

Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode Simple Aditive Weighting Untuk Menentukan Peserta Penerima Subsidi Dana Program Keluarga Harapan

Marice Hotnauli Simbolon¹, Sartana²

^{1,2}AMIK Medan Business Polytechnic

Jl. Jamin Ginting No. 285-287, Padang Bulan, Medan Baru, Kota Medan, Sumatera Utara, Indonesia - 20155

¹simbolonice@gmail.com, ²sartanasinurat@gmail.com

DOI: xx.xxxx/j.ccs.xxxx.xx.xxx

Abstrak

Penelitian ini penulis lakukan untuk membantu pihak Kantor Camat dalam proses Memilih dan menyeleksi Keluarga yang layak dan berhak menerima bantuan pemerintah melalui Program Keluarga Harapan. Dengan dilaksanakannya penelitian ini, diharapkan nantinya dapat memudahkan para petugas kantor camat dalam mempermudah dan mempercepat proses penyeleksian keluarga yang layak menerima bantuan dari pemerintah. Selama ini petugas Kantor camat sering menghadapi kendala selama melakukan pengumpulan data hasil survey terhadap penduduk terkait dengan kelayakan sebagai calon penerima bantuan khususnya Program Keluarga Harapan yang diselenggarakan oleh Pemerintah melalui Kementerian Sosial. Adapun kendala dan masalah yang dihadapi para petugas pengumpul data dan survey antara lain, pihak petugas survey dan pengumpul data harus turun ke lapangan untuk melakukan pengamatan dan pendataan langsung dari rumah ke rumah penduduk untuk mendata dan memastikan keluarga mana saja yang layak mendapatkan bantuan yang akan disinkronkan dengan data yang didapatkan dari Dinas Sosial, demikian pula halnya dengan dokumentasi dan arsip yang dikumpulkan oleh petugas pengumpulan data juga masih berbasis paper/kertas sehingga masih mengalami kendala dalam menyediakan wadah untuk tempat penyimpanannya dan keamanannya, selain hal tersebut kendala yang paling besar adalah dalam melakukan perhitungan, analisis dan pengolahan data hasil survey harus dilakukan dengan sangat lambat dan tingkat akurasi juga rendah. Berdasarkan hasil analisa masalah di atas maka terbukti bahwa Kantor Camat dan petugas pengumpulan data sangat membutuhkan bantuan dari sebuah sistem yang mampu memberikan informasi dengan cepat dan akurat sehingga memudahkan petugas dan perangkat yang terkait mengambil keputusan keluarga yang memang benar-benar layak menerima bantuan melalui program keluarga harapan. Serta membantu dalam pembuatan laporan yang cepat dan tepat waktu terkait penentuan dan penetapan keluarga yang berhak menerima subsidi pemerintah melalui Program Keluarga Harapan kepada Camat dan Dinas/Kementerian Sosial.

Kata Kunci: Implementasi, SPK, SAW, PKH

1. Pendahuluan

1.1. Latar Belakang Masalah

Program Keluarga Harapan (PKH) sebagai salah satu Program Pemerintah untuk perlindungan sosial dalam bentuk pemberian subsidi dana non tunai kepada penduduk dalam kategori Rumah Tangga Sangat Miskin (RTSM), dengan kriteria adanya ibu hamil / nifas / menyusui, dan/atau yang masih memiliki anak balita dengan usia 5-7 tahun, belum sekolah (belum masuk SD, dan/atau keluarga yang memiliki anak berusia 15-18 tahun dan belum menyelesaikan tingkat pendidikan dasar. Adapun tujuan diselenggarakannya PKH ini adalah untuk mengurangi angka rendahnya tingkat pendidikan, memutuskan jalinan rantai kemiskinan, meningkatkan

mutu sumber daya manusia, mengubah prilaku sosial yang kurang mendukung, serta meningkatkan kesejahteraan dari kelompok penduduk paling miskin.

Untuk mendukung pelaksanaan PKH, maka Kementerian dan Dinas Sosial menyepakati untuk membentuk suatu Unit Pengelola PKH (UPPKH) sebagai penyelenggara baik untuk tingkat pusat maupun wilayah. UPPKH wilayah juga membentuk beberapa PSPPKH (Pekerja Sosial Pendamping PKH) yang direkrut dari masyarakat seperti, remaja mesjid, karang taruna, organisasi social masyarakat dan sarjana penggerak pembangunan. Adapun tugas utama para PSP PKH ini adalah sebagai pendamping bagi Penduduk RTSM peserta PKH dalam mengakses layanan pendidikan dan kesehatan.

Untuk mengatasi permasalahan di atas, dibutuhkan pembaharuan sistem informasi yang dapat meningkatkan efisiensi dan optimasi dalam kinerja pihak pengambil keputusan, merujuk dari masalah

tersebut diatas maka penulis berkeinginan untuk merancang suatu sistem informasi berbasis web dengan judul “Implementasi Sitem Pendukung Keputusan Dengan Metode Simple Aditive Weighting Untuk Menentukan Peserta Penerima Bantuan Program Keluarga Harapan”.

1.2. Rumusan Permasalahan

Dari latar belakang masalah yang telah dijelaskan pada bagian sebelumnya, maka penulis membuat rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengetahui informasi Keluarga Penerima Manfaat (KPM).
2. Bagaimana mengetahui Pendamping Program Keluarga Harapan.
3. Bagaimana menerapkan metode SAW (Simple Additive Weighting) dalam penentuan penerima bantuan PKH.

1.3. Batasan Permasalahan

Sehubungan dengan pembahasan yang lebih terarah dan sesuai dengan judul yang di buat, ruang lingkup dan batasan masalah pada penelitian ini hanya mencakup masalah data warga yang berhak menerima dana Program Keluarga Harapan untuk warga miskin pada Kecamatan menggunakan metode SAW dengan ktiteria meliputi penghasilan keluarga, keterangan perumahan, jumlah tanggungan dan Ibu hamil.

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun Penelitian yang telah dilaksanakan penulis bertujuan untuk menerapkan metode SAW dalam mempermudah pengambilan keputusan keluarga penerima program keluarga harapan.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh oleh berbagai pihak melalui penelitian ini adalah:

1. Pembaca dapat mengetahui langkah-langkah SAW.
2. Agar masyarakat dapat mengetahui siapa penerima program keluarga harapan.

Petugas dan Perangkat Kantor Camat semakin cepat dalam mengumpulkan data dan menyeleksi Keluarga /Rumah Tangga yang layak mendapatkan Bantuan dari PKH.

2. Tinjauan Pustaka

2.1. Penelitian Terkait

Tinjauan pustaka merupakan suatu tinjauan terhadap teori, generalisasi dan konsep yang dapat mengarah kan penulis dalam mengkaji permasalahan yang telah di rumuskan sebelumnya. Adapun fungsi dari tinjauan pustaka adalah sebagai landasan teori dalam analisis temuan dalam penelitian ini.

2.2. Landasan Teori

Teori yang dijadikan sebagai panduan dalam melaksanakan atau menyelesaikan suatu studi. Pada bagian ini penulis akan memaparkan beberapa teori yang terkait dengan pembahasan dan pemasalahan. Teori - teori yang akan dipaparkan merupakan dasar bagi penulis akan mengamati masalah yang dihadapi.

2.2.1. Sistem Pendukung Keputusan

Konsep dari Sistem Pendukung Keputusan dikenal dengan istilah Management Decision Support System. Konsep utama dari Sistem Pendukung keputusan menggambarkan adanya sistem yang bersifat interaktif berbasis komputer yang dapat membantu pengambilan keputusan dengan memanfaatkan model data untuk menyelesaikan masalah-masalah yang tidak terstruktur. Pada prinsipnya SPK sebagai pengembangan sebuah Manajemen Sistem Informasi yang sudah Terkomputerisasi yang dirancang sehingga memiliki sifat interaktif dengan para pemakainya. Sifat interaktif ini ditujukan untuk mempermudah integrasi antara berbagai elemen dalam proses pengambilan keputusan, seperti aturan, metode, prosedur, pemetaan, kebijakan, teknik analisis, teknik perhitungan serta pengalaman tingkat manajerial dalam membentuk kerangka keputusan yang bersifat fleksibel.

Ramdhani dan Suryadi (2002), mengemukakan karakteristik dan cirri SPK yang dicetuskan oleh Alters Keen, sebagai berikut:

1. Ditujukan membantu keputusan – keputusan yang kurang terstruktur.
2. Merupakan pengabungan model kualitatif dan kelompok data.
3. Memiliki fasilitas bersifat interaktif yang dapat memudahkan interaksi antara manusia dan komputer.
4. Bersifat dinamis sehingga dapat melakukan penyesuaian melalui setiap aktivitas yang terjadi.

2.2.2. Program Keluarga Harapan (PKH)

PKH merupakan suatu Program yang dimotori Pemerintah dalam bentuk perlindungan sosial melalui subsidi dana non tunai terhadap penduduk dengan spesifikasi Rumah Tangga Sangat Miskin yang dapat didapatkan melalui kriteria adanya ibu hamil /nifas /menyusui, dan / atau memiliki anak balita usia 5-7 tahun yang belum berpendidikan SD, dan / atau memiliki anak usia 15 sampai 18 tahun yang belum menyelesaikan SD dan SMP. Peserta PKH diberikan subsidi dana menyekolahkan anaknya denan persyaratan tertentu, melakukan pemeriksakan kesehatan dan / atau mengawasi kecukupan gizi, pola hidup sehat anak serta ibu hamil. Program ini di internasional dikenal juga sebagai Program Conditional and Cash Transfers atau Program Bantuan Sosial Tunai Bersyarat.

Tujuan PKH adalah untuk mengurangi rendahnya tingkat pendidikan dan angka kemiskinan, meningkatkan mutu SDM, serta mengubah prilaku social masyarakat yang belum mendukung kesadaran dan peningkatan kesejahteraan dari kelompok masyarakat yang paling miskin. Tujuan ini program berkaitan secara langsung sebagai upaya mempercepat tingkat pencapaian target dari Millenium Development Goals (MDGs).

Bantuan dana yang dapat diterima oleh Peserta PKH adalah:

1. Rp. 500.000/tahun sebagai dana tetap untu semua peserta PKH.
2. Rp. 1.200.000/tahun Untuk Peserta PKH yang memiliki anak dibawah 6 tahun dan/atau ibu hamil /nifas / menyusui.
3. Rp. 450.000/tahun bagi Peserta PKH yang memiliki anak peserta pendidikan setara SD/MI.
4. Rp. 750.000/tahun bagi Peserta PKH yang memiliki anak peserta pendidikan setara SMP/MTs.
5. Rp. 1.000.000/tahun bagi Peserta PKH yang memiliki anak peserta pendidikan setara SMA/MA/ sederajat.
6. Rp. 3.600.000/Tahun Bagi peserta PKH penyandang disabilitas berat.
7. Rp. 3.600.000/Tahun bagi pesert PKH lanjut usia di atas 70 tahun.

(<https://kemsos.go.id/program-keluarga-harapan>)

2.2.3. SAW (Simple Additive Weighting)

Metode SAW, biasa juga dikenal dengan istilah metode penjumlahan berdasarkan pembobotan. Konsep dasar metode SAW adalah mendapatkan hasil jumlah bobot dari rating kinerja untuk setiap alternative pada seluruh atribut. Metode ini juga membutuhkan normalisasi matriks keputusan (X)

menuju skala nominal yang akan dibandingkan dengan seluruh rating alternatif yang cocok. Metode seperti ini merupakan metode yang paling dikenal dan banyak digunakan dalam menghadapi serta menyelesaikan situasi Multi Attribute Decision Marking (MADM), dimana MADM itu sendiri adalah suatu metode yang difungsikan mencari alternatif yang optimal dari beberapa alternatif melalui kriteria yang ditentukan.

Metode SAW ini harus membuat keputusan untuk menentukan bobot dari atribut. Total skor dari alternatif dapat diperoleh dengan melakukan penjumlahan seluruh hasil dari perkalian rating dengan bobot setiap atribut. Rating dari masing-masing atribut harus terbebas dimensi dalam pengertian melewati proses dari normalisasi bentuk matriks sebelumnya.

a. Langkah Penyelesaian SAW sebagai berikut:

1. Penentuan criteria dan sub kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu Ci. Adapun kriteria-kriteria tersebut adalah Pekerjaan, Jenis Rumah, Luas Bangunan Rumah, Jumlah Tanggungan Keluarga.
2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada masing-masing kriteria.
3. Membentuk matriks keputusan berdasarkan kriteria (Ci), selanjutnya melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang sesuai dengan jenis atribut (atribut keuntungan maupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi.
4. Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan adalah penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi "R" dengan vektor bobot sehingga dihasilkan nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (Ai) sebagai solusi.

b. Formula untuk melakukan normalisasi adalah:

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}} & \text{jika adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika adalah benefit biaya (cost)} \end{cases}$$

Keterangan:

Rij = rating kinerja ternormalisasi

Maxij = nilai maksimum dari setiap baris dan kolom

Minij = nilai minimum setiap baris dan kolom

Xij = baris dan kolom dari matriks.

Dimana rij adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif Ai pada atribut Cj; i = 1,2,...,m dan j = 1,2,...,n. Nilai preferensi untuk setiap alternatif (Vi) diberikan sebagai :

$$v_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij}$$

Keterangan:

Vi = Nilai akhir dari alternative

wj = Bobot yang telah ditentukan

r_{ij} = Normalisasi matriks Nilai V_i (yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternative A_i yang terpilih)

2.2.4. PHP (PHP Hypertext Preprocessor)

PHP merupakan bahasa server - side yang menyatu dengan html, dalam pembuatan halaman web yang dinamis, salah satu fungsinya adalah untuk menerima, mengelola dan menampilkan data ke sebuah situs, data yang diterima akan diolah disebuah program database server, yang kemudian menampilkan hasilnya kembali pada browser dari sebuah situs. PHP dapat membuat sebuah situs menjadi dinamis disebabkan data situs tersebut dapat selalu berubah sesuai permintaan. Ketika user membuka sebuah situs yang menggunakan fasilitas server side PHP, maka terlebih dahulu server mengirim tampilan dalam format html, sehingga keamanan dari halaman situs menjadi lebih terjamin.

2.2.5. MySQL (My Structured Query Language)

MySQL merupakan database manajemen sistem yang digunakan untuk mengenti data, update dan memproses data yang tersimpan di dalam database.

Dalam konteks bahasa SQL pada umumnya informasi tersimpan dalam table - tabel yang logikanya adalah struktur tabedua dimensi yang terdiri dari baris dan kolom data pada tabel, dimana kolom sering disebut sebagai attribute atau field.

MySQL merupakan software Open Source, sama seperti PHP sehingga dapat diperoleh secara gratis.

3. Metode Penelitian

3.1. Metoda Pengumpulan Data

Dalam memperoleh data, metode yang digunakan penulis adalah:

1. Observasi
Melalui metode ini penulis mengumpulkan data dengan cara melakukan pengamatan secara langsung pada Kantor Camat dan meminta data yang diperlukan sebagai bahan untuk menulis laporan analisa dan hasil penelitian.
2. Wawancara
Metode ini dapat digunakan dalam pengumpulan data melalui komunikasi langsung dengan narasumber yang terkait dengan PKH yaitu staff bagian sosial pada Kantor Camat sebagai sumber data dan infomasi.
3. Studi Pustaka (Literatur)
Metode penelitian ini berfungsi mengumpulkan data melalui sumber-sumber pustaka dan literature seperti buku, majalah, internet, artikel, jurnal, dan

karya ilmiah lainnya yang berkaitan dengan bahasan penelitian sebagai bahan referensi dalam penyusunan laporan hasil penelitian.

3.2. Metoda Analisa Data

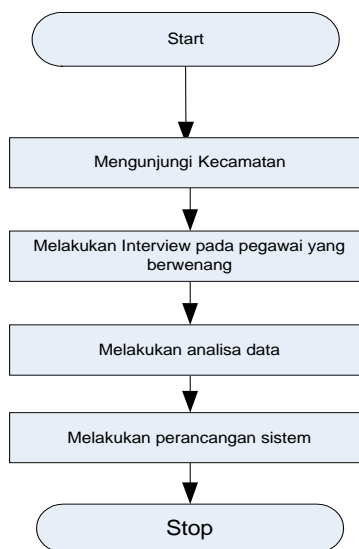
Setelah data diperoleh, sehubungan dengan topik permasalahan yang dihadapi maka metode analisis yang digunakan untuk menganalisa masalah ini adalah Metode Deduktif.

Metode Deduktif merupakan metode analisa data melalui teknik pembuatan kesimpulan berdasarkan teori yang diterima sebagai suatu kebenaran hukum terkait fakta yang diamati. Kemudian selanjutnya penulis menarik kesimpulan untuk dapat memberikan saran-saran dalam mengatasi masalah yang dihadapi dan menyelesaikan masalah tersebut sehingga hasil penelitian dapat dicapai dengan baik sesuai dengan tujuan dan kegunaannya.

3.3. Langkah dan Diagram Alir Langkah Penelitian

Langkah penelitian yang dilakukan penulis adalah:

1. Mengunjungi Kecamatan.
2. Melakukan interview pada pegawai yang berwenang.
3. Melakukan analisa data yang penulis dapatkan untuk dijadikan bahan penulisan skripsi
4. Melakukan perancangan system



Gbr.1. Diagram Alir Langkah Penelitian

3.4. Rencana Dan Jadwal Penelitian

Tabel 1.

Rencana Jadwal Penelitian

| Kegiatan | Rencana Alokasi Waktu (Bln / Thn / Minggu ke) | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|---|---|---|-----------|---|---|---|-----------|---|---|---|----------|---|---|---|
| | Juni 2019 | | | | Juli 2019 | | | | Agus 2019 | | | | Sep 2019 | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Observasi awal | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | |
| Analisis | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | |
| Desain | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | |
| Implementasi | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | |
| Penyusunan Laporan | | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ |

4. Pembahasan

4.1. Hasil

4.1.1. Identifikasi Masalah

Data warga masyarakat miskin calon penerima bantuan PKH dari Kementerian Sosial yang di validasi oleh petugas sosial masih terdapat kekurangan, teknik ini berpotensi kurang tepat sehingga menghasilkan data penerima bantuan tidak valid karena pendataan bersifat subjektif, dan pada saat di cek oleh petugas terjadi Inclusion Error yaitu calon peserta penerima PKH yang tidak layak menerima bantuan masuk dalam data, Serta juga terjadi Exclusion Error yaitu warga yang seharusnya layak menerima PKH tidak masuk dalam data sehingga banyak masyarakat miskin yang seharusnya tersentuh oleh bantuan tersebut tidak mendapatkan apa yang menjadi hak nya dan penerima program bantuan menjadi tidak tepat sasaran.

4.1.2. Analisis dan Solusi Alternatif

Setelah penulis menganalisis masalah, terdapat kendala dalam penentuan penerima bantuan yaitu, kurangnya criteria dan sub kriteria dalam penentuan penerima bantuan PKH.

Berdasarkan analisa di atas maka penulis mengusulkan proses penentuan penerima bantuan PKH adalah dengan cara melakukan pendataan berdasarkan ketentuan persyaratan yang telah ditetapkan oleh pendamping sosial yang sudah tersebar di Kecamatan untuk menjadi data baru valid untuk penerima bantuan PKH. Dimana hasil pendataan ini nantinya akan diproses melalui sistem terkomputerisasi dengan menggunakan Sstem Pendukung Keputusan sehingga menghasilkan keputusan yang tepat dan objektif kemudian data ini di usulkan ke Kementerian Sosial menjadi data valid yang layak menerima bantuan. Metoda yang

digunakan yaitu metoda Simple Additive Weighting (SAW) yaitu merupakan metode yang menggunakan penjumlahan terbobot dengan rating pada setiap alternatif.

4.1.3. Analisis Metode Simple Additive Weighting

Dalam penilaian penduduk calon penerima bantuan dengan menggunakan metode SAW dibutuhkan kriteria dan bobot untuk melakukan perhitungan sehingga mendapatkan nilai alternatif terbaik. Pengambilan sample Data masyarakat kecamatan dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1

Sampe Data Masyarakat

| No | NIK | Nama | Keterangan |
|----|------------------|---------------|-------------------|
| 1 | 3521010507780003 | Ahmad Sukatmi | Alternatif 1 (A1) |
| 2 | 3521010407780001 | Suparman | Alternatif 2 (A2) |
| 3 | 3521012706790001 | Suparno | Alternatif 3 (A3) |
| 4 | 3521011606780002 | Mulyono | Alternatif 4 (A4) |
| 5 | 3311060304800005 | Muhammad Huda | Alternatif 5 (A5) |

1. Kriteria dan Bobot

Dalam metode Simple Additive Weighting terdapat kriteria dan penilaian yang dibutuhkan untuk menentukan penerima bantuan PKH. Penilaian dilakukan pada sistem dengan skala 0 sampai 100, sehingga akan menghasilkan nilai dari masing-masing kategori dalam kriteria. Adapun kriteria dalam penelitian ini seperti tabel berikut:

Tabel 4.2

Kriteria Penghasilan Keluarga (C1)

| Penghasilan | Nilai |
|-------------------------|-------|
| < 1.000.000 | 100 |
| > 1.000.000 – 2.000.000 | 75 |
| > 2.000.000 – 3.000.000 | 50 |
| > 3.000.0000 | 25 |

Tabel 4.3

Kriteria Keterangan Perumahan (C2)

| a. Status Kepemilikan | | Nilai |
|-----------------------|------------------------|-------|
| a. Status Kepemilikan | Kontrak | 100 |
| | Milik Sendiri | 25 |
| b. Luas Lantai | < 50 m2 | 100 |
| | 50 - 100 m2 | 75 |
| | > 100 - 400 m2 | 50 |
| | > 400 m2 | 0 |
| | | |
| c. Jenis Dinding | Tembok Kualitas Tinggi | 40 |
| | Tembok Kualitas Rendah | 65 |
| | Kayu Kualitas Tinggi | 0 |
| | Kayu Kualitas Rendah | 80 |
| | Bambu | 100 |

Tabel 4.4

Kriteria Jumlah Tanggungan (C3)

| Tanggungan | Nilai |
|------------|-------|
| 0 Anak | 0 |
| 1 Anak | 50 |
| 2-4 Anak | 75 |
| > 4 Anak | 100 |

Tabel 4.5

Kriteria Ibu Hamil (C4)

| Ibu Hamil | Nilai |
|-----------|-------|
| Tidak Ada | 25 |
| Ada | 100 |

2. Perhitungan Penilaian

Data masyarakat Kecamatan yang diambil sebagai sampel rumah yang dilakukan penilaian dapat dilihat pada tabel 4.6.

Tabel 4.6

Data masyarakat yang dilakukan penilaian

| Alternatif | Nilai | | | |
|------------|-------------|---|-----|-------|
| | C1 | C2 | C3 | C4 |
| A1 | < 1.000.000 | Milik Sendiri, < 50 m2, Tembok Kualitas Rendah | 2-4 | Ada |
| A2 | < 1.000.000 | Milik Sendiri, 50 - 100 m2, Tembok Kualitas Tinggi | 1 | Ada |
| A3 | < 1.000.000 | Milik Sendiri, 50 - 100 m2, Kayu Kualitas Rendah | 2-4 | Tidak |
| A4 | < 1.000.000 | Milik Sendiri, 50 - 100 m2, Tembok Kualitas Rendah | 2-4 | Ada |
| A5 | < 1.000.000 | Milik Sendiri, > 100 - 400 m2, Tembok Kualitas Tinggi | 0 | Ada |

3. Menghitung Nilai Alternatif

Untuk menghitung nilai dari kriteria C2 yang di dalamnya terdapat beberapa sub kriteria, adalah dengan menjumlahkan nilai masing-masing sub-kriteria dan melakukan proses pembagian dengan jumlah sub-kriteria tersebut proses ini dapat dilihat pada perhitungan berikut:

$$Perumahan = \frac{(Kepemilikan) + (LuasLantai) + (JenisDinding)}{3}$$

$$\text{Nilai C2 dari A1} = \frac{25+100+65}{3} = 63.3333$$

$$\text{Nilai C2 dari A2} = \frac{25+75+40}{3} = 46.6667$$

$$\text{Nilai C2 dari A3} = \frac{25+75+80}{3} = 60$$

$$\text{Nilai C2 dari A4} = \frac{25+75+65}{3} = 55$$

$$\text{Nilai C2 dari A5} = \frac{25+50+40}{3} = 38.3333$$

Tabel 4.7

Nilai alternatif di setiap criteria

| Alternatif | Nilai | | | |
|------------|-------|---------|----|-----|
| | C1 | C2 | C3 | C4 |
| A1 | 100 | 63.3333 | 75 | 100 |
| A2 | 100 | 46.6667 | 50 | 100 |
| A3 | 100 | 60 | 75 | 25 |
| A4 | 100 | 55 | 75 | 100 |
| A5 | 100 | 38.3333 | 0 | 100 |

Tabel 4.8

Proses Normalisasi

| Alternatif | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 |
|------------|----------------------------|------------------------------------|------------------------------------|--------------------------|---------------------------|
| A1 | $R_{11} = \frac{100}{100}$ | $R_{12} = \frac{38,3333}{63,3333}$ | $R_{13} = \frac{62,6667}{66,6667}$ | $R_{14} = \frac{75}{75}$ | $R_{15} = \frac{25}{100}$ |
| A2 | $R_{21} = \frac{100}{100}$ | $R_{22} = \frac{38,3333}{46,6667}$ | $R_{23} = \frac{62,6667}{66,6667}$ | $R_{24} = \frac{50}{75}$ | $R_{25} = \frac{25}{100}$ |
| A3 | $R_{31} = \frac{100}{100}$ | $R_{32} = \frac{38,3333}{60}$ | $R_{33} = \frac{62,6667}{98}$ | $R_{34} = \frac{75}{75}$ | $R_{35} = \frac{25}{25}$ |
| A4 | $R_{41} = \frac{100}{100}$ | $R_{42} = \frac{38,3333}{55}$ | $R_{43} = \frac{62,6667}{66}$ | $R_{44} = \frac{75}{75}$ | $R_{45} = \frac{25}{100}$ |
| A5 | $R_{51} = \frac{100}{100}$ | $R_{52} = \frac{38,3333}{38,3333}$ | $R_{53} = \frac{62,6667}{62,6667}$ | $R_{54} = \frac{0}{75}$ | $R_{55} = \frac{25}{100}$ |

Selanjutnya setelah melakukan normalisasi terbentuk sebuah matriks ternormalisasi sebagai berikut:

$$R = \begin{bmatrix} 1 & 0,605 & 0,74 & 1 & 0,25 \\ 1 & 0,821 & 0,94 & 0,67 & 0,25 \\ 1 & 0,639 & 0,639 & 1 & 1 \\ 1 & 0,697 & 0,949 & 1 & 0,25 \\ 1 & 1 & 1 & 0 & 0,25 \end{bmatrix}$$

Setelah terbentuk matriks ternormalisasi saatnya untuk membuat perangkingan berdasar hasil dari matrik ternormalisasi R dikalikan dengan setiap bobot pada kriteria (W). Hasil akhir yang diperoleh adalah sebagai berikut:

Setelah melakukan proses normalisasi sampai perangkingan dapat diketahui alternatif yang direkomendasikan untuk mendapatkan bantuan PKH. Untuk hasil 0,7 atau lebih akan keluar hasil berupa rekomendasi dan untuk nilai dibawah 0,7 akan keluar hasil tidak. Berikut hasil akhir perhitungan terdapat pada tabel 4.9.

$$V = \begin{bmatrix} 1 & 0,605 & 0,74 & 1 & 0,25 \\ 1 & 0,821 & 0,94 & 0,67 & 0,25 \\ 1 & 0,639 & 0,639 & 1 & 1 \\ 1 & 0,697 & 0,949 & 1 & 0,25 \\ 1 & 1 & 1 & 0 & 0,25 \end{bmatrix} \quad W = \begin{bmatrix} 0,15 \\ 0,15 \\ 0,17 \\ 0,38 \\ 0,15 \end{bmatrix}$$

Tabel 4.9

Hasil Perangkingan

| No | Nama | Hasil Seleksi |
|----|------|---------------|
| 1 | A1 | 0.77 |
| 2 | A2 | 0.73 |
| 3 | A3 | 0.86 |
| 4 | A4 | 0.73 |
| 5 | A5 | 0.64 |

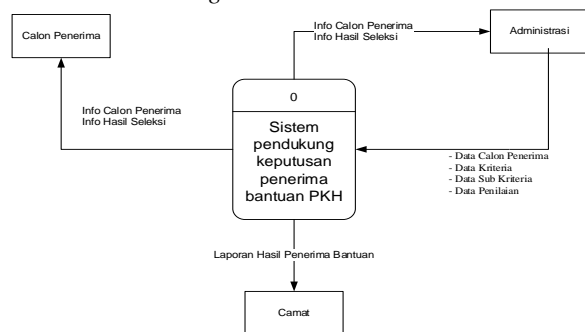
Tabel 4.10

Hasil Keputusan

| No | Nama | Hasil Seleksi | Nilai SAW |
|----|---------------|---------------|-----------|
| 1 | Suparno | Rekomendasi | 0.86 |
| 2 | Ahmad Sukatmi | Rekomendasi | 0.77 |
| 3 | Suparman | Rekomendasi | 0.73 |
| 4 | Mulyono | Rekomendasi | 0.73 |
| 5 | Muhammad Huda | Tidak Layak | 0.64 |

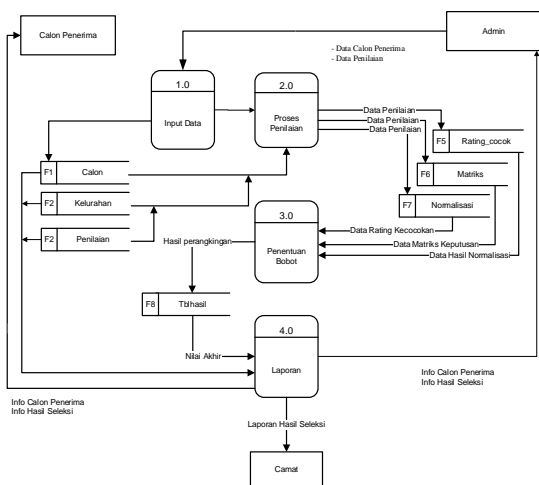
4.2. Data Flow Diagram (DFD)

4.2.1. Konteks Diagram



Gbr. 2. Diagram Konteks

4.2.2. Data Flow Diagram Level 0



Gbr. 3. Data Flow Diagram Level 0

4.3. Database

4.3.1. Desain Tabel

Tabel 4.11

Admin

| Field Name | Type Field | Width | Keterangan |
|------------|------------|-------|------------|
| Username | Varchar | 16 | Username |
| Password | Varchar | 32 | Password |
| Nama_user | Varchar | 32 | Nama User |

Tabel 4.12

Kelurahan

| Field Name | Type Field | Width | Keterangan |
|--------------|------------|-------|----------------|
| Kd_kelurahan | Char | 3 | Kode kelurahan |
| Nm_kelurahan | Varchar | 32 | Nama kelurahan |
| Lurah | Varchar | 32 | Nama Lurah |

Tabel 4.13

Calon Penerima

| Field Name | Type Field | Width | Keterangan |
|----------------|------------|-------|----------------------|
| NIK | Int | 20 | No IndukKependudukan |
| Nama | Varchar | 32 | Nama |
| Alamat | Varchar | 64 | Alamat |
| Foto | Text | 10 | Foto |
| Kode_kelurahan | Char | 3 | Kode Kelurahan |

Tabel 4.14

Penilaian

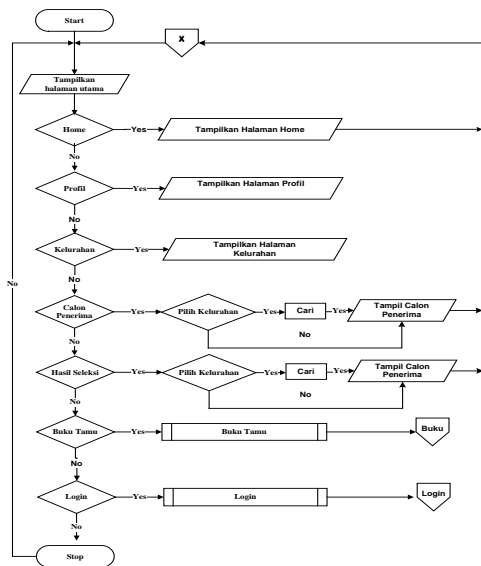
| Field Name | Data Type | Field Size | Description |
|----------------|-----------|------------|----------------------|
| id_nilai | Int | 8 | Id_nilai |
| Tahun | Int | 4 | Tahun Program |
| NIK | Int | 20 | No IndukKependudukan |
| Penghasilan | Smallint | 5 | Jumlah Penghasilan |
| Perumahan | Smallint | 5 | Keterangan Perumahan |
| Jlh_tanggungan | Smallint | 5 | Jumlah Tanggungan |
| Ibu_hamil | Smallint | 5 | Ibu hamil |

Tabel 4.15

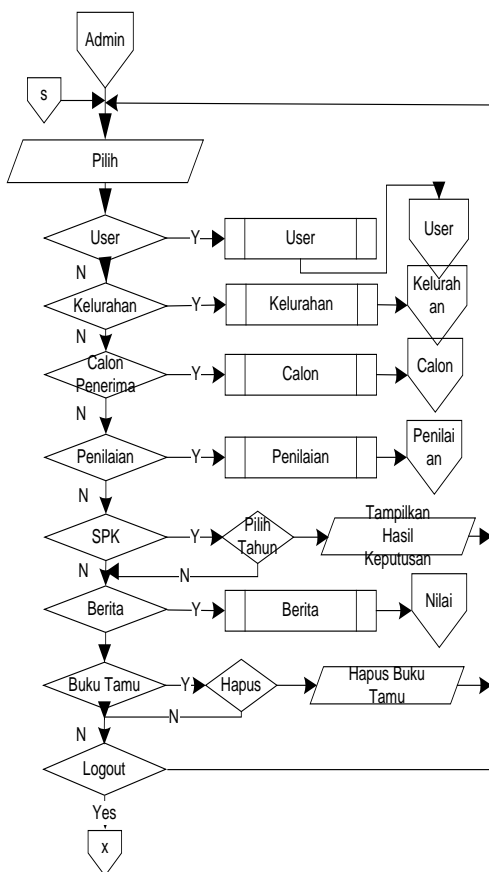
Normalisasi

| Field Name | Type Field | Width | Keterangan |
|----------------|------------|-------|----------------------|
| NIK | Int | 20 | No IndukKependudukan |
| Penghasilan | Decimal | 1,2 | Jumlah Penghasilan |
| Perumahan | Decimal | 1,2 | Keterangan Perumahan |
| Jlh_tanggungan | Decimal | 1,2 | Jumlah Tanggungan |
| Ibu_hamil | Decimal | 1,2 | Ibu hamil |

4.4. Flowchart



Gbr. 4. Flowchart Halaman Utama



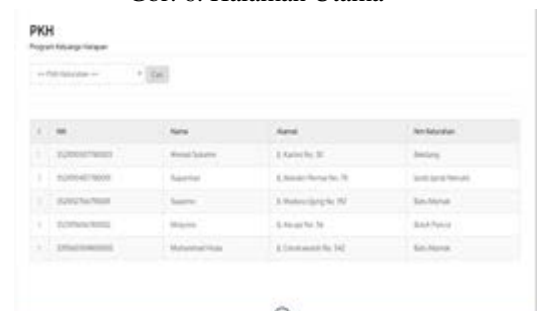
Gbr. 5. Flowchart Menu Admin

4.5. Pengujian dan Implementasi

4.5.1. Hasil Uji Coba Program



Gbr. 6. Halaman Utama



Gbr. 7. Halaman Calon Penerima PKH



Gbr. 8. Input Nilai Calon penerima



Gbr. 9. Penilaian Calon Penerima



Gbr. 10. Hasil Keputusan

5. Penutup

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan Hasil Analisa dari bab-bab sebelumnya dan ujicoba program yang telah dirancang, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem yang dirancang sudah bersifat dinamis dalam mengadopsi kriteria dan bobot preferensi dalam pengambilan keputusan sehingga kriteria dan bobot preferensi dapat diubah sesuai dengan ketentuan yang berlaku dengan metode SAW maka dapat diketahui dengan detail bahwa dari 5 orang masyarakat kecamatan yang berhak dipilih sebagai penerima bantuan adalah yang memiliki Ranking Penilaian SAW tertinggi.
2. Pengembangan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan memasukkan atribut prioritas yang digunakan untuk perhitungan terhadap nilai total penduduk untuk rekomendasi penerima bantuan PKH.

5.2. Saran

Perancangan yang telah dilakukan ini dirasa masih jauh dari sempurna, untuk penelitian selanjutnya terdapat beberapa saran yang dapat dipakai untuk pengembangan yang lebih baik lagi.

1. Disarankan melakukan analisis lebih lanjut terhadap penentuan batasan dari setiap metode SAW yang digunakan.
2. Dapat disarankan menggunakan metode yang lain untuk mendukung keputusan yang lebih efektif

Referensi

- [1] Fita Rosmania (2017) "Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerima Program Keluarga Harapan (PKH) Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) (Studi Kasus Unit Pelaksana Program Keluarga Harapan Kecamatan Tembalang Kota Semarang). Greater Jakarta Area.
- [2] Jogiyanto H.M, 2004. Analisis dan Desain Sistem Informasi, Edisi Kedua, Yogyakarta.
- [3] Kadarsah Suryadi and Ali Ramdhani, Sistem Pendukung Keputusan Suatu Wacana Struktural Idealisasi dan Implementasi Konsep Pengembangan Keputusan. 2nd ed., Wuly Anisah, Ed. Bandung, Indonesia: PT. Remaja Rosdakarya, 2002.
- [4] Kusri, 2010, Konsep dan Aplikasi Sistem pendukung Keputusan, Yogyakarta
- [5] Nevi Kumaya Dewi (2016) "Implementasi Metode Simple Additive Weighting (SAW) Dalam Penentuan Calon Penerima Program Keluarga Harapan (PKH) Kecamatan Jaticalen, Kediri
- [6] Irawan, B., Sitanggang, E., & Achmady, S. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Tingkat Kepuasan Pasien Terhadap

- Mutu Pelayanan Rumah Sakit Berdasarkan Metode ServQual. *Journal of Computer Engineering, System and Science (CESS)*, 6(1), 10-19. <https://doi.org/10.24114/cess.v6i1.21023>
- [7] Paulus Lubis (2017), "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Warga Penerima Program Keluarga Harapan (PKH) Dengan Menggunakan Metode Analitical Hierarchy Process (AHP) (Studi Kasus: Kantor Lurah Tegal Sari Mandala II), Yogyakarta
- [8] Pedoman Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat, AMIK MBP Medan, 2021
- [9] Sutabri tata., 2012 Analisis Sistem Infirmasi, Yogyakarta
- [10] <https://kemosos.go.id/program-keluarga-harapan>