TUGAS AKHIR

APLIKASI PENDATAAN PENDUDUK UNTUK SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMA BANTUAN SOSIAL BERBASIS WE*B* DENGAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* (SAW)

STUDI KASUS: KANTOR DESA SUNGAI ALAM

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Studi Diploma III Teknik Informatika Jurusan Teknik Informatika

OLEH:

NUR RASIDA

6103211474

PROGRAM STUDI D-III TEKNIK INFORMATIKA

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA

POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS

2024

APLIKASI PENDATAAN PENDUDUK UNTUK SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMA BANTUAN SOSIAL BERBASIS WEB DENGAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* (SAW)

(STUDI KASUS: KANTOR DESA SUNGAI ALAM)

Nama Mahasiswa	: Nur Rasida
Nim	: 6103211474
Dosen Pembimbing	: Wahyat, M.Kom

ABSTRAK

Bantuan sosial adalah salah satu upaya pemerintah untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat yang kurang mampu. Beberapa contoh bantuan sosial yang diberikan adalah Bantuan Tunai Langsung Dana Desa (BLT-DD), Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT) dan bantuan Lanjut Usia (Lansia). Permasalahan yang dialami Desa Sungai Alam, Kecamatan Bengkalis ialah proses pengambilan keputusan penerima bantuan sosial masih dilakukan secara manual, sehingga memerlukan waktu yang lama sehingga tidak efektif dan efisien. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem pendukung keputusan yang lebih efisien dalam menyalurkan bantuan sosial kepada masyarakat. Sistem ini akan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dan dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman *PHP*, *Framework Laravel*, dan *MySQL* sebagai *database*. Pengujian dilakukan dengan menggunakan *Black Box* untuk menguji fungsionalitas aplikasi. Hasil dari pengujian aplikasi SPK ini ialah menghasilkan aplikasi yang memberikan rekomendasi tepat bagi penerima bantuan sosial, menggunakan metode SAW untuk memastikan penyaluran efektif dan minim kesalahan.

Kata Kunci: Bantuan Sosial, Sistem Pendukung Keputusan, SAW, *Laravel*, *MySQL*.

POPULATION DATA COLLECTION APPLICATION FOR WEB-BASED SOCIAL ASSISTANCE BENEFICIARY DECISION SUPPORT SYSTEM WITH SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) METHOD

(CASE STUDY: SUNGAI ALAM VILLAGE OFFICE)

Student Name	*: Nur Rasida*
Nim	*: 6103211474*
Supervisor	*: Wahyat, M.Kom*

ABSTRACT

Social assistance is one of the government's efforts to improve the welfare of the underprivileged. Some examples of social assistance provided are Direct Cash Assistance for Village Funds (BLT-DD), Non-Cash Food Assistance (BPNT) and assistance for the Elderly (Elderly). The problem experienced by Sungai Alam Village, Bengkalis District is that the decision-making process for social assistance recipients is still carried out manually, so it takes a long time so that it is not effective and efficient. Therefore, this research aims to develop a more efficient decision support system in distributing social assistance to the community. The system will use the Simple Additive Weighting (SAW) method and is built using the PHP programming language, Laravel Framework, and MySQL as the database. Testing was conducted using Black Box to test the app's functionality. The result of testing the SPK application is to produce an application that provides the right recommendations for social assistance recipients, using the SAW method to ensure effective distribution and minimal errors.

Keywords*: Social Assistance, Decision Support System, SAW, Laravel, MySQL..*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah memberikan segala nikmat salah satunya nikmat berupa kesehatan dan kesempatan hingga sampailah pada tahap sekarang, penulis mampu menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul **"Aplikasi Pendataan Penduduk Untuk Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Sosial Berbasis Web Dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)"**. Shalawat dan salam dihadiahkan untuk Rasulullah SAW, yang telah membawa kita dari alam kebodohan hingga sampailah pada dunia yang penuh akan ilmu pengetahuan.

Selanjutnya penulis mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu secara aktif atau pasif dalam memberikan bimbingan serta pengetahuan hingga mempermudah penulisan dalam menyelesaikan laporan Akhir. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Johny Custer, S.T,. M.T selaku Direktur Politeknik Negeri Bengkalis.
2. Bapak Kasmawi, M.Kom selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Politeknik Negeri Bengkalis.
3. Bapak Supria, M.Kom selaku Koordinator Prodi D-III Teknik Informatika Politeknik Negeri Bengkalis.
4. Bapak Wahyat, M.Kom selaku Dosen Wali dan Dosen Pembimbing.
5. Bapak Eko Prayitno, M.Kom dan Bapak Nurul Fahmi, M.T selaku dosen Koordinator Tugas Akhir.
6. Kedua orang tua atas doa, kasih sayang dan dukungan yang telah diberikan selama proses penyusunan Tugas Akhir.
7. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen di Jurusan Teknik Informatika Politeknik Negeri Bengkalis, seluruh teman-teman Program Studi D-III Teknik

Informatika yang telah memberikan dukungan dan motivasinya dalam penyelesaian Tugas Akhir.

Penulis menyadari bahwa didalam penulisan, penyusunan maupun bahasa pada Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis dengan senang hati menerima kritik dan saran dari pembaca yang sifatnya membangun.

Semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat kepada penulis dan kepada seluruh pembaca untuk lebih baik dimasa yang akan datang. Atas semua perhatian dari seluruh pihak yang telah membantu dalam menyusun Tugas Akhir ini, penulis ucapkan Terima Kasih.

Bengkalis, 07 Agustus 2024
Penulis

NUR RASIDA
NIM. 6103211474

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL ..... **i**

ABSTRAK ..... **ii**

ABSTRACT ..... **iii**

KATA PENGANTAR ..... **iv**

DAFTAR ISI ..... **vi**

DAFTAR TABEL ..... **ix**

DAFTAR GAMBAR ..... **xi**

BAB PENDAHULUAN **1**

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Rumusan Masalah 4

1.3 Batasan Masalah 5

1.4 Tujuan 5

1.5 Manfaat 5

1.6 Metode Penyelesaian Masalah 6

BAB II TINJAUAN PUSTAKA **7**

2.1 Kajian Terdahulu 7

2.2 Landasan Teori 8

2.2.1 Sistem Pendukung Keputusan 8

2.2.2 *Simple Additive Weighting* (SAW) 8

2.2.3 *PHP* (*Hypertext PreProcessor*) 10

2.2.4 *MySql* 10

2.2.5 *Laravel* 10

2.2.6 *Xampp* 10

2.2.7 *Web Browser* 10
2.2.8 *Flowchart* 11
2.2.9 *Use Case Diagram* 11
2.2.10 *Activity Diagram* 11
2.2.11 *Entity Relationship Diagram (ERD)* 11
BAB III PERANCANGAN 12
3.1 Bahan dan Alat Penelitian 12
3.1.1 Bahan 12
3.1.2 Alat Penelitian 12
3.2 Prosedur Penelitian 13
3.2.1 Identifikasi Masalah 13
3.2.2 Pengumpulan Data 14
3.2.3 Analisis Sistem 14
3.2.4 Perancangan Aplikasi 14
3.2.5 Pembuatan Aplikasi 14
3.2.6 Pengujian Aplikasi 14
3.2.7 Pembuatan Laporan 15
3.3 Perancangan Sistem 15
3.3.1 Alur Sistem yang Sedang Berjalan 15
3.3.2 Alur Sistem yang Diusulkan 16
3.3.3 *Flowchart* 18
3.3.4 Perancangan *Use Case* 19
3.3.5 Perancangan *Activity Diagram* 22
3.3.6 Perancangan *Entity Relationship Diagram (ERD)* 48
3.3.7 Perancangan Relasi Antar Tabel 50

3.3.8 Perancangan Basis Data 50
3.3.9 Perancangan *Interface* 53
BAB IV HASIL DAN PENGUJIAN 67
4.1 Hasil Penelitian 67
4.1.1 Tampilan Aplikasi Berdasarkan Sisi Admin 68
4.1.2 Tampilan Aplikasi Berdasarkan Sisi Kepala Desa 77
4.2 Pengujian Aplikasi 80
4.2.1 Pengujian *Black Box* 81
4.2.2 Pengujian Pada Perangkat 90
4.2.3 Pengujian *Web Browser* 93
4.3 Hasil dan Pembahasan 94
4.3.1 Hasil 94
4.3.2 Pembahasan 100
BAB V PENUTUP 105
5.1 Kesimpulan 105
5.2 Saran 105
DAFTAR PUSTAKA 106

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 *Use Case* Admin 20
Tabel 3. 2 *Use Case* Kepala Desa 20
Tabel 3. 3 *Use Case Dashboard* 20
Tabel 3. 4 *Use Case* Data Warga 20
Tabel 3. 5 *Use Case* Mengelola Data Kriteria 20
Tabel 3. 6 *Use Case* Penilaian..... 21
Tabel 3. 7 *Use Case* Proses SPK..... 21
Tabel 3. 8 *Use Case* Mengelola Akun..... 21
Tabel 3. 9 *Use Case* Laporan 21
Tabel 3. 10 *Use Case Logout* 21
Tabel 3. 11 *User* 51
Tabel 3. 12 Warga 51
Tabel 3. 13 Jenis..... 51
Tabel 3. 14 Kriteria 51
Tabel 3. 15 Subs..... 52
Tabel 3. 16 Penilaian..... 52
Tabel 3. 17 Nilai Referensi 52
Tabel 3. 18 Rating Kecocokan 52
Tabel 3. 19 Matrik Normalisasi..... 53
Tabel 3. 20 Rangking 53
Tabel 4. 1 Pengujian Aplikasi 80
Tabel 4. 2 Pengujian *Black Box* Pada Sisi Admin..... 81
Tabel 4. 3 Pengujian *Black Box* Pada Sisi Kepala Desa 89
Tabel 4. 4 Pengujian Pada Perangkat 91
Tabel 4. 5 Pengujian *Web Browser* 93
Tabel 4. 6 Kriteria 94
Tabel 4. 7 Subs Kriteria Penghasilan 95
Tabel 4. 8 Subs Kriteria Pekerjaan..... 95

Tabel 4. 9 Subs Kriteria PKH 95
Tabel 4. 10 Subs Kriteria Data DTKS..... 95
Tabel 4. 11 Subs Kriteria Data P3KE 95
Tabel 4. 12 Data Warga..... 96
Tabel 4. 13 Rating Kecocokan Data Warga..... 96
Tabel 4. 14 Perangkingan..... 100
Tabel 4. 15 Komparasi Masalah dengan Solusi 101

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Prosedur Penelitian 13
Gambar 3. 2 Alur Sistem yang Sedang Berjalan 16
Gambar 3. 3 Alur Sistem yang Diusulkan 17
Gambar 3. 4 *Flowchart* 18
Gambar 3. 5 Perancangan *Use Case* 19
Gambar 3. 6 *Activity Diagram Login* 22
Gambar 3. 7 *Activity Diagram Dashboard* 23
Gambar 3. 8 *Activity Diagram* Data Warga 24
Gambar 3. 9 *Activity Diagram* Tambah Data Warga 25
Gambar 3. 10 *Activity Diagram* Edit Data Warga 26
Gambar 3. 11 *Activity Diagram* Hapus Data Warga 27
Gambar 3. 12 *Activity Diagram* Kriteria 28
Gambar 3. 13 *Activity Diagram* Tambah Kriteria 29
Gambar 3. 14 *Activity Diagram* Edit Kriteria 30
Gambar 3. 15 *Activity Diagram* Hapus Kriteria 31
Gambar 3. 16 *Activity Diagram* Penilaian BLT-DD, BPNT dan Lansia 32
Gambar 3. 17 *Activity Diagram* Tambah Penilaian BLT-DD 33
Gambar 3. 18 *Activity Diagram* Edit Penilaian BLT-DD 34
Gambar 3. 19 *Activity Diagram* Edit Penilaian BLT-DD 35
Gambar 3. 20 *Activity Diagram* Tambah Penilaian BPNT 36
Gambar 3. 21 *Activity Diagram* Edit Penilaian BPNT 37
Gambar 3. 22 *Activity Diagram* Hapus Penilaian BPNT 38
Gambar 3. 23 *Activity Diagram* Tambah Penilaian Lansia 39
Gambar 3. 24 *Activity Diagram* Edit Penilaian Lansia 40
Gambar 3. 25 *Activity Diagram* Hapus Penilaian Lansia 41
Gambar 3. 26 *Activity Diagram* Proses SPK 42
Gambar 3. 27 *Activity Diagram* Mengelola Akun 43
Gambar 3. 28 *Activity Diagram* Tambah Akun 44

Gambar 3. 29 *Activity Diagram* Edit Akun 45
Gambar 3. 30 *Activity Diagram* Hapus Akun 46
Gambar 3. 31 *Activity Diagram* Laporan 47
Gambar 3. 32 *Entity Relationship Diagram (ERD)* 49
Gambar 3. 33 Perancangan Relasi Antar Tabel 50
Gambar 3. 34 Halaman *Login* 54
Gambar 3. 35 Halaman *Dashboard* Admin 54
Gambar 3. 36 Halaman Warga 55
Gambar 3. 37 Halaman TambahWarga 55
Gambar 3. 38 Halaman Kriteria 56
Gambar 3. 39 Halaman Tambah Kriteria 57
Gambar 3. 40 Halaman Penilaian 57
Gambar 3. 41 Halaman Tambah Penilaian BLT-DD 58
Gambar 3. 42 Halaman Tambah Penilaian BPNT 58
Gambar 3. 43 Halaman Penilaian Lansia 59
Gambar 3. 44 Halaman Proses SPK BLT-DD 60
Gambar 3. 45 Halaman Proses SPK BPNT 61
Gambar 3. 46 Halaman Proses SPK Lansia 62
Gambar 3. 47 Halaman Laporan 63
Gambar 3. 48 Halaman Tambah Akun 64
Gambar 3. 49 Halaman *Login* 65
Gambar 3. 50 Halaman *Dashboard* 65
Gambar 3. 51 Halaman Warga 66
Gambar 3. 52 Halaman Laporan 66
Gambar 4. 1 Tampilan Halaman *Login* 68
Gambar 4. 2 Tampilan Halaman *Dashboard* 68
Gambar 4. 3 Tampilan Halaman Edit Profil 69
Gambar 4. 4 Tampilan Halaman Warga 69
Gambar 4. 5 Tampilan Halaman Tambah Warga 70
Gambar 4. 6 Tampilan Halaman Edit Warga 70
Gambar 4. 7 Tampilan Halaman Edit Warga 71

Gambar 4. 8 Tampilan Halaman Kriteria 71
Gambar 4. 9 Tampilan Halaman Tambah Kriteria 72
Gambar 4. 10 Tampilan Halaman Subs Kriteria 72
Gambar 4. 11 Tampilan Halaman Edit Kriteria 73
Gambar 4. 12 Tampilan Halaman Edit Kriteria 73
Gambar 4. 13 Tampilan Halaman Penilaian 74
Gambar 4. 14 Tampilan Halaman Tambah Penilaian 74
Gambar 4. 15 Tampilan Halaman Hapus Penilaian 75
Gambar 4. 16 Tampilan Halaman Proses SPK 75
Gambar 4. 17 Tampilan Halaman Laporan 76
Gambar 4. 18 Tampilan Halaman Akun 76
Gambar 4. 19 Tampilan Halaman Tambah Akun 77
Gambar 4. 20 Tampilan Halaman *Login* 77
Gambar 4. 21 Tampilan Halaman *Dashboard* 78
Gambar 4. 22 Tampilan Halaman Warga 78
Gambar 4. 23 Tampilan Halaman Laporan 79
Gambar 4. 24 Tampilan Halaman Edit Profi 79

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi yang sangat pesat pada saat ini terus mengalami peningkatan yang semakin hari semakin canggih sehingga mampu berperan aktif dalam kehidupan manusia. Kita bisa mencari dan mendapatkan suatu informasi dengan sangat mudah dan cepat melalui teknologi yang ada saat ini. Dengan adanya perkembangan teknologi saat ini bisa dimanfaatkan untuk membangun sebuah sistem yang akan mempermudahkan dan membantu pekerjaan agar lebih efisien salah satunya di pemerintahan. (Samuel Jago et al., 2023).

Sungai Alam merupakan desa yang terletak di Kabupaten Bengkalis Provinsi Riau. Jumlah penduduk desa Sungai Alam pada Tahun 2023 sebanyak 2.852 orang dengan jumlah KK (Kartu Keluarga) 810 jiwa. Berdasarkan persentase penduduk, mata pencaharian masyarakat Desa Sungai Alam yang paling dominan ialah Pertanian, Perkebunan dan Pegawai Negeri Sipil.

Berdasarkan Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 63 Tahun 2017 Pasal 1 Ayat 1 dijelaskan bahwa Bantuan Sosial adalah bantuan berupa uang, barang, atau jasa kepada seseorang, keluarga, kelompok atau masyarakat miskin, tidak mampu dan/atau rentan terhadap risiko sosial. Masyarakat memiliki hak untuk mendapatkan sandang, pangan, dan papan yang layak demi terciptanya masyarakat yang sejahtera. Namun, bantuan sosial yang disalurkan pada umumnya sering terjadi hanya diberikan berdasarkan orang terdekat saja sehingga tidak tepat sasaran.

Bantuan Sosial merupakan salah satu bantuan untuk masyarakat sabagai upaya pemerintah untuk membantu masyarakat yang kurang mampu dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Dengan adanya bantuan sosial, seperti Bantuan Langsung Tunai Dana Desa (BLT-DD), Bantuan Pangan Non Tunai

(BPNT) dan Bantuan Lanjut Usia (Lansia) berdampak positif dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

Bantuan Langsung Tunai Dana Desa (BLT-DD) adalah bantuan berupa uang tunai yang diterima sebesar Rp 300.000 per orang yang disalurkan tiga (3) bulan sekali setiap satu (1) Tahun dari pemerintah untuk masyarakat yang kurang mampu. Bantuan Langsung Tunai Dana Desa merupakan upaya pemerintah yang dilakukan untuk menstabilkan perekonomian masyarakat miskin di Indonesia. Bantuan ini awalnya disalurkan kepada masyarakat yang terdampak *Virus Corona* (COVID-19), upaya ini sebagai salah satu cara untuk mensejahterakan masyarakat miskin akibat kesulitan ekonomi. (Safitri, 2023).

Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT) merupakan bantuan pangan dalam bentuk non tunai atau kartu sembako yang disalurkan untuk Kelompok Penerima Manfaat (KPM). Kartu sembako ini sebuah kartu elektronik yang hanya bisa digunakan untuk membeli bahan pangan di warung yang bekerja sama dengan pihak bank. Bantuan sosial BPNT hanya bisa memperoleh beras dan telur saja menurut (Sulasmini & Arta, 2022).

Berdasarkan Peraturan Presiden Nomor 63 Tahun 2017 tentang Penyaluran Bantuan Sosial Secara Non Tunai. Disebutkan pada Pasal 5 ayat (1) terkait mekanisme penyaluran dapat dilakukan dengan cara (d) penarikan uang dan/atau pembelian barang/jasa menggunakan dana dari rekening Penerima Bantuan Sosial. Pada Tahun 2021 Bantuan Sembako sudah tidak lagi disalurkan dalam bentuk barang, Pemerintah dan Komisi VIII sudah menyepakati bahwa penyaluran bansos selanjutnya disalurkan dalam bentuk uang tunai melalui Bank Himbara dan dapat ditarik melalui mesin ATM Rekening masing-masing Keluarga Penerima Manfaat (KPM). Besaran uang yang akan diperoleh KPM sebesar Rp 200.000 per keluarga setiap satu (1) bulan sekali yang disalurkan oleh Pemerintah selama satu (1) Tahun senilai Rp 2.400.000.

Bantuan Lanjut Usia (Lansia) merupakan program bantuan dari pemerintah yang diberikan melalui Dinas Sosial untuk masyarakat Lansia mulai dari umur

enam puluh (60) Tahun keatas yang di kategorikan tidak mampu. Bantuan Lansia ini berupa uang tunai yang dapat diambil setiap tiga (3) bulan sekali. (Alexander et al., 2023).

Berdasarkan prakteknya di lapangan, proses pendataan yang dilakukan di Desa Sungai Alam masih menggunakan proses dan cara manual yaitu petugas mendata masyarakat dengan mengisi formulir dalam bentuk kertas, kemudian melakukan perhitungan matematis skor secara manual, data hasil seleksi yang diperoleh dipindah ke dalam bentuk elektronik yaitu berupa file dengan format *excel* baik itu bantuan BLT-DD, BPNT maupun Lansia. Tentunya hal ini akan memperlambat kinerja panitia penyeleksi penerima bantuan sosial karena membutuhkan waktu yang lebih lama untuk menerima hasil seleksi, sulitnya melakukan pencarian data calon penerima bantuan sosial yang dilakukan satu persatu, perlu memindahkan data dari formulir tertulis ke format *excel* yang akan lebih rentan mengalami *human error*, sehingga cara manual ini dinilai kurang efektif dan kurang efisien.

Dalam menghadapi kompleksitas mengelola atau memberikan BANSOS di tingkat desa Sungai Alam kepada masyarakat yang membutuhkan bantuan terus meningkat karena jumlah penduduknya yang meningkat. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dalam meningkatkan efisiensi dan akurasi pengambilan keputusan terkait bantuan diperlukan sebuah sistem pendukung keputusan (SPK) yang merupakan bagian dari sistem informasi berbasis komputer yang dapat menjadi solusi yang efektif. Sistem tersebut dapat digunakan untuk mempermudahkan aparat desa dalam mengambil keputusan untuk memberikan bantuan sosial kepada masyarakat yang berhak dan layak menerimanya.

Sistem pendukung keputusan merupakan salah satu sistem berbasis komputer yang berinteraksi untuk membantu dalam pengambilan keputusan penerima bantuan sosial dengan memanfaatkan data-data yang diperoleh untuk menyelesaikan suatu masalah yang tidak terstruktur. Sistem pendukung keputusan ini didukung oleh sebuah sistem informasi yang terkomputerisasi sehingga dapat membantu aparat desa untuk meningkatkan efisiensi dalam pengambilan keputusan

untuk memberikan bantuan kepada masyarakat yang sangat membutuhkan, tepat sasaran dan layak menerima bantuan agar tidak terjadinya ketidakadilan di kalangan masyarakat. (Rizaldy, 2022).

Metode yang bisa digunakan untuk membuat sebuah sistem pendukung keputusan ialah dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) atau bisa disebut juga dengan metode penjumlahan terbobot. Konsep yang mendasari dari metode SAW ini adalah dengan mencari penjumlahan terbobot dari beberapa kriteria yang berbeda dalam sebuah sistem pendukung keputusan. (Tivani & Hanifa, 2023).

Berdasarkan permasalahan yang telah di uraikan di atas, maka solusi yang akan dibuat adalah membuat sebuah Aplikasi Pendataan Penduduk Untuk Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Sosial Berbasis Web Dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) yang akan mempermudahkan aparat desa dalam meningkatkan efisiensi dan keakuratan dalam mengambil keputusan untuk memberikan bantuan kepada masyarakat yang berhak, layak dan tepat sasaran dalam menerima bantuan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan permasalahan tersebut sebagai berikut:

1. Bagaimana membangun aplikasi sistem pendukung keputusan berbasis web untuk menentukan penerima bantuan sosial dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting*?
2. Apakah aplikasi yang dibangun dapat memberikan rekomendasi penerima bantuan sosial yang akurat dan efisien saat diuji?

1.3 Batasan Masalah

Agar tidak meluasnya suatu pembahasan dalam penelitian ini, maka akan memberikan batasan-batasan dari permasalahan tersebut:

1. Penelitian ini hanya dilakukan di kantor Desa Sungai Alam Kecamatan Bengkalis.
2. Aplikasi SPK ini hanya untuk jenis bantuan sosial seperti BLT-DD, BPNT dan Lansia.
3. Dalam pembuatan aplikasi ini, menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dengan *Framework Laravel* dan *MySQL* untuk *database*nya.
3. Aplikasi SPK ini akan menghasilkan nilai rekomendasi keputusan penerima bantuan sosial berdasarkan perangkingan.

1.4 Tujuan

Rancang bangun Aplikasi Pendataan Penduduk Untuk Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Sosial Berbasis Web Dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) tujuannya adalah sebagai berikut:

1. Membangun sebuah sistem berbasis web yang dapat mempermudah aparat desa dalam meningkatkan efisiensi dan keakuratan dalam proses seleksi penerima bantuan sosial dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW).
2. Menghasilkan sebuah aplikasi yang mampu memberikan rekomendasi yang tepat sasaran bagi masyarakat yang berhak menerima bantuan sosial, dengan memanfaatkan metode SAW untuk memastikan proses penyaluran bantuan menjadi lebih efektif dan minim kesalahan.

1.5 Manfaat

Manfaat dari penelitan ini adalah sebagai berikut:

1. Meningkatkan efektivitas pada sistem pendukung keputusan penerima bantuan sosial yang akan mempermudahkan aparat desa dalam mengambil

keputusan dan keakuratan pemilihan penerima BANSOS melalui penilaian kriteria penerima bantuan.

2. Meningkatkan efisiensi dalam mengambil keputusan untuk penerima bantuan sosial.

1.6 Metode Penyelesaian Masalah

Metode penyelesaian yang akan dilakukan ialah dengan cara melakukan pencarian studi kasus, observasi, studi pustaka dan wawancara kepada narasumber yaitu SEKDES dan staff desa untuk memperoleh informasi dan pengumpulan data untuk memahami bagaimana harapan dari SEKDES dan staff desa untuk perangkat lunak yang akan dibuat. Membuat desain *UI (User Interface)* sesuai dengan perancangan sistem yang diusulkan. Aplikasi SPK Penerima Bantuan Sosial ini dibuat dengan menggunakan bahasa Pemrograman *Hypertext Prepocessor* (*PHP*) dengan *Framework Laravel* untuk mempercepat dan merapikan pemrograman, baik dari segi kode maupun filenya. Melakukan pengujian aplikasi untuk mengetahui bagaimana kinerja aplikasi pada saat digunakan oleh pengguna dapat berjalan dengan baik atau tidak. Melakukan pemeliharaan jika dalam aplikasi terdapat fitur yang harus diperbaiki setelah digunakan oleh pengguna.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Terdahulu

Dalam jurnal penelitiannya yang berjudul Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Langsung Tunai (BLT) Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) Berbasis Website yang dilakukan oleh (Samuel Jago et al., 2023). Hasil dari penelitian ini adalah Sistem Pendukung Keputusan untuk calon penerima BLT pada kelurahan Desa Satria Jaya sudah berhasil digunakan sehingga tepat sasaran dengan mengimplementasikan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) yang ditentukan sesuai dengan kriteria yang sudah ditetapkan.

Penelitian selanjutnya yang berjudul Penerapan Metode *Simple Additive Weighting* dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan (Studi Kasus di SMK Negeri 1 Kota Solok) yang dilakukan oleh (Selvanda, 2023). Dalam penelitian ini, penerapan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dapat menghasilkan rekomendasi jurusan terbaik yang membantu mahasiswa dalam mengambil keputusan yang lebih efisien berdasarkan jurusan yang mereka inginkan.

Penelitian yang dilakukan oleh (Setyani & Sipayung, 2023) yang berjudul Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Siswa Berprestasi dengan Metode SAW (*Simple Additive Weighting*). Penelitian yang dihasilkan adalah memudahkan pihak sekolah dan guru dalam menentukan siswa berprestasi dengan menggunakan metode SAW.

Selanjutnya penelitian yang berjudul Penerapan Metode *Simple Additive Weighting* Dalam Sistem Penunjang Keputusan Untuk Penerima Dana Bantuan Sosial yang dilakukan oleh (Kusyadi, 2023). Dalam penelitian ini, dengan menggunakan metode SAW dapat mempercepat dalam proses seleksi penyaluran dana bantuan sosial sehingga semua warga dapat terseleksi secara keseluruhan dan

hasil dari penilaian lebih objektif sehingga penerima bantuan lebih akurat dan tepat sasaran.

Selanjutnya dalam jurnal penelitian (Asnani & Gusti Arviana Rahman, 2023) yang berjudul Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Terdampak Covid-19 Menggunakan Metode Simple Additive Weighting Berbasis Web Di Cimahi. Tujuan dari penelitian tersebut adalah dapat membantu kelurahan dalam menentukan kelayakan penerima bantuan Covid-19 dengan menggunakan metode SAW agar lebih tersalurkan dengan baik, efektif dan efisien sehingga penerima bantuan bisa sesuai dengan data yang sudah ada.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah suatu sistem yang digunakan untuk mendukung kerja seseorang atau suatu kelompok orang untuk memecahkan suatu masalah semi terstruktur berdasarkan informasi yang diperoleh untuk mendapatkan keputusan tertentu. Konsep dari pendukung keputusan ini untuk mendukung pengambilan keputusan dengan memanfaatkan interaksi sistem komputer yang berperan dalam mengambil keputusan dengan menggunakan data dan model untuk memecahkan suatu masalah yang tidak terstruktur dan semi terstruktur. SPK ini dirancang untuk membantu dan mendukung dalam pengambilan keputusan, dimulai dari mengidentifikasi suatu masalah, pemilihan data sampai ke evaluasi alternatif. (Awiet et al., 2022).

2.2.2 *Simple Additive Weighting* (SAW)

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) bisa disebut juga dengan metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar dari metode SAW ini adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW ini dapat digunakan untuk pemilihan alternatif yang memiliki atribut dan kriteria yang bisa diukur. Metode SAW ini menggunakan proses normalisasi

matriks keputusan (x) yang nilainya sudah berada di dalam suatu skala yang dapat dibandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. (Sholinka & Aji, 2020).

Adapun langkah-langkah dalam penyelesaian dari metode *Simple Additive Weighting* (SAW) adalah sebagai berikut:

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan sebagai acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu (Ci) dan alternatif (Ai).
2. Menentukan nilai bobot pada setiap kriteria.
3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (Ci), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan (*benefit*) ataupun atribut biaya (*cost*)) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R. Rumus untuk proses normalisasi:

$$R_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{Max\ X_{ij}} & Jika\ j\ adalah\ atribut\ keuntungan\ (benefit) \\ \frac{Min\ X_{ij}}{X_{ij}} & Jika\ j\ \ adalah\ atribut\ biaya\ (\ cost) \end{cases}$$

....(2.1)

R_{ij} = rating kinerja ternormalisasi

Max_{ij} = nilai maksimum dari setiap baris dan kolom

Min_{ij} = nilai minimum dari setiap baris dan kolom

X_{ij} = baris dan kolom dari matriks

4. Hasil akhir diperoleh dari proses perangkingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (Vi) sebagai solusi.

   Rumus yang digunakan:

$$V_i = \sum_{j=1}^{n} W_j\ r_j$$

....(2.2)

V_i = rangking untuk setiap *alternative*

W_j = nilai bobot dari setiap kriteria

r_{ij} = nilai rating kinerja ternormalisasi

2.2.3 *PHP* (*Hypertext PreProcessor*)

PHP adalah bahasa pemrograman *script side* yang didesain sebagai pengembangan *web* bersama dengan *CSS* dan *HTML* dan juga bisa digunakan untuk bahasa pemrograman umum. (Tejasukmana Putra et al., 2021)

2.2.4 *MySql*

MySql (*My Structured Language*) merupakan program basis data server yang sering disebut dengan *DBMS* (*Database Management System*) yang bersifat *open source,* bisa digunakan secara gratis untuk *database* sehingga dapat digunakan untuk aplikasi yang bisa dipakai banyak pengguna dan *Multi User*. (Tejasukmana Putra et al., 2021).

2.2.5 *Laravel*

Laravel adalah *framework PHP* yang bersifat *open-source* yang bekerja untuk meningkatkan kinerja *PHP* dalam mengembangkan sebuah web yang akan dibuat. Dengan menggunakan *Laravel* dalam membuat *website* lebih singkat dan memudahkan dalam melakukan perbaikan. (Ulhaq & Irawati, 2021).

2.2.6 *Xampp*

Xampp adalah perangkat lunak untuk pemrograman *web* yang bersifat *open source* dapat digunakan untuk membuat pemrograman *web* seperti *PHP* dan *MySQL*. *Xampp* mendukung di sistem operasi seperti *Mac OS, Windows, Linux* dan *Solaris*. (Sulasmini & Arta, 2022).

2.2.7 *Web Browser*

Web Browser adalah program yang dirancang untuk mengakses dan mengambil informasi dari sebuah server komputer yang disediakan oleh *server web*. (Ramadhani et al., 2023).

2.2.8 *Flowchart*

Menurut (Putra et al., 2019) *Flowchart* adalah simbol-simbol yang digunakan untuk menggambarkan alur proses atau instruksi yang digunakan dalam sebuah program komputer secara sistematis dan logis dari suatu sistem.

2.2.9 *Use Case Diagram*

Menurut (Rizaldy, 2022) *Use Case Diagram* adalah rangkaian sekelompok yang saling berhubungan dari satu atau lebih dan membentuk sistem dengan teratur yang dilakukan oleh seorang aktor.

2.2.10 *Activity Diagram*

Menurut (Samuel Jago et al., 2023) *Activiy diagram* digunakan untuk menggambarkan alur kerja atau aktivitas sistem. Menggambarkan alur aktivitas dari alur awal sampai alur yang sedang dirancang berakhir.

2.2.11 *Entity Relationship Diagram (ERD)*

ERD adalah suatu hubungan antar data dalam *database* yang mempunyai hubungan antar relasi berdasarkan objek-objek dasar data. ERD berfungsi untuk memodelkan struktur data hubungan antar data, untuk menggambarkannya digunakan beberapa notasi dan simbol. (Sulasmini & Arta, 2022).

BAB III

PERANCANGAN

3.1 Bahan dan Alat Penelitian

Dalam penelitian ini, bahan dan alat yang digunakan adalah sebagai berikut:

3.1.1 Bahan

Adapun bahan yang digunakan dalam penelitian ini ialah data penerima bantuan sosial, data bantuan sosial seperti Bantuan Langsung Tunai Dana Desa (BLT-DD), Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT) dan Bantuan Lanjut Usia (Lansia).

3.1.2 Alat Penelitian

Alat yang digunakan dalam proses penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Perangkat Keras

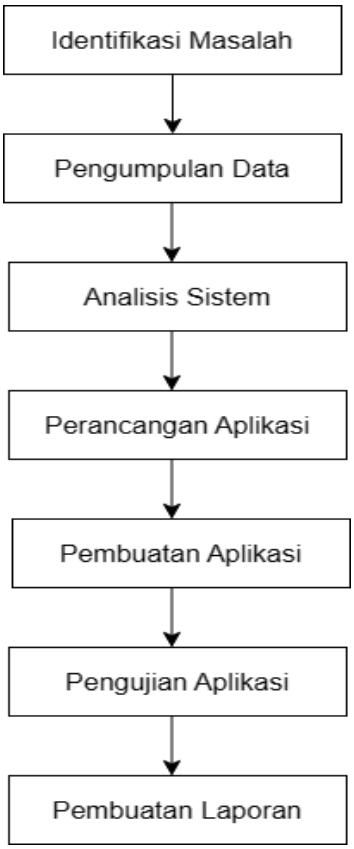
   Laptop Lenovo Thinkpad dengan spesifikasi *Processor Intel (R) i5-6300U CPU @ 2.40GHz 2.50GHz* dan memiliki *Random Access Memory* (RAM) sebesar 8,00 *Gigabyte* (GB).

2. Perangkat Lunak

   Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini adalah sistem operasi *Microsoft Windows* 11, dengan aplikasi *xampp* sebagai server lokal, *Visual Code* sebagai *text editor*, *Microsoft Edge* yang digunakan untuk menjalankan sebuah program yang telah dibuat dan *Framework Laravel* yang digunakan untuk memaksimalkan penggunaan *PHP* didalam proses pengembangan *website* serta mempermudahkan proses pengembangan *website* tersebut.

3.2 Prosedur Penelitian

Dalam prosedur penelitian ini akan dibahas langkah-langkah penelitian yang akan dilakukan. Adapun langkah-langkah yang dilakukan ialah ditunjukkan pada diagram alur di bawah ini:



Gambar 3. 1 Prosedur Penelitian
(Sumber: Data Olahan, 2024)

3.2.1 Identifikasi Masalah

Pada tahap ini dilakukan identifikasi masalah yang dihadapi oleh staff desa sungai alam adalah kesulitan dalam penentuan dan penyaluran penerima bantuan sosial yang mengakibatkan adanya tidak tepat sasaran dalam pemberian bantuan sosial kepada masyarakat.

3.2.2 Pengumpulan Data

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data penelitian yaitu dengan cara wawancara dan studi kepustakaan yaitu dengan mencari informasi yang berkaitan dengan sistem baik melalui jurnal, buku, tugas akhir dan internet yang berhubungan dengan aplikasi yang akan dirancang.

3.2.3 Analisis Sistem

Pada tahap ini dilakukan analisa sistem yang akan dilakukan pada aplikasi pendataan penduduk untuk sistem keputusan penerima bantuan sosial berbasis web dengan metode *simple addtive weighting* (SAW) berdasarkan keadaan yang sedang berjalan dan analisa sistem yang akan diusulkan.

3.2.4 Perancangan Aplikasi

Pada tahap perancangan aplikasi ini peneliti menentukan rancangan aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan. Seperti merancang *use case*, *activity diagram*, ERD (*Entity Reletionship Diagram*), relasi antar tabel dan perancangan *interface* pada Aplikasi Pendataan Penduduk Untuk Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Sosial Berbasis Web Dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW).

3.2.5 Pembuatan Aplikasi

Pembuatan aplikasi dilakukan dengan pembuatan program aplikasinya menggunakan bahasa *Pemrograman Hypertext Propocessor (PHP)* dengan *Framework Laravel* untuk mempercepat dan merapikan pemrograman, baik dari segi kode maupun filenya. *Sublime Text* digunakan sebagai *text editor* dan *MySQL* sebagai *database* dan *xampp* sebagai *server local*.

3.2.6 Pengujian Aplikasi

Pada tahap ini setelah aplikasi selesai dibuat akan dilakukan pengujian dengan tujuan untuk mengetahui aplikasi tersebut sudah berhasil untuk diimplementasikan atau perlu adanya perbaikan.

3.2.7 Pembuatan Laporan

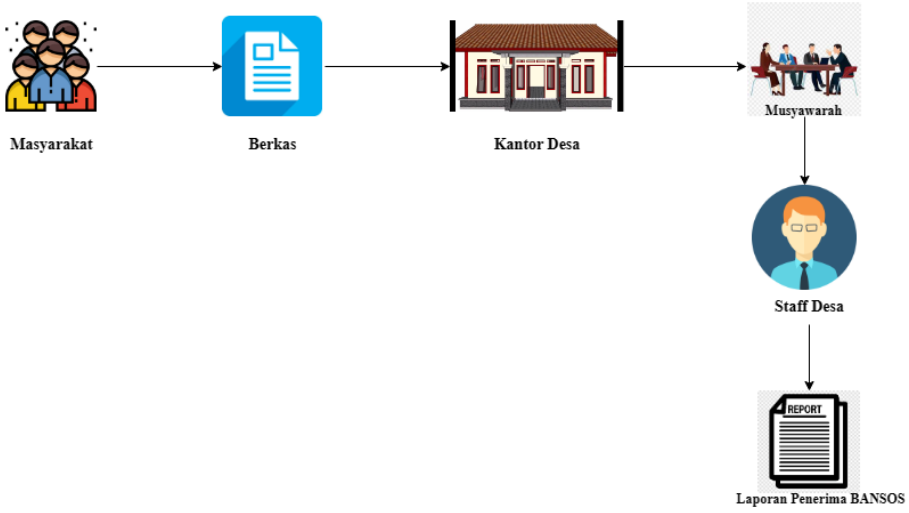
Tahapan terakhir adalah dengan membuat laporan penelitian yang didapat dari hasil pengujian dan bahan evaluasi. Laporan akhir akan ditulis sesuai dengan aktivitas yang terdapat di dalam aplikasi. Adapun format dalam penulisan laporan penelitian tersebut mengacu pada Panduan Penyusun Tugas Akhir dan Skripsi Program Tiga dan Sarjana Terapan Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Politeknik Negeri Bengkalis Tahun 2017.

3.3 Perancangan Sistem

Perancangan sistem dilakukan untuk membantu dalam pembuatan sistem yang akan dibuat. Adapun perancangan yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

3.3.1 Alur Sistem yang Sedang Berjalan

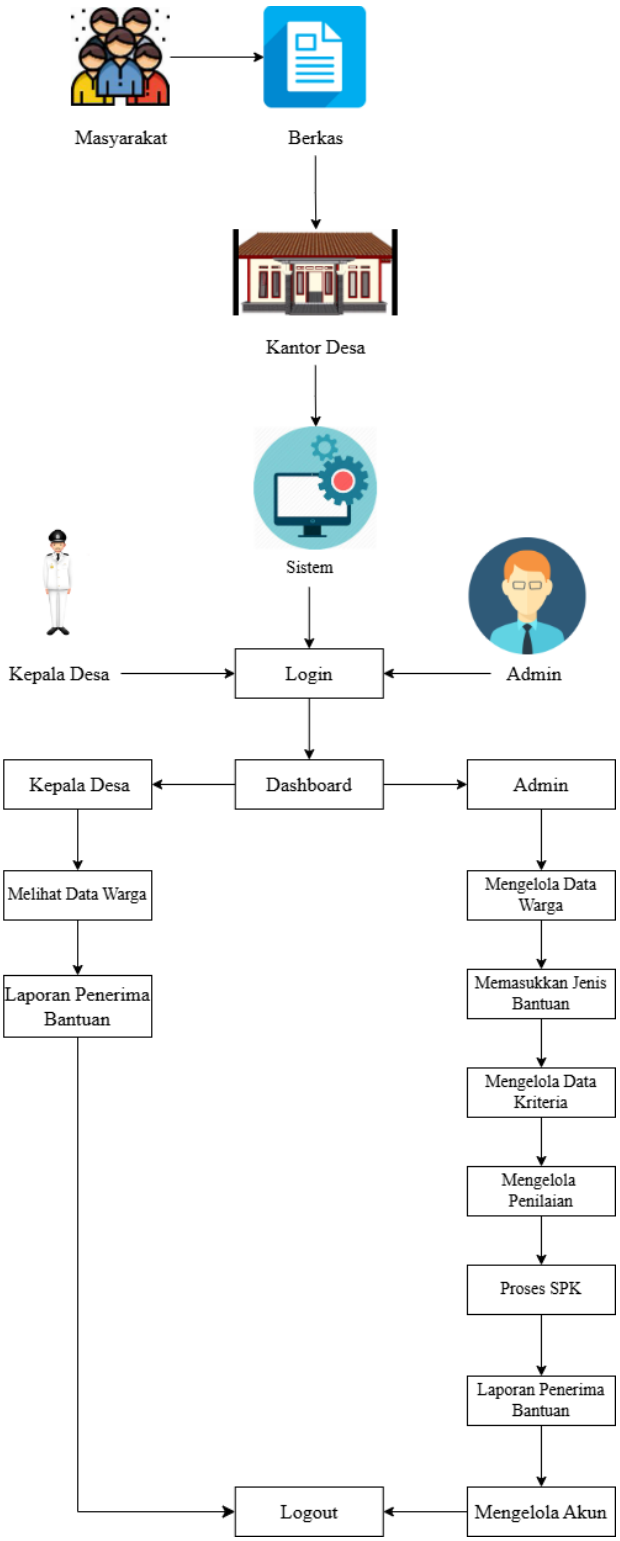
Alur sistem yang berjalan saat ini di desa Sungai Alam adalah warga membawa berkas persyaratan seperti foto copy Kartu Keluarga (KK), foto copy Kartu Tanda Penduduk (KTP), surat domisili dan lain sebagainya untuk bantuan sosial ke kantor desa, kemudian setelah persyaratannya sudah lengkap maka kepala desa melakukan musyawarah bersama untuk melakukan pemilihan dan menetapkan penerima bantuan sosial bagi mereka yang layak menerimanya. Setelah selesai dan menetapkan penerima bantuan selanjutnya staff desa mencetak penerima BANSOS yang diketik di word. Berikut ini gambar alur sistem yang sedang berjalan di kantor Desa Sungai Alam.



Gambar 3. 2 Alur Sistem yang Sedang Berjalan
(Sumber: Data Olahan, 2024)

3.3.2 Alur Sistem yang Diusulkan

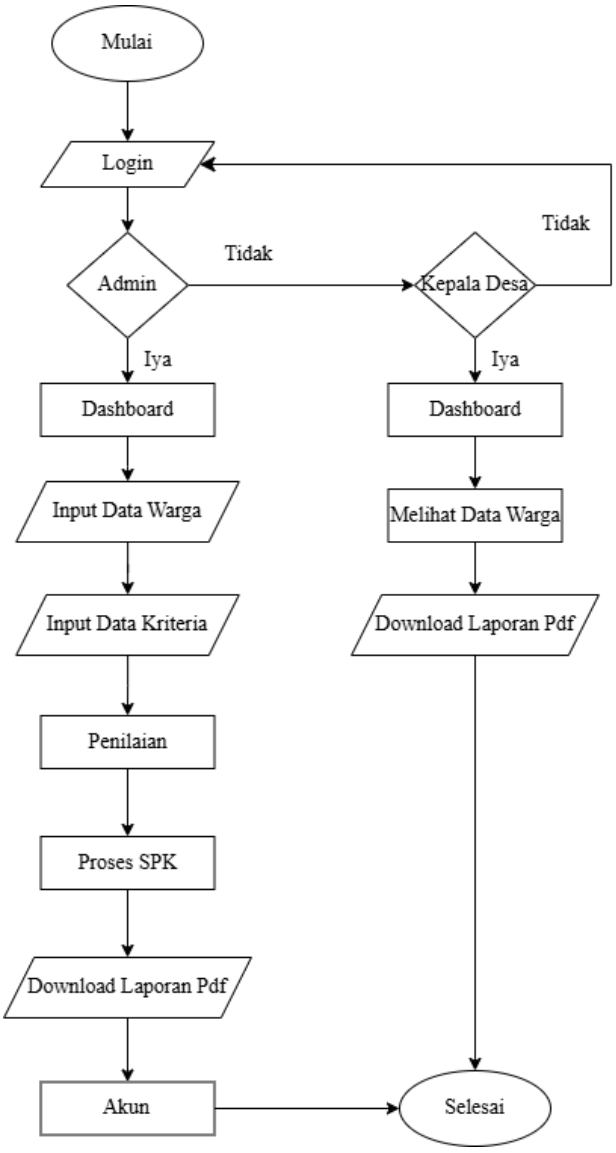
Alur sistem yang diusulkan adalah admin dan kepala desa bisa *login* ke aplikasi dan akan masuk ke halaman *dashboard*. Admin dapat mengelola data penduduk dengan menambah, mengedit dan menghapus data, memasukkan jenis bantuan, mengelola data kriteria dengan menambah, mengedit dan menghapus data kriteria, mengelola hasil penilaian yang dapat dilakukan dengan penambahan, mengedit dan menghapus nilai. Admin juga bisa melihat proses SPK dan mengelola akun seperti menambah, mengedit dan menghapus akun. Sedangkan kepala desa hanya dapat melihat data warga dan mencetak laporan penerima BANSOS. Berikut ini gambar alur sistem yang diusulkan.



Gambar 3. 3 Alur Sistem yang Diusulkan
(Sumber: Data Olahan, 2024)

3.3.3 *Flowchart*

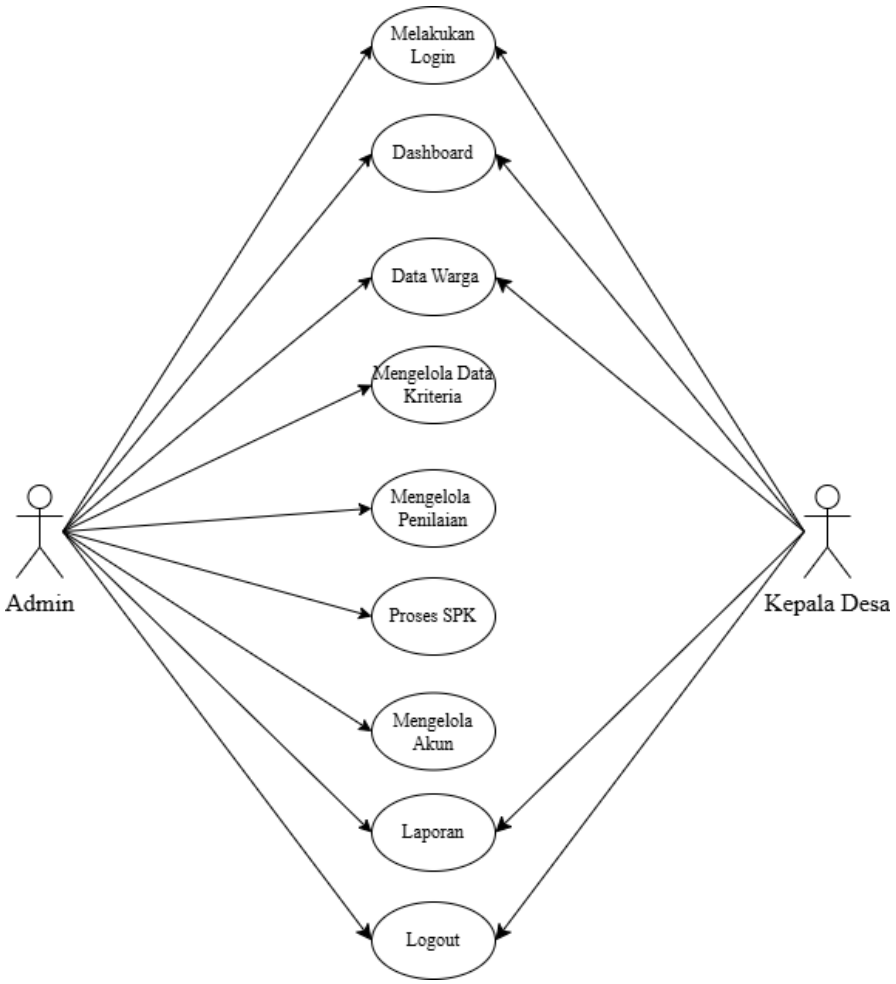
Flowchart merupakan alur kerja atau proses yang merupakan langkah-langkah secara berurutan dari awal sampai akhir proses sesuai dengan prosedur program. Dibawah ini merupakan gambar *flowchart* sebuah proses Aplikasi Pendataan Penduduk Untuk Sistem Pendukung Penerima Bantuan Sosial Berbasis Web Dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW).



Gambar 3. 4 *Flowchart*
(Sumber: Data Olahan, 2024)

3.3.4 Perancangan *Use Case*

Use case ini menjelaskan interaksi antara user dan sistem. Pengguna dari sistem ini ada dua (2) yaitu admin dan kepala desa. Admin mempunyai akses lebih luas dibanding dengan kepala desa yaitu dapat mengelola data masyarakat, mengelola data kriteria, dan melakukan penyeleksian untuk penerima bantuan sosial. Sedangkan kepala desa hanya bisa mengakses profil, melihat data warga dan melihat hasil dari seleksi penerima bantuan sosial. Adapun perancangan *use case* pada Aplikasi Pendataan Penduduk Untuk Sistem Penerima Bantuan Sosial Berbasis *Web* Dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 3. 5 Perancangan *Use Case*
(Sumber: Data Olahan, 2024)

Deskripsi *Use Case*:

Tabel 3. 1 *Use Case* Admin

Aktor	Admin
Deskripsi	Admin disini adalah staff desa yang bertugas dan memiliki hak akses untuk melihat semua halaman *web*, mengelola data warga, mengelola data kriteria, dan melakukan penyeleksian untuk penerima bantuan sosial.

Tabel 3. 2 *Use Case* Kepala Desa

Aktor	Kepala Desa
Deskripsi	Kepala desa memiliki hak akses untuk melihat halaman *web*, mengelola akun dan melihat laporan penerima bantuan sosial.

Tabel 3. 3 *Use Case Dashboard*

Aktor	Admin dan Kepala Desa
Deskripsi	Admin dan kepala desa dapat melihat halaman utama atau awal dari aplikasi yang memberikan akses ke fitur atau konten.

Tabel 3. 4 *Use Case* Data Warga

Aktor	Admin dan Kepala Desa
Deskripsi	Admin dapat mengelola data warga calon penerima bantuan sosial dengan menambahkan data, mengedit dan menghapus data warga. Sedangkan kepala desa hanya bisa melihat data warga

Tabel 3. 5 *Use Case* Mengelola Data Kriteria

Aktor	Admin
Deskripsi	Admin dapat mengelola data kriteria baik itu menambah, hapus dan edit data kriteria.

Tabel 3. 6 *Use Case* Penilaian

Aktor	Admin
Deskripsi	Admin dapat memberikan penilaian untuk jenis bantuan BLT-DD, BPNT dan Lansia untuk warga yang akan diseleksi untuk penerima bantuan berdasarkan jenis bantuan tersebut.

Tabel 3. 7 *Use Case* Proses SPK

Aktor	Admin
Deskripsi	Proses SPK merupakan proses SAW yang akan ada proses rating kecocokan, normalisasi matrik, nilai preferensi dan perangkingan.

Tabel 3. 8 *Use Case* Mengelola Akun

Aktor	Admin
Deskripsi	Admin dapat menambah, edit dan hapus akun.

Tabel 3. 9 *Use Case* Laporan

Aktor	Kepala Desa
Deskripsi	Kepala desa dapat melihat laporan dan mendownload penerima bantuan setelah admin selesai melakukan proses penyeleksian penerima bantuan sosial.

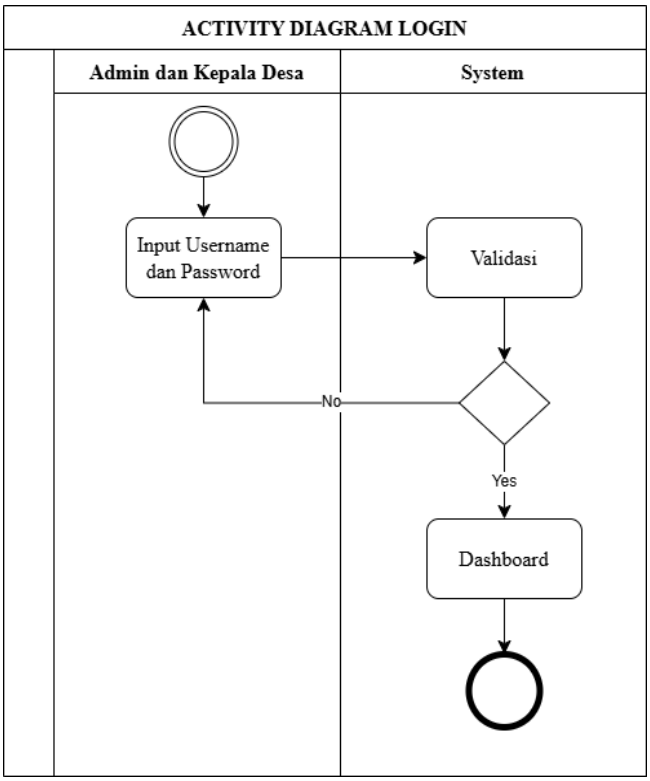
Tabel 3. 10 *Use Case Logout*

Aktor	Admin dan Kepala Desa
Deskripsi	Admin dan kepala desa bisa *logout* dari aplikasi.

3.3.5 Perancangan *Activity Diagram*

Perancangan *Activity Diagram* pada Aplikasi Pendataan Penduduk Untuk Sistem Pendukung Penerima Bantuan Sosial Berbasis Web Dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dapat dilihat pada Gambar 3.6 sampai Gambar 3.31.

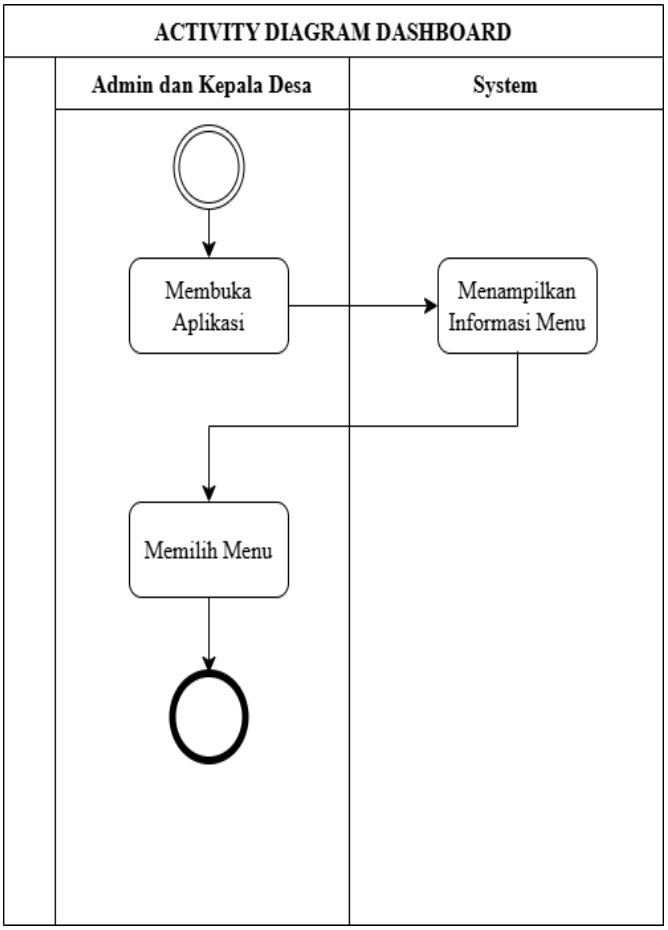
1. *Activity Diagram Login*



Gambar 3. 6 *Activity Diagram Login*
(Sumber: Data Olahan, 2024)

Activity diagram login admin dan kepala desa melakukan *input username* dan *password*, setelah itu *system* akan menvalidasi jika *input username* dan *password* benar maka akan menampilkan ke halaman *dashboard*, namun jika salah akan berada di tampilan *input username* dan *password* hingga admin dan kepala desa melakukan *input* data dengan benar.

2. *Activity Diagram Dashboard*

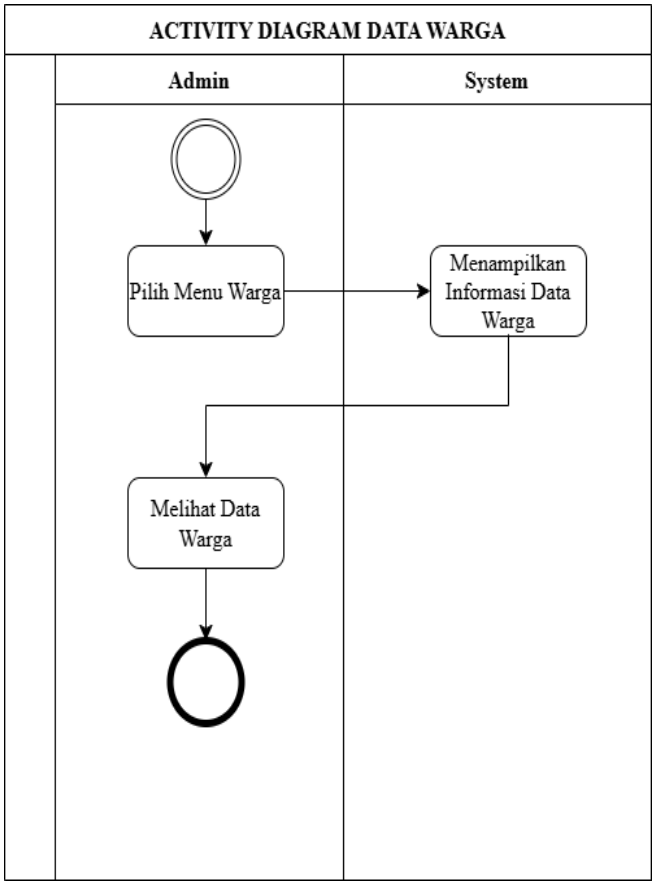


Gambar 3. 7 *Activity Diagram Dashboard*
(Sumber: Data Olahan, 2024)

Activity diagram dashboard admin dan kepala desa membuka aplikasi maka *system* akan menampilkan informasi menu yang ada didalam *dashboard*, kemudian admin dan kepala desa dapat memilih menu yang akan ditampilkan.

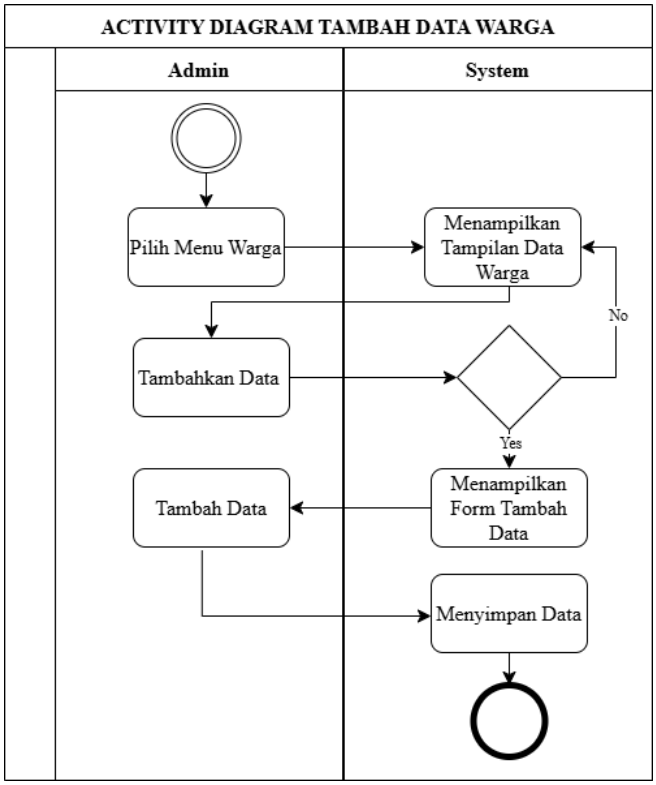
3. *Activity Diagram* Data Warga

Activity diagram data warga, admin dapat melakukan penambahan, edit dan hapus data warga. Dibawah ini merupakan *activity diagram* data warga, *activity diagram* tambah data warga, *activity diagram* edit data warga dan *activity diagram* hapus data warga.



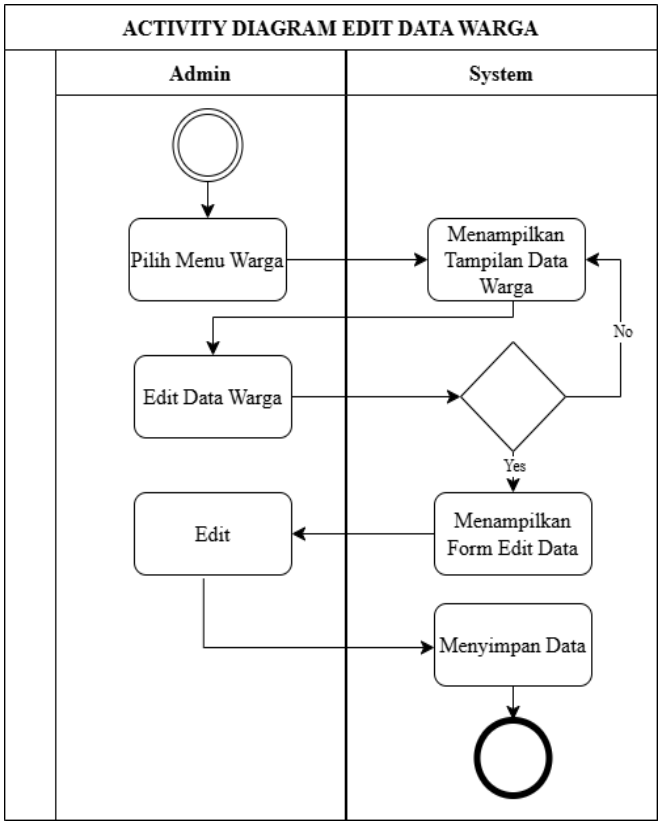
Gambar 3. 8 *Activity Diagram* Data Warga
(Sumber: Data Olahan, 2024)

Activity diagram data warga, admin akan memilih menu warga setelah itu *system* akan menampilkan informasi data warga dan admin akan melihat data warga tersebut.



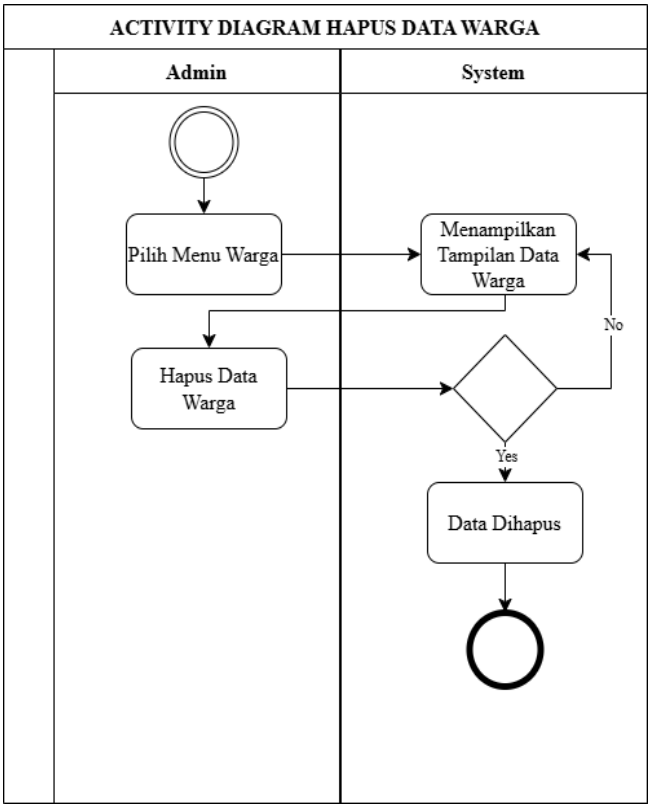
Gambar 3. 9 *Activity Diagram* Tambah Data Warga
(Sumber: Data Olahan, 2024)

Activity diagram tambah data warga, admin akan memilih menu warga lalu *system* akan menampilkan tampilan tambah data warga, setelah itu admin akan mengklik tambahkan data, jika akan melakukan tambah data maka *system* akan menampilkan form tambah data, namun jika tidak maka akan kembali ke halaman tampilan data warga. Setelah masuk di form tambah data maka admin akan melakukan tambah data dan *system* akan menyimpan data yang sudah ditambah.



Gambar 3. 10 *Activity Diagram* Edit Data Warga
(Sumber: Data Olahan, 2024)

Activity diagram edit data warga, admin akan memilih menu warga dan *system* akan menampilkan data warga, admin mengklik edit data warga, jika akan melakukan edit ata warga maka *system* akan menampilkan form edit data warga, namun jika tidak maka akan kembali ke halaman data warga. Setelah masuk form edit data warga maka admin akan melakukan edit data warga dan *system* akan menyimpan data warga yang sudah di edit.

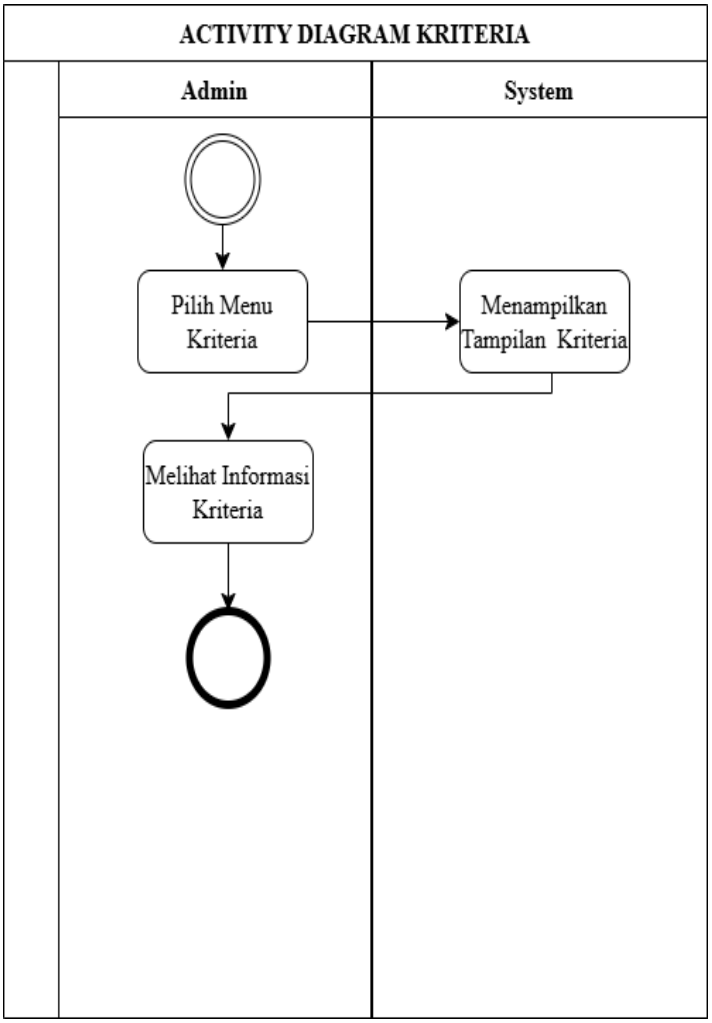


Gambar 3. 11 *Activity Diagram* Hapus Data Warga
(Sumber: Data Olahan, 2024)

Activity diagram hapus data warga, admin akan memilih menu warga dan *system* akan menampilkan data warga, admin mengklik hapus data warga, jika akan melakukan hapus data warga maka *system* akan menyimpan perintah hapus dan menghapus data warga. Namun jika tidak melakukan hapus maka *system* akan mengembalikan ke data warga.

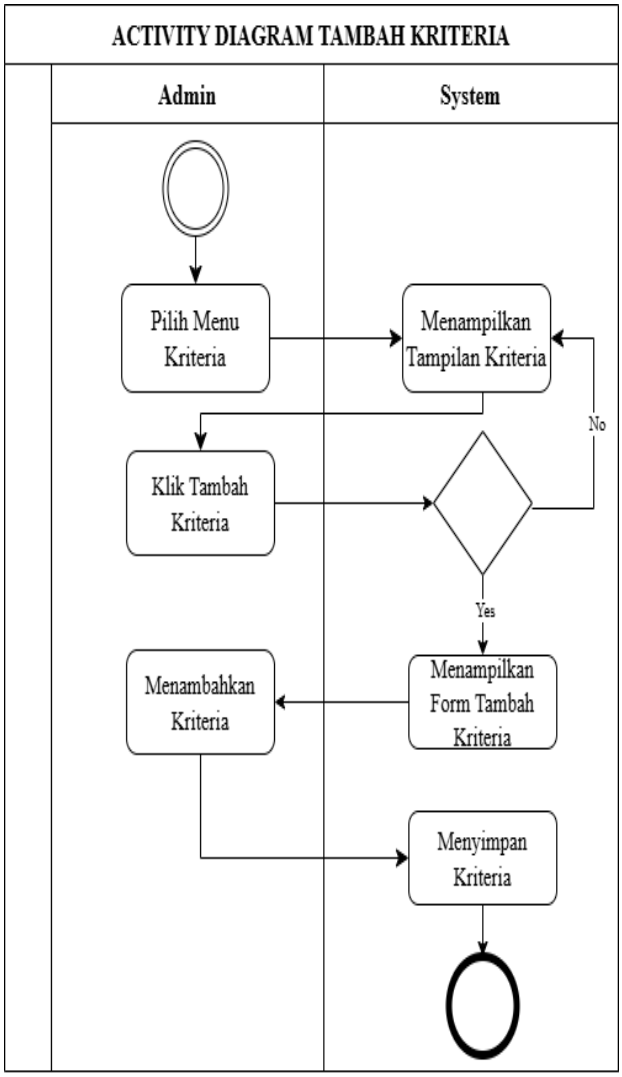
4. *Activity Diagram* Kriteria

Activity diagram kriteria, admin dapat melakukan penambahan, edit dan hapus kriteria. Dibawah ini merupakan *activity diagram* kriteria, *activity diagram* tambah kriteria, *activity diagram* edit kriteria dan *activity diagram* hapus kriteria.



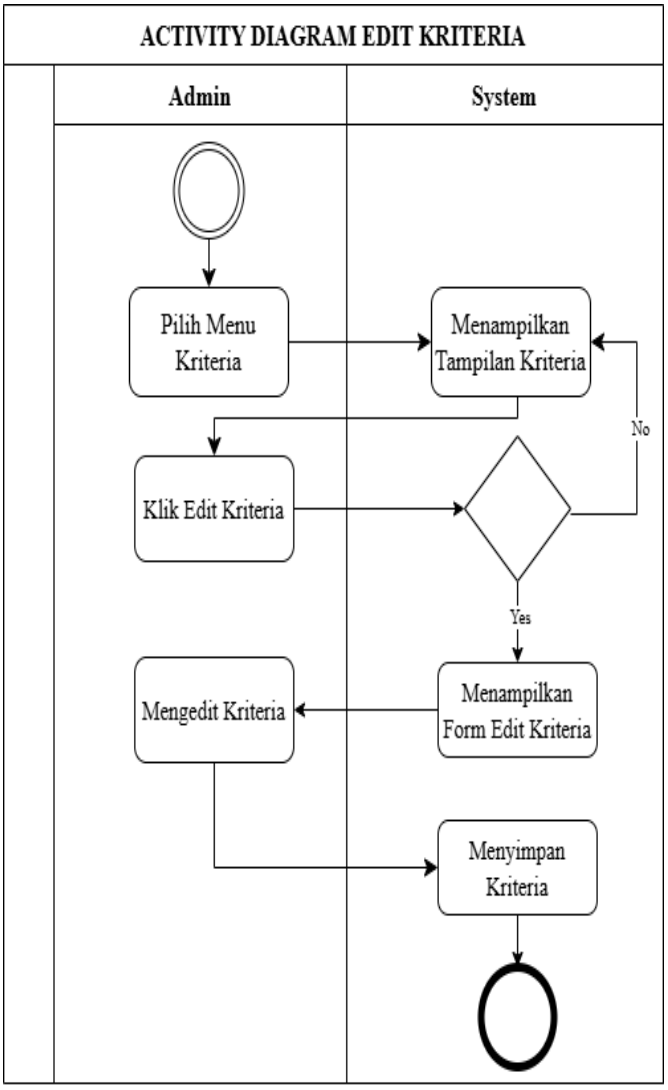
Gambar 3. 12 *Activity Diagram* Kriteria
(Sumber: Data Olahan, 2024)

Activity diagram kriteria, admin akan memilih menu kriteria dan *system* akan menampilkan data kriteria. Setelah itu admin akan melihat informasi data kriteria.



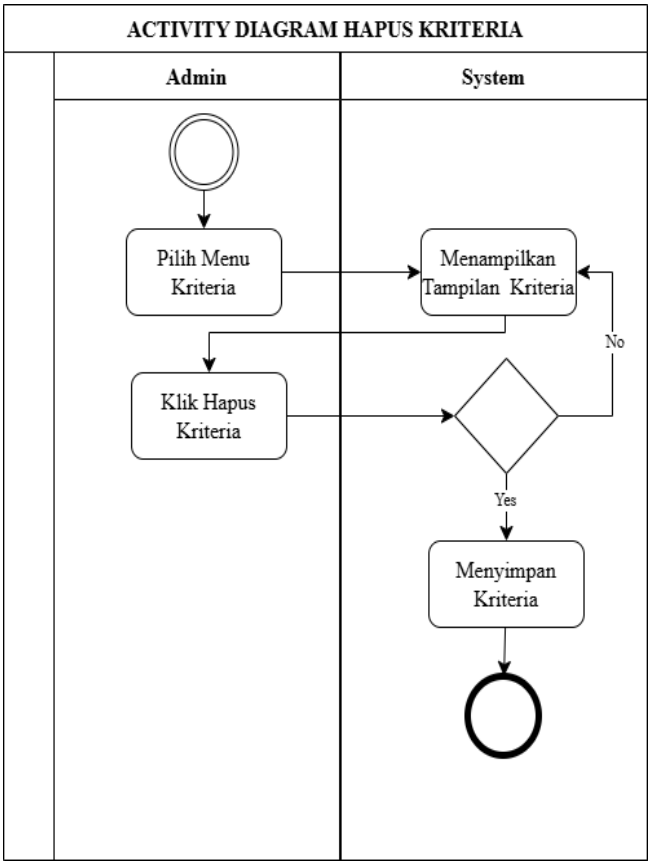
Gambar 3. 13 *Activity Diagram* Tambah Kriteria
(Sumber: Data Olahan, 2024)

Activity diagram tambah kriteria, admin akan memilih menu kriteria dan *system* akan menampilkan data kriteria. Admin mengklik tambah kriteria, jika akan melakukan tambah kriteria maka *system* akan menampilkan form tambah kriteria. Namun jika tidak maka admin akan kembali ke halaman kriteria, setelah masuk di form tambah kriteria makan admin akan melakukan tambah kriteria dan *system* akan menyimpan kriteria yang sudah ditambah.



Gambar 3. 14 *Activity Diagram* Edit Kriteria
(Sumber: Data Olahan, 2024)

Activity diagram edit kriteria, admin akan memilih menu kriteria dan *system* akan menampilkan data kriteria. Admin akan mengklik edit kriteria, jika akan melakukan edit maka *system* akan menampilkan form edit kriteria. Namun jika tidak makan kembali ke halaman data kriteria, setelah masuk di form edit kriteria maka admin akan melakukan edit kriteria dan *system* akan menyimpan kriteria yang sudah di edit.



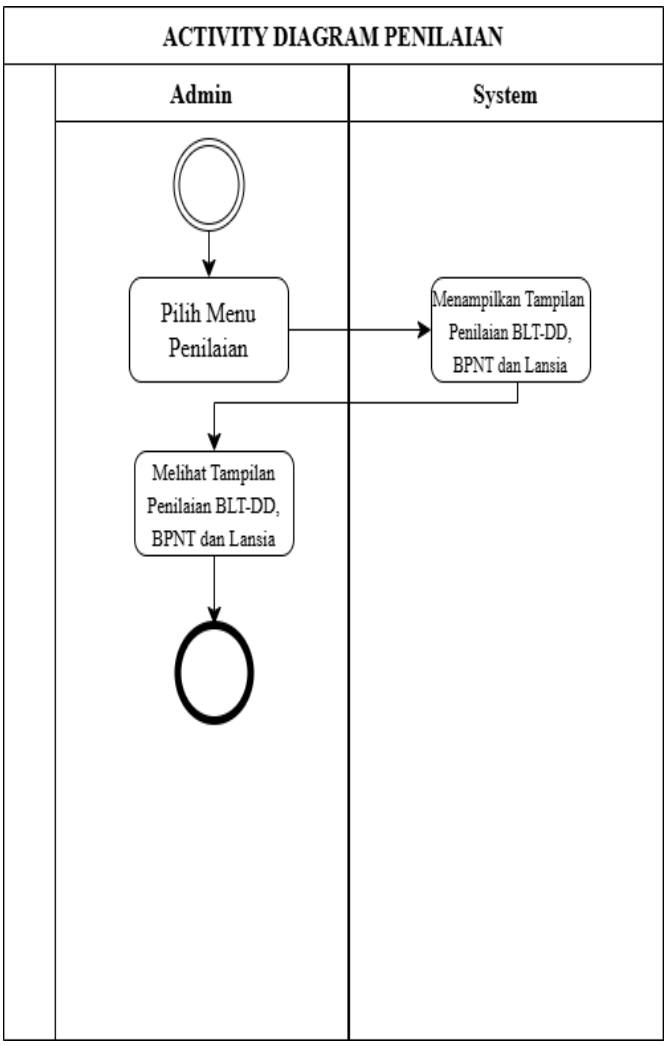
Gambar 3. 15 *Activity Diagram* Hapus Kriteria
(Sumber: Data Olahan, 2024)

Activity diagram hapus kriteria, admin akan memilih menu kriteria dan *system* akan menampilkan data kriteria. Admin akan mengklik hapus kriteria, jika akan melakukan hapus kriteria maka *system* akan menyimpan perintah hapus dan menghapus kriteria. Namun jika tidak melakukan hapus maka *system* akan mengembalikan ke data kriteria.

5. *Activity Diagram* Penilaian

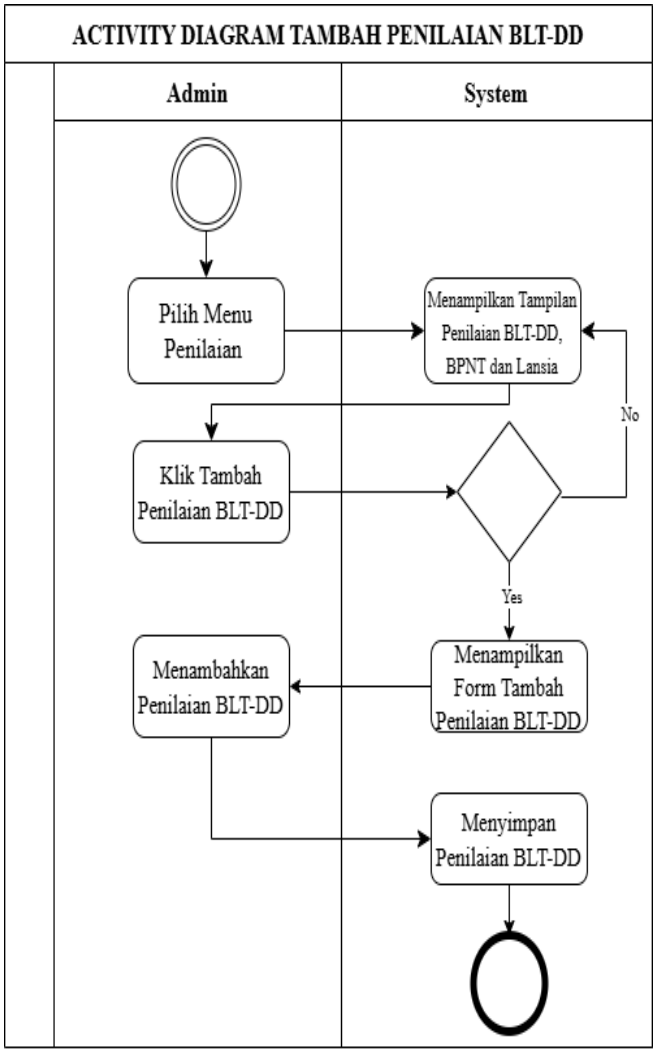
Activity diagram penilaian, admin dapat melakukan penambahan, edit dan hapus nilai untuk jenis penilain seperti BLT-DD, BPTN dan Lansia. Dibawah ini merupakan *activity diagram* penilaian BLT-DD, BPNT dan Lansia. Selanjutnya ada *activity diagram* tambah nilai BLT-DD, *activity diagram* nilai BPNT dan *activity diagram* nilai Lansia. *Activity diagram* edit nilai BLT-DD, *activity diagram* edit nilai BPNT dan *activity diagram* edit nilai Lansia. *Activity*

diagram hapus nilai BLT-DD, *activity diagram* hapus nilai BPNT dan *activity diagram* hapus nilai Lansia.



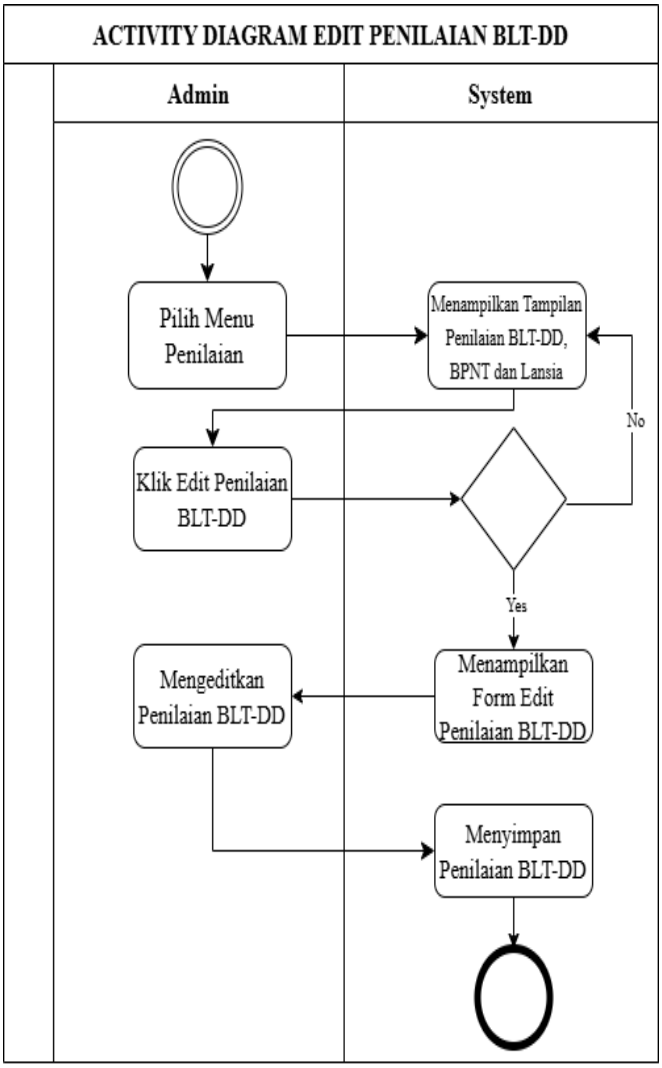
Gambar 3. 16 *Activity Diagram* Penilaian BLT-DD, BPNT dan Lansia
(Sumber: Data Olahan, 2024)

Activity diagram penilaian BLT-DD, BPNT dan Lansia, admin dapat memilih menu penilaian dan *system* akan menampilkan penilaian BLT-DD, BPNT dan Lansia. Setelah itu, admin akan melihat informasi penilaian BLT-DD, BPNT dan Lansia.



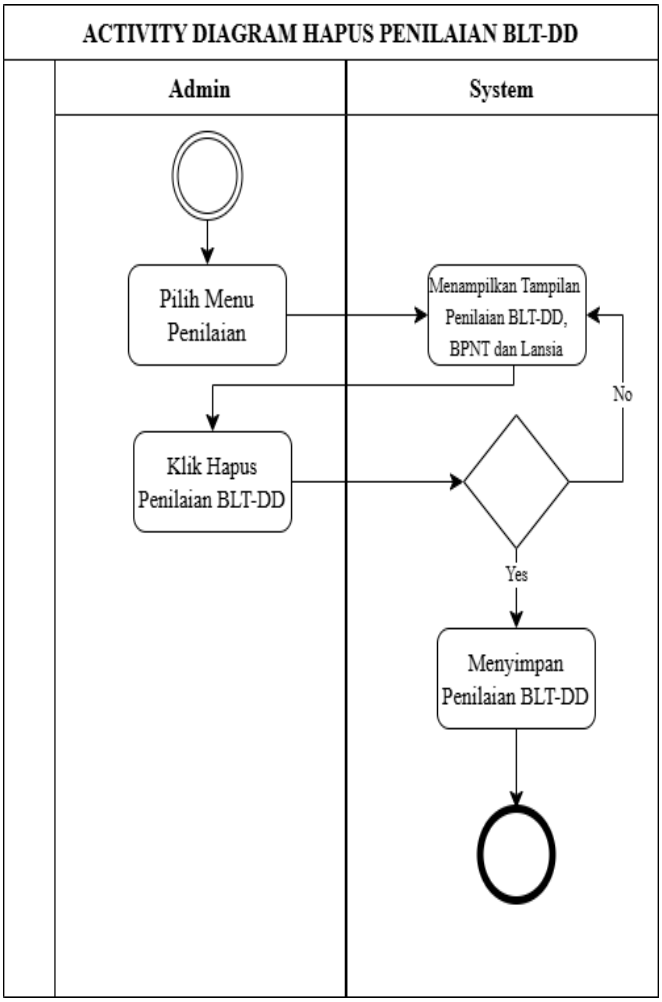
Gambar 3. 17 *Activity Diagram* Tambah Penilaian BLT-DD
(Sumber: Data Olahan, 2024)

Activity diagram tambah nilai BLT-DD, admin dapat memilih menu penilaian dan *system* akan menampilkan penilaian BLT-DD, BPNT dan Lansia. Setelah itu admin mengklik tambah penilaian BLT-DD, jika akan melakukan tambah penilaian maka *system* akan menampilkan form tambah peniaian BLT-DD. Namun jika tidak maka akan kembali ke halaman tampilan penilaian BLT-DD, BPNT dan Lansia. Setelah masuk di form tambah penilaian BLT-DD maka admin akan melakukan tambah penilaian dan *system* akan menyimpan penilaian yang sudah di tambah.



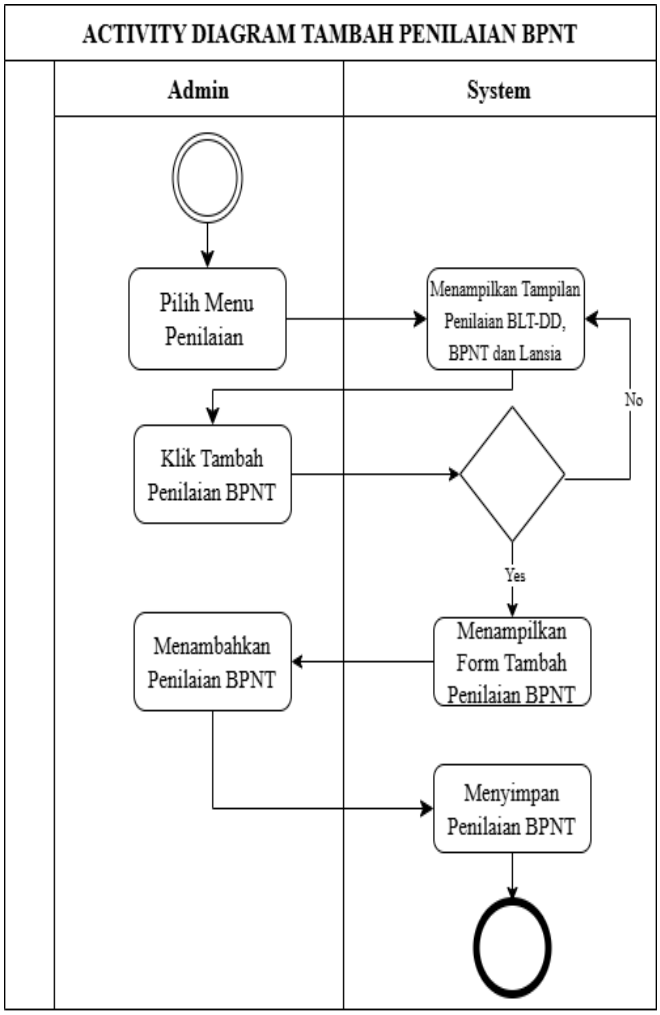
Gambar 3. 18 *Activity Diagram* Edit Penilaian BLT-DD
(Sumber: Data Olahan, 2024)

Activity diagram edit penilaian BLT-DD, admin dapat memilih menu penilaian dan *system* akan menampilkan penilaian BLT-DD, BPNT dan Lansia. Setelah itu admin mengklik edit penilaian BLT-DD, jika akan melakukan edit penilaian maka *system* akan menampilkan form edit penilaian BLT-DD. Namun jika tidak maka akan kembali ke halaman tampilan penilaian BLT-DD, BPNT dan Lansia. Setelah masuk di form edit penilaian maka admin akan melakukan edit penilaian BLT-DD dan *system* akan menyimpan penilaian yang sudah di edit.



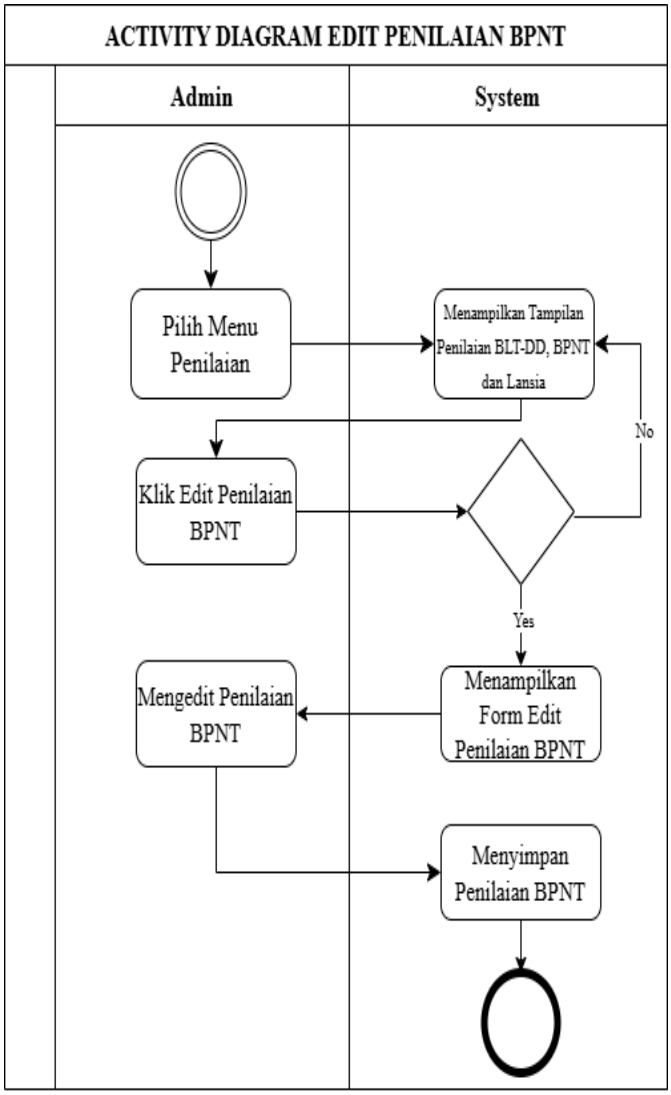
Gambar 3. 19 *Activity Diagram* Edit Penilaian BLT-DD
(Sumber: Data Olahan, 2024)

Activity diagram hapus penilaian BLT-DD, admin akan memilih menu penilaian dan *system* akan menampilkan tampilan penilaian BLT-DD, BPNT dan Lansia. Selanjutnya admin mengklik hapus penilaian BLT-DD, jika akan melakukan hapus penilaian maka *system* akan menyimpan perintah hapus dan menghapus penilaan. Namun jika tidak melakukan hapus maka *system* akan mengembalikan ke tampilan penilaian BLT-DD, BPNT dan Lansia.



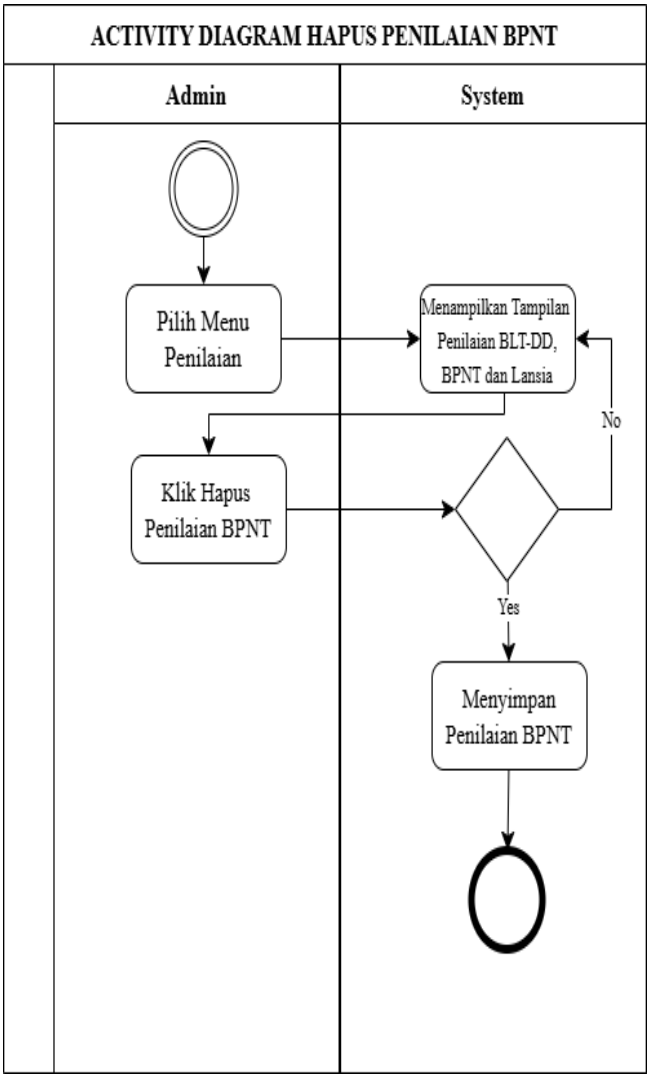
Gambar 3. 20 *Activity Diagram* Tambah Penilaian BPNT
(Sumber: Data Olahan, 2024)

Activity diagram tambah penilaian BPNT, admin akan memilih menu penilaian dan *system* akan menampilkan tampilan penilaian BLT-DD, BPNT dan Lansia. Selanjutnya admin mengklik tambah penilaian BPNT, jika akan melakukan tambah penilaian maka *system* akan menampilkan form tambah penilaian BPNT. Namun jika tidak maka admin akan kembali ke halaman tampilan penilaian BLT-DD, BPNT dan Lansia. Setelah masuk di form tambah penilaian BPNT maka admin akan melakukan tambah penilaian BPNT dan *system* akan menyimpan penilaian BPNT yang sudah di tambah.



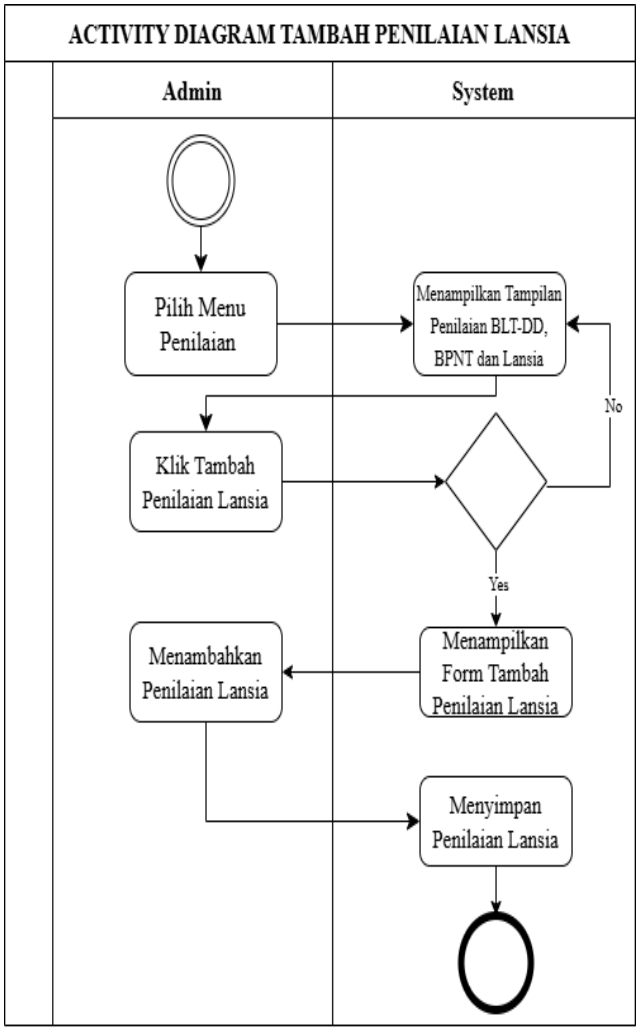
Gambar 3. 21 *Activity Diagram* Edit Penilaian BPNT
(Sumber: Data Olahan, 2024)

Activity diagram edit penilaian BPNT, admin akan memilih menu penilaian dan *system* akan menampilkan tampilan penilaian BLT-DD, BPNT dan Lansia. Selanjutnya admin mengklik edit penilaian, jika akan melakukan edit maka *system* akan menampilkan form edit penilaian BPNT. Namun jika tidak maka akan kembali ke halaman penilaian BLT-DD, BPNT dan Lansia. Setelah masuk di form edit penilaian BPNT maka admin akan melakukan edit penilaian dan *system* akan menyimpan penilaian BPNT yang sudah di edit.



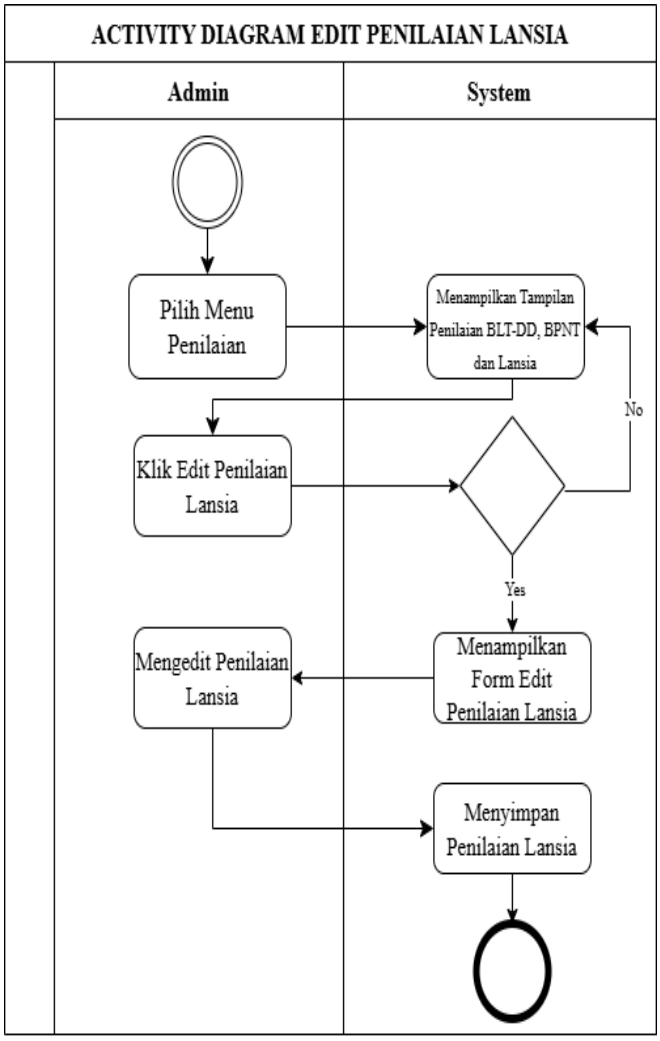
Gambar 3. 22 *Activity Diagram* Hapus Penilaian BPNT
(Sumber: Data Olahan, 2024)

Activity diagram hapus penilaian BPNT, admin akan memilih menu penilaian dan *system* akan menampilkan tampilan penilaian BLT-DD, BPNT dan Lansia. Jika akan melakukan hapus penilaian maka *system* akan menyimpan perintah hapus dan menghapus penilaian BPNT. Namun jika tidak melakukan hapus maka *system* akan mengembalikan ke tampilan penilaian BLT-DD, BPNT dan Lansia.



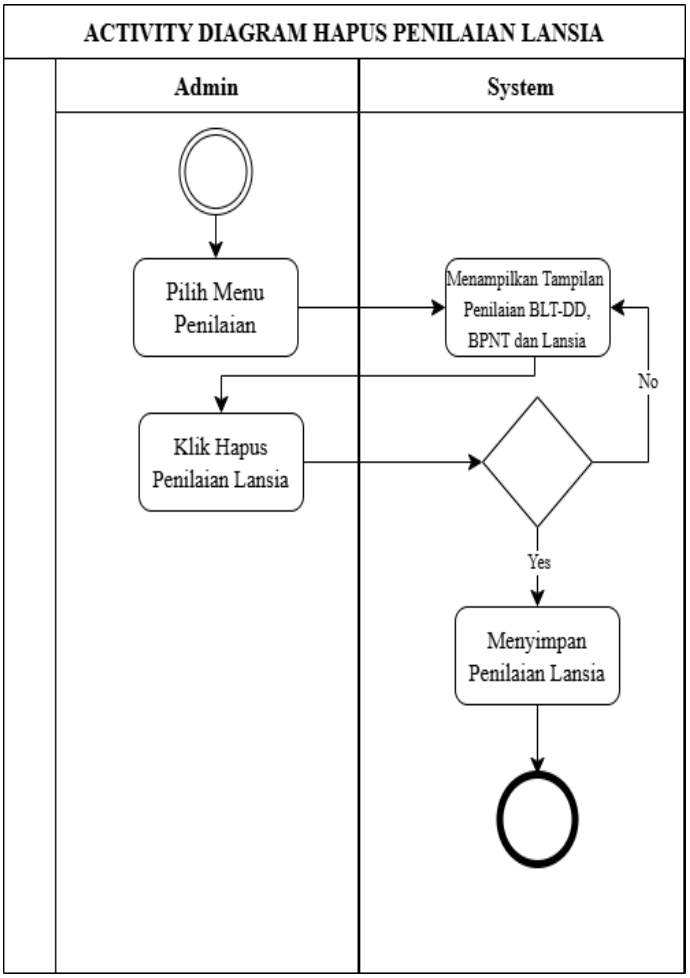
Gambar 3. 23 *Activity Diagram* Tambah Penilaian Lansia
(Sumber: Data Olahan, 2024)

Activity diagram tambah penilaian Lansia, admin akan memilih menu penilaian dan *system* akan menampilkan tampilan penilaian BLT-DD, BPNT dan Lansia. Selanjutnya admin mengklik tambah penilaian Lansia, jika akan melakukan tabah penilaian Lansia maka *system* akan menampilkan form penilaian Lansia. Namun jika tidak maka akan kembali ke halaman tampilan penilaian BLT-DD, BPNT dan Lansia. Setelah masuk di form tambah penilaian Lansia makan admin akan melakukan tambah penilaian Lansia dan *system* akan menyimpan penilaian Lansia yang sudah di tambah.



Gambar 3. 24 *Activity Diagram* Edit Penilaian Lansia
(Sumber: Data Olahan, 2024)

Activity diagram edit penilaian Lansia, admin akan memilih menu penilaian dan *system* akan menampilkan tampilan penilaian BLT-DD, BPNT dan Lansia. Selanjutnya admin mengklik edit penilaian Lansia, jika akan melakukan edit maka *system* akan menapilkan form edit penilaian. Namun jika tidak maka kan kembali ke halaman tampilan penilaian BLT-DD, BPNT dan Lansia. Setelah masuk di form edit penilaian maka admin akan melakukan edit penilaian Lansia dan *system* akan menyimpan penilaian Lansia yang sudah di edit.

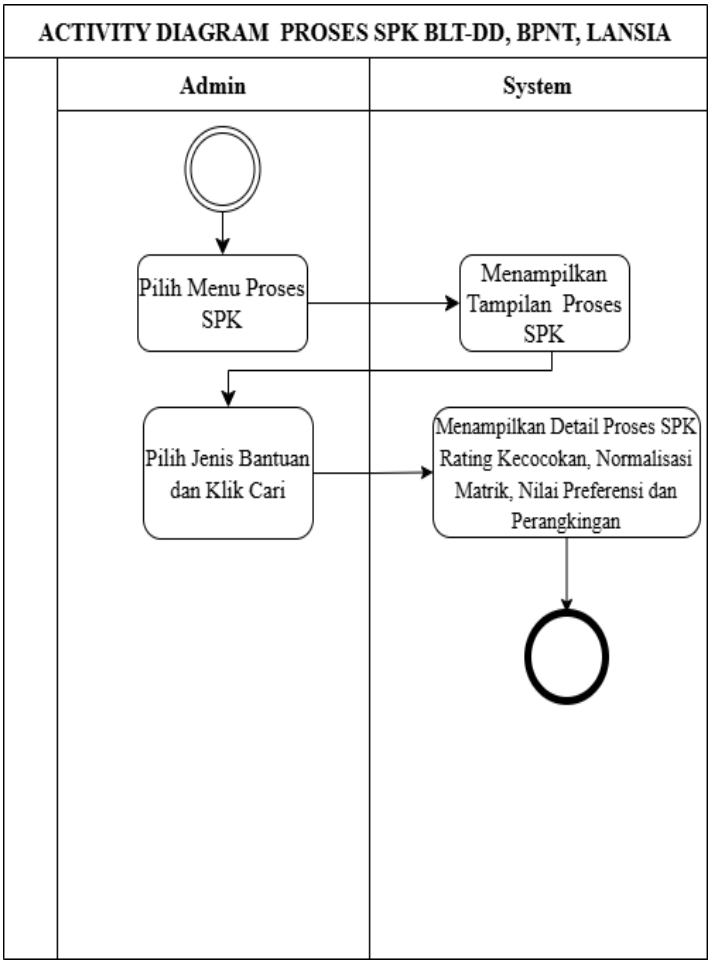


Gambar 3. 25 *Activity Diagram* Hapus Penilaian Lansia
(Suber: Data Olahan, 2024)

Activity diagram hapus penilaian Lansia, admin akan memilih menu penilaian dan *system* akan menampilkan tampilan penilaian BLT-DD, BPNT dan Lansia, jika akan melakukan hapus penilaian Lansia maka *system* akan menyimpan perintah hapus dan menghapus penilaian. Namun jika tidak melakukan hapus maka *system* akan mengembalikan ke tampilan penilaian BLT-DD, BPNT dan Lansia.

6. *Activity Diagram* Proses SPK (Sistem Pendukung Keputusan)

Activity diagram proses SPK ini adalah dari rating kecocokan, normalisasi matrik, nilai preferensi dan perangkingan. Dibawah ini merupakan *activity diagram* proses SPK BLT-DD, BPNT dan Lansia.



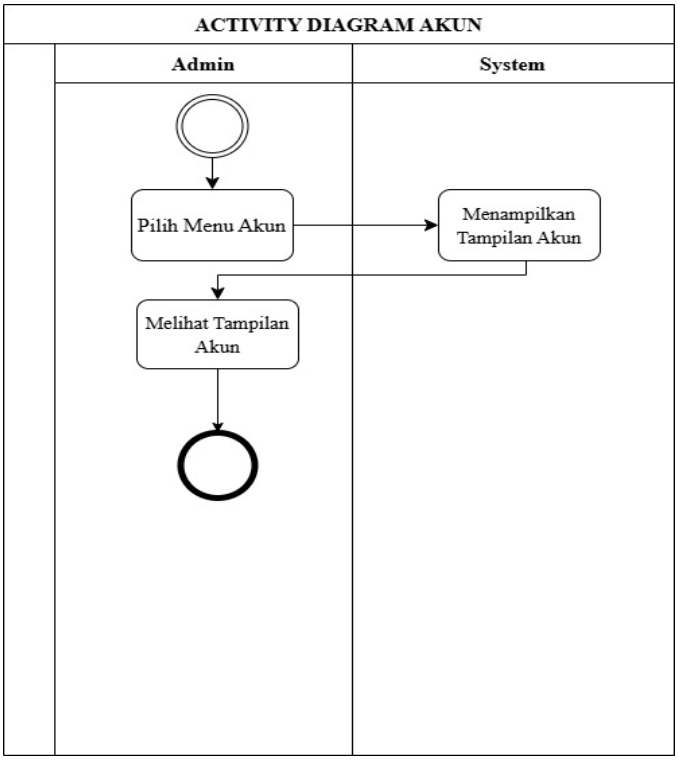
Gambar 3. 26 *Activity Diagram* Proses SPK
(Sumber: Data Olahan)

Activity diagram proses SPK BLT-DD, BPNT dan Lansia, admin akan memilih menu proses SPK dan *system* akan menampilkan tampilan proses SPK. Admin mengklik pilih jenis bantuan apa yang ingin di lihat dan klik cari, setelah itu *system* akan menampilkan secara detail proses SPK tersebut dari rating kecocokan, normalisasi matrik, nilai preferensi dan perangkingan. Rating kecocokan ini merupakan proses dimana admin memberikan penilaian atau rating kepada alternatif keputusan terkait dengan kriteria yang ditetapkan. Normalisasi matrik merupakan proses setelah rating kecocokan, proses ini untuk memastikan bahwa semua kriteria memiliki bobot yang sama atau berada dalam rentang yang seragam. Nilai preferensi merupakan proses untuk menentukan

tingkat preferensi atau kepentingan relatif terhadap setiap kriteria. Nilai preferensi diperoleh dengan melakukan *weighting* terhadap setiap kepentingan berdasarkan kepentingannya. Proses terakhir ialah perangkingan, proses perangkingan merupakan proses setelah matrik di normalisasikan dan nilai preferensi yang telah ditentukan. Perangkingan ini dilakukan dengan mengalikan setiap rating kecocokan dengan preferensi yang sesuai dan kemudian menjumlahkan untuk setiap alternatif. Alternatif yang memiliki jumlah yang tertinggi akan dianggap sebagai alternatif terbaik atau paling sesuai.

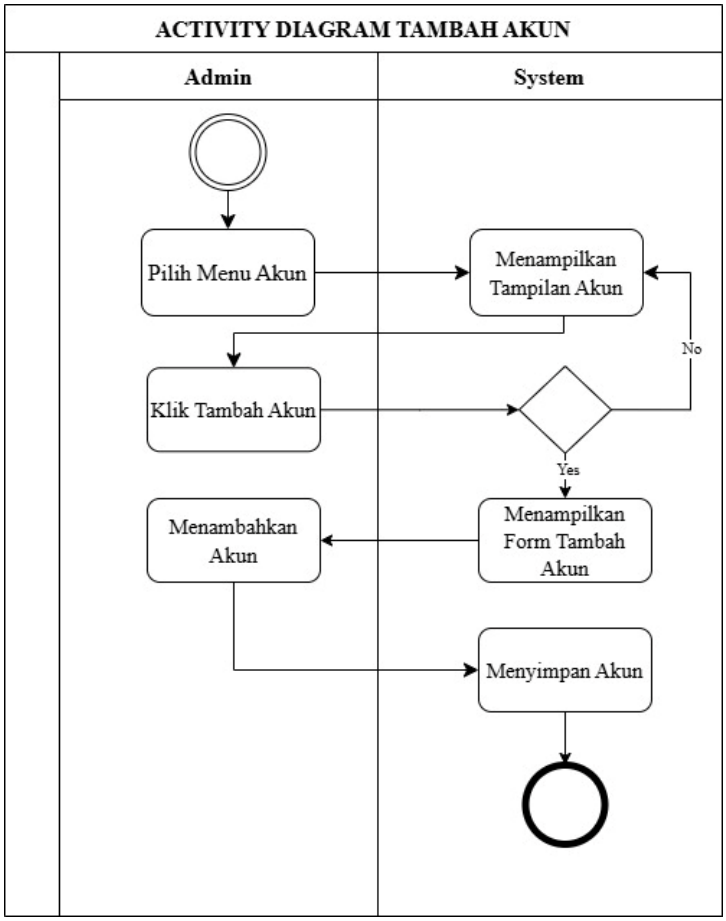
7. *Activity Diagram* Mengelola Akun

   Activity diagram mengelola akun, admin dapat melakukan penambahan, edit dan hapus akun. Dibawah ini merupakan *activity diagram* mengelola akun, *activity diagram* tambah akun, *activity diagram* edit akun dan *activity diagram* hapus akun.



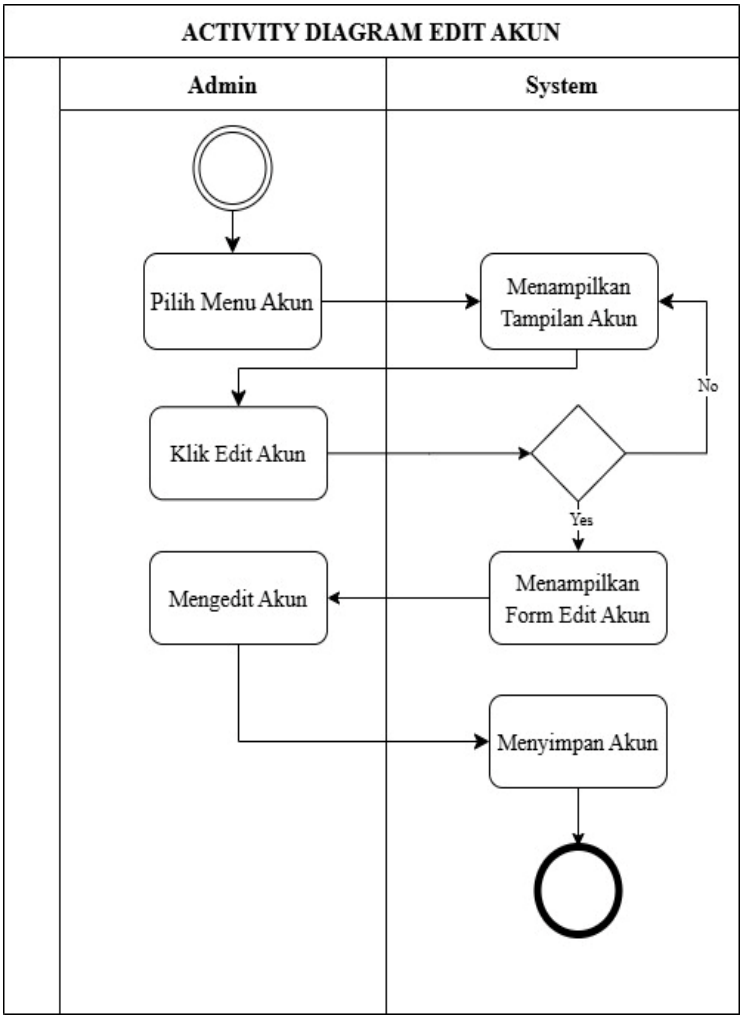
Gambar 3. 27 *Activity Diagram* Mengelola Akun
(Sumber: Data Olahan, 2024)

Activity diagram mengelola akun ini admin akan memilih menu akun dan *system* akan menampilkan tampilan akun. Setelah *system* manampilkan akun kepala desa akan melihat nama-nama akun yang akan bisa mengakses *website*.



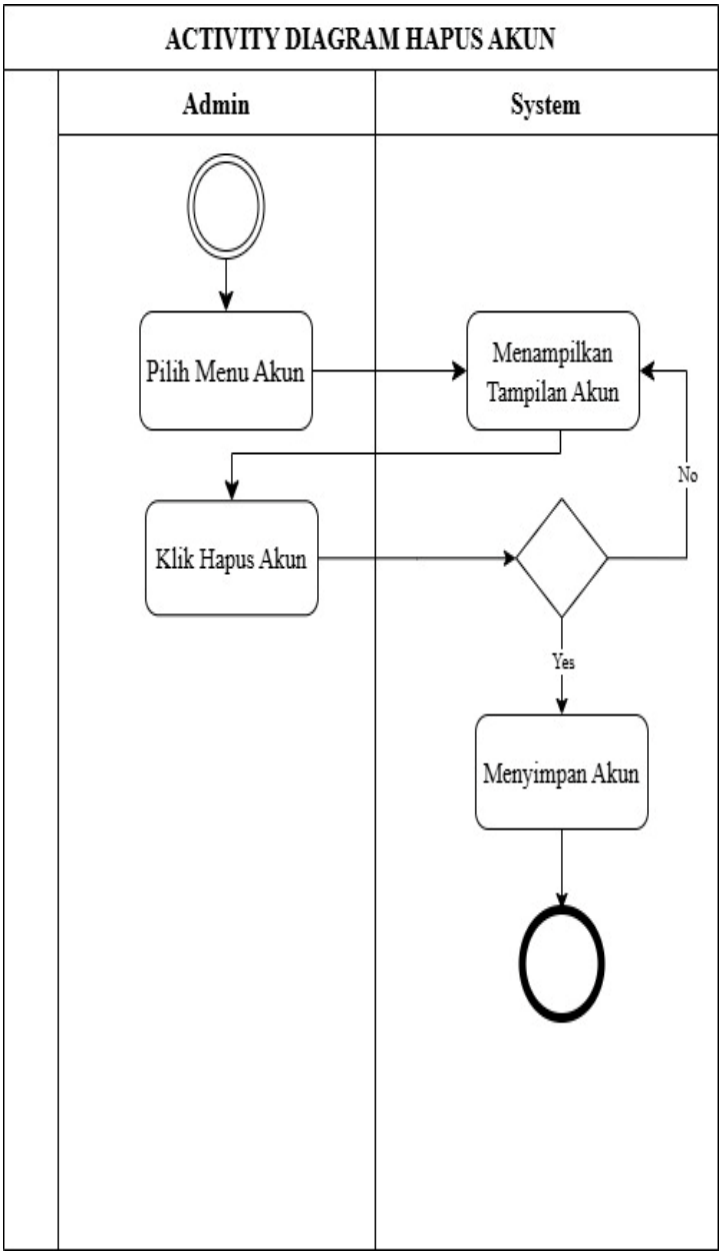
Gambar 3. 28 *Activity Diagram* Tambah Akun
(Sumber: Data Olahan, 2024)

Activity diagram tambah akun hanya admin yang bisa mengakses, admin akan memilih menu akun dan *system* akan menampilkan tampilan akun. Selanjutnya admin mengklik tambah akun, jika akan melakukan tambah akun maka *system* akan menampilkan form tambah akun, namun jika tidak maka akan kembali ke halaman akun. Setelah masuk di form tambah akun maka kepala desa akan melakukan tambah akun dan *system* akan menyimpan akun yang sudah ditambah.



Gambar 3. 29 *Activity Diagram* Edit Akun
(Sumber: Data Olahan, 2024)

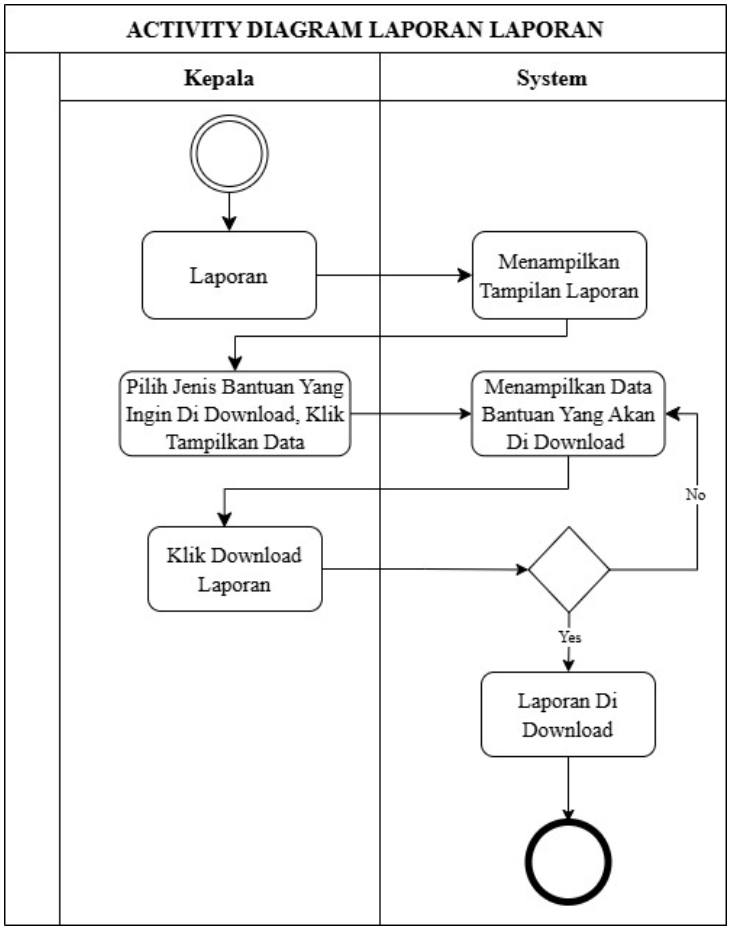
Activity diagram edit akun hanya kepala desa yang bisa mengakses, kepala desa akan memilih menu akun dan *system* akan menampilkan tampilan akun. Selanjutnya kepala desa mengklik edit akun, jika akan melakukan edit akun maka *system* akan menampilkan form edit akun, namun jika tidak maka akan kembali ke halaman akun. Setelah masuk di form edit akun maka kepala desa akan melakukan edit akun dan *system* akan menyimpan akun yang sudah diedit.



Gambar 3. 30 *Activity Diagram* Hapus Akun
(Sumber: Data Olahan, 2024)

Activity diagram hapus akun, kepala desa akan memilih menu akun dan *system* akan menampilkan akun, jika akan melakukan hapus akun maka *system* akan menyimpan perintah hapus dan menghapus akun. Namun jika tidak melakukan hapus maka *system* akan mengembalikan ke tampilan akun.

8. *Activity Diagram* Laporan

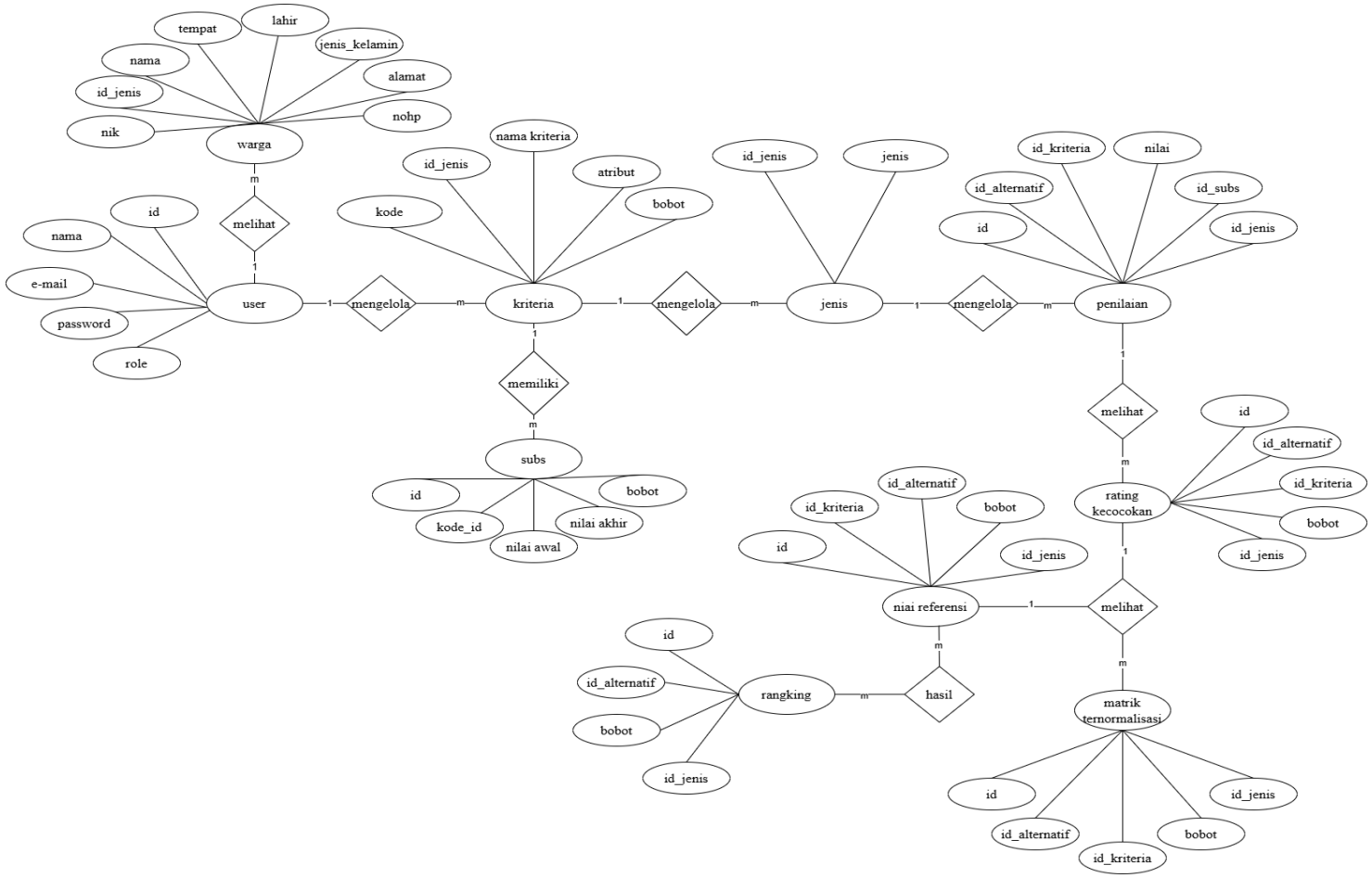


Gambar 3. 31 *Activity Diagram* Laporan
(Sumber: Data Olahan, 2024)

Activity diagram laporan ini kepala desa akan memilih menu laporan dan *system* akan menampilkan tampilan laporan. Kepala desa memilih jenis bantuan yang akan di download lalu mengklik tampilkan data, setelah selesai mengklik tampilkan data *system* akan menampilkan data bantuan yang ingin di download. Selanjutnya kepala mengklik download laporan, jika akan melakukan download laporan maka *system* akan mendownload laporan, namun jika tidak melakukan download maka *system* akan kembali ke tampilan data laporan.

3.3.6 Perancangan *Entity Relationship Diagram (ERD)*

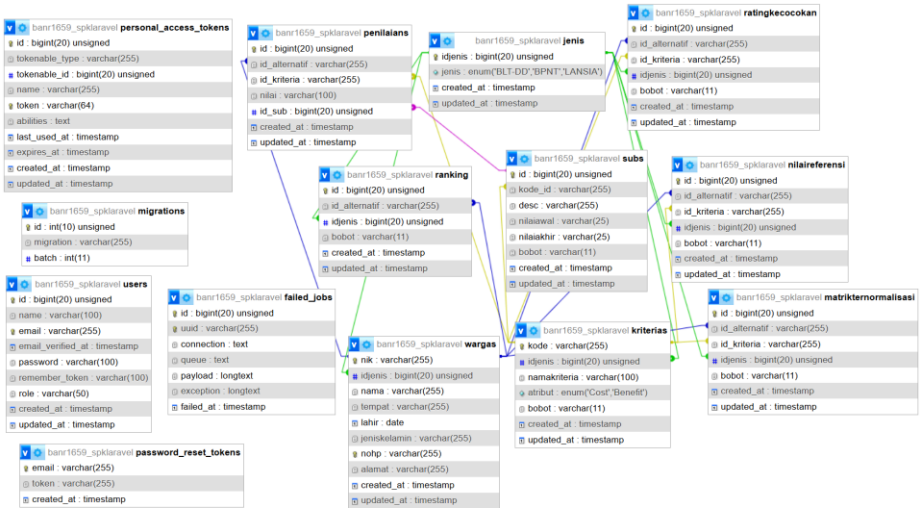
Perancangan *ERD* pada Aplikasi Pendataan Penduduk Untuk Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Sosial Berbasis Web Dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) memiliki lima tabel, diantara tabel-tabel tersebut memiliki keterkaitan dengan tabel-tabel lainnya. Tabel-tabel tersebut saling terkait karena ada data dari beberapa tabel yang dibutuhkan pada tabel yang lain. Adapun perancangan *Entity Relationship Diagram (ERD)* dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 3. 32 *Entity Relationship Diagram (ERD)*
(Sumber: Data Olahan, 2024)

3.3.7 Perancangan Relasi Antar Tabel

Relasi antar tabel merupakan relasi atau hubungan antara entitas satu dengan entitas lainnya. Relasi antar tabel pada Aplikasi Pendataan Penduduk Untuk Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Sosial Berbasis Web Dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3. 33 Perancangan Relasi Antar Tabel
(Sumber: Data Olahan, 2024)

3.3.8 Perancangan Basis Data

Perancangan basis data Aplikasi Pendataan Penduduk Untuk Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Sosial Berbasis Web Dengan Metode *Simple Addtitive Weighting* (SAW) ialah sebagai berikut:

Tabel 3. 11 *User*

No.	Nama Field	Type Data	Size
1.	id	*bigint*	20
2.	nama	*varchar*	100
3.	*email*	*varchar*	100
4.	*password*	*varchar*	100
5.	*role*	*varchar*	50

Tabel 3. 12 Warga

No.	Nama Field	Type Data	Size
1.	nik	*varchar*	16
2.	id_jenis	*bigint*	20
3.	nama	*varchar*	255
4.	tempat	*varchar*	100
5.	lahir	*date*	
6.	jenis kelamin	*varchar*	11
7.	no hp	*varchar*	15
8.	alamat	*varchar*	255

Tabel 3. 13 Jenis

No	Nama Field	Type Data	Size
1	id_jenis	*bigint*	20
2	jenis	*enum*	

Tabel 3. 14 Kriteria

No.	Nama Field	Type Data	Size
1.	kode	*varchar*	20
2.	id_jenis	*bigint*	20
3.	nama kriteria	*varchar*	100
4.	atribut	*enum*	
5.	bobot	*varchar*	11

Tabel 3. 15 Subs

No.	Nama Field	Type Data	Size
1.	id	*bigint*	20
2.	kode_id	*varchar*	25
3.	nilai awal	*varchar*	255
4.	nilai akhir	*varchar*	255
4.	bobot	*varchar*	11

Tabel 3. 16 Penilaian

No.	Nama Field	Type Data	Size
1.	id	*bigint*	20
2.	id_alternatif	*varchar*	255
3.	id_kriteria	*varchar*	255
4.	nilai	*varchar*	100
5.	id_sub	*bigint*	20

Tabel 3. 17 Nilai Referensi

No.	Nama Field	Type Data	Size
1.	id	*bigint*	20
2.	id_alternatif	*varchar*	255
3.	id_kriteria	*varchar*	255
4.	id_jenis	*bigint*	20
5	bobot	*varchar*	11

Tabel 3. 18 Rating Kecocokan

No.	Nama Field	Type Data	Size
1.	id	*bigint*	20
2.	id_alternatif	*varchar*	255
3.	id_kriteria	*varchar*	255
4.	id_jenis	*bigint*	20
5	bobot	*varchar*	11

Tabel 3. 19 Matrik Normalisasi

No.	Nama Field	Type Data	Size
1.	id	*bigint*	20
2.	id_alternatif	*varchar*	255
3.	id_kriteria	*varchar*	255
4.	id_jenis	*bigint*	20
5	bobot	*varchar*	11

Tabel 3. 20 Rangking

No.	Nama Field	Type Data	Size
1.	id	*bigint*	20
2.	id_alternatif	*varchar*	255
3.	id_jenis	*bigint*	255
4.	bobot	*varchar*	11

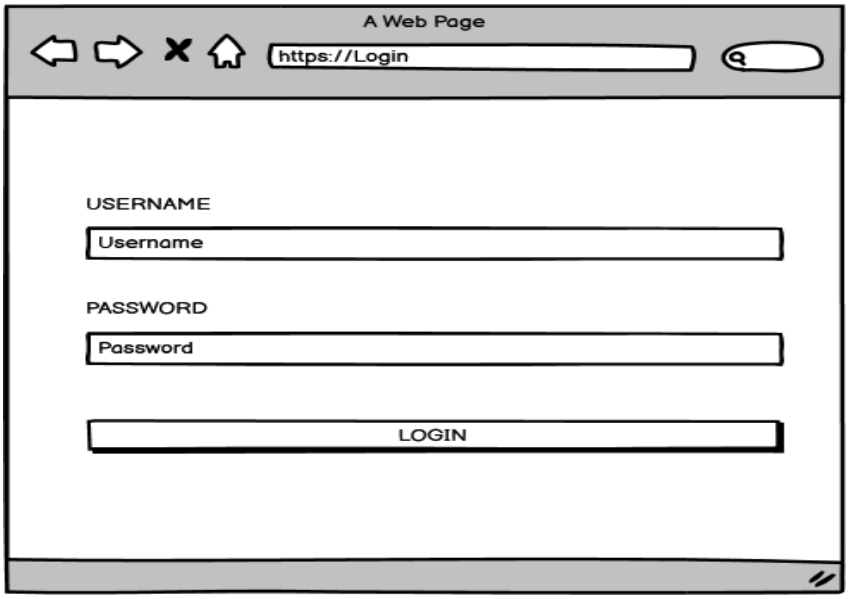
3.3.9 Perancangan *Interface*

Beberapa perancangan *interface* pada Aplikasi Pendataan Penduduk Untuk Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Sosial Berbasis Web Dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) menggunakan aplikasi *Balsamic Wireframes*. Perancangan *interface* tersebut dapat dilihat pada gambar dibawah ini:

3.3.9.1 Tampilan Aplikasi di Halaman Admin

1. Halaman *Login*

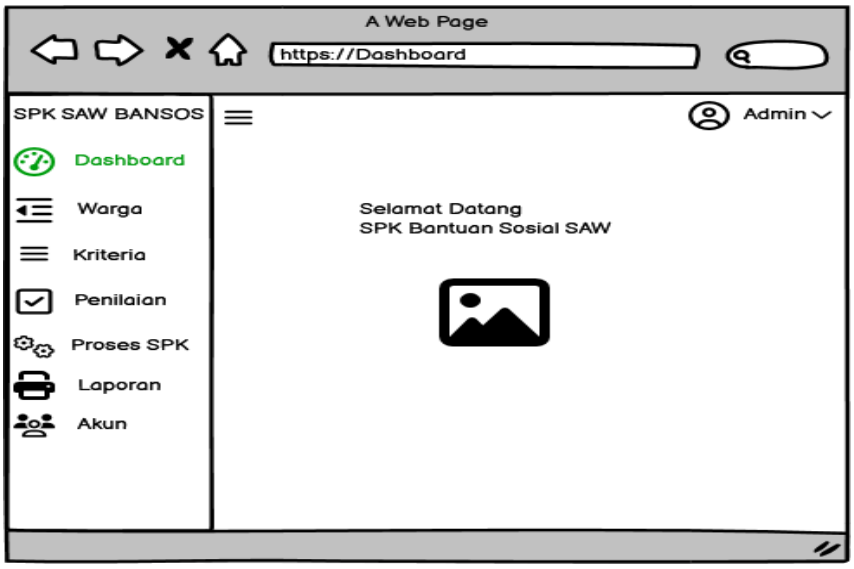
Halaman *login* merupakan halaman yang digunakan oleh admin untuk mendapatkan hak akses untuk masuk ke dalam *website*. Admin dapat masuk ke *website* dengan cara memasukkan *username* dan *password*. Setelah memasukkan *username* dan *password* lalu admin dapat mengklik tombol *login*.



Gambar 3. 34 Halaman *Login*
(Sumber: Data Olahan, 2024)

2. Halaman *Dashboard*

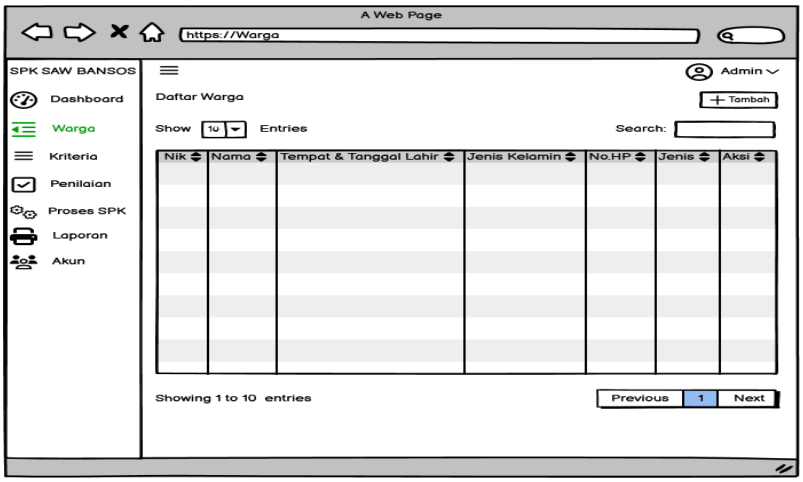
Halaman *dashboard* merupakan halaman awal *website* setelah admin berhasil *login* untuk masuk ke dalam *website*. Halaman ini menampilkan halaman menu yang bisa digunakan oleh admin.



Gambar 3. 35 Halaman *Dashboard* Admin
(Sumber: Data Olahan, 2024)

3. Halaman Warga

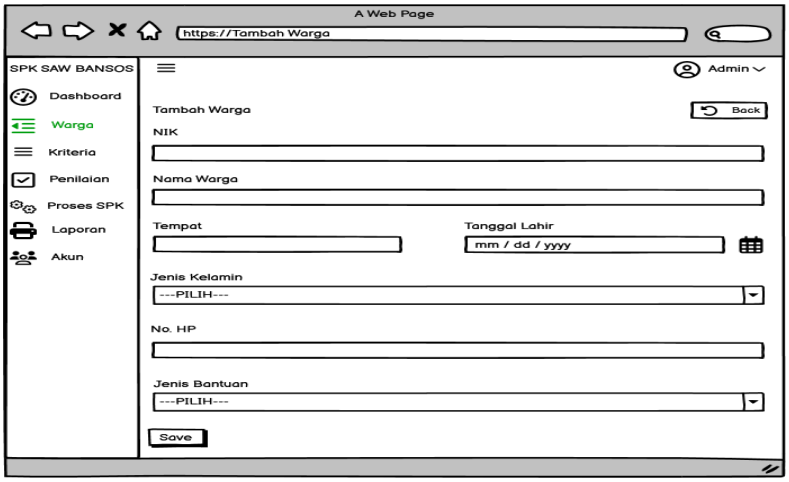
Admin dapat melakukan penambahan, edit dan hapus warga. Halaman ini menampilkan nama-nama warga beserta jenis bantuan apa yang akan diseleksi untuk warga tersebut.



Gambar 3. 36 Halaman Warga
(Sumber: Data Olahan, 2024)

4. Halaman Tambah Warga

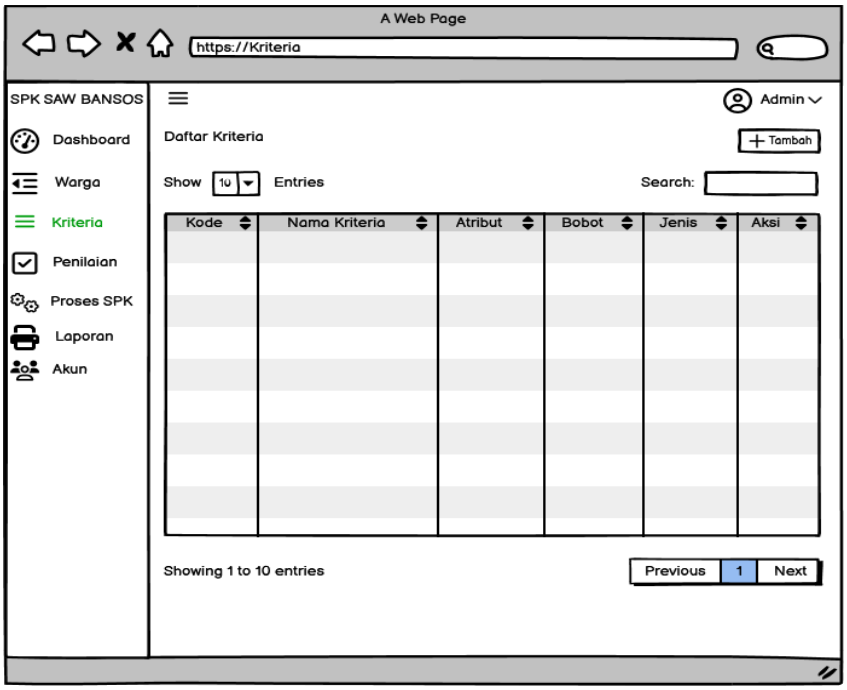
Halaman tambah warga menampilkan halaman penambahan warga seperti NIK, nama warga, tempat dan tanggal lahir, jenis kelamin, No.Hp dan jenis bantuan.



Gambar 3. 37 Halaman TambahWarga
(Sumber: Data Olahan, 2024)

5. Halaman Kriteria

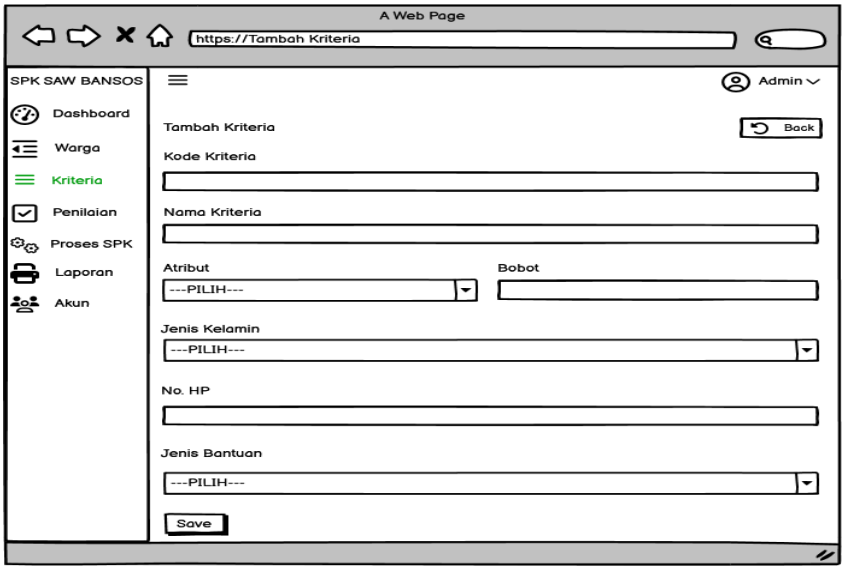
Tampilan halaman kriteria merupakan tampilan detail kriteria, admin dapat melihat detail tampilan kriteria, pada tampilan ini admin dapat melakukan tambah, edit dan hapus kriteria. Admin juga bisa melakukan tambah atribut, bobot, jenis bantuan yang akan diseleksi, mengedit dan menghapusnya.



Gambar 3. 38 Halaman Kriteria
(Sumber: Data Olahan, 2024)

6. Halaman Tambah Kriteria

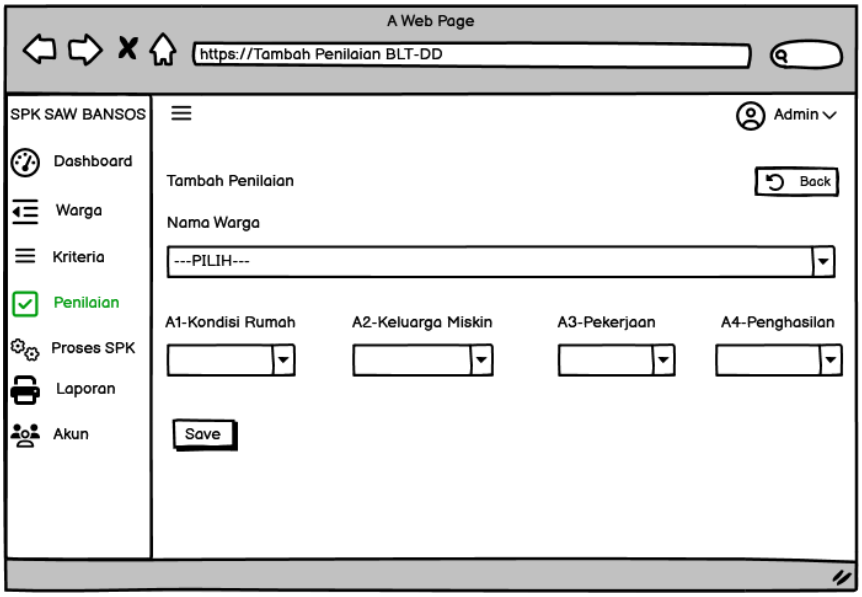
Admin dapat melakukan penambahan kriteria sesuai dengan tampilan gambar di bawah ini, admin akan melakukan penambahan kode kriteria, nama kriteria, atribut dan bobot, jenis kelamin, no hp jika ada dan jenis bantuan yang akan diseleksi lalu di *save*.



Gambar 3. 39 Halaman Tambah Kriteria
(Sumber: Data Olahan, 2024)

7. Halaman Penilaian

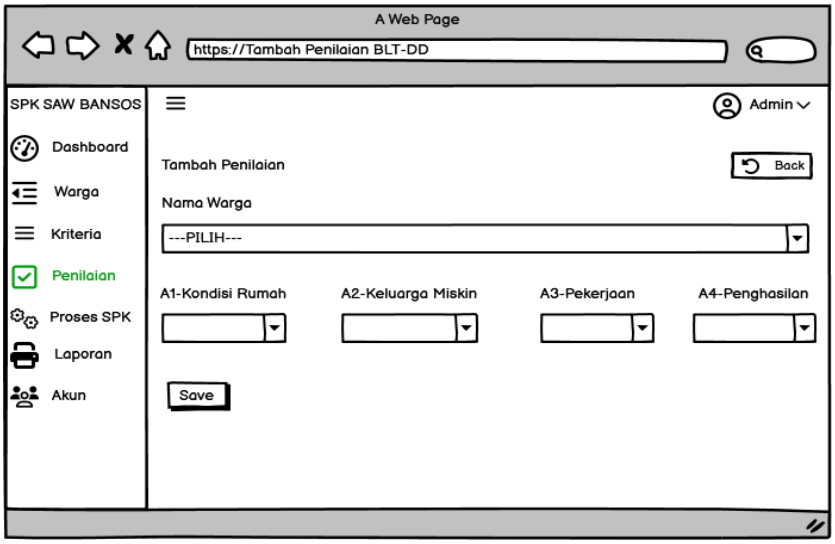
Tampilan halaman penilaian merupakan tampilan detail dari penilaian baik penilaian BLT-DD, BPNT dan Lansia.



Gambar 3. 40 Halaman Penilaian
(Sumber: Data Olahan, 2024)

8. Halaman Tambah Penilaian BLT-DD (Bantuan Tunai Langsung Dana Desa)

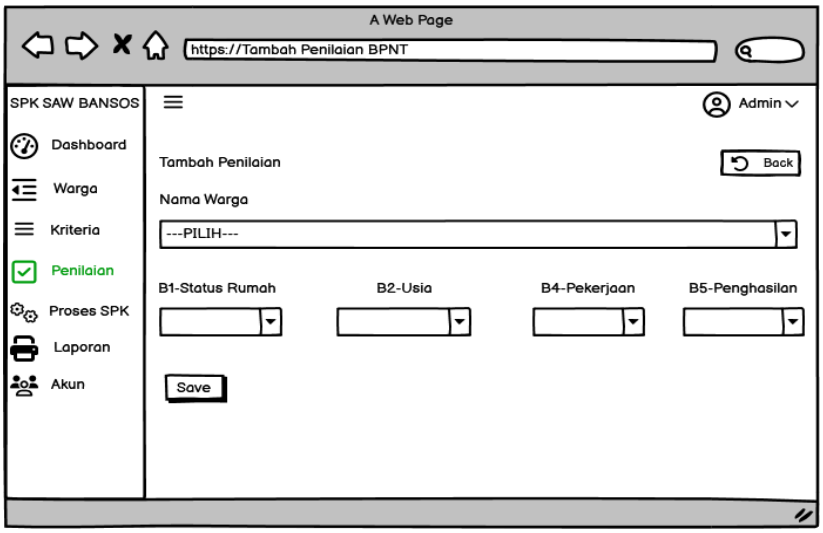
Halaman ini admin dapat melakukan penambahan penilaian BLT-DD, admin memilih nama warga yang telah ditentukan sebelumnya untuk dilakukan seleksi.



Gambar 3. 41 Halaman Tambah Penilaian BLT-DD
(Sumber: Data Olahan, 2024)

9. Halaman Tambah Penilaian BPNT (Bantuan Pangan Non Tunai)

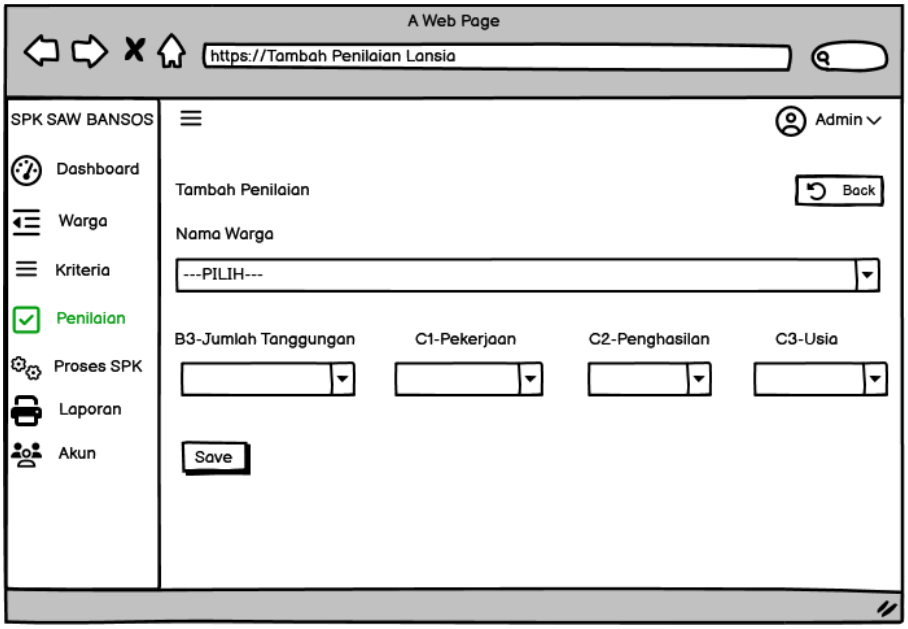
Halaman ini admin dapat melakukan penambahan penilaian BPNT, admin memilih nama warga yang telah ditentukan sebelumnya untuk dilakukan seleksi.



Gambar 3. 42 Halaman Tambah Penilaian BPNT
(Sumber: Data Olahan, 2024)

10. Halaman Tambah Penilaian Lansia (Lanjut Usia)

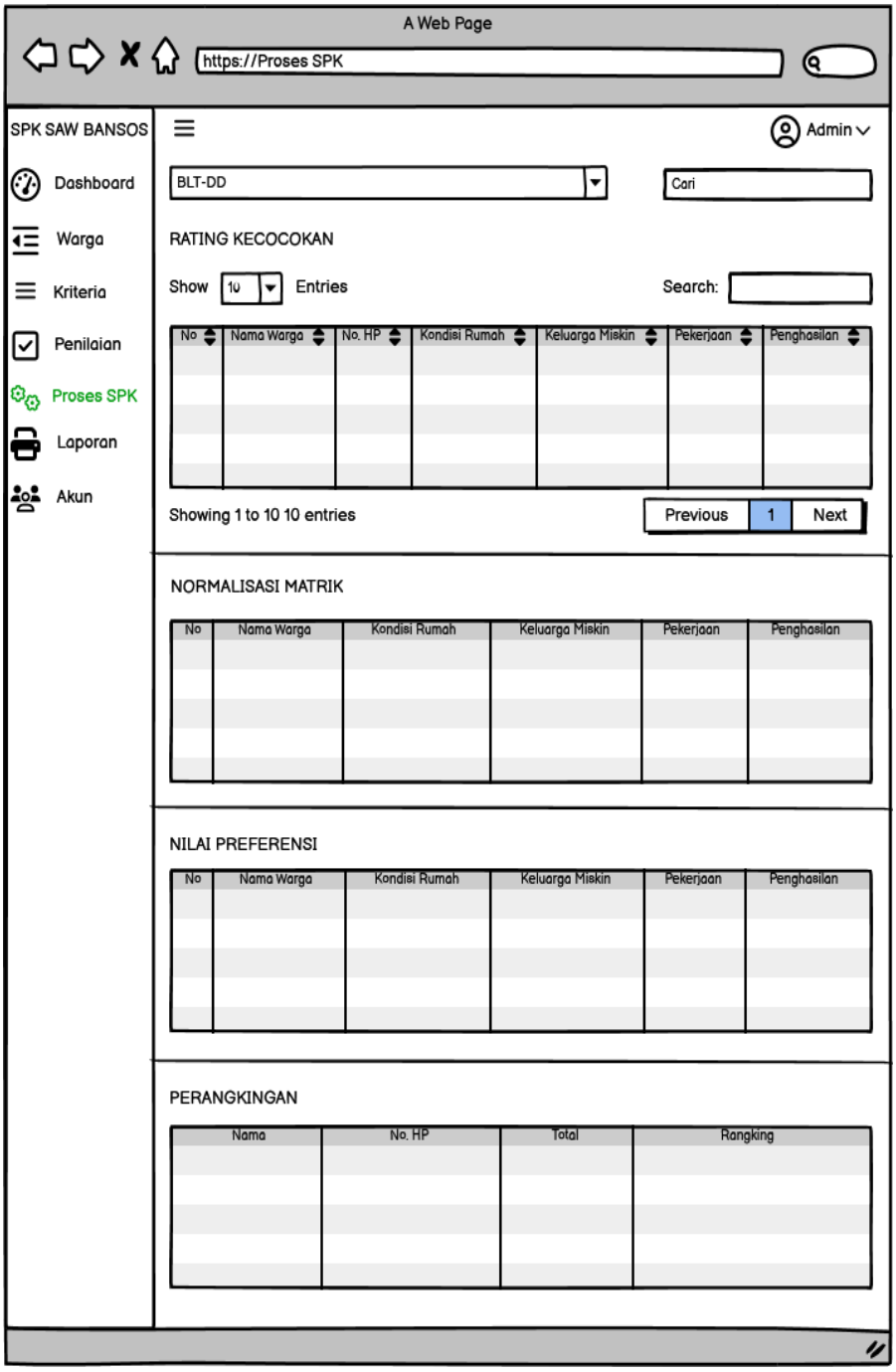
Halaman ini admin dapat melakukan penambahan penilaian Lansia, admin memilih nama warga yang telah ditentukan sebelumnya untuk dilakukan seleksi.



Gambar 3. 43 Halaman Penilaian Lansia
(Sumber: Data Olahan, 2024)

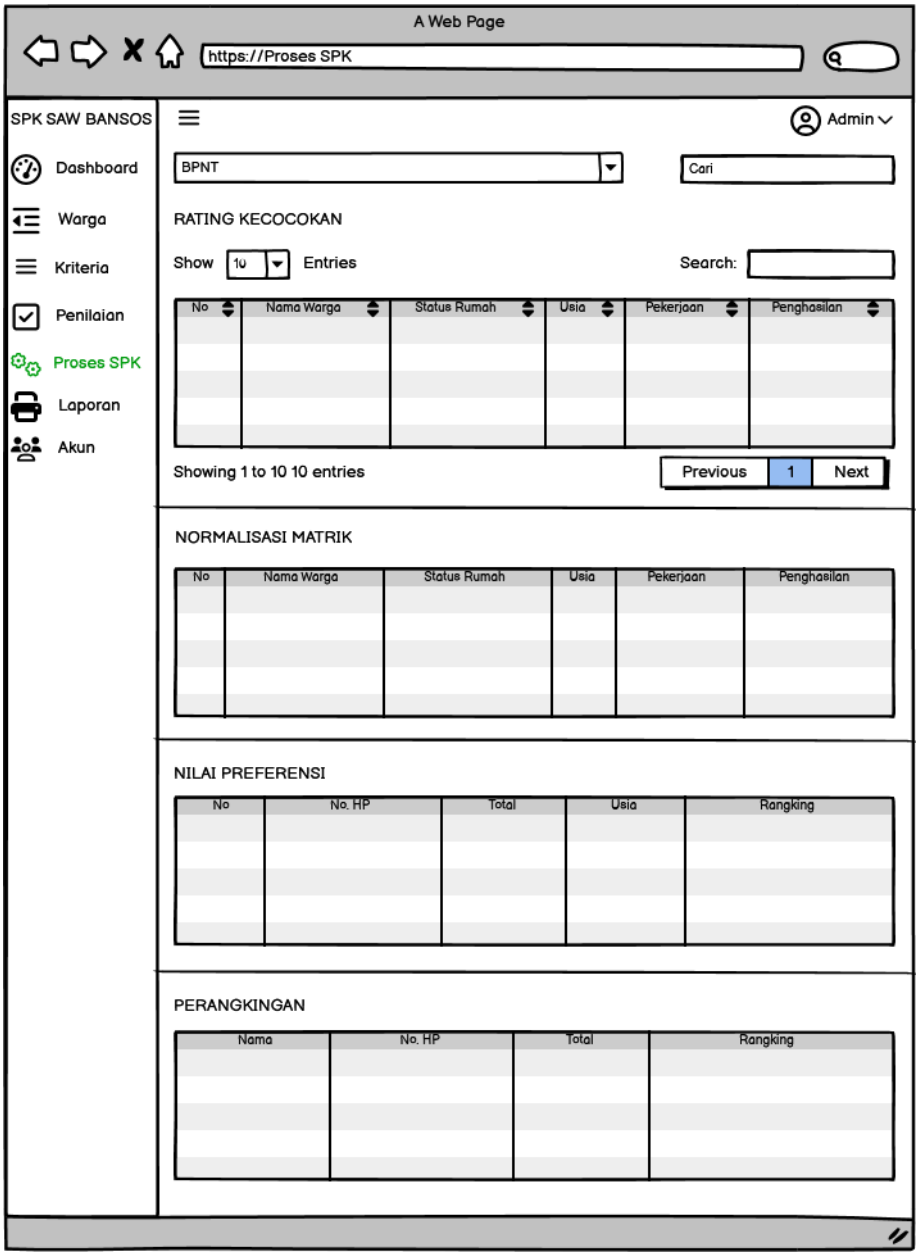
11. Halaman Proses SPK (Sistem Pendukung Keputusan)

Di bawah ini merupakan proses SPK BLT-DD setelah admin melakukan penambahan penilaian. Proses SPK ada rating kecocokan, normalisasi matrik, nilai referensi dan perangkingan.



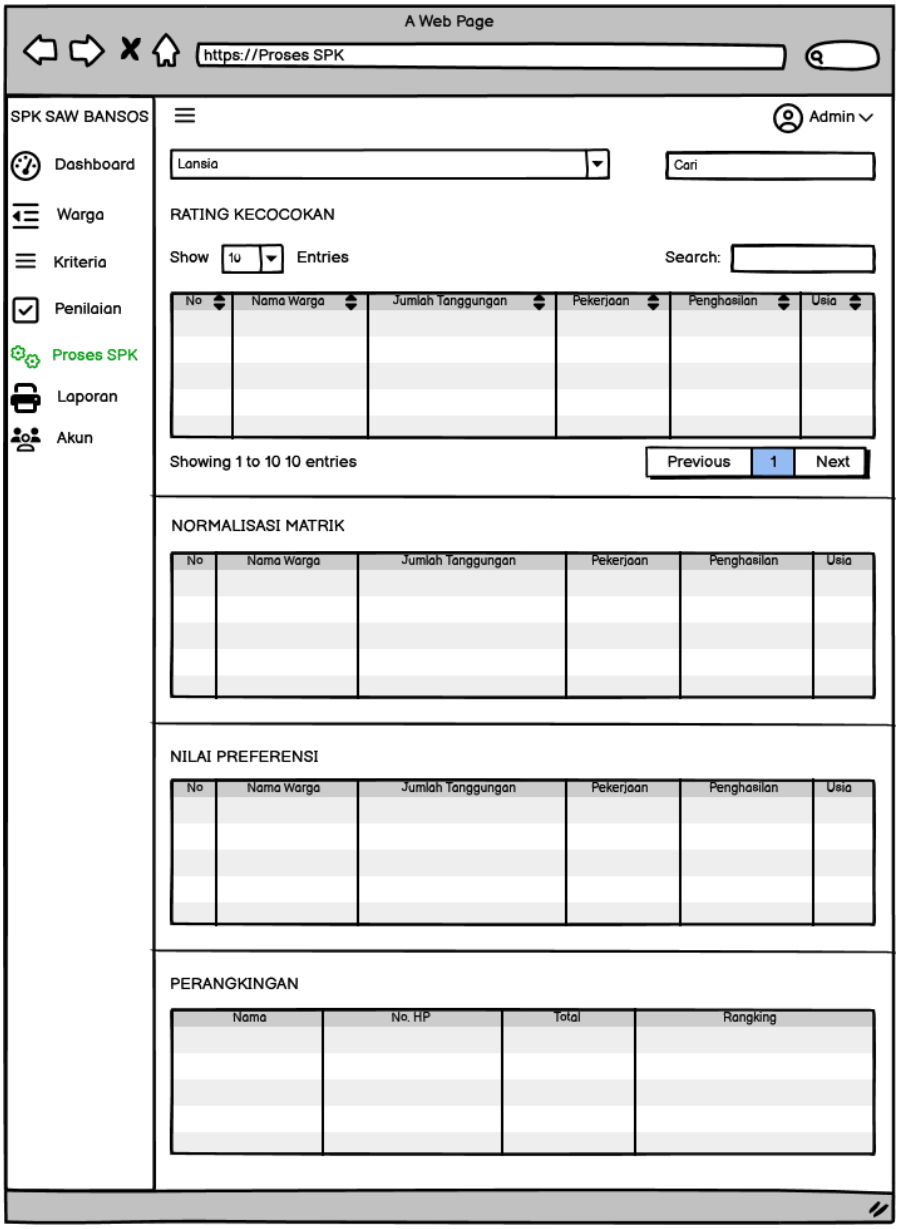
Gambar 3. 44 Halaman Proses SPK BLT-DD
(Sumber: Data Olahan, 2024)

Di bawah ini merupakan proses SPK BPNT, setelah admin melakukan penambahan penilaian. Proses SPK ada rating kecocokan, normalisasi matrik, nilai referensi dan perangkingan.



Gambar 3. 45 Halaman Proses SPK BPNT
(Sumber: Data Olahan, 2024)

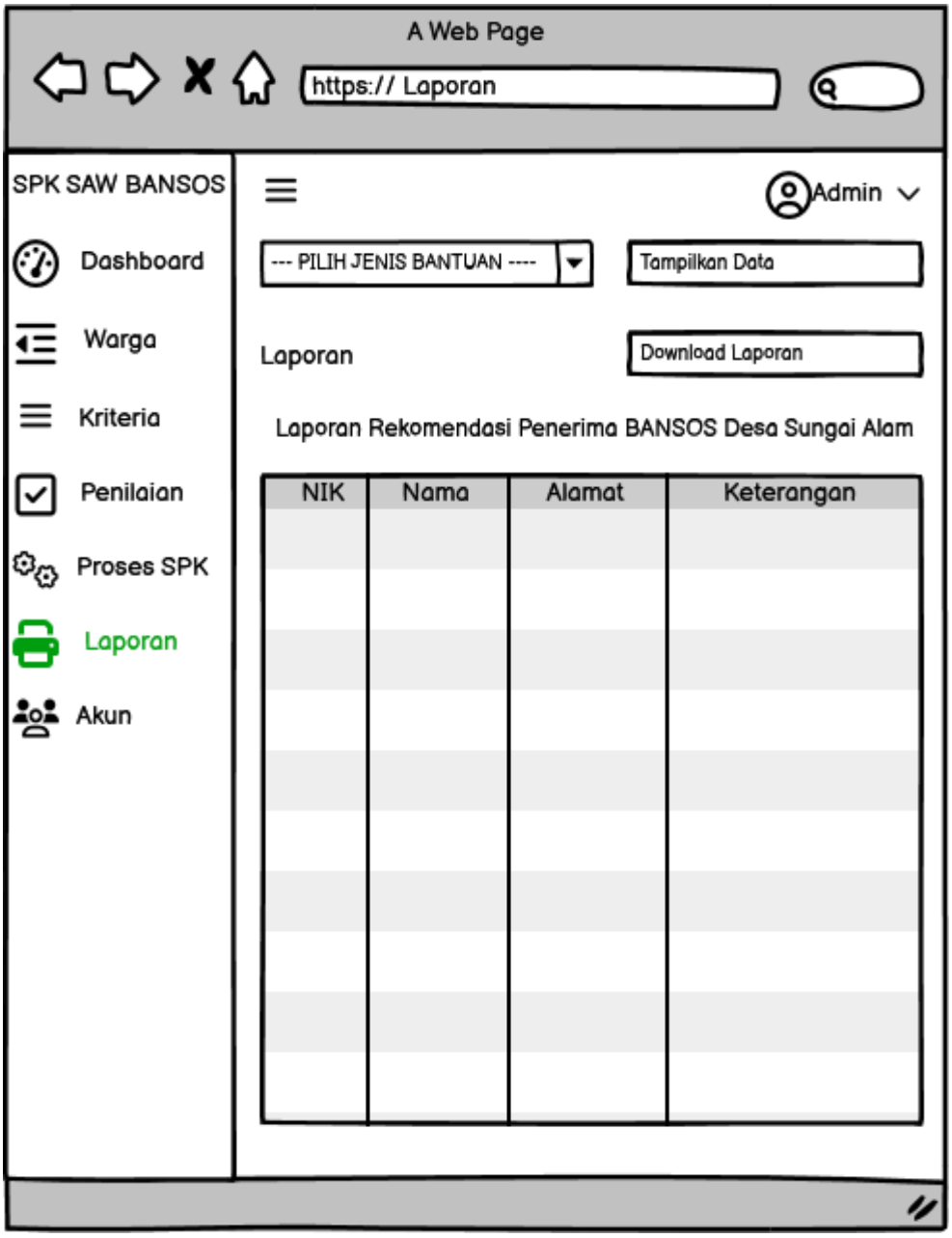
Di bawah ini merupakan proses SPK Lansia setelah admin melakukan penambahan penilaian. Proses SPK ada rating kecocokan, normalisasi matrik, nilai preferensi dan perangkingan.



Gambar 3. 46 Halaman Proses SPK Lansia
(Sumber: Data Olahan, 2024)

12. Halaman Laporan

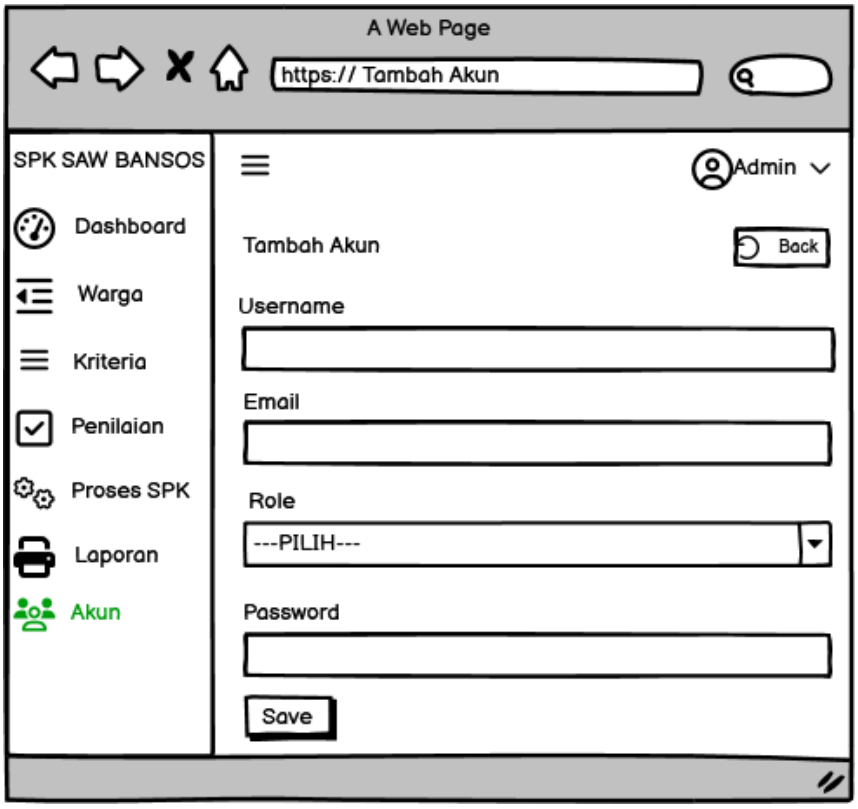
Di bawah ini merupakan tampilan laporan penerima bantuan sosial



Gambar 3. 47 Halaman Laporan
(Sumber: Data Olahan, 2024)

13. Halaman Tambah Akun

Admin dapat menambahkan akun untuk bisa mengakses *website* ini.

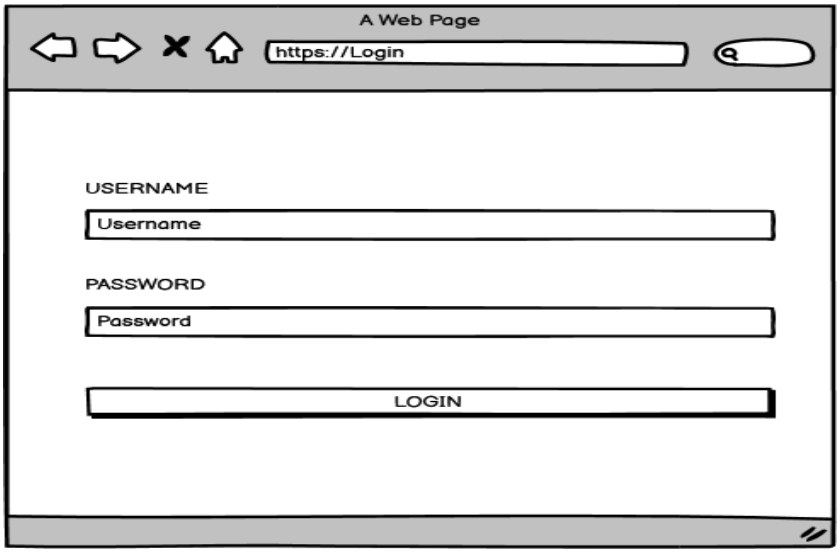


Gambar 3. 48 Halaman Tambah Akun
(Sumber: Data Olahan, 2024)

3.3.9.2 Tampilan Aplikasi di Halaman Kepala Desa

1. Halaman *Login*

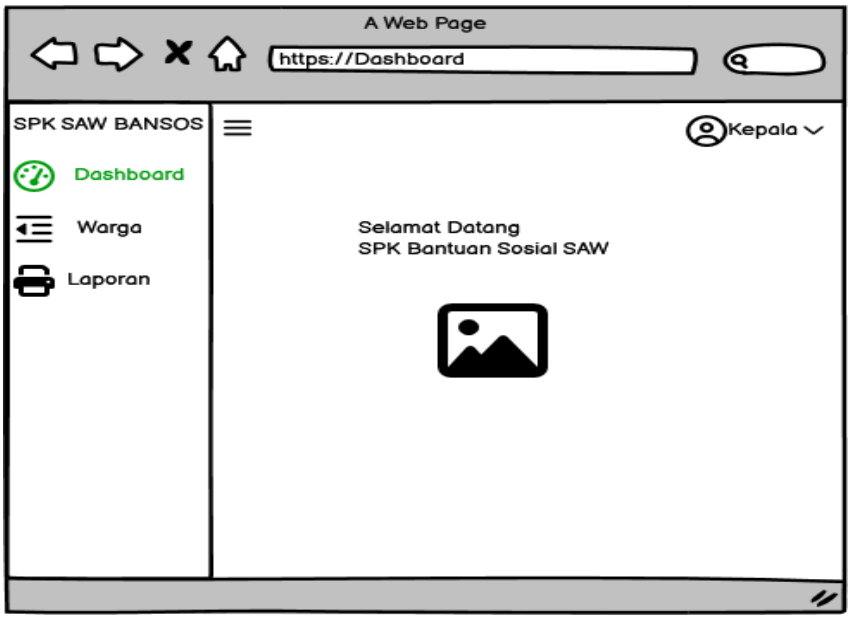
Halaman *login* merupakan halaman yang digunakan oleh kepala desa untuk mendapatkan hak akses untuk masuk ke dalam *website*. Kepala desa dapat masuk ke *website* dengan cara memasukkan *username* dan *password*. Setelah memasukkan *username* dan *password* lalu kepala desa dapat mengklik tombol *login*.



Gambar 3. 49 Halaman *Login*
(Sumber: Data Olahan, 2024)

2. Halaman *Dashboard*

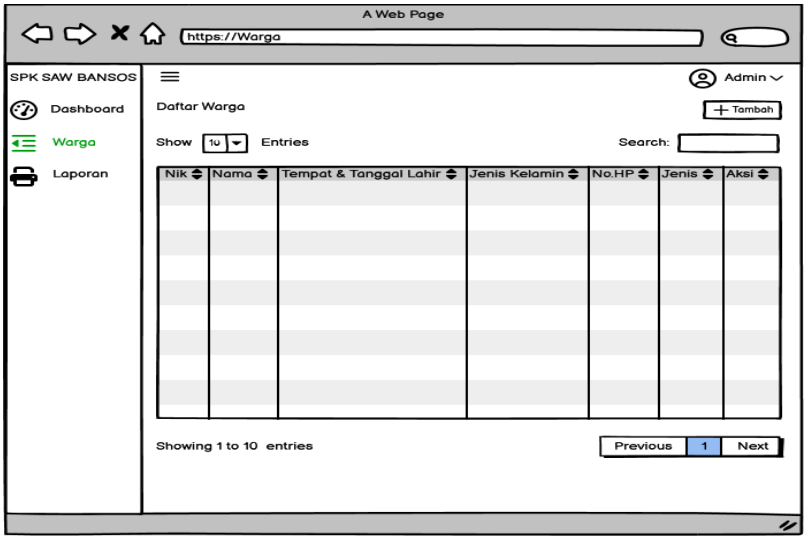
Halaman *dashboard* merupakan halaman awal *website* setelah kepala desa berhasil *login* untuk masuk ke dalam *website*. Halaman ini menampilkan halaman menu yang bisa digunakan oleh kepala desa.



Gambar 3. 50 Halaman *Dashboard*
(Sumber: Data Olahan, 2024)

3. Halaman Warga

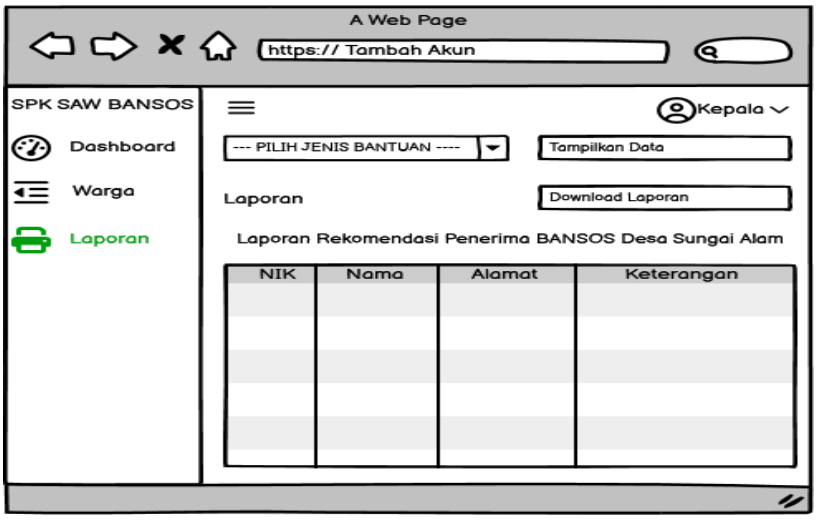
Halaman warga merupakan tampilan halaman warga yang bisa dilihat oleh kepala desa.



Gambar 3. 51 Halaman Warga
(Sumber: Data Olahan, 2024)

4. Halaman Laporan

Halaman laporan merupakan tampilan laporan penerima bantuan sosial yang bisa di download oleh kepala desa jika ingin di download.



Gambar 3. 52 Halaman Laporan
(Sumber: Data Olahan, 2024)

BAB IV

HASIL DAN PENGUJIAN

4.1 Hasil Penelitian

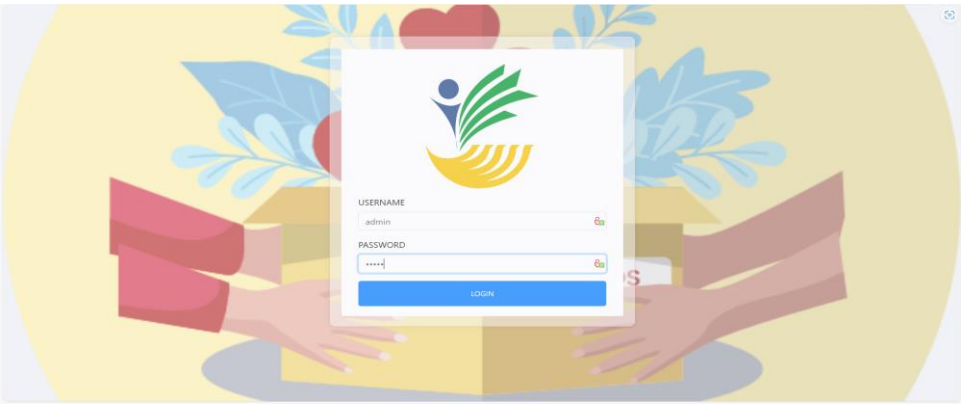
Hasil penelitian yang telah dilakukan maka mendapatkan hasil berupa sebuah Aplikasi Pendataan Penduduk Untuk Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Sosial Berbasis Web Dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Aplikasi ini digunakan untuk melakukan pengambilan keputusan untuk memberikan bantuan kepada masyarakat berdasarkan perangkingan agar tepat sasaran di desa Sungai Alam Kecamatan Bengkalis. Aplikasi ini terdiri dari halaman *Login*, halaman *Dashboard*, halaman Profil, halaman Warga, halaman Tambah Warga, halaman *Edit* Warga dan halaman Hapus Warga, halaman Kriteria, halaman Tambah Kriteria, halaman *Edit* Kriteria dan halaman Hapus Kriteria, halaman Penilaian, halaman Tambah Penilaian, halaman *Edit* Penilaian dan halaman Hapus Penilaian, halaman Proses Sistem Pendukung Keputusan (SPK), halaman Laporan, halaman tambah Akun, halaman *Edit* Akun dan halaman Hapus Akun.

Aplikasi ini memiliki dua *user* yaitu admin dan kepala desa. Admin dapat mengakses semua halaman *website* yang ditampilkan, sedangkan kepala desa hanya bisa mengakses *Dashboard*, melihat halaman warga, halaman Laporan dan mendownload Laporan. Berikut hasil implementasi *website* pada Aplikasi Pendataan Penduduk Untuk Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Sosial Berbasis *Web* Dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) yang dapat diakses pada *domain* https://bantuansosialbks.my.id/.

4.1.1 Tampilan Aplikasi Berdasarkan Sisi Admin

1. Tampilan Halaman *Login*

Tampilan halaman *login* merupakan halaman yang berisi form *input* yang harus diisi berdasarkan data yang sudah ada agar dapat *login* ke dalam aplikasi. Halaman *login* dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4. 1 Tampilan Halaman *Login*
(Sumber: Data Olahan, 2024)

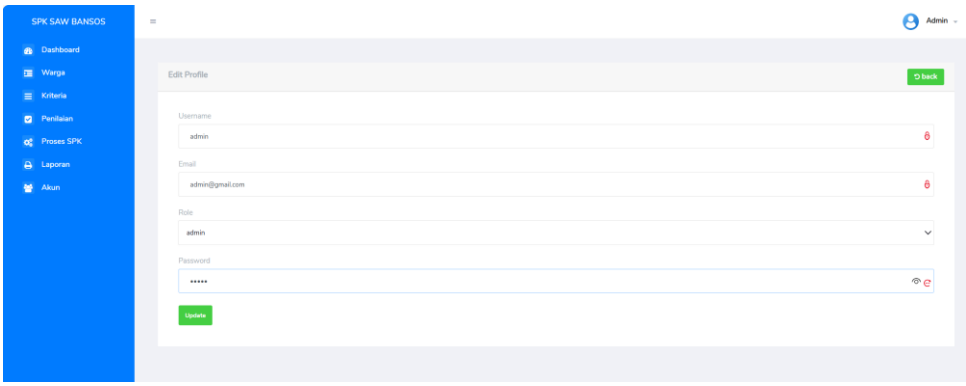
2. Tampilan Halaman *Dashboard*

Tampilan halaman *dashboard* merupakan halaman yang ditampilkan saat admin berhasil melakukan *login* dari halaman *login*. Pada halaman ini akan menampilkan

Gambar 4. 2 Tampilan Halaman *Dashboard*
(Sumber: Data Olahan, 2024)

3. Tampilan Halaman Edit Profil

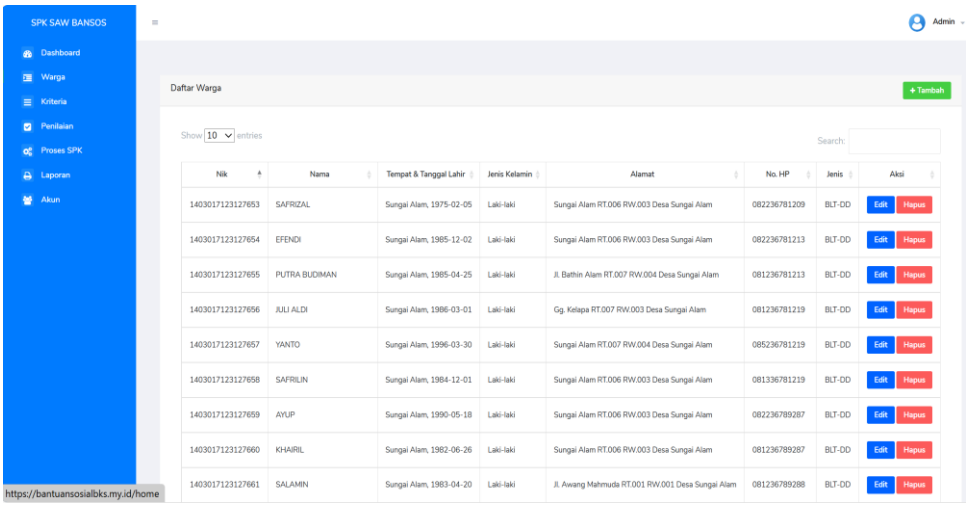
Tampilan halaman profil merupakan halaman *input* form yang digunakan untuk mengedit profil seperti *username*, *email*, *role dan password*.



Gambar 4. 3 Tampilan Halaman Edit Profil
(Sumber: Data Olahan, 2024)

4. Tampilan Halaman Warga

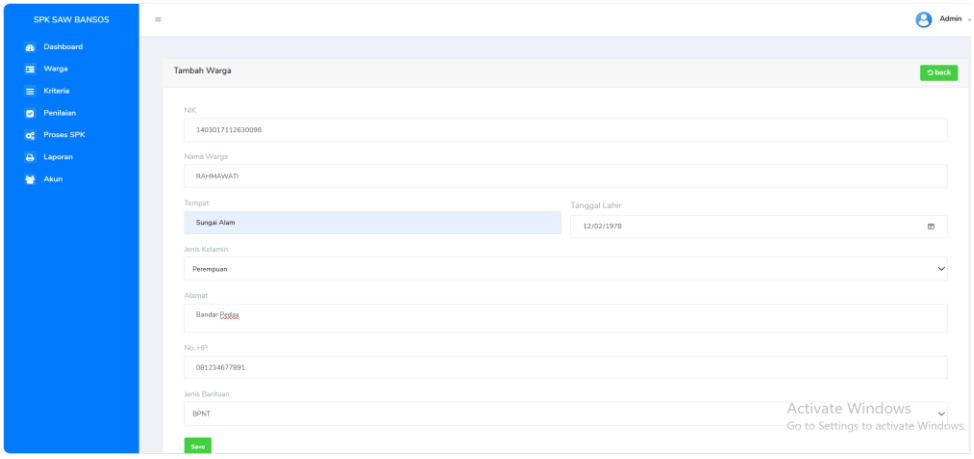
Tampilan halaman warga merupakan halaman yang digunakan untuk melihat data warga yang akan diseleksi untuk menerima bantuan.



Gambar 4. 4 Tampilan Halaman Warga
(Sumber: Data Olahan, 2024)

5. Tampilan Halaman Tambah Warga

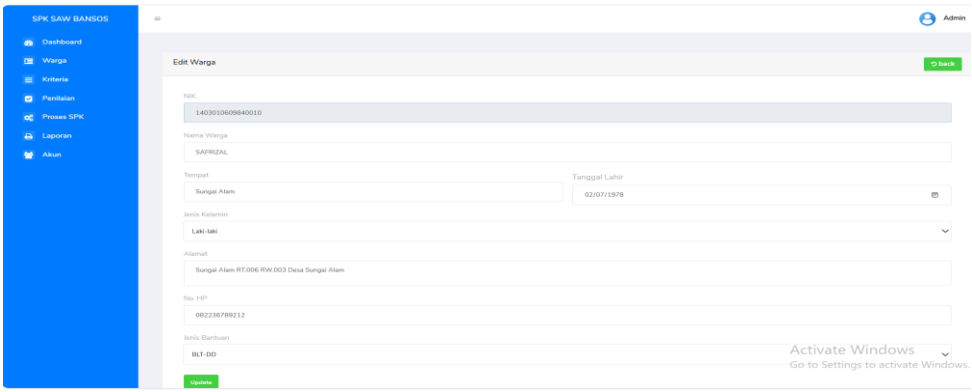
Tampilan halaman tambah warga merupakan halaman *input* form yang digunakan untuk menambahkan data warga yang akan diseleksi untuk menerima bantuan.



Gambar 4. 5 Tampilan Halaman Tambah Warga
(Sumber: Data Olahan, 2024)

6. Tampilan Halaman Edit Warga

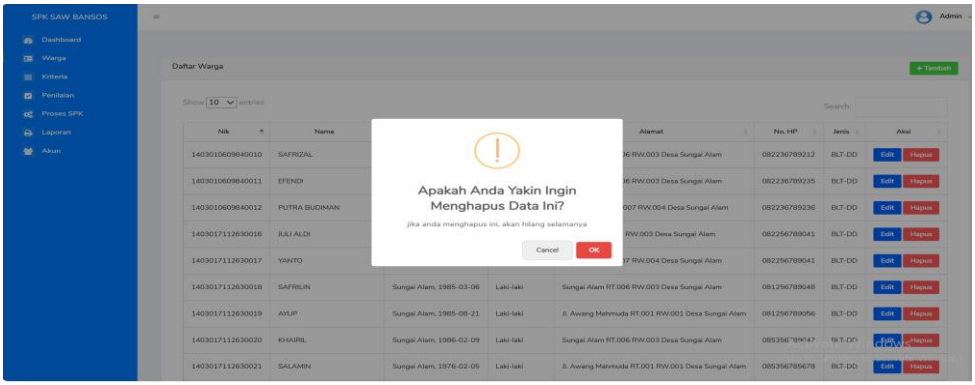
Tampilan halaman edit warga merupakan halaman *input* form yang diguanakan untuk mengedit ulang apabila terjadi kesalahan pada saat proses penginputan data warga.



Gambar 4. 6 Tampilan Halaman Edit Warga
(Sumber: Data Olahan, 2024)

7. Tampilan Halaman Hapus Warga

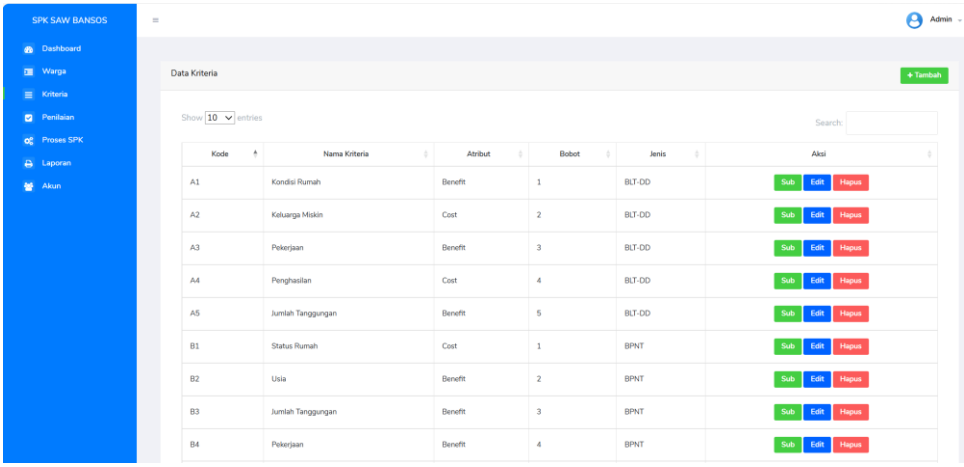
Tampilan halaman hapus warga merupakan halaman yang digunakan untuk menghapus data warga.



Gambar 4. 7 Tampilan Halaman Edit Warga
(Sumber: Data Olahan, 2024)

8. Tampilan Halaman Kriteria

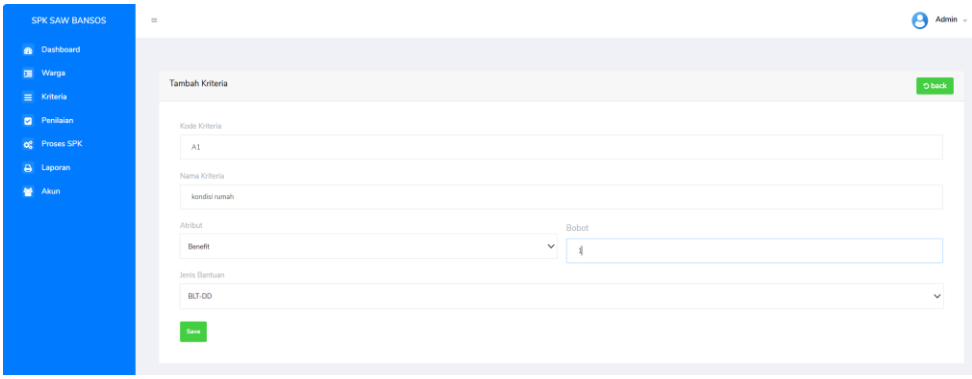
Tampilan halaman kriteria merupakan halaman yang digunakan untuk menampilkan kriteria-kriteria yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan.



Gambar 4. 8 Tampilan Halaman Kriteria
(Sumber: Data Olahan, 2024)

9. Tampilan Halaman Tambah Kriteria

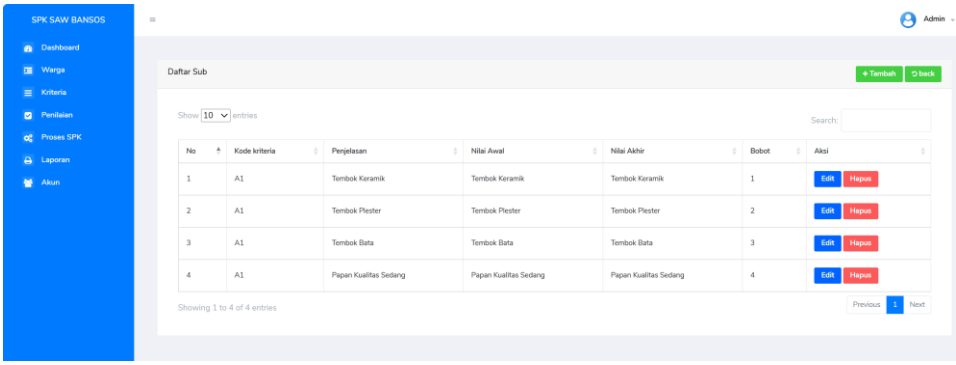
Tampilan halaman tambah kriteria merupakan halaman yang berisi *input* form untuk menambahkan data kriteria.



Gambar 4. 9 Tampilan Halaman Tambah Kriteria
(Sumber: Data Olahan, 2024)

10. Tampilan Halaman Subs Kriteria

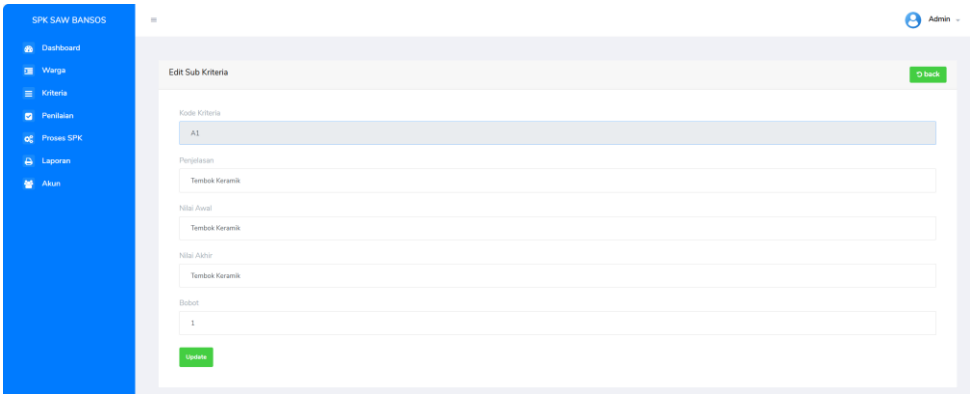
Tampilan halaman subs kriteria merupakan halaman yang berisi form subs kriteria.



Gambar 4. 10 Tampilan Halaman Subs Kriteria
(Sumber: Data Olahan, 2024)

11. Tampilan Halaman Edit Kriteria

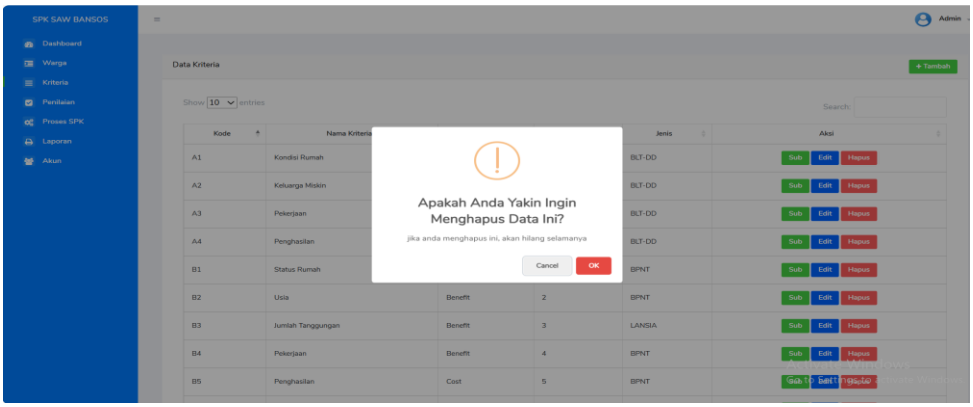
Tampilan halaman edit kriteria merupakan halaman yang berisi *input* form untuk mengedit data kriteria.



Gambar 4. 11 Tampilan Halaman Edit Kriteria
(Sumber: Data Olahan, 2024)

12. Tampilan Halaman Hapus Kriteria

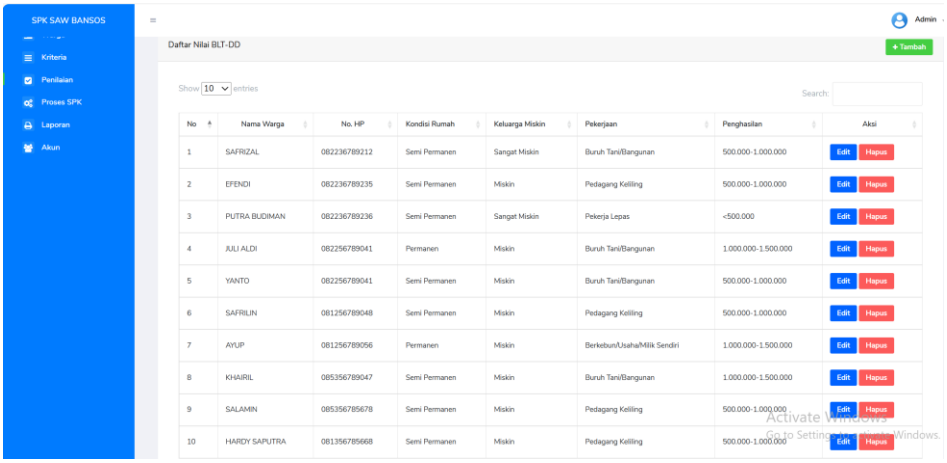
Tampilan halaman hapus kriteria merupakan halaman yang digunakan untuk menghapus data kriteria.



Gambar 4. 12 Tampilan Halaman Edit Kriteria
(Sumber: Data Olahan, 2024)

13. Tampilan Halaman Penilaian

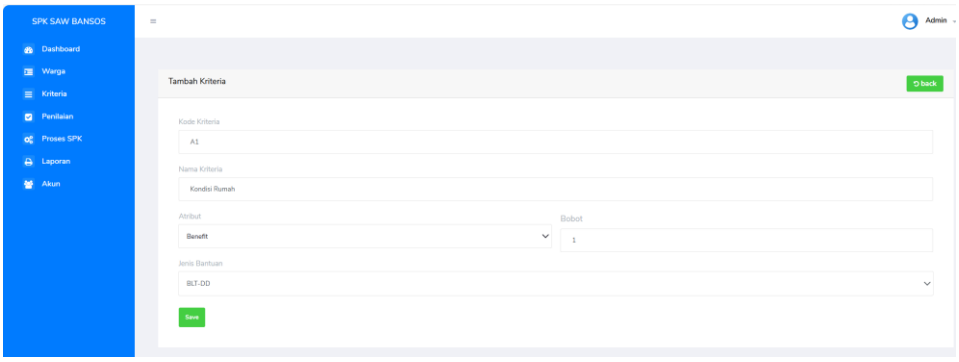
Tampilan halaman penilaian merupakan halaman yang digunakan untuk memberikan pada setiap nama warga yang akan diseleksi untuk penerima bantuan.



Gambar 4. 13 Tampilan Halaman Penilaian
(Sumber: Data Olahan, 2024)

14. Tampilan Halaman Tambah Penilaian

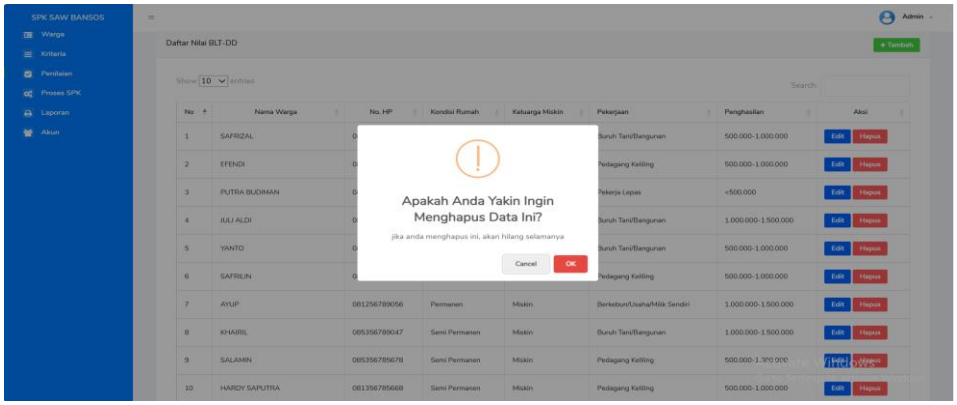
Tampilan halaman tambah penilaian merupakan halaman *input* form untuk menmbahkan data penilaian.



Gambar 4. 14 Tampilan Halaman Tambah Penilaian
(Sumber: Data Olahan, 2024)

15. Tampilan Halaman Edit Penilaian

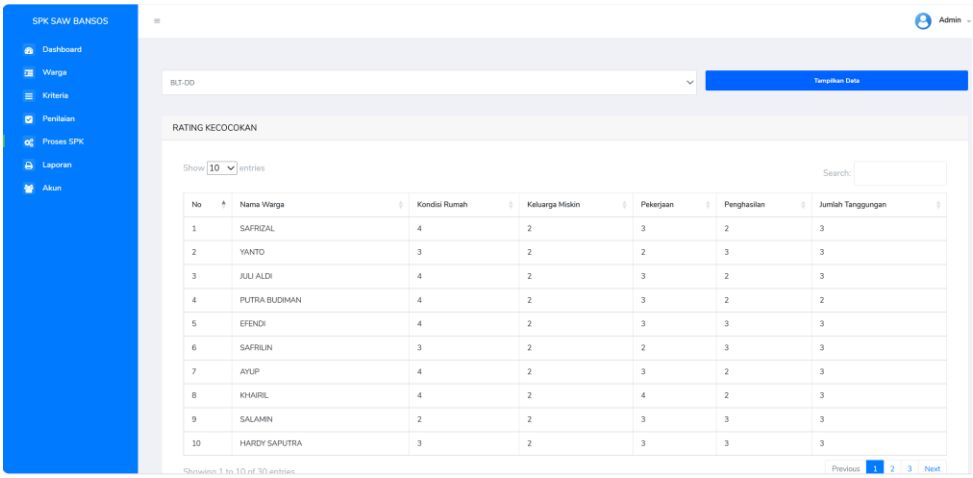
Tampilan halaman penilaian merupakan halaman yang digunakan untuk mengedit penilaian.



Gambar 4. 15 Tampilan Halaman Hapus Penilaian
(Sumber: Data Olahan, 2024)

16. Tampilan Halaman Proses Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

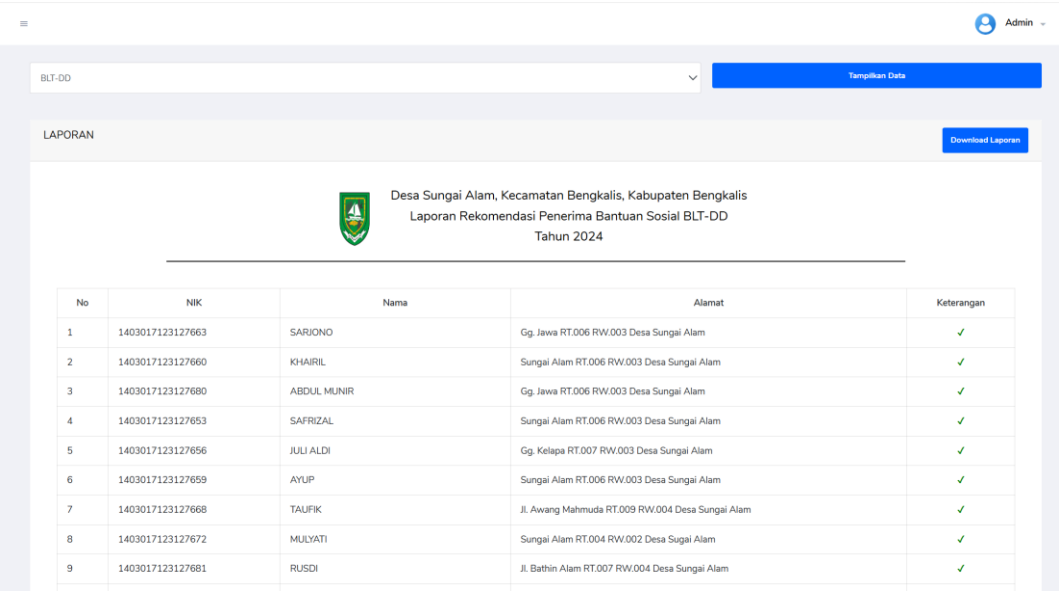
Tampilan halaman proses sistem pendukung keputusan (SPK) merupakan halaman langkah atau tahapan dalam proses pengambilan keputusan.



Gambar 4. 16 Tampilan Halaman Proses SPK
(Sumber: Data Olahan, 2024)

17. Tampilan Halaman Laporan

Tampilan halaman laporan merupakan halaman yang menampilkan data rekomendasi penerima bantuan sosial.

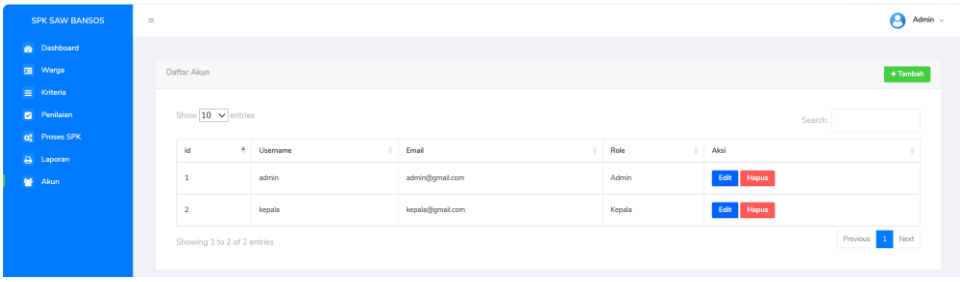


No	NIK	Nama	Alamat	Keterangan
1	1403017123127663	SARJONO	Gg. Jawa RT.006 RW.003 Desa Sungai Alam	✓
2	1403017123127660	KHAIRIL	Sungai Alam RT.006 RW.003 Desa Sungai Alam	✓
3	1403017123127680	ABDUL MUNIR	Gg. Jawa RT.006 RW.003 Desa Sungai Alam	✓
4	1403017123127653	SAFRIZAL	Sungai Alam RT.006 RW.003 Desa Sungai Alam	✓
5	1403017123127656	JULI ALDI	Gg. Kelapa RT.007 RW.003 Desa Sungai Alam	✓
6	1403017123127659	AYUP	Sungai Alam RT.006 RW.003 Desa Sungai Alam	✓
7	1403017123127668	TAUFIK	Jl. Awang Mahmuda RT.009 RW.004 Desa Sungai Alam	✓
8	1403017123127672	MULYATI	Sungai Alam RT.004 RW.002 Desa Sugai Alam	✓
9	1403017123127681	RUSDI	Jl. Bathin Alam RT.007 RW.004 Desa Sungai Alam	✓

Gambar 4. 17 Tampilan Halaman Laporan
(Sumber: Data Olahan, 2024)

18. Tampilan Halaman Akun

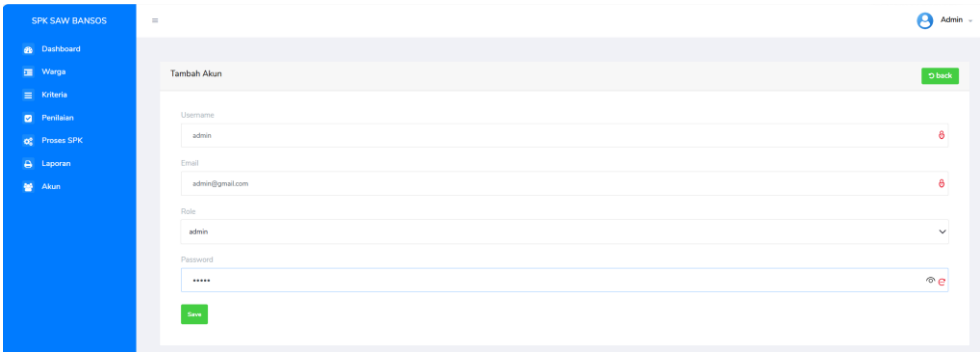
Tampilan halaman akun merupakan halaman yang menampilkan informasi tentang akun pengguna



Gambar 4. 18 Tampilan Halaman Akun
(Sumber: Data Olahan, 2024)

19. Tampilan Halaman Tambah Akun

Tampilan halaman tambah akun merupakan halaman *input* form untuk membuat akun pengguna.

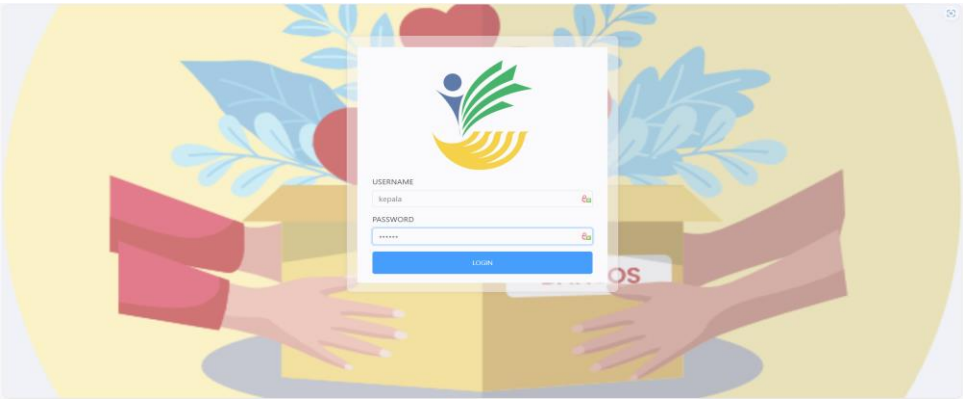


Gambar 4. 19 Tampilan Halaman Tambah Akun
(Sumber: Data Olahan, 2024)

4.1.2 Tampilan Aplikasi Berdasarkan Sisi Kepala Desa

1. Tampilan Halaman *Login*

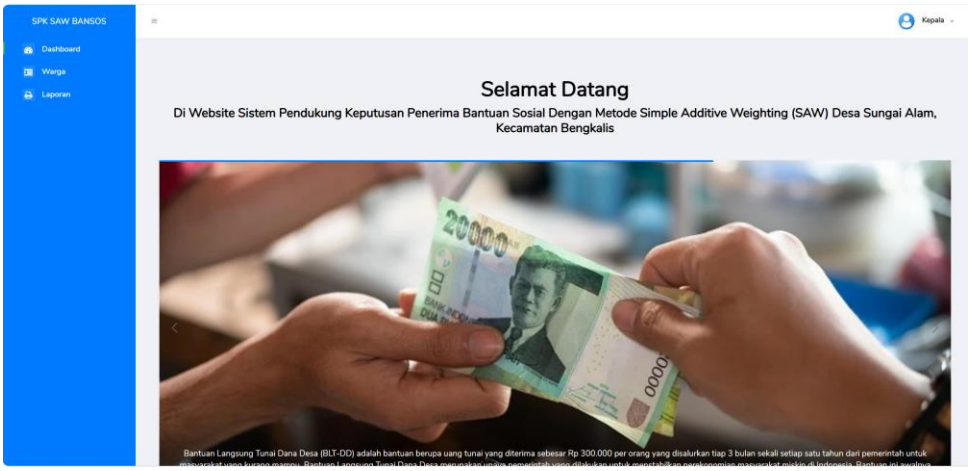
Tampilan halaman *login* merupakan halaman *input username* dan *password* untuk *login* ke aplikasi.



Gambar 4. 20 Tampilan Halaman *Login*
(Sumber: Data Olahan, 2024)

2. Tampilan Halaman *Dashboard*

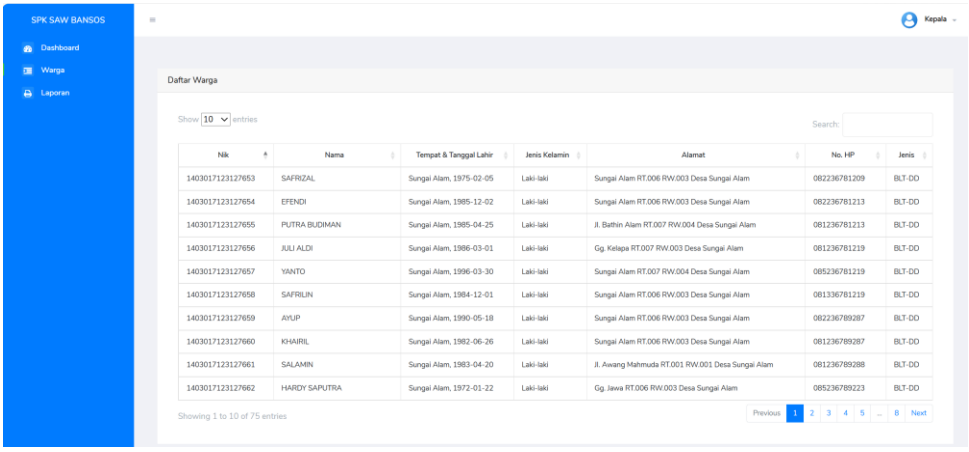
Tampilan halaman dashboard merupakan halaman yang ditampilkan saat kepala berhasil melakukan *login* dari halaman *login*.



Gambar 4. 21 Tampilan Halaman *Dashboard*
(Sumber: Data Olahan)

3. Tampilan Halaman Warga

Tampilan halaman warga merupakan halaman yang menampilkan data warga yang akan diseleksi untuk penerima bantuan sosial.

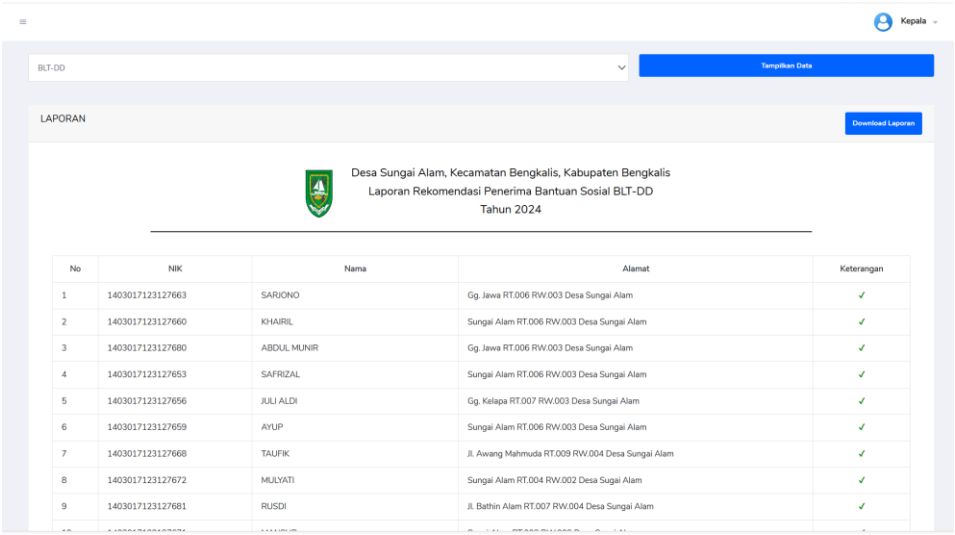


Nik	Nama	Tempat & Tanggal Lahir	Jenis Kelamin	Alamat	No. HP	Jenis
1403017123127653	SAFRIZAL	Sungai Alam, 1975-02-05	Laki-laki	Sungai Alam RT.006 RW.003 Desa Sungai Alam	082236781209	BLT-DD
1403017123127654	EFENDI	Sungai Alam, 1985-12-02	Laki-laki	Sungai Alam RT.006 RW.003 Desa Sungai Alam	082236781213	BLT-DD
1403017123127655	PUTRA BUDIMAN	Sungai Alam, 1985-04-25	Laki-laki	Jl. Bathin Alam RT.007 RW.004 Desa Sungai Alam	081236781213	BLT-DD
1403017123127656	JULI ALDI	Sungai Alam, 1986-03-01	Laki-laki	Gg. Kelapa RT.007 RW.003 Desa Sungai Alam	081236781219	BLT-DD
1403017123127657	YANTO	Sungai Alam, 1996-03-30	Laki-laki	Sungai Alam RT.007 RW.004 Desa Sungai Alam	085236781219	BLT-DD
1403017123127658	SAFRILIN	Sungai Alam, 1984-12-01	Laki-laki	Sungai Alam RT.006 RW.003 Desa Sungai Alam	081336781219	BLT-DD
1403017123127659	AYUP	Sungai Alam, 1990-05-18	Laki-laki	Sungai Alam RT.006 RW.003 Desa Sungai Alam	082236789287	BLT-DD
1403017123127660	KHAIRIL	Sungai Alam, 1982-06-26	Laki-laki	Sungai Alam RT.006 RW.003 Desa Sungai Alam	081236789287	BLT-DD
1403017123127661	SALAMIN	Sungai Alam, 1983-04-20	Laki-laki	Jl. Awang Mahmuda RT.001 RW.001 Desa Sungai Alam	081236789288	BLT-DD
1403017123127662	HARDY SAPUTRA	Sungai Alam, 1972-01-22	Laki-laki	Gg. Jawa RT.006 RW.003 Desa Sungai Alam	085236789223	BLT-DD

Gambar 4. 22 Tampilan Halaman Warga
(Sumber: Data Olahan, 2024)

4. Tampilan Halaman Laporan

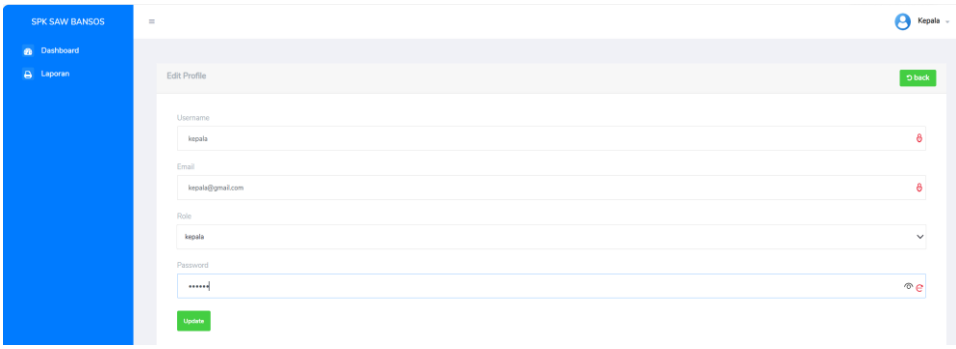
Tampilan halaman laporan merupakan halaman yang menampilkan data rekomendasi penerima bantuan sosial.



Gambar 4. 23 Tampilan Halaman Laporan
(Sumber: Data Olahan, 2024)

5. Tampilan Halaman Edit Profil

Tampilan halaman edit profil merupakan halaman *input* form untuk mengedit *username*, *email*, role dan *password*.



Gambar 4. 24 Tampilan Halaman Edit Profi
(Sumber: Data Olahan, 2024)

4.2 Pengujian Aplikasi

Pada tahapan ini dilakukan pengujian terhadap Aplikasi Pendataan Penduduk Untuk Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Sosial Berbasis Web Dengan Metode *Simpel Additive Weighting* (SAW) (Studi Kasus: Kantor Desa Sungai Alam) yang telah dibuat. Pengujian ini dilakukan langsung oleh admin dan kepala desa sungai alam.

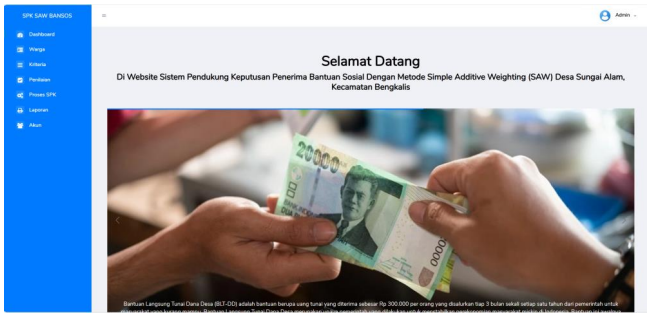
Tabel 4. 1 Pengujian Aplikasi

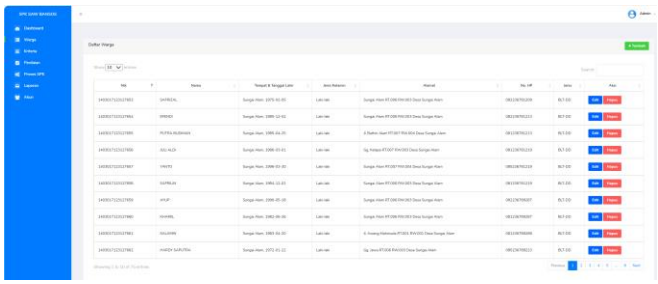
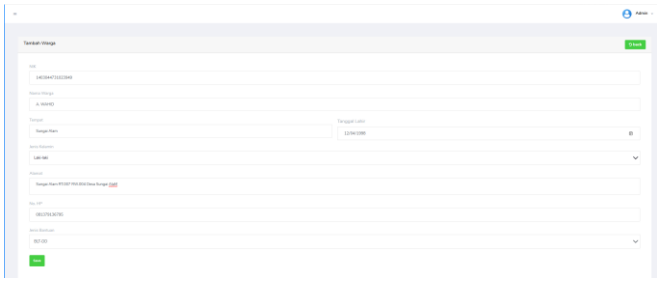
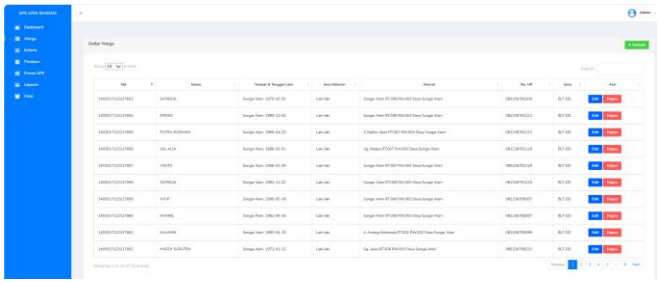
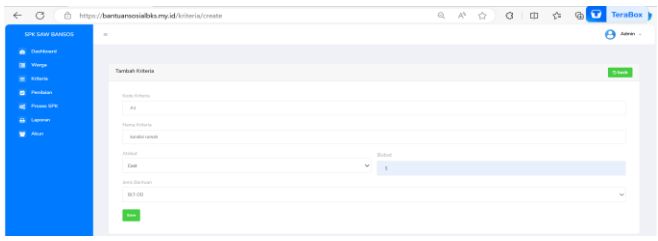
No	Gambar	Penilaian Pengujian
1		Admin: Menurut admin bahwa aplikasi ini dapat membantu admin dalam melakukan pengambilan keputusan penerima bantuan sosial dan lebih menghemat waktu.
2		Kepala Desa: Kepala Desa berpendapat bahwa aplikasi tersebut dapat membantu dalam proses melihat rekomendasi penerima bantuan berupa *soft file*.

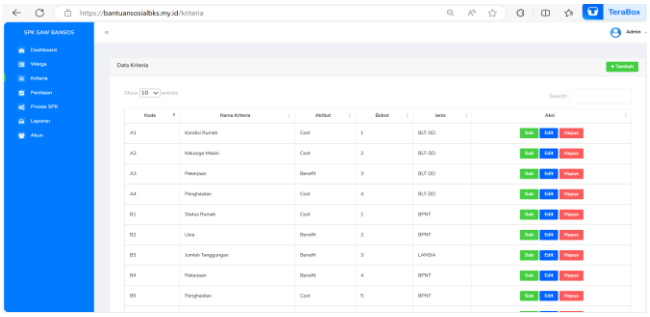
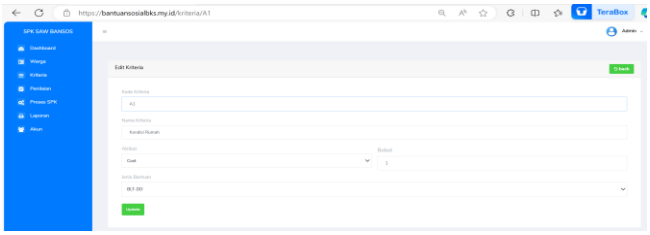
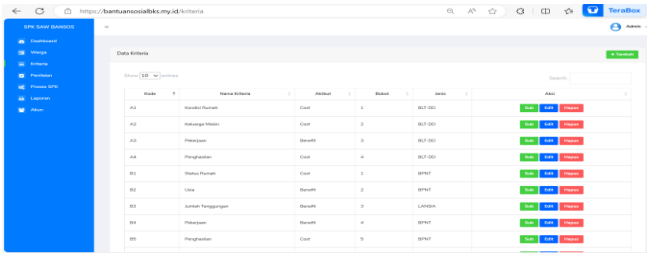
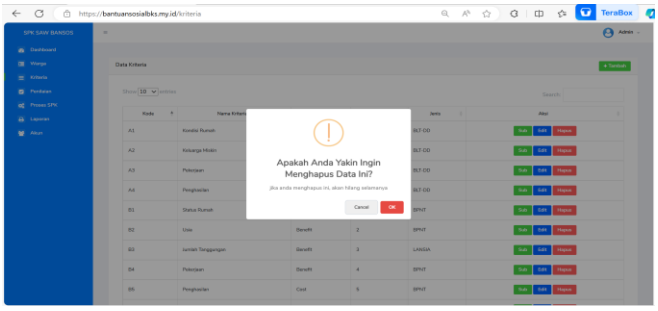
4.2.1 Pengujian *Black Box*

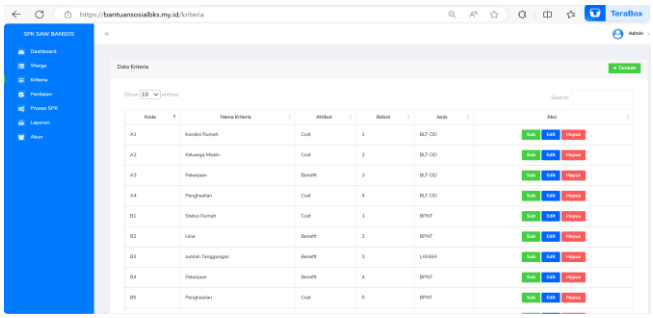
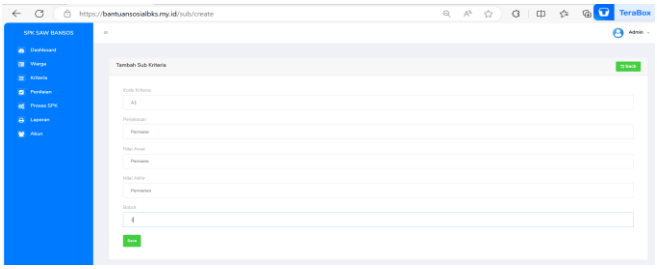
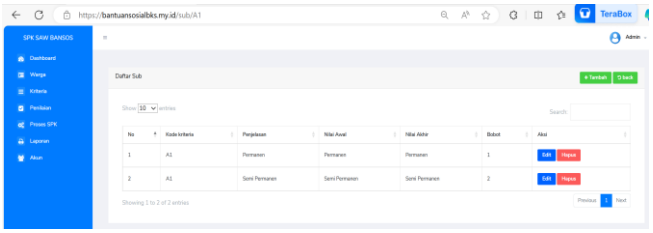
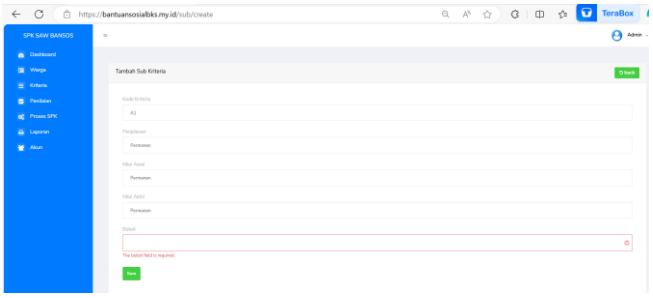
Pengujian *black box* merupakan pengujian yang sering digunakan karena pengujian ini tidak perlu mengetahui isinya, cukup melakukan pengujian dibagian luarnya saja. Pengujian ini hanya fokus pada *input* dan *output* dari sistem. Berikut merupakan pengujian pada setiap fitur yang ada di dalam aplikasi menggunakan *black box*.

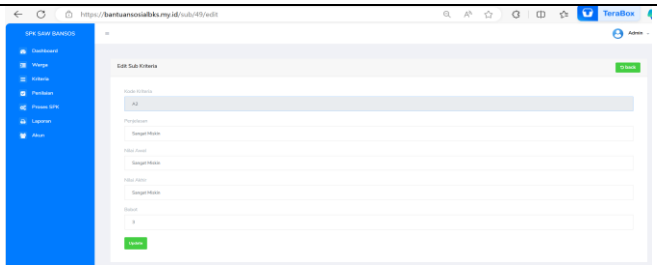
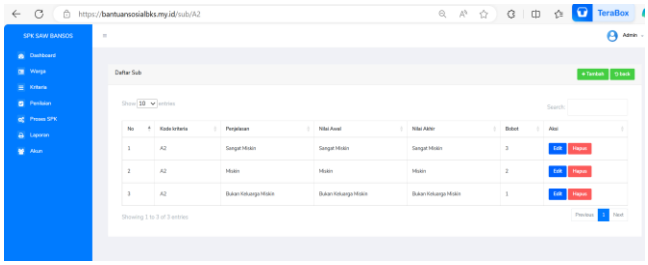
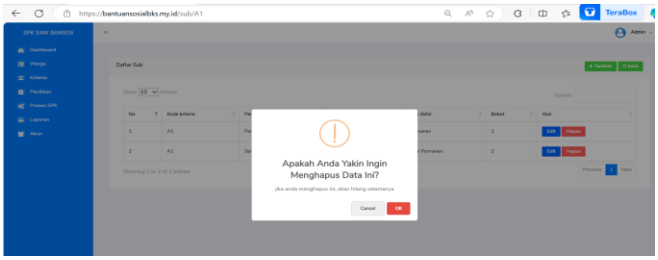
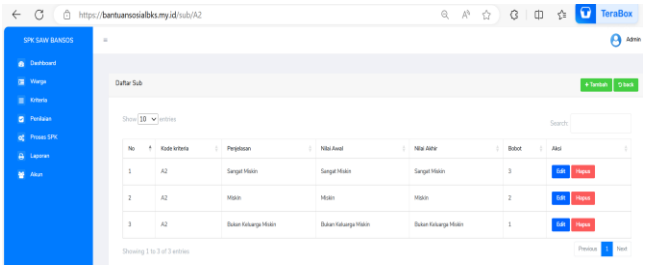
Tabel 4. 2 Pengujian *Black Box* Pada Sisi Admin

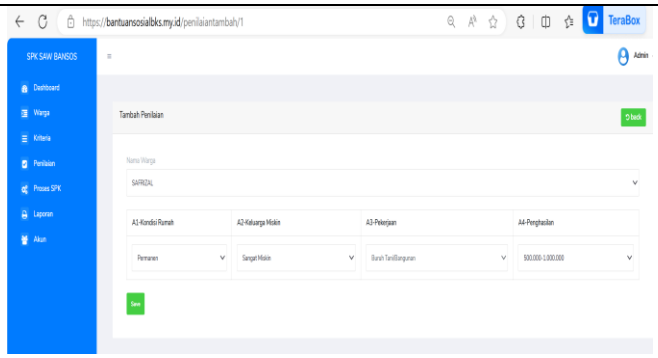
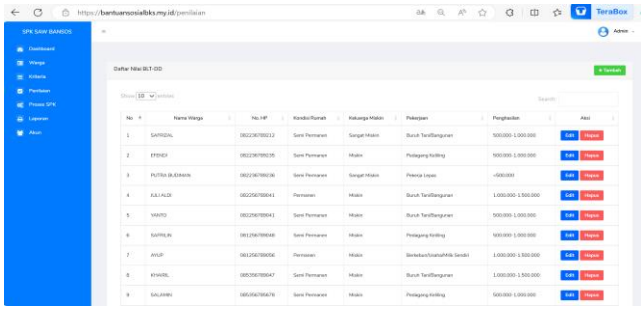
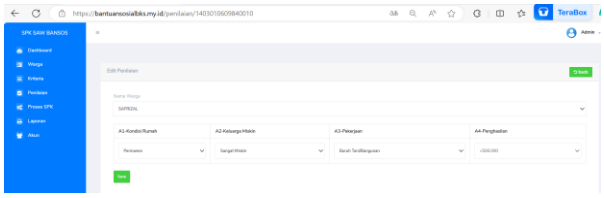
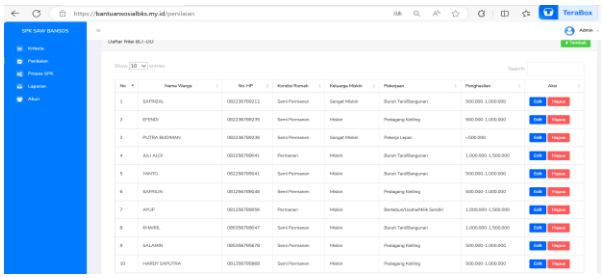
No	Fitur Pengujian	Keterangan
1	*Login* Halaman *Dashboard*  	Admin berhasil *login* dengan memasukkan *username* dan *psassword* dengan benar dan akan diarahkan ke halaman *dashboard* admin. *Login* tidak berhasil dan masih menampilkan halaman *login* jika admin salah memasukkan *password*.

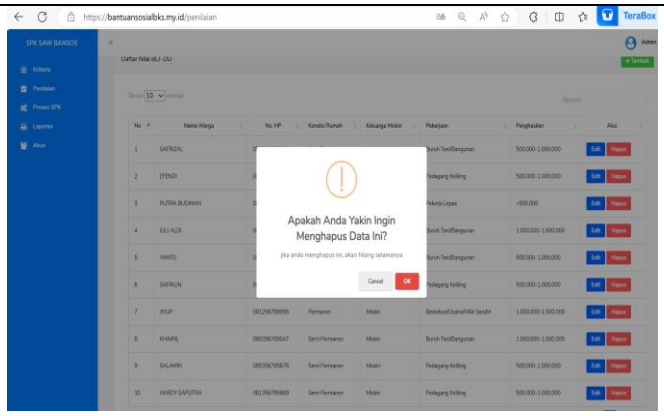
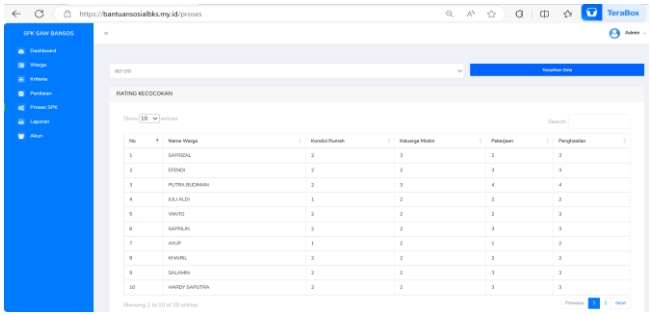
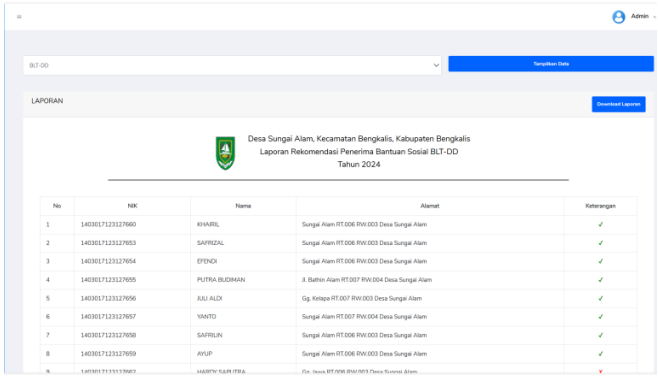
2	Melihat Data Warga 	Admin berhasil melihat data warga.
3	Menambah Data Warga  Penambahan data warga berhasil 	Admin berhasil menambahkan data warga dan akan diarahkan ke halaman data warga.
4	Menambahkan data kriteria 	Admin berhasil menambahkan data kriteria dan akan diarahkan langsung di halaman data kriteria.

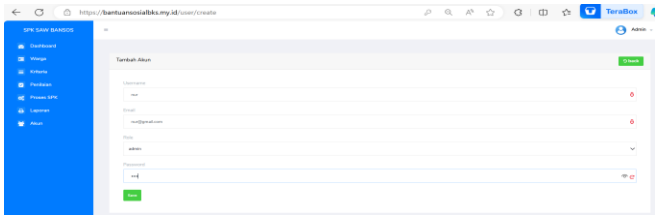
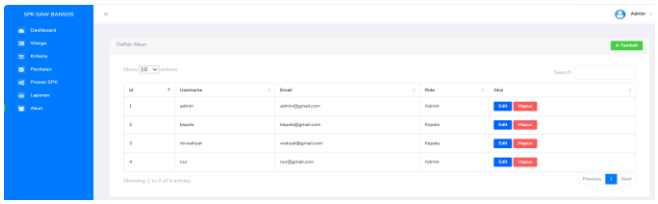
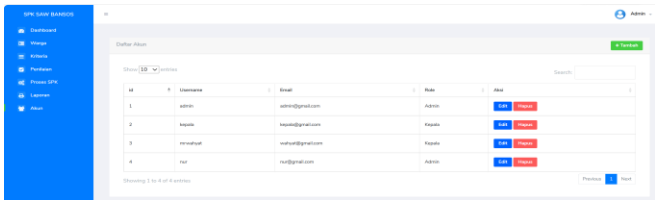
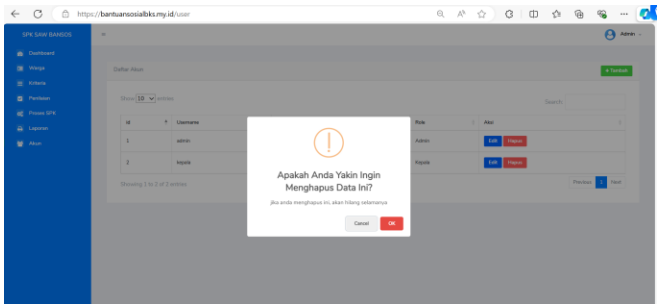
	Penambahan data kriteria berhasil 	
5	Edit kriteria  Edit berhasil 	Admin berhasil mengedit data kriteria dan akan diarahkan ke halaman data kriteria
6	Menghapus kriteria 	Admin berhasil menghapus kriteria dan akan diarahkan ke halaman data kriteria.

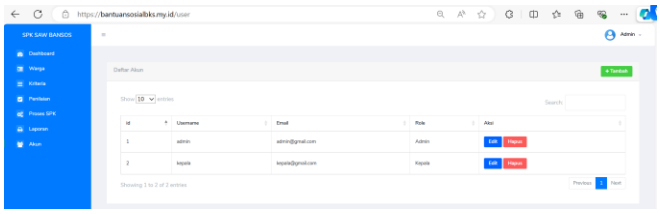
	Hapus kriteria berhasil 	
7	Subs kriteria  Penambahan subs kriteria berhasil  Menambahkan subs kriteria gagal 	Admin berhasil menambahkan subs kriteria dan diarahkan ke halaman subs kriteria. Apabila ada data yang belum terisi maka penambahan subs kriteria akan gagal.
8	Edit subs kriteria	Admin berhasil mengedit subs kriteria dan akan diarahkan ke

	 Edit berhasil 	halaman data subs kriteria.
9	Menghapus subs kriteria  Data berhasil di hapus 	Jika admin ingin menghapus data subs kriteria maka akan ditampilkan peringatan yang menanyakan apakah anda yakin ingin menghapus data ini? Dan jika diklik Ok maka data akan terhapus.
10	Tambah penilaian	Admin berhasil menambahkan penilaian dan diarahkan ke daftar nilai.

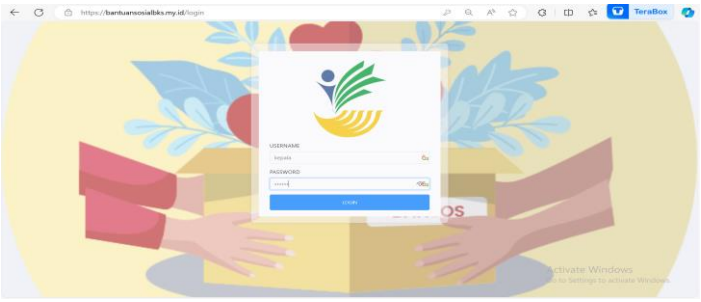
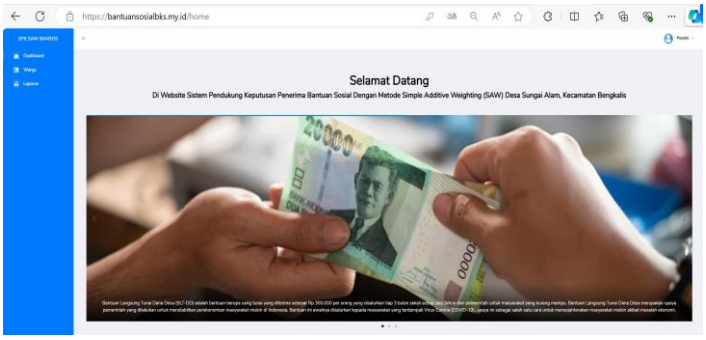
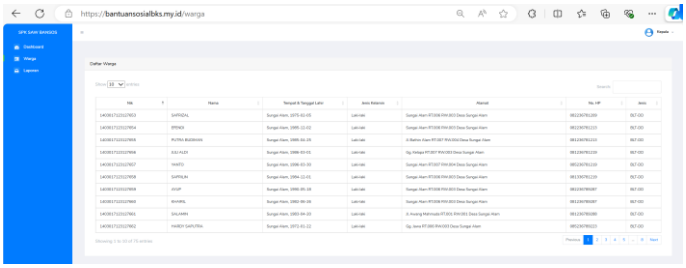
	 Penilaian berhasil 	
11	Edit penilaian  Edit penilaian berhasil 	Admin berhasil mengedit penilaian dan diarahkan ke halaman daftar nilai.
12	Hapus penilaian	Jika admin ingin menghapus penilaian maka akan ditampilkan

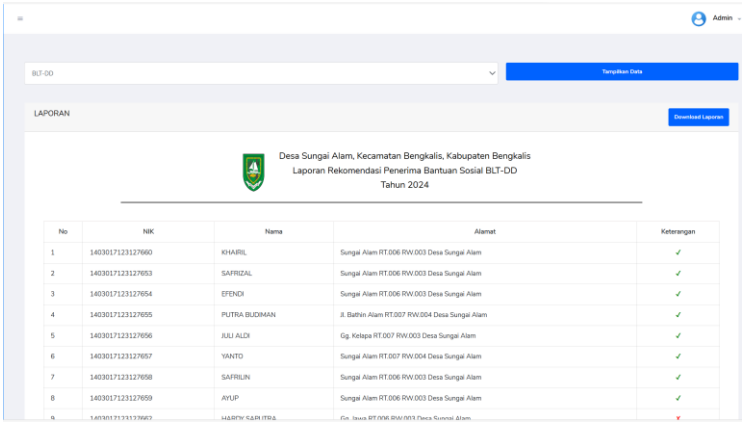
		peringatan yang menanyakan apakah anda yakin ingin menghapus data ini? Dan jika diklik Ok maka data akan terhapus.
13	Melihat proses SPK 	Admin dapat melihat proses SPK dengan memilih jenis bantuan dan tampilkan data yang ingin dilihat proses SPK. Proses SPK berhasil ditampilkan, jenis bantuan tidak dapat ditampilkan jika tidak mengklik tampilkan data.
14	Melihat laporan 	Admin dapat melihat laporan dan mendownload laporan penerima bantuan dengan memilih jenis bantuan sosial dan tampilkan data lalu download laporan. Maka laporan berhasil di download.

15	Tambah Akun  Akun berhasil ditambahkan 	Admin berhasil menambahkan akun dan akan diarahkan ke halaman akun.
16	Edit Akun Akun berhasil diedit 	Admin berhasil mengedit akun dan akan diarahkan ke halaman akun.
17	Hapus akun 	Admin berhasil menghapus akun dan akan diarahkan ke halaman akun.

	Hapus akun berhasil 	

Tabel 4. 3 Pengujian *Black Box* Pada Sisi Kepala Desa

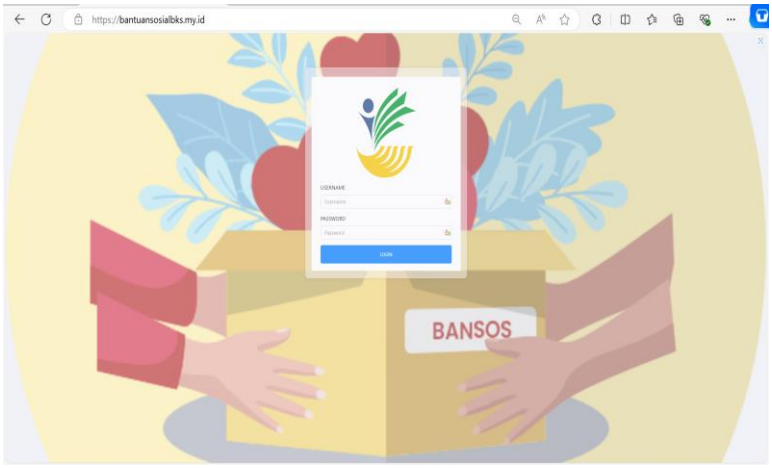
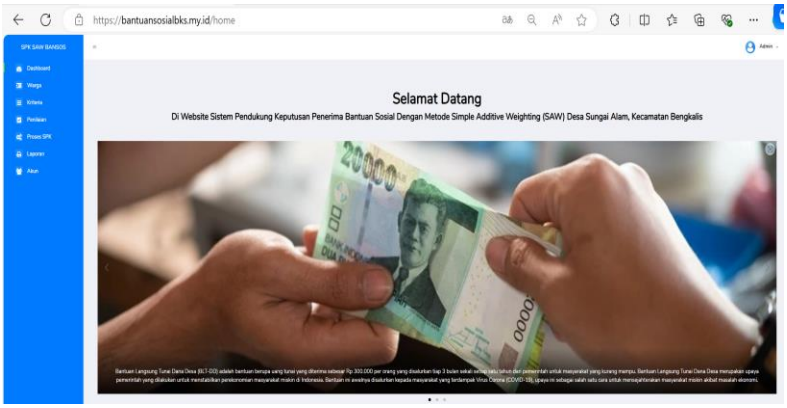
No	Fitur Pengujian	Keterangan
1	*Login*  *Dashboard* 	Kepala desa berhasil *login* dengan memasukkan *username* dan *password* dengan benar dan diarahkan ke halaman *dashboard* kepala desa.
2	Melihat Data Warga 	Kepala desa berhasil dan dapat melihat data warga.

3	Melihat laporan  	Kepala desa dapat melihat laporan dan mendownload laporan penerima bantuan dengan memilih jenis bantuan sosial dan tampilkan data lalu download laporan. Maka laporan berhasil di download.

4.2.2 Pengujian Pada Perangkat

Pengujian Aplikasi Pendataan Penduduk Untuk Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Sosial Berbasis Web Dengan Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) ini diuji dengan menggunakan dua perangkat yaitu Laptop dan *Smarthphone*. Hasil dari pengujian pada kedua perangkat ditunjukkan pada Tabel 4.4.

Tabel 4. 4 Pengujian Pada Perangkat

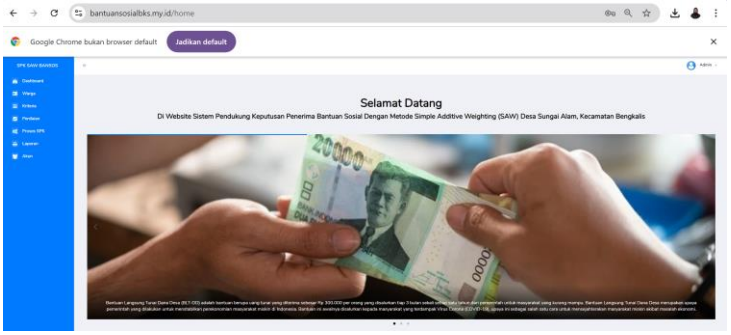
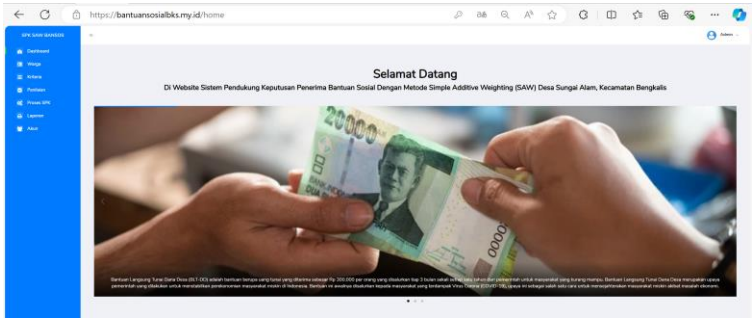
No	Perangkat Yang Digunakan	Tampilan
1	Laptop	 
2	*Smartphoe*	

		ansosialbks.my.id BANSOS ansosialbks.my.id SPK SAW BANSOS Selamat Datang Di Website Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Sosial Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Desa Sungai Alam, Kecamatan Bengkalis

4.2.3 Pengujian *Web Browser*

Pengujian Aplikasi Pendataan Penduduk Untuk Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Sosial Berbasis Web Dengan Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) ini dilakukan menggunakan 2 *Web Browser* yaitu menggunakan *Google Chrome* dan *Microsoft* Edge. Untuk tampilannya dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4. 5 Pengujian *Web Browser*

No	*Web Browser*	Keterangan
1	*Google Chrome* 	Aplikasi berhasil dijalankan sesuai dengan yang diharapkan.
2	*Microsoft Edge* 	Aplikasi berhasil dijalankan sesuai dengan yang diharapkan.
3	*Mozilla Firefox*	Aplikasi berhasil dijalankan sesuai dengan yang diharapkan.

Berdasarkan hasil pengujian diatas yang dilakukan oleh admin didapatkan hasil bahwa dari sisi admin dapat membantu admin dalam melakukan pengambilan keputusan penerima bantuan sosial dan lebih menghemat waktu. Sedangkan dari sisi kepala desa dapat membantu dalam melihat laporan rekomendasi penerima bantuan sosial berupa *soft file*.

Berdasarkan hasil pengujian pada perangkat didapatkan hasil bahwa aplikasi ini bersifat *responsive* dikarenakan aplikasi ini dapat berjalan dengan baik pada perangkat laptop maupun *smartphone*. Aplikasi ini juga dapat berjalan dengan baik asalkan aplikasi ini terkoneksi dengan jaringan internet dan memiliki *web browser* seperti *Google Chrome, Microsoft Edge* dan *Mozilla Firefox*.

4.3 Hasil dan Pembahasan

4.3.1 Hasil

Pada tahap ini dilakukan perhitungan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) secara manual dari salah satu bantuan yaitu BLT-DD untuk mencari hasil perangkingan rekomendasi warga yang berhak mendapatkan bantuan sosial. Jumlah sampel data yang akan digunakan untuk perhitungan sebanyak 5 sampel data teratas dari hasil perangkingan rekomendasi penerima bantuan setelah dilakukan perhitungan di aplikasi. Berikut tabel sampel data warga yang akan digunakan.

Tabel 4. 6 Kriteria

Nama Kriteria	Atribut	Bobot
Penghasilan	Cost	1
Pekerjaan	Cost	2
PKH	Benefit	3
Data DTKS	Benefit	5
Data P3KE	Benefit	4

Tabel 4. 7 Subs Kriteria Penghasilan

Subs Kriteria	Bobot
<500.000	1
500.000-1.000.000	2
1.000.000-1.500.000	3
1.500.000-2.000.000	4

Tabel 4. 8 Subs Kriteria Pekerjaan

Subs Kriteria	Bobot
Berkebun/Usaha/Milik Sendiri	4
Buruh Tani/Bangunan	3
Pedagang/Peternak	2
Nelayan	1

Tabel 4. 9 Subs Kriteria PKH

Subs Kriteria	Bobot
Penerima	1
Tidak Menerima	2

Tabel 4. 10 Subs Kriteria Data DTKS

Subs Kriteria	Bobot
Terdata	2
Tidak Terdata	1

Tabel 4. 11 Subs Kriteria Data P3KE

Subs Kriteria	Bobot
Terdata	2
Tidak Terdata	1

Tabel 4. 12 Data Warga

No	Nama Warga	Penghasilan	Pekerjaan	PKH	Data DTKS	Data P3KE
1	PUTRA BUDIMAN	500.000-1.000.000	Buruh Tani/Bangunan	Tidak Menerima	Terdata	Terdata
2	EFENDI	1.000.000-1.500.000	Pedagang/Peternak	Tidak Menerima	Terdata	Terdata
3	JULI ALDI	1.500.000-2.000.000	Buruh Tani/Bangunan	Tidak Menerima	Terdata	Terdata
4	SAFRIZAL	500.000-1.000.000	Buruh Tani/Bangunan	Tidak Menerima	Terdata	Terdata
5	YANTO	1.000.000-1.500.000	Buruh Tani/Bangunan	Tidak Menerima	Terdata	Terdata

Tabel 4. 13 Rating Kecocokan Data Warga

No	Nama Warga	Penghasilan	Pekerjaan	PKH	Data DTKS	Data P3KE
1	PUTRA BUDIMAN	2	2	2	2	2
2	EFENDI	3	2	2	2	2
3	JULI ALDI	4	2	2	2	2
4	SAFRIZAL	2	3	2	2	2
5	YANTO	3	3	2	2	2

Berdasarkan tabel data kriteria dan tabel sampel data warga yang menampung nilai bobot dan atributnya, dapat dilakukan perhitungan rekomendasi penerima bantuan sosial dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) sebagai berikut:

a. Normalisasi Matrik (R)

$$R_{1\,1} = \frac{\min(2,3,4,2,3)}{2} = \frac{2}{2} = 1$$

$$R_{2\,1} = \frac{\min(2,3,4,2,3)}{3} = \frac{2}{3} = 0.66666666666667$$

$$R_{3\,1} = \frac{\min(2,3,4,2,3)}{4} = \frac{2}{4} = 0{,}5$$

$$R_{4\,1} = \frac{\min(2,3,4,2,3)}{2} = \frac{2}{2} = 1$$

$$R_{5\,1} = \frac{\min(2,3,4,2,3)}{3} = \frac{2}{3} = 0.66666666666667$$

$$R_{1\,2} = \frac{\min(2,2,2,3,3)}{2} = \frac{2}{2} = 1$$

$$R_{2\,2} = \frac{\min(2,2,2,3,3)}{2} = \frac{2}{2} = 1$$

$$R_{3\,2} = \frac{\min(2,2,2,3,3)}{2} = \frac{2}{2} = 1$$

$$R_{4\,2} = \frac{\min(2,2,2,3,3)}{3} = \frac{2}{3} = 0.66666666666667$$

$$R_{5\,2} = \frac{\min(2,2,2,3,3)}{3} = \frac{3}{3} = 1$$

$$R_{1\,3} = \frac{\max(2,2,2,2,2)}{2} = \frac{2}{2} = 1$$

$$R_{2\,3} = \frac{\max(2,2,2,2,2)}{2} = \frac{2}{2} = 1$$

$$R_{3\,3} = \frac{\max(2,2,2,2,2)}{2} = \frac{2}{2} = 1$$

$$R_{4\,3} = \frac{\max(2,2,2,2,2)}{2} = \frac{2}{2} = 1$$

$$R_{5\,3} = \frac{\max(2,2,2,2,2)}{2} = \frac{2}{2} = 1$$

$$R_{1\,4} = \frac{\max(2,2,2,2,2)}{2} = \frac{2}{2} = 1$$

$$R_{2\,4} = \frac{\max(2,2,2,2,2)}{2} = \frac{2}{2} = 1$$

$$R_{3\,4} = \frac{\max(2,2,2,2,2)}{2} = \frac{2}{2} = 1$$

$$R_{4\,4} = \frac{\max(2,2,2,2,2)}{2} = \frac{2}{2} = 1$$

$$R_{5\,4} = \frac{\max(2,2,2,2,2)}{2} = \frac{2}{2} = 1$$

$$R_{1\,5} = \frac{\max(2,2,2,2,2)}{2} = \frac{2}{2} = 1$$

$$R_{2\,5} = \frac{\max(2,2,2,2,2)}{2} = \frac{2}{2} = 1$$

$$R_{3\,5} = \frac{\max(2,2,2,2,2)}{2} = \frac{2}{2} = 1$$

$$R_{4\,5} = \frac{\max(2,2,2,2,2)}{2} = \frac{2}{2} = 1$$

$$R_{5\,5} = \frac{\max(2,2,2,2,2)}{2} = \frac{2}{2} = 1$$

Dari hasil perhitungan diatas, di dapat matriks ternormalisasi sebagai berikut:

$$R = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0,66666666666667 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0,5 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0,66666666666667 & 1 & 1 & 1 \\ 0,66666666666667 & 0,66666666666667 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

b. Nilai Preferensi (V)

Setelah mendapatkan matriks ternormalisasi, selanjutnya menghitung nilai preferensi dari setiap alternatif untuk melakukan perangkingan.

V_1 = (1).(1) + (2).(1) + (3).(1) + (5).(1) + (4).(1)

= 1 + 2 + 3 +5 + 4

= 15

V_2 = (1).(0,66666666666667) + (2).(2) + (3).(1) + (5).(1) + (4).(1)

= 0,66666666666667 + 2 + 3 + 5 + 4

= 14,666666666667

V_3 = (1).(1) + (2).(0,33333333333333) + (3).(1) + (5).(1) + (4).(1)

= 1 + 0,66666666666666 + 3 + 5 + 4

= 13.666666666667

V_4 = (1).(0,5) + (2).(1) + (3).(1) + (5).(1) + (4).(1)

= 0,5 + 2 + 3 + 5 + 4

= 14,333333333333

V_5 = (1).(0,66666666666667) + (2).(0,66666666666667) + (3).(1)+(5).(1) + (4).(1)

= 0,66666666666667 + 1,3333333333333 + 3 + 5 + 4

= 14

Berdasarkan perhitungan diatas maka dapat dilihat hasil perangkingan rekomendasi penerima bantuan sosial seperti dibawah ini:

Tabel 4. 14 Perangkingan

No	Nama Warga	Total	Rangking
1	PUTRA BUDIMAN	15	1
2	EFENDI	14,666666666667	2
3	JULI ALDI	14,5	3
4	SAFRIZAL	14,333333333333	4
5	YANTO	14	5

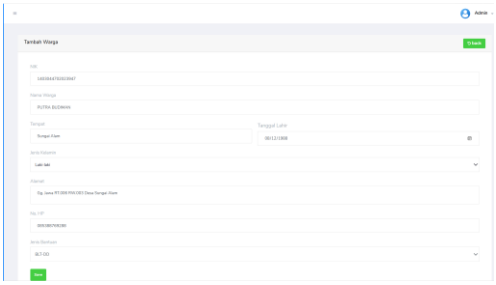
4.3.2 Pembahasan

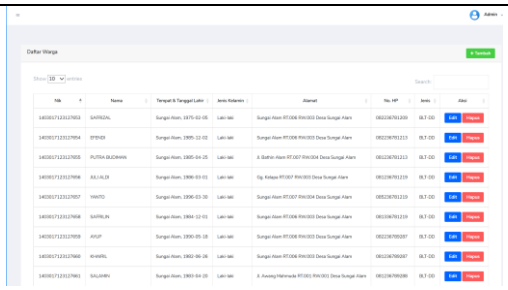
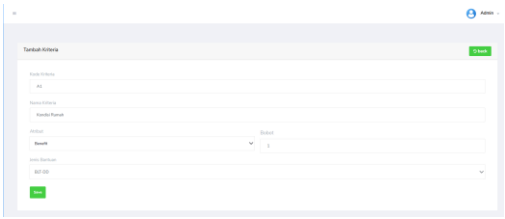
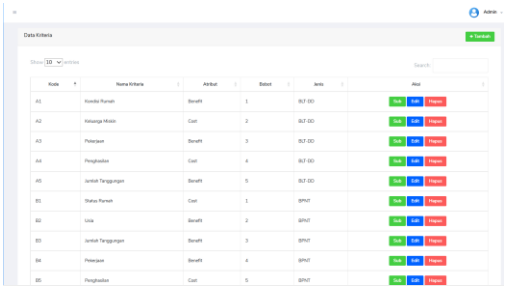
Tahap awal pembuatan aplikasi pendataan penduduk untuk sistem pendukung keputusan penerima bantuan sosial berbasis web dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) melibatkan identifikasi masalah yang ada di desa, serta perbandingan dengan kendala yang dihadapi oleh admin. Salah satu masalah utama yang ditemukan adalah proses pengambilan keputusan yang dilakukan dengan secara manual seperti pada bantuan BLT-DD, BPNT dan Lansia. Dalam proses pendataan yang dilakukan di Desa Sungai Alam dengan cara manual yaitu petugas mendata masyarakat dengan mengisi formulir dalam bentuk kertas, kemudian melakukan perhitungan matematis skor secara manual, data hasil seleksi yang diperoleh dipindah ke dalam bentuk elektronik yaitu berupa file dengan format *excel* baik itu bantuan BLT-DD, BPNT maupun Lansia. Sulitnya melakukan pencarian data calon penerima bantuan sosial yang dilakukan satu persatu, perlu memindahkan data dari formulir tertulis ke format *excel* yang akan lebih rentan mengalami *human error*, tentunya hal ini akan memperlambat kinerja panitia penyeleksi penerima bantuan sosial karena membutuhkan waktu yang lebih lama untuk menerima hasil seleksi, sehingga cara manual ini dinilai kurang efektif dan kurang efisien.

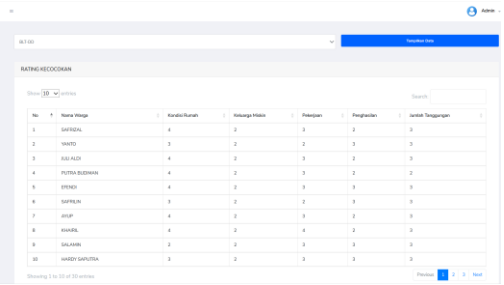
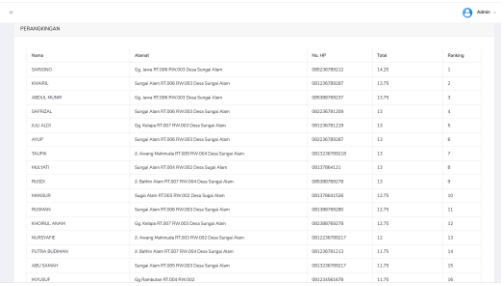
Sebagai solusi dari pembahasan diatas yaitu merancang aplikasi pendataan penduduk untuk sistem pendukung keputusan penerima bantuan sosial berbasis web

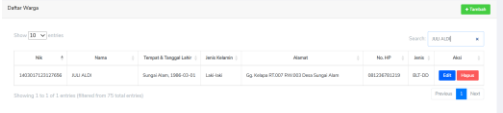
dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dengan berbagai fitur. Aplikasi ini dapat membantu admin untuk proses menyeleksi penerima bantuan sosial. Dengan adanya aplikasi ini, diharapkan proses penyeleksian penerima bantuan sosial menjadi lebih efisien dan akurat, sehingga penyaluran bantuan sosial tepat sasaran.

Tabel 4. 15 Komparasi Masalah dengan Solusi

No	Masalah Awal	Solusinya
1	Pendataan calon penerima bantuan dilakukan secara manual dengan mengisi formulir kertas. Petugas harus mendatangi masing-masing calon penerima, yang memakan waktu dan tenaga. Setelah pendataan, informasi dari formulir kertas harus dipindahkan ke format digital (seperti file *excel*), yang meningkatkan risiko kesalahan input data. FORMULIR PENDATAAN CALON PENERIMA BANTUAN SOSIAL DESA SUNGAI ALAM, KECAMATAN BENGKALIS Desa: _____ Tanggal: _____ No | Nama | Tempat, Tanggal Lahir | Jenis Kelamin | Alamat | No HP | Jenis Bantuan 1 | ☐ Laki-laki ☐ Perempuan | ☐ BLT-DD ☐ BPNT ☐ Bantuan Lansia 2 | ☐ Laki-laki ☐ Perempuan | ☐ BLT-DD ☐ BPNT ☐ Bantuan Lansia 3 | ☐ Laki-laki ☐ Perempuan | ☐ BLT-DD ☐ BPNT ☐ Bantuan Lansia *Tanda tangan Petugas Pendata:* _____	Penggunaan aplikasi berbasis web memungkinkan pendataan dilakukan langsung ke dalam sistem digital. Petugas dapat menggunakan perangkat seperti laptop atau *smartphone* untuk menginput data secara langsung. Data yang dimasukkan langsung ke sistem digital akan lebih aman dari kehilangan atau kerusakan fisik, dan lebih mudah diproses untuk analisis lebih lanjut. Tampilan sebagai berikut: • Input data warga  • Halaman data warga

		 • Input data kriteria  • Halaman kriteria 
2	Perhitungan skor kelayakan calon penerima bantuan dilakukan secara manual, yang tidak hanya lambat tetapi juga rentan terhadap kesalahan manusia (*human error*). Dalam beberapa situasi, petugas yang bertugas menilai calon penerima bantuan mungkin tidak selalu menggunakan kriteria yang sama atau dengan cara yang	Penerapan metode SAW dalam aplikasi memungkinkan perhitungan skor dilakukan secara otomatis berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Metode ini mengakumulasi nilai dari setiap kriteria dan menghasilkan skor akhir berupa perangkingan yang memberikan rekomendasi kelayakan penerima bantuan sosial. Dengan menggunakan perhitungan SAW, kriteria penilaian diterapkan secara

	sama. Hal ini bisa terjadi karena setiap petugas mungkin memiliki pemahaman atau penafsiran yang berbeda terhadap kriteria penilaian yang ada, sehingga keputusan yang diambil bisa berbeda-beda antara satu petugas dengan petugas lainnya. Ini bisa menyebabkan ketidakpastian dan ketidakadilan dalam proses penilaian. Setelah pendataan dan proses perhitungan skor secara manual data dari formulir kertas dipindahkan secara manual ke file *excel*. Proses ini rawan kesalahan dan membutuhkan waktu tambahan.	konsisten dan akurat, mengurangi subjektivitas dalam penilaian. Data langsung dimasukkan dan dikelola dalam sistem aplikasi, sehingga menghindari pemindahan data manual yang rentan terhadap kesalahan dan memastikan data tersimpan secara aman dan terstruktur. Berikut tampilannya dalam aplikasi: • Perhitungan SAW  • Perangkingan 
3	Pencarian data calon penerima bantuan sosial dilakukan secara manual, satu per satu, yang sangat tidak efisien dan memakan banyak waktu.	Aplikasi akan menyediakan fitur pencarian dan filter data yang memungkinkan petugas untuk mencari informasi dengan cepat berdasarkan

		kriteria tertentu (seperti NIK, nama, no.hp dan jenis bantuan). • Pencarian data 
4	Proses manual yang memerlukan pengisian, perhitungan, dan pemindahan data menyebabkan waktu yang lama untuk menyelesaikan seluruh proses penyeleksian penerima bantuan. Proses penyeleksian ini bisa menggunakan waktu selama 2-3 hari. Hal ini menyebabkan proses penyeleksian penerima bantuan sosial tidak efektif dan efisien.	Otomatisasi seluruh proses dalam aplikasi mengurangi waktu yang diperlukan dari pendataan hingga pengambilan keputusan, memungkinkan distribusi bantuan yang lebih cepat dan tepat waktu. Meningkatkan efektivitas dan efisiensi keseluruhan proses penyeleksian, yang sebelumnya menggunakan cara manual menghabiskan waktu selama 2-3 hari dengan menggunakan aplikasi ini bisa menyelesaikan proses penyeleksian selama 3-4 jam saja.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan dalam membangun Aplikasi Pendataan Penduduk Untuk Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Sosial Berbasis Web Dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW), maka dapat disimpulkan dari Aplikasi ini bahwa:

1. Aplikasi ini membantu admin dalam melakukan penyeleksian penerima bantuan sosial yang layak dengan lebih efektif dan efisien.
2. Aplikasi ini membantu perhitungan skor untuk setiap calon penerima berdasarkan nilai yang diberikan pada setiap kriteria. Metode SAW menjumlahkan skor ini dengan mempertimbangkan bobot yang ditentukan, menghasilkan skor akhir untuk setiap calon penerima.
3. Aplikasi ini menghasilkan rekomendasi penerima bantuan sosial berdasarkan perhitungan skor akhir dan perangkingan yang diperoleh dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW).

5.2 Saran

Saran yang diberikan mengenai Aplikasi Pendataan Penduduk Untuk Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Sosial Berbasis Web Dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) ini ialah pengembangan aplikasi ini kedepannya diharapkan dapat menambahkan fitur integrasi aplikasi dengan *database* nasional seperti Data Terpadu Kesejahteraan Sosial (DTKS) untuk memudahkan pengambilan data dari sumber resmi dan mempercepat proses verifikasi data penerima bantuan sosial.

DAFTAR PUSTAKA

Alexander, C., Elfianty, L., & ... (2023). Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Bantuan Sosial Dalam Pemenuhan Kebutuhan Lansia Terlantar Di Kota Bengkulu. *Journal of Science ...*, *4307*(June), 340–344. https://www.jurnal.goretanpena.com/index.php/JSSR/article/view/1305%0A https://www.jurnal.goretanpena.com/index.php/JSSR/article/download/1305/955

Asnani, & Gusti Arviana Rahman. (2023). Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan Pemilihan Guru Terbaik Menggunakan Metode Simple Additive Weighting. *AnoaTIK: Jurnal Teknologi Informasi Dan Komputer*, *1*(1). https://doi.org/10.33772/anoatik.v1i1.2

Awiet, M., Prasetyo, W., Saputri, D. Y., Afilda, D., & Riziana, T. (2022). Penentuan Penerima Bantuan Sosial Dana Desa Dengan Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Simple Additive Weighting Method. *Jurnal Komputer Terapan*, *8*(2), 2022. https://jurnal.pcr.ac.id/index.php/jkt/

Kusyadi, I. (2023). *Penerapan Metode Simple Additive Weighting Dalam Sistem Penunjang Keputusan Untuk Penerimaan Dana Bantuan Sosial (Studi Kasus Desa Kemuning , Kecamatan Kresek , Kabupaten Tangerang)*. *1*(4).

Putra, I. S., Ferdinandus, F., & Bayu, M. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Paket Pernikahan Dengan Metode Saw Berbasis Web. *CAHAYAtech*, *8*(2), 136. https://doi.org/10.47047/ct.v8i2.50

Ramadhani, N., Lutfi, S., Khairan, A., Muin, Y., Studi, P., Informatika, T., Teknik, F., Khairun, U., Selatan, K. T., Informasi, S., & Box, B. (2023). *Abstrak THE DESIGN OF INFORMATION SYSTEM FOR ACADEMIC COUNSELING ON INFORMATICS ENGINEERING PROGRAMS UNKHAIR WEB-BASED Abstract*. *4*(1), 6–11. https://doi.org/00.0000/jati

Rizaldy, A. (2022). Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan

Sosial Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Berbasis Web. *OKTAL: Jurnal Ilmu Komputer Dan Sains*, *1*(04), 362–372. https://journal.mediapublikasi.id/index.php/oktal/article/view/106%0Ahttps://journal.mediapublikasi.id/index.php/oktal/article/download/106/81

Safitri, L. K. (2023). *Sistem Pendukung Keputusan Keluarga Penerima Manfaat Bantuan Langsung Tunai Dana Desa (BLT-DD)*. *8*(4).

Samuel Jago, Kristina Sara, & Anastasia Mude. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Bantuan Langsung Tunai (Blt) Dengan Metode Simple Additive Weighting (Saw). *Simtek : Jurnal Sistem Informasi Dan Teknik Komputer*, *8*(1), 190–199. https://doi.org/10.51876/simtek.v8i1.231

Selvanda, A. R. (2023). *Penerapan Metode Simple Additive Weighting dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan (Studi Kasus di SMK Negeri 1 Kota Solok)*. *3*, 9180–9191.

Setyani, I. A., & Sipayung, Y. R. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Siswa Berprestasi dengan Metode SAW (Simple Addtive Weighting). *Jurnal Sistem Komputer Dan Informatika (JSON)*, *4*(4), 632. https://doi.org/10.30865/json.v4i4.6179

Sholinka, A., & Aji, A. S. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Sosial Menggunakan Metode Simple Additive Weighting. *Universitas Teknologi YogyakartaSholinka, A., & Aji, A. S. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Sosial Menggunakan Metode Simple Additive Weighting. Universitas Teknologi Yogyakarta, 1–66. Http://Eprints.Uty.Ac.Id/Id/Eprint/5801*, 1–66. http://eprints.uty.ac.id/id/eprint/580143

Sulasmini, L. A., & Arta, I. K. J. (2022). Seleksi Penerima Bantuan Pangan Non Tunai Untuk Keluarga Kurang Mampu Di Desa Sepang Dengan Metode Simple Additive. *Jurnal Manajemen Dan Teknologi ...*, *12*(2), 1–11. https://ojs.mahadewa.ac.id/index.php/jmti/article/view/2109%0Ahttps://ojs.mahadewa.ac.id/index.php/jmti/article/download/2109/1635

Tejasukmana Putra, R., Adi Wibowo, S., & Agus Pranoto, Y. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Blt Di Kecamatan Sampang Menggunakan Metode Saw Dan Metode Ahp Berbasis Web. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, *5*(1), 321–327. https://doi.org/10.36040/jati.v5i1.3236

Tivani, N., & Hanifa, A. (2023). *Jurnal Sains dan Teknologi Informatika MASYARAKAT PENERIMA BANTUAN LANGSUNG TUNAI (BLT) STUDI KASUS NAGARI KAMPUNG BARU KORON NAN AMPEK MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) BERBASIS WEB*. *1*(2), 25–34.

Ulhaq, M. D. U., & Irawati. (2021). Implementasi Metode Visekriterijumsko Kompromisno Rangiranje (VIKOR) Pada Seleksi Program Keluarga Harapan Komponen Pendidikan Berbasis Web. *Indonesian Journal of Data and Science*, *2*(1), 38–49. https://doi.org/10.33096/ijodas.v2i1.30