

Sistem Pendukung Keputusan Penerima Alat Bantu Penyandang Disabilitas Fisik Berbasis Web

Atem Susilawati¹, Arif Budimansyah Purba¹, Ahmad Mubarak^{1,*}

¹Sistem Informasi; STMIK Horizon Karawang; Jl. Pangkal Perjuangan By Pass No.1, Tanjungpura, Kec. Karawang Barat, Kabupaten Karawang, 41316, Indonesia
atem.susilawati.stmik@krw.horizon.ac.id ; arif.purba.krw@horizon.ac.id;
ahmad.mubarak.stmik@krw.horizon.ac.id

* Korespondensi: e-mail: ahmad.mubarak.stmik@krw.horizon.ac.id

Diterima: 21 Mei 2023; Review: 29 Mei 2023; Disetujui: 27 Juni 2023

Cara sitasi: Atem Susilawati, Arif Budimansyah Purba, Ahmad Mubarak. 2023. Sistem Pendukung Keputusan Penerima Alat Bantu Penyandang Disabilitas Fisik Berbasis Web. Bina Insani ICT Journal. Vol. 10 (1): halaman 62-76.

Abstrak: Alat bantu disabilitas bertujuan untuk meningkatkan kemampuan penyandang disabilitas dalam pemenuhan hak dasar mereka di masyarakat, yang terdiri dari alat bantu bagi penyandang disabilitas fisik, alat bantu bagi penyandang disabilitas sensori dan alat bantu bagi penyandang disabilitas intelektual. Peran dinas sosial dalam memberikan alat bantu disabilitas yaitu bertujuan untuk memberikan pelayanan dan perlindungan sosial bagi penyandang disabilitas yang membutuhkan alat bantu yang berguna dalam membantu mobilitasnya. Untuk membantu proses pemilihan calon penerima bantuan maka dibutuhkan sebuah sistem pendukung keputusan (SPK) dengan menggunakan metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) dan SDLC waterfall sebagai metode pengembangan sistem yang digunakan. SDLC waterfall dapat mengarahkan setiap tahapan proyek dapat dilakukan dan diselesaikan secara berurutan dan tidak bisa terlewatkan satu tahapannya. SMART disini merupakan metode metode yang dapat mengoptimalkan dalam penaksiran penilaian tertinggi dan terendah. Metode ini digunakan untuk memecahkan berbagai masalah seperti pada pembuatan keputusan dan evaluasi alternatif. Penelitian ini bertujuan untuk membantu menentukan siapa yang paling berhak mendapatkan alat bantu disabilitas dan dari perhitungan metode SMART maka diperoleh hasil perankingan dengan nilai tertinggi A1 (M) dengan nilai 0.82017.

Kata kunci: SPK, SMART, SDLC Waterfall, Bantuan Penyandang Disabilitas,

Abstract: Disability assistive devices aim to improve the ability of persons with disabilities to fulfill their basic rights in society, which consist of assistive devices for persons with physical disabilities, assistive devices for persons with sensory disabilities and assistive devices for persons with intellectual disabilities. The role of social services in providing assistive devices for disabilities is aims to provide services and social protection for persons with disabilities who need assistive devices that are useful in assisting their mobility. To assist the process of selecting prospective beneficiaries, a decision support system (SPK) is needed using the Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) method and SDLC waterfall as the system development method used. The SDLC waterfall can direct each stage of the project to be carried out and completed sequentially and one stage cannot be missed. SMART here is a method that can optimize the assessment of the highest and lowest ratings. This method is used to solve various problems such as decision making and evaluation of alternatives. This study aims to help determine who is most entitled to get disability assistive devices and from the calculation of the SMART method, the ranking results are obtained with the highest score A1 (M) with a value of 0.82017.

Keywords: DSS, SMART, SDLC Waterfall, Assistance for Persons with Disabilities,

1. Pendahuluan

Berdasarkan World Health Organization Jumlah Data Penyandang Disabilitas mencapai lebih dari 1 Milyar sekitar 15% persen atau dengan jumlah 450 orang dari penduduk dunia Penyandang Disabilitas dengan kondisi hidup Psikologis yang tidak sehat [1]. Pada kehidupan sehari-hari Penyandang Disabilitas erat kaitannya dengan pandangan yang kurang baik, serta Penolakan dari Masyarakat dikarenakan perbedaan kondisi normal membuat penyandang Disabilitas diberikan Label Negatif sehingga bertentangan dengan Hak Asasi Manusia [2]. Penyandang Disabilitas memiliki kedudukan, hak, kewajiban dan peran yang sama dengan warga Negara Indonesia lainnya [3] untuk mendapatkan kesejahteraan sosial dan berpartisipasi dalam mewujudkan masyarakat yang sejahtera [4] Penyandang Disabilitas Fisik termasuk dalam Kategori Penyandang Masalah Kesejahteraan Sosial (PMKS) yang sepenuhnya merupakan tanggung jawab pemerintah khususnya Dinas Sosial. Setiap warga Negara berhak atas pekerjaan dan penghidupan yang layak. [5] Termasuk dalam Kategori Penyandang Masalah Kesejahteraan Sosial (PMKS) yang sepenuhnya merupakan tanggung jawab pemerintah khususnya Dinas Sosial berhak atas pekerjaan dan penghidupan yang layak bagi kemanusiaan. Serta Fakir miskin dan anak-anak terlantar dipelihara oleh Negara[6]. Sehingga pada dasarnya penanganan PMKS Penyandang Disabilitas Fisik adalah kewajiban pemerintah. Untuk mengoptimalkan penanganan PMKS Pemerintah harus melakukan pembaruan perangkat keras (hardware) maupun pengembangan perangkat lunak (software). Seiring dengan perkembangan teknologi yang sangat pesat perusahaan atau organisasi harus mempunyai sistem untuk penyajian data yang akurat, efektif dan efisien. Secara umum, sebagian besar organisasi atau perusahaan sangat membutuhkan sebuah sistem yang dapat digunakan sebagai acuan dalam pengambilan keputusan serta sebagai cara untuk pemecahan masalah dengan menggunakan data dan model [7]. Kebutuhan sistem yang dimaksud adalah sistem yang dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan untuk mengambil keputusan. Sistem Pendukung Keputusan merupakan suatu sistem interaktif yang membantu menangani berbagai masalah dan membantu para pengambilan keputusan untuk memecahkan masalah yang sifatnya terstruktur dan tidak terstruktur dengan penggunaan data dan model [8].

Sistem Pendukung Keputusan adalah suatu sistem informasi berbasis komputer yang menghasilkan berbagai alternatif keputusan untuk membantu manajemen dalam menangani berbagai permasalahan yang terstruktur ataupun tidak terstruktur dengan menggunakan data dan model [17]. Sistem Pendukung Keputusan merupakan suatu sistem informasi yang menyediakan informasi, pemodelan dan pemanipulasian data [18]. Sistem Pendukung Keputusan yang di ambil dalam penelitian ini menggunakan metode Simple Multi Attribute Rating Technique, SMART merupakan metode pengambilan keputusan dengan cara perbandingan dari setiap kriteria satu dengan kriteria lainnya, agar menghasilkan alternatif yang terbaik [9].

Di Kabupaten Karawang khususnya Dinas Sosial Kabupaten Karawang melalui bidang Rehabilitasi Sosial yang bertugas untuk menangani PMKS Penyandang Disabilitas Khususnya Penyandang Disabilitas Fisik. Kegiatan Penanganan PMKS Penyandang Disabilitas Fisik Dinas Sosial memiliki dua kegiatan utama yaitu bimbingan sosial dan bantuan berupa alat bantu yang dibutuhkan Penyandang Disabilitas Fisik yang bertujuan untuk mengurangi PMKS Penyandang Disabilitas Fisik yang ada di Kabupaten Karawang. Dinas Sosial Kabupaten Karawang Tahun 2021 tercatat ada 105 orang yang mendapatkan alat bantu [10] Adapun prosedurnya diantaranya adalah : (1) kelengkapan berkas atau persyaratan yang harus dipenuhi oleh Klien Penyandang Disabilitas Fisik yang akan mengajukan bantuan alat bantu dan mengajukan ke Desa atau kelurahan, (2) Pihak kecamatan verifikasi kelengkapan berkas dan persyaratan, (3) Pihak Dinas Sosial memilah dan menentukan Penerima Alat Bantu Penyandang Disabilitas Fisik agar tepat sasaran. Namun untuk Penerima Alat Bantu Penyandang Disabilitas Fisik agar tepat sasaran perlu kriteria-kriteria yang dapat dijadikan sebagai tolak ukur. Terdapat 5 kriteria yang akan digunakan sebagai tolak ukur penentuan Penerima Alat Bantu Penyandang Disabilitas Fisik yang tepat sasaran.

Pada penelitian sebelumnya dilakukan untuk Merangking Kemiskinan dalam Proses Penentuan Penerima Bantuan PKH pada Sistem Pendukung Keputusan dengan Metode SMART dengan studi kasus di SDM PKH Pontianak dengan 14 Kriteria sebagai tolak ukur dan 20 alternatif guna mendapatkan hasil hasil keputusan yang terbaik untuk calon penerima bantuan PKH [11].

Kemudian Penelitian di Perkumpulan Wanita (PW) Tabita di kota Medan untuk Seleksi Penerima Bantuan Sosial Warga Masyarakat Terdampak Covid-19 menggunakan Sistem Pendukung Keputusan dengan Metode SMART dengan 7 Kriteria sebagai tolak ukur dan 3 alternatif calon penerima bantuan sosial Warga Masyarakat Terdampak Covid-19 [12].

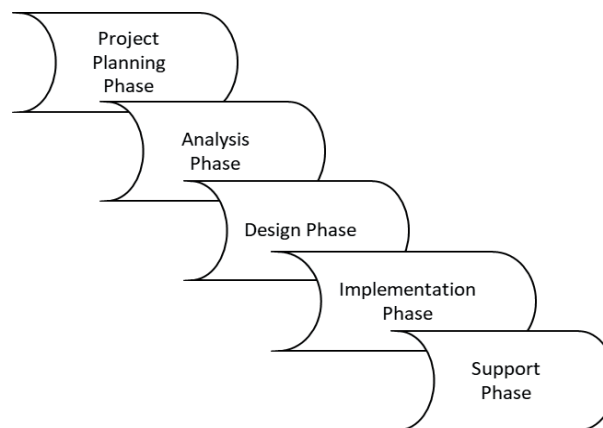
Penelitian yang juga pernah dilakukan dari Politeknik Negara Sriwijaya Palembang dengan judul Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) dalam Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Bantuan Penyandang Disabilitas di Dinas Sosial Kota Palembang menggunakan 12 Kriteria sebagai tolak ukur guna mendapatkan hasil seleksi terbaik [13].

Berdasarkan masalah dan uraian penelitian sebelumnya, maka dilakukan penelitian tentang sistem pendukung keputusan untuk menentukan Penerima Alat Bantu Penyandang Disabilitas Fisik Berbasis Web yang tepat sasaran dengan studi kasus bertempat di Dinas Sosial Kabupaten Karawang menggunakan metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART), terdapat 5 kriteria yang akan digunakan sebagai tolak ukur yaitu kelengkapan berkas, usia, status perkawinan, pekerjaan dan jenis disabilitas. Sistem yang akan dikembangkan menggunakan System Development Life Cycle (SDLC) Waterfall [14], dengan pendekatan Object Oriented Analysis (OOA) dan dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP Hypertext Processor (PHP) dikombinasikan dengan bahasa pemrograman Cascading Style Sheet (CSS) serta My Structured Query Language (MySQL) sebagai Database Management System (DBMS) untuk media penyimpanan datanya. Maka penulis menuangkanya dalam skripsi yang berjudul "Sistem Pendukung Penerima Alat Bantu Penyandang Disabilitas Fisik Berbasis Web".

2. Metode Penelitian

2.1. SDLC Waterfall

SDLC Waterfall adalah suatu metodologi pengembangan perangkat lunak yang mengusulkan pendekatan kepada perangkat lunak sistematis dan sekuensial [15]. *Waterfall Model* mengasumsikan bahwa berbagai tahapan proyek dapat dilakukan dan diselesaikan seluruhnya secara berurutan. Rencana terperinci dikembangkan terlebih dahulu, kemudian persyaratan ditentukan secara menyeluruh, kemudian sistem dirancang hingga ke algoritma terakhir, kemudian diprogram, diuji, dan dipasang. Setelah proyek jatuh ke fase berikutnya, tidak bisa kembali ke fase sebelumnya. Metode pengembangan sistem dengan metode waterfall meliputi beberapa tahapan-tahapan antara lain perencanaan, analisis, desain, implementasi dan pengujian dan pemeliharaan seperti digambarkan pada gambar 1.



Gambar 1. SDLC Waterfall (satzinger) [16]

2.1.1 Project Planning Phase

Pada tahapan ini dilakukan penelitian terlebih dahulu untuk menyaring data serta informasi yang terkait, yaitu melakukan teknik dengan cara mengidentifikasi masalah, pembuatan jadwal, konfirmasi kelayakan proyek dan peluncuran proyek.

Tabel 1. Tahapan *Project Planning Phase*

No.	Tahapan	Deskripsi
1.	Identifikasi Masalah	1. Bagaimana menentukan Penerima Alat Bantu Penyandang Disabilitas Fisik yang tepat sasaran dengan 5 kriteria sebagai tolak ukur? 2. Bagaimana membangun sistem pendukung keputusan dengan menggunakan SDLC <i>Waterfall</i> ? 3. Bagaimana membangun sistem pendukung keputusan dalam menentukan Penerima Alat Bantu Penyandang Disabilitas Fisik yang tepat sasaran menggunakan metode <i>Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART)</i> ?
2.	Pembuatan Jadwal	Pembuatan jadwal untuk penyelesaian pembuatan sistem.
3.	Konfirmasi Kelayakan Proyek	Studi Kelayakan dalam membangun aplikasi ini harus diperhitungkan sesuai kebutuhan yang ada.
4.	Peluncuran Proyek	Merupakan jadwal yang telah ditentukan untuk peluncuran sistem yang sudah dibuat.

Sumber: Hasil Penelitian (2023)

2.1.2 Analysis Phase

Di dalam tahapan analisis ini akan menjelaskan teknik yang dilakukan dari setiap tahapan tersebut meliputi analisis teori serta analisis sistem yaitu analisis teori metode sistem pendukung keputusan.

1. Analisis Teori

Membuat rumusan kesimpulan-kesimpulan dengan mengidentifikasi karakteristik spesifik secara sistematis dan objektif dalam menentukan Penerima Alat Bantu Penyandang Disabilitas Menggunakan metode SMART.

Berikut data yang diterima berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada Dinas Sosial Kabupaten Karawang dan tahapan yang dilakukan untuk menentukan prioritas pemilihan calon penerima barang kebutuhan pokok menggunakan metode SMART yaitu :

a. Identifikasi Alternatif

Tabel 2 Alternatif

Alternatif	Penerima Bantuan Bahan Pokok (inisial)
A1	Muhdi
A2	Adil Jaelani
A3	Erum
A4	Ideung
A5	Faisal Maulana

Sumber: Hasil Penelitian (2023)

Identifikasi alternatif dilakukan untuk menentukan calon penerima bantuan, setiap calon penerima kemudian diberikan kode alternatif yakni dari A1 sampai dengan A5 berdasarkan jumlah calon yang ada.

b. Identifikasi Kriteria dan Pembobotan

Pemberian pembobotan nilai ditentukan oleh pihak Dinas Sosial Kabupaten Karawang dengan menggunakan nilai pembobotan sebagai acuan.

Tabel 3 Kriteria dan Pembobotan

Kriteria	Deskripsi	Bobot	Jenis
C1	Kelengkapan Berkas	70	Benefit
C2	Usia	40	Benefit
C3	Status Perkawinan	30	Benefit
C4	Pekerjaan	20	Benefit
C5	Jenis Disabilitas	15	Cost
TOTAL		175	

Sumber: Hasil Penelitian (2023)

Untuk menghitung norma lisa si bobot berda sa rka n da ta -da ta | nila i pembobota n kriteria | pa da | ta bel 3 ma ka | a ka n diperba iki denga n ca ra :

$$Normalisasi = \frac{W_j}{\sum W_j}$$

Keterangan:

W_j : skor bobot kriteria

$\sum W_j$: total bobot semua kriteria

dari persamaan tersebut diperoleh hasil sebagai berikut;

Tabel 4 Normalisasi Bobot Kriteria

Kriteria	Deskripsi	Bobot Normalisasi
C1	Kelengkapan Berkas	0.40
C2	Usia	0.23
C3	Status Perkawinan	0.17
C4	Pekerjaan	0.11
C5	Jenis Disabilitas	0.09

Sumber: Hasil Penelitian (2023)

c. Perhitungan Metode SMART

Contoh kasus dalam menentukan alternatif penerima bantuan, dalam hal ini kita ambil 5 sampel.

Tabel 5 Nilai alternatif setiap kriteria

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A1	70	30	25	20	15
A2	50	35	25	15	15
A3	70	20	25	15	10
A4	70	37	10	10	8
A5	70	30	10	10	15

Sumber: Hasil Penelitian (2023)

Dalam menentukan nilai normalisasi pada setiap kriteria yang di peroleh maka dapat menggunakan rumus normalisasi dibawah ini dengan penjelasan sebagai berikut :

$$\text{Normalisasi} = \frac{W_j}{\sum W_j}$$

Keterangan:

W_j : skor bobot kriteria

$\sum W_j$: total bobot semua kriteria

Nilai normalisasi C1

$$A1 = 70/175 = 0.40$$

$$A2 = 50/175 = 0.29$$

$$A3 = 70/175 = 0.40$$

$$A4 = 50/175 = 0.40$$

$$A5 = 50/175 = 0.40$$

Nilai normalisasi C2

$$A1 = 70/175 = 0.40$$

$$A2 = 50/175 = 0.29$$

$$A3 = 70/175 = 0.40$$

$$A4 = 50/175 = 0.40$$

$$A5 = 50/175 = 0.40$$

Nilai normalisasi C3

$$A1 = 25/175 = 0.14$$

$$A2 = 25/175 = 0.14$$

$$A3 = 25/175 = 0.14$$

$$A4 = 10/175 = 0.06$$

$$A5 = 10/175 = 0.06$$

Nilai normalisasi C4

$$A1 = 20/175 = 0.11$$

$$A2 = 15/175 = 0.09$$

$$A3 = 15/175 = 0.09$$

$$A4 = 10/175 = 0.06$$

$$A5 = 10/175 = 0.06$$

Nilai normalisasi C5

$$A1 = 15/175 = 0.09$$

$$A2 = 15/175 = 0.09$$

$$A3 = 10/175 = 0.06$$

$$A4 = 8/175 = 0.05$$

$$A5 = 15/175 = 0.09$$

Dari uraian perhitungan diatas maka dapat disimpulkan kedalam tabel normalisasi sebagai berikut:

Tabel 6 Nilai alternatif setiap kriteria

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A1	0.40	0.17	0.14	0.11	0.09
A2	0.29	0.20	0.14	0.09	0.09
A3	0.40	0.11	0.14	0.09	0.06
A4	0.40	0.21	0.6	0.06	0.05
A5	0.40	0.17	0.6	0.06	0.09

Sumber: Hasil Penelitian (2023)

Dalam mencari nilai utilitas dari setiap kriteria maka digunakan rumus dibawah ini kemudian menghasilkan nilai utilitas seperti pada tabel 4.10.

$$\text{Benefit : } u_i(a_i) = \frac{(c_{out} - c_{min})}{(c_{max} - c_{min})}$$

$$\text{Cost : } u_i(a_i) = \frac{(c_{max} - c_{out})}{(c_{max} - c_{min})}$$

Keterangan:

$u_i(a_i)$: skor utiliti kriteria ke-i

c_{out} : skor kriteria ke-i

c_{max} : skor kriteria maksimum

c_{min} : skor kriteria minimum

Mencari nilai utilitas dari setiap kriteria :

Benefit

C1

$$A1 (0.40-0.29) / (0.40-0.29) = 1.0$$

$$A2 (0.29-0.29) / (0.40-0.29) = 0.0$$

$$A3 (0.40-0.29) / (0.40-0.29) = 1.0$$

$$A4 (0.40-0.29) / (0.40-0.29) = 1.0$$

$$A5 (0.40-0.29) / (0.40-0.29) = 1.0$$

$$\text{Jumlah Bobot} = 0.40$$

C2

$$A1 (0.17-0.11) / (0.21-0.11) = 1.6$$

$$A2 (0.20-0.11) / (0.21-0.11) = 0.9$$

$$A3 (0.11-0.11) / (0.21-0.11) = 0.0$$

$$A4 (0.21-0.11) / (0.21-0.11) = 0.1$$

$$A5 (0.17-0.11) / (0.21-0.11) = 0.6$$

$$\text{Jumlah Bobot} = 0.23$$

C3

$$A1 (0.14-0.06) / (0.14-0.06) = 1.0$$

$$A2 (0.14-0.06) / (0.14-0.06) = 1.0$$

$$A3 (0.14-0.06) / (0.14-0.06) = 1.0$$

$$A4 (0.06-0.06) / (0.14-0.06) = 0.0$$

$$A5 (0.06-0.06) / (0.14-0.06) = 0.0$$

$$\text{Jumlah Bobot} = 0.17$$

C4

$$A1 (0.11-0.06) / (0.11-0.06) = 1.0$$

$$A2 (0.09-0.06) / (0.11-0.06) = 0.5$$

$$A3 (0.09-0.06) / (0.11-0.06) = 0.5$$

$$A4 (0.06-0.06) / (0.11-0.06) = 0.0$$

$$A5 (0.06-0.06) / (0.11-0.06) = 0.0$$

$$\text{Jumlah Bobot} = 0.11$$

Cost

C5

$$A1 (0.09-0.09) / (0.09-0.05) = 0.0$$

$$A2 (0.09-0.09) / (0.09-0.05) = 0.0$$

$$A3 (0.09-0.06) / (0.09-0.05) = 0.7$$

$$A4 (0.09-0.05) / (0.09-0.05) = 1.0$$

$$A5 (0.09-0.09) / (0.09-0.05) = 0.0$$

$$\text{Jumlah Bobot} = 0.09$$

Tabel 7 Nilai Utilitas

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A1	1.0	0.6	1.0	1.0	0
A2	0.0	0.9	1.0	0.5	0
A3	1.0	0.0	1.0	0.5	0.7
A4	1.0	1.0	0.0	0.0	1
A5	1.0	0.6	0.0	0.0	0

Sumber: Hasil Penelitian (2023)

Setelah mendapatkan nilai utilitas maka dapat dihitung hasil akhir dan dapat dilakukan perankingan dari masing alternatif.

Setelah mendapatkan nilai utilitas maka dapat dihitung hasil akhir dengan rumus dibawah ini dan dapat dilakukan perankingan dari masing alternatif seperti pada tabel 8.

$$u(a_i) = \sum_{j=1}^m w_j * u_j(a_i)$$

Keterangan:

$u(a_i)$: nilai akhir alternatif

w_j : hasil normalisasi pembobotan kriteria

$u_j(a_i)$: hasil nilai dari utility

C1

$$A1 \ 1.0 * 0.40 = 0.40$$

$$A2 \ 0.0 * 0.0 = 0.00$$

$$A3 \ 1.0 * 0.40 = 0.40$$

$$A4 \ 1.0 * 0.40 = 0.40$$

$$A5 \ 1.0 * 0.40 = 0.40$$

C2

$$A1 \ 0.6 * 0.23 = 0.13$$

$$A2 \ 0.9 * 0.23 = 0.20$$

$$A3 \ 0.0 * 0.23 = 0.00$$

$$A4 \ 1.0 * 0.23 = 0.23$$

$$A5 \ 0.6 * 0.23 = 0.13$$

C3

$$A1 \ 1.0 * 0.17 = 0.17$$

$$A2 \ 1.0 * 0.17 = 0.17$$

$$A3 \ 1.0 * 0.17 = 0.17$$

$$A4 \ 0.0 * 0.17 = 0.0$$

$$A5 \ 0.0 * 0.17 = 0.0$$

C4

$$A1 \ 1.0 * 0.11 = 0.11$$

$$A2 \ 0.5 * 0.11 = 0.06$$

$$A3 \ 0.5 * 0.11 = 0.06$$

$$A4 \ 0.0 * 0.11 = 0.0$$

$$A5 \ 0.0 * 0.11 = 0.0$$

C5

$$A1 \ 0.0 * 0.09 = 0.0$$

$$A2 \ 0.0 * 0.09 = 0.0$$

$$A3 \ 0.7 * 0.09 = 0.06$$

$$A4 \ 1.0 * 0.09 = 0.09$$

$$A5 \ 0.0 * 0.09 = 0.0$$

Berikut adalah Tabel hasil perhitungan akhir yang telah di lakukan perankingan dari tertinggi hingga yang terendah

Tabel 8 Hasil Akhir

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	Hasil	Rank
A1	0.40	0.13	0.17	0.11	0.00	0.82017	1
A2	0.00	0.20	0.17	0.06	0.00	0.43025	5
A3	0.40	0.00	0.17	0.06	0.06	0.68980	3
A4	0.40	0.23	0.00	0.00	0.09	0.71429	2
A5	0.40	0.13	0.00	0.00	0.00	0.53445	4

Sumber: Hasil Penelitian (2023)

Dari data pada tabel 8, berdasarkan metode perhitungan Metode *Simple Multi Attribute Rating Technique* (SMART) maka dapat diputuskan bahwa alternatif yang bernama Muhdi (A1) mendapatkan nilai tertinggi yang paling berhak mendapatkan bantuan alat bantu disabilitas dengan nilai akhir 0.82017.

2. Analisis Sistem

Sistem yang sudah ada dan menganalisis bidang masalah dengan menggunakan *Object Oriented Analysis* (OOA) sehingga hasil dari tahapan ini dapat menjadi perbaikan untuk sistem yang dibangun. Adapun tahapan dari analisis tersebut antara lain yaitu :

- System activities (Use Case Description and actor, Scenario dan Use Case Diagram).*
- Class diagram (Class Definition and Class Relation).*
- Object Interaction (Sequence Diagram).*
- Object Behavior (Activity Diagram).*

2.1.3 Design Phase

Dalam tahapan desain yang dilakukan oleh penulis adalah desain yang berbasis *Object Oriented Design* (OOD) yang terdiri dari :

- Desain Basisdata;
- Desain Proses;
- Desain Antar Muka.

2.1.4 Implementasi Phase

Dalam tahapan implementasi yang dilakukan dari beberapa tahapan setelah penulisan kode program dilakukan dengan *Object Oriented Programming* (OOP), seperti berikut yaitu :

- Instalasi sistem yang menjelaskan tahapan-tahapan proses instalasi aplikasi.
- Procedural* merupakan tata cara penggunaan aplikasi yang telah di install pengujian *black box* dan *white box* testing.
- Dilakukan oleh pengguna untuk menguji pada setiap fungsi di dalam aplikasi. Pengujian *white box* yang digunakan dalam kode program inti pada aplikasi.

2.1.5 Support Phase

Melakukan uji kelayakan sistem yang telah dibuat serta melakukan pembaharuan dan memelihara sistem setelah dijalankan, mengoperasikan sistem yang telah selesai digarap dan masih dalam proses menyesuaikan dari situasi sebelumnya karena proses transmisi itu memakan waktu yang cukup lama. Dengan berjalannya proses transmisi maka *maintenance* akan melakukan perbaikan dan peningkatan sistem secara berkala.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Project Planning Phase

Pada *project planning phase* dihasilkan rincian setiap aktifitas yang dilakukan selama penelitian. Adapun hasil dari tahapan ini ditunjukkan pada tabel 9.

Tabel 9. *Project Planning Phase*

No	Tahapan	Hasil
1	Identifikasi Masalah	Mengidentifikasi masalah yang ada.
2	Pembuatan Jadwal	Februari – Juni 2022
3	Konfirmasi Kelayakan Proyek	Ditinjau dari kebutuhan yang ada, maka pembuatan sistem pendukung keputusan ini layak untuk dibuat berdasarkan kriteria yang sudah ditetapkan
4	Tim Proyek	Satu orang, sebagai Analisis dan Programmer
5	Peluncuran Proyek	Peluncuran sistem penelitian ini dilaksanakan sesuai jadwal yang telah ditentukan.

Sumber: Hasil Penelitian (2023)

3.2 Analysis Phase

3.2.1 Analisis Sistem

- Mengumpulkan informasi
Informasi yang dilakukan selama penelitian yaitu dengan wawancara, observasi dan studi literatur dengan memperoleh 5 kriteria dan 5 alternatif sebagai data pokok.
- Menentukan persyaratan
Persyaratan yang dibutuhkan dalam pembuatan sistem pendukung keputusan yaitu instalansi perangkat lunak (web server, mysql sebagai basis data).
- Membangun *prototype*

Membangun *prototype* yang berbasis *Object Oriented Analysis* (OOA) terdiri dari *System Activities* (*Use Case Description and Actor, Scenario and UseCase Diagram*).

a. Deskripsi Aktor

Di bawah ini adalah aktor beserta deskripsinya yang ada pada sistem ini:

Tabel 10. Deskripsi Aktor

No	Aktor	Deskripsi
1	Operator Kecamatan	Adalah orang yang memeriksa kelengkapan berkas pengajuan dan melanjutkan pengajuan ke admin.
2	Admin	Adalah orang yang mempunyai hak akses untuk melihat semua halaman.
3	Kepala Bidang	Adalah orang yang memberikan persetujuan berhak atau tidaknya mendapatkan bantuan.

Sumber: Hasil Penelitian (2023)

b. Deskripsi *Use Case*

Use case sebagai pembuatan sistem ajuan terdiri dari lima belas *use case*, deskripsinya seperti dibawah ini :

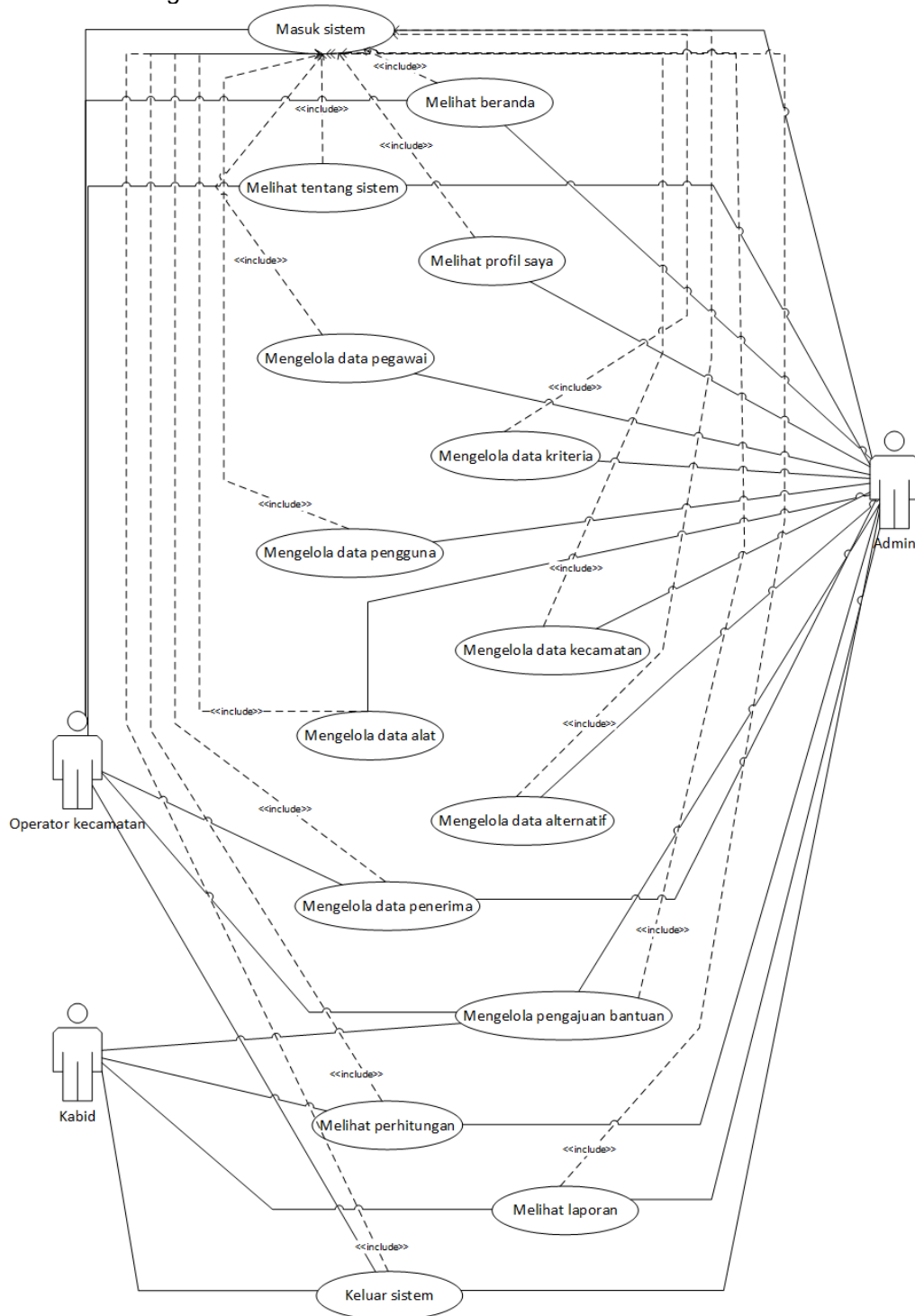
Tabel 11 Deskripsi *Use Case*

No	<i>Use Case</i>	Deskripsi
1	Masuk sistem	Halaman untuk masuk ke dalam system
2	Beranda	Halaman muka dari sistem informasi yang tampil setelah masuk system
3	Mengelola data pengguna	Halaman yang digunakan untuk mengelola data pengguna system
4	Mengelola data penerima bantuan	Halaman yang digunakan untuk mengelola data orang penerima bantuan
5	Mengelola data kecamatan	Halaman yang digunakan untuk mengelola data kecamatan di Kabupaten Karawang
6	Mengelola data alternatif	Halaman yang digunakan untuk mengelola data alternatif yang diambil dari calon penerima bantuan
7	Menghitung nilai keputusan	Halaman yang digunakan untuk mengelola perhitungan metode SMART
8	Mengelola data jenis bantuan	Halaman yang digunakan untuk mengelola data jenis bantuan.
9	Mengelola data kriteria	Halaman yang digunakan untuk mengelola data kriteria
10	Membuat laporan	Halaman yang digunakan untuk mengelola laporan
11	Melihat informasi sistem	Halaman yang menyajikan inforasi mengenai sistem informasi, seperti detail pengembang dan kaitannya.
12	Keluar sistem	Digunakan untuk keluar dari system
13	Mengajukan bantuan	Digunakan untuk mengajukan data calon penerima bantuan
14	Mengelola data pegawai	Halaman yang digunakan untuk mengelola data pegawai
15	Melihat profil saya	Halaman yang digunakkan untuk melihat informasi pengguna yang sedang <i>login</i>

Sumber: Hasil Penelitian (2023)

Dari deskripsi *use case* yang dijelaskan pada tabel 11, maka dapat ditunjukkan diagram *use case* untuk sistem ajuan pada gambar 3.

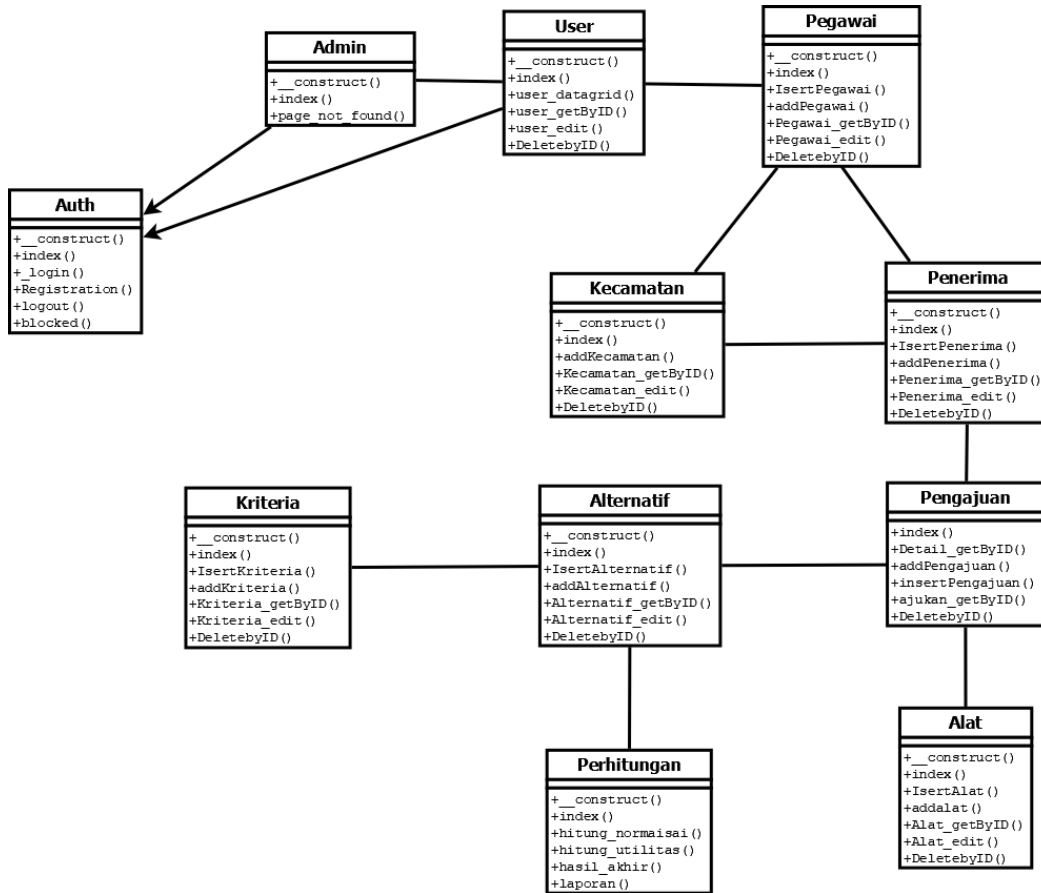
c. Use Case Diagram



Gambar 3. Use Case Diagram

d. Class Diagram

Class diagram menampilkan class-class yang digunakan didalam aplikasi yang sedang dikembangkan, dalam hal ini class diagram memberikan gambaran tentang aplikasi dan relasi yang terjadi didalam nya.



Sumber: Hasil Penelitian (2023)

Gambar 4. Class Diagram

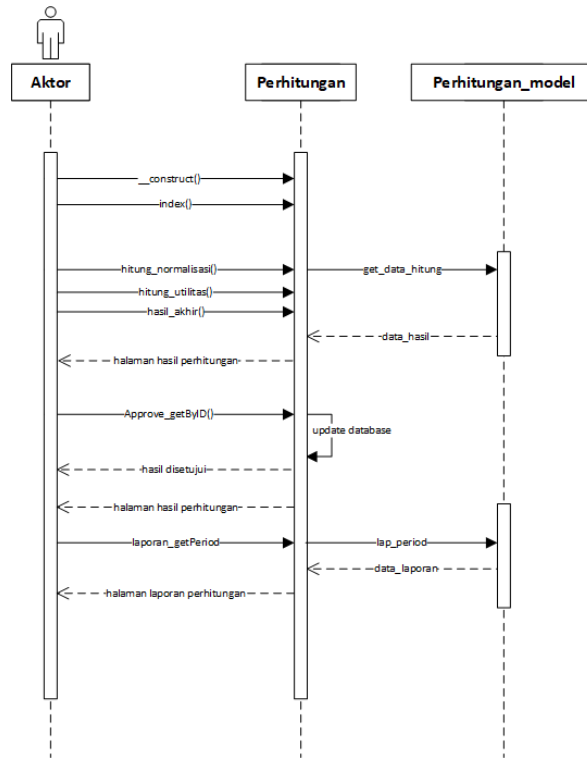
Tabel 11. Deskripsi Class Diagram

No	Nama Class	Deskripsi
1	Auth	Class yang mengelola akses halaman sistem, validasi <i>login</i> , registrasi pengguna dan <i>logout</i>
2	Admin	Class yang digunakan untuk menampilkan halaman beranda dan halaman tidak ditemukan
3	User	Class yang mengelola data <i>user</i> , seperti menampilkan data <i>user</i> , menghapus data <i>user</i> dan mengupdate
4	Pegawai	Class yang mengelola data pegawai, seperti menampilkan data pegawai, menghapus data pegawai dan mengupdate
5	Kecamatan	Class yang mengelola data kecamatan, seperti menampilkan data kecamatan, menghapus data kecamatan dan merubah.
6	Penerima	Class yang mengelola data penerima, seperti menampilkan data penerima, menghapus data penerima dan merubah.
7	Kriteria	Class yang mengelola data kriteria, seperti menampilkan data kriteria, menghapus data kriteria dan merubah.
8	Alternatif	Class yang mengelola data alternatif, seperti menampilkan data alternatif, menghapus data alternatif dan merubah.
9	Pengajuan	Class yang mengelola data pengajuan, seperti menampilkan data pengajuan, menghapus data pengajuan dan merubah
10	Alat	Class yang mengelola data alat, seperti menampilkan data alat, menghapus data alat dan merubah
11	Perhitungan	Class yang digunakan untuk menjalan rumus perhitungan berdasarkan metode yang digunakan dan mencetak laporan

Sumber: Hasil Penelitian (2023)

e. *Sequence Diagram* Perhitungan Metode SMART

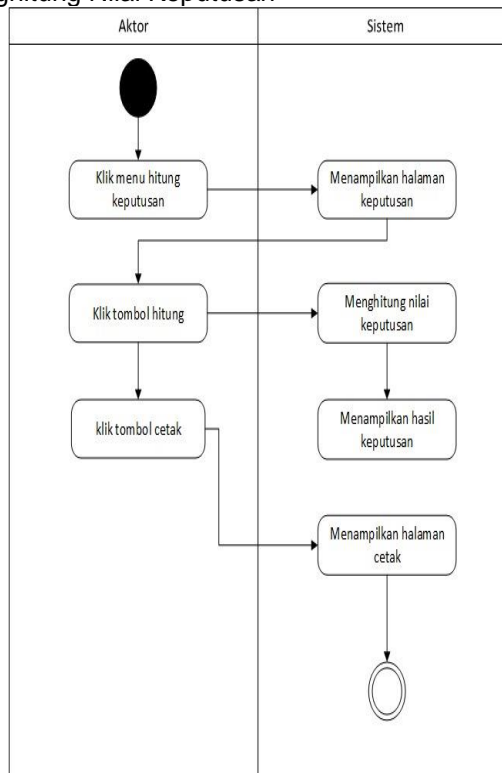
Sequence diagram menjelaskan interaksi objek yang disusun dalam suatu urutan tertentu.



Sumber: Hasil Penelitian (2023)

Gambar 5. Sequence Diagram perhitungan metode

f. Activity Diagram Menghitung Nilai Keputusan




Sumber: Hasil Penelitian (2023)

Gambar 6 Activity Diagram Menhitung Nilai Keputusan

g. Tampilan Antarmuka

SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PENERIMA BANTUAN

atem susilawati 

PERHITUNGAN METODE SMART								
BOBOT NORMALISASI MASING-MASING ALTERNATIF								
#	Kode Alternatif	Nama Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	
1	A1	Muhdi	0.4	0.17	0.14	0.11	0.09	
2	A2	Adil Jaelani	0.29	0.2	0.14	0.09	0.09	
3	A3	Erum	0.4	0.11	0.14	0.09	0.06	
4	A4	Ideung	0.4	0.21	0.06	0.06	0.05	
5	A5	Faisal Maulana	0.4	0.17	0.06	0.06	0.09	
NILAI UTILITAS MASING-MASING ALTERNATIF								
#	Kode Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5		
1	A1	1	0.58823529411765	1	1	0		
2	A2	0	0.88235294117647	1	0.5	0		
#	Kode Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5		
1	A1	1	0.58823529411765	1	1	0		
2	A2	0	0.88235294117647	1	0.5	0		
3	A3	1	0	1	0.5	0.71428571428571		
4	A4	1	1	0	0	1		
5	A5	1	0.58823529411765	0	0	0		
NILAI AKHIR MASING-MASING ALTERNATIF								
#	No Alternatif	Kode Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	Jumlah
1	A1	21000000000001	0.4	0.13	0.17	0.11	0	0.82016806722689
2	A2	21000000000002	0	0.2	0.17	0.06	0	0.43025210084034
3	A3	21000000000003	0.4	0	0.17	0.06	0.06	0.68979591836735
4	A4	21000000000004	0.4	0.23	0	0	0.09	0.71428571428571
5	A5	21000000000005	0.4	0.13	0	0	0	0.53445378151261

Print

Sumber: Hasil Penelitian (2023)

Gambar 7. Tampilan Antarmuka Perhitungan SMART

3.3 Implementation Phase

Black Box testing dilakukan untuk mengetahui fungsi input dan output dari sistem sudah berjalan sesuai dengan yang diharapkan, salah satunya pengujian terhadap fungsi masuk sistem seperti pada tabel 13.

Tabel 13. Hasil Pengujian Form Login

No	Skenario	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1.	Username dan password Kosong	Username (kosong), Password (kosong)	Sistem menolak dan memberikan notifikasi "User or password wrong"	Sesuai harapan	Berhasil
2.	Username benar dan password salah	Username (benar), Password (salah)	Sistem menolak dan memberikan notifikasi "User or password wrong"	Sesuai harapan	Berhasil
3.	Username benar dan password benar	Username (benar), Password (salah)	Masuk ke sistem dan menampilkan halaman beranda	Sesuai harapan	Berhasil

Sumber: Hasil Penelitian (2023)

3.4 Support Phase

Pada tahapan ini dilakukan pengecekan dan pemeliharaan terhadap aplikasi untuk menentukan kesalahan dan segala kemungkinan yang akan menimbulkan kesalahan sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan

4. Kesimpulan dan Saran

Dari analisa dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa berdasarkan hasil perhitungan metode SMART secara manual dan menggunakan sistem, maka dari 5 calon penerima maka diperoleh hasil perankingan dengan nilai tertinggi A1 (M) dengan nilai akhir 0.82017, maka yang mendapatkan nilai tersebut yang paling berhak mendapatkan alat bantu disabilitas fisik. Adapun berdasarkan kesimpulan yang telah diuraikan tentunya masih banyak kekurangan dalam aplikasi yang telah dibangun seperti kriteria yang masih statis, sehingga aplikasi tersebut masih dapat dikembangkan lagi untuk kedepannya dengan merubah kriteria dan pembobotan nilai kriteria menjadi dinamis agar aplikasi ini bisa dipakai selain menentukan calon penerima bagi penyandang disabilitas fisik saja.

Referensi

- [1] Pasciana, R. (2020). Pelayanan Publik Inovatif Bagi Penyandang Disabilitas. Sawala: Jurnal Administrasi Negara, Volume 8 Nomor 2 2020. ISSN: 2302-2231.
- [2] Widinarsih, D. (2019). Penyandang disabilitas di indonesia: perkembangan istilah dan definisi. Jurnal Ilmu Kesejahteraan Sosial (Journal of Social Welfare), Vol 20, No 2 (2019) ISSN: 1412-842X.
- [3] Undang- Undang Nomor 8 Tahun 2016 tentang Penyandang Disabilitas.
- [4] Undang-Undang No 11 Tahun 2009 tentang kesejahteraan sosial.
- [5] UUD 1945 Pasal 27 ayat (2) tentang Pekerjaan dan Penghidupan yang Layak
- [6] UUD 1945 Pasal 34 kewajiban negara untuk memelihara fakir miskin dan anak terlantar.
- [7] Yunitarini, R. 2014. Sistem Informasi Manajemen Tata Kelola Aset Informasi Perhotelan (Studi Kasus: Hotel Mahkota Lamongan). Jurnal Buana Informatika, Volume 5, Nomor 2. ISSN: 2087-2534
- [8] Aronson, J. E., Liang, T. P., & MacCarthy, R. V. 2005. Decision support systems and intelligent systems (Vol. 4). Upper Saddle River, NJ, USA: Pearson Prentice-Hall.
- [9] Faizal, F. A. S., & Diponegoro, M. (2017). Implementasi Sistem Pendukung Keputusan dengan Metode SMART untuk Merangking Kemiskinan dalam Proses Penentuan Penerima Bantuan PKH. Coding Jurnal Komputer dan Aplikasi, 5(2). ISSN: 2338-493X.
- [10] Laporan Akuntabilitas Kinerja Instansi Pemerintah (LAKIP) Dinas Sosial Kabupaten Karawang Tahun 2021.
- [11] Faizal, F. A. S., & Diponegoro, M. (2017). Implementasi Sistem Pendukung Keputusan dengan Metode SMART untuk Merangking Kemiskinan dalam Proses Penentuan Penerima Bantuan PKH. Coding Jurnal Komputer dan Aplikasi, 5(2). ISSN: 2338-493X.
- [12] Hutagalung, B. T., Siregar, E. T., & Lubis, J. H. (2021). Penerapan Metode SMART dalam Seleksi Penerima Bantuan Sosial Warga Masyarakat Terdampak COVID-19. Jurnal Media Informatika Budidarma, Vol.5 No.1 ISSN: 2614-5278.
- [13] Mega Nanda.(2019). Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) dalam Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Bantuan Penyandang Disabilitas di Dinas Sosial Kota Palembang.
- [14] Satzinger John W, Robert B. Jackson, Stephen D. Burd. 2010. Fifth Edition Systems Analysis And Design In A Changing World. Missouri State University, RBJ and Associates, University of New Mexico.
- [15] Satzinger John W, Robert B. Jackson, Stephen D. Burd. 2010. Fifth Edition Systems Analysis And Design In A Changing World. Missouri State University, RBJ and Associates, University of New Mexico.
- [16] Satzinger John W, Robert B. Jackson, Stephen D. Burd. 2010. Fifth Edition Systems Analysis And Design In A Changing World. Missouri State University, RBJ and Associates, University of New Mexico.
- [17] Little, J. D. C. 2004. Comments On "Models and Managers: The Concept of a Decision Calculus". Manage. Sci., 50(12 Supplement), 1854-1860.

- [18] Kusrini. 2007. Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan. Penerbit Andi, Yogyakarta
- [19] Aronson, J. E., Liang, T. P., & MacCarthy, R. V. 2005. Decision support systems and intelligent systems (Vol. 4). Upper Saddle River, NJ, USA:: Pearson Prentice-Hall.