

**SISTEM PENGAMBILAN KEPUTUSAN PEMBERIAN BANTUAN
PROGRAM KELUARGA HARAPAN (PKH) MENGGUNAKAN
METODE SAW (SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING) STUDI
KASUS DESA NGULAN KEC. BULU KAB.REMBANG**

LAPORAN TUGAS AKHIR

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



Disusun oleh :

ILA MAGHFIROH

NIM 32601500960

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG
SEMARANG
2022**

FINAL PROJECT

**DECISION MAKING SYSTEM FOR PROVIDING FAMILY HOPE
PROGRAM (PKH) ASSISTANCE USING THE SAW METHOD (
SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING) CASE STUDY NGULAAN
VILLAGE, KEC. BULU REMBANG REGENCY**

*Proposed to complete the requirement to obtain a beachelor's degree (S1) at
Informatics Engineering Departement of Industrial Technology Faculty
Sultan Agung Islamic University*



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

2022

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

Laporan Tugas Akhir dengan judul “**SISTEM PENGAMBILAN KEPUTUSAN PEMBERIAN BANTUAN PROGRAM KELUARGA HARAPAN (PKH) MENGGUNAKAN METODE SAW (SIMPLE ADDTIVE WEIGHTING) STUDI KASUS DESA NGULAAAN KEC.BULU KAB.REMBANG**” ini disusun oleh :

Nama : Ila Maghfiroh

NIM : 32601500960

Program Studi : Teknik Informatika

Telah disahkan oleh dosen pembimbing pada :

Hari

Tanggal

Mengesahkan,

Pembimbing I

Pembimbing II

Iman Much Ibnu S, ST, MSc, Ph.d
NIDN. 0613037301

Andi Riansyah, ST, M.Kom
NIDN. 0609108802

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Sultan Agung

Ir. Sri Mulyono M.Eng
NIDN. 062606660

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

Laporan tugas akhir dengan judul **“SISTEM PENGAMBILAN KEPUTUSAN PEMBERIAN BANTUAN PROGRAM KELUARGA HARAPAN (PKH) MENGGUNAKAN METODE SAW (SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING) STUDI KASUS DESA NGULAN KEC.BULU KAB.REMBANG”** ini telah dipertahankan di depan dosen penguji Tugas Akhir pada :

Hari :

Tanggal :

TIM PENGUJI

Penguji I



Ir. Sri Mulyono M.Eng
NIDN. 062606660

Penguji II



Dedy Kurniadi, ST. M.Kom
NIDN. 0622058802

UNISSULA

جامعة سلطان أبي جوح الإسلامية

جامعة سلطان أبي جوح الإسلامية

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ila Maghfiroh

NIM : 32601500960

Judul Tugas Akhir : Sistem Pengambilan Keputusan Pemberian Bantuan Program Keluarga Harapan (PKH) Dengan Menggunakan Metode SAW (*Simple Addtive Weighting*) Studi Kasus Desa Ngulaan Kec.Bulu Kab.Rembang

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

Semarang Oktober 2022

Yang Menyatakan,



10000
METRAN
PENGVEL
2AB11AJX25754431

Ila Maghfiroh

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ila Maghfiroh

NIM : 32601500960

Program Studi : Teknik Informatika

Fakultas : Teknologi industri

Alamat Asal : Dsesa Ngulaan RT/RW 03/01, Kec.Bulu Kab.Rembang

Dengan ini menyatakan Karya Ilmiah berupa Tugas akhir dengan Judul : Sistem Pengambilan Keputusan Pemberian Bantuan Program Keluarga Harapan (PKH) Dengan Menggunakan Metode SAW (*Simple Addtive Weighting*) Studi Kasus Desa Ngulaan Kec.Bulu Kab.Rembang

Menyetujui menjadi hak milik Universitas Islam Sultan Agung serta memberikan Hak bebas Royalti Non-Eksklusif untuk disimpan, dialihmediakan, dikelola dan pangkalan data dan dipublikasikan diinternet dan media lain untuk kepentingan akademis selama tetap menyantumkan nama penulis sebagai pemilik hak cipta. Pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh. Apabila dikemudian hari terbukti ada pelanggaran Hak Cipta/Plagiarisme dalam karya ilmiah ini, maka segala bentuk tuntutan hukum yang timbul akan saya tanggung secara pribadi tanpa melibatkan Universitas Islam Sultan agung.

Semarang,

Yang menyatakan,



Ila Maghfiroh

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur atas kehadiran Allah SWT berkat rahmatnya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul Sistem Pengambilan Keputusan Pemberian Bantuan Program Keluarga Harapan (PKH) Menggunakan Metode SAW (Simple Additive Weighting) Studi Kasus Desa Ngulaan Kec.Bulu Kab.Rembang. Penulis menyadari masih banyak kesalahan dan kekurangan dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini. Penyusunan laporan ini merupakan syarat untuk mendapatkan gelar Strata 1 (S1) Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Sultan Agung. Dengan selesainya penyusunan laporan ini penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Ibu, Bapak dan keluarga besar tercinta yang tak pernah berhenti memberikan dukungan dan doanya.
2. Bapak Imam Much Ibnu S, ST, MSc, Ph.D selaku dosen pembimbing 1 dan Bapak Andi Riansyah, ST., M.Kom selaku dosen pembimbing 2 yang sudah memberikan kritik dan saran, waktu serta ilmunya.
3. Bapak Ir. Sri Mulyono., M.Eng, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Sultan Agung.
4. Seluruh Bapak/Ibu dosen Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Sultan Agung Yang telah memberikan pengetahuan yang sangat bermanfaat selama masa perkuliahan.
5. Teman-teman yang sudah banyak membantu dan memberikan semangatnya untuk menyelesaikan Tugas Akhir.

Semarang, Oktober 2022

Penulis,



(Ila Maghfiroh)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL INDONESIA.....	i
HALAMAN JUDUL INGGRIS	ii
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	iii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	v
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
ABSTRAK	xii
BAB 1.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II	5
TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI.....	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Dasar Teori	7
2.2.1 Sistem Pendukung Keputusan.....	7
2.2.2 MySQL.....	10
2.2.3 XAMPP	10
2.2.4 PHP	11
2.2.5 Metode SAW (<i>Simple Additive Weighting</i>).....	11
2.2.6 <i>Flowchart</i>	13
BAB III.....	15
METODE PENELITIAN	15

3.1	Metode Penelitian.....	15
3.3.1	Objek Penelitian.....	15
3.3.2	Metode Pengumpulan Data	15
3.3.3	Metode Pembangunan Sistem.....	16
3.2	Identifikasi Masalah.....	17
3.3	Identifikasi Perangkat Keras (<i>Hardware</i>).....	17
3.4	Identifikasi Perangkat Lunak (<i>Software</i>).....	18
3.5	Kriteria Penilaian SAW.....	18
3.6	<i>Flowchart</i> Program	20
3.7	Perancangan <i>Database</i>.....	21
3.8	Perancangan Antar Muka Sistem.....	24
3.9	Metode Pengujian Sistem	28
BAB IV		30
HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN.....		30
4.1	Halaman <i>Login</i>.....	30
4.2	Tampilan Awal Halaman	30
4.3	Halaman Menu Kriteria	31
4.4	Halaman Tambah Data	32
4.5	Halaman Sub Kriteria	33
4.6	Halaman Data Alternatif.....	33
4.7	Halaman Kelola Data Alternatif.....	34
4.8	Halaman Daftar Alternatif.....	35
4.9	Halaman Laporan	36
4.10	Perhitungan SAW	37
4.11	Pengujian	44
BAB V.....		46
KESIMPULAN DAN SARAN		46
5.1	Kesimpulan	46
5.2	Saran	46
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Flowchart Sistem Pemberian bantuan PKH	21
Gambar 3. 2 Halaman Login	24
Gambar 3. 3 Tampilan Halaman Awal	25
Gambar 3. 4 Halaman Menu Kriteria.....	25
Gambar 3. 5 Tambah Data Sub Kriteria.....	26
Gambar 3. 6 Halaman Data Alternatif	26
Gambar 3. 7 Halaman Data Alternatif Pilihan Tambah Data Alternatif	27
Gambar 3. 8 Halaman Daftar Alternatif.....	27
Gambar 3. 9 Halaman Laporan	28
Gambar 4. 1 Halaman Login.....	30
Gambar 4. 2 Halaman Login Salah.....	30
Gambar 4. 3 Tampilan Awal Halaman.....	31
Gambar 4. 4 Tampilan Halaman Kriteria.....	32
Gambar 4. 5 Halaman Tambah Data Kriteria	32
Gambar 4. 6 Halaman Tambah Sub Kriteria.....	33
Gambar 4. 7 Tampilan Halaman Data Alternatif	34
Gambar 4. 8 Tampilan Kelola Data Alternatif.....	34
Gambar 4. 9 Tampilan Ubah Data Alternatif.....	35
Gambar 4. 10 Tampilan Halaman Daftar Alternatif	35
Gambar 4. 11 Tampilan Laporan Hasil Pemilihan & Normalisasi	36
Gambar 4. 12 Tampilan Laporan Perankingan & Kesimpulan	36

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Simbol Flowchart Program	14
Tabel 3. 1 Data Kriteria & bobot kriteria.....	18
Tabel 3. 2 Sub Kriteria Tanggungna Anak Yang Masih Sekolah.....	18
Tabel 3. 3 Sub Kriteria Pendapatan/bulan.....	19
Tabel 3. 4 Sub Kriteria Kondisi Rumah.....	19
Tabel 3. 5 Sub Kriteria Jumlah kendaraan	20
Tabel 3. 6 Sub Kriteria Tabungan	20
Tabel 3. 7 Tabel Alternatif.....	22
Tabel 3. 8 Tabel Kriteria	22
Tabel 3. 9 Tabel Pengguna.....	22
Tabel 3. 10 Tabel Ranking	23
Tabel 3. 11 Tabel Sub Kriteria.....	23
Tabel 4. 1 Kriteria Tanggungan Anak Yang Masih Sekolah.....	37
Tabel 4. 2 Tabel Kriteria Pendapatan.....	37
Tabel 4. 3 Kriteria Kondisi Rumah.....	38
Tabel 4. 4 Tabel Kriteria Jumlah Kendaraan	38
Tabel 4. 5 Tabel kriteria Tabungan.....	38
Tabel 4. 6 Tipe dan Bobot Kriteria	39
Tabel 4. 7 Data Alternatif Kandidat PKH.....	39
Tabel 4. 8 Nilai Alternatif dari masing-masing Kriteria	40
Tabel 4. 9 Pengujian Sistem.....	44

ABSTRAK

Program Keluarga Harapan (PKH) adalah program bantuan pemerintah dalam bentuk uang tunai yang diberikan setiap 3 bulan sekali dan fokus penerima bantuan PKH adalah ibu atau wanita yang mengurus anak dalam keluarga. Bantuan PKH ditunjukkan untuk masyarakat tidak mampu yang memenuhi kriteria-kriteria persyaratan penerima bantuan PKH. Akan tetapi dalam proses seleksi penerimaan bantuan PKH di Desa Ngulaan Kec.Bulu Kab.Rembang dinilai belum tepat sasaran, hal ini karena masih menggunakan sistem manual. Oleh karena itu dibuatlah sebuah sistem pengambilan keputusan menggunakan metode SAW (*Simple Addtive Weighting*) dengan kriteria-kriteria penilaian seperti : tanggungan anak yang masih sekolah, pendapatan/bulan, kondisi rumah, jumlah kendaraan dan tabungan. Penelitian ini telah berhasil memberikan solusi sebagai pendukung keputusan dalam penentuan penerimaan pemberian bantuan PKH. Prioritas penerima bantuan berdasarkan ranking tertinggi dari *score* total perhitungan SAW.

Kata Kunci

Program Keluarga Harapan, Metode SAW dan Kriteria Penerima Bantuan PKH.

ABSTRACT

The Family Hope Program (PKH) is a government assistance program in the form of cash that is given every 3 months and the focus of the recipients of PKH assistance is mothers or women who take care of children in the family. PKH assistance is indicated for underprivileged communities who meet the criteria for receiving PKH assistance. However, in the selection process for receiving PKH assistance in Ngulaan Village, Bulu District, Rembang Regency, it was considered not right on target, this was because it was still using the manual system. Therefore, a decision-making system was made using the SAW (Simple Addtive Weighting) method with assessment criteria such as: dependents of children who are still in school, income/month, condition of the house, number of vehicles and savings. This research has succeeded in providing solutions as decision support in determining the acceptance of PKH assistance. Priority beneficiary based on the highest ranking of the total score calculation SAW.

Keywords

Family Hope Program, SAW Method and Criteria for PKH Assistance Recipients.

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dewasa ini bantuan sosial dari berbagai macam lembaga telah banyak tersalurkan, dalam hal ini pemerintah juga tidak luput memberikan bantuan sosial kepada masyarakat. Berbagai macam bantuan yang diberikan pemerintah pusat kepada masyarakat khususnya masyarakat desa. Masyarakat desa menerima banyak sekali bantuan dari pemerintah yang salah satunya adalah bantuan langsung yang berupa uang tunai yang diberikan pemerintah melalui program kerjanya yang disebut dengan Program Keluarga Harapan (PKH).

Bantuan PKH merupakan program bantuan pemerintah yang berupa bantuan uang tunai yang akan dibayarkan setiap 3 (tiga) bulan sekali melalui kantor pos terdekat dan penerima bantuan PKH adalah ibu atau wanita yang mengurus anak dalam keluarga. Bantuan PKH harus tepat sasaran kepada masyarakat tidak mampu yang memenuhi kriteria-kriteria persyaratan penerima bantuan PKH, sehingga masyarakat tidak mampu dapat menerima bantuan PKH. Dalam pelaksanaannya, penentuan bantuan PKH di tentukan oleh pengurus desa yang sebelumnya sudah ditunjuk oleh kepala desa setempat. Untuk menentukan siapa saja masyarakat yang berhak menerima bantuan PKH harus memenuhi beberapa kriteria yang ditentukan seperti memiliki anak berusia 0-6 tahun, memiliki anak berusia <18 tahun yang belum menyelesaikan pendidikan dasar (SD dan SMP) dan terdapat ibu yang sedang hamil /nifas.

Akan tetapi dalam proses penentuan penerima bantuan PKH pengurus masih mengalami kesulitan untuk memilih siapa saja masyarakat yang harus diutamakan / didahulukan terlebih dahulu untuk menerima bantuan PKH. Hal ini dikarenakan pengurus masih

menggunakan sistem yang manual sehingga dalam penentuan penerima bantuan PKH masih belum tepat sasaran.

Oleh karena itu diperlukan sebuah sistem pendukung keputusan untuk membantu menentukan siapa saja yang berhak dan harus didahulukan untuk menerima bantuan PKH. Menggunakan metode SAW (*Simple Additive Weighting*) untuk sistem pendukung keputusan. Metode SAW merupakan sebuah metode pengambilan keputusan metode yang paling dikenal dan paling banyak digunakan orang dalam menghadapi situasi *Multiple Aribut Decision Making* (MADM). Metode ini mengharuskan pembuat keputusan menentukan bobot dari setiap atribut. Skor total untuk pembuat alternatif diperoleh dengan menjumlahkan seluruh hasil perkalian antara rating (yang dapat dibandingkan lintas atribut).

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana membangun sebuah sistem pengambilan keputusan yang dapat membantu pengurus untuk memprioritaskan siapa saja yang berhak menerima bantuan PKH melalui proses seleksi yang sudah terkomputerisasi.
2. Bagaimana mengimplementasikan metode SAW kedalam sistem pendukung keputusan.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Metode yang digunakan sebagai acuan dalam menentukan penerimaan bantuan PKH adalah metode SAW (*Simple Additive Weighting*).
2. Sistem yang akan dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP.
3. Sistem akan menggunakan *database* MySQL sebagai pengolah datanya.

4. Yang diutamakan sebagai penerima bantuan PKH adalah ibu rumah tangga yang memiliki tanggungan anak dan termasuk kedalam golongan masyarakat tidak mampu di Desa Ngulaan Kec.Bulu Kab.Rembang.
5. Kriteria-kriteria yang digunakan sebagai seleksi penerima bantuan PKH adalah : memiliki tanggungan anak yang masih sekolah (SD-SMA), pendapatan/bulan, kondisi rumah, jumlah kendaraan dan tabungan.

1.4 Tujuan

Merancang dan membangun sebuah sistem pengambilan keputusan penerima bantuan PKH di Desa Ngulaan Kec.Bulu Kab.Rembang dengan menggunakan metode SAW (*Simple Additive Weighting*).

1.5 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Sebagai informasi bahwa Sistem Pendukung Keputusan menggunakan metode SAW (*Simple Additive Weighting*) dapat digunakan untuk melakukan seleksi dan perankingan alternatif penerima bantuan PKH.
2. Adanya sistem dapat mempersingkat waktu proses seleksi penerima bantuan PKH di Desa Ngulaan Kec.Bulu Kab.Rembang.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika dari penulisan tugas akhir sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Pada poin ini dipaparkan latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

Pada titik ini, ini menunjukkan ide dan pedoman mendasar yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah dalam proyek yang sudah selesai dengan menggunakan sumber dari beberapa referensi yang ada. Adanya indeks atau notasi dari informasi sumber referensi yang dikumpulkan mendukung untuk menggambarkan aspek proyek akhir yang berkaitan dengan studi yang dilakukan.

BAB 3 METODE PENELITIAN

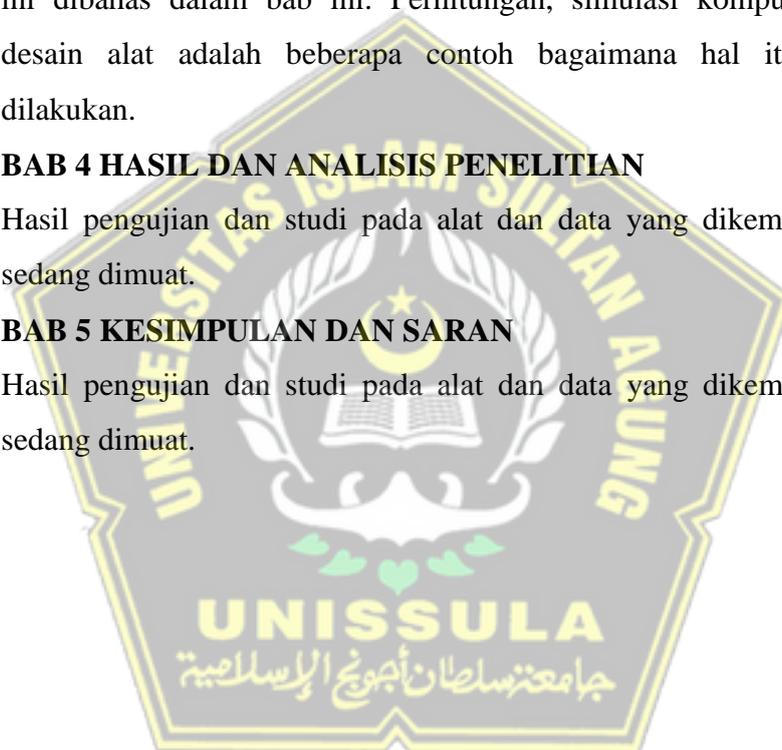
Teknik yang digunakan untuk mengembangkan sistem dan prosedur yang digunakan untuk mengidentifikasi masalah dengan situasi saat ini dibahas dalam bab ini. Perhitungan, simulasi komputer, dan desain alat adalah beberapa contoh bagaimana hal itu dapat dilakukan.

BAB 4 HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN

Hasil pengujian dan studi pada alat dan data yang dikembangkan sedang dimuat.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil pengujian dan studi pada alat dan data yang dikembangkan sedang dimuat.



BAB II

TINJAUN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1 Tinjaun Pustaka

Pada penelitian terdahulu tentang sistem pengambilan keputusan menggunakan metode SAW telah banyak digunakan. Yaitu penelitian dari Frieyadie dalam penelitiannya menghasilkan sebuah sistem untuk menentukan kandidat calon karyawan yang berhak mendapatkan promosi kenaikan jabatan. Kriteria penilaian yang digunakan adalah : kriteria masa kerja, kriteria penilaian kinerja, dan kriteria penilaian perilaku karyawan. Masing-masing kriteria memiliki bobot (W) 0.25, 0.50 dan 0.25. Dari penilaian kandidat berdasarkan kriteria penilaian yang digunakan maka diperoleh hasil nama karyawan yang bernama Chairani Syifa yang mendapatkan skor tertinggi dengan persentase 100%. Persentase diperoleh dari hasil perhitungan menggunakan metode SAW. Kesimpulannya adalah karyawan yang berhak mendapat kenaikan promosi jabatan adalah dengan nilai tertinggi adalah karyawan bernama Chairani Syifa. (Frieyadie, 2016)

Kemudian dari Asmadi Supriadi, Agung Nuhroho dan Ikhasan Romli dengan penelitiannya yang menggunakan beberapa kriteria-kriteria penilain untuk menentukan siswa terbaik. Kriteria penilaian yang digunakan adalah kriteria Afektif, kriteria Kognitif dan kriteria Psikomotorik. Dengan bobot masing-masing kriteria adalah 0.3, 0.4 dan 0.3. Masing-masing kriteria terdapat variabel, variabel ini digunakan untuk mencocokkan niali alternatif pada masing-masing kriteria. Dari perhitungan menggunakan sampel 5 orang siswa dapat diambil 1 siswa dengan nilai terbaik yaitu V5 atau A5 dengan nilai 0.979. (Pradipta and Praningki, 2019)

Kemudian dari Intan Putri Pratiwi, Ferdinandus dan Arthur Daniel Limantara dengan penelitiannya untuk menentukan penerima bantuan keluarga harapan. Penelitian ini menggunakan penelian

kriteria dan bobot kriteria yang masing-masing diantaranya adalah : penghasilan (2), luas rumah (1.5), status kepemilikan rumah (1), aset yang dimiliki (1.5), jenis dinding (1), jenis lantai (1), sumber air (0.5), ibu hamil/menyusui (0.5), lanjut usia/penyandang disabilitas (0.5) dan jumlah tanggungan (0.5). Kemudian alternatif kandidat akan disesuaikan dengan nilai klasifikasi yang terdapat pada masing-masing kriteria. Selanjutnya sistem akan melakukan perhitungan menggunakan metode SAW.(Asep, 2020)

Kemudian dari Tomy Reza Adianto, Zainal Arifin dan Dyna Marisa Khairina dengan penelitiannya yang menggunakan 10 data sekunder perumahan di kota Samarinda. Kriteria-kriteria penilaian yang digunakan untuk pemilihan perumahan antara lain kriteria harga, luas tanah, waktu tempuh ke pusat kota dan akses menuju perumahan. Setelah didapatkan nilai rating kecocokan pada masing-masing kriteria kemudian sistem menormalisasi alternatif pada setiap kriteria. Tahap selanjutnya mencari nilai akhir dengan cara melakukan perkalian hasil normalisasi alternatif dengan bobot kriteria. Setelah melalui proses perhitungan SAW didapatkan hasil terbaik yaitu calon lokasi rumah dingin dengan nilai V 16.999. (Adianto *et al.*, 2017)

Kemudian dari Alex Rikki, Murni Marbun dan Jonson R. siregar dengan penelitiannya tentang calon penerimaan karyawan studi kasus di PT.Karya Sahata Medan. Dalam proses seleksi penerimaan calon karyawan menggunakan sistem pengambilan keputusan dengan metode SAW. Kriteria yang digunakan untuk penilaian calon karyawan terdiri dari kriteria wawancara, tes kepribadian, IPK, tes bidang dan pengalaman kerja. Pemberian bobot untuk masing-masing kriteria berdasarkan pada tingkat kepentingan yang digunakan perusahaan. Setelah mendapatkan nilai kriteria dan nilai bobot langkah selanjutnya adalah memasukkan alternatif. Alternatif disesuaikan pada rating kecocokan dan di normalisasi kedalam bentuk transformasi matrik. Penentuan bobot (W) menggunakan rumus perhitungan SAW untuk melihat skor akhir kandidat karyawan

dengan nilai tertinggi sampai terendah untuk menyimpulkan karawan yang layak untuk menjadi karyawan terbaik. (Rikki, Marbun and Siregar, 2016)

2.2 Dasar Teori

Sebelum melakukan penelitian lebih lanjut, adapun landasan teori yang berguna untuk menunjang penelitian.

2.2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Little Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sebuah sistem informasi berbasis komputer yang menghasilkan berbagai macam alternatif keputusan yang nantinya dapat membantu manajemen untuk mengatasi berbagai macam persoalan/permasalahan yang dihadapi secara terstruktur maupun tidak terstruktur menggunakan bantuan data dan juga model.

Pada umumnya Sistem Pendukung Keputusan/*Decision Support System* (DSS) adalah pengembangan lebih lanjut dari versi sistem informasi manajemen yang sudah terkomputerisasi dan dirancang sedemikian rupa sehingga sifatnya interaktif dengan penggunanya. Sifat interaktif dapat memudahkan integrasi antara komponen dalam proses pengambilan keputusan seperti prosedur, kebijakan, teknik analisis, serta pengalaman dan wawasan manajerial yang berguna untuk membentuk sebuah kerangka keputusan yang sifatnya mudah menyesuaikan diri. (Febrina Sari, 2018)

Masalah yang dapat terpecahkan menggunakan sistem ini adalah masalah yang bersifat semiterstruktur. Semiterstruktur artinya masalah yang sifatnya terstruktur akan dikerjakan oleh komputer dan sifatnya yang tidak terstruktur dikerjakan oleh manajer. Oleh karena itu sistem pengambilan keputusan ini memerlukan kerjasama antara komputer dan manajer sehingga nantinya akan mendapatkan hasil yang optimal.

Berikut ini adalah kekurangan pada sistem pendukung keputusan adalah sebagai berikut :

1. Sebagian kemampuan manajemen dan bakat manusia yang tidak bisa dimodelkan, oleh karena itu model yang dihasilkan dalam sistem sebagian tidak mencerminkan persoalan yang terjadi.
2. Kemampuan SPK bersifat terbatas pada pengetahuan yang dimilikinya (pengetahuan dasar beserta model dasar).
3. Proses yang dapat dijalankan oleh SPK biasanya tergantung pada kemampuan perangkat lunak yang dipakai.
4. SPK tidak memiliki kemampuan intuisi seperti manusia. Karena bagaimanapun hebatnya suatu SPK, hanyalah suatu kumpulan dari *hardware*, *software* dan sistem operasi yang didalamnya tidak dilengkapi dengan kemampuan berpikir seperti manusia.

Karakteristik sistem pendukung keputusan adalah sebagai berikut :

1. Mendukung seluruh kegiatan perusahaan.
2. Mendukung sebagian keputusan yang saling berinteraksi.
3. Dapat digunakan secara terus menerus dan sifatnya konstan atau tetap.
4. Adanya 2 komponen utama, yang terdiri dari data dan model.
5. Data yang dipakai adalah data internal dan eksternal.
6. Mempunyai kemampuan *what-if analysis* dan *goal seeking analysis*.
7. Sebagian memakai cara kuantitatif.

Sistem Pendukung Keputusan terdiri dari tiga komponen utama atau subsistem yang terdiri dari :

1. Subsistem Manajemen Data

Subsistem manajemen data adalah komponen sistem pengambilan keputusan yang menyediakan data untuk sistem. Data yang dimaksud kemudian disimpan ke dalam database yang kemudian diorganisasikan oleh suatu sistem dengan sistem manajemen pangkalan data (*Data Base Management System /*

DBMS). Melalui pangkalan data inilah data kemudian dapat diambil dan diekstraksi dengan cepat.

2. Subsistem Manajemen Model

Ciri khas dari sistem pengambilan keputusan adalah kemampuannya untuk mengintegrasikan data dengan model-model keputusan. Hal lain yang perlu diperhatikan adalah saat ingin menyimpan model hendaknya ditambahkan keterangan secara rinci dan juga penjelasan komprehensif mengenai model yang nantinya akan dibuat.

3. Subsistem Dialog (*User System Interface*)

Ciri khas lainnya dari sistem pengambilan keputusan adalah terdapatnya fasilitas yang mampu mengintegrasikan sistem yang terpasang dengan pengguna secara interaktif. Melalui subsistem dialog inilah sistem diartikulasikan dan diimplementasikan. Sehingga membuat pengguna dapat berkomunikasi dengan sistem yang sedang dibuat. (Febrina Sari, 2018)

Fase Sistem Pengambilan Keputusan terdiri dari empat tahapan yang saling terhubung dan berurutan. Empat proses tahapan tersebut adalah sebagai berikut :

1 *Intelligence*

Adalah proses penelusuran, mendeteksi masalah dan proses pengenalan masalah. Data masukan yang diperoleh, kemudian diproses setelah itu diuji dalam rangka untuk mengidentifikasi suatu masalah.

2 *Design*

Adalah tahapan proses menemukan dan menggambarkan alternatif pemecahan suatu masalah. Tahapan ini terdiri dari proses mengerti masalah, mencari solusi dan menguji kelayakan solusi yang diperoleh.

3 *Choice*

Tahapan ini dilakukan seleksi pemilihan berbagai alternatif tindakan yang nantinya dijalankan. Tahapan ini terdiri dari

pencarian, evaluasi dan rekomendasi solusi yang cocok untuk model yang dibuat. Solusi dari model merupakan nilai spesifik untuk variabel hasil pada alternatif yang nantinya dipilih.

4 *Implementation*

adalah tahap pelaksanaan keputusan yang telah diambil. Pada tahap ini perlu disusun tindakan yang terencana, sehingga apabila terdapat perubahan atau perbaikan hasil keputusan disesuaikan. (Febrina Sari, 2018)

2.2.2 MySQL

MySQL merupakan perangkat lunak berbasis sistem manajemen basis data SQL atau yang umumnya dikenal dengan nama DBMS (*DataBase Management System*). Database ini bersifat *multithread, multi-user*. MySQL AB membuat MySQL dapat tersedia sebagai perangkat lunak yang bersifat gratis dibawah lisensi GNU *General Public License* (GPL), tetapi mereka juga menjualnya dengan lisensi komersial untuk kasus-kasus yang sifatnya khusus. MySQL adalah turunan dari salah satu konsep utama dalam sebuah database sejak lama, yaitu SQL (*Structured Query language*). SQL merupakan konsep pengoperasian database, yang utamanya untuk memilih atau menseleksi dan memasukkan data, yang memungkinkan pengoperasian data dapat dikerjakan dengan mudah karena bersifat otomatis. Sebagai sebuah database server, MySQL lebih unggul dibandingkan dengan database server yang lainnya, terutama dalam aspek kecepatannya. (Huda, 2010)

2.2.3 XAMPP

XAMPP merupakan sebuah perangkat lunak (*free software*), yang mendukung banyak sistem operasi, yang merupakan bagian dari kompilasi beberapa program. Fungsi XAMPP adalah sebagai *server* yang dapat berdiri sendiri (*localhost*), yang terdiri dari beberapa program diantaranya adalah : Apache HTTP Server, MySQL

database, dan penerjemah bahasa yang ditulis menggunakan bahasa pemrograman PHP dan Perl. Nama XAMPP merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi apa pun), Apache, MySQL, PHP dan Perl. XAMPP tersedia dalam bentuk GNU *General Public License* dan bebas, adalah sebuah web server yang mudah digunakan dan dapat digunakan untuk menampilkan halaman web secara dinamis. Untuk mendapatkan XAMPP anda bisa mengunduhnya secara langsung melalui web resminya dengan alamat situs <https://www.apachefriends.org/>. Server HTTP Apache atau Server Web/www Apache merupakan server web yang bisa dijalankan di berbagai sistem operasi seperti (Unix, BSD, Linux, Microsoft Windows dan Novell Netware ataupun platform lainnya) yang bisa berguna untuk melayani dan menjalankan sebuah web. (Haqi, 2019)

2.2.4 PHP

PHP adalah salah satu bahasa pemrograman yang berbasis web. PHP pertama kali diciptakan oleh Rasmus Lerdorf sekitar akhir tahun 1994. Tujuan awal dikembangkan PHP adalah untuk mencatat pengunjung pada website pribadi Rasmus Lerdorf. Rilis kedua ditambahkan tools *Form Interpreter* yang dapat menerjemahkan perintah SQL dan dikenal dengan nama PHP/FI. Seiring berjalannya waktu dan minat pengguna yang besar maka PHP terus dikembangkan dari segi fitur, keamanan dan performanya. PHP terakhir (oktober 2015) dengan versi PHP 5.6.14 atau dikenal dengan PHP5. PHP5 dikembangkan dengan konsep berorientasi objek secara menyeluruh seperti dengan bahasa pemrograman Java dan C++.(Solichin, 2016)

2.2.5 Metode SAW (*Simple Additive Weighting*)

Menurut Kusumadewi metode SAW merupakan sebuah metode yang paling dikenal dan banyak digunakan orang untuk menghadapi sebuah situasi yang bersifat *Multiple Aribut Decision Making* (MADM). Metode SAW mengharuskan untuk membuat sebuah

kriteria dan bobot dari setiap atribut. Nilai total pembuat alternatif didapatkan dengan cara menjumlahkan keseluruhan hasil perkalian setiap rating.

Rating tiap atribut haruslah sudah melewati tahapan proses normalisasi matriks. Rumus yang digunakan untuk perhitungan SAW adalah sebagai berikut :

$$R_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\max X_{ij}} & \text{Jika } i_j \text{ adalah tipe kriteria keuntungan (benefit)} \quad (2.1) \\ \frac{\min X_{ij}}{X_{ij}} & \text{Jika } i_j \text{ adalah tipe kriteria (cost)} \dots\dots\dots (2.2) \end{cases}$$

Keterangan :

R_{ij} = Nilai rating kinerja ternormalisasi

X_{ij} = Merupakan Nilai yang dicari

$\max X_{ij}$ = Nilai terbesar dari kriteria yang dicari

$\min X_{ij}$ = Nilai terkecil dari kriteria yang dicari

Dimana R_{ij} merupakan rating dari kinerja yang ternormalisasi dari sebuah alternatif A_i pada atribut C_j ; $i=1,2, \dots, n$. Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan sebagai berikut :

$$V_i = \sum W_j r_{ij} \dots\dots\dots (2.3)$$

Keterangan :

V_i = merupakan ranking untuk setiap alternatif

W_j = merupakan nilai bobot dari masing-masing kriteria

R_{ij} = Merupakan nilai rating yang sudah ternormalisasi

Berikut ini adalah langkah-langkah yang digunakan untuk menyelesaikan SAW (*Simple Additive Weighting*) :

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan digunakan sebagai penilaian dalam pengambilan sebuah keputusan.

Setelah membuat matriks berdasarkan kriteria yang di inialisasi dengan kriteria (C1,C2,C3,...,CJ), selanjutnya adalah melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang sudah disesuaikan dengan jenis atribut, sehingga matriks ternormalisasi R dengan tampilan seperti dibawah ini :

$$R = \begin{Bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1j} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ r_{i1} & r_{i2} & \dots & r_{ij} \end{Bmatrix}$$

2. Menentukan rating kecocokan alternatif pada masing-masing kriteria.
3. Memberikan bobot preferensi (W).

Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu menjumlahkan keseluruhan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot preferensi, sehingga akan didapatkan nilai alternatif tertinggi. (Bay Haqi, 2019)

2.2.6 Flowchart

Flowchart program merupakan bagan alir yang menggambarkan mengenai urutan jalannya program dalam suatu bagan dengan simbol yang telah ditentukan.

Ketentuan-ketentuan dalam menuliskan sebuah *Flowchart* Program sebagai berikut :

1. Penulisan *flowchart* dimulai dari atas ke bawah.
2. Jika *flowchart* ingin ditulis dari samping maka mulai penulisan dari kiri ke kanan.
3. Setiap simbol harus diberikan keterangan yang jelas.
4. Penulisan simbol terminal/terminator menjelaskan bagian state awal dan akhir.
5. Simbol proses terdapat *assignment* atau operator aritmatika.
6. Pada simbol keputusan boleh dicantumkan operator pembandingan.

7. Pada penggunaan konektor dalam satu halaman menggunakan simbol konektor lingkaran, dan untuk konektor satu simbol ke simbol lainnya menggunakan simbol dengan bentuk segi lima.

Adapun simbol yang digunakan dalam sebuah flowchart seperti pada tabel 2.1.(Sulasmoro, 2022)

Tabel 2. 1 Simbol Flowchart Program

Simbol	Keterangan
	Terminator/terminal Adalah simbol untuk menentukan state awal / akhir flowchart program
	Preparation/persiapan Adalah simbol untuk mengidentifikasi variabel dalam program.
	Input / output Adalah simbol untuk memasukkan sebuah nilai/karakter dari variabel.
	Process Adalah simbol untuk memberikan nilai tertentu.
	Predefined Process Adalah simbol yang penggunaannya berupa link atau menu.
	Decision Adalah simbol untuk menentukan sebuah kondisi ya/tidak.
	Connector Adalah simbol untuk menghubungkan simbol satu ke simbol lainnya tanpa harus menuliskan arus yang panjang.
	Arrow Adalah simbol untuk menentukan proses aliran dari flowchart program.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan cara yang digunakan untuk menentukan beberapa topik serta penentuan judul dalam suatu penelitian. Dalam penelitian ini, berbagai teknik penelitian digunakan sebagai berikut ini :

3.3.1 Objek Penelitian

Objek penelitian yang digunakan penulis adalah ibu rumah tangga yang khususnya memiliki tanggungan anak dengan status masih sekolah (SD-SMA) dan termasuk kedalam golongan masyarakat tidak mampu di Desa Ngulaan Kec.Bulu Kab.Rembang. Dan sampel penelitian yang digunakan adalah sebagian dari warga yang masuk kriteria-kriteria sebagai penerima bantuan PKH.

3.3.2 Metode Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data berikut yang digunakan untuk membuat bahan baku sebuah sistem adalah :

1. Wawancara

Dalam teknik wawancara menggunakan sesi tanya jawab dengan admin terkait yang bertanggung jawab mengelola bantuan PKH.

Dalam wawancara tersebut penulis mendapatkan hasil seperti :

- a. Kriteria-kriteria yang digunakan untuk memilih peserta penerima bantuan PKH.
- b. Sebagian nama-nama kandidat warga penerima bantuan PKH.
- c. Menentukan bobot kriteria penerima bantuan PKH.

2. Studi Pustaka

Dalam metode studi pustaka melakukan pengumpulan data dengan cara mempelajari literatur, laporan, maupun jurnal yang

berhubungan dengan sistem pendukung keputusan menggunakan metode SAW (*Simple additive weighting*).

3.3.3 Metode Pembangunan Sistem

Metode pembangunan sistem yang digunakan pada tugas akhir kali ini yaitu dengan menggunakan pemodelan proses perancangan perangkat lunak *prototype*. Berikut merupakan tahapan model *prototype* sebagai berikut :

1. Komunikasi

Mengidentifikasi permasalahan pemilihan bantuan PKH di Desa Ngulaan Kecamatan Bulu Kabupaten Rembang pada tahap ini, beserta informasi tambahan yang diperlukan untuk membuat sistem pendukung keputusan pemberian bantuan di Desa Ngulaan Kecamatan Bulu Kabupaten Rembang.

2. Perencanaan

Pada tahap ini ditentukan spesifikasi perangkat keras, perangkat lunak, dan standar pendukung PKH di Desa Ngulaan, Kecamatan Bulu, dan Kabupaten Rembang.

3. Pemodelan

Pada titik ini, diagram alur, desain basis data, dan desain antarmuka sistem digunakan untuk melakukan desain sistem.

4. Konstruksi

Menggunakan strategi pemecahan masalah dengan memanfaatkan PHP dan MySQL, langkah ini membuat sistem pendukung keputusan penawaran bantuan PKH di Desa Ngulaan Kec.Bulu Kab.Rembnag secara keseluruhan.

5. Penyerahan

Terakhir tahapan ini dibutuhkan untuk mendapat *feedback* dari pengguna, sebagai hasil evaluasi dari tahapan sebelumnya dan

implementasi dari sistem pendukung keputusan pemberian bantuan PKH di Desa Ngulaan Kec.Bulu Kab.Rembang.

3.2 Identifikasi Masalah

Permasalahan yang dihadapi dalam memilih calon penerima bantuan PKH di Desa Ngulaan adalah sebagai berikut :

1. Proses seleksi yang masih menggunakan sistem manual, sehingga menghasilkan data yang kurang akurat dan menyebabkan proses seleksi penerima bantuan PKH kurang tepat sasaran.
2. Adanya penilaian yang bersifat subjektif karena banyaknya nama-nama warga yang diajukan dan masuk kedalam kriteria-kriteria penerima bantuan PKH harus tereliminasi. Hal ini dikarenakan penerima bantuan PKH yang ditetapkan pemerintah jumlahnya terbatas. Sehingga warga yang seharusnya diutamakan untuk menerima bantuan justru tereeliminasi dikarenakan belum adanya sistem yang akurat. Maka untuk mengatasi masalah tersebut dibuatlah sebuah sistem penerima bantuan PKH menggunakan metode SAW (*Simple Addtive Weighting*) yang dinilai cepat, tepat dan akurat.

3.3 Identifikasi Perangkat Keras (*Hardware*)

Identifikasi *hardware* yang dipakai pada sistem pengambilan keputusan penerima bantuan PKH menggunakan metode SAW di Desa Ngulaan Kec.Bulu Kab.Rembang yaitu :

1. RAM 2 GB
2. Prosesor Intel(R) Core(TM) i3-5005U CPU @ 2.00GHz 2.00 GHz
3. Laptop Merek HP Notebook

3.4 Identifikasi Perangkat Lunak (*Software*)

Identifikasi *software* yang dipakai pada sistem pengambilan keputusan penerima bantuan PKH menggunakan metode SAW di Desa Ngulaan Kec.Bulu Kab.Rembang yaitu :

1. Notepad++
2. Bahasa Pemrograman PHP
3. Database MySQL
4. Sistem Operasi Windows 10

3.5 Kriteria Penilaian SAW

Sistem pendukung keputusan penerima bantuan PKH menggunakan metode SAW di Desa Ngulaan Kec.Bulu Kab.Rembang menggunakan 5 kriteria. Berikut kriteria yang digunakan ditunjukkan pada tabel 3.1.

Tabel 3. 1 Data Kriteria & bobot kriteria

Kode	Kriteria	Bobot	Tipe
C1	Tanggungan Anak Yang Masih Sekolah	0.4	<i>Benefit</i>
C2	Pendapatan/bulan	0.25	<i>Cost</i>
C3	Kondis Rumah	0.15	<i>Cost</i>
C4	Jumlah Kendaraan	0.1	<i>Cost</i>
C5	Tabungan	0.1	<i>Cost</i>

1. Tanggungan Anak Yang Masih Sekolah

Penilaian yang digunakan dalam kandidat pemberian bantuan PKH di Desa Ngulaan Kec.Bulu Kab.Rembang berdasarkan kriteria tanggungan anak yang masih sekolah dilihat dari jumlah tanggungan anak yang dimiliki khususnya yang masih aktif bersekolah. Berikut sub kriteria yang digunakan ditunjukkan pada tabel 3.2.

Tabel 3. 2 Sub Kriteria Tanggungna Anak Yang Masih Sekolah

Sub Kriteria	Nilai
Tidak Memiliki Tanggungan	0.2

1-2 Tanggungan	0.6
3 Tanggungan	0.8
>3 Tanggungan	1

2. Pendapatan/bulan

Penilaian yang digunakan dalam kandidat pemberian bantuan PKH di Desa Ngulaan Kec.Bulu Kab.Rembang berdasarkan kriteria pendapatan/bulan dilihat seperti pada tabel 3.3.

Tabel 3. 3 Sub Kriteria Pendapatan/bulan

Sub Kriteria	Nilai
0-1.300.000	0.2
1.300.000-2.000.000	0.4
2.000.000-2.800.000	0.8
>2.800.000	1

3. Kondis Rumah

Penilaian yang digunakan dalam kandidat pemberian bantuan PKH di Desa Ngulaan Kec.Bulu Kab.Rembang berdasarkan kriteria kondisi rumah adalah dilihat dari kondisi fisik rumah kandidat yang akan dinilai sebagai penerima bantuan PKH.

Berikut sub kriteria yang digunakan ditunjukkan pada tabel 3.4.

Tabel 3. 4 Sub Kriteria Kondisi Rumah

Sub Kriteria	Nilai
Dinding kayu + Lantai Tanah	0.2
Dinding kayu + Lantai Keramik	0.4
Dinding Bata + Lantai Tanah	0.6
Dinding Bata + Lantai Keramik	1

4. Jumlah Kendaraan

Penilaian yang digunakan dalam kandidat pemberian bantuan PKH di Desa Ngulaan Kec.Bulu Kab.Rembang berdasarkan kriteria jumlah kendaraan adalah jumlah kendaraan roda 2

(motor) yang dimiliki calon kandidat penerima bantuan PKH. Berikut sub kriteria yang digunakan ditunjukkan pada tabel 3.5.

Tabel 3. 5 Sub Kriteria Jumlah kendaraan

Sub Kriteria	Nilai
Tidak Memiliki Kendaraan	0.4
1 Kendaraan	0.6
2 Kendaraan	0.8
>2 Kendaraan	1

5. Tabungan

Penilaian yang digunakan dalam kandidat pemberian bantuan PKH di Desa Ngulaan Kec.Bulu Kab.Rembang berdasarkan kriteria tabungan adalah jenis tabungan seperti hewan ternak / emas yang dimiliki kandidat penerima bantuan PKH kemudian di konversi kedalam nilai jual rupiah. Berikut sub kriteria yang digunakan ditunjukkan pada tabel 3.6.

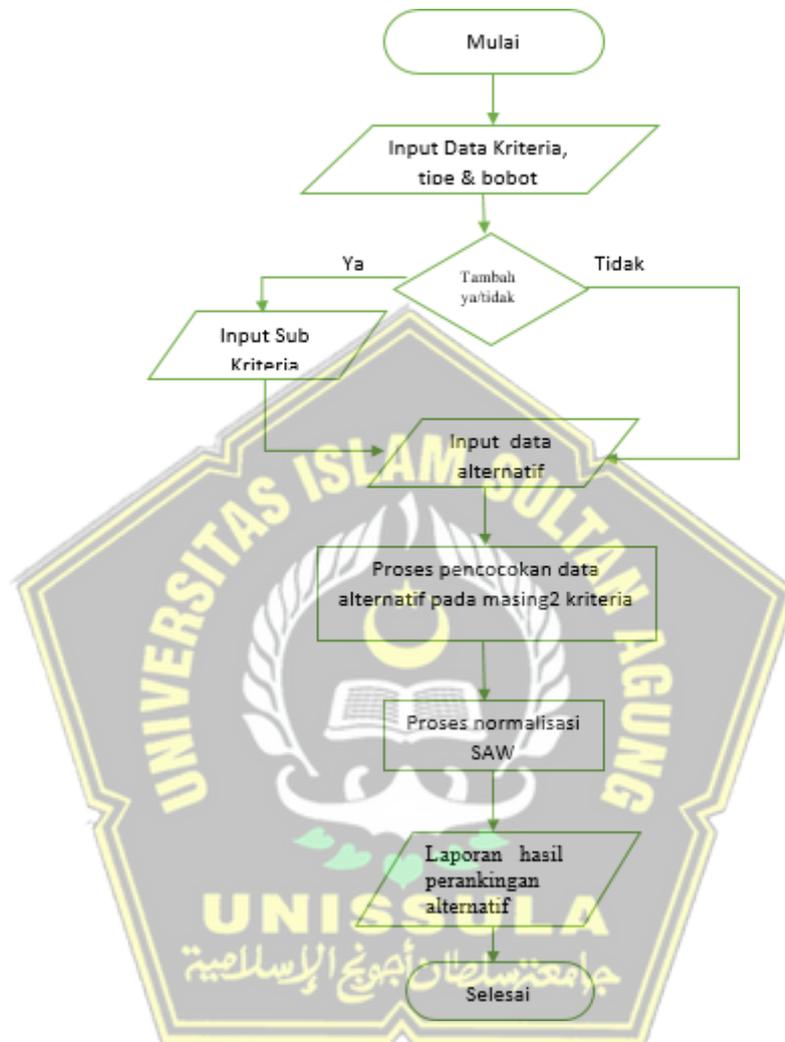
Tabel 3. 6 Sub Kriteria Tabungan

Sub Kriteria	Nilai
<3.000.000	0.2
3.000.000-8.000.000	0.4
8.000.000-20.000.000	0.6
20.000.000-40.000.000	0.8
>40.000.000	1

3.6 Flowchart Program

Pada gambar 3.1 adalah alur dalam sistem pengambilan keputusan pemberian bantuan PKH menggunakan metode SAW di Desa Ngulaan Kec.Bulu Kab.Rembang diawali dengan memasukkan kriteria, tipe kriteria dan bobot kriteria yang dijadikan sebagai penilaian penerima bantuan PKH. Jika didalam kriteria terdapat data crips maka langkah selanjutnya adalah mengisikan sub kriteria. Langkah selanjutnya adalah memasukkan alternatif yang menjadi kandidat penerima bantuan PKH. Setelah memasukkan data alternatif

maka sistem akan memproses data dan mencocokkan alternatif sesuai dengan nilai kriteria. Setelah mencocokkan data sistem akan menormalisasi data menggunakan metode SAW kemudian membuat laporan hasil perankingan.



Gambar 3. 1 Flowchart Sistem Pemberian bantuan PKH

3.7 Perancangan Database

Tujuan dari desain database adalah untuk menggambarkan tabel yang pada akhirnya akan digunakan untuk menyimpan data sistem. Berikut adalah gambaran desain tabel database untuk sistem yang sedang dibangun:

1. Tabel Alternatif

Nama Database : saw

Nama Tabel : alternatif

Primary Key : id_alternatif

Foriegn Key : -

Tabel 3. 7 Tabel Alternatif

No	Atribut	Tipe Data	Keterangan
1	Id_alternatif	Int (11)	<i>Primary key</i>
2	Nama_alternatif	Varchar (255)	-
3	Hasil_alternatif	Double	-

2. Tabel Kriteria

Nama Database : saw

Nama Tabel : kriteria

Primary Key : id_kriteria

Foriegn Key : -

Tabel 3. 8 Tabel Kriteria

No	Atribut	Tipe Data	Keterangan
1	Id_kriteria	Int (11)	<i>Primary key</i>
2	Nama_kriteria	Varchar (255)	-
3	Tipe_kriteria	Varchar (10)	-
4	Bobot_kriteria	Double	-

3. Tabel Pengguna

Nama Database : saw

Nama Tabel : pengguna

Primary Key : id_pengguna

Foriegn Key : -

Tabel 3. 9 Tabel Pengguna

No	Atribut	Tipe Data	Keterangan
1	Id_pengguna	Int (11)	<i>Primary key</i>
2	Nama_lengkap	Varchar (255)	-

3	Username	Varchar (100)	-
4	Password	Varchar (100)	-

4. Tabel Ranking

Nama Database : saw

Nama Tabel : ranking

Primary Key : id_alternatif dan id_kriteria

Foriegn Key : id_kriteria

Tabel 3. 10 Tabel Ranking

No	Atribut	Tipe Data	Keterangan
1	Id_alternatif	Int (11)	<i>Primary key</i>
2	Id_kriteria	Int (11)	<i>Primary & foriegn key</i>
3	Id_subkriteria	Int (3)	-
4	Nilai_ranking	Double	-
5	Nilai_normalisasi	Double	-
6	Bobot_normalisasi	Double	-

5. Tabel Sub Kriteria

Nama Database : saw

Nama Tabel : subkriteria

Primary Key : id_subkriteria

Foriegn Key : -

Tabel 3. 11 Tabel Sub Kriteria

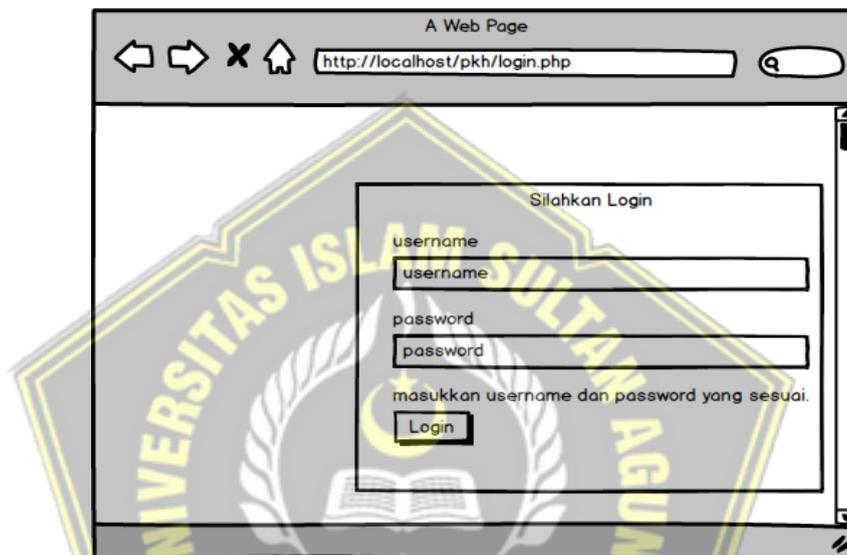
No	Atribut	Tipe Data	Keterangan
1	Id_subkriteria	Int (11)	<i>Primary key</i>
2	Id_kriteria	Int (11)	-
3	Nama_subkriteria	Varchar (255)	-
4	Bobot_kriteria	Double	-

3.8 Perancangan Antar Muka Sistem

Berikut ini merupakan rancangan awal pada sistem seleksi pemberian bantuan PKH menggunakan metode SAW di Desa Ngulaan Kec.Bulu Kab.Rembang

1. Halaman *Login*

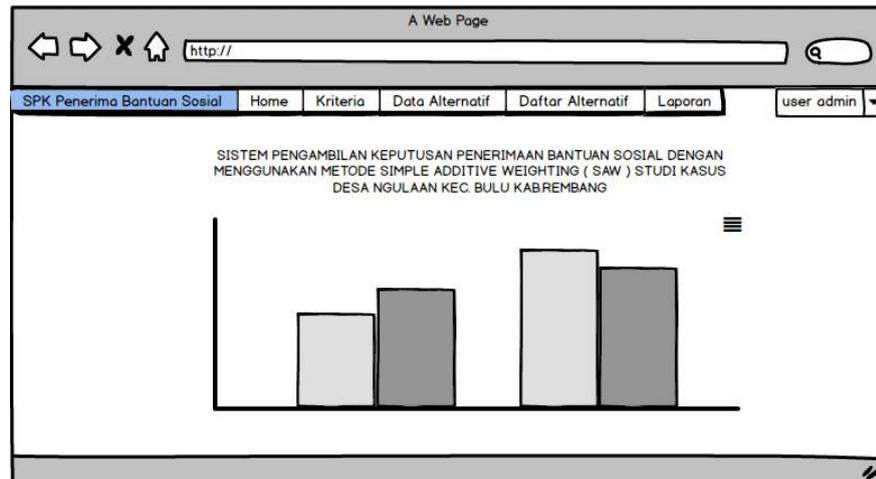
Pada gambar 3.2 adalah halaman *login* yang merupakan tampilan awal sistem dan untuk dapat masuk kedalam sistem maka admin harus memasukkan *username* dan *password* dengan benar.



Gambar 3. 2 Halaman Login

2. Tampilan Halaman Awal

Pada gambar 3.3 adalah halaman awal merupakan tampilan awal ketika admin berhasil masuk kedalam sistem. Pada tampilan halaman awal admin dapat memilih berbagai menu seperti menu *home*, kriteria, data alternatif, daftar alternatif dan laporan.



Gambar 3. 3 Tampilan Halaman Awal

3. Halaman Menu Kriteria

Halaman menu kriteria admin pada Gambar 3.4 memungkinkan pengguna untuk memasukkan kriteria yang akan digunakan untuk melakukan penelitian diterima atau tidaknya bantuan PKH di Desa Ngulaan, Kecamatan Bulu, dan Kabupaten Rembang.

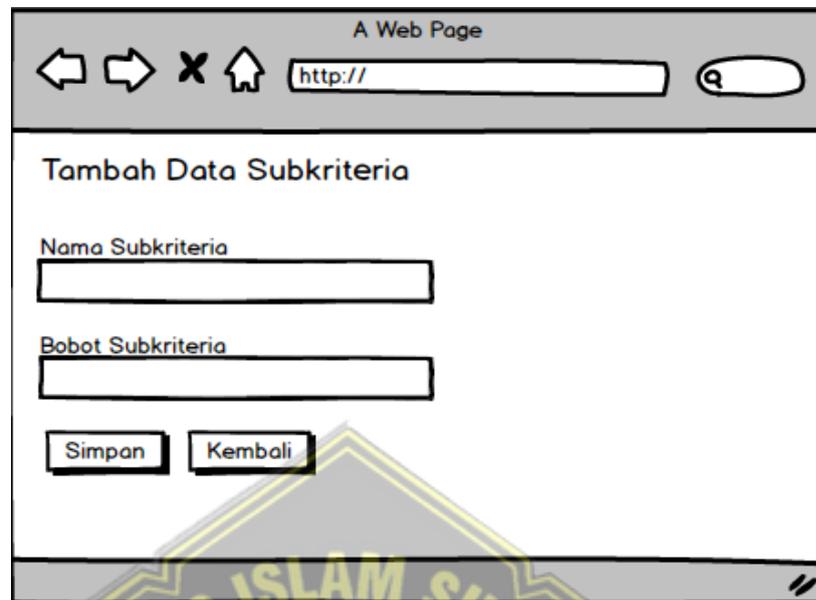
No	Nama Kriteria	Tipe Kriteria	Bobot Kriteria	Aksi
				Subkriteria

Gambar 3. 4 Halaman Menu Kriteria

4. Halaman Tambah Sub Kriteria

Setelah berhasil tambah data kriteria maka langkah selanjutnya adalah menambahkan sub kriteria seperti pada gambar 3.5. Menambahkan sub kriteria dilakukan jika kriteria memiliki data crips. Data crips adalah data yang digunakan untuk mengelompokkan nilai dari setiap alternatif. Maka dari itu data crips bersifat opsional boleh ada boleh juga tidak. Dalam menu

sub kriteria admin diminta untuk memasukkan nama dan nilai sub kriteria kemudian simpan.



A Web Page

← → × ↶ http:// 🔍

Tambah Data Subkriteria

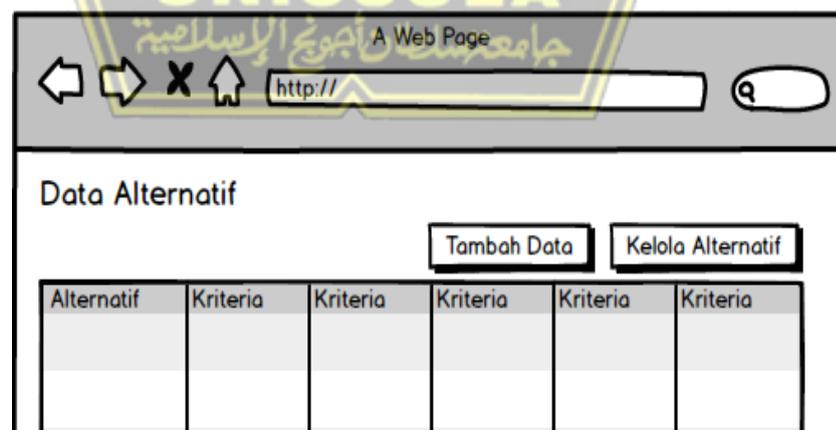
Nama Subkriteria

Bobot Subkriteria

Gambar 3. 5 Tambah Data Sub Kriteria

5. Halaman Data Alternatif

Pada halaman data alternatif admin akan ditampilkan halaman seperti pada gambar 3.6. Dan dalam halaman data alternatif admin juga dapat menambahkan data-data dari calon kandidat penerima bantuan PKH yang ditunjukkan seperti pada gambar 3.7.



A Web Page

← → × ↶ http:// 🔍

Data Alternatif

Alternatif	Kriteria	Kriteria	Kriteria	Kriteria	Kriteria

Gambar 3. 6 Halaman Data Alternatif

Tambah Alternatif

Nama Alternatif

Nama Kriteria Subkriteria Nilai

Nama Kriteria Pilih Subkriteria 1

Nama Kriteria Pilih Subkriteria

Nama Kriteria Pilih Subkriteria

Simpan Kembali

Gambar 3. 7 Halaman Data Alternatif Pilihan Tambah Data Alternatif

6. Halaman Daftar Alternatif

Pada gambar 3.8 dalam halaman ini admin dapat melihat keseluruhan data warga beserta pilihan data cripsnya.

Daftar Data Alternatif

No	Alternatif	Kriteria	Nilai

Gambar 3. 8 Halaman Daftar Alternatif

7. Halaman Laporan

Pada gambar 3.9 adalah halaman laporan sistem akan menampilkan proses perhitungan SAW dari mencari nilai kecocokan alternatif pada setiap masing-masing kriteria,

normalisasi, perankingan dan kesimpulan alternatif dengan nilai tertinggi.

A Web Page

laporan

laporan Hasil Pemilihan

Nilai Kecocokan alternatif pada setiap kriteria

Alternatif	Kriteria	kriteria	kriteria	kriteria	kriteria

Normalisasi

Alternatif	Kriteria	kriteria	kriteria	kriteria	kriteria

Hasil Akhir

Alternatif	Kriteria	kriteria	kriteria	kriteria	kriteria

Kesimpulan:
yang mendapatkan bantuan pkh adalah

Gambar 3. 9 Halaman Laporan

3.9 Metode Pengujian Sistem

Menemukan dan memperbaiki kekurangan (*error*) dalam suatu sistem atau perangkat lunak adalah inti dari pengujian. Metode kotak hitam digunakan dalam pengujian validasi penelitian ini. Anda tidak diharuskan untuk memahami cara kerja bagian dalam sistem atau program selama pengujian kotak hitam. Objek yang dievaluasi dalam kotak hitam disebut sebagai "gelap" karena alasan di baliknya tidak diketahui; satu-satunya informasi yang diketahui adalah apa yang masuk dan keluar dari kotak hitam. Input dan output sedang diuji, yaitu apakah sistem atau program menghasilkan hasil yang diinginkan ketika diberi berbagai input. Jenis kesalahan berikut dapat dideteksi oleh kotak hitam:

1. Fungsi yang hilang atau salah.
2. Kegagalan antar muka pada sistem.
3. Akses basis data jarak jauh atau kesalahan struktur data.
4. Kesalahan dalam inisialisasi dan terminasi.
5. Relevansi fungsional.

6. Sensitivitas sistem terhadap nilai input tertentu.
7. Batasan kumpulan data.

Uji keberhasilan penggunaan metode SAW dalam pemilihan penerima PKH di Desa Ngulaan, Kecamatan Bulu, Kabupaten Rembang kemungkinan besar akan menghasilkan rekomendasi bagi penerima manfaat PKH di Desa Ngulaan yang diberikan tanpa kendala saat dipraktikkan.



BAB IV HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN

4.1 Halaman *Login*

Tampilan login sistem yang digunakan untuk mengambil keputusan terkait pemberian bantuan PKH di Desa Ngulaan, Kecamatan Bulu, Kabupaten Rembang ditunjukkan Gambar 4.1.



Gambar 4. 1 Halaman Login

Admin memasukkan *username* dan *password* kemudian mengklik tombol *login*. Setelah itu admin akan masuk kedalam sistem. Tapi jika saat proses memasukkan *username* dan *password* salah maka tampilan yang akan ditunjukkan seperti gambar 4.2



Gambar 4. 2 Halaman Login Salah

4.2 Tampilan Awal Halaman

Pada gambar 4.3 adalah tampilan menu awal pada sistem pemberian bantuan PKH di Desa Ngulaan Kec.Bulu Kab.Rembang

menampilkan tampilan awal yang berisi pilihan menu seperti *home*, kriteria, data alternatif, daftar alternatif dan laporan.



Gambar 4. 3 Tampilan Awal Halaman

4.3 Halaman Menu Kriteria

Pada gambar 4.4 adalah halaman menu kriteria nantinya berisi tentang kriteria-kriteria yang dijadikan sebagai penilaian penerima bantuan PKH. Adapun kriteria-kriteria meliputi tanggungan anak yang masih bersekolah, pendapatan/bulan, kondisi rumah, jumlah kendaraan dan tabungan. Kriteria-kriteria ini diperoleh dari data yang menjadi acuan seleksi penerima bantuan PKH di Desa Ngulan Kec.Bulu Kab.Rembang.

No	Nama Kriteria	Tipe Kriteria	Bobot Kriteria	Aksi
1	TANGGUNGAN ANAK YANG MASIH SEKOLAH	benefit	0.4	  Sub Kriteria
2	PENDAPATAN/BULAN	cost	0.25	  Sub Kriteria
3	KONDISI RUMAH	cost	0.15	  Sub Kriteria
4	JUMLAH KENDARAAN	cost	0.1	  Sub Kriteria
5	TABUNGAN	cost	0.1	  Sub Kriteria
No	Nama Kriteria	Tipe Kriteria	Bobot Kriteria	Aksi

Gambar 4. 4 Tampilan Halaman Kriteria

4.4 Halaman Tambah Data

Pada gambar 4.5 adalah menu tambah data, admin dapat melakukan proses tambah data kriteria. Data kriteria yang dimasukkan adalah nama kriteria, tipe kriteria dan bobob kriteria. Untuk tipe kriteria dapat memilih *benefit* / *cost*. Setelah menginputkan data kriteria langkah selanjutnya adalah mengklik simpan untuk menyimpan data kriteria / klik kembali untuk membatalkan.

SPK Penerimaan Bantuan Sosial	Home	Kriteria	Data Alternatif	Daftar Alternatif	Laporan
					
Tambah Kriteria					
Nama Kriteria					
<input type="text"/>					
Tipe Kriteria					
Benefit ▼					
Bobot Kriteria					
<input type="text"/>					
Simpan		Kembali			

© Ila Maghfiroh - 32601500960

Gambar 4. 5 Halaman Tambah Data Kriteria

4.5 Halaman Sub Kriteria

Pada gambar 4.6 adalah menjelaskan langkah selanjutnya setelah menambah data kriteria adalah memilih sub kriteria. Sub kriteria bersifat opsional boleh ada boleh tidak. Jika terdapat sub kriteria maka admin diminta untuk memasukkan nama sub kriteria dan bobot sub kriteria. Kemudian mengklik simpan untuk menyimpan sub kriteria dan mengklik kembali unruk membatalkan pilihan.

Tambah Data Sub Kriteria

Nama Kriteria : TANGGUNGAN ANAK YANG MASIH SEKOLAH
Tipe Kriteria : benefit
Bobot Kriteria : 0.4

[Kembali](#) [Tambah Sub Kriteria](#)

No	Nama Sub Kriteria	Bobot Sub Kriteria	Aksi
1	TIDAK MEMILIKI TANGGUNGAN	0.2	
2	1-2 TANGGUNGAN	0.6	
3	3 TANGGUNGAN	0.8	
4	>3 TANGGUNGAN	1	
No	Nama Sub Kriteria	Bobot Sub Kriteria	Aksi

© Ila Magfirah - 32601500960

Activate Window
Go to Settings to activate Windows Defender

Gambar 4. 6 Halaman Tambah Sub Kriteria

4.6 Halaman Data Alternatif

Pada tampilan 4.7 adalah menu data alternatif berisi tentang informasi data-data warga yang akan / sudah di inputkan kedalam sistem pengambilan keputusan menggunakan metode SAW di Desa Ngulaan Kec.Bulu Kab.Rembang.

SPK Penerimaan Bantuan Sosial					
Home Kriteria Data Alternatif Daftar Alternatif Laporan					
Ila Maghfiroh					
Data Alternatif					
<div style="float: right;"> Tambah Data Kelola Alternatif </div>					
Alternatif	Kriteria				
	TANGGUNGAN ANAK YANG MASIH SEKOLAH (benefit)	PENDAPATAN/BULAN (cost)	KONDISI RUMAH (cost)	JUMLAH KENDARAAN (cost)	TABUNGAN (cost)
SUWARTI	1-2 TANGGUNGAN	0-1.300.000	DINDING KAYU + LANTAI TANAH	1 KENDARAAN	8.000.000-20.000.000
SUKAINAH	1-2 TANGGUNGAN	1.300.000-2.000.000	DINDING KAYU + LANTAI TANAH	1 KENDARAAN	3.000.000-8.000.000
NGAISAH	1-2 TANGGUNGAN	0-1.300.000	DINDING BATA + LANTAI TANAH	1 KENDARAAN	8.000.000-20.000.000
MINAH	1-2 TANGGUNGAN	1.300.000-2.000.000	DINDING KAYU + LANTAI TANAH	1 KENDARAAN	8.000.000-20.000.000
NUR	1-2 TANGGUNGAN	1.300.000-2.000.000	DINDING BATA + LANTAI TANAH	1 KENDARAAN	3.000.000-8.000.000
SUTARMI	TIDAK MEMILIKI TANGGUNGAN	0-1.300.000	DINDING KAYU + LANTAI TANAH	TIDAK MEMILIKI KENDARAAN	8.000.000-20.000.000
ATIK	1-2 TANGGUNGAN	2.000.000-2.800.000	DINDING BATA + LANTAI TANAH	1 KENDARAAN	8.000.000-20.000.000

© Ila Maghfiroh - 32601500960

Gambar 4. 7 Tampilan Halaman Data Alternatif

4.7 Halaman Kelola Data Alternatif

Pada gambar 4.8 adalah halaman kelola data alternatif admin dapat melakukan proses edit data alternatif dan hapus data alternatif. Untuk *bottom* edit admin dapat merevisi data alternatif apabila dalam proses sebelumnya terjadi kesalahan saat input data. Dan *bottom* hapus untuk menghapus data alternatif. Tampilan *bottom edit* dan *bottom* hapus ditunjukkan pada gambar 4.9.

SPK Penerimaan Bantuan Sosial			
Home Kriteria Data Alternatif Daftar Alternatif Laporan			
Ila Maghfiroh			
Kelola Data Alternatif			
No	Nama Alternatif	Hasil Alternatif	Aksi
1	SUWARTI	0.93	✎ 🗑️
2	SUKAINAH	0.84	✎ 🗑️
3	NGAISAH	0.83	✎ 🗑️
4	MINAH	0.81	✎ 🗑️
5	NUR	0.74	✎ 🗑️
6	SUTARMI	0.7	✎ 🗑️
7	ATIK	0.65	✎ 🗑️
No	Nama Alternatif	Hasil Alternatif	Aksi

Activate
Go to Setti

© Ila Maghfiroh - 32601500960

Gambar 4. 8 Tampilan Kelola Data Alternatif

SPK Penerimaan Bantuan Sosial Home Kriteria Data Alternatif Daftar Alternatif Laporan Ila Maghfiroh

Ubah Alternatif

Nama Alternatif
SUWARTI

Kriteria	Sub Kriteria	Nilai
TANGGUNGAN ANAK YANG MASIH SEKOLAH	1-2 TANGGUNGAN	0.6
PENDAPATAN/BULAN	0-1.300.000	0.2
KONDISI RUMAH	DINDING KAYU + LANTAI TANAH	0.2
JUMLAH KENDARAAN	1 KENDARAAN	0.6
TABUNGAN	8.000.000-20.000.000	0.6

Ubah Kembali

© Ila Maghfiroh - 32601500960

Gambar 4. 9 Tampilan Ubah Data Alternatif

4.8 Halaman Daftar Alternatif

Pada gambar 4.10 adalah halaman daftar alternatif akan ditampilkan secara rinci informasi tentang nama alternatif (nama warga) beserta kriteria dan juga nilai dari sub kriteria yang sudah dipih pada menu sebelumnya.

SPK Penerimaan Bantuan Sosial Home Kriteria Data Alternatif Daftar Alternatif Laporan Ila Maghfiroh

Daftar Data Alternatif

No	Alternatif	Kriteria	Nilai
1	NGAISAH	TANGGUNGAN ANAK YANG MASIH SEKOLAH	0.6
2	NGAISAH	PENDAPATAN/BULAN	0.2
3	NGAISAH	KONDISI RUMAH	0.6
4	NGAISAH	JUMLAH KENDARAAN	0.6
5	NGAISAH	TABUNGAN	0.6
6	SUWARTI	KONDISI RUMAH	0.2
7	SUWARTI	JUMLAH KENDARAAN	0.6
8	SUWARTI	TABUNGAN	0.6
9	SUWARTI	TANGGUNGAN ANAK YANG MASIH SEKOLAH	0.6
10	SUWARTI	PENDAPATAN/BULAN	0.2
11	SUKAINAH	TANGGUNGAN ANAK YANG MASIH SEKOLAH	0.6
12	SUKAINAH	PENDAPATAN/BULAN	0.4
13	SUKAINAH	KONDISI RUMAH	0.2
14	SUKAINAH	JUMLAH KENDARAAN	0.6
15	SUKAINAH	TABUNGAN	0.4
16	ATIK	TANGGUNGAN ANAK YANG MASIH SEKOLAH	0.6
17	ATIK	PENDAPATAN/BULAN	0.8
18	ATIK	KONDISI RUMAH	0.6
19	ATIK	JUMLAH KENDARAAN	0.6
20	ATIK	TABUNGAN	0.6
21	MINAH	JUMLAH KENDARAAN	0.6
22	MINAH	TABUNGAN	0.6
23	MINAH	TANGGUNGAN ANAK YANG MASIH SEKOLAH	0.6

Gambar 4. 10 Tampilan Halaman Daftar Alternatif

4.9 Halaman Laporan

Pada gambar 4.11 dan 4.12 adalah halaman laporan yang akan menampilkan laporan hasil pemilihan yang berisi nilai kecocokan alternatif pada setiap kriteria. Tabel normalisasi dan tabel perankingan yang diperoleh dari perhitungan menggunakan metode SAW (*Simple Additive Weighting*).

Laporan Hasil Pemilihan

Nilai kecocokan alternatif pada setiap kriteria

Alternatif	Kriteria				
	TANGGUNGAN ANAK YANG MASIH SEKOLAH (benefit)	PENDAPATAN/BULAN (cost)	KONDISI RUMAH (cost)	JUMLAH KENDARAAN (cost)	TABUNGAN (cost)
SUWARTI	0.6	0.2	0.2	0.6	0.6
SUKAINAH	0.6	0.4	0.2	0.6	0.4
NGAISAH	0.6	0.2	0.6	0.6	0.6
MINAH	0.6	0.4	0.2	0.6	0.6
NUR	0.6	0.4	0.6	0.6	0.4
SUTARMI	0.2	0.2	0.2	0.4	0.6
ATIK	0.6	0.8	0.6	0.6	0.6

Normalisasi

Alternatif	Kriteria				
	TANGGUNGAN ANAK YANG MASIH SEKOLAH	PENDAPATAN/BULAN	KONDISI RUMAH	JUMLAH KENDARAAN	TABUNGAN
SUWARTI	1	1	1	0.666666666666667	0.666666666666667
SUKAINAH	1	0.5	1	0.666666666666667	1
NGAISAH	1	1	0.333333333333333	0.666666666666667	0.666666666666667
MINAH	1	0.5	1	0.666666666666667	0.666666666666667
NUR	1	0.5	0.333333333333333	0.666666666666667	1
SUTARMI	0.333333333333333	1	1	1	0.666666666666667
ATIK	1	0.25	0.333333333333333	0.666666666666667	0.666666666666667
Bobot	0.4	0.25	0.15	0.1	0.1

Gambar 4. 11 Tampilan Laporan Hasil Pemilihan & Normalisasi

Hasil akhir

Alternatif	Kriteria					Nilai Total	Rangking
	TANGGUNGAN ANAK YANG MASIH SEKOLAH	PENDAPATAN/BULAN	KONDISI RUMAH	JUMLAH KENDARAAN	TABUNGAN		
SUWARTI	0.4	0.25	0.15	0.066666666666667	0.066666666666667	0.93	1
SUKAINAH	0.4	0.125	0.15	0.066666666666667	0.1	0.84	2
NGAISAH	0.4	0.25	0.05	0.066666666666667	0.066666666666667	0.83	3
MINAH	0.4	0.125	0.15	0.066666666666667	0.066666666666667	0.81	4
NUR	0.4	0.125	0.05	0.066666666666667	0.1	0.74	5
SUTARMI	0.133333333333333	0.25	0.15	0.1	0.066666666666667	0.7	6
ATIK	0.4	0.0625	0.05	0.066666666666667	0.066666666666667	0.65	7

Kesimpulan

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan metode SAW di atas, maka SUWARTI dengan nilai total 0.93 adalah warga yang layak menerima bantuan sosial.

Gambar 4. 12 Tampilan Laporan Perankingan & Kesimpulan

4.10 Perhitungan SAW

Untuk melakukan pengambilan keputusan ini terdapat kriteria dan alternatif yang akan dibahas. Berikut adalah kriteria-kriteria yang dibutuhkan untuk mengukur dan menilai siapa saja yang akan terseleksi untuk mendapatkan bantuan PKH yang ada di Desa Ngulaan Kec.Bulu Kab.Rembang, antara lain sebagai berikut :

1. Tanggungan Anak Yang Masih Sekolah

Indikator yang digunakan dalam penentuan kandidat penerima bantuan PKH berdasarkan jumlah anak yang dimiliki dan statusnya masih aktif sekolah (SD-SMA) ditampilkan pada tabel 4.1.

Tabel 4. 1 Kriteria Tanggungan Anak Yang Masih Sekolah

Sub Kriteria	Nilai
Tidak Memiliki Tanggungan	0.2
1-2 Tanggungan	0.6
3 Tanggungan	0.8
>3 Tanggungan	1

2. Pendapatan/bulan

Indikator yang digunakan dalam penentuan kandidat penerima bantuan PKH berdasarkan pendapatan yang dihitung dalam jangka 1bulan yang diperoleh ditampilkan pada tabel 4.2.

Tabel 4. 2 Tabel Kriteria Pendapatan

Sub Kriteria	Nilai
0-1.300.000	0.2
1.300.000-2.000.000	0.4
2.000.000-2.800.000	0.8
>2.800.000	1

3. Kondisi Rumah

Indikator yang digunakan dalam penentuan kandidat penerima bantuan PKH berdasarkan kondisi fisik bahan bangunan yang digunakan dan ditampilkan pada tabel 4.3.

Tabel 4. 3 Kriteria Kondisi Rumah

Sub Kriteria	Nilai
Dinding kayu + Lantai Tanah	0.2
Dinding kayu + Lantai Keramik	0.4
Dinding Bata + Lantai Tanah	0.6
Dinding Bata + Lantai Keramik	1

4. Jumlah Kendaraan

Pada tabel 4.4 mrnjelaskan tentang indikator yang digunakan dalam penentuan penerima bantuan PKH berdasarkan kendaraan jenis roda 2 / motor yang dimiliki calon kandidat penerima bantuan PKH.

Tabel 4. 4 Tabel Kriteria Jumlah Kendaraan

Sub Kriteria	Nilai
Tidak Memiliki Kendaraan	0.4
1 Kendaraan	0.6
2 Kendaraan	0.8
>2 Kendaraan	1

5. Tabungan

Pada tabel 4.5 menjelaskan tentang indikator yang digunakan dalam penentuan penerima bantuan PKH adalah tabungan / aset yang dimiliki seperti hewan ternak kemudian dikonversi kedalam bentuk rupiah.

Tabel 4. 5 Tabel kriteria Tabungan

Sub Kriteria	Nilai
<3.000.000	0.2
3.000.000-8.000.000	0.4

8.00.000-20.000.000	0.6
20.000.000-40.000.000	0.8
>40.000.000	1

kemudian, sesuai tabel 4.6, hitung bobot (W) dan jenis untuk setiap kriteria.

Tabel 4. 6 Tipe dan Bobot Kriteria

Kriteria	Inisialisasi	Tipe	Bobot (W)
Tanggungan Anak Yang Masih Sekolah	C1	<i>Benefit</i>	0.4
Pendapatan/bulan	C2	<i>Cost</i>	0.25
Kondisi Rumah	C3	<i>Cost</i>	0.15
Jumlah Kendaraan	C4	<i>Cost</i>	0.1
Tabungan	C5	<i>Cost</i>	0.1

Dalam penentuan kandidat penerima bantuan PKH dengan menggunakan metode SAW berdasarkan kriteria-kriteria diatas maka diperoleh data alternatif seperti pada tabel 4.7.

Tabel 4. 7 Data Alternatif Kandidat PKH

No	Alternatif	Kriteria				
		C1	C2	C3	C4	C5
1	Suwarti	1 tanggungan	1.3 jt	Dinding kayu + lantai tanah	1	20 jt
2	Sukainah	2 tanggungan	1.8 jt	Dinding kayu + lantai tanah	1	7.5 jt
3	Ngaisah	1 tanggungan	1.3 jt	Dinding bata + lantai tanah	1	17 jt
4	Minah	2 tanggungan	1.5 jt	Dinding kayu + lantai tanah	1	18 jt
5	Nur	1 tanggungan	2 jt	Dinding bata + lantai tanah	1	6 jt

6	Sutarmi	0 tanggungan	1 jt	Dinding kayu + lantai tanah	0	15 jt
7	Atik	2 tanggungan	2.5 jt	Dinding bata + lantai tanah	1	12 jt

Pada tabel 4.8 adalah tampilan data alternatif yang sudah di masukkan kedalam tabel rating kecocokan dan sudah disesuaikan dengan nilai tabel kriteria.

Tabel 4. 8 Nilai Alternatif dari masing-masing Kriteria

No	Alternatif	Kriteria				
		C1	C2	C3	C4	C5
1	V1	0.6	0.2	0.2	0.6	0.6
2	V2	0.6	0.4	0.2	0.6	0.4
3	V3	0.6	0.2	0.6	0.6	0.6
4	V4	0.6	0.4	0.2	0.6	0.6
5	V5	0.6	0.4	0.6	0.6	0.4
6	V6	0.2	0.2	0.2	0.4	0.6
7	V7	0.6	0.8	0.6	0.6	0.6

Setelah penentuan rating kecocokan alternatif pada masing-masing kriteria kemudian melakukan normalisasi matriks dengan rumus sebagai berikut :

$$R_{ij} = \frac{X_{ij}}{\max X_{ij}} \quad \text{Jika } i \text{ adalah atribut keuntungan (benefit).....(4.1)}$$

$$\frac{\min X_{ij}}{X_{ij}} \quad \text{Jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost) (4.2)}$$

1. Normalisasi kriteria C1

$$R_{11} = \frac{0.6}{\max(0.2;0,6)} = \frac{0.6}{0.6} = 1$$

$$R_{21} = \frac{0.6}{\max(0.2;0,6)} = \frac{0.6}{0.6} = 1$$

$$R_{31} = \frac{0.6}{\max(0.2; 0.6)} = \frac{0.6}{0.6} = 1$$

$$R_{41} = \frac{0.6}{\max(0.2; 0.6)} = \frac{0.6}{0.6} = 1$$

$$R_{51} = \frac{0.6}{\max(0.2; 0.6)} = \frac{0.6}{0.6} = 1$$

$$R_{61} = \frac{0.2}{\max(0.2; 0.6)} = \frac{0.2}{0.6} = 0.333$$

$$R_{71} = \frac{0.6}{\max(0.2; 0.6)} = \frac{0.6}{0.6} = 1$$

2. Normalisasi C2

$$R^{12} = \frac{\min(0.2; 0.4; 0.8)}{0.2} = \frac{0.2}{0.2} = 1$$

$$R^{22} = \frac{\min(0.2; 0.4; 0.8)}{0.4} = \frac{0.2}{0.4} = 0.5$$

$$R^{32} = \frac{\min(0.2; 0.4; 0.8)}{0.2} = \frac{0.2}{0.2} = 1$$

$$R^{42} = \frac{\min(0.2; 0.4; 0.8)}{0.4} = \frac{0.2}{0.4} = 0.5$$

$$R^{52} = \frac{\min(0.2; 0.4; 0.8)}{0.4} = \frac{0.2}{0.4} = 0.5$$

$$R^{62} = \frac{\min(0.2; 0.4; 0.8)}{0.2} = \frac{0.2}{0.2} = 1$$

$$R^{72} = \frac{\min(0.2; 0.4; 0.8)}{0.8} = \frac{0.2}{0.8} = 0.25$$

3. Normalisasi C3

$$R^{13} = \frac{\min(0.2; 0.4; 0.6)}{0.2} = \frac{0.2}{0.2} = 1$$

$$R^{23} = \frac{\min(0.2; 0.4; 0.6)}{0.2} = \frac{0.2}{0.2} = 1$$

$$R^{33} = \frac{\min(0.2; 0.4; 0.6)}{0.6} = \frac{0.2}{0.6} = 0.333$$

$$R^{43} = \frac{\min(0.2; 0.4; 0.6)}{0.2} = \frac{0.2}{0.2} = 1$$

$$R^{53} = \frac{\min(0.2; 0.4; 0.6)}{0.6} = \frac{0.2}{0.6} = 0.333$$

$$R^{63} = \frac{\min(0.2; 0.4; 0.6)}{0.2} = \frac{0.2}{0.2} = 1$$

$$R_{73} = \frac{\min(0.2;0.4;0.6)}{0.6} = \frac{0.2}{0.6} = 0.333$$

4. Normalisasi C4

$$R^{14} = \frac{\min(0.4;0.6)}{0.6} = \frac{0.4}{0.6} = 0.667$$

$$R^{24} = \frac{\min(0.4;0.6)}{0.6} = \frac{0.4}{0.6} = 0.667$$

$$R^{34} = \frac{\min(0.4;0.6)}{0.6} = \frac{0.4}{0.6} = 0.667$$

$$R^{44} = \frac{\min(0.4;0.6)}{0.6} = \frac{0.4}{0.6} = 0.667$$

$$R^{54} = \frac{\min(0.4;0.6)}{0.6} = \frac{0.4}{0.6} = 0.667$$

$$R^{64} = \frac{\min(0.4;0.6)}{0.4} = \frac{0.4}{0.4} = 1$$

$$R^{74} = \frac{\min(0.4;0.6)}{0.6} = \frac{0.4}{0.6} = 0.667$$

5. Normalisasi C5

$$R^{15} = \frac{\min(0.4;0.6)}{0.6} = \frac{0.4}{0.6} = 0.667$$

$$R^{25} = \frac{\min(0.4;0.6)}{0.4} = \frac{0.4}{0.4} = 1$$

$$R^{35} = \frac{\min(0.4;0.6)}{0.6} = \frac{0.4}{0.6} = 0.667$$

$$R^{45} = \frac{\min(0.4;0.6)}{0.6} = \frac{0.4}{0.6} = 0.667$$

$$R^{55} = \frac{\min(0.4;0.6)}{0.4} = \frac{0.4}{0.4} = 1$$

$$R^{65} = \frac{\min(0.4;0.6)}{0.6} = \frac{0.4}{0.6} = 0.667$$

$$R^{75} = \frac{\min(0.4;0.6)}{0.6} = \frac{0.4}{0.6} = 0.667$$

Maka dari perhitungan diatas diperoleh hasil matriks R sebagai berikut :

	1	1	1	0.667	0.667
	1	0.5	1	0.667	1
	1	1	0.333	0.667	0.667
R	1	0.5	1	0.667	0.667
	1	0.5	0.333	0.667	1
	0.333	1	1	1	0.667
	1	0.25	0.333	0.667	0.667

Setelah itu menentukan perankingan dengan rumus sebagai berikut :

$$V_i = \sum W_j R_{ij} \dots \dots \dots (4.3)$$

$$1. v_1 = (0.4)(1) + (0.25)(1) + (0.15)(1) + (0.1)(0.667) + (0.1)(0.667) = 0.9334 = 0.93$$

$$2. v_2 = (0.4)(1) + (0.25)(0.5) + (0.15)(1) + (0.1)(0.667) + (0.1)(1) = 0.8417 = 0.84$$

$$3. v_3 = (0.4)(1) + (0.25)(1) + (0.15)(0.333) + (0.1)(0.667) + (0.1)(0.667) = 0.83335 = 0.83$$

$$4. v_4 = (0.4)(1) + (0.25)(0.5) + (0.15)(1) + (0.1)(0.667) + (0.1)(0.667) = 0.8084 = 0.81$$

$$5. v_5 = (0.4)(1) + (0.25)(0.5) + (0.15)(0.333) + (0.1)(0.667) + (0.1)(1) = 0.74165 = 0.74$$

$$6. v_6 = (0.4)(0.333) + (0.25)(1) + (0.15)(1) + (0.1)(1) + (0.1)(0.667) = 0.6999 = 0.7$$

$$7. v_7 = (0.4)(1) + (0.25)(0.25) + (0.15)(0.333) + (0.1)(0.667) + (0.1)(0.667) = 0.64585 = 0.65$$

Kesimpulannya adalah alternatif dengan nilai tertinggi diperoleh V1 atas nama Suwarti dengan skor akhir 0.93

4.11 Pengujian

Di Desa Ngulaan, Kecamatan Bulu, Kabupaten Rembang, dilakukan pengujian dengan pendekatan black box untuk menilai adopsi metode SAW dalam sistem pengambilan keputusan pemberian bantuan PKH. Implementasi metode SAW dalam SPK pemberian bantuan PKH di Desa Ngulaan Kecamatan Bulu Kabupaten Rembang diuji dengan menggunakan metode black box untuk mengetahui apakah sudah berfungsi dengan baik atau tidak. Tabel 4.9 menampilkan hasil pengujian dengan kotak hitam dengan cara sebagai berikut:

Tabel 4. 9 Pengujian Sistem

Data uji	Input	Hasil Tes Yang Diharapkan	Output	Hasil
<i>Login</i>	Masukkan nama pengguna dan kata sandi anda dengan benar	Admin dapat masuk kedalam sistem dan akan muncul tampilan awal halman	Dapat masuk kedalam sistem dan dapat memilih beberapa halaman yang sudah disajikan dalam sistem	PASS
<i>Login Salah</i>	Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang salah	Admin tidak dapat masuk kedalam sistem	Tidak dapat <i>login</i> dan akan muncul pesan <i>username</i> dan <i>password</i> tidak sesuai	PASS
Halaman Data Kriteria	Memasukkan nama kriteria, tipe kriteria dan bobot kriteria kemudian	Data kriteria berhasil tersimpan kedalam sistem. Dalam menu kriteria juga	Data kriteria akan ditampilkan dalam sistem	PASS

	mengklik simpan	terdapat menu edit dan hapus kriteria		
Halaman Data Alternatif	Memasukkan alternatif / nama warga kandidat penerima PKH	Data alternatif berhasil tersimpan kedalam sistem. Jika ada kesalahan penulisan data alternatif maka terdapat menu edit dan hapus alternatif.	Daftar alternatif akan ditampilkan dalam sistem	PASS
Halaman Daftar Alternatif	Memilih menu daftar alternatif	Menampilkan nama-nama warga / alternatif yang telah di inputkan sebelumnya	Menampilkan secara data-data kandidat warga penerima bantuan PKH	PASS
Halaman Laporan	Memilih menu laporan	Menampilkan ringkasan perhitungan SAW secara detial dan kesimpulan kandidat dengan nilai tertinggi	Menampilkan ringkasan perhitungan SAW secara detial dan kesimpulan kandidat dengan nilai tertinggi	PASS
<i>Logout</i>	Pilih <i>logout</i>	Keluar dari program	Keluar dari program	PASS

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan temuan penelitian yang didapatkan pada penelitian ini, dapat ditarik suatu kesimpulan dan saran apabila pembaca tertarik untuk memperluas program ini lebih lanjut.

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Desa Ngulaan Kec.Bulu Kab.Rembang maka dapat ditarik kesimpulan bahwa metode SAW (*Simple Additive Weighting*) dengan kriteria jumlah tanggungan anak yang masih sekolah, pendapatan per bulan, kondisi rumah, jumlah kendaraan dan tabungan telah mampu memberikan solusi sebagai pendukung keputusan dalam penentuan penerimaan pemberian bantuan PKH (Program Keluarga Harapan). Prioritas penerima bantuan berdasarkan ranking tertinggi dari *score* total perhitungan SAW.

5.2 Saran

Adapun saran dari penulis untuk mengembangkan sistem ini yaitu sistem dapat dikembangkan ke dalam bentuk metode yang lainnya dan ditambah lagi untuk penilaian kriteria dan sub kriteria agar yang diperoleh lebih bervariasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Adianto, T. R. *et al.* (2017) 'Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Rumah Tinggal Di Perumahan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Saw) (Studi Kasus : Kota Samarinda)', *Prosiding Seminar Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi*, 2(1), pp. 197–201.
- Asep, D. (2020) 'Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Program Keluarga Harapan (PKH) Menggunakan Metode Simple Additive Weighting', *Informatika, Jurnal Teknik Informasi, Sistem Komputer, Ilmu*, 8(2).
- Febrina Sari (2018) *Metode dalam Pengambilan Keputusan*. 1st edn. Yogyakarta: CV BUDI UTAMA.
- Frieyadie, F. (2016) 'Penerapan Metode Simple Additive Weight (Saw) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Promosi Kenaikan Jabatan', *Jurnal Pilar Nusa Mandiri*, 12(1), pp. 37–45. doi: 10.33480/pilar.v12i1.257.
- Haqi, B. (2019) *Aplikasi SPK Pemilihan Dosen Terbaik Metode Simple Additive Weighting (SAW) Dengan Java*. Yogyakarta: Deepublish (Grup Penerbit CV Budi Utama). Available at: <http://unsplash.com>.
- Huda, M. (2010) *Membuat Aplikasi Database dengan Java, MySQL, dan NetBeans*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo. Available at: www.gramediaishop.com.
- Pradipta, M. B. and Praningski, T. (2019) 'Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Mekanik Terbaik Menggunakan Metode Simple Additive Weighting', *CAHAYAtech*, 7(2), p. 135. doi: 10.47047/ct.v7i2.100.
- Rikki, A., Marbun, M. and Siregar, J. R. (2016) 'Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Karyawan Dengan Metode SAW Pada PT. Karya Sahata Medan', *Journal of Informatics Pelita Nusantara*, 1(1), pp. 38–46.
- Solichin, A. (2016) *Pemrograman Web dengan PHP dan MySQL*. Edited by G. Brotosaputra. Budi Luhur.

Sulasmoro, A. H. (2022) *Buku Ajar Algoritma dan Pemrograman 1*.
Penerbit P4I.

