

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DENGAN METODE *WEIGHT
AGGREGATED SUM PRODUCT ASSESMENT* (WASPAS) MENENTUKAN
KELAYAKAN BANTUAN STIMULAN PERUMAHAN SWADAYA DESA
MLATEN**

LAPORAN TUGAS AKHIR

Laporan ini Disusun untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar
Sarjana Strata 1 (S1) pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi
Industri Universitas Islam Sultan Agung Semarang



Disusun Oleh :

Ajzalul Fadlli

32601601028

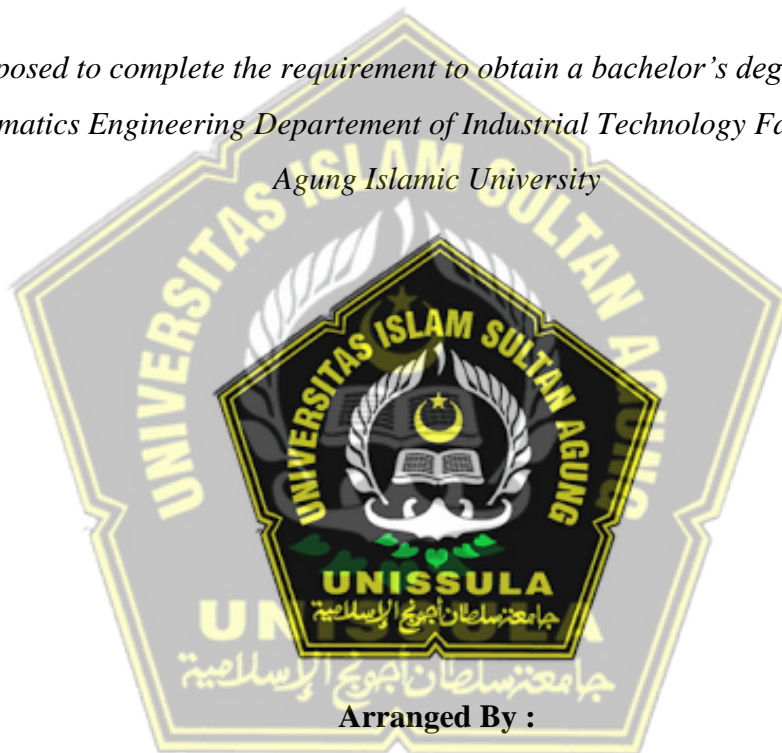
**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG
SEMARANG**

2023

FINAL PROJECT

**DECISION SUPPORT SYSTEM USING THE WEIGHT AGREGATED SUM
PRODUCT ASSESMENT (WASPAS) METHOD TO DETERMINE THE
FEASIBILITY OF STIMULAN ASSISTANCE IN MLATEN VILAGE
INDEPENDENT HOUSING**

*Proposed to complete the requirement to obtain a bachelor's degree (S-1) at
Informatics Engineering Departement of Industrial Technology Faculty Sultan
Agung Islamic University*



Arranged By :

AJZALUL FADLLI

32601601028

**MAJORING OF INFORMATICS ENGINEERING
INDUSTRIAL TECHNOLOGY FACULTY
SULTAN AGUNG ISLAMIC UNIVERSITY
SEMARANG**

2023

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

Proposal Tugas Akhir dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Metode *Weighted Aggregated Sum Product Assessment (WASPAS)* Menentukan Kelayakan Bantuan Stimulan Perumahan Swadaya Desa Mlaten” ini disusun oleh :


Nama : Ajonalul Fadli
NIM : 32601601028
Program Studi : Teknik Informatika

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing pada :


Hari :
Tanggal : Senin
4 September 2023

Mengesahkan,

Pembimbing I


Moch Taufik., ST., MIT
NIDN. 0622037502

Pembimbing II


Ghufron., ST., M.Kom
NIDN. 0602079005

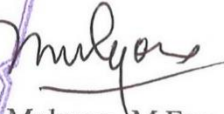
Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Informatika

Fakultas Teknologi Industri

Universitas Islam Sultan Agung




Sri Mulyono, M.Eng
NIDN. 0626066601

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

Laporan tugas akhir dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan dengan metode *Weight Aggregated Sum Product Assesment* (WASPAS) Menentukan Kelayakan Bantuan Stimulan Perumahan Swadaya desa Mlaten” ini telah dipertahankan di depan dosen penguji Tugas Akhir pada:

Hari : Jum'at

Tanggal : 27 Agustus 2023

Penguji I



Andi Riansyah., ST., M.kom
NIDN. 0609108802

Penguji II



Bagus Satrio Waluyo Poetro., ST., M.Cs
NIDN. 210616051

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ajzalul Fadlli

NIM : 32601601028

Judul Tugas Akhir : Sistem Pendukung Keputusan dengan metode
Weight Aggregated Sum Product Assesment
(WASPAS) Menentukan Kelayakan Bantuan
Stimulan Perumahan Swadaya desa Mlaten

Dengan bahwa ini saya menyatakan bahwa judul dan isi Tugas Akhir yang saya buat dalam rangka menyelesaikan Pendidikan Strata Satu (S1) Teknik Informatika tersebut adalah asli dan belum pernah diangkat, ditulis ataupun dipublikasikan oleh siapapun baik keseluruhan maupun sebagian, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka, dan apabila di kemudian hari ternyata terbukti bahwa judul Tugas Akhir tersebut pernah diangkat, ditulis ataupun dipublikasikan, maka saya bersedia dikenakan sanksi akademis. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sadar dan penuh tanggung jawab.

Semarang,

Yang Menyatakan,



METERAI
TEMPEL

76AAKX608561308

Ajzalul Fadlli

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ajzalul Fadlli

NIM : 32601601028

Program Studi : Teknik Informatika

Fakultas : Teknologi Industri

Alamat Asal : Ds. Mlaten RT 06/03, Kec. Mijen, Kab. Demak

Dengan ini menyatakan Karya Ilmiah berupa Tugas akhir dengan Judul : Sistem Pendukung Keputusan dengan metode *Weight Aggregated Sum Product Assesment* (WASPAS) Menentukan Kelayakan Bantuan Stimulan Perumahan Swadaya desa Mlaten. Menyetujui menjadi hak milik Universitas Islam Sultan Agung serta memberikan Hak bebas Royalti Non-Eksklusif untuk disimpan, dialihmediakan, dikelola dan pangkalan data dan dipublikasikan diinternet dan media lain untuk kepentingan akademis selama tetap menyantumkan nama penulis sebagai pemilik hakcipta. Pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh. Apabila dikemudian hari terbukti ada pelanggaran Hak Cipta/Plagiarisme dalam karya ilmiah ini, maka segala bentuk tuntutan hukum yang timbul akan saya tanggung secara pribadi tanpa melibatkan Universitas Islam Sultan agung.

Semarang,

Yang menyatakan,


Ajzalul Fadlli

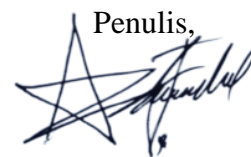
KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan Rahmat dan Karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “**Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode *Weight Aggregated Sum Product Assesment* (WASPAS) Menentukan Kelayakan Bantuan Stimulan Perumahan Swadaya Desa Mlaten**”. Penyusunan Laporan Tugas Akhir merupakan syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 (S1) Teknik Informatika Universitas Islam Sultan Agung Semarang. Dengan selesainya penyusunan Laporan Tugas Akhir ini penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Gunarto, SH., M.Hum selaku Rektor Universitas Islam Sultan Agung.
2. Ibu Dr. Ir. Novi Marlyana, ST., MT, selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
3. Bapak Ir. Sri Mulyono, M.Eng, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
4. Bapak Moch Taufik, ST.MIT selaku dosen pembimbing I dan Bapak Ghufron, ST, M.kom selaku dosen pembimbing II yang telah sabar dan banyak meluangkan waktunya, memberikan saran, dukungan, dan semangat dalam membimbing penulis

Penulis menyadari masih banyak kesalahan dan kekurangan dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik, saran dan bimbingan akan sangat membantu bagi pengembangan dan perbaikan tugas akhir ini dimasa yang akan datang. Akhir kata apabila ada uraian dan penjelasan yang kurang berkenan, penulis mengucapkan permohonan maaf yang sebesar-besarnya.

Semarang, 17 Agustus 2023

Penulis,


Ajzalul Fadlli
NIM. 32601601028

DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DENGAN METODE <i>WEIGHT AGGREGATED SUM PRODUCT ASSESMENT</i> (WASPAS) MENENTUKAN KELAYAKAN BANTUAN STIMULAN PERUMAHAN SWADAYA DESA MLATEN | i |
| <i>DECISION SUPPORT SYSTEM USING THE WEIGHT AGREGATED SUM PRODUCT ASSESMENT (WASPAS) METHOD TO DETERMINE THE FEASIBILITY OF STIMULAN ASSISTANCE IN MLATEN VILAGE INDEPENDENT HOUSING</i> | ii |
| LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING | iii |
| LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI | iv |
| SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR | v |
| PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH | vi |
| KATA PENGANTAR | vii |
| DAFTAR ISI | viii |
| DAFTAR GAMBAR | xi |
| DAFTAR TABEL | xiii |
| ABSTRAK | xiv |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 2 |
| 1.3 Batasan Masalah | 2 |
| 1.4 Tujuan Penelitian | 3 |
| 1.5 Manfaat | 3 |
| 1.6 Sistematika Penulisan | 3 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI | 5 |

| | | |
|--|---|----|
| 2.1 | Tinjauan Pustaka | 5 |
| 2.2 | Dasar Teori | 5 |
| 2.2.1 | Sistem Pendukung keputusan (SPK)..... | 5 |
| 2.2.2 | Metode Weight Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS).. | 6 |
| 2.2.3 | Bantuan Stimulan Perumahan Swadaya | 8 |
| 2.2.4 | Diagram Konteks | 9 |
| 2.2.5 | Data <i>Flow</i> Diagram (DFD) | 9 |
| 2.2.6 | <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD)..... | 10 |
| BAB III METODE PENELITIAN | | 12 |
| 3.1 | Metode Penelitian..... | 12 |
| 3.1.1 | Metode Pengumpulan data..... | 12 |
| 3.1.2 | Metode Pengembangan Sistem | 13 |
| 3.1.3 | Identifikasi Masalah | 14 |
| 3.1.4 | Identifikasi Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)..... | 14 |
| 3.1.5 | Identifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak (<i>Software</i>)..... | 14 |
| 3.1.6 | <i>Use Case Diagram</i> | 15 |
| 3.1.7 | Activity Diagram..... | 16 |
| 3.1.8 | <i>Diagram</i> | 19 |
| 3.1.9 | <i>Class Diagram</i> | 22 |
| 3.1.10 | <i>Subsistem Data</i> | 23 |
| 3.1.11 | <i>Subsistem Model Waspas</i> | 24 |
| 3.1.12 | <i>Subsistem Dialog</i> | 25 |
| 3.1.13 | Metode Pengujian Sistem..... | 29 |
| BAB IV HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN | | 22 |
| 4.1 | Halaman Admin | 22 |

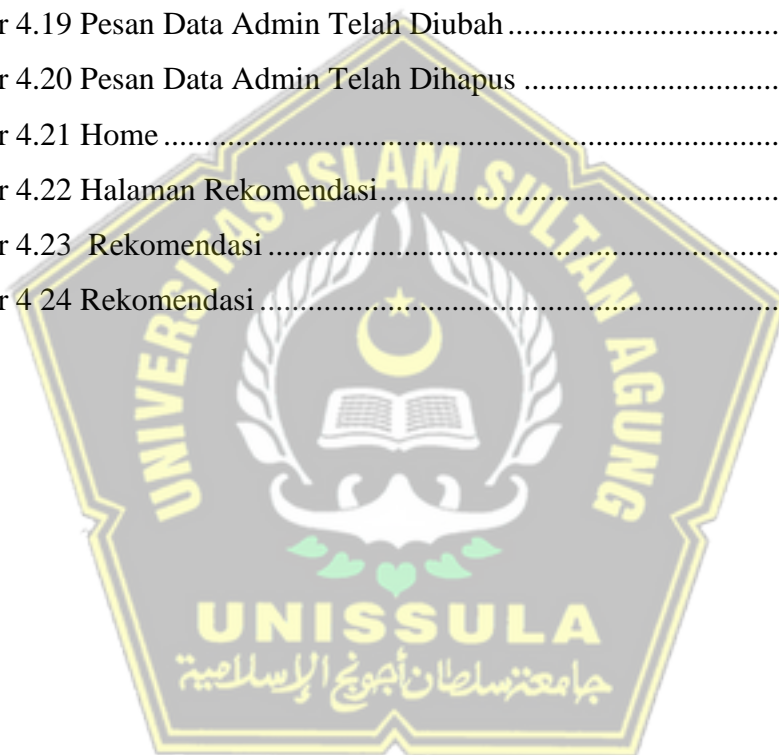
| | | |
|-------------------|--------------------------|----|
| 4.1.1 | <i>Login</i> | 22 |
| 4.1.2 | Warga | 24 |
| 4.1.3 | Penilaian..... | 26 |
| 4.1.4 | Admin..... | 29 |
| 4.2 | Halaman Hasil | 31 |
| 4.2.1 | <i>Home</i> | 31 |
| 4.2.2 | Rekomendasi | 32 |
| 4.2.3 | Hasil Rekomendasi..... | 33 |
| 4.2.4 | Perhitungan WASPAS | 34 |
| 4.3 | Pengujian | 36 |
| BAB VI | PENUTUP..... | 40 |
| 5.1 | Kesimpulan..... | 40 |
| 5.2 | Saran..... | 40 |
| DAFTAR PUSTAKA | | 42 |
| LAMPIRAN-LAMPIRAN | | |



DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 3.1 Use Case Diagram | 15 |
| Gambar 3.2 Activity Diagram Login | 16 |
| Gambar 3.3 Activity Diagram Kelola Dry food..... | 17 |
| Gambar 3.4 Activity Diagram Kelola Admin | 18 |
| Gambar 3.5 Activity Diagram Logout | 18 |
| Gambar 3.6 Activity Diagram Pilih Kriteria..... | 19 |
| Gambar 3.7 Diagram Login | 20 |
| Gambar 3.8 Sequence Diagram Kelola Dry Food | 20 |
| Gambar 3.9 Sequence Diagram Kelola Admin..... | 21 |
| Gambar 3.10 Sequence Diagram Logout | 21 |
| Gambar 3.11 Sequence Diagram Daftar Rekomendasi..... | 22 |
| Gambar 3.12 Class Diagram | 22 |
| Gambar 3.13 Rancangan Login..... | 25 |
| Gambar 3.14 Rancangan Data Nilai..... | 26 |
| Gambar 3.15 Rancangan Admin..... | 27 |
| Gambar 3.16 Rancangan Home | 27 |
| Gambar 3.17 Rancangan Detail Penerima Bantuan..... | 28 |
| Gambar 3.18 Rancangan Rekomendasi | 28 |
| Gambar 3.19 Rancangan Hasil Rekomendasi | 29 |
| Gambar 4.1 Page Login Admin | 22 |
| Gambar 4.2 Pesan Username dan Password Harus Diisi..... | 23 |
| Gambar 4.3 Pesan Username atau Password Salah | 23 |
| Gambar 4.4 Halaman tampilan admin form Data Warga | 24 |
| Gambar 4.5 Pesan Data Warga Harus Diisi | 24 |
| Gambar 4.6 Keterangan Data Warga Telah Dimasukkan | 25 |
| Gambar 4.7 Keterangan Data Warga Telah Tersimpan | 25 |
| Gambar 4.8 Keterangan Data Warga Telah Diubah | 26 |
| Gambar 4.9 Keterangan Data Warga Telah Terhapus | 26 |
| Gambar 4.10 Keterangan Data Nilai | 27 |

| | |
|---|----|
| Gambar 4.11 Pesan Data Nilai Harus Diisi..... | 27 |
| Gambar 4.12 Pesan Data Penilaian Sudah Dimasukan..... | 28 |
| Gambar 4.13 Pesan Data Penilaian Sudah Dimasukan..... | 28 |
| Gambar 4.14 Pesan Data Penilaian Telah Diubah | 28 |
| Gambar 4.15 Pesan Data Penilaian Telah Terhapus | 29 |
| Gambar 4.16 Halaman Data Admin..... | 29 |
| Gambar 4.17 Halaman Data Admin..... | 30 |
| Gambar 4.18 Pesan Data Admin Telah Tersimpan..... | 30 |
| Gambar 4.19 Pesan Data Admin Telah Diubah..... | 31 |
| Gambar 4.20 Pesan Data Admin Telah Dihapus | 31 |
| Gambar 4.21 Home | 32 |
| Gambar 4.22 Halaman Rekomendasi..... | 32 |
| Gambar 4.23 Rekomendasi | 33 |
| Gambar 4.24 Rekomendasi | 33 |



DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 3.1 Bobot Kriteria | 12 |
| Tabel 3.2 Tabel Admin | 23 |
| Tabel 3.3 Tabel Hasil | 23 |
| Tabel 3.4 Tabel Data Nilai | 23 |
| Tabel 4.1 Bobot Kriteria..... | 34 |
| Tabel 4.2 Data Penilaian | 34 |
| Tabel 4.3 Hasil Normalisasi Matriks | 35 |
| Tabel 4.4 Hasil Nilai Normalisasi Qi..... | 35 |
| Tabel 4.5 Hasil Pangujian Black Box | 36 |



ABSTRAK

Program bantuan stimulan PERUMAHAN SWADAYA (bsps) merupakan bantuan stimulan yang diberikan pemerintah kepada masyarakat berpenghasilan rendah (MBR) yang tidak layak huni. Hal ini mengakibatkan instansi pemerintahan desa harus melakukan pemelihan kriteria penerima bantuan yang tepat sasaran. Di era globalisasi ini perkembangan teknologi melaju pesat, hal ini memicu perubahan berbagai bidang dalam kehidupan seperti halnya dalam proses pengambilan sebuah keputusan. Tidak terpungkiri terkadang keputusan yang dibuat oleh suatu kelompok kurang akurat dalam penilainnya, sehingga muncul beberapa pihak tertentu yang merasa dirinya dirugikan. Berdasarkan penjelasan diatas, dibuatlah sistem pendukung keputusan metode waspas menentukan kelayakan bantuan stimulan perumahan swadaya desa mlaten. Dalam metode WASPAS dianggap sesuai dengan seleksi dalam penentuan menentukan kelayakan penerima bantuan bedah rumah, karena metode WASPAS mempunyai tahapan proses perankingan berdasarkan atribut dengan bobot yang berbeda-beda sehingga mendapatkan hasil yang optimal. Dengan hasil pembobotan yaitu rumah belum tembok dengan nilai 4, secara fisik tidak layak dengan nilai 4, rumah hak milik dengan nilai 2, warga lansia dengan nilai 2, warga desa asli dengan nilai 3. Berdasarkan hasil nilai yang dicapai dibuatkannya sistem ini adalah untuk membantu instansi pemerintahan desa untuk menentukan kelayakan penerimaan bantuan bedah rumah sesuai dengan perhitungan metode WASPAS.

Kata Kunci : Sistem Pendukung Keputusan, WASPAS

ABSTRACT

The self-sustaining housing stimulant assistance program (BSPS) is a stimulant assistance provided by the government to low-income people (MBR) who are unfit for habitation. This resulted in village government agencies having to select the right target criteria for beneficiaries. In this era of globalization, technological developments are advancing rapidly, this triggers changes in various areas of life as well as in the process of making a decision. It is undeniable that sometimes decisions made by a group are inaccurate in their assessment, so that certain parties appear who feel they are being harmed. Based on the explanation above, a decision support system for the waspas method was created to determine the feasibility of self-help housing stimulant assistance in the village of Mlaten. In the WASPAS method, it is considered in accordance with the selection in determining the eligibility of recipients of house renovation assistance, because the WASPAS method has stages of a ranking process based on attributes with different weights so as to obtain optimal results. With the results of the weighting, namely the house has no walls with a value of 4, physically not feasible with a value of 4, a privately held house with a value of 2, elderly residents with a value of 2, native villagers with a value of 3. Based on the results of the values achieved, this system was created to help village government agency to determine the feasibility of receiving house renovation assistance according to the WASPAS method.

Keywords : Decision Support System, WASPAS

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Program Bantuan Stimulan Perumahan Swadaya (BSPS) merupakan bantuan stimulan yang diberikan pemerintah kepada Masyarakat Berpenghasilan Rendah (MBR) yang tidak layak huni. Program Bantuan Stimulan Perumahan Swadaya (BSPS) atau dikenal juga dengan bedah rumah merupakan salah satu program prioritas dari pemerintah untuk menaikkan kesejahteraan masyarakat agar bisa memiliki rumah yang layak huni, baik dari sisi sarana, prasarana, dan utilitas pada umumnya. Hal ini mengakibatkan instansi pemerintahan desa harus melakukan pemilihan kriteria penerima bantuan yang tepat sasaran.

Di era globalisasi ini perkembangan teknologi melaju dengan sangat pesat, ini dapat ditinjau dari munculnya berbagai aplikasi. Dari pesatnya perkembangan penggunaan komputer yang sebelumnya hanya sedikit orang yang memanfaatkannya, dan kini menjadi banyak masyarakat yang memanfaatkannya. Hal ini memicu perubahan berbagai bidang dalam kehidupan seperti halnya dalam proses pengambilan sebuah keputusan, tidak terpungkiri terkadang keputusan yang dibuat oleh satu orang atau beberapa kelompok kurang akurat dalam penilainnya, sehingga muncul beberapa pihak tertentu yang merasa dirinya dirugikan.

Dalam proses pengambilan keputusan banyak faktor yang harus menjadi pertimbangan yaitu pada kriteria-kriteria sebagai berikut: struktur bangunan rumah belum ada tembok, secara fisik tidak layak huni, rumah yang mendapat bantuan harus milik sendiri, warga lansia yang tidak punya keluarga (hidup sebatangkara), dan asli warga desa. Selama ini pemilihan penerima bantuan bedah rumah dilakukan secara manual, hal ini menyebabkan hasil keputusan kurang akurat. Untuk memudahkan dan mempercepat penyelesaian laporan kelayakan penerima bantuan bedah rumah dari pemerintahan pusat, maka dibutuhkan adanya sistem yang dapat mengelola dan menyeleksi dari faktor-faktor tersebut secara obyektif agar mendapatkan sebuah hasil keputusan yang cepat, tepat, dan akurat.

Oleh karena itu mengingat masalah tersebut, tujuan penelitian adalah untuk mengetahui kelayakan dalam menentukan pilihan bantuan pemerintah yang tepat sasaran maka dibuatlah sebuah Sistem Pengambilan Keputusan dengan metode *Weight Aggregated Sum Product Assesment* (WASPAS) yang dapat membantu mengambil keputusan menentukan kelayakan penerima program bantuan bedah rumah dari pemerintah. Dengan penerapan metode *Weight Aggregated Sum Product Assessment* (WASPAS) peneliti mengharapkan suatu keputusan yang diambil dari pihak pemerintah desa tepat sasaran dengan metode yang dapat meminimalisir kesalahan-kesalahan atau memaksimalkan dalam pembobotan untuk pemilihan nilai tertinggi dan terendah. Penerapan metode *Weight Aggregated Sum Product Assessment* (WASPAS) terdapat kombinasi unik dua sumur biasa dikenal dengan sebutan sebagai MCDM approaches, WMM dan model produk berat (WPM) dengan awal mulanya memerlukan normalisasi linier dari elemen hasil. Dengan menggunakan metode WASPAS, kriteria kombinasi optimum dapat dicari dengan berdasarkan dua kriteria optimum.

Berdasarkan penjelasan diatas, dibuatlah sebuah metode sistem pendukung keputusan untuk menentukan berhak tidaknya penerima atas bantuan stimulan perumahan swadaya atau sering dikenal bedah rumah yang diberikan pemerintah. Tanpa harus menentukan secara manual, dengan mengambil judul **“Penerapan Metode *Weight Aggregated Sum Product Assesment* dalam sistem pendukung keputusan kelayakan penerima bantuan stimulan perumahan swadaya Desa Mlaten”**.

1.2 Rumusan Masalah

Seberapa besar keberhasilan dan ketepatan peneliti memberikan solusi atas suatu persoalan dalam menentukan kelayakan penerima bantuan stimulan perumahan swadaya Desa Mlaten yang sebelumnya dilakukan secara manual.

1.3 Batasan Masalah

Masalah yang dibahas pada penelitian ini adalah penggunaan sistem pendukung keputusan untuk menentukan kelayakan atas penerimaan bantuan

stimulan perumahan swadaya Desa Mlaten dengan menggunakan metode *Weight Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS)*.

Dalam penelitian ini ada lima aspek kriteria yang digunakan sebagai variabel, setiap kriteria memiliki beberap kriteria. Kriteria pertama rumah belum tembok yaitu: dilihat dari struktur bangunan yang *pure* dari bahan kayu. Kriteria kedua secara fisik tidak layak yaitu: kondisi bangunan yang sudah tidak presisi, atap rumah yang bolong-bolong, kondisi kayu rumah sudah lapuk sehingga terdapat celah dan bisa mengakibatkan roboh. Kriteria ketiga rumah yang ditinggali harus milik sendiri yaitu: tuan rumah dapat menunjukkan surat-surat rumah atas nama hak pemilik. Kriteria keempat warga lansia yang tinggal sendiri. Kriteria kelima warga lansia yang masih terdapat keluarga. Kriteria keenam asli warga Desa Mlaten yaitu: dapat menunjukkan identitas berupa akte, kk, ktp.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian dengan metode *Weight Aggregated Sum Product Assessment (WASPAS)* menentukan kelayakan Bantuan Stimulan Perumahan Swadaya desa Mlaten adalah merubah sistem pemilihan yang lebih cepat, tepat dan akurat agar bantuan tersalurkan dengan tepat.

1.5 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk memastikan berjalannya bantuan bedah rumah yang tepat sasaran, sehingga timbul rasa semangat yang membuat masyarakat mempunyai peningkatan kualitas hidup lebih baik.

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan Tugas Akhir ini disajikan dalam 5 bab. Berikut penjelasan masing-masing bab dapat diuraikan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang masalah, pada sub bab ini penulis menerangkan permasalahan yang akan diangkat, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, tinjauan pustaka dan dasar teori, metode penelitian, deskripsi tugas akhir, jadwal kegiatan, sistematika penulisan, dan daftar pustaka.

BAB II LANDASAN TEORI

Landasan yang menguraikan tentang teori yang saling berkaitan dengan perancangan Sistem Pendukung Keputusan menggunakan metode *Weight Aggregated Sum Product Assesment* (WASPAS) yang meliputi *world-wide wibe* (*www*) atau *website*, Sistem Pendukung Keputusan, metode *Weight Agregrated Sum Product Assesment* (WASPAS), basis data, *Entity Relationship Diagram* (ERD), *Data Flow Diagram* (DFD), bahasa pemrograman PHP, MySQL.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini terdapat pembahasan analisa data dan perencanaan sebuah sistem pendukung keputusan yang mencakup: waktu dan tempat penelitian, populasi dan sampel, teknik pengumpulan data, metode pengembangan sistem, identifikasi kebutuhan *hardware* dan *software*, perancangan basis data MySQL, perancangan ERD, perancangan DFD, perancangan tampilan sistem dan pengkodean.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini memaparkan hasil penelitian serta pembahasan sistem yang telah dibuat dan memastikan sistem yang dihasilkan sesuai dengan tujuan penelitian.

BAB V PENUTUP

Berisi tentang kesimpulan dari hasil penelitian dan saran.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Berdasarkan penelitian (Halimah dkk., 2022) terdapat hasil Sistem Pendukung Keputusan Implementasi metode WASPAS untuk mengukur tingkat kepuasan masyarakat terhadap *marketplace*. Untuk menentukan tingkat kepuasan masyarakat terhadap pasar online, penelitian ini menerapkan metode *Weight Aggregated Sum Product Assessment* (WASPAS). Studi ini telah membandingkan hasil survei marketplace dengan dua situs, Iprice.com dan Alexa.com. Situs-situs tersebut menunjukkan hasil yang sama, bahwa Tokopedia adalah marketplace dengan keunggulan yang paling besar dalam setiap kriteria.

2.2 Dasar Teori

2.2.1 Sistem Pendukung keputusan (SPK)

Menurut Nofriansyah dan Sarjon (2017), Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sebuah informasi yang berbasis komputer, dan hasilnya berbagai alternatif keputusan yang bertujuan membantu administrasi dalam mengantisipasi berbagai masalah terstruktur maupun yang tidak terstruktur menggunakan sebuah model dan data.

Menurut Jayanti (2014), Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sebuah informasi berbentuk sistem yang interaktif saat menyediakan informasi, permodelan, dan terdapat manipulasi kumpulan data. Sebuah sistem ini bertujuan untuk mendukung keputusan dalam pengambilan situasi yang semi teratur menurut sistem dan situasi tidak semi teratur menurut sistem, dan dimana tidak semua orang tahu secara absolut bagaimana tindakan dalam pemecahan masalah dibuat seharusnya.

berdasarkan Turban, Sharda dan Dalen (2011), Sistem Pendukung Keputusan (SPK) ialah sistem yang berbentuk sebuah informasi yang berdasarkan pada komputer yang mudah dan cepat, yang antar-hubungan, dan bisa diadaptasi, yang sengaja dibesarkan agar bisa mendukung adanya solusi masalah administrasi secara

spesifik dan yang sistem tidak terorganisir. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) menggunakan sebuah data, membagikan pengguna untuk menghubungkan perangkat satu dengan perangkat lainnya dengan mudah dan terdapat penggabungan saat proses menggunakan akal untuk mempertimbangkan suatu pengambilan keputusan.

Menurut UNTAG Surabaya Repository, Sistem Pendukung Keputusan (SPK) diartikan sebagai sistem yang mendukung pekerjaan manajer individu atau kelompok sambil menangani masalah semi-terstruktur.

Menurut e-journal UAJY, Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah suatu sistem yang dapat membantu mereka yang menghasilkan dengan memanfaatkan komputer selama proses pembuatan keputusan.

Menurut eprints UTDI, Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sistem yang membantu pengguna dalam memecahkan masalah dengan menyediakan data dan alat analisis.

Menurut eprints POLSRI, Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sistem informasi khusus yang digunakan untuk membantu manajemen dalam menyampaikan keputusan.

2.2.2 Metode Weight Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS)

Cara kerja metode WASPAS adalah menempatkan prioritas pilihan tempat yang paling sesuai dengan pemakaian pembobotan. Penerapan metode WASPAS terdapat kombinasi unik dua sumur biasa dikenal dengan sebutan sebagai MCDM approaches, WMM dan model produk berat (WPM) dengan awal mulanya memerlukan normalisasi linier dari elemen hasil. Dengan metode WASPAS, terdapat kriteria-kriteria kombinasi optimum yang didapat menurut dua kriteria optimum. Kriteria optimal yang pertama, yaitu kriteria keberhasilan value rata-rata tertimbang dengan metode WSM, ini adalah salah satu pendekatan yang sering digunakan dan diadopsi untuk MCDM bertujuan untuk mengevaluasi beberapa alternatif didalam beberapa kriteria-kriteria keputusan.

Weight Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS) adalah metode yang dapat digunakan untuk mengevaluasi penilaian produk yang kompleks secara

efektif. Terdapat kekurangan dari metode ini, yaitu pengambilan keputusan dengan rumus dan langkah yang tidak sederhana. Terdapat beberapa penelitian juga menunjukkan keberhasilan dengan memanfaatkan logika fuzzy untuk mendapatkan kualitas output.

Metodologi *Weight Aggregated Sum Product Assesment* (WASPAS) membantu dalam cara-cara berikut ketika mempresentasikan tesis yang komprehensif:

1. Menentukan kriteria dan alternatif, ada banyak kriteria dan alternatif yang harus dipertimbangkan dalam pengambilan keputusan yang kompleks.
2. Pembobotan pada kriteria, setelah menentukan nilai kriteria dan alternatif metode WASPAS menerapkan bobot berdasarkan tingkat kepentingan masing-masing kriteria.
3. Menghitung nilai agregat, metodologi WASPAS mengkalkulasi nilai agregat dari setiap alternatif dengan mengalikan bobot kriteria dengan nilai alternatif pada setiap kriteria.
4. Memilih nilai relatif, metodologi WASPAS memilih nilai relatif dari setiap alternatif dengan membagi nilai agregat alternatif dengan jumlah nilai agregat dari semua alternatif.
5. Memilih peringkat alternatif, metodologi WASPAS memilih peringkat alternatif berdasarkan nilai relatif dari setiap alternatif. Alternatif dengan nilai terukur tertinggi akan mendapatkan posisi teratas.

Metode WASPAS dapat digunakan dengan lebih efektif dan efisien untuk melakukan pengambilan keputusan yang kompleks. Metode ini membantu dalam menyederhanakan dan mempercepat proses pengambilan keputusan dengan mempertimbangkan pertimbangan dan alternatif, menghitung nilai agregat, menentukan nilai relatif, dan menentukan peringkat alternatif.

Terdapat empat tahapan metode WASPAS:

1. Membuat matriks keputusan (x)

Setelah ada kriteria (c), nilai bobot pada kriteria (w) dan alternatif (A), berikutnya menyusun tabel matriks keputusan.

$$X = \begin{pmatrix} X_{11} & X_{21} & X_{1n} \\ X_{22} & X_{22} & X_{2n} \\ X_{m1} & X_{m2} & X_{mn} \end{pmatrix} \quad [1]$$

2. Melakukan normalisasi matriks (x)

Terdapat dua kriteria:

Kriteria Benefit

$$X_{ij} = \frac{X_{ij}}{\text{MAX}_i X_{ij}}$$

Kriteria Cost

$$X_{ij} = \frac{\text{MIN}_i X_{ij}}{X_{ij}}$$

[2]

X_{ij} = nilai performa dari alternatif i terhadap kriteria j

MAX_i = nilai terbesar alternatif

MIN_i = nilai terkecil alternatif

3. Menghitung nilai Q_i

$$Q_i = 0,5 \sum_{j=1}^n X_{ij} w + 0,5 \prod_{j=1}^n (X_{ij})^{w_j}$$

$X_{ij} w$ = perkalian nilai X_{ij} dengan bobot (W)

$(X_{ij})^{w_j}$ = nilai X_{ij} dipangkatkan dengan bobot (W)

0,5 = nilai ketetapan rumus

Q_i = nilai dari Q ke i

[3]

4. Melakukan perangkingan

Perangkingan dilakukan dengan melihat hasil dari perhitungan nilai Q_i . Nilai yang terbesar ditetapkan menjadi alternatif terbaik (A_i)

2.2.3 Bantuan Stimulan Perumahan Swadaya

Bantuan stimulam perumahan swadaya ialah suatu program bedah rumah dari pemerintah yang bertujuan untuk membangun rumah yang tidak layak huni menjadi layak huni. Bantuan stimulan perumahan swadaya merupakan program dari pemerintah yang ditunjukkan untuk masyarakat berpenghasilan rendah (MBR) untuk mengurangi data rumah yang tidak layak huni. Program bantuan stimulan perumahan swadaya bisa saja dijalankan jika persyaratan sudah terlengkapi.

Terdapat lima persyaratan yang ditentukan dari pemerintah, yaitu : Warga Negara Indonesia (WNI) yang sudah berkeluarga, mempunyai tanah yang ditandai bersamaan dengan bukti kepemilikan yang sah, sebelumnya belum pernah mendapatkan bantuan BSPS atau sejenisnya dalam kurun waktu sepuluh tahun terakhir, mempunyai penghasilan paling banyak setara dengan Upah Minimum Provinsi (UMP) atau setara dengan Upah Minimum Kabupaten/Kota (UMK), sanggup melaksanakan dengan berswadaya dalam penyelesaian pembangunan rumah.

2.2.4 Diagram Konteks

Apa yang dimaksud dengan diagram konteks? Diagram konteks adalah bagian level dari Data *Flow* diagram yang mempunyai tujuan untuk menetapkan sebuah konteks dan menetapkan sebuah batasan-batasan sistem pada permodelan. Hal ini adalah bagian dari hubungan diagram aliran data yang mencakup hubungan ke entitas diluar sistem itu sendiri, seperti sistem, kelompok organisasi, dan penyimpanan data eksternal lainnya. Diagram konteks kebanyakan dikenal juga dengan sebutan level-0 dan berfungsi sebagai penentu utama untuk sistem yang dimodelkan dalam Data *Flow* Diagram. Namun terdapat dua level lebih lanjut yang diperlukan untuk membangun sistem DFD utuh, yaitu level satu yang bertujuan untuk memecah sistem menjadi bagian-bagian yang lebih kecil serta level dua yang bertujuan untuk dapat membuat rincian sistem yang akan dibangun.

2.2.5 Data *Flow* Diagram (DFD)

Data *Flow* Diagram (DFD) atau yang disebut dengan Diagram Arus Data (DAD) adalah model logika data atau proses yang menunjukkan data awal yang didapat, kemana tujuan data mengalir keluar dari sistem, dimana data disimpan, proses apa yang menghasilkan sebuah data, dan interaksi data yang disimpan. (Afyenni dkk., 2014)

Data *Flow* Diagram (DFD) adalah diagram yang menggunakan simbol untuk menunjukkan arus data sistem, dengan kata lain DFD menunjukkan dari mana data berasal, kemana tujuan data keluar dari sistem, dimana data disimpan, proses apa

yang sehingga menghasilkan sebuah data, dan interaksi antara data yang disimpan dan proses yang dijalankan kepadanya. (Solikin dkk., 2018)

Dengan menggunakan alat pembuatan model Data *Flow* Diagram (DFD) terdapat kemungkinan sebuah profesional sistem yang dapat digambarkan suatu sistem sebagai jaringan proses fungsional yang terhubung satu sama lain melalui alur data, baik secara manual maupun otomatis. DFD ini sering disebut sebagai diagram bubble, diagram alur kerja, model proses, atau model fungsi. DFD terdapat dua jenis, yang pertama DFD fisik atau dikenal dengan (*Physical Data Flow Diagram*) dan DFD logika. DFD fisik dikenal dengan penekanan proses apa yang ada dalam sistem, sedangkan DFD logika dikenal dengan bagaimana itu diterapkan. DFD juga sering digunakan untuk menggambarkan sebuah sistem baru atau yang telah ada yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data mengalir atau lingkungan fisik yang akan disimpan. (Agus Herlambang dkk., 2015)

2.2.6 Entity Relationship Diagram (ERD)

Menurut (Pulungan dkk., 2023) salah satu tahapan perancang basis data adalah mengembangkan model hubungan entitas data. Pada tahap ini memungkinkan pengembangan perangkat lunak pada sistem basis data yang didasarkan pada hasil perancang model konseptual dan hubungan. Karena jenis model data ini memiliki konsep lain yang dapat berubah-ubah, sehingga proses pengembangan model ini memakan waktu yang cukup lama. Sistem basis data pada hubungan entitas menghasilkan skema konteks yang biasanya memiliki basis data hubungan yang digambarkan dalam diagram, diagram ER atau ERD. selain itu, struktur basis data dibuat ketika sistem itu mengalami perubahan waktu untuk memperjelas diagram secara bertahap. Untuk menyelesaikan masalah dengan sistem pengembangan model data hubungan entitas diubah menjadi model basis data ERD dibuat dengan tujuan agar data lebih mudah dibentuk. Langkah selanjutnya pengembangan model data entitas dibentuk menjadi database MySQL.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian adalah metode yang digunakan untuk mengumpulkan data menggunakan teknik tertentu. Beberapa metode penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini, yaitu :

3.1.1 Metode Pengumpulan data

Metode yang dijalankan dalam pengambilan proses pengumpulan data adalah sebagai berikut :

1. Wawancara

Proses wawancara menggunakan bentuk tanya jawab dengan bapak Sofi Kamaludin, S.pd selaku perangkat desa bagian pembangunan dan tata ruang desa Mlaten. Penentuan bobot kriteria menentukan kelayakan Bantuan Stimulan Perumahan Swadaya dengan menggunakan metode WASPAS. Dari hasil wawancara mendapatkan nilai bobot kriteria seperti tabel 3.1

Tabel 3.1 Bobot Kriteria

| Kode | Kriteria | Bobot | Tipe |
|-------------|--------------------------|--------------|-------------|
| A1 | Rumah belum tembok | 2 | Benefit |
| A2 | Secara fisik tidak layak | 4 | Benefit |
| A3 | Rumah hak milik | 2 | Benefit |
| A4 | Warga lansia | 2 | Benefit |
| A5 | Warga desa asli | 3 | Benefit |

Bobot kriteria menurut tabel 3.1 diatas terdiri dari rumah belum tembok, secara fisik tidak layak, rumah hak milik, warga lansia, warga desa asli. Kriteria rumah belum tembok menjadi nilai bobot tertinggi dengan nilai 3 karena salah satu tujuan diadakan bedah rumah. Kriteria kedua yang dipilih adalah secara fisik tidak

layak dengan nilai bobot 2. Kriteria ketiga dengan nilai bobot 2. Kriteria keempat dengan nilai bobot 1, dan yang terakhir kriteria dengan nilai bobot 2.

b. Studi Literatur

Metode pengumpulan data yang dikenal dengan studi literatur merupakan salah satu teknik pencarian data lewat literatur-literatur yang terkait dengan masalah Sistem Pendukung Keputusan dengan metode WASPAS.

3.1.2 Metode Pengembangan Sistem

Prototype adalah metode pengembangan sistem. Tahap-tahap pengembangannya adalah (Pressman, 2012):

1. Komunikasi

Proses ini mengidentifikasi masalah dengan pemilihan bantuan bedah rumah dan memberikan informasi tambahan yang diperlukan untuk membangun sistem yang mendukung keputusan ini dengan pendekatan metode WASPAS.

2. Perencanaan

Tahap ini menentukan kebutuhan sistem, termasuk perangkat lunak (*Software*), kebutuhan perangkat keras (*Hardware*) dan kriteria pemilihan menentukan kelayakan bantuan bedah rumah.

3. Pemodelan

Pada tahap ini perancangan sistem menggunakan UML, perancangan database, dan pembuatan desain antar muka sistem dilakukan.

4. Kontruksi

Pada tahap ini Sistem Pendukung Keputusan menentukan kelayakan penerimaan bantuan bedah rumah menggunakan metode WASPAS dengan PHP dan MySQL.

5. Penyerahan

Proses ini diperlukan untuk mengumpulkan umpan balik dari pengguna sebagai hasil evaluasi dari tahapan sebelumnya dan penerapan sistem yang mendukung keputusan menentukan bantuan bedah rumah dengan menggunakan metode WASPAS.

3.1.3 Identifikasi Masalah

Permasalahan yang didapat peneliti saat melakukan pemilihan menentukan kelayakan Bantuan Stimulan Perumahan Swadaya desa Mlaten adalah :

1. Belum terdapat bobot disetiap kriteria
2. Proses penentuan calon penerima bantuan masih dilakukan dengan manual.

Sebuah sistem pengambilan keputusan dibangun untuk membantu memilih calon penerima bantuan bedah rumah yang tepat dengan metode WASPAS.

3.1.4 Identifikasi Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat keras yang digunakan untuk membuat sistem yang mendukung keputusan pemilihan calon penerima bantuan bedah rumah dengan menggunakan metode WASPAS dengan laptop spesifikasi sebagai berikut :

Daftar analisis perangkat keras yang diperlukan untuk pembuatan sistem informasi ini adalah sebagai berikut :

- a) *Procecor* Intel(R) Core(TM) I3-2350M.
- b) RAM yang digunakan 6 GB.
- c) *Hard Disk* minimal 500 GB.
- d) Perangkat input komputer *Keyboard* dan *Mouse* jika diperlukan.

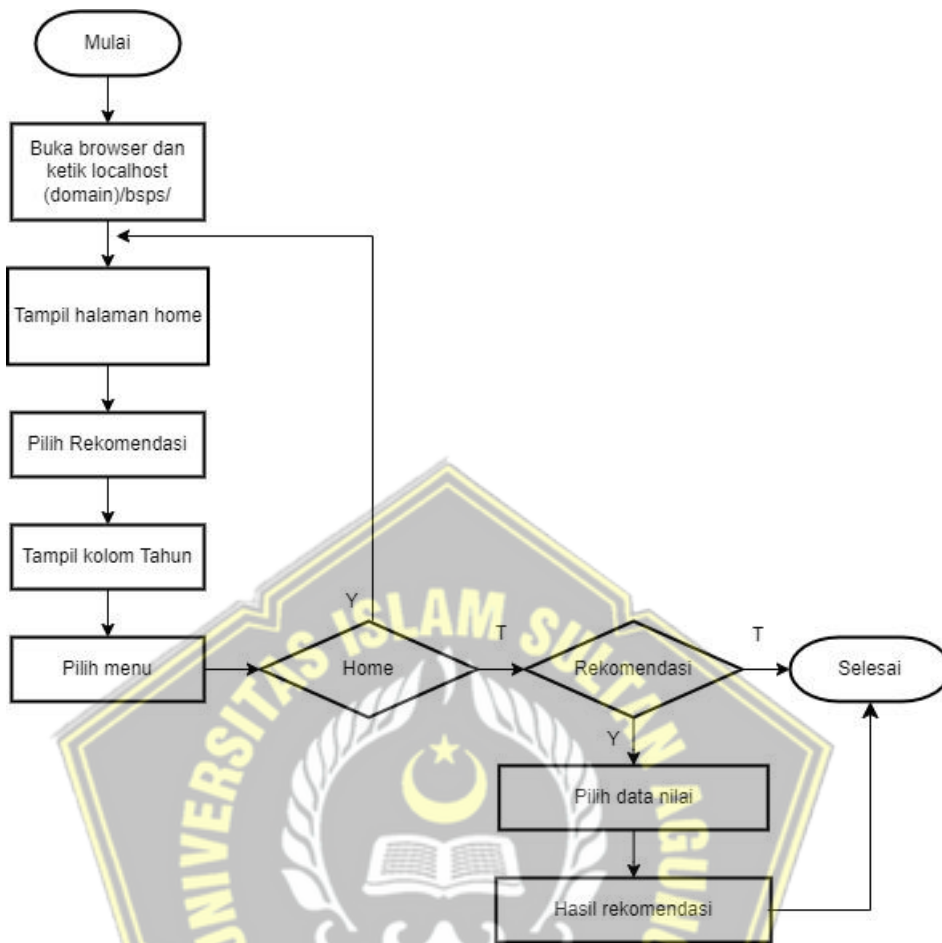
3.1.5 Identifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak (*Software*)

Sistem perangkat lunak yang digunakan untuk mendukung keputusan pemilihan calon penerima bantuan berdasarkan metode WASPAS adalah :

- a) Sistem operasi *Windows 11*.
- b) HTTP Server menggunakan *Apache + PHP*
- c) *Web Browser* (*google chrome, mozilla firefox, opera dll*)
- d) Database *MySQL*
- e) Editor web menggunakan *Visual Studio Code*

3.1.6 Flow Chart

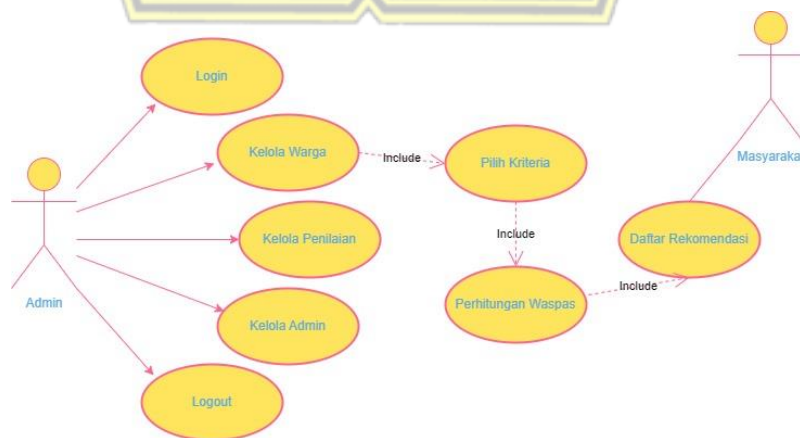
Langkah-langkah alur *user* dapat dilihat pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 Flowchart User

3.1.7 Use Case Diagram

Sistem Pendukung Keputusan dalam menentukan calon penerima bantuan bedah rumah dengan metode WASPAS ditunjukkan dalam sebuah gambar 3.1



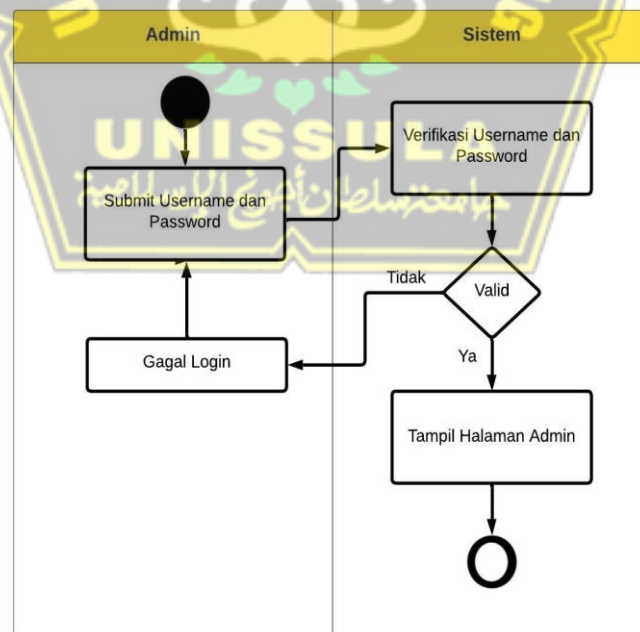
Gambar 3.2 Use Case Diagram

Gambar 3.1 menerangkan admin melukan aktifitas atau *login* dengan mengisi *username* dan *password*, jika terdapat data yang valid maka admin bisa mengelola data calon penerima bantuan, data calon penerima bantuan dan sebuah data admin sistem. Admin melakukan pengisian data calon penerima bantuan dengan memilih kriteria yang telah tersedia disistem yaitu kriteria rumah belum tembok, secara fisik tidak layak, rumah hak milik, warga lansia, warga desa asli. Proses yang akan dijalankan yaitu akan dilakukan perhitungan WASPAS dari kriteria yang dipilih dan sistem akan memberikan sebuah rekomendasi calon penerima bantuan sesuai apa yang dipilih pada kriteria.

3.1.8 Activity Diagram

1. Login

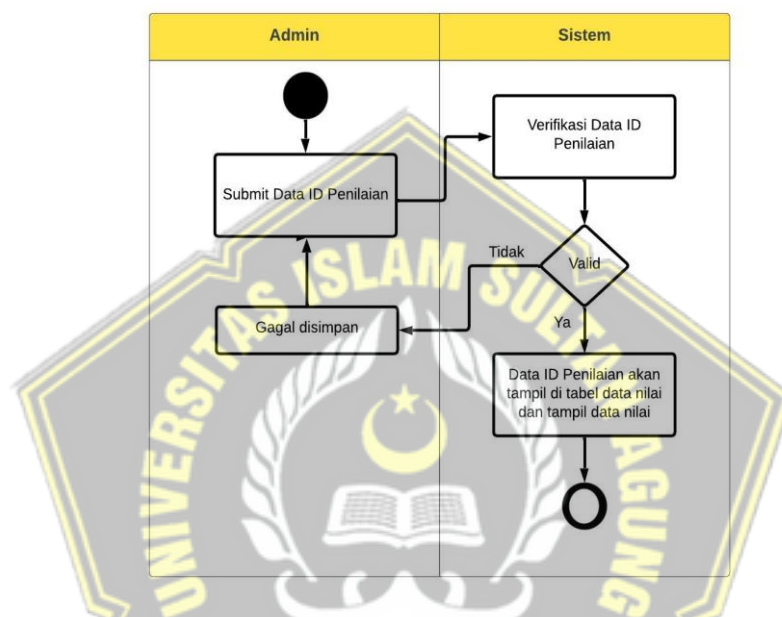
Gambar 3.2 menerangkan admin mengisi *username* dan *password* ke sistem. Sistem akan melakukan verifikasi *username* dan *password* yang telah dimasukkan oleh admin, jika tidak benar maka admin akan mengulangi proses pengisian *username* dan *password*, jika benar maka akan ditampilkan disebuah halaman admin.



Gambar 3.3 Activity Diagram Login

2. Kelola Calon Penerima Bantuan

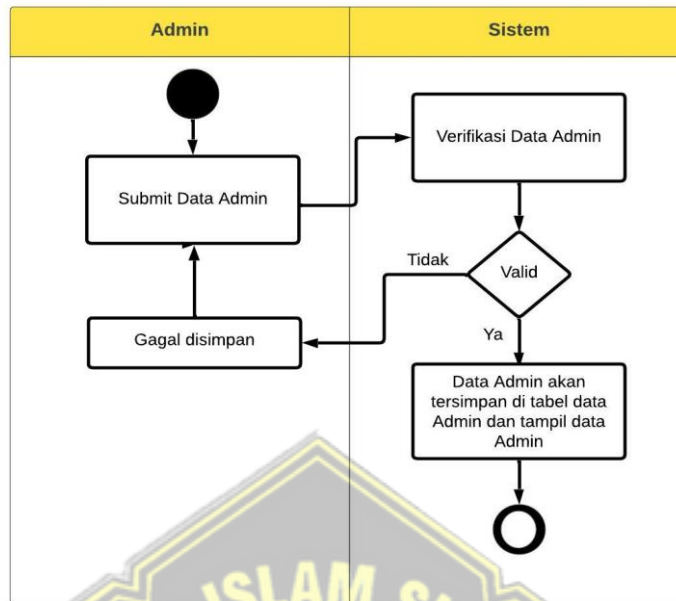
Gambar 3.3 menerangkan admin mengisi sebuah data calon penerima bantuan ke sebuah sistem. Sistem melakukan verifikasi data calon penerima bantuan yang dimasukkan, jika data calon penerima bantuan tidak benar maka data tidak akan disimpan dan admin harus mengulang pengisian data calon penerima bantuan, jika benar maka data calon penerima bantuan akan tersimpan ditabel data dan sistem akan menampilkan data calon penerima bantuan bedah rumah.



Gambar 3.4 Activity Diagram Data Nilai

3. Kelola Admin

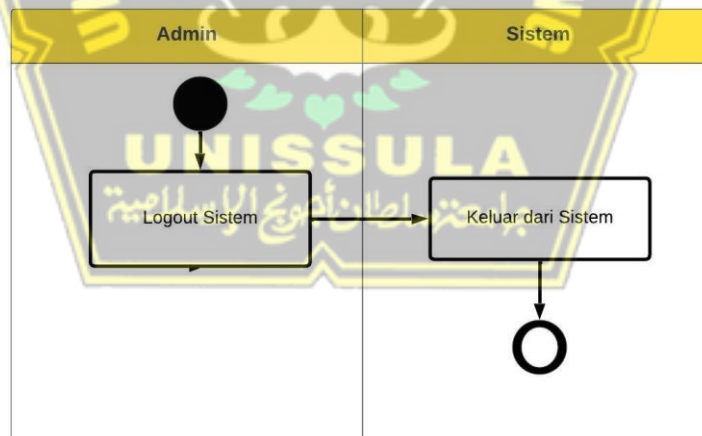
Gambar 3.4 menjelaskan admin mengisi sebuah data pengguna admin ke sistem. Sistem melakukan verifikasi sebuah data admin yang sudah dimasukkan, jika data admin tidak benar maka data tidak bisa disimpan dan admin harus mengulangi pengisian data admin, jika benar maka data admin akan disimpan ditabel admin dan sistem akan menampilkan sebuah data admin.



Gambar 3.5 Activity Diagram Kelola Admin

4. Logout

Gambar 3.5 menjelaskan tentang admin memilih logout dan keluar pada sebuah sistem.

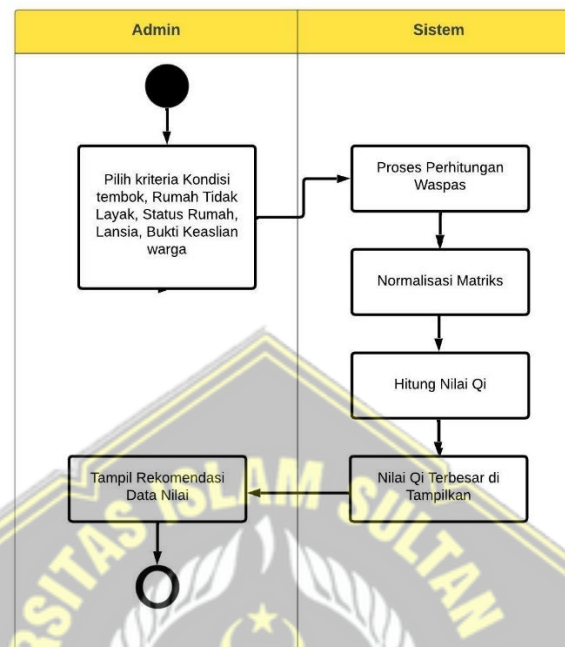


Gambar 3.6 Activity Diagram Logout

5. Pilih Kriteria

Gambar 3.6 menjelaskan konsumen melakukan pemilihan calon penerima bantuan dengan memilih beberapa kriteria dalam sebuah sistem yaitu kriteria rumah belum tembok, secara fisik tidak layak, rumah hak milik, warga lansia, dan warga desa asli. Proses selanjutnya akan dilakukan sebuah penilaian metode WASPAS dan

sistem akan memberikan daftar rekomendasi calon penerima bantuan bedah rumah sesuai dengan kriteria yang telah dipilih dari nilai Qi terbesar.

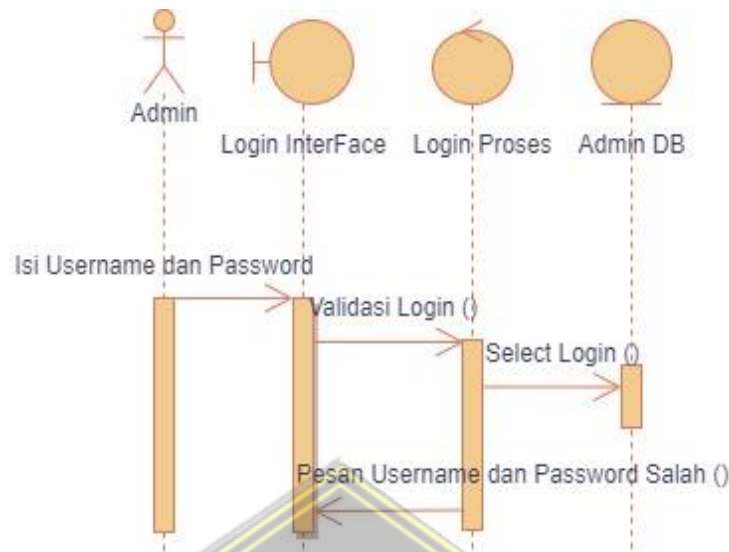


Gambar 3.7 Activity Diagram Pilih Kriteria

3.1.9 Diagram

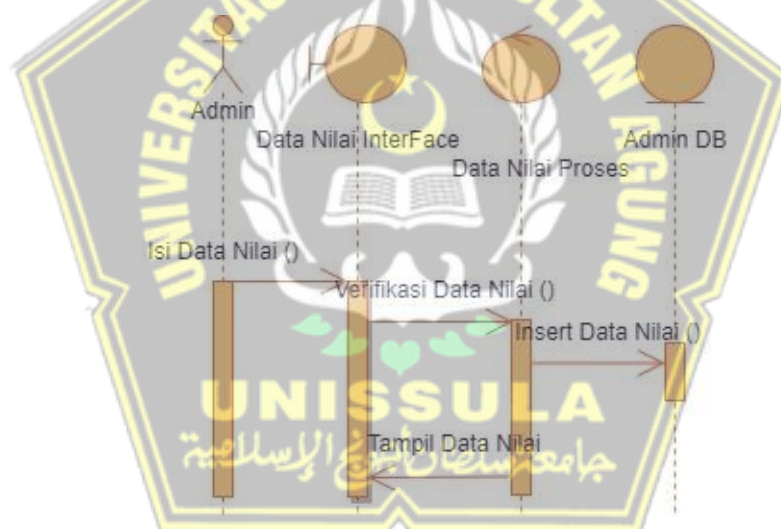
1. Login

Gambar 3.7 menjelaskan tentang admin mengisi *username* ke sistem. Sistem akan melakukan verifikasi *username* dan *password* yang dimasukkan oleh admin, jika data tidak benar maka admin mengulang proses pengisian *username* dan *password*, jika benar maka sistem akan menampilkan halaman admin.



Gambar 3.8 Diagram Login

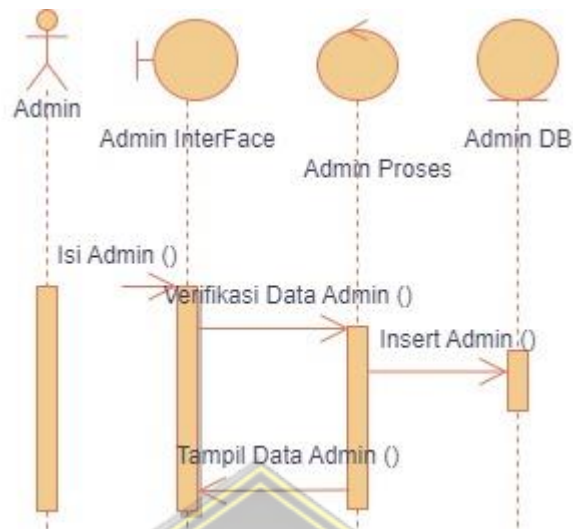
2. Kelola Data Nilai



Gambar 3.9 Sequence Diagram Kelola Dry Food

Gambar 3.8 menjelaskan admin menginputkan data calon penerima bantuan bedah rumah kesistem. Sistem melakukan verifikasi data calon penerima bantuan bedah rumah yang diinputkan, jika data calon penerima bantuan bedah rumah tidak benar maka data tidak dapat disimpan dan admin harus mengulang penginputan data calon penerima bantuan bedah rumah, jika benar maka data calon penerima bantuan bedah rumah akan tersimpan ditabel calon penerima bantuan dan sistem akan menampilkan data calon penerima bantuan bedah rumah.

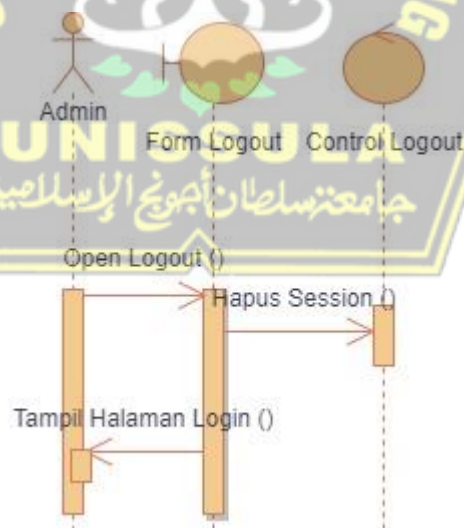
3. Kelola Admin



Gambar 3.10 Sequence Diagram Kelola Admin

Gambar 3.9 menjelaskan admin mengisi data pengguna admin kesistem. Sistem melakukan verifikasi data admin yang diinputkan, jika data admin tidak benar maka data tidak dapat tersimpan dan admin harus mengulang pengisian data admin, jika benar maka data admin akan tersimpan ditabel admin dan sistem akan menampilkan sebuah data admin.

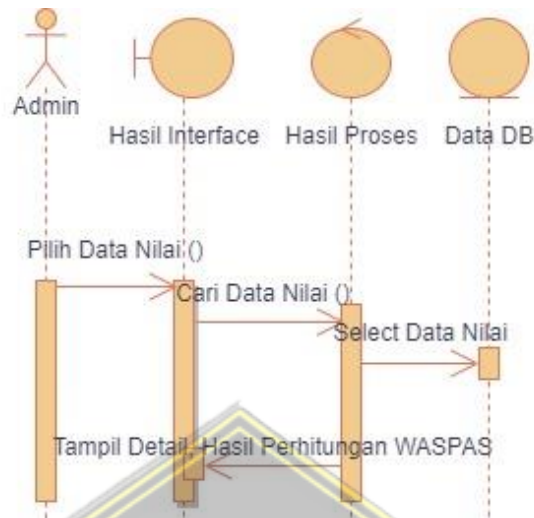
4. Logout



Gambar 3.11 Sequence Diagram Logout

Gambar 3.10 menerangkan tentang admin memilih *logout* kemudian sistem akan menghapus sebuah *session login* dan akan menampilkan pada sebuah halaman login admin.

5. Daftar Rekomendasi



Gambar 3.12 *Sequence Diagram Daftar Rekomendasi*

Gambar 3.11 menerangkan admin melakukan pemilihan calon penerima bantuan bedah rumah dengan memilih kriteria yang disediakan didalam sebuah sistem yaitu dengan kriteria rumah belum tembok, secara fisik tidak layak, rumah hak milik, warga lansia, warga desa asli. Tahapan selanjutnya yaitu akan dilakukan perhitungan metode WASPAS dan sistem akan memberikan daftar urutan rekomendasi calon penerima bantuan bedah rumah.

3.1.10 *Class Diagram*

Class diagram sistem pendukung keputusan pemilihan calon penerima bantuan bedah rumah diperlihatkan seperti gambar 3.12



Gambar 3.13 *Class Diagram*

Gambar 3.12 menjelaskan sistem pendukung keputusan pemilihan calon penerima bantuan bedah rumah terdiri dari 3 class yaitu class admin yang

berhubungan dengan *class* data dan *class* data yang berhubungan dengan *class* hasil.

3.1.11 Subsistem Data

Subsistem data dari sebuah sistem pendukung keputusan pemilihan calon penerima bantuan bedah rumah dengan metode WASPAS terdiri dari tiga tabel, yang pertama tabel admin, yang kedua tabel data, dan yang ketiga tabel hasil.

1. Tabel Admin

Tabel admin pada tabel 3.2 digunakan untuk menyimpan data admin pada Sistem Pendukung Keputusan pemilihan calon penerima bantuna bedah rumah dengan metode WASPAS dengan *primety key username*.

Tabel 3.2 Tabel Admin

| Field Name | Type | Size | K | Keterangan |
|-----------------|---------|------|---|-----------------|
| <i>Username</i> | Varchar | 30 | * | <i>Username</i> |
| <i>Password</i> | Varchar | 20 | | <i>Password</i> |

2. Tabel Hasil

Tabel hasil pada tabel 3.3 digunakan untuk menyimpan sebuah data hasil nilai metode WASPAS dengan *primary key kdkriteria*.

Tabel 3.3 Tabel Hasil

| Field Name | Type | Size | K | Keterangan |
|------------|---------|------|---|-----------------|
| dbbsps | Varchar | 5 | * | Data Base Nilai |
| Nilai | Decimal | 10 | | Nilai WASPAS |

3. Tabel data

Tabel data pada tabel 3.4 digunakan untuk menyimpan data calon penerima bantuan bedah rumah dengan *primary key kdkriteria*.

Tabel 3.4 Tabel Data Nilai

| Field Name | Type | Size | K | Keterangan |
|------------|---------|------|---|-----------------|
| dbbsps | Varchar | 5 | * | Kode Data Nilai |
| Tahun | Int | 10 | | Tahun |

| | | | | |
|----------------------|---------|----|--|----------------------|
| Warga | Varchar | 30 | | Nama Warga |
| Kondisi tembok | Int | 2 | | Kondisi Tembok |
| Status Rumah | Int | 4 | | Status Rumah |
| Lansia | Int | 2 | | Lansia |
| Bukti Keaslian Warga | Int | 2 | | Bukti Keaslian Warga |

3.1.12 *Subsistem Model Waspas*

Subsistem model algoritma metode WASPAS pada sebuah Sistem Pendukung Keputusan pemilihan calon penerima bantuan bedah rumah adalah

1. Berikut adalah faktor terpenting dalam menentukan pilihan calon penerima bantuan bedah rumah yang diperlihatkan seperti tabel 3.5

Tabel 3.5 Kriteria Pemilihan

| Kode | Kriteria | Bobot | Tipe |
|------|--------------------------|-------|---------|
| A1 | Rumah belum tembok | 2 | Benefit |
| A2 | Secara fisik tidak layak | 4 | Benefit |
| A3 | Rumah hak milik | 2 | Benefit |
| A4 | Warga lansia | 2 | Benefit |
| A5 | Warga desa asli | 3 | Benefit |

2. Setelah dilakukan sebuah proses pemilihan kriteria, proses selanjutnya akan dilakukan perhitungan dengan metode WASPAS yang terdiri dari:
 - a. Menentukan sebuah normalisasi matrik dalam mengambil keputusan

$$X = \begin{pmatrix} X_{11} & X_{21} & X_{1n} \\ X_{22} & X_{22} & X_{2n} \\ X_{m1} & X_{m2} & X_{mn} \end{pmatrix} \quad [2]$$

- b. jika sebuah nilai maksimal dan minimal ditentukan, maka persamaan menjadi berikut:

$$\text{Kriteria Benefit} \quad [3]$$

$$X_{ij} = \frac{X_{ij}}{\text{MAX}_i X_{ij}}$$

Kriteria Cost

$$X_{ij} = \frac{MIN_i X_{ij}}{X_{ij}}$$

- c. Menghitung sebuah nilai normalisasi matriks dan bobot WASPAS dalam pengambilan keputusan. [4]

$$Q_i = 0,5 \sum_{j=1}^n X_{ij} w + 0,5 \prod_{j=1}^n (X_{ij})^{w_j}$$

- d. Nilai Q_i terbesar merupakan calon penerima bantuan yang direkomendasi dari admin.

3.1.13 *Subsistem Dialog*

Subsistem dialog dari sebuah Sistem Pendukung Keputusan pemilihan calon penerima bantuan bedah rumah dengan metode WASPAS dibagi menjadi dua pengguna, yaitu admin sistem dan konsumen. Subsistem sebuah dialog akan mengintegrasikan sistem yang terpasang dengan pengguna secara interaktif.

1. Halaman Admin
 - a. Rancangan *Login*

The image shows a login form with the following elements:

- Title: Login
- Username field
- Password field
- Login button
- Watermark: UNISSULA (UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG) with a logo featuring a book and a crescent moon.

Gambar 3.14 Rancangan *Login*

Pada gambar 3.13 menjelaskan sebuah rancangan halaman *login* yang digunakan admin untuk masuk kesuatu Sistem Pendukung Keputusan menentukan calon penerima bantuan bedah rumah menggunakan metode WASPAS. Dengan

mengisi *username* dan *password*, kemudian *klik* tombol *login* untuk masuk kesistem, jika data benar akan ditampilkan ke halaman admin.

b. Rancangan Calon Penerima Bantuan

| NO | ID PENILAIAN | TAHUN WARGA | TEMBOK FISIK | RUMAH LANSIA | KEASLIAN | PROSES |
|----|--------------|-------------|--------------|--------------|----------|--------|
| | | | | | | |

Gambar 3.15 Rancangan Data Nilai

Pada gambar 3.14 merangkan sebuah rancangan tentang halaman suatu sistem penentuan calon penerima bantuan bedah rumah yang difungsikan untuk menyimpan sebuah data calon penerima bantuan bedah rumah. Pada halaman ini, admin bisa menampilkan, menambah, menghapus sebuah data calon penerima bantuan bedah rumah.

c. Rancangan Admin

| NO | USERNAME | PASSWORD | PROSES |
|----|----------|----------|--------|
| | | | |

Gambar 3.16 Rancangan Admin

pada gambar 3.15 menjelaskan sebuah rancangan sistem tentang halaman admin yang dapat digunakan untuk menyimpan data admin. Pada halaman ini, admin bisa mengganti dan menghapus sebuah data admin.

2. Halaman User

a. Rancangan *Home*

Gambar 3.17 Rancangan *Home*

Pada gambar 3.16 menjelaskan sebuah rancangan tentang halaman *home* yang akan menampilkan daftar calon penerima bantuan bedah rumah yang ada di Sistem Pendukung Keputusan pemilihan calon penerima bantuan bedah rumah dengan metode waspas.

b. Rancangan Detail Calon Penerima Bantuan Bedah Rumah



SPK WASPAS Home Rekomendasi

Foto

Hasil Rekomendasi

| No | Nik | Warga | Tembok | Fisik | Rumah | Lansia | Keaslian | Nilai |
|----|-----|-------|--------|-------|-------|--------|----------|-------|
| | | | | | | | | |

Gambar 3.18 Rancangan Detail Penerima Bantuan

pada gambar 3.17 menerangkan sebuah rancangan detail calon penerima bantuan bedah rumah yang akan menampilkan nama calon penerima bantuan bedah rumah, keterangan yang dipilih oleh admin.

c. Rancangan Rekomendasi



SPK WASPAS Home Rekomendasi

Foto

Pilih Tahun

Tahun

Gambar 3.19 Rancangan Rekomendasi

pada gambar 3.18 menerangkan sebuah rancangan tentang halaman rekomendasi untuk admin untuk memilih kriteria-kriteria pada pemilihan calon penerima bantuan bedah rumah.

d. Rancangan Hasil Rekomendasi

Gambar 3.20 Rancangan Hasil Rekomendasi

Pada gambar 3.19 menerangkan tentang sebuah rancangan halaman hasil rekomendasi yang akan menampilkan hasil rekomendasi dari calon penerima bantuan bedah rumah pada admin.

3.1.14 Metode Pengujian Sistem

Pengujian pada dasarnya adalah menemukan dan memperbaiki kesalahan sistem atau perangkat lunak. Penelitian ini menggunakan metode *black box* untuk menguji validasi, dalam pengujian *black box* anda tidak perlu mengetahui apa yang sebenarnya terjadi dalam perangkat lunak atau sistem. Didalam *black box*, item-item diuji dianggap gelap karena logikanya tidak diketahui, hanya apa yang masuk dan keluar dari kotak hitam yang diketahui. Pengujian dilakukan pada *input* dan *output* yang berarti apakah sistem atau perangkat lunak yang menghasilkan keluaran yang diharapkan dengan berbagai *input*. Sebuah *black box* dapat menemukan kesalahan yang termasuk dalam kategori-kategori berikut:

1. Fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang
2. Kesalahan antar muka sistem
3. Kesalahan struktur data atau akses ke basis data eksternal
4. Kesalahan inisialisasi dan terminasi
5. Validitas untuk tujuan fungsional
6. Sistem sensitif terhadap nilai input tertentu

7. Batasan data

Pengujian Sistem Pendukung Keputusan pemilihan calon penerima bantuan bedah rumah dengan metode WASPAS diharapkan dapat berjalan dengan semestinya, yaitu dapat memberikan rekomendasi calon penerima bantuan bedah rumah tanpa ada kendala pada saat dijalankan.



BAB IV HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN

4.1 Halaman Admin

Halaman admin adalah halaman yang digunakan untuk menyimpan data Sistem Pendukung Keputusan WASPAS tentang pemilihan calon penerima bantuan bedah rumah dengan metode WASPAS.

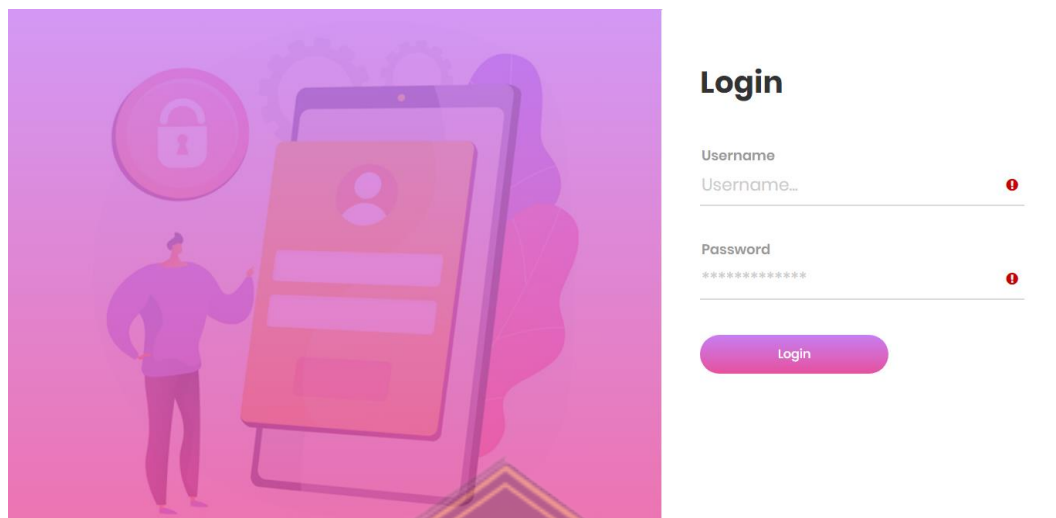
4.1.1 Login

Halaman *login* seperti yang ditunjukkan pada gambar 4.1 digunakan untuk mengakses sebuah menu ke admin. Admin yang telah terdaftar dalam sistem atau tersimpan dalam tabel admin memiliki akses ke Sistem Pendukung Keputusan pemilihan calon penerima bantuan bedah rumah dengan metode WASPAS.



Gambar 4.1 Page Login Admin

Pada halaman ini, admin harus memasukkan *username* dan *password* yang digunakan saat *login*. Jika *username* dan *password* tidak diisi atau dikosongkan didalam halaman admin maka akan di tampilkan sebuah pesan *username* dan *password* harus diisi seperti pada gambar 4.2



Gambar 4.2 Pesan *Username* dan *Password* Harus Diisi

Untuk masuk ke halaman admin, masukkan *username* dan *password* anda kemudian klik tombol *login*. Sistem akan memverifikasi informasi yang dimasukkan, jika *username* dan *password* tersebut ada di tabel admin maka admin dapat mengakses sistem dan kemudian melihat halaman admin. Sedangkan jika *username* dan *password* tidak ada di tabel admin, maka sistem akan menampilkan pesan yang mirip dengan gambar 4.3



Gambar 4 3 Pesan *Username* atau *Password* Salah

4.1.2 Warga

Halaman data warga seperti pada gambar 4.4 dijalankan untuk memasukkan data warga. Data pengisian terdapat NIK, NAMA, ALAMAT, dan TELEPON tahap selanjutnya tekan simpan maka secara otomatis data telah tersimpan di data base

The screenshot shows the 'Data Warga' form in an admin interface. The form fields are filled with the following data:

| NO. | NIK | NAMA | ALAMAT | TELEPON | PROSES |
|-----|-----|-------|-------------|---------|----------------|
| 1. | 1 | Nur | Desa Mlaten | | [Success Icon] |
| 2. | 2 | Panto | Desa Mlaten | | [Success Icon] |
| 3. | 3 | Depa | Desa Mlaten | | [Success Icon] |

The form also includes input fields for NIK, NAMA, ALAMAT, and TELEPON, along with 'Simpan' and 'Batal' buttons. A table below the form displays the saved data with success icons in the 'PROSES' column.

Gambar 4.4 Halaman tampilan admin form Data Warga

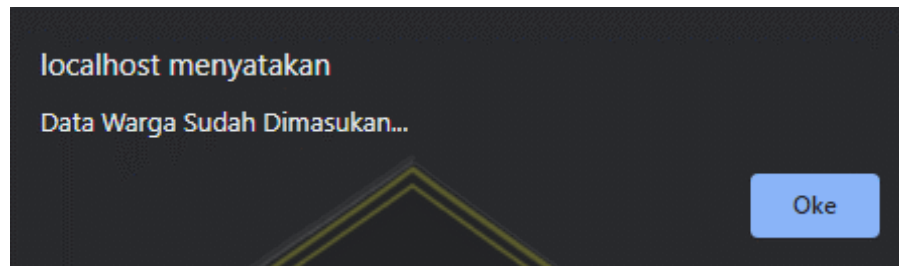
Admin mempunyai keharusan mengisi sebuah data NIK, NAMA, ALAMAT, dan TELEPON. Jika data dikosongkan atau tidak diisi maka akan tampil pesan data warga harus diisi seperti pada gambar 4.5

The screenshot shows the 'Data Warga' form with validation error messages. The NIK and NAMA fields are empty and have the message 'This field is required.' below them. The ALAMAT and TELEPON fields are also empty but do not have error messages. The 'Simpan' button is disabled, and the 'Batal' button is active. The table below the form shows only the first two rows of data, with the third row missing.

| NO. | NIK | NAMA | ALAMAT | TELEPON | PROSES |
|-----|-----|-------|-------------|---------|----------------|
| 1. | 1 | Nur | Desa Mlaten | | [Success Icon] |
| 2. | 2 | Panto | Desa Mlaten | | [Success Icon] |

Gambar 4.5 Pesan Data Warga Harus Diisi

Isi data warga yang terdiri pada NIK, NAMA, ALAMAT, dan TELEPON. Tahap selanjutnya adalah tekan tombol simpan untuk memproses penyimpanan data warga kedalam sebuah tabel data. Sistem akan memproses verifikasi data warga yang telah disimpan, jika data warga sudah terdapat di tabel maka akan ditampilkan pesan data warga sudah dimasukkan seperti gambar 4.6



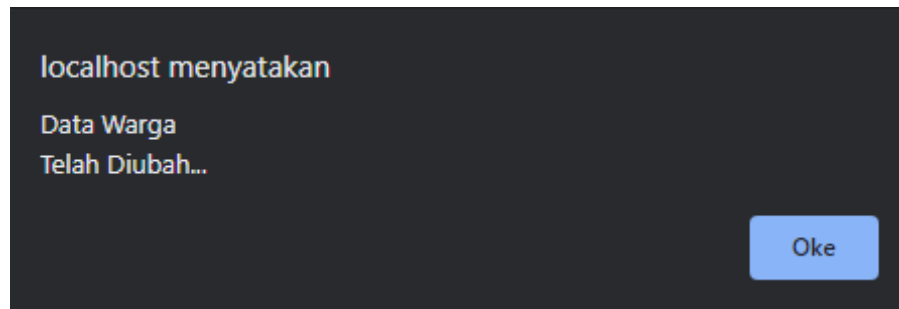
Gambar 4.6 Keterangan Data Warga Telah Dimasukkan

Jika data warga tidak terdapat di tabel data maka sebuah sistem akan menyimpan data warga kedalam tabel data dan akan menampilkan pesan data warga telah tersimpan seperti gambar 4.7



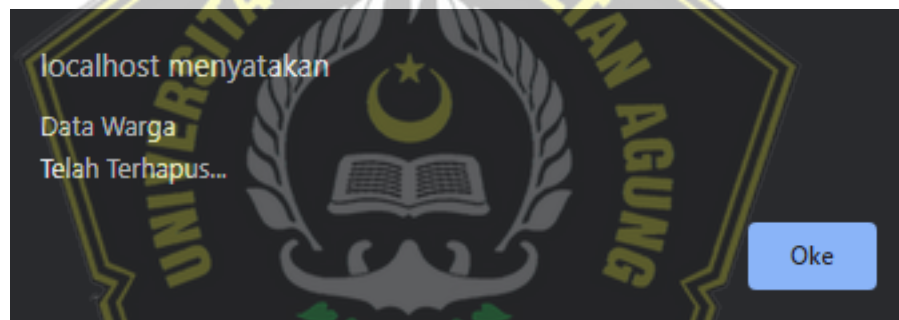
Gambar 4.7 Keterangan Data Warga Telah Tersimpan

Untuk menjalankan perubahan sebuah data warga yang telah tersimpan di tabel data, pilih data warga yang akan diubah, klik tombol *edit* dan isi data warga lalu klik tombol simpan untuk mengubah sebuah data warga, jika perubahan sebuah data warga berhasil maka data warga akan berubah dari sebuah tabel data dan akan ditampilkan pesan data warga telah diubah seperti gambar 4.8



Gambar 4.8 Keterangan Data Warga Telah Diubah

Untuk melakukan sebuah penghapusan data warga yang telah tersimpan di tabel data, pilih data warga yang akan dihapus kemudian klik tombol hapus dan pilih “OK” untuk menghapus data warga pada tabel data. Jika penghapusan data warga berhasil maka data warga akan dihapus dari tabel data dan akan ditampilkan pesan data warga telah terhapus seperti gambar 4.9



Gambar 4.9 Keterangan Data Warga Telah Terhapus

4.1.3 Penilaian

Halaman penilaian seperti pada gambar 4.10 digunakan untuk memasukkan data nilai pada calon penerima bantuan bedah rumah. Kode id penilaian akan terisi secara otomatis dengan format 2308/-0007, 2308 merupakan tanggal dan bulan pengisian data dan 0007 merupakan jumlah data yang terinputkan di data warga.

ADMIN

WARGA

PENILAIAN

ADMIN

Data nilai

ID PENILAIAN : 2308/0007

TAHUN :

WARGA :

KONDISI TEMBOK :

KONDISI KELAYAKAN FISIK :

STATUS RUMAH :

LANZIA :

BUKTI KEASLIAN WARGA :

TAMPILKAN 10 ITEM

MASUKAN KATA KUNCI:

| NO. | ID PENILAIAN | TAHUN | WARGA | TEMBOK | FISIK | RUMAH | LANZIA | KEASLIAN | PROSES |
|-----|--------------|-------|-------|------------------|--------------------------|-------------------------------------|-----------------|----------|--------|
| 1. | 2308-0001 | 2023 | Nur | Tembok Duri Kayu | Kondisi Kayu Rumah Lapuk | Kepemilikan Tidak Atas Nama Sendiri | Tinggal Sendiri | KTP | |

Gambar 4.10 Keterangan Data Nilai

Admin harus mengisi tahun, warga, kondisi tembok, kondisi kelayakan fisik, status rumah, lansia, bukti keaslian warga. Jika data nilai dikosongkan atau tidak diisi pada saat memasukkan data nilai maka akan ditampilkan pesan data nilai harus diisi seperti gambar 4.11

ADMIN

WARGA

PENILAIAN

ADMIN

Data nilai

ID PENILAIAN : 2308/0007

TAHUN : This field is required.

WARGA : This field is required.

KONDISI TEMBOK : This field is required.

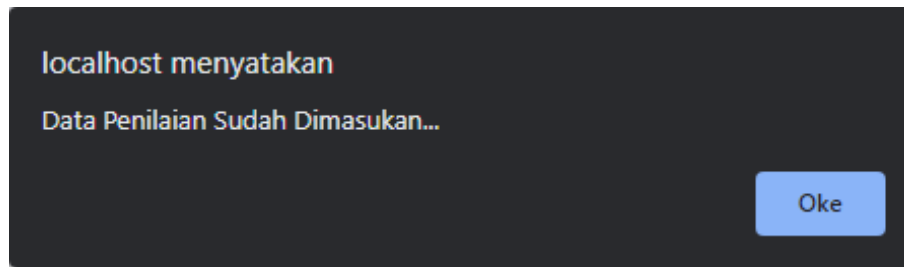
KONDISI KELAYAKAN FISIK : This field is required.

STATUS RUMAH : This field is required.

LANZIA : This field is required.

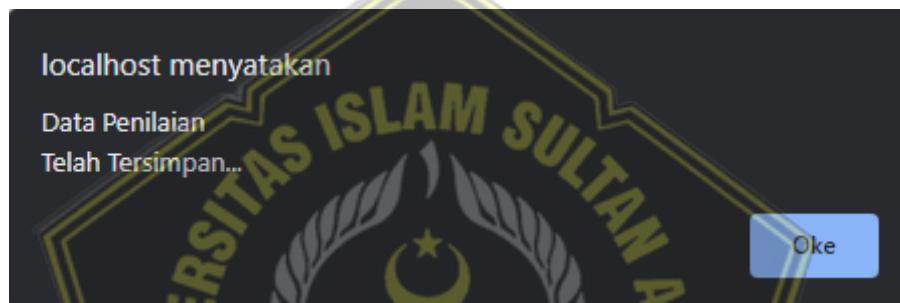
Gambar 4.11 Pesan Data Nilai Harus Diisi

Isi data nilai yang terdiri dari tahun, warga, kondisi tembok, kondisi kelayakan fisik, status rumah, lansia, bukti keaslian warga dan klik tombol simpan untuk memasukkan data nilai kedalam data tabel. Sistem akan melakukan verifikasi dari data nilai yang diisi, jika data nilai sudah ada di data tabel maka akan ditampilkan pesan data nilai sudah dimasukkan seperti gambar 4.12



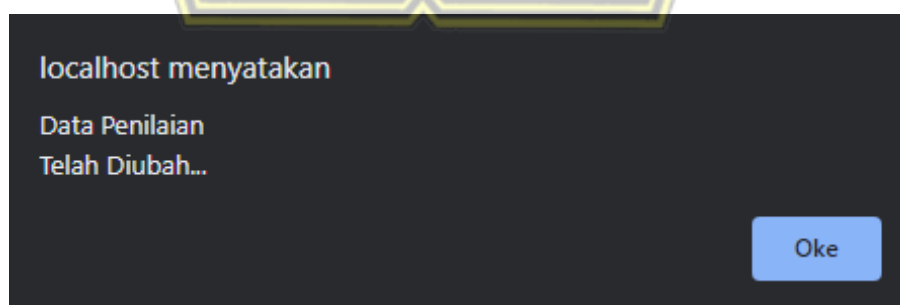
Gambar 4.12 Pesan Data Penilaian Sudah Dimasukan

Jika data nilai tidak ada di data tabel maka sistem akan menyimpan data nilai kedalam tabel data dan akan ditampilkan pesan data nilai telah tersimpan seperti gambar 4.13



Gambar 4.13 Pesan Data Penilaian Sudah Dimasukan

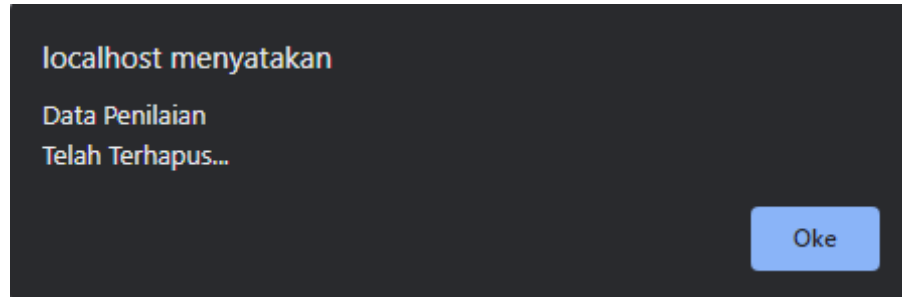
Untuk melakukan perubahan data nilai yang telah tersimpan di data tabel, pilih data nilai yang akan diubah, klik tombol *edit* dan isi data nilai kemudian klik tombol simpan untuk mengubah data nilai. Jika perubahan data nilai berhasil maka data nilai akan diubah dari data tabel akan diubah dari tabel data dan akan ditampilkan pesan data nilai telah diubah seperti gambar 4.14



Gambar 4.14 Pesan Data Penilaian Telah Diubah

Untuk penghapusan data nilai yang telah tersimpan di tabel data, pilih data nilai yang akan dihapus kemudian klik tombol hapus dan pilih "OK" untuk menghapus data nilai dari data tabel. Jika penghapusan data nilai berhasil maka data

nilai akan dihapus dari data tabel dan akan ditampilkan pesan data nilai telah terhapus seperti gambar 4.15



Gambar 4.15 Pesan Data Penilaian Telah Terhapus

4.1.4 Admin

Halaman admin ditunjukkan seperti gambar 4.16 dijalankan untuk memasukkan data pengguna admin



Gambar 4.16 Halaman Data Admin

Admin harus mengisi kolom pada *usersme* dan *password* saat pengisian data admin, jika dikosongkan atau tidak diisi pada saat pengisian data admin maka akan tampil pesan data admin harus diisi seperti gambar 4.17

ADMIN

WARGA

PENILAIAN

ADMIN

Log out

Data Admin

USER NAME :



This field is required.

PASSWORD :

This field is required.

TAMPILKAN 10 ITEM

MASUKAN KATA KUNCI:

| NO. | USERNAME | PASSWORD | PROSES |
|-----|----------|----------|---|
| 1. | admin | 123 |   |

Tampilkan 1 - 1 dari 1 item

Activat... Lanjut
Go to Settings to activate Windows.

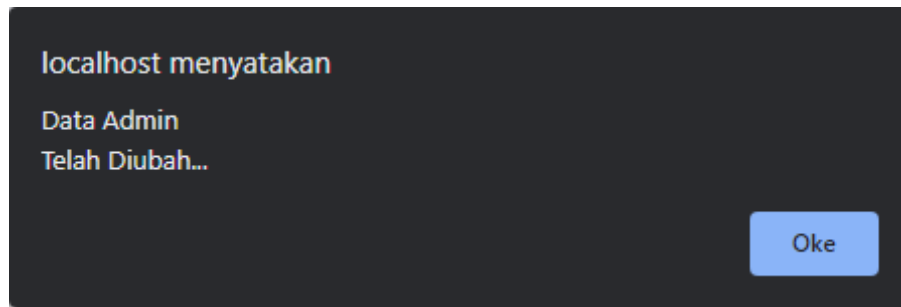
Gambar 4.17 Halaman Data Admin

Isi *username* dan *password* dan klik tombol simpan untuk memproses data admin kedalam tabel admin. Sistem akan melakukan verifikasi dari data admin yang sudah diisi. Jika data admin sudah terisi di tabel admin maka akan ditampilkan pesan data admin sudah dimasukkan seperti gambar 4.18



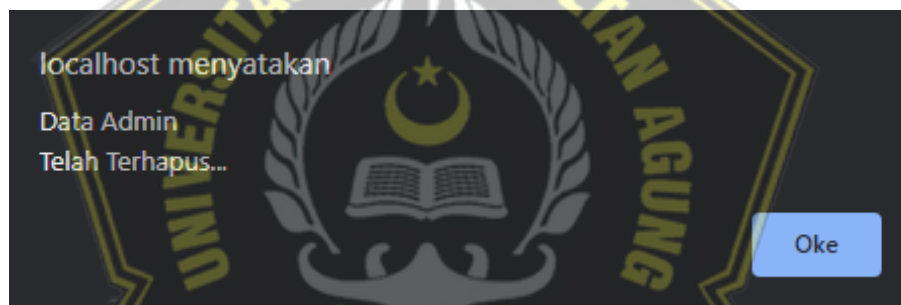
Gambar 4.18 Pesan Data Admin Telah Tersimpan

Untuk menjalankan perubahan pada data admin yang telah tersimpan di tabel admin, pilih data admin yang akan dirubah, klik tombol *edit* dan isi data admin kemudian klik tombol simpan untuk mengubah data admin. Jika perubahan data admin berhasil maka data admin akan dirubah dari tabel admin dan akan ditampilkan pesan data admin telah dirubah seperti gambar 4.19



Gambar 4.19 Pesan Data Admin Telah Diubah

Untuk menjalankan penghapusan data admin yang telah tersimpan ditabel admin, pilih data admin yang akan dihapus kemudian klik tombol hapus dan pilih “OK” untuk menghapus data admin dari tabel admin. Jika penghapusan data admin berhasil maka data admin akan dihapus dari tabel admin dan akan ditampilkan pesan data admin telah dihapus seperti gambar 4.20



Gambar 4.20 Pesan Data Admin Telah Dihapus

4.2 Halaman Hasil

Halaman hasil merupakan halaman yang digunakan untuk melihat hasil perhitungan pembobotan kriteria penerima bantuan bedah rumah yang disediakan oleh sistem. Masyarakat dapat melihat hasil perhitungan pembobotan penerima bantuan bedah rumah tanpa harus melakukan *login* terlebih dahulu.

4.2.1 Home

Home terlihat seperti pada gambar 4.21 dijalankan untuk menampilkan daftar perhitungan data penilaian pada calon penerima bantuan bedah rumah yang berada di sistem pendukung keputusan metode WASPAS kelayakan penerima bantuan bedah rumah



Gambar 4.21 Home

Home akan menampilkan daftar rekomendasi penerima bantuan bedah rumah yang terdiri dari pilih tahun dan lihat seperti gambar 4.22



Gambar 4.22 Halaman Rekomendasi

4.2.2 Rekomendasi

Pada suatu halaman rekomendasi seperti yang ditunjukkan pada gambar 4.23 dijalankan untuk melihat hasil perhitungan pembobotan kriteria pemilihan bantuan bedah rumah dengan rujukan tahun lalu klik lihat maka akan muncul hasil dari perhitungan menggunakan metode WASPAS.



Gambar 4.23 Rekomendasi

4.2.3 Hasil Rekomendasi

Pada hasil rekomendasi gambar 4.24 menampilkan sebuah hasil rekomendasi perhitungan penerima bantuan bedah rumah dari kriteria-kriteria yang telah dipilih pada saat pengisian data penilaian. Hasil dari sebuah rekomendasi berbentuk tabel yang terdapat no, nik, warga, tembok, fisik, rumah, lansia, keaslian, dan nilai yang ditampilkan berurutan sesuai nilai yang terbesar sampai terkecil.

Hasil Rekomendasi

| No. | NIK | Warga | Tembok | Fisik | Rumah | Lansia | Keaslian | Nilai |
|-----|-----|-------|---------------------------|--|-------------------------------------|--------------------|----------|-------|
| 1. | 5 | Yusuf | Tembok Dari Anyaman Bambu | Bangunan Tidak Presisi, Bocor, Dan Lapuk | Kepemilikan Tidak Atas Nama Sendiri | Tinggal Sendiri | Akte | 4.313 |
| 2. | 3 | Depa | Tembok Dari Anyaman Bambu | Atap Rumah Bolong-Bolong | Kepemilikan Atas Nama Sendiri | Masih Ada Keluarga | KK | 3.931 |
| 3. | 4 | Rizqi | Tembok Dari Kayu | Kondisi Bangunan Tidak Presisi | Kepemilikan Tidak Atas Nama Sendiri | Tinggal Sendiri | Akte | 3.254 |
| 4. | 1 | Nur | Tembok Dari Kayu | Kondisi Kayu Rumah Lapuk | Kepemilikan Tidak Atas Nama Sendiri | Tinggal Sendiri | KTP | 2.334 |
| 5. | 2 | Panto | Tembok Dari Kayu | Atap Rumah Bolong-Bolong | Kepemilikan Tidak Atas Nama Sendiri | Tinggal Sendiri | KTP | 2.083 |

Gambar 4 24 Rekomendasi

4.2.4 Perhitungan WASPAS

Proses suatu perhitungan pada algoritma WASPAS pada pemilihan penerima bantuan bedah rumah yaitu :

1. Menentukan kriteria-kriteria
 - a. Kriteria yang akan dijadikan tolak ukur dalam pemilihan data penilaian adalah rumah belum tembok, secara fisik tidak layak, rumah hak milik, warga lansia, dan warga desa asli.
 - b. Bobot kriteria pada suatu penilaian WASPAS didapatkan dari hasil setelah wawancara dengan pegawai desa Mlaten seperti tabel 4.1

Tabel 4.1 Bobot Kriteria

| Kode | Kriteria | Bobot | Tipe |
|------|--------------------------|-------|---------|
| A1 | Rumah belum tembok | 2 | Benefit |
| A2 | Secara fisik tidak layak | 4 | Benefit |
| A3 | Rumah hak milik | 2 | Benefit |
| A4 | Warga lansia | 2 | Benefit |
| A5 | Warga desa asli | 3 | Benefit |

- c. Data penilaian diperlihatkan seperti tabel 4.3.2

Tabel 4.2 Data Penilaian

| Nama | A1 | A2 | A3 | A4 | A5 |
|-------|----|----|----|----|----|
| Nur | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 |
| Panto | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 |
| Depa | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| Rizqi | 1 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| Yusuf | 2 | 4 | 1 | 2 | 3 |

2. Menentukan normalisasi matriks dalam pengambilan keputusan

a. Kriteria Benefit

[2]

$$X_{ij} = \frac{X_{ij}}{\text{MAX}_i X_{ij}}$$

b. Kriteria Cost

$$X_{ij} = \frac{\text{MIN}_i X_{ij}}{X_{ij}}$$

c. Hasil normalisasi matriks sebagai berikut

[3]

Tabel 4.3 Hasil Normalisasi Matriks

| Nama | A1 | A2 | A3 | A4 | A5 |
|-------|-----|------|-----|-----|---------|
| Nur | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.3333 |
| Panto | 0.5 | 0.25 | 0.5 | 0.5 | 0.33333 |
| Depa | 1 | 0.25 | 1 | 1 | 0.66667 |
| Rizqi | 0.5 | 0.75 | 0.5 | 0.5 | 1 |
| Yusuf | 1 | 1 | 0.5 | 0.5 | 1 |

3. Menghitung nilai normalisasi matriks dan bobot WASPAS dalam pengambilan keputusan.

[4]

$$Q_i = 0,5 \sum_{j=1}^n X_{ij} w + 0,5 \prod_{j=1}^n (X_{ij})^{w_j}$$

4. Hasil nilai normalisasi Qi

Tabel 4.4 Hasil Nilai Normalisasi Qi

| Alternatif | Hasil nilai akhir |
|------------|-------------------|
| Nur | 2.334 |
| Panto | 2.083 |
| Depa | 3.931 |
| Rizqi | 3.254 |
| Yusuf | 4.313 |

4.3 Pengujian

Metode *black box* digunakan untuk menguji Sistem Pendukung Keputusan untuk memilih data penilaian penerima bantuan bedah rumah. Pengujian dengan metode *black box* dilakukan untuk mengetahui apakah sistem pendukung keputusan menentukan kelayakan penerima bantuan bedah rumah dengan menggunakan metode WASPAS telah berjalan dengan sebagai mana mestinya atau tidak. Hasil sebuah pengujian menggunakan *black box* ditunjukkan seperti tabel 4.4.1

Tabel 4.5 Hasil Pangujian Black Box

| Data Uji | Input | Hasil Tes Yang Diinginkan | OutPut | Kesimpulan |
|-------------------|--|---|---|------------|
| Login | Memasukkan <i>usernameI</i> dan <i>password</i> yang benar | Dapat masuk ke sistem dan tampil halaman <i>home</i> | Dapat masuk ke sistem dan tampil halaman <i>home</i> | PASS |
| | Memasukkan <i>usernameI</i> dan <i>password</i> yang salah | Tidak dapat <i>login</i> dan muncul pesan <i>username</i> dan <i>password</i> salah | Tidak dapat <i>login</i> dan muncul pesan <i>username</i> dan <i>password</i> salah | PASS |
| Tambah Data Warga | Memasukkan data warga yang benar | Data warga tersimpan di data tabel dan tampil pesan data telah tersimpan | Data warga tersimpan di data tabel dan tampil pesan data telah tersimpan | PASS |

| Data Uji | Input | Hasil Tes Yang Diinginkan | OutPut | Kesimpulan |
|-----------------------|------------------------------------|--|--|-------------------|
| | Data warga tidak diisi | Data warga dapat disimpa dan muncul pesan data tidak boleh kosong | Data warga dapat disimpa dan muncul pesan data tidak boleh kosong | PASS |
| Hapus Data Warga | Pilih data warga | Data warga berhasil dihapus dan muncul pesan data warga telah dihapus | Data warga berhasil dihapus dan muncul pesan data warga telah dihapus | PASS |
| Tambah Data Penilaian | Masukkan data penilaian yang benar | Data penilaian tersimpan di data tabel dan tampil pesan data telah tersimpan | Data penilaian tersimpan di data tabel dan tampil pesan data telah tersimpan | PASS |
| | Data penilaian tidak diisi | Data penilaian tidak dapat disimpan dan muncul pesan | Data penilaian tidak dapat disimpan dan muncul | PASS |

| Data Uji | Input | Hasil Tes Yang Diinginkan | OutPut | Kesimpulan |
|----------------------|----------------------------------|---|---|-------------------|
| | | data tidak boleh kosong | pesan data tidak boleh kosong | |
| Hapus Data Penilaian | Pilih data penilaian | Data penilaian berhasil dihapus dan muncul pesan data penilaian telah dihapus | Data penilaian berhasil dihapus dan muncul pesan data penilaian telah dihapus | PASS |
| Tambah Data Admin | Memasukkan data admin yang benar | Data admin tersimpan di tabel admin dan tampil pesan data admin telah tersimpan | Data admin tersimpan di tabel admin dan tampil pesan data admin telah tersimpan | PASS |
| | Data admin tidak diisi | Data admin tidak tersimpan dan muncul pesan data tidak boleh kosong | Data admin tidak tersimpan dan muncul pesan data tidak boleh kosong | PASS |
| Hapus Data Admin | Pilih data admin | Data admin berhasil | Data admin berhasil | PASS |

| Data Uji | Input | Hasil Tes Yang Diinginkan | OutPut | Kesimpulan |
|-----------------|---------------------|---|---|-------------------|
| | | dihapus dan muncul pesan data admin telas dihapus | dihapus dan muncul pesan data admin telas dihapus | |
| <i>Logout</i> | Pilih <i>logout</i> | Keluar dari sistem | Keluar dari sistem | PASS |



BAB VI

PENUTUP

Berdasarkan sebuah hasil implementasi yang telah dijalankan dalam pembuatan Sistem Pendukung Keputusan menentukan kelayakan Bantuan Stimulan Perumahan Swadaya dengan metode WASPAS, ada beberapa kesimpulan dan rekomendasi yang dapat ditarik dari penelitian ini yaitu :

5.1 Kesimpulan

Pada penelitian “Sistem Pendukung Keputusan dengan metode *Weight Aggregated Sum Product Assessment* (WASPAS) menentukan kelayakan Bantuan Stimulan Perumahan Swadaya desa Mlaten” ada beberapa kesimpulan yang dapat diambil, diantaranya :

1. Bahwa sebuah proses pemeringkatan dengan menggunakan metode WASPAS menggunakan lima kriteria penilaian yaitu rumah belum tembok, secara fisik tidak layak, rumah hak milik, warga lansia, dan warga desa asli.
2. Hasil akhir dari rumusan masalah berhasil membantu pegawai instansi pemerintahan desa Mlaten untuk menjalankan ketepatan bantuan dari pemerintah pusat sesuai dengan yang direkomendasikan oleh metode WASPAS dengan perolehan nilai pembobotan semakin tinggi akan menjadikan data penilaian pada penentuan kelayakan bantuan stimulan perumahan swadaya akan semakin akurat. Dan sebaliknya jika nilai pembobotan semakin rendah maka peluang mendapatkan bantuan akan semakin kecil dalam peringkatan.

5.2 Saran

Berikut adalah beberapa saran rekomendasi tentang metode waspas dalam penerapan didalam kelayakan penerima bantuan stimulan perumahan swadaya desa Mlaten sebagai evaluasi produk agregat yang ditimbang:

1. Identifikasi Kriteria Evaluasi: Tentukan standar relevan yang penting untuk menentukan kelayakan penerima bantuan stimulan perumahan swadaya desa Mlaten.

2. Normalisasi Data: Normalisasi data untuk menghilangkan skala antara kriteria evaluasi dikenal sebagai normalisasi min-max atau z-score.
3. Implementasi dan Monitoring: Untuk memastikan bahwa bantuan stimulan perumahan swadaya tepat sasaran dan memberikan manfaat yang diharapkan.



DAFTAR PUSTAKA

- 31-Article Text-77-1-10-20201227. (t.t.).
- 819-Article Text-4441-1-10-20220330. (t.t.).
- Annisaa, T., Anugrah, I. G., & Devi, P. A. R. (2022). Sistem Pendukung Keputusan dalam Pemilihan Subkon Jasa Kontruksi dengan Metode WASPAS. *ILKOMNIKA: Journal of Computer Science and Applied Informatics*, 4(1), 67–76. <https://doi.org/10.28926/ilkomnika.v4i1.450>
- Daulay, N. K. (2021). Penerapan Metode Waspas Untuk Efektifitas Pengambilan Keputusan Pemutusan Hubungan Kerja. *Jurnal Sistem Komputer dan Informatika (JSON) Hal*, 2(2), 196–201. <https://doi.org/10.30865/json.v2i2.2773>
- Dwi Jayanti, L. (t.t.). *Implementasi Metode Weighted Product Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kredit Pada BPR BKK KARANGANYAR Kab. Pekalongan*.
- Hafni Sahir, S. (t.t.). *Metodologi Penelitian*. www.penerbitbukumurah.com
- Implementasi Metode Weight Aggregated Sum Product Assessment (WASPA) untuk Mengukur Tingkat Kepuasan Masyarakat Terhadap Marketplace Implementation of the Weight Aggregated Sum Product Assessment (WASPA) Method to Measure the Level of Community Satisfaction with the Marketplace*. (t.t.). <https://jurnal.ipb.ac.id/index.php/jika>
- Kurniawan, D. (2020). Penerapan Metode Weighted Aggregated Sum Product Assesment Dalam Menentukan Beras Terbaik Untuk Pembuatan Kue Serabi. 7(4), 773–778. <https://doi.org/10.25126/jtiik.202072309>
- Masangin, T. A., Widiastuti, T., & Djahi, B. S. (2021). “Jurnal TRANSFORMASI (Informasi & Pengembangan Iptek)” (STMIK BINA PATRIA) *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tempat Kos Dengan Metode Weighted Agregated Sum Product Assesment (Waspas) (Studi Kasus Kota Kupang Nusa Tenggara Timur)*. *Jurnal TRANSFORMASI*, 17(2), 13–23.
- Panjaitan, S. M., Manik, S. O., & Fau, A. (t.t.). *Seminar Nasional Sains & Teknologi Informasi (SENSASI) Sistem Pendukung Keputusan Dengan Menerapkan*

- Metode WASPAS Untuk Menentukan Guru Bidang Kesiswaan.*
<http://prosiding.seminar-id.com/index.php/sensasi/issue/archivePage|614>
- Riyadi, S., Haryanti, T., & Kurniawati, L. (2019). *Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Rumah Tangga Miskin Pada Desa Cibangkong Dengan Metode Waspas. 1(4).* www.nusamandiri.ac.id
- Wira Trise Putra, D., NoviaSanti, S., Yoga Swara, G., & Yulianti, E. (2020). *Metode Topsis Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Objek Wisata. 8(1).* <https://doi.org/10.21063/JTIF.2020.V8.1>
- Afyenni, R., & Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Padang, D. (2014). *Perancangan Data Flow Diagram Untuk Sistem Informasi Sekolah (Studi Kasus Pada Sma Pembangunan Laboratorium Unp). 2(1).*
- Agus Herlambang, B., Ana, V., & Setyawati, V. (t.t.). *Perancangan Data Flow Diagram Sistem Pakar Penentuan Kebutuhan Gizi Bagi Individu Normal Berbasis Web.*
- Solikin, I., Sobri, M., & Saputra, R. A. (2018). *Sistem Informasi Pendataan Pengunjung Perpustakaan (Studi Kasus : Smkn 1 Palembang) (Vol. 09, Nomor 03).*
- Pulungan, S. M., Febrianti, R., Lestari, T., Gurning, N., & Fitriana, N. (2023). Analisis Teknik Entity-Relationship Diagram Dalam Perancangan Database. *Februari, 02(1), 98–102.* <https://doi.org/10.47233/jemb.v2i1.533>
- Riyadi, M. (2022, 2 Sabtu). *Sistem Pendukung Keputusan (SPK).* Diambil kembali dari Kajian Pustaka: <http://www.kajianpustaka.com/2022/02/sistem-pendukung-keputusan-spk.html>
- Sarjon, N. d. (2017). Multi Criteria Decision Making (MCDM). *Pengertian SPK menurut para ahli, 143.*