13
17	Naiza	0.59	17
18	Rustiyatun	0.52	18
19	Kamilia	0.48	19
20	Fatima	0.38	20
21	Hawiyati	0.35	21
21	Samsuri	0.35	21
23	Malihatul Maryam	0.30	23
23	Purmini	0.30	23
25	Sani	0.30	25

## BAB IV

### IMPLEMENTASI SISTEM

#### 4.1 Konstruksi Sistem

Konstruksi sistem informasi merupakan tahapan yang melibatkan pembangunan dan pengembangan komponen-komponen sistem, baik dari sisi perangkat lunak maupun perangkat keras. Istilah konstruksi dalam konteks ini mencakup keseluruhan proses perakitan elemen sistem untuk membentuk satu kesatuan fungsional yang utuh. Secara umum, konstruksi sistem informasi dapat diartikan sebagai integrasi berbagai bagian struktur sistem guna menciptakan sistem yang dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

##### 4.1.1 Kebutuhan Sistem

Pelaksanaan sistem informasi ini memerlukan dukungan dari beberapa komponen utama, yaitu perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), serta sumber daya manusia (*brainware*).

##### 1) Perangkat Keras (*hardware*)

Perangkat keras yang digunakan dalam sistem ini adalah sebagai berikut:

- a. PC / Laptop
- b. RAM 8 GB
- c. SSD
- d. Monitor
- e. Keyboard

f. Mouse

## 2) Perangkat Lunak (*software*)

Perangkat lunak yang dimanfaatkan dalam pengembangan sistem ini adalah sebagai berikut:

- a. Sistem Operasi Windows 11
- b. Xampp
- c. Google Chrome
- d. Visual Studio Code

## 3) Pengguna (*brainware*)

Pengoperasian sistem ini memerlukan pengguna yang memiliki pemahaman dasar dalam penggunaan komputer guna memastikan sistem dapat berjalan secara optimal.

### 4.1.2 Instalasi Sistem

Pengoperasian suatu sistem merupakan rangkaian prosedur yang harus dilakukan untuk memastikan sistem dapat berjalan sesuai fungsinya. Adapun tahapan-tahapan dalam menjalankan sistem disajikan sebagai berikut.

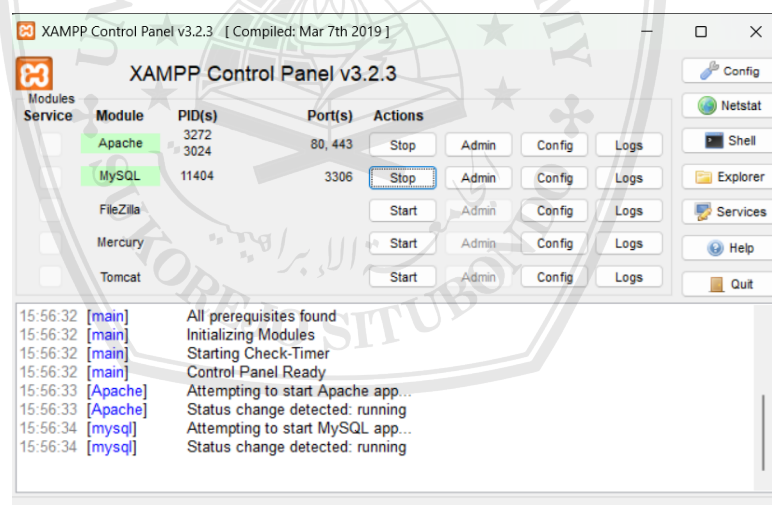
- 1) Unduh dan Instal XAMPP: Apabila XAMPP belum terpasang, silakan unduh terlebih dahulu melalui situs resminya, kemudian lakukan proses instalasi sesuai dengan panduan yang tersedia.

- 2) Jalankan XAMPP dengan mengakses ikon XAMPP yang tersedia di desktop, melalui menu Start pada sistem operasi Windows, atau di direktori aplikasi pada macOS.



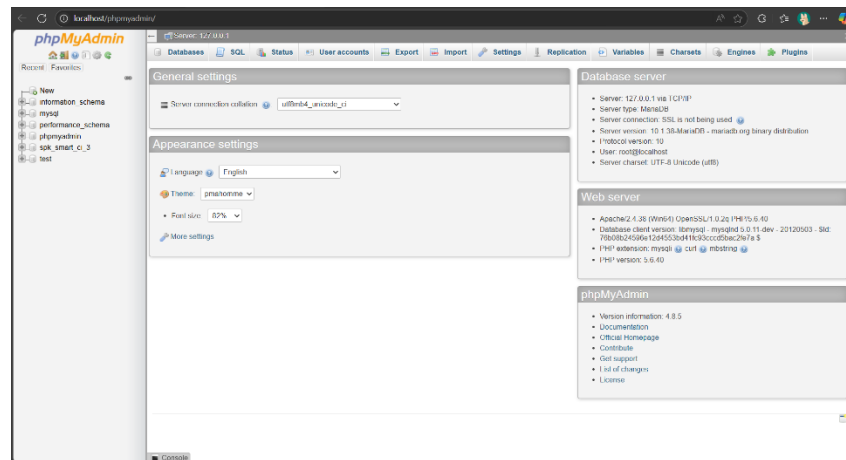
**Gambar 4. 1 Xampp 8.1.1**

- 3) Buka Control Panel: Setelah XAMPP dijalankan, aktifkan Control Panel. Pada tampilan tersebut akan ditampilkan sejumlah modul, antara lain Apache, MySQL, FileZilla, dan modul lainnya.



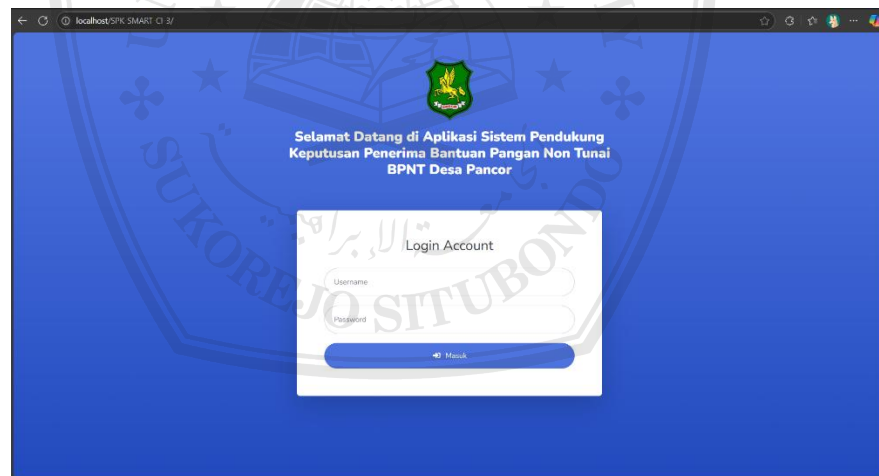
**Gambar 4. 2 Xampp Control Panel**

- 4) Selanjutnya, buka aplikasi peramban (*browser*) dan akses alamat <http://localhost/phpmyadmin> untuk menampilkan antarmuka pengelolaan basis data melalui phpMyAdmin, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 4.3 berikut.



**Gambar 4.3 PHP MyAdmin**

- 5) Untuk mengakses proyek web yang telah dibuat, masukkan alamat proyek tersebut pada browser, misalnya <http://localhost/SPK-SMART-CI-3>, sebagaimana ditampilkan pada gambar berikut.



**Gambar 4.4 Halaman Login**

#### 4.1.3 Segmen Program

Bagian ini menyajikan beberapa bagian kode program dari sistem yang dikembangkan. Potongan kode tersebut ditampilkan sebagai contoh yang dianggap relevan dan signifikan oleh peneliti dalam menggambarkan fungsi utama sistem.

### a. Koneksi *Database*

Dalam proses pengembangan sebuah aplikasi, file koneksi memegang peranan vital karena berfungsi sebagai penghubung antara sistem aplikasi dengan database. Cuplikan kode yang digunakan untuk menghubungkan ke basis data disajikan pada bagian berikut ini.

#### Segmen Program 4.1 Koneksi *Database*

```
<?php
defined('BASEPATH') OR exit('No direct script
access allowed');
$active_group = 'default';
$query_builder = TRUE;
$db['default'] = array(
    'dsn' => '',
    'hostname' => 'localhost',
    'username' => 'root',
    'password' => '',
    'database' => 'spk_smart_ci_3',
    'dbdriver' => 'mysqli',
    'dbprefix' => '',
    'pconnect' => FALSE,
    'db_debug' => (ENVIRONMENT !==
'production'),
    'cache_on' => FALSE,
    'cachedir' => '',
    'char_set' => 'utf8',
    'dbcollat' => 'utf8_general_ci',
    'swap_pre' => '',
    'encrypt' => FALSE,
    'compress' => FALSE,
    'stricton' => FALSE,
    'failover' => array(),
    'save_queries' => TRUE
)
```

### Penjelasan Segmen Program:

Kode program di atas merupakan bagian dari *source code* yang berfungsi untuk menginisialisasi koneksi ke *database*. Kode tersebut mencakup konfigurasi seperti inisialisasi driver *database*, URL koneksi, nama pengguna, kata sandi, serta parameter lainnya yang diperlukan agar proses koneksi dapat berjalan dengan sukses. Selain itu, biasanya juga disertakan mekanisme penanganan kesalahan (*error handling*) guna mendeteksi dan menampilkan pesan kesalahan yang sesuai apabila terjadi kendala dalam proses koneksi.

#### b. Login

Potongan kode login merupakan bagian dari *source code* yang berfungsi untuk memverifikasi pengguna sistem, sehingga hanya pengguna yang memiliki hak akses yang sesuai berdasarkan tipe login yang digunakan yang dapat mengakses modul-modul dalam sistem. Adapun kode login ditunjukkan pada segmen program berikut ini.

#### Segmen Program 4. 2 Login Sistem

```
<?php $error=$this->session-
>flashdata('message');
if($error) {?>
<div class="alert alert-danger alert-
dismissable">
    <button type="button" class="close" data-
dismiss="alert" aria-hidden="true">×</button>
    <?php echo $error; ?>
</div>
<?php }?>
<form class="user" action="<?php echo
site_url('Login/login'); ?>" method="post">
    <div class="form-group">
```

```
<input required autocomplete="off"
type="text" class="form-control form-control-
user" id="exampleInputUser"
placeholder="Username" name="username" />
</div>
<div class="form-group">
  <input required autocomplete="off"
type="password" class="form-control form-control-
user" id="exampleInputPassword" name="password"
placeholder="Password" />
</div>
<button name="submit" type="submit"
class="btn btn-primary btn-user btn-block">
  <i class="fas fa-fw fa-sign-in-alt mr-
1"></i> Masuk
</button>
</form>
```

### Penjelasan Segmen Program:

Tampilan ini memuat form login yang terdiri dari dua komponen utama, yaitu input untuk *username* dan *password*, serta tombol untuk memproses masuk ke sistem. Saat tombol login diklik, data yang dimasukkan oleh pengguna akan ditangkap melalui *variabel POST*. Apabila terjadi kesalahan dalam proses login, seperti ketidaksesuaian antara *username* dan *password*, maka sistem akan menampilkan pesan kesalahan melalui fitur *sessionflashdata*.

### c. Input Data

Potongan program input data merupakan kode sumber yang digunakan untuk menyimpan data yang dimasukkan oleh pengguna ke dalam *Database*. Adapun kode untuk proses penyimpanan data ditampilkan pada segmen program berikut ini.

**Segmen Program 4.3 Input Data**

```
public function create()
{
    $data['page'] = "Kriteria";
    $this->load->view('kriteria/create', $data);
}
public function store()
{
    $data = [
        'keterangan' => $this->inputpublic
function create()
{
    $data['page'] = "Kriteria";
    $this->load->view('kriteria/create', $data);
}
public function store()
{
    $data = [
        'keterangan' => $this->input-
>post('keterangan'),
        'kode_kriteria' => $this->input-
>post('kode_kriteria'),
        'bobot' => $this->input->post('bobot'),
        'jenis' => $this->input->post('jenis')
    ];

    $this->form_validation-
>set_rules('keterangan', 'Keterangan',
'required');
    $this->form_validation-
>set_rules('kode_kriteria', 'Kode Kriteria',
'required');
    $this->form_validation->set_rules('bobot',
'Bobot', 'required');
    $this->form_validation->set_rules('jenis',
'Jenis', 'required');

    if ($this->form_validation->run() != false) {
        $result = $this->Kriteria_model-
>insert($data);
        if ($result) {
            $this->session-
>set_flashdata('message', '<div class="alert
alert-success" role="alert">Data berhasil
```

```
disimpan!</div>');  
        redirect('Kriteria');  
    }  
    } else {  
        $this->session->set_flashdata('message',  
'<div class="alert alert-danger"  
role="alert">Data gagal disimpan!</div>');  
        redirect('Kriteria/create');  
    }  
}
```

#### Penjelasan Segmen Program:

Segmen program input data pada modul kriteria dimulai dari method *create()* yang menampilkan form isian melalui view *create.php*. Setelah pengguna mengisi data dan menekan tombol simpan, form dikirim ke method *store()* dalam controller *Kriteria*. Method *store()* akan membaca data yang dikirim, melakukan validasi menggunakan library *form\_validation*, dan jika validasi berhasil, data akan disimpan ke dalam *database* melalui pemanggilan method *insert()* di dalam model *Kriteria\_model*. Jika proses penyimpanan berhasil, pengguna akan mendapatkan pesan sukses, sedangkan jika gagal, sistem akan menampilkan pesan kesalahan dan mengembalikan ke halaman input.

#### d. Edit Data

Segmen program edit data merupakan bagian dari kode yang berfungsi untuk melakukan pembaruan terhadap data yang telah tersimpan sebelumnya. Proses perubahan data ini ditampilkan pada cuplikan kode berikut.

#### Segmen Program 4. 4 Edit Data

```
public function edit($id_kriteria)
{
    $data['page'] = "Kriteria";
    $data['kriteria'] = $this->Kriteria_model-
>show($id_kriteria);
    $this->load->view('kriteria/edit', $data);
}
public function update($id_kriteria)
{
    $id_kriteria = $this->input-
>post('id_kriteria');
    $data = array(
        'keterangan' => $this->input-
>post('keterangan'),
        'kode_kriteria' => $this->input-
>post('kode_kriteria'),
        'bobot' => $this->input->post('bobot'),
        'jenis' => $this->input->post('jenis')
    );

    $this->Kriteria_model->update($id_kriteria,
    $data);
    $this->session->set_flashdata('message',
    '<div class="alert alert-success"
    role="alert">Data berhasil diupdate!</div>');
    redirect('kriteria');
}('kriteria');
}
```

#### Penjelasan Segmen Program:

Proses pengeditan data dalam modul kriteria terdiri dari dua tahap, yaitu menampilkan form edit dan memproses data hasil perubahan. Pertama, method *edit(\$id\_kriteria)* pada controller *Kriteria* digunakan untuk

mengambil data kriteria berdasarkan ID tertentu dengan bantuan method *show()* dari *Kriteria\_model*, kemudian menampilkannya ke pengguna melalui view *edit.php*. Selanjutnya, ketika pengguna melakukan perubahan dan menyimpan data, sistem akan menjalankan method *update(\$id\_kriteria)* yang berfungsi membaca data hasil perubahan dari form, lalu memperbarui data ke dalam *database* melalui model. Jika proses *update* berhasil, pengguna akan menerima pesan sukses, dan sistem akan diarahkan kembali ke halaman daftar kriteria.

#### e. Hapus Data

Segmen program hapus data adalah bagian dari skrip yang digunakan untuk menghapus atau menghilangkan data tertentu dari dalam database. Proses ini biasanya dilakukan berdasarkan identitas unik (ID) dari data yang akan dihapus, guna memastikan bahwa hanya data yang dimaksud yang terhapus. Potongan program berikut menunjukkan implementasi fungsi penghapusan data dalam sistem.

#### Segmen Program 4.5 Hapus Data

```
public function destroy($id_kriteria)
{
    $this->Kriteria_model->delete($id_kriteria);
    $this->session->set_flashdata('message',
    '<div class="alert alert-success"
    role="alert">Data berhasil dihapus!</div>');
    redirect('kriteria');
}
```

**Penjelasan Segmen Program:**

Fitur penghapusan data pada modul kriteria diimplementasikan melalui method *destroy(\$id\_kriteria)* pada controller *Kriteria*. Method ini menerima parameter ID dari data kriteria yang akan dihapus, kemudian memanggil fungsi *delete()* dari *Kriteria\_model* untuk menghapus data tersebut dari *database*. Setelah proses penghapusan selesai, sistem akan memberikan notifikasi keberhasilan melalui *flashdata* dan mengarahkan pengguna kembali ke halaman daftar kriteria. Proses ini memberikan kemudahan bagi admin dalam mengelola data kriteria yang tidak lagi dibutuhkan.

**f. Logout**

Segmen program logout merupakan bagian skrip yang digunakan untuk memproses keluarnya admin dari sistem. Skrip logout ditampilkan pada potongan program berikut.

**Segmen Program 4. 6 Logout Sistem**

```
public function logout()  
{  
    $this->session->sess_destroy();  
    redirect('login');  
}
```

**Penjelasan Segmen Program:**

Segmen program logout dalam sistem ini diimplementasikan dalam method *logout()* yang terdapat pada controller *Login*. Ketika pengguna memilih untuk keluar dari sistem, method ini akan dijalankan dan

perintah `sess_destroy()` akan menghapus seluruh data session pengguna yang sedang aktif. Hal ini dilakukan untuk mengakhiri hak akses pengguna terhadap fitur sistem. Setelah session dihapus, pengguna akan langsung diarahkan kembali ke halaman login melalui perintah `redirect('login')`. Dengan cara ini, sistem dapat menjaga keamanan data serta membatasi akses hanya bagi pengguna yang terautentikasi.

#### g. Laporan

Segmen program laporan merupakan bagian skrip yang berfungsi untuk menampilkan data hasil perhitungan dalam bentuk laporan. Laporan ini ditujukan untuk memberikan ringkasan informasi yang telah diolah sistem dan dapat digunakan sebagai bahan evaluasi atau dokumentasi. Adapun skrip laporan ditampilkan pada potongan program berikut.

#### Segmen Program 4.7 Laporan

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
</head>
<style>
    table {
        border-collapse: collapse;
    }
    table, th, td {
        border: 1px solid black;
    }
</style>
<body>
    <div style="text-align: center; margin-
bottom: 20px;">
        
        <div style="display: inline-block;">
```

```
<h2 style="margin: 0;">PEMERINTAH DESA
PANCOR</h2>
<p style="margin: 0;">Kecamatan Gayam,
Kabupaten Sumenep, Provinsi Jawa Timur</p>
<p style="margin: 0;">Alamat: Jl.Raya
Desa Pancor, Dusun Kaladi, No: 69483</p>
</div>
<hr style="clear: both; border: 2px solid
black; margin-top: 10px;">
</div>

<table border="1" width="100%">
  <thead>
    <tr align="center">
      <th>No</th>
      <th>Nama Penerima</th>
      <th>Nilai</th>
      <th width="15%">Ranking</th>
    </tr>
  </thead>
  <tbody>
    <?php
      $no=1;
      foreach ($hasil as $keys): ?>
        <tr align="center">
          <td><?= $no ?></td>
          <td align="left">
            <?php
              $nama_alternatif = $this-
>Perhitungan_model->get_hasil_alternatif($keys-
>id_alternatif);
              echo $nama_alternatif['nama'];
              ?>

          </td>
          <td><?= $keys->nilai ?></td>
          <td><?= $no; ?></td>
        </tr>
        <?php
          $no++;
        endforeach ?>
      </tbody>
</table>
<script>
```

```
        window.print();  
</script>  
</body>  
</html>
```

### Penjelasan Segmen Program:

Segmen program ini digunakan untuk menampilkan dan mencetak laporan peringkat penerima bantuan dalam bentuk tabel. Laporan mencakup kop surat resmi desa, kemudian menampilkan data berupa nama penerima, nilai, dan ranking yang diambil dari hasil perhitungan sistem. Data ditampilkan secara dinamis menggunakan perulangan *foreach* dan fungsi *get\_hasil\_alternatif()* dari model. Di akhir halaman, perintah *window.print()* secara otomatis memunculkan tampilan cetak agar laporan dapat langsung dicetak.

## 4.2 Skenario Pengujian

Skenario pengujian disusun untuk menguji apakah setiap fungsi dalam sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan. Pengujian dilakukan menggunakan metode *black box testing* dengan fokus pada input dan output tanpa melihat struktur kode. Setiap skenario menguji fitur utama seperti login, pengelolaan data, perhitungan keputusan, dan pencetakan hasil, guna memastikan sistem berfungsi dengan baik dan menghasilkan output yang sesuai.

#### 4.2.1 Beta/Black Book

Pengujian beta atau metode *black box* bertujuan untuk mengevaluasi kinerja perangkat lunak dalam situasi penggunaan nyata. Pengujian ini melibatkan partisipasi pengguna akhir guna mendeteksi adanya kesalahan, bug, maupun aspek yang perlu disempurnakan sebelum sistem secara resmi diluncurkan. Tabel berikut menyajikan penerapan metode pengujian beta/*black box* pada sejumlah form dalam aplikasi.

Tabel 4. 1 Pengujian *Black Box*

No	Kelas Uji	Teknik Uji	Kriteria Evaluasi Hasil
1	Login	Memasukkan username dan password yang valid	Pengguna berhasil masuk ke dalam sistem
2	Kelola Data Warga	Menambahkan data warga baru	Data warga tersimpan dan muncul di daftar warga
3	Kelola Data Kriteria	Menambahkan data kriteria penilaian	Data kriteria berhasil disimpan dan ditampilkan
4	Kelola Sub Kriteria	Menambahkan sub kriteria untuk kriteria tertentu	Sub kriteria tersimpan dan muncul dalam pilihan
5	Input Penilaian	Mengisi nilai penilaian warga berdasarkan kriteria	Nilai penilaian tersimpan dan dapat diedit kembali
6	Hitung Keputusan	Menjalankan perhitungan Keputusan dengan metode SMART	Sistem menampilkan hasil akhir berupa rangking

**Tabel 4.1 (Lanjutan)**

7	Cetak Hasil	Menekan tombol cetak pada halaman hasil perhitungan	Laporan hasil Keputusan muncul dan siap dicetak
8	Kelola Akun Profil	Mengubah nama dan password pengguna	Data akun berhasil diperbarui

### 4.3 Pengujian

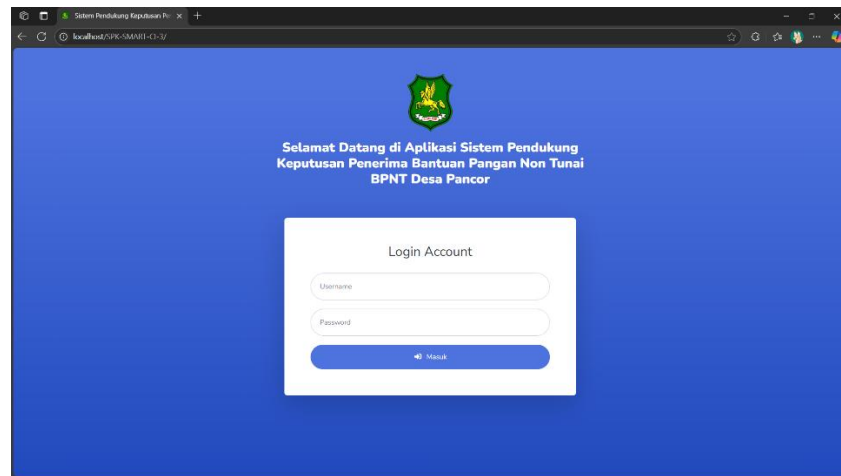
Pengujian merupakan tahap yang dilakukan setelah proses pengembangan sistem selesai, dengan tujuan untuk mengevaluasi kelemahan yang mungkin terdapat dalam sistem serta mengidentifikasi kesalahan atau bug pada program.

#### 4.3.1 Cara Kerja Sistem/Manual *Book*

Alur kerja sistem ini menggambarkan tahapan penggunaan aplikasi secara menyeluruh, mulai dari proses awal hingga akhir, serta memberikan penjelasan mengenai setiap tampilan antarmuka yang tersedia dalam aplikasi.

##### a. Tampilan Login

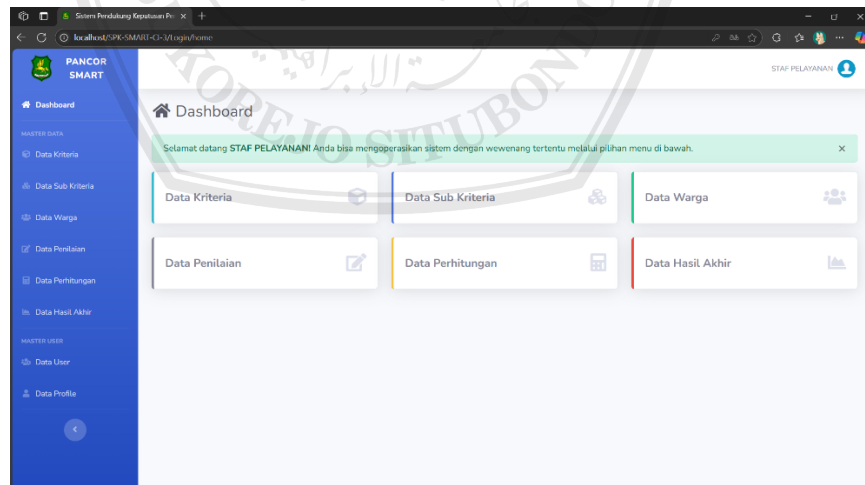
Form login berfungsi sebagai antarmuka awal yang menghubungkan pengguna dengan sistem. Untuk mengakses halaman menu utama, pengguna diwajibkan memasukkan *username* dan *password*. Adapun tampilan form login dapat dilihat pada Gambar 4.5 berikut.



**Gambar 4.5 Halaman Login**

b. Tampilan Menu Dashboard

Halaman Dashboard menampilkan sejumlah menu yang dapat diakses oleh pengguna sesuai dengan level akses masing-masing dalam sistem. Tampilan antarmuka halaman utama tersebut diperlihatkan pada Gambar 4.6 di bawah ini.

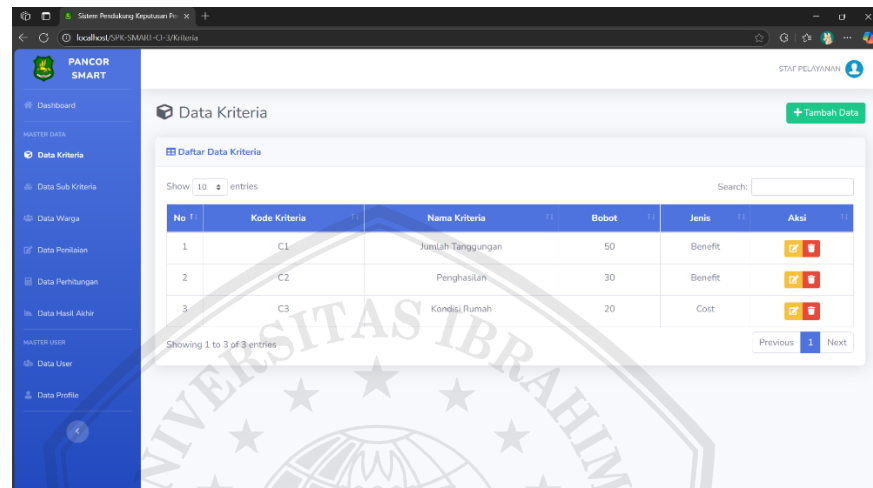








**Gambar 4.6 Halaman Utama**

c. Tampilan Menu Kriteria

Halaman data kriteria adalah tampilan yang dapat diakses oleh petugas pelayanan setelah melakukan login ke sistem. Pada halaman

ini, petugas dapat memasukkan data seperti kode kriteria, nama kriteria, bobot, dan tipe nilai yang digunakan dalam proses penilaian. Informasi ini menjadi dasar dalam proses pengambilan keputusan. Tampilan antarmuka halaman data kriteria ditunjukkan pada Gambar 4.7 berikut.

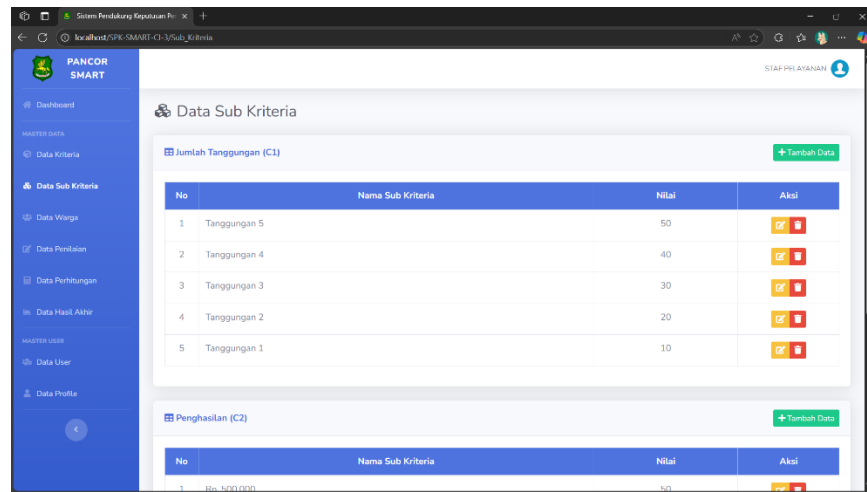


No	Kode Kriteria	Nama Kriteria	Bobot	Jenis	Aksi
1	C1	Jumlah Tanggungan	50	Benefit	 
2	C2	Penghasilan	30	Benefit	 
3	C3	Kondisi Rumah	20	Cost	 

**Gambar 4. 7 Halaman Data Kriteria**

d. Tampilan Menu Sub Kriteria

Halaman sub kriteria berfungsi sebagai media bagi staf pelayanan untuk menambahkan rincian dari masing-masing kriteria utama. Melalui halaman ini, staf dapat menginput nama sub kriteria, nilai, serta menghubungkannya dengan kriteria induk yang relevan. Kehadiran sub kriteria ini bertujuan untuk memperjelas dan memperdalam proses penilaian. Tampilan halaman sub kriteria dalam sistem ditunjukkan pada Gambar 4.8

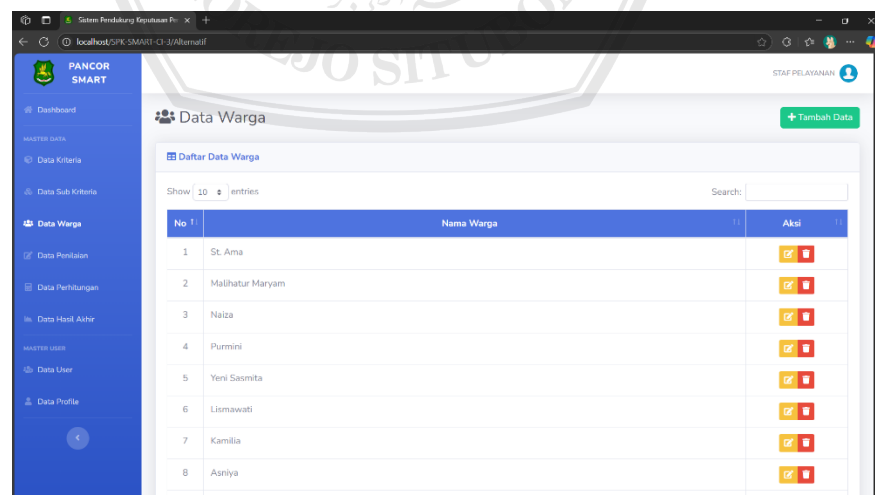


No	Nama Sub Kriteria	Nilai	Aksi
1	Tanggungan 5	50	[Edit] [Hapus]
2	Tanggungan 4	40	[Edit] [Hapus]
3	Tanggungan 3	30	[Edit] [Hapus]
4	Tanggungan 2	20	[Edit] [Hapus]
5	Tanggungan 1	10	[Edit] [Hapus]

**Gambar 4. 8 Halaman Data Sub Kriteria**

e. Tampilan Menu Warga

Halaman data warga berfungsi sebagai antarmuka bagi staf pelayanan dalam mengelola informasi calon penerima bantuan. Melalui halaman ini, staf dapat melakukan penambahan, pembaruan, maupun penghapusan data sesuai kebutuhan. Tampilan halaman data warga dalam sistem ditunjukkan pada Gambar 4.9 berikut.

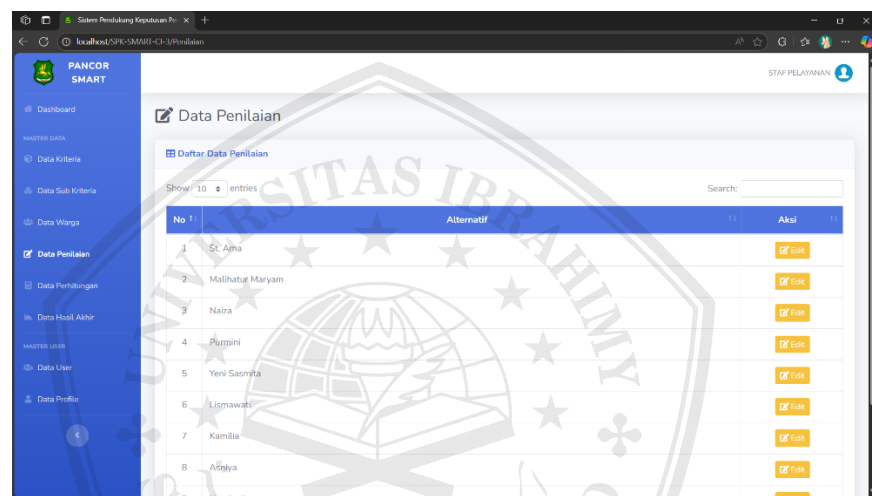


No	Nama Warga	Aksi
1	St. Ama	[Edit] [Hapus]
2	Mahlihar Maryam	[Edit] [Hapus]
3	Naiza	[Edit] [Hapus]
4	Purmini	[Edit] [Hapus]
5	Yeni Saomta	[Edit] [Hapus]
6	Lismawati	[Edit] [Hapus]
7	Kamilia	[Edit] [Hapus]
8	Asniya	[Edit] [Hapus]

**Gambar 4. 9 Halaman Data Waarga**

#### f. Tampilan Menu Penilaian

Halaman penilaian berfungsi sebagai media bagi petugas pelayanan untuk memasukkan nilai setiap warga sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan. Data yang dimasukkan pada halaman ini akan menjadi acuan dalam proses penghitungan keputusan. Tampilan halaman penilaian ditampilkan pada Gambar 4.10 berikut.



**Gambar 4. 10 Halaman Data Penilaian**

#### g. Tampilan Menu Perhitungan

Halaman perhitungan digunakan oleh staf pelayanan untuk memproses data penilaian yang telah dimasukkan sebelumnya. Sistem akan menjalankan perhitungan berdasarkan metode yang digunakan untuk menghasilkan nilai akhir dan peringkat warga. Gambar 11 berikut menampilkan tampilan halaman perhitungan pada sistem.

	C1	C2	C3
Max	50	50	50
Min	20	10	10

	C1	C2	C3
Bobot Kriteria (W)	50	30	20

	C1	C2	C3
Normalisasi Bobot Kriteria	0.5	0.3	0.2

No	Alternatif	C1	C2	C3
1	St. Ama	0.666666666666667	0	0

**Gambar 4. 11 Halaman Data Perhitungan**

h. Tampilan Menu Data Hasil Akhir

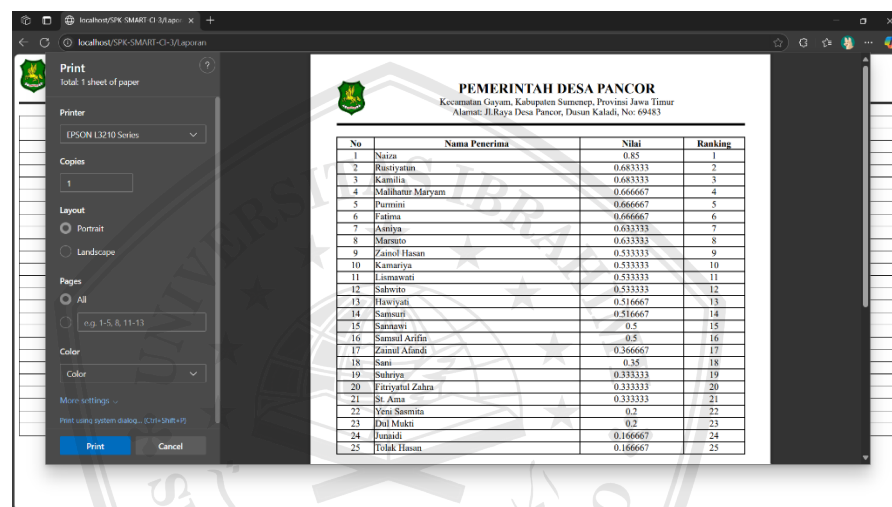
Halaman data hasil akhir digunakan oleh staf pelayanan untuk melihat hasil perhitungan yang telah diproses oleh sistem. Halaman ini menampilkan nilai akhir dan peringkat setiap warga sebagai dasar pengambilan keputusan penerima bantuan. Gambar 4.12 berikut menunjukkan tampilan halaman data hasil akhir pada sistem.

Nama Warga	Nilai	Rank
Naiza	0.85	1
Rusdiyatun	0.683333	2
Kamilia	0.683333	3
Malihatur Maryam	0.666667	4
Purmini	0.666667	5
Fatima	0.666667	6
Asniya	0.633333	7
Marsufo	0.633333	8
Zainul Hasan	0.533333	9
Kamariya	0.533333	10

**Gambar 4. 12 Halaman Data Hasil Akhir**

### i. Tampilan Menu Cetak Laporan

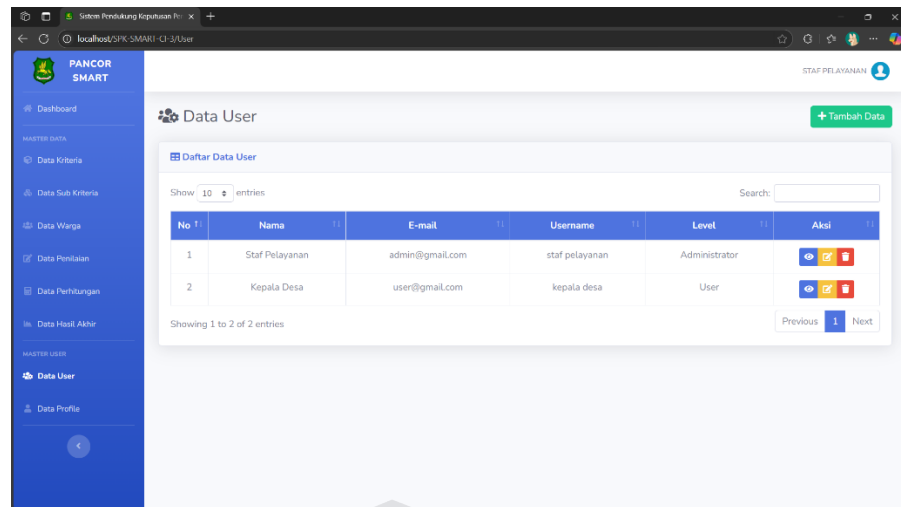
Halaman cetak laporan digunakan oleh staf pelayanan untuk mencetak hasil akhir perhitungan dalam bentuk laporan. Laporan ini memuat informasi warga beserta nilai dan peringkatnya, yang dapat digunakan sebagai dokumentasi atau bahan pelaporan. Gambar 4.13 berikut menampilkan tampilan halaman cetak laporan pada sistem.



**Gambar 4. 13 Halaman Cetak Laporan**

### j. Tampilan Menu Data User

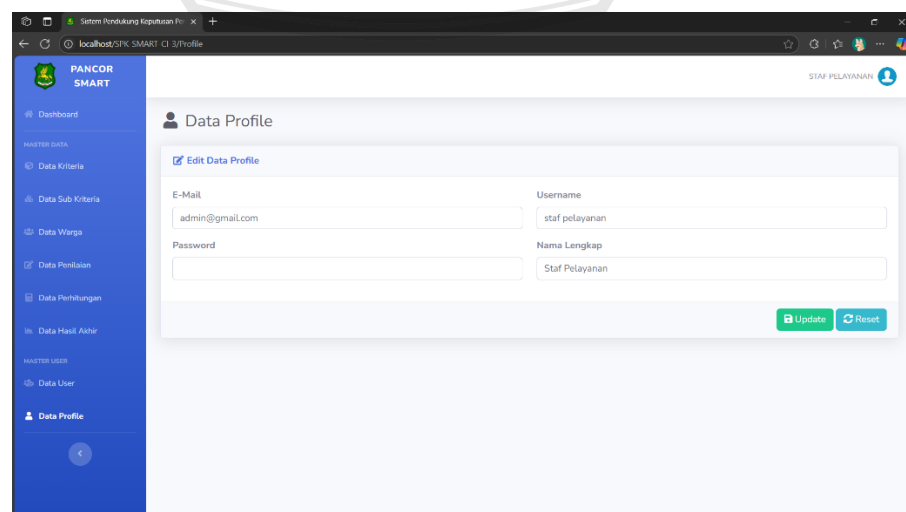
Halaman data user digunakan oleh staf pelayanan untuk mengelola informasi akun pengguna sistem. Melalui halaman ini, staf dapat menambah, mengedit, atau menghapus data user sesuai dengan kebutuhan pengelolaan akses sistem. Gambar 4.14 berikut menampilkan tampilan halaman data user pada sistem.



**Gambar 4. 14 Halaman Data User**

k. Tampilan Menu *Profile*

Halaman akun profil digunakan oleh staf pelayanan untuk melihat dan mengelola informasi akun pribadi yang sedang digunakan. Pada halaman ini, staf dapat memperbaiki data seperti nama pengguna dan kata sandi guna menjaga keamanan serta kenyamanan penggunaan sistem. Gambar 4.15 berikut menampilkan tampilan halaman akun profil pada sistem.



**Gambar 4. 15 Halaman Profil**

### 4.3.2 Hasil Pengujian

Hasil pengujian terhadap sistem yang dikembangkan diharapkan dapat menjadi dasar dalam upaya penyempurnaan sistem ke arah yang lebih optimal. Proses pengujian ini melibatkan pihak-pihak yang berkepentingan dengan penggunaan sistem, sehingga hasilnya dapat dijadikan sebagai indikator untuk menilai tingkat kesiapan sistem sebelum diimplementasikan secara penuh.

**Tabel 4. 2 Hasil Pengujian**

<b>Input</b>	<b>Keluaran Yang Diharapkan</b>	<b>Hasil Yang Didapatkan</b>	<b>Kesimpulan</b>	<b>Keterangan</b>
From Login	Sistem menampilkan form login	Form login tampil sesuai desain dan berfungsi	Fitur login berjalan sesuai kebutuhan sistem	Gambar 4.5
Menu Login Admin	Setelah login, sistem mengarahkan ke dashboard admin	Dashboard admin muncul sesuai hak akses pengguna	Fitur dashboard berfungsi sesuai hak akses pengguna	Gambar 4.6
Data Kriteria	Menampilkan daftar kriteria yang telah dimasukkan	Data kriteria berhasil tersimpan dan ditampilkan	Fitur pengelolaan kriteria berjalan sesuai rencana	Gambar 4.7

**Tabel 4.2 (Lanjutan)**

Sub Kriteria	Menampilkan sub kriteria berdasarkan kriteria yang dipilih	Sub kriteria tampil sesuai relasi dengan kriteria induk	Fitur sub kriteria sesuai dengan relasi induk	Gambar 4.8
Data Warga	Menampilkan daftar data warga dan menyediakan fungsi input	Data warga dapat ditambahkan dan tampil pada tabel sistem	Sistem berhasil menyimpan dan menampilkan data warga	Gambar 4.9
Input Penilaian	Menampilkan form input penilaian berdasarkan data yang ada	Nilai berhasil diinput, disimpan, dan dapat ditampilkan ulang	Proses penilaian berjalan akurat dan fleksibel	Gambar 4.10
Perhitungan	Sistem menampilkan hasil perhitungan berupa nilai akhir	Hasil perhitungan muncul akurat sesuai metode SMART	Perhitungan metode SMART berjalan akurat	Gambar 4.11
Cetak Laporan	Menampilkan tampilan cetak hasil keputusan	Tampilan cetak rapi dan sesuai data yang dihitung	Fitur cetak menghasilkan laporan yang siap digunakan	Gambar 4.13
Menu Data User	Menampilkan daftar user dan fungsi kelola akun	Data user berhasil ditambah, diubah, atau dihapus dengan benar	Fitur pengelolaan user berjalan sesuai fungsi	Gambar 4.14

**Tabel 4.2 (Lanjutan)**

Menu <i>Profile</i>	Menampilkan informasi akun pengguna dan fitur ubah data	Profil akun berhasil ditampilkan dan dapat diperbarui	Pengelolaan profil pengguna berjalan sesuai harapan	Gambar 4.15
------------------------	---	---	---	----------------

#### 4.4 Maintenance

Pemeliharaan (*maintenance*) sistem dilakukan untuk memastikan bahwa sistem dapat terus berfungsi dengan baik setelah diimplementasikan. Kegiatan pemeliharaan mencakup perbaikan kesalahan (*corrective maintenance*), penyesuaian terhadap perubahan kebijakan atau kebutuhan pengguna (*adaptive maintenance*), serta penyempurnaan fitur sistem berdasarkan masukan pengguna (*perfective maintenance*). Proses *maintenance* dilakukan oleh admin atau pengelola sistem dengan melakukan pengecekan berkala, pencadangan data, serta pembaruan apabila diperlukan, guna menjaga keandalan dan keberlanjutan sistem dalam jangka panjang.

## BAB V

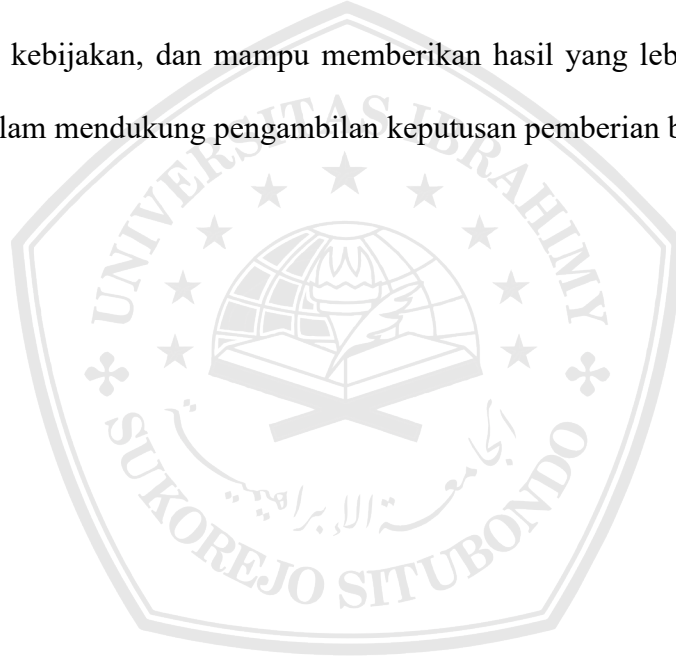
### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan implementasi yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem pendukung keputusan penerima Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT) di Desa Pancor Gayam Sumenep telah berhasil dikembangkan menggunakan metode Simple Multi-Attribute Rating Technique (SMART). Sistem ini mampu mengolah data warga, kriteria, subkriteria, serta penilaian secara terstruktur sehingga menghasilkan keputusan yang objektif dan transparan. Penerapan metode SMART memungkinkan proses perhitungan bobot dan nilai alternatif dilakukan secara sistematis, sehingga mempercepat proses seleksi dan mengurangi kesalahan subjektif dalam pengambilan keputusan. Berdasarkan hasil perhitungan akhir terhadap 25 data warga, diperoleh nilai tertinggi sebesar 0,94 atas nama Samsul Arifin, disusul oleh Sannawi dengan nilai 0,88, dan beberapa warga lain dengan nilai berbeda sesuai urutan perankingan. Hasil ini menunjukkan bahwa sistem telah bekerja secara akurat dan sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan. Secara keseluruhan, sistem yang dibangun terbukti efektif dan efisien dalam membantu staf pelayanan desa menentukan warga yang berhak menerima bantuan secara tepat sasaran.

## 5.2 Saran

Adapun saran dari peneliti adalah bahwa sistem yang dibuat ini masih memiliki beberapa keterbatasan, terutama dalam hal cakupan data dan penyempurnaan fitur. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan waktu, sumber daya, dan analisis yang belum sepenuhnya mendalam terhadap kebutuhan pengguna di lapangan. Oleh karena itu, diperlukan evaluasi dan pengembangan lebih lanjut agar sistem dapat berfungsi secara lebih optimal, adaptif terhadap perubahan kebijakan, dan mampu memberikan hasil yang lebih akurat serta relevan dalam mendukung pengambilan keputusan pemberian bantuan.



### DAFTAR PUSTAKA

- [1] E. Y. Yunus, "Implementasi Program Bantuan Pangan Non Tunai (Bpnt) Di Kecamatan Kanigaran Kota Probolinggo," *Reformasi*, vol. 9, no. 2, p. 138, 2019, doi: 10.33366/rfr.v9i2.1454.
- [2] J. Edukasi, P. N. Cilacap, and C. Vikasari, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Direktur," vol. 4, no. 2, pp. 119–125, 2018.
- [3] M. Humam and Y. F. Sabanise, "Sistem Pengambilan Keputusan Penerima Beasiswa Menggunakan Metode Topsis," *Smart Comp Jurnalnya Orang Pint. Komput.*, vol. 13, no. 2, pp. 441–448, 2024, doi: 10.30591/smartcomp.v13i2.6688.
- [4] S. Wahyuni, A. Purnomo, P. B. Siswa, and S. K. Mampu, "Sistem Pengambilan Keputusan Penerima Bantuan Siswa Kurang Mampu Di Smkn Rengel Menggunakan Metode Simple Addative Weigting," vol. 5, no. 1, pp. 1–11, 2023.
- [5] M. R. Abdilah and R. A. Putri, "Sistem Pendukung Keputusan Pendistribusian Zakat Menggunakan Metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) dan Simple Additive Weighting (SAW)," vol. 16, no. 1, pp. 1–20, 2024.
- [6] N. P. Putra and J. R. Sagala, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN BEASISWA DI SMAN 1 BANGUN PURBA MENGGUNAKAN METODE SIMPLE MULTI ATTRIBUTE RATING TECHNIQUE (SMART)," *J. Inform. Kaputama*, vol. 6, no. 1, pp. 64–74, 2022.
- [7] M. W. Pratama and A. Y. Chandra, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Sanksi Disiplin Siswa Menggunakan Metode Smart," pp. 228–239, 2023.
- [8] S. Surati, S. Siswanti, and A. Kusumaningrum, "Metode Simple Multi Attribute Rating Technique Untuk Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Beasiswa," *J. Ilm. SINUS*, vol. 20, no. 2, p. 57, 2022, doi: 10.30646/sinus.v20i2.617.
- [9] L. M. I. I. Weeks, "COMMUNITY EMPOWERMENT PROGRAM AT LMI INNOVATION WEEKS 2023 ACTIVITIES," vol. 3, no. 1, pp. 234–237, 2023.
- [10] W. Darlin, A. D. Putra, and N. Hendrastuty, "Sistem Informasi Manajemen Kost Putra Trisula Berbasis Web (Studi Kasus: Asrama Putra Trisula)," ... *dan Sist. Inf.*, vol. 4, no. 3, pp. 240–249, 2023, [Online]. Available: <https://jim.teknokrat.ac.id/index.php/sisteminformasi/article/view/2701%0Ahttps://jim.teknokrat.ac.id/index.php/sisteminformasi/article/download/27>

01/923

- [11] B. K. Tias, "Sistem Informasi Perluasan Pangsa Pasar Menggunakan Pendekatan Metode Bauran Pemasaran," *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 4, no. 1, pp. 1–8, 2021.
- [12] A. Duma and E. A. Pusvita, "Pengembangan Sistem Informasi Data Siswa Berbasis Web Pada Smpn 09 Nabire Dengan Metode Waterfall," *J. Inf. Syst. Manag.*, vol. 5, no. 1, pp. 70–76, 2023, doi: 10.24076/joism.2023v5i1.1115.
- [13] E. Yulianti and M. Farina, "Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Pangan Non Tunai (Bpnt) Untuk Keluarga Miskin Menggunakan Metode Simple Multi Attribute Rating Technique (Smart)," *J. Teknoif Tek. Inform. Inst. Teknol. Padang*, vol. 8, no. 1, pp. 7–13, 2020, doi: 10.21063/jtif.2020.v8.1.7-13.
- [14] S. R. Sianturi, A. Fauzi, and A. Sihombing, "Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Penerima Bantuan Sosial Covid-19 Pada Kecamatan Stabat Menggunakan Metode SMART ( Studi Kasus : Dinas Sosial Kabupaten Langkat )," *Semin. Int. Inform.*, vol. 1, no. 1, pp. 455–456, 2021, [Online]. Available: <https://www.ejournal.pelitaindonesia.ac.id/ojs32/index.php/SENATIKA/article/view/1202>
- [15] M. Huzaiifa and E. Refianti, "Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Langsung Tunai Dana Desa Menggunakan Metode SMART," vol. 7, no. 2, pp. 132–144, 2022.
- [16] Maydianto and M. R. Ridho, "Rancang Bangun Sistem Informasi Point of Sale Dengan Framework Codeigniter Pada Cv Powershop," *J. Comasie*, vol. 02, pp. 50–59, 2021.
- [17] N. N. F. Nindy, Vip Paramarta, Indah Haerunnisa, Lia Liana, and Jan Wahyudi Ria, "Implementasi Sistem Pengambilan Keputusan Mahasiswa Berprestasi Politeknik Lp3I Kampus Tasikmalaya," *J. Ekon. Bisnis dan Manaj.*, vol. 1, no. 2, pp. 46–54, 2023, doi: 10.38204/ekobima.v1i2.1643.
- [18] P. Julianto, "Implementasi Program Bantuan Pangan Non Tunai (Bpnt) Di Kecamatan Sitinjau Laut Kabupaten Kerinci," *Qawwam Leader's Writ.*, vol. 1, no. 1, pp. 38–43, 2020, doi: 10.32939/qawwam.v1i1.77.
- [19] N. A. Syahid, F. Destiwati, and R. Marlia, "KINERJA KARYAWAN PT TUNAS WIJAYA LAKSANA," vol. 04, no. 03, pp. 234–241, 2024.
- [20] W. Wiyanto, S. Fadhilah, and A. Siswandi, "E-Tourism Sebagai Media Wisata Kabupaten Bekasi Berbasis Website," *J. Pract. Comput. Sci.*, vol. 2, no. 1, pp. 1–14, 2022, doi: 10.37366/jpcs.v2i1.1035.

- [21] F. H. Rahmah and T. Theresiawati, "Aplikasi Bank Sampah Berkah Melimpah Berbasis Website pada Kelurahan Nanggawer," *Inform. J. Ilmu Komput.*, vol. 18, no. 2, p. 131, 2022, doi: 10.52958/iftk.v18i2.4641.
- [22] A. Zalukhu, P. Swingly, and D. Darma, "Perangkat Lunak Aplikasi Pembelajaran *Flowchart*," *J. Teknol. Inf. dan Ind.*, vol. 4, no. 1, pp. 61–70, 2023, [Online]. Available: <https://ejurnal.istp.ac.id/index.php/jtii/article/view/351>
- [23] R. Nurdin, E. Poerwanto, and H. Sajati, "Analisis Data Flow Diagram Penyampaian Keluhan Pada Industri Penerbangan Di Indonesia Untuk Peningkatan Keselamatan Penerbangan," *MATRIK (Jurnal Manaj. dan Tek.*, vol. 17, no. 1, p. 1, 2017, doi: 10.30587/matrik.v17i1.157.
- [24] J. Enterprise, "Belajar Pemrograman dengan Visual Studio," 2019.
- [25] A. Alvrhesta, I. Pertiwi Windasari, A. Budi Prasetijo, I. P. Windasari, A. B. Prasetijo, and R. Bangun Sistem Informasi Penerimaan, "Rancang Bangun Sistem Informasi Penerimaan Beasiswa Sariraya Co. Ltd. Menggunakan Framework Laravel dan Bootstrap How to cite: A," *J. Tek. Komput.*, vol. 2, no. 1, pp. 1–10, 2023, doi: 10.14710/jtk.v2i1.37723.
- [26] M. W. A. Y. Jepara, "3 1, 2,3," vol. 2, no. 1, 2023.
- [27] A. S. Putra, "Sistem Manajemen Pelayanan Pelanggan Menggunakan PHP Dan MySQL ( Studi Kasus pada Toko Surya )," *Tekinfo J. Bid. Tek. Ind. dan Tek. Inform.*, vol. 22, no. 1, pp. 100–116, 2021, doi: 10.37817/tekinfo.v22i1.1190.
- [28] Sitanggang Rianto, Urian Dachi Teddy, and Manurung H G Immanuel, "Rancang Bangun Sistem Penjualan Tanaman Hiasberbasis Web Menggunakan Php Dan Mysql," *Tekesnos*, vol. 4, no. 1, pp. 84–90, 2022.

## CURRICULUM VITAE



**AHMED ARIFI HILMAN RAHMAN** lahir di Sumenep pada tanggal 21 November 2003. Saat ini, saya merupakan mahasiswa aktif pada Program Studi Sistem Informasi. Saya adalah putra dari pasangan Khairur Rahman (ayah) dan Inna (ibu). Riwayat pendidikan saya dimulai dari RA Darus Salam sebagai jenjang taman kanak-kanak, kemudian melanjutkan ke SDN Kalowang 1 Gayam untuk pendidikan dasar. Setelah itu, saya menempuh pendidikan menengah pertama di MTs Miftahul Ulum Gayam dan menyelesaikan pendidikan menengah atas di SMK Ibrahimy 1 Sukorejo. Dalam perjalanan akademik saya, saya juga aktif dalam berbagai kegiatan organisasi. Saya terlibat dalam organisasi IKSASS Rayon Sapudi selama tiga periode berturut-turut. Pada periode ke-8, saya dipercaya sebagai anggota bidang Kaderisasi. Selanjutnya, pada periode ke-9, saya menjabat sebagai Wakil Sekretaris, dan pada periode ke-10, saya mengemban amanah sebagai Wakil Ketua I. Saat ini, saya berdomisili di Sabung-bung, Pancor, Gayam, Pulau Sapudi, Kabupaten Sumenep, Provinsi Jawa Timur.

## LAMPIRAN-LAMPIRAN

### A. Surat Selesai Penelitian



**PEMERINTAH KABUPATEN SUMENEP  
KECAMATAN GAYAM  
KEPALA DESA PANCOR**

*Jl. Raya Pancor No. 155 Telp. (0327) 811  
Email: pemdespancor@gmail.com*

Kode Pos 69483

**PANCOR**

**SURAT KETERANGAN TELAH MELAKUKAN PENELITIAN**

Nomor : 400.3.1/182/435.321.102/2025

Kepada Yth.

**Dekan Fakultas Sains dan Teknologi**

**Universitas Ibrahimy Sukorejo**

Di

Tempat

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : **HAINUR RAHMAN, S.Sos**  
Jabatan : Kepala Desa Pancor  
Alamat : Desa Pancor Kecamatan Gayam Kabupaten Sumenep

Dengan ini menerangkan dengan sebenarnya bahwa :

Nama : **AHMED ARIFI HILMAN RAHMAN**  
NPM : 2021502011  
Mahasiswa : Universitas Ibrahimy Sukorejo Situbondo

Telah melakukan penelitian di Desa Pancor Kecamatan Gayam Kabupaten Sumenep, sebagai persyaratan penyusunan Skripsi dengan judul “ Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT) Menggunakan Metode Smart (Simple Multi Attribute Rating Technique) di Desa Pancor Gayam Sumenep “.

Demikian Surat ini kami sampaikan dan atas kerja samanya disampaikan terima kasih.

Pancor, 14 Mei 2025  
Kepala Desa Pancor  
  
**HAINUR RAHMAN, S.Sos**

## B. Hasil Chek Plagiasi



PONDOK PESANTREN SALAFIYAH SYAFI'YAH SUKOREJO  
UNIVERSITAS IBRAHIMY  
**PERPUSTAKAAN IBRAHIMY**

NPP. 3512142F2006567

Jl. KHR. Syamsul Arifin No. 1-2 PO. Box. 2 Kode Pos. 68374 Phone (0338) 452666 Fax. (0338) 453068  
SUMBEREJO BANYUPUTIH SITUBONDO JAWA TIMUR



**SURAT KETERANGAN  
HASIL PEMERIKSAAN PLAGIASI**

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Muhammad Ali Ridla, M.Kom.  
Jabatan : Kepala Perpustakaan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa:

NPM : 2021502011  
Nama : AHMED ARIFI H.R  
Fakultas : Sains dan Teknologi  
Prodi : Sistem Informasi  
Kecamatan : GAYAM  
Kabupaten : KAB. SUMENEP  
Provinsi : Jawa Timur  
Judul Skripsi : SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN  
PENERIMA BPNT (BANTUAN PANGAN NON  
TUNAI) MENGGUNAKAN METODE (SIMPLE  
MULTI-ATTRIBUTE RATING TECHNIQUE)  
SMART DI DESA PANCOR GAYAM SUMENEP

Dengan dosen Pembimbing :

1. Ahmad Bajuri, M.Kom.
2. Zaehol Fatah, M.Kom.

Telah dilakukan cek plagiasi di Perpustakaan Universitas Ibrahimy dengan persentase plagiasi terakhir sebesar **26%** .

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Sukorejo, 12 Juli 2025  
Kepala Perpustakaan,



Dokumen ini  
telah ditandatangani  
secara elektronik.

**Muhammad Ali Ridla, M.Kom.**



UU ITE No.11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1  
"Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik  
dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti yang sah."

C. Berkas Data Penerima BPNT dan Formulir Calon Penerima Bantuan

DATA PENERIMA BANTUAN PANGAN NON TUNAI (BPNT)  
DESA PANCOR TAHUN 2024

NO	NIK	NAMA	LIP	TEMPAT LAHIR	TANGGAL LAHIR	ALAMAT		DUSUN	JUMLAH TANGGUNGAN	PENGHASILAN	KONDISI RUMAH	KETERANGAN
						RT	RW					
1	3529204107880160	ST. AMA	P	SUMENEP	01 07 1988	1	6	TANA CELLENG	4	Rp2.500.000	Tidak Layak Huni	SANGAT LAYAK
2	3529206450990000	MALIHATUL MARYAM	P	SUMENEP	29 09 1990	1	6	TANA CELLENG	3	Rp500.000	Layak Huni	SANGAT LAYAK
3	3529205508920000	NAIZA	P	SUMENEP	15 08 1992	1	6	TANA CELLENG	5	Rp700.000	Layak Huni	SANGAT LAYAK
4	3529205010920000	PURMINI	P	SUMENEP	10 10 1992	1	6	TANA CELLENG	3	Rp500.000	Layak Huni	LAYAK
5	3529205009900000	YENI SASMITA	P	SUMENEP	10 09 1990	1	6	TANA CELLENG	2	Rp1.500.000	Layak Huni	LAYAK
6	3529205406790000	LISMAWATI	P	SUMENEP	14 06 1979	1	6	TANA CELLENG	4	Rp1.500.000	Layak Huni	SANGAT LAYAK
7	3529206308970000	KAMILIA	P	SUMENEP	23 08 1997	1	6	TANA CELLENG	4	Rp1.000.000	Layak Huni	LAYAK
8	3529205205860000	ASNIYA	P	SUMENEP	12 05 1986	1	6	TANA CELLENG	4	Rp500.000	Tidak Layak Huni	LAYAK
9	3529205002800000	HAWIYATI	P	SUMENEP	10 02 1980	1	6	TANA CELLENG	3	Rp1.000.000	Layak Huni	LAYAK
10	3529204107550370	SANI	P	SUMENEP	01 07 1955	1	6	TANA CELLENG	2	Rp1.000.000	Layak Huni	TIDAK LAYAK



PEMERINTAH KABUPATEN SUMENEP  
KECAMATAN GAYAM  
KEPALA DESA PANCOR

Jl. Raya Desa Pancor Nomor : 155 Telp. (0327) 811 Kode Pos 69483  
Email : [pemdespancor@gmail.com](mailto:pemdespancor@gmail.com)






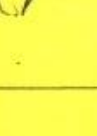
**PANCOR**

**FORMULIR CALON PENERIMA BANTUAN PANGAN NON TUNAI (BPNT)**

RT : 001  
 RW : 006  
 Dusun : Tana Celleng  
 Nama : Purmini  
 NIK : 3529205010920000  
 Jenis Kelamin : Perempuan  
 Tempat Tanggal Lahir : Sumenep  
 Jumlah Tanggungan : 3 orang  
 Penghasilan : Rp. 500.000  
 Kondisi Rumah : Layak Huni

D. Buku Bingbingan Skripsi

**Pembimbing I : Achmad Baijuri, M.KOM**

NO	TANGGAL	CATATAN	PARAF
1	25 / 05 / 2025	Bab 1 Revisi	
2	28 / 05 / 2025	Bab 1 Acc Bab 2	
3	30 / 05 / 2025	Bab 2 Revisi	
4	10 / 06 / 2025	Bab 3 Revisi	
5	21 / 06 / 2025	Bab 3 Acc Bab Progra	
6	28 / 06 / 2025	Progra cetk Bab 4	

**Pembimbing II :** Zaehol Fatah, M.Kom .

NO	TANGGAL	CATATAN	PARAF
1	21 / 08 2022	Rev Bab I	Y
2	08 / 06 2022	Acc Bab I Rev Bab II	Y
3	19 / 06 2022	Acc Bab II Rev Bab III	Y
4	01 / 07 2023	Acc Bab III Rev Bab IV	Y
5	09 / 07 2023	Rev kesimpulan, Acc Proefcon	Y
6	08 / 07 2025	ACC Senuwe	Y

E. Dokumentasi

