

Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Langsung Tunai Dana Desa (BLT-DD) di Desa Pagar Manik menggunakan Metode SMART

Friska Olivia Br Purba¹, Tonni Limbong²

^{1,2} Universitas Katolik Santo Thomas Medan, Jl. Setia Budi No. 479 F Tanjung Sari, Medan, Indonesia

ARTICLE INFORMATION

Received: Maret, 2023
Revised: April, 2023
Available online: Oktober, 2023

KEYWORDS

Sistem Pendukung Keputusan, BLT-DD, Metode SMART, Desa Pagar Manik

CORRESPONDENCE

Phone: +62 82166657074
E-mail: friskaoliviapurba@gmail.com,
tonni.budidarma@gmail.com

ABSTRAK

Kemiskinan menjadi salah satu tolak ukur kesejahteraan bagi sebuah bangsa kemiskinan juga dapat dijadikan acuan untuk mengukur tingkat kemajuan sebuah negara. Bantuan Langsung Tunai di Desa Pagar Manik tidak luput dari berbagai kendala seperti kurangnya evaluasi terhadap warga sehingga mengakibatkan penyaluran dana bantuan langsung tunai tidak tepat sasaran. Oleh karena itu dengan adanya Sistem Pendukung Keputusan yang dikembangkan dengan metode SMART diharapkan dapat menentukan kriteria masyarakat yang berhak menerima bantuan langsung tunai dana Desa Pagar Manik. Dalam pembuatan sistem ini, metode yang dipakai untuk mengambil sebuah keputusan adalah metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART). Metode SMART merupakan salah satu metode pengambilan keputusan yang multiatribut, yaitu metode yang dapat memiliki lebih dari satu atribut. Teknik pembuatan sistem pendukung keputusan multi atribut ini digunakan untuk mendukung seorang dalam memilih atau menentukan antara beberapa alternatif, dan setiap pembuat keputusan harus memilih sebuah alternatif yang sesuai dengan tujuan yang telah dirumuskan.

PENDAHULUAN

Kemiskinan menjadi salah satu tolak ukur kesejahteraan bagi sebuah bangsa kemiskinan juga dapat dijadikan acuan untuk mengukur tingkat kemajuan sebuah negara. Kemiskinan menjadi masalah global yang dari jaman dulu sampai sekarang banyak negara berusaha untuk melepaskan diri dari masalah tersebut. Dimasa pandemi covid-19 kemiskinan di Indonesia semakin meningkat. Dalam upaya memulihkan angka kemiskinan Pemerintah melalui dinas sosial menerbitkan Bantuan Langsung Tunai untuk masyarakat yang teridentifikasi miskin berdasarkan data terpadu kesejahteraan masyarakat (DTKS), adanya upaya dari pemerintah diharapkan masyarakat Indonesia mempunyai modal untuk membuka atau melanjutkan usaha (Nurhidayat et al., 2022)

Pemerintah telah merancang berbagai kebijakan baru dalam rangka menekan tingkat kemiskinan dan melindungi masyarakat miskin akibat dari pandemi COVID-19. Salah satunya adalah Bantuan Langsung Tunai Dana Desa (BLT-DD), yaitu suatu program pemerintah yang berjenis pemberian uang tunai atau beragam bantuan lainnya baik bersyarat maupun tidak bersyarat yang khusus diberikan kepada masyarakat miskin disetiap daerah atau desa. Penerima bantuan tersebut merupakan warga yang belum menerima bantuan dari sumber manapun (bantuan pemerintah lain) dan belum menerima bantuan dari skema jaminan kesejahteraan sosial seperti Program Keluarga Harapan (PKH), Bantuan Pangan Non-Tunai (BPNT) dan Kartu Prakerja. Penyaluran BLT Dana Desa diatur dalam Peraturan (Huzaifa & Refianti, 2021)

Proses pelaksanaan dalam pembagian bantuan ini pemerintah menetapkan beberapa syarat bagi masyarakat yang ingin mendapatkan bantuan tunai tersebut seperti, calon penerima adalah masyarakat yang masuk dalam pendataan Kepala Dusun dan berada di Desa yang terdapat dalam DTKS (Data Terpadu Kesejahteraan Sosial), calon penerima bantuan diharuskan masuk ke dalam kriteria bantuan minimal 1 kriteria. Data dalam DTKS tersebut berisi nama nama calon penerima bantuan dari desa. Selanjutnya data-data tersebut akan dilakukan proses pemilihan calon yang tepat melalui rapat atau musyawarah desa (MusDes). Setelah dilakukan perhitungan jumlah data dari hasil musyawarah, maka dilakukan proses penyerahan dana oleh Kepala Seksi Kesejahteraan. Proses ini merupakan proses yang biasanya dilakukan oleh pihak desa dalam menentukan bantuan desa kepada masyarakat (Sianturi et al., 2021)

Sistem pendukung keputusan (SPK) adalah salah satu teknik pengambil keputusan untuk membantu dalam mengambil keputusan. Dua cara yang dapat dilakukan yaitu semi terstruktur maupun tidak terstruktur melalui model data dalam melakukan perhitungan untuk menghasilkan informasi yang dapat membantu pengambil keputusan. Sistem ini dapat mendukung pengambilan keputusan calon penerima bantuan tunai berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan. Cara kerja sistem ini mencakup seluruh tahap pengambilan masalah, memilih data yang relevan dan menentukan pendekatan yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan sampai pemecahan dan solusi masalah (Kesuma et al., 2022)

Masalah yang terjadi dalam menentukan penerima Bantuan Langsung Tunai Dana Desa (BLT-DD) di Desa Pagar Manik ini bahwa sebelumnya banyak masyarakat yang belum berhak layak menerima bantuan tetapi sudah menerimanya dan dalam penentuan penerimaan di Desa Pagar Manik masih menggunakan sistem manual. Penyaluran Bantuan Langsung Tunai Dana Desa (BLT-DD) ini harus dilakukan secara cepat dan terarah. Namun, di Desa Pagar Manik belum mempunyai sistem yang dapat membantu dalam proses penerima BLT, hal tersebut mengakibatkan proses pemilihan kurang efektif.

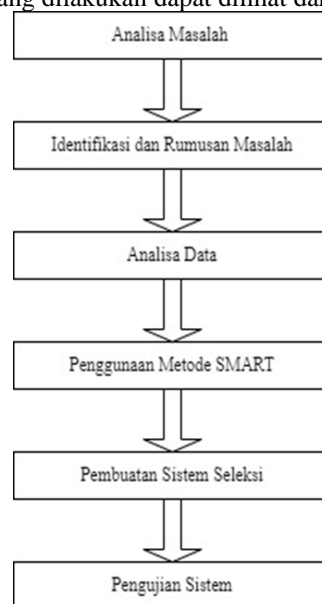
SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique) merupakan metode pengambilan keputusan multi kriteria yang dikembangkan oleh Edward pada tahun 1977. Teknik pengambilan keputusan multi atribut ini digunakan untuk mendukung pembuat keputusan dalam memilih beberapa alternatif. Setiap alternatif terdiri dari sekumpulan atribut dan setiap atribut mempunyai nilai-nilai dan setiap kriteria memiliki bobot yang menggambarkan seberapa penting ia dibandingkan dengan kriteria lain. Pembobotan ini digunakan untuk menilai setiap alternatif agar diperoleh alternatif terbaik (Putri & Kahar, 2021)

Berdasarkan uraian masalah diatas untuk mengatasi permasalahan tersebut dibutuhkan sebuah sistem pendukung keputusan dalam menentukan kelayakan penerima bantuan langsung tunai. Peneliti berdasarkan observasinya di Desa Pagar Manik ingin menentukan Penerima Bantuan Langsung Tunai Dana Desa (BLT-DD) yang dapat mempermudah perangkat desa dalam menentukan penerimaan bantuan tersebut. Sistem Pendukung Keputusan merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan dan pemanipulasi data. Sistem ini digunakan untuk pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan tidak terstruktur. Pada dasarnya sistem pendukung keputusan dirancang untuk mendukung seluruh tahap pengambilan keputusan mulai dari mengidentifikasi masalah, memilih data yang relevan, menentukan pendekatan yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan, sampai mengevaluasi pemilihan alternatif. Salah satu metode sistem pendukung keputusan yang dapat digunakan dalam menentukan penerima bantuan langsung tunai pada masyarakat kurang mampu adalah metode SMART. Sistem Pendukung Keputusan direpresentasikan sebagai sistem yang mampu memberikan kemampuan untuk memecahkan masalah dan kemampuan komunikasi untuk masalah semi-terstruktur. Sistem Pendukung Keputusan didefinisikan sebagai sistem yang mendukung pekerjaan seorang pemimpin atau pengambil keputusan dalam memecahkan masalah semi terstruktur dengan memberikan informasi atau saran untuk keputusan tertentu (Desa & Metode, 2022).

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

1. Tahapan Penelitian

Tahapan-tahapan yang dilakukan untuk penentuan penerimaan bantuan BLT maka diperlukan sebuah proses untuk mengolah data, tahapan-tahapan yang dilakukan dapat dilihat dari **Gambar 1** sebagai berikut



Gambar 1. Metodologi Penelitian

2 Metode Pengumpulan Data

Adapun beberapa teknik pengumpulan data yang dilakukan penulis sebagai berikut :

1. Studi Kepustakaan
Metode pengumpulan data yang dilakukan melalui membaca dan mempelajari referensi jurnal ilmiah, buku dan skripsi digunakan untuk mencari informasi yang berkaitan dengan objek penelitian
2. Wawancara
Wawancara dilakukan penulis melalui tanya jawab dengan Kepala Desa untuk mendapatkan data informasi tentang masyarakat serta data dan informasi yang berkaitan dengan objek penelitian
3. Observasi
Penulis melakukan observasi secara langsung terhadap sumber permasalahan serta berkomunikasi langsung dengan pihak yang bersangkutan dan yang bertanggung jawab dalam penerima Bantuan Langsung Tunai Dana Desa (BLT-DD)

Metode SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique) merupakan metode pengambilan keputusan multikriteria didasarkan pada teori bahwa setiap alternatif terdiri dari sejumlah kriteria yang memiliki nilai – nilai dan setiap kriteria memiliki bobot yang menggambarkan seberapa pentingnya ia dibanding kriteria lainnya. Metode ini untuk mempermudah dalam penentuan penerima Bantuan Langsung Tunai. Metode SMART digunakan karena dapat dilihat dari kesederhanaannya dan beberapa variabel yang menjadi penentu keputusan tersebut. Variabel tersebut mempunyai range nilai dan bobot yang berbeda-beda. Nilai tersebut nantinya akan menjadi penentu keputusan yang diambil. Dan dapat menjadi suatu cara untuk membantu perangkat Desa dalam mengambil keputusan penentuan penerima Bantuan Langsung Tunai. SMART lebih banyak digunakan karena kesederhanaannya dalam merespon kebutuhan pembuat keputusan dan caranya menganalisa respon. Analisa yang terlibat adalah transparan sehingga

metode ini memberikan pemahaman masalah yang tinggi dan dapat diterima oleh pembuat keputusan. Pembobotan pada SMART menggunakan skala antara 0 sampai 100, sehingga mempermudah perhitungan dan perbandingan nilai pada masing-masing alternatif (Surati et al., 2022)

Langkah-langkah yang digunakan dalam proses perhitungan menggunakan metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) (Hutagalung, Siregar, & Lubis, 2021), yaitu :

- a. Menentukan jumlah kriteria
- b. Menentukan secara otomatis, memberikan nilai dengan skala 0-100 berdasarkan prioritas yang diinputkan kemudian dilakukan normalisasi

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

Keterangan :

W_j : bobot suatu kriteria

$\sum w_j$: total bobot semua kriteria

- c. Memberikan nilai kriteria untuk setiap alternatif
- d. Menghitung nilai utility untuk setiap kriteria

$$u_i(a_i) = 100 = \frac{(C_{out i} - C_{min})}{(C_{max} - C_{min})} \%$$

Keterangan :

$U_i(a_i)$: nilai utility kriteria ke 1 untuk kriteria ke-i

$C_{out i}$: nilai kriteria ke-i

C_{max} : nilai kriteria maksimal

C_{min} : nilai kriteria minimal

- e. Menghitung nilai akhir setiap kriteria atau masing-masing

Keterangan :

$$u_i(a_i) = \sum_{j=1}^m W_j U_i(a_i)$$

$U(a_i)$: nilai total alternatif

W_j : hasil normalisasi

$U_i(a_i)$: nilai utility kriteria-i pada alternatif i

HASIL DAN IMPLEMENTASI

1 Analisa

Analisa adalah suatu usaha dalam mengamati secara detail pada suatu hal atau benda dengan cara menguraikan komponen-komponen untuk dikaji lebih lanjut. Kata analisa atau analisis banyak digunakan dalam berbagai bidang ilmu pengetahuan, baik ilmu bahasa alam dan ilmu sosial. Didalam semua kehidupan ini semua sesungguhnya semua biasa dianalisa, hanya saja cara dan metode analisisnya berbeda-beda pada tiap bagian kehidupan. Untuk mengkaji suatu permasalahan, dikenal dengan suatu metode yang disebut dengan metode ilmiah.

Berdasarkan hasil penelitian penulis yang telah dilakukan di Desa Pagar Manik, Kecamatan Silinda, Kabupaten Serdang Bedagai. Data yang diperoleh dan survey yang dilakukan secara langsung yang penulis lakukan untuk mendapatkan data, kemudian diolah agar mendapatkan kesimpulan yang sesuai dengan penelitian yang dilakukan. Adapun analisis data yang dibahas pada penelitian ini adalah. Dalam melakukan proses Sistem Pendukung keputusan pertama kali melakukan proses pengumpulan data, setelah itu dilakukan proses untuk melakukan penentuan kriteria-kriteria atau variabel yang digunakan dalam penentuan Penerimaan Bantuan Langsung Tunai. Setelah dilakukan proses Penentuan Kriteria, akan dilakukan pembobotan, setelah menentukan bobot akan dilakukan proses perhitungan menggunakan metode SMART.

2 Algoritma Sistem Perhitungan Metode SMART

Langkah-langkah yang dilakukan di dalam melakukan permodelan untuk algoritma SMART pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Menentukan jumlah Kriteria dari keputusan yang akan diambil, dalam Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Langsung Tunai di Desa Pagar Manik menetapkan Kriteria-kriteria yang yang digunakan sebagai acuan untuk penilaian dalam pengambilan keputusan. Kriteria-kriteria tersebut dapat dilihat pada **Tabel 1** sebagai berikut

Tabel 1 Kriteria Yang Ditetapkan

No	Nama Kriteria	Nilai Bobot
1	Miskin Ekstrim(C1)	35%
2	Difabel(C2)	30%
3	Memiliki Penyakit Menahun(C3)	20%
4	Lansia Tunggal(C4)	15%

a. Kriteria Miskin Ekstrim

Berdasarkan Kriteria yang dibutuhkan untuk pengambilan keputusan berdasarkan Miskin Ekstrim, maka kriteria Miskin Ekstrim yang telah diubah dalam bentuk *rating* dapat dilihat pada **Tabel 2** sebagai berikut

Tabel 2. Kriteria Miskin Ekstrim

Miskin Ekstrim	Nilai
Ukuran rumah,lt tanah,dinding tepas, atap rumbia	35
Tidak mempunyai barang yang dapat dijual diatas 500.000	30
Penghasilan dibawah 1jt/bulan	20
Tidak mempunyai sepeda motor	15
Tidak ada	0

b. Kriteria Difabel

Berdasarkan Kriteria yang dibutuhkan untuk pengambilan keputusan berdasarkan Difabel, maka kriteria Difabel yang telah diubah dalam bentuk *rating* dapat dilihat pada **Tabel 3** sebagai berikut

Tabel 1 Kriteria Difabel

Difabel	Nilai
Mata Buta	35
Pincang	30
Bisu	20
Tuli	15
Tidak cacat	0

c. Kriteria Memiliki Penyakit Menahun

Berdasarkan Kriteria yang dibutuhkan untuk pengambilan keputusan maka kriteria Memiliki Penyakit Menahun yang telah diubah dalam bentuk *rating* dapat dilihat pada **Tabel 4** sebagai berikut

Tabel 2 Kriteria Memiliki Penyakit Menahun

Memiliki Penyakit Menahun	Nilai
Penyakit Stroke	35
Penyakit Gagal ginjal	30
Penyakit Paru-paru	20
Penyakit Ayan	15
Tidak ada penyakit	0

d. Kriteria Lansia Tunggal

Berdasarkan Kriteria yang dibutuhkan untuk pengambilan keputusan berdasarkan Lansia Tunnggal, maka kriteria Lansia Tunggal yang telah diubah Adapun nilai kriteria Miskin Ekstrim yaitu dapat dilihat pada **Tabel 5** sebagai berikut

Tabel 3 Kriteria Lansia Tunggal

Lansia Tunggal	Nilai
Usia >69	35
Usia 66-69	30
Usia 63-66	20
Usia 60-63	15
Usia ≤60	0

2. Selanjutnya sistem akan secara otomatis memberikan nilai dengan skala 0-100 berdasarkan prioritas dengan melakukan normalisasi. Fungsi normalisasi adalah untuk menghitung *rating* kinerja ternormalisasi dari kriteria yang telah disebutkan diatas dengan menggunakan rumus :

$$\text{Normalisasi} = \frac{W_j}{\sum W_j} \left((0,35)/100 \right) (\text{Bobot Suatu Kriteria}) / (\text{Total Bobot semua kriteria})$$

Keterangan : W_j = bobot suatu kriteria

$\sum W_j$ = total bobot semua kriteria

Dari rumus diatas maka didapatkan normalisasi. Normalisasi dapat dilihat dari **Tabel 6** sebagai berikut :

Tabel.4 Normalisasi

Kriteria	Keterangan	Bobot	Normalisasi
C1	Miskin Ekstrim	35%	0,35
C2	Difabel	30%	0,30
C3	Memiliki Penyakit Menahun	20%	0,20
C4	Lansia Tunggal	15%	0,15

Selanjutnya Kriteria akan diubah kedalam bentuk Nilai dapat dilihat pada **Tabel 7** berikut

Tabel 7 Pengubahan Nilai

Kode	Alternatif	Kriteria			
		C1	C2	C3	C4
A1	Anto Sipayung	35	0	0	0
A2	Jones Barus	0	30	0	0
A3	Puji Purba	0	0	35	15
A4	Tamalom Damanik	0	15	0	15
A5	Nasib	0	0	15	0
A6	Linak Damanik	0	15	0	15
A7	Hotman Barus	35	0	0	0
A8	Wagini	0	0	0	30
A9	Kinei Sipayung	35	15	0	30
A10	Johom Sipayung	0	0	20	15
A11	Kannaria Purba	0	0	20	15
A12	Jamin Sembiring	20	0	0	0

Tabel 5 Penilaian Kriteria Untuk Setiap Alternatif

No	Nama Alternatif	Nilai Bobot kriteria			
		C1	C2	C3	C4
1	Anto Sipayung	Ukuran rumah,lt tanah,dinding tepas, atap rumbia	Tidak cacat	Tidak ada penyakit	Usia ≤60
2	Jones Barus	Tidak ada	Pincang	Tidak ada penyakit	Usia ≤60
3	Puji Purba	Tidak ada	Tidak cacat	Penyakit Stroke	Usia 60-63
4	Tamalom Damanik	Tidak ada	Tuli	Tidak ada penyakit	Usia 60-63
5	Nasib	Tidak ada	Tidak cacat	Penyakit Ayan	Usia ≤60
6	Linak Damanik	Tidak ada	Tuli	Tidak ada penyakit	Usia 60-63
7	Hotman Barus	Ukuran rumah,lt tanah,dinding tepas, atap rumbia	Tidak cacat	Tidak ada penyakit	Usia ≤60
8	Wagini	Tidak ada	Tidak cacat	Tidak ada penyakit	Usia 66-69
9	Kinei Sipayung	Ukuran rumah,lt tanah,dinding tepas, atap rumbia	Tuli	Tidak ada penyakit	Usia 66-69

10	Johom Sipayung	Tidak ada	Tidak cacat	Penyakit paru-paru	Paru-ada	Usia 60-63
11	Kannaria Purba	Tidak ada	Tidak cacat	Penyakit paru-paru	Paru-ada	Usia 60-63
12	Jamin Sembiring	Penghasilan dibawah 1jt/bulan	Tidak cacat	Tidak penyakit	ada	Usia ≤60

4. Menghitung nilai *utility* untuk setiap kriteria

Nilai *utility* diperlukan pada saat perbandingan tiap alternatif, sehingga dapat diketahui alternatif mana yang layak atau tidak layak untuk dipilih. Untuk menghitung nilai *utility* digunakan rumus sebagai berikut

$$U_i(a_i) = 100 ((C_{\max} - C_{\text{out } i}) / ((C_{\max} - C_{\min})))\% \quad (= 100 ((35 - 35) / ((35 - 0))) = 0)$$

$$= 100 \times (35-35) / (35-0)$$

Keterangan :

$U_i(a_i)$ = Nilai *utility* kriteria ke-1 untuk kriteria ke-i

C_{\max} = Nilai kriteria maksimal

C_{\min} = Nilai kriteria minimal

$C_{\text{out } i}$ = Nilai kriteria ke-i

Berikut perhitungan nilai *utility* dari setiap alternatif dapat dilihat dari **Tabel IV.9** sebagai berikut

Tabel 6 Nilai *Utility*

	Alternatif	Kriteria				U _i			
		C1	C2	C3	C4	C1	C2	C3	C4
A1	Anto Sipayung	35	0	0	0	100 = ((35 - 35)) / ((35 - 0)) 0	100 = ((30 - 0)) / ((30 - 0)) 100	100 = ((35 - 0)) / ((35 - 0)) 100	100 = ((30 - 0)) / ((30 - 0)) 100
A2	Jonis Barus	0	30	0	0	100 = ((35 - 0)) / ((35 - 0)) 100	100 = ((30 - 30)) / ((30 - 0)) 0	100 = ((35 - 0)) / ((35 - 0)) 100	100 = ((30 - 0)) / ((30 - 0)) 100
A3	Puji Purba	0	0	35	15	100 = ((35 - 0)) / ((35 - 0)) 100	100 = ((30 - 0)) / ((30 - 0)) 100	100 = ((35 - 35)) / ((35 - 0)) 0	100 = ((30 - 15)) / ((30 - 0)) 50
A4	Tamalom Damanik	0	15	0	15	100 = ((35 - 0)) / ((35 - 0)) 100	100 = ((30 - 15)) / ((30 - 0)) 50	100 = ((35 - 0)) / ((35 - 0)) 100	100 = ((30 - 15)) / ((30 - 0)) 50
A5	Nasib	0	0	15	0	100 = ((35 - 0)) / ((35 - 0)) 100	100 = ((30 - 0)) / ((30 - 0)) 100	100 = ((35 - 15)) / ((35 - 0)) 57.14	100 = ((30 - 0)) / ((30 - 0)) 100
A6	Linak Damanik	0	15	0	15	100 ((35 - 0)) / ((35 - 0)) 100	100 = ((30 - 15)) / ((30 - 0)) 50	100 = ((35 - 0)) / ((35 - 0)) 100	100 = ((30 - 15)) / ((30 - 0)) 50
A7	Hotman Barus	35	0	0	0	100 ((35 - 35)) / ((35 - 0)) 0	100 ((30 - 0)) / ((30 - 0)) 100	100 ((35 - 0)) / ((35 - 0)) 100	100 ((30 - 0)) / ((30 - 0)) 100
A8	Wagini	0	0	0	30	100 = ((35 - 0)) / ((35 - 0)) 100	100 = ((30 - 0)) / ((30 - 0)) 100	100 = ((35 - 0)) / ((35 - 0)) 100	100 = ((30 - 30)) / ((30 - 0)) 0
A9	Kinei Sipayung	35	15	0	30	100 = ((35 - 35)) / ((35 - 0)) 0	100 = ((30 - 15)) / ((30 - 0)) 50	100 ((35 - 0)) / ((35 - 0)) 100	100 = ((30 - 30)) / ((30 - 0)) 0
A10	Johom Sipayung	0	0	20	15	100 = ((35 - 0)) / ((35 - 0)) 0	100 = ((30 - 0)) / ((30 - 0)) 100	100 = ((35 - 20)) / ((35 - 0)) 0	100 = ((30 - 15)) / ((30 - 0)) 50
A11	Kannaria Purba	0	0	20	15	100 = ((35 - 0)) / ((35 - 0)) 0	100 = ((30 - 0)) / ((30 - 0)) 0	100 = ((35 - 20)) / ((35 - 0)) 0	100 = ((30 - 15)) / ((30 - 0)) 50

	Alternatif	Kriteria				U _i			
		C1	C2	C3	C4	C1	C2	C3	C4
A12	Jamin Sembiring	20	0	0	0	100 = ((35 - 20))/((35 - 0)) 50	100 = ((30 - 0))/((30 - 0)) 0	100 = ((35 - 0))/((35 - 0)) 0	100 = ((30 - 0))/((30 - 0)) 0

4. Maka setelah perhitungan selesai akan didapat nilai *Utility* pada setiap alternatif dapat dilihat dari **Tabel 10** sebagai berikut

Tabel 7 Hasil Nilai *Utility* Setiap Alternatif

A	C1	C2	C3	C4	U _i (a _i)	U _i (a _i)	U _i (a _i)	U _i (a _i)
					C1	C2	C3	C4
A1	35	0	0	0	0	100	100	100
A2	0	30	0	0	100	0	100	100
A3	0	0	35	15	100	100	0	50
A4	0	15	0	15	100	50	100	50
A5	0	0	15	0	100	100	57	100
A6	0	15	0	15	100	50	100	50
A7	35	0	0	0	0	100	100	100
A8	0	0	0	30	100	100	100	0
A9	35	15	0	30	0	50	100	0
A10	0	0	20	15	100	100	42	50
A11	0	0	20	15	100	100	42	50
A12	20	0	0	0	42.86	100	100	100

5. Menghitung Nilai Akhir dan Melakukan Perangkingan

Setelah menghitung nilai *utility* u_i (a_i) dari setiap alternatif maka dilanjutkan menghitung nilai keseluruhan *utility* u (a_i) dengan rumus sebagai berikut :

$$u(a_i) = \sum_{j=1}^m w_j \cdot u_i(a_i) \quad (100 = ((35 - 35))/((35 - 0)) = 0 \times 0,35 = 0)$$

Keterangan :

U(a_i) = nilai total alternatif

W_j = hasil normalisasi

U_i (a_i) = nilai utility kriteria-I pada alternatif 1

Menghitung Nilai akhir keseluruhan utility pada Alternatif 1 dapat dilihat pada **Tabel 11** berikut

Tabel 8 Nilai Keseluruhan *Utility* U(a_i) dari A1

No	Kriteria	U _i (a _i)	W _j	U(a _i)
1	Miskin Ekstrim	100 = ((35 - 35))/((35 - 0)) 0	0.35	0
2	Difabel	100 = ((30 - 0))/((30 - 0)) 100	0.3	30
3	Memiliki Penyakit Menahun	100 = ((35 - 0))/((35 - 0)) 100	0.2	20
4	Lansia Tunggal	100 = ((30 - 0))/((30 - 0)) 100	0.15	15
Total Nilai <i>Utility</i> Keseluruhan dari A1				65

Menghitung Nilai akhir keseluruhan utility pada Alternatif 2 dapat dilihat pada **Tabel 12** berikut

Tabel 9 Nilai Keseluruhan *Utility* U(a_i) dari A2

No	Kriteria	U _i (a _i)	W _j	U(a _i)
1	Miskin Ekstrim	100 = ((35 - 0))/((35 - 0)) 100	0.35	35
2	Difabel	100 = ((30 - 30))/((30 - 0)) 0	0.30	0
3	Memiliki Penyakit Menahun	100 = ((35 - 0))/((35 - 0)) 100	0.20	20
4	Lansia Tunggal	100 = ((30 - 0))/((30 - 0)) 100	0.15	15
Total Nilai <i>Utility</i> Keseluruhan dari A2				70

Menghitung Nilai akhir keseluruhan utility pada Alternatif 3 dapat dilihat pada **Tabel 13** berikut

Tabel .10 Nilai Keseluruhan Utility $U(a_i)$ dari A3

No	Kriteria	$U_i(a_i)$	W_j	$U(a_i)$
1	Miskin Ekstrim	$100 = ((35 - 0))/((35 - 0)) 100$	0.35	35
2	Difabel	$100 = ((30 - 0))/((30 - 0)) 100$	0.3	30
3	Memiliki Penyakit Menahun	$100 = ((35 - 35))/((35 - 0)) 0$	0.2	0
4	Lansia Tunggal	$100 = ((30 - 15))/((30 - 0)) 50$	0.15	7.5
Total Nilai Utility Keseluruhan dari A3				72.5

Menghitung Nilai akhir keseluruhan utility pada Alternatif 4 dapat dilihat pada **Tabel 14** berikut

Tabel 11 Nilai Keseluruhan Utility $U(a_i)$ dari A4

No	Kriteria	$U_i(a_i)$	W_j	$U(a_i)$
1	Miskin Ekstrim	$100 = ((35 - 0))/((35 - 0)) 100$	0.35	35
2	Difabel	$100 = ((30 - 15))/((30 - 0)) 50$	0.3	15
3	Memiliki Penyakit Menahun	$100 = ((35 - 0))/((35 - 0)) 100$	0.2	20
4	Lansia Tunggal	$100 = ((30 - 15))/((30 - 0)) 50$	0.15	7.5
Total Nilai Utility Keseluruhan dari A4				77.5

Menghitung Nilai akhir keseluruhan utility pada Alternatif 5 dapat dilihat pada **Tabel .15** berikut

Tabel 12 Nilai Keseluruhan Utility $U(a_i)$ dari A5

No	Kriteria	$U_i(a_i)$	W_j	$U(a_i)$
1	Miskin Ekstrim	$100 = ((35 - 0))/((35 - 0)) 100$	0.35	35
2	Difabel	$100 = ((30 - 0))/((30 - 0)) 100$	0.3	30
3	Memiliki Penyakit Menahun	$100 = ((35 - 15))/((35 - 0)) 57.14$	0.2	11.4
4	Lansia Tunggal	$100 = ((30 - 0))/((30 - 0)) 100$	0.15	15
Total Nilai Utility Keseluruhan dari A5				91.4

Menghitung Nilai akhir keseluruhan utility pada Alternatif 6 dapat dilihat pada **Tabel 16** berikut

Tabel 13 Nilai Keseluruhan Utility $U(a_i)$ dari A6

No	Kriteria	$U_i(a_i)$	W_j	$U(a_i)$
1	Miskin Ekstrim	$100 ((35 - 0))/((35 - 0)) 100$	0.35	35
2	Difabel	$100 = ((30 - 15))/((30 - 0)) 50$	0.3	15
3	Memiliki Penyakit Menahun	$100 = ((35 - 0))/((35 - 0)) 10$	0.2	20
4	Lansia Tunggal	$100 = ((30 - 15))/((30 - 0)) 50$	0.15	7.5
Total Nilai Utility Keseluruhan dari A6				77.5

Menghitung Nilai akhir keseluruhan utility pada Alternatif 7 dapat dilihat pada **Tabel 17** berikut

Tabel 14 Nilai Keseluruhan Utility $U(a_i)$ dari A7

No	Kriteria	$U_i(a_i)$	W_j	$U(a_i)$
1	Miskin Ekstrim	$100 ((35 - 35))/((35 - 0)) 0$	0.35	0
2	Difabel	$100 ((30 - 0))/((30 - 0)) 100$	0.3	30
3	Memiliki Penyakit Menahun	$100 ((35 - 0))/((35 - 0)) 100$	0.2	20
4	Lansia Tunggal	$100 ((30 - 0))/((30 - 0)) 100$	0.15	15
Total Nilai Utility Keseluruhan dari A7				65

Menghitung Nilai akhir keseluruhan utility pada Alternatif 8 dapat dilihat pada **Tabel 18** berikut

Tabel 15 Nilai Keseluruhan Utility $U(a_i)$ dari A8

No	Kriteria	$U_i(a_i)$	W_j	$U(a_i)$
1	Miskin Ekstrim	$100 = ((35 - 0))/((35 - 0)) 100$	0.35	35
2	Difabel	$100 = ((30 - 0))/((30 - 0)) 100$	0.3	30

3	Memiliki Penyakit Menahun	$100 = ((35 - 0))/((35 - 0)) 100$	0.2	20
4	Lansia Tunggal	$100 = ((30 - 30))/((30 - 0))$	0.15	0
Total Nilai Utility Keseluruhan dari A8				85

Menghitung Nilai akhir keseluruhan utility pada Alternatif 9 dapat dilihat pada **Tabel 19** berikut

Tabel 16 Nilai Keseluruhan Utility $U(a_i)$ dari A9

No	Kriteria	$U_i(a_i)$	W_j	$U(a_i)$
1	Miskin Ekstrim	$100 = ((35 - 35))/((35 - 0)) 0$	0.35	0
2	Difabel	$100 = ((30 - 15))/((30 - 0)) 50$	0.3	15
3	Memiliki Penyakit Menahun	$100 = ((35 - 0))/((35 - 0)) 100$	0.2	20
4	Lansia Tunggal	$100 = ((30 - 30))/((30 - 0)) 0$	0.15	0
Total Nilai Utility Keseluruhan dari A9				35

Menghitung Nilai akhir keseluruhan utility pada Alternatif 10 dapat dilihat pada **Tabel 20** berikut

Tabel 17 Nilai Keseluruhan Utility $U(a_i)$ dari A10

No	Kriteria	$U_i(a_i)$	W_j	$U(a_i)$
1	Miskin Ekstrim	$100 = ((35 - 0))/((35 - 0)) 0$	0.35	35
2	Difabel	$100 = ((30 - 0))/((30 - 0)) 100$	0.3	30
3	Memiliki Penyakit Menahun	$100 = ((35 - 20))/((35 - 0)) 0$	0.2	8.4
4	Lansia Tunggal	$100 = ((30 - 15))/((30 - 0)) 50$	0.15	7.5
Total Nilai Utility Keseluruhan dari A10				81.0714

Menghitung Nilai akhir keseluruhan utility pada Alternatif 11 dapat dilihat pada **Tabel.21** berikut

Tabel 18 Nilai Keseluruhan Utility $U(a_i)$ dari A11

No	Kriteria	$U_i(a_i)$	W_j	$U(a_i)$
1	Miskin Ekstrim	$100 = ((35 - 0))/((35 - 0)) 0$	0.35	35
2	Difabel	$100 = ((30 - 0))/((30 - 0)) 100$	0.3	30
3	Memiliki Penyakit Menahun	$100 = ((35 - 20))/((35 - 0)) 0$	0.2	8.4
4	Lansia Tunggal	$100 = ((30 - 15))/((30 - 0)) 50$	0.15	7.5
Total Nilai Utility Keseluruhan dari A10				81.0714

Menghitung Nilai akhir keseluruhan utility pada Alternatif 12 dapat dilihat pada **Tabel 22** berikut

Tabel 19 Nilai Keseluruhan Utility $U(a_i)$ dari A12

No	Kriteria	$U_i(a_i)$	W_j	$U(a_i)$
1	Miskin Ekstrim	$100 = ((35 - 20))/((35 - 0)) 50$	0.35	14.7
2	Difabel	$100 = ((30 - 0))/((30 - 0)) 0$	0.3	30
3	Memiliki Penyakit Menahun	$100 = ((35 - 0))/((35 - 0)) 0$	0.2	20
4	Lansia Tunggal	$100 = ((30 - 0))/((30 - 0)) 0$	0.15	15
Total Nilai Utility Keseluruhan dari A12				79.7

Setelah melakukan proses Perhitungan Nilai *Utility* Keseluruhan $U(a_i)$ selesai maka hasil nilai yang didapat dari keseluruhan *Utility* pada setiap alternatif dapat dilihat dari **Tabel 23** sebagai berikut

Tabel 20 Hasil Nilai Keseluruhan Utility

Kode	Alternatif	Nilai Akhir
A1	Anto Sipayung	65
A2	Jonis Barus	70
A3	Puji Purba	72,5
A4	Tamalom Damanik	77,5
A5	Nasib	914,286

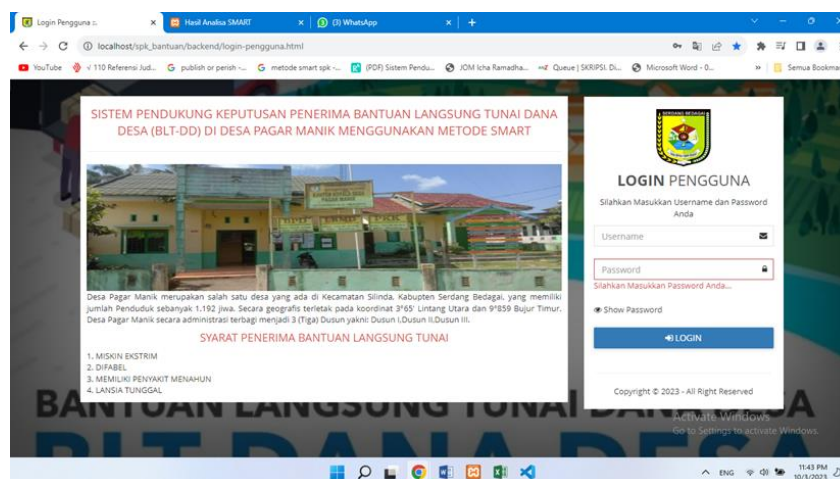
A6	Linak Damanik	77,5
A7	Hotman Barus	65
A8	Wagini	85
A9	Kinei Sipayung	35
A10	Johom Sipayung	81.0714
A11	Kannaria Purba	81.0714
A12	Jamin Sembiring	80

Adapun dengan kasus diatas maka Alternatif 1 menjadi prioritas utama yang memiliki nilai akhir 37 dan selanjutnya disusun oleh Alternatif 2 Calon penerima Bantuan Langsung Tunai yang dinyatakan layak adalah calon yang memiliki hasil nilai akhir tertinggi hingga terendah berikut ini hasil keputusannya dapat dilihat dari **Tabel 24** sebagai berikut :

Tabel 21 Hasil Keputusan

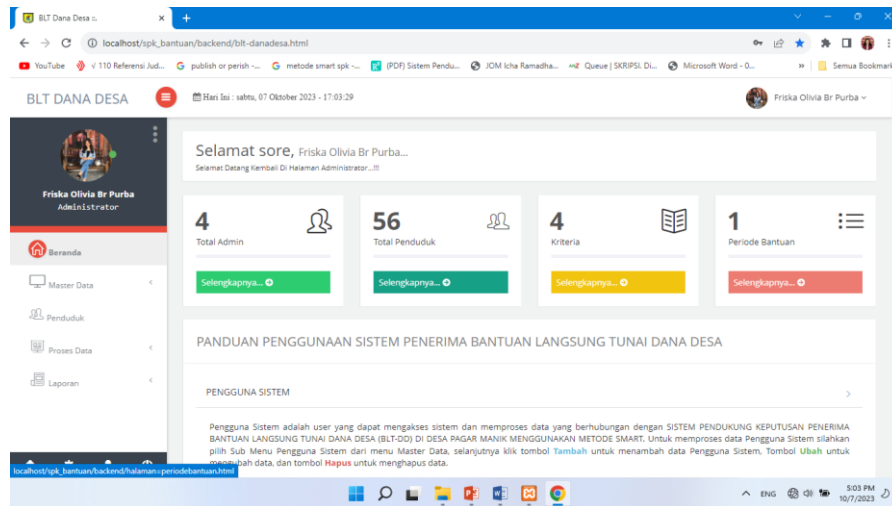
Kode	Alternatif	Nilai Akhir	Rangking	Keputusan
A5	Nasib	91.4286	#1	Rekomen
A8	Wagini	85	#2	Rekomen
A10	Johom Sipayung	81.0714	#3	Rekomen
A11	Kannaria Purba	81.0714	#4	Rekomen
A12	Jamin Sembiring	80	#5	Rekomen
A4	Tamalom Damanik	77.5	#6	Rekomen
A6	Linak Damanik	77,5	#7	Rekomen
A3	Puji Purba	72,5	#8	Rekomen
A2	Jones Barus	70	#9	Rekomen
A1	Anto Sipayung	65	#10	Rekomen
A7	Hotman Barus	65	#11	Rekomen
A9	Kinei Sipayung	35	#12	Rekomen

Sebelum melakukan pemilihan bantuan maka terlebih dahulu login ke dalam sistem dari form login seperti pada **Gambar 2** dibawah ini



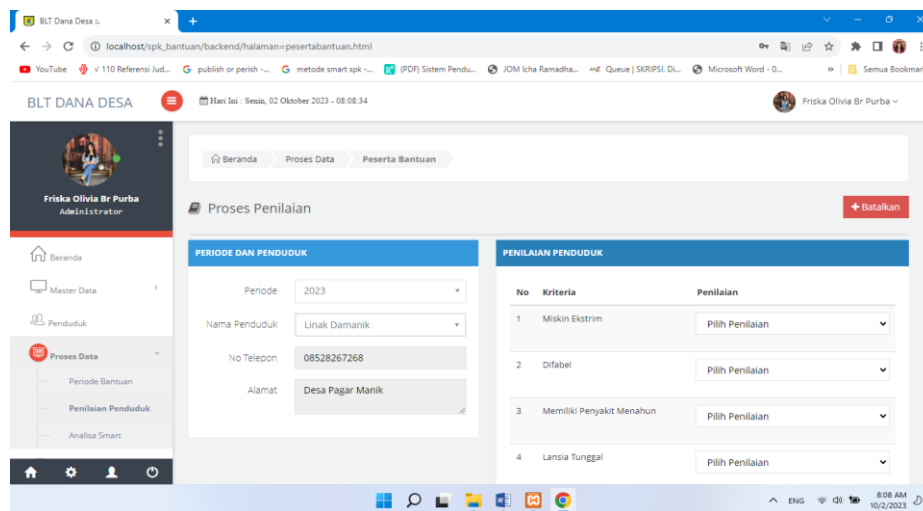
Gambar 2 Halaman Login

Halaman ini akan muncul ketika user sudah berhasil melakukan login ke dalam sistem seperti pada **Gambar 3** dibawah ini



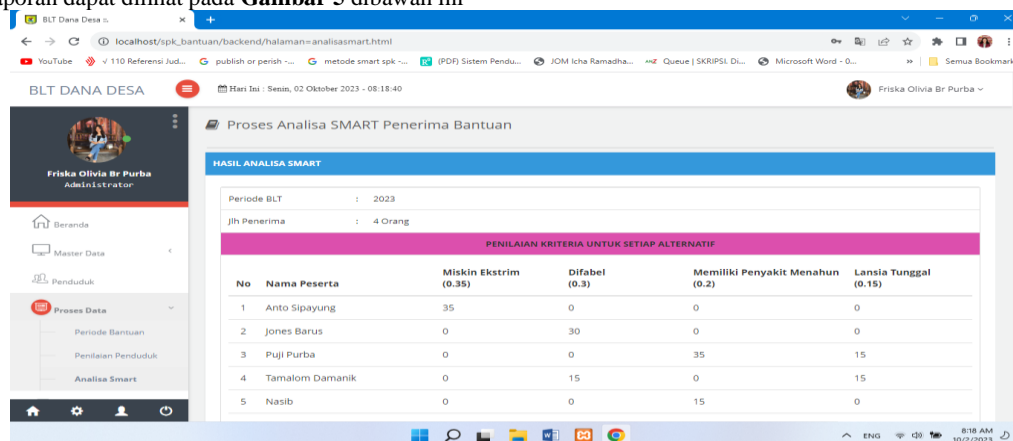
Gambar 3 Halaman Dashboard Admin

Tampilan berikut ini untuk menambahkan penilaian pada penduduk dalam melakukan analisa dapat dilihat pada Gambar 4 dibawah ini



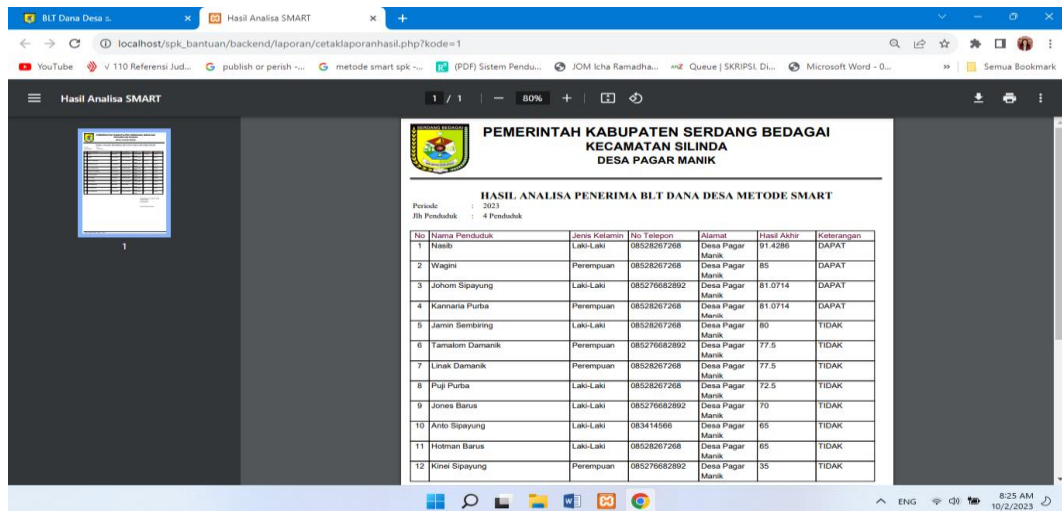
Gambar 4 Tampilan Tambahkan Penilaian Penduduk

Pada tahap tampilan ini dilakukan Proses analisa SMART penerima bantuan dan dapat menyimpan hasil analisa dan mencetak laporan dapat dilihat pada Gambar 5 dibawah ini



Gambar 5 Tampilan Halaman Proses Analisa SMART

Perangkingan dilakukan ketika semua proses analisa selesai dilakukan pada sistem pendukung keputusan penerima bantuan langsung tunai dapat dilihat pada Gambar 6 dibawah ini



No	Nama Penduduk	Jenis Kelamin	No Telepon	Alamat	Hasil Akhir	Keterangan
1	Nasib	Laki-Laki	08528267268	Desa Pagar Manik	81.4288	DAPAT
2	Wagini	Perempuan	08528267268	Desa Pagar Manik	85	DAPAT
3	Johom Sipayung	Laki-Laki	085276682892	Desa Pagar Manik	81.0714	DAPAT
4	Kannaria Purba	Perempuan	08528267268	Desa Pagar Manik	81.0714	DAPAT
5	Jamin Sembiring	Laki-Laki	08528267268	Desa Pagar Manik	80	TIDAK
6	Tamalom Damanik	Perempuan	085276682892	Desa Pagar Manik	77.5	TIDAK
7	Linak Damanik	Perempuan	08528267268	Desa Pagar Manik	77.5	TIDAK
8	Puji Purba	Laki-Laki	08528267268	Desa Pagar Manik	72.5	TIDAK
9	Jones Barus	Laki-Laki	085276682892	Desa Pagar Manik	70	TIDAK
10	Anto Sipayung	Laki-Laki	083414566	Desa Pagar Manik	65	TIDAK
11	Hotman Barus	Laki-Laki	08528267268	Desa Pagar Manik	65	TIDAK
12	Kinei Sipayung	Perempuan	085276682892	Desa Pagar Manik	35	TIDAK

Gambar 6 Tampilan Halaman Hasil Analisa

KESIMPULAN

Adapun kesimpulan dari Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Langsung Tunai Menggunakan Metode Simple Multi Atribut Rating Technique (SMART) di Desa Pagar Manik yaitu :

1. Kriteria untuk pendukung keputusan BLT-DD ini adalah

- Miskin Ekstrim
- Difabel
- Memiliki Penyakit Menahun
- Lansia Tunggall

Dengan Alternatif ada 12 yaitu Anto Sipayung, Jones Barus, Puji Purba, Tamalom Damanik, Nasib, Linak Damanik, Hotman Barus, Wagini, Kinei Sipayung, Johom Sipayung, Kannaria Purba, Jamin Sembiring

2. Mengimpelentasikan metode SMART, metode SMART di implementasikan dalam 5 langkah yaitu :

- Menentukan Jumlah Kriteria
- Sistem akan secara otomatis memberikan nilai dengan skala 0-100
- Memberikan nilai kriteria untuk setiap Alternatif
- Hitung nilai utility setiap kriteria
- Hitung nilai akhir setiap kriteria atau masing-masing

3. Penerapannya menggunakan aplikasi berbentuk Web

DAFTAR PUSTAKA

- Apriani, W. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pimpinan Dengan Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT) di PT. Sagami Indonesia. Jurnal Mantik, 3(2), 10–19. <https://iocscience.org/ejournal/index.php/mantik/index>
- Desa, D., & Metode, M. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Langsung Tunai. 6, 404–413. <https://doi.org/10.30865/mib.v6i1.3471>
- Fabiana Meijon Fadul. (2019). Bantuan Langsung Tunai Dan Kesejahteraan Masyarakat. 42–61.
- Faizal, Styaningsih, F. A., & Diponegoro, M. (2017). Implementasi Sistem Pendukung Keputusan dengan Metode SMART untuk Merangking Kemiskinan dalam Proses Penentuan Penerima Bantuan PKH. Jurnal Coding Sistem Komputer Untan, 05(2), 13–24.
- Huzaifa, M., & Refianti, E. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Langsung Tunai Dana Desa Menggunakan Metode Smart. Multinetics, 7(2), 132–144. <https://jurnal.pnj.ac.id/index.php/multinetics/article/view/4252%0Ahttps://jurnal.pnj.ac.id/index.php/multinetics/article/download/4252/2428>
- Kesuma, H. Di, Yanto, R., & Hamidani, S. (2022). Penerapan Metode SMART dan ISO 9126 dalam Pemilihan Penerima Bantuan Langsung Tunai Application of the SMART Method and ISO 9126 in the. 8(1), 147–160.
- Marlina, L. (2018). Bab II Landasan Teori. Journal of Chemical Information and Modeling, Risdiansyah 2017, 7–19. https://repository.bsi.ac.id/index.php/unduh/item/215072/File-10_Bab-II-Landasan-Teori.pdf
- Pratiwi, H. (2020). TUJUAN dan KARAKTERISTIK SPK. May.
- Putri, A., & Kahar, N. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kemampuan Daya Serap Siswa Menggunakan Metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART). Seminar Nasional Informatika

- <https://www.ejournal.pelitaindonesia.ac.id/ojs32/index.php/SENATIKA/article/view/1157%0Ahttps://www.ejournal.pelitaindonesia.ac.id/ojs32/index.php/SENATIKA/article/download/1157/643>
- [10]. Ryan, Cooper, & Tauer. (2013). 済無No Title No Title No Title. Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents, 12–26.
- [11]. Santoso, T. A. (2016). Aplikasi Pencarian Resep Masakan Berbasis Mobile Web Berdasarkan Ketersediaan Bahan Dengan Metode Simple Additive Weighting. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 7–13.
- [12]. Sianturi, S. R., Fauzi, A., & Sihombing, A. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Penerima Bantuan Sosial Covid-19 Pada Kecamatan Stabat Menggunakan Metode SMART (Studi Kasus : Dinas Sosial Kabupaten Langkat).
- [13]. Sonata, F.-. (2019). Pemanfaatan UML (Unified Modeling Language) Dalam Perancangan Sistem Informasi E-Commerce Jenis Customer-To-Customer. *Jurnal Komunika: Jurnal Komunikasi, Media Dan Informatika*, 8(1), 22. <https://doi.org/10.31504/komunika.v8i1.1832>
- [14]. Surati, S., Siswanti, S., & Kusumaningrum, A. (2022). Metode Simple Multi Attribute Rating Technique Untuk Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Beasiswa. 2, 57–66.