



JURNAL SINTIKA

Jurnal Sistem Informasi, Teknik Informatika, dan Sistem Komputer
Published by Yasin Publisher (Yayasan Amal Sosial Islami Nahdliyin)
Journal homepage: <https://yasiinpublisher.org/>



Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT) untuk Keluarga Miskin Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process pada Dinas Sosial Kab. Padang Pariaman

Klara Bate'e^{1*}, Vicky Ariandi², Nurmaliana Pohan³

Program Studi Teknik Informatika, Universitas Putra Indonesia "YPTK" Padang, Indonesia

*Correspondence: E-mail: klarabatee1003@gmail.com

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini yaitu menentukan kriteria-kriteria yang relevan dan penting yang akan digunakan dalam penilaian untuk menentukan penerima Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT) di Kabupaten Padang Pariaman serta merancang dan mengembangkan sebuah sistem pendukung keputusan berbasis web menggunakan metode AHP. Dengan menggunakan metode AHP dalam mengolah data dan menghasilkan ranking penerima BPNT berdasarkan kriteria dan bobot yang telah ditentukan. Implementasi metode ini harus menghasilkan hasil yang akurat dan dapat diandalkan. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil Dinas Sosial Kabupaten Padang Pariaman melakukan proses distribusi bantuan pangan non tunai (BPNT) pada target yang tepat, Menciptakan suatu sistem yang mampu membantu proses dinas sosial kabupaten padang pariaman dalam mendistribusikan bantuan pangan non tunai (BPNT) hal ini dapat mempermudah dinas sosial kabupaten padang pariaman dalam mendistribusikan bantuan pangan non tunai (BPNT) ke masyarakat dan pada aplikasi yang dibangun ini menggunakan kriteria pekerja, jumlah pendapatan dan jumlah tanggungan. Dalam kriteria yang diperoleh tersebut akan memberikan kontribusi yang signifikan untuk menentukan keputusan yang baik dalam mendistribusikan penerimaan bantuan pangan non tunai (BPNT) secara tepat.

Artikel Info

Article History:

Submitted/Received:

05/02/2025

First Revised: 10/02/2025

Accepted: 17/02/2025

Publication Date: 28/02/2025

Kata Kunci:

Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT), Dinas Sosial, Kabupaten Padang Pariaman, AHP



Copyright (c) 2025 Klara Bate'e, Vicky Ariandi, Nurmaliana Pohan

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi di Indonesia telah banyak mengalami kemajuan, didukung dengan teknologi komunikasi yang menunjukkan peningkatan yang sangat signifikan merupakan alternatif yang tepat bagi suatu perusahaan atau organisasi agar dapat mengikuti perkembangan teknologi yang bertujuan untuk menunjang kinerja dari perusahaan atau organisasi bahkan aktifitas sehari-hari agar dapat berjalan dan bekerja dengan lebih baik (wisnu & Informatika, 2023). Teknologi merupakan sebuah perkembangan perangkat keras (hardware) maupun perangkat lunak (software) yang didasari ilmu pengetahuan dengan seiring perkembangan zaman dan didasari kebutuhan pengguna saat ini. Dengan berkembangnya teknologi yang dulu kita mengerjakan sesuatu masih dengan cara manual (Taufik et al., 2022).

Pada intinya teknologi itu hasil dari rekayasa perangkat keras (hardware) dan perangkat lunak (software) yang membantu pekerjaan pengguna saat ini dari lama menjadi cepat, dari susah menjadi mudah. Teknologi Informasi adalah sebuah perkembangan di bidang informasi dalam menjalankan tugas sehari-hari, baik mendapatkan informasi maupun penyebaran informasi, seperti: media cetak sekarang mulai beralih ke media online dengan perangkat komputer maupun gadget kita dapat menikmati informasi (Taufik et al., 2022).

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau Decision Support System (DSS) pertama kali diungkapkan pada awal tahun 1970 oleh Michael S. Scott Morton dengan istilah Management Decision Systems (Maria & Junirianto, 2021). Sistem ini merupakan suatu sistem yang berbasis komputer yang ditujukan untuk membantu pengambil keputusan dalam memanfaatkan data dan model tertentu untuk memecahkan berbagai persoalan yang bersifat semi terstruktur dan tidak terstruktur. Ada banyak metode yang dapat digunakan dalam membangun sistem pendukung keputusan diantaranya ada Metode Technique For others reference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS), Metode Weighted Product (WP), dan Analytical Hierarchy Process (AHP) (Maria & Junirianto, 2021).

Program Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT) adalah bantuan pangan sosial yang dibayarkan dalam bentuk non tunai setiap bulan oleh pemerintah. Mengingat kemiskinan yang semakin meningkat setiap tahunnya, pemerintah telah merencanakan program yang disebut Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT) bertujuan untuk memberikan kesempatan kepada pemerintah meningkatkan ketahanan pangan dan memberikan nilai gizi seimbang kepada keluarga miskin (Hutagalung et al., 2022).

Program ini sebagai upaya pemerintah dalam memenuhi hak dasar masyarakat miskin terhadap kebutuhan pangan. Program ini juga merupakan wujud nyata komitmen pemerintah dalam mengurangi beban pengeluaran rumah tangga miskin. Keberhasilan program diukur berdasarkan tingkat pencapaian indikator enam tepat (6 T) yaitu tepat sasaran, tepat jumlah, tepat harga, tepat waktu, tepat administrasi, dan tepat kualitas (Parhusip et al., n.d.).

Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) adalah metode yang digunakan untuk menilai tindakan yang dikaitkan dengan perbandingan bobot kepentingan antara faktor serta perbandingan beberapa alternatif pilihan. Metode ini akan memberikan hasil pembobotan dari masing-masing alternatif pilihan sesuai dengan banyak kriteria yang ditetapkan (90078-ID-Sistem-Pendukung-Keputusan-Pemilihan-Per, n.d.). Analytical Hierarchy Process (AHP) adalah salah satu metode sistem pendukung Keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty pada tahun 1993. Metode AHP memecahkan permasalahan tidak terstruktur atau semi terstruktur menjadi lebih sederhana kedalam bentuk hierarki (Wayan et al., 2021).

Metode AHP merupakan salah satu sistem pendukung keputusan yang relevan serta memiliki perhitungan nilai konsistensi dalam menentukan tingkat prioritas kriteria. Metode ini juga menggabungkan kekuatan dari perasaan dan logika yang bersangkutan pada berbagai persoalan, lalu mensintesis berbagai pertimbangan yang beragam menjadi hasil yang cocok dengan perkiraan secara intuitif sebagaimana yang dipresentasikan pada pertimbangan yang telah dibuat (Saputra & Nugraha, 2020).

Dalam pembangunan sistem pendukung keputusan ini, salah satu jurnal yang menjadi referensi yaitu penelitian yang dilakukan oleh Vidia Andini, Mimin Fatchiyatur Rohmah, Fajar

Indra Kurniawan. Penelitian ini mengenai Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerima Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT) Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (Studi Kasus Kantor Desa Kedunguneng). Adapun kriteria penilaiannya terdiri dari status bangunan, status lahan, kondisi dinding dan kondisi atap.

Jurnal kedua yang menjadi acuan yaitu penelitian yang dilakukan oleh Iper Riyansuni, Joni Devitra. Penelitian ini mengenai "Analisis Dan Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT) Dengan Simple Additive Weighting (SAW) Pada Dinas Sosial Kota Jambi. Adapun kriteria penilaiannya terdiri dari luas lantai bangunan, jenis lantai tempat tinggal, jenis dinding, sumber penerangan rumah tangga tidak menggunakan listrik.

Jurnal ketiga yang menjadi acuan yaitu penelitian yang dilakukan oleh Eva Yulianti, Mutia Farina. Penelitian ini mengenai Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT) Untuk Keluarga Miskin Menggunakan Metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART). Adapun kriteria penilaiannya terdiri dari penghasilan keluarga, jumlah tanggungan dan pendidikan.

Oleh karena itu, diperlukan sebuah sistem yang mampu memberikan solusi yang efisien, cepat, dan akurat dalam menentukan penerima BPNT. Dalam menghadapi perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang pesat, penggunaan sistem berbasis web dalam implementasi SPK juga sangat relevan. Sistem berbasis web memungkinkan aksesibilitas yang lebih luas bagi pengguna, memudahkan pengelolaan data, serta memastikan keamanan dan integritas data.

Maka dari itu, penggunaan metode AHP berbasis web dalam penentuan penerima BPNT di Kabupaten Padang Pariaman dianggap solusi yang tepat dan efisien. Pada penelitian ini, diharapkan dapat diimplementasikan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis web menggunakan Metode AHP untuk menentukan penerima Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT) di Kabupaten Padang Pariaman.

Dengan demikian, proses penentuan penerima BNPT diharapkan lebih efisien, transparan, dan adil sehingga manfaat dari program BNPT dapat dirasakan secara maksimal oleh masyarakat yang membutuhkan di Kabupaten Padang Pariaman (Parhusip et al., n.d.). Penelitian ini akan difokuskan pada Dinas Sosial Pemerintah Kabupaten Padang Pariaman, dengan tujuan meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam penentuan penerima BPNT serta memastikan bahwa bantuan tersebut tepat sasaran.

2. Metodologi

2.1 Pengumpulan Data

Adapun hal yang berkaitan dalam metode pengumpulan data pada metodologi penelitian ini sebagai berikut:

a) Metode Interview

Interview adalah pengumpulan data dengan cara melakukan tanya jawab langsung kepada pihak yang bersangkutan dalam hal ini yaitu pihak Dinas Sosial Kabupaten Padang Pariaman.

b) Metode Referensi

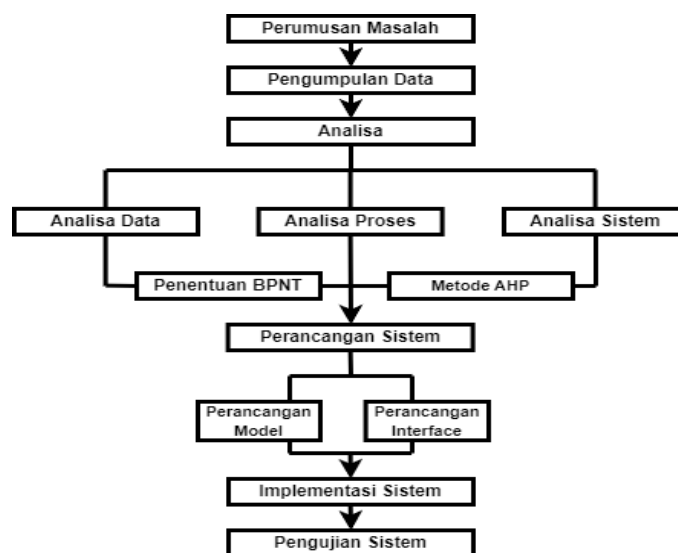
Metode Referensi dilakukan dengan pengumpulan referensi-referensi yang berhubungan dengan permasalahan yang ada, berupa buku-buku, majalah, jurnal dan artikel.

c) Metode Observasi

Metode Observasi adalah pengumpulan data yang dilakukan melalui pengamatan langsung kepada subjek penelitian dalam hal ini pengamatan dilakukan pada Dinas Sosial Kabupaten Padang Pariaman.

2.2 Kerangka Penelitian

Kerangka penelitian adalah suatu rancangan yang menjelaskan secara garis besar alur sebuah penelitian dengan menggunakan gambar sesuai dengan tahapan yang dilakukan dalam penelitian. Kerangka penelitian yang dibuat dalam metodologi penelitian memiliki suatu tujuan yaitu agar mendapatkan hasil yang sesuai dengan yang diharapkan dan agar mudah menyelesaikan permasalahan dan supaya tidak melenceng atau keluar dari pokok pembicaraan sehingga lebih mudah dipahami. Oleh karena itu diperlukan kerangka penelitian seperti gambar berikut:



Gambar 1. Kerangka Penelitian

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Proses Perhitungan

Langkah-langkah yang perlu dilakukan dalam melakukan proses perhitungan untuk menentukan kriteria yang layak untuk mendapatkan hasil alternatif terbaik dengan metode Analytical Hierarchy Process sebagai berikut:

- 1) Menentukan Tujuan, Kriteria, Dan Alternatif Solusi.

Untuk menentukan klasifikasi proses bantuan penerimaan pangan non tunai, dengan tujuan pemilihan warga yang tepat. Oleh karena itu didapatkan variabel kriteria sebagai berikut:

Tabel 1. Variabel Kriteria

Variabel	Kriteria
1	Pendapatan Keluarga
2	Pekerjaan
3	Jumlah Tanggungan

Dimana dari kriteria-kriteria diatas akan dijadikan penilaian bagi nantinya, lalu penilaian tersebut akan diolah sehingga mendapatkan satu nilai terbaik dari kriteria tersebut. Dimana kriteria tersebut akan dijadikan penilaian pada 10 Alternatif dari 30 data yaitu:

Tabel 2. Alternatif

No	Alternatif	Nama	Penghasilan (dalam satuan rupiah)	Pekerjaan	Jumlah Tanggungan
1	A1	Ersanora	1.130.000	Petani	5
2	A2	Hendra Jaya	1.055.000	Pedagang	3
3	A3	Zulhi Yuniardi	739.000	Pedagang	5
4	A4	Yasmaniarti	903.000	Pedagang	4
5	A5	Rini Mairiza	500.000	Ojek	5
6	A6	Zulmai	660.000	Ojek	3
7	A7	Yandri Yanti	1.155.000	Pedagang	3
8	A8	Erlina	970.000	Petani	4
9	A9	Ngadino	1.000.000	Petani	4
10	A10	Nuraini	1.000.000	Petani	5
11	A11	Nurhelmi	1.200.000	Petani	5
12	A12	Srifil Mazola	670.000	Ojek	5
13	A13	Atris	770.000	Ojek	4
14	A14	Yelsi Hanum	560.000	Petani	4
15	A15	Maidar	800.000	Petani	3
16	A16	Mairita Yanti	800.000	Pedagang	4
17	A17	Nur Azmi	1.200.000	Pedagang	4
18	A18	Dio Nofri Putra	510.000	Ojek	5
19	A19	Eru Putra Wibawa	620.000	Ojek	4
20	A20	Ade Indra	1.200.000	Pedagang	4
21	A21	Syahrial	900.000	Pedagang	4
22	A22	Afrizal Azwar	1.000.000	Pedagang	3
23	A23	Martius	570.000	Ojek	3
24	A24	Epi Oktavianus	1.000.000	Pedagang	3
25	A25	Fauzan	1.200.000	Pedagang	5
26	A26	Novi Indra B	780.000	Pedagang	3
27	A27	Mar Edison	860.000	Pedagang	4
28	A28	Desrianto	1.100.000	Pedagang	3
29	A29	Yendri	740.000	Ojek	5
30	A30	Sabarudin	1.200.000	Pedagang	5

- 2) Membuat Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria
 Sebelum membuat matriks perbandingan berpasangan, ditentukan lah nilai dari setiap tingkat kepentingan :

Tabel 3. Daftar Nilai Kepentingan

Nilai Numerik	Tingkat Kepentingan (<i>Preference</i>)
1	Sama pentingnya (<i>Equal Importance</i>)
2	Sama hingga sedikit lebih penting
3	Sedikit lebih penting (<i>Slightly more importance</i>)
4	Sedikit lebih hingga jelas lebih penting

5	Jelas lebih penting (<i>Materially more importance</i>)
6	Jelas hingga sangat jelas lebih penting
7	Sangat jelas lebih penting (<i>Significantly more importance</i>)
8	Sangat jelas hingga mutlak lebih penting
9	Mutlak lebih penting (<i>Absolutely more importance</i>)

Selanjutnya akan dilakukan perbandingan dari setiap kriteria untuk mendapatkan nilai prioritas seperti pada tabel berikut:

Tabel 4. Nilai Perbandingan Kriteria

Kriteria A	Nilai Kepentingan	Kriteria B
Pendapatan Keluarga	1	Pekerjaan
Pendapatan Keluarga	3	Jumlah Tanggungan
Pekerjaan	4	Jumlah Tanggungan

3) Menentukan Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Kriteria

Setelah ditentukan nilai kepentingan untuk perbandingan dari setiap kriteria yang ada maka dilanjutkan dengan menentukan matriks perbandingan berpasangan antar kriteria dengan cara membagi setiap nilai kriteria yang di perbandingkan sesuai kolom, seperti pada tabel berikut:

Tabel 5. Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Kriteria

Kriteria	Pendapatan Keluarga	Pekerjaan	Jumlah Tanggungan
Pendapatan Keluarga	1	1	3
Pekerjaan	1	1	4
Jumlah Tanggungan	0,33333333	0,25	1
Total	2,333	2,25	8

4) Menghitung Matriks Bobot Nilai Antar Kriteria dengan Prioritas

Setelah didapatkan nilai matriks perbandingan kriteria maka dilanjutkan dengan menentukan matriks perbandingan berpasangan antar kriteria hingga mendapatkan jumlah dan nilai prioritas dengan cara membagi nilai total dengan nilai perbandingan yang didapat sebelumnya, dengan hasil pada tabel berikut:

Tabel 6. Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Kriteria

Kriteria	Pendapatan Keluarga	Pekerjaan	Jumlah Tanggungan	Jumlah	Prioritas	Hasil = Jumlah/Prioritas
Pendapatan Keluarga	0,4285	0,44444	0,375	1,2480	0,4160	3
Pekerjaan	0,4285	0,44444	0,5	1,3730	0,4576	3
Jumlah Tanggungan	0,1428	0,11111	0,125	0,3789	0,1263	3
Jumlah						9

5) Menentukan Nilai Rasio Konsistensi Kriteria

Tabel 7. Tabel Indeks Random Kriteria dan Alternatif (IR)

Ordo Matrik	IR	Ordo Matrik	IR	Ordo Matrik	IR
1	0	6	1,24	11	1,51
2	0	7	1,32	12	1,48
3	0,58	8	1,41	13	1,56
4	0,9	9	1,45	14	1,57
5	1,12	10	1,49	15	1,59

6) Menentukan Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Alternatif Terhadap Kriteria Pendapatan Keluarga

Setelah ditentukan nilai kepentingan untuk perbandingan dari setiap Alternatif yang ada maka dilanjutkan dengan menentukan matriks perbandingan berpasangan antar alternatif, seperti pada tabel berikut:

Tabel 8. Matrik Perbandingan Berpasangan Antar Alternatif Terhadap Kriteria Pendapatan Keluarga

Alt	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
A1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1
A2	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1
A3	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1
A4	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1
A5	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1
A6	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1
A7	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	1	5	5	5
A8	1	1	1	1	1	1	0.2	1	1	1
A9	1	1	1	1	1	1	0.2	1	1	1
A10	1	1	1	1	1	1	0.2	1	1	1

7) Tahapan Perankingan atau Peringkat

Dalam tahapan perankingan, semua nilai prioritas dari kriteria akan dikalikan dengan nilai dari alternatif sehingga akan didapat nilai jumlah untuk setiap alternatif yang akan dinilai untuk pemilihan penerima bantuan pangan non tunai.

Tabel 9. Data Alternatif Dan Hasil Prioritas Yang Didapat Dari Kriteria

Kriteria	Nilai Prioritas										
	Alt	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
Pendapatan Keluarga	0.416005291	0.101020408	0.101020408	0.101020408	0.101020408	0.101020408	0.101020408	0.133673469	0.086734694	0.086734694	0.086734694
Pekerjaan	0.457671958	0.100441445	0.100441445	0.100441445	0.100441445	0.100441445	0.155744475	0.120030189	0.074006038	0.074006038	0.074006038
Jumlah Tanggungan	0.126322751	0.100877168	0.213168323	0.085877168	0.085877168	0.085877168	0.14019535	0.109257907	0.05962325	0.05962325	0.05962325

Tabel 10. Peringkat

Alternatif	Nama	Nilai	Ranking
A1	Ersanora	0,101	4
A2	Hendra Jaya	0,115	3
A3	Zulhi Yuniardi	0,099	5
A4	Yasmaniarti	0,099	5
A5	Rini Mairiza	0,099	5
A6	Zulmai	0,131	1
A7	Yandri Yanti	0,124	2
A8	Erlina	0,077	8
A9	Ngadino	0,077	8
A10	Nuraini	0.072189164	8

4. Simpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan metode AHP mampu memberikan peringkat penerima BPNT secara objektif, berdasarkan pembobotan yang telah ditentukan. Implementasi sistem berbasis web juga meningkatkan aksesibilitas, efisiensi pengolahan data, serta transparansi dalam pengambilan keputusan oleh Dinas Sosial. Dengan demikian, sistem ini diharapkan dapat mengoptimalkan distribusi bantuan sosial, mengurangi potensi kesalahan, serta meningkatkan kepercayaan masyarakat terhadap program BPNT.

5. Daftar Pustaka

- Aminudin, N., & Sari, I. A. P. (2017). Sistem Pendukung Keputusan (Dss) Penerima Bantuan Program Keluarga Harapan (Pkh) Pada Desa Bangun Rejo Kec. Punduh Pidada Pesawaran Dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP). *Jurnal TAM (Technology Acceptance Model)*, 5, 66-72.
- Andini, V., Rohmah, M. F., & Kurniawan, F. I. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerima Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT) Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (Studi Kasus Kantor Desa Kedunguneng). *SUBMIT: Jurnal Ilmiah Teknologi Infomasi dan Sains*, 1(1), 37-42.
- Aulia, S. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penerima Bantuan Beras Miskin Menggunakan Metode Topsis. *Djtechno: Jurnal Teknologi Informasi*, 1(2), 52-57.
- Diana, D. (2022). Sistem Pendukung Keputusan untuk Menentukan Penerima Bantuan Sosial Menerapkan Weighted Product Method (WPM). *Sistem Pendukung Keputusan untuk Menentukan Penerima Bantuan Sosial Menerapkan Weighted Product Method (WPM)*.
- Haswan, F., & Nopriandi, H. (2021). Kombinasi Metode Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM) dan Simple Additive Weighting (SAW) Untuk Menentukan Calon Reviewer Internal Universitas Islam Kuantan Singingi. *Build. Informatics, Technol. Sci*, 3(3), 432-440.
- Imama Safitri, A. (2023). *SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMA BANTUAN PANGAN NON-TUNAI (BPNT) MENGGUNAKAN METODE FUZZY TSUKAMOTO* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Ponorogo).

- Lusa, A. A., Yesy, D. R., & Yanuarini, N. S. (2022). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN REKOMENDASI PENERIMA BANTUAN PANGAN NON TUNAI (BPNT) MENGGUNAKAN METODE FUZZY C-MEANS (Doctoral dissertation, Universitas Islam Majapahit).
- Pertiwi, I. P., Fedinandus, F., & Limantara, A. D. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Penerima Program Keluarga Harapan (PKH) Menggunakan Metode Simple Additive Weighting. *CAHAYATECH*, 8(2), 182-195.
- Yulianti, E., & Farina, M. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Pangan Non Tunai (Bpnt) Untuk Keluarga Miskin Menggunakan Metode Simple Multi Attribute Rating Technique (Smart). *Jurnal Teknoif Teknik Informatika Institut Teknologi Padang*, 8(1), 7-13.