

IMPLEMENTASI SMART UNTUK KELAYAKAN PENERIMA BEASISWA KIP STMIK PALANGKARAYA SMART Implementation for the Eligibility of KIP K STMIK Palangkaraya Scholarship Recipients

Veny Cahya Hardita¹, Lili Rusdiana^{2*}, Catharina Elmayantie³, Andi Lafito⁴

STMIK Palangkaraya, Jl. G.Obos No. 114, Kota Palangka Raya

vencahya@stmikplk.ac.id¹, fasliiana7@gmail.com^{2*}, catharinaelmayantie@gmail.com³, andilafito825@gmail.com⁴

ABSTRAK

Seleksi mahasiswa penerima KIP (Kartu Indonesia Pintar) Kuliah di STMIK Palangkaraya selama ini dilakukan dengan cara mensurvei berkas data mahasiswa berdasarkan nilai sekolah, ekonomi keluarga, dan beban yang ditanggung orang tua. Dalam seleksi ini ditemukan kesulitan dalam menentukan kelayakan mahasiswa penerima KIP Kuliah yaitu menyeleksi data secara manual. Untuk memudahkan proses seleksi maka dibangunlah sistem pengambilan keputusan yang dapat digunakan oleh petugas seleksi mahasiswa untuk membantu memutuskan layak tidaknya mendapatkan KIP Kuliah di STMIK Palangkaraya. Metode SMART sebagai suatu cara pengambilan keputusan dengan cara menghitung bobot kriteria pada setiap alternatif yang diberikan dari berkas data Mahasiswa. Tahapan penelitian yang dilakukan yaitu proses pengumpulan data kriteria, proses pembobotan dan normalisasi, proses pencarian nilai kegunaan, dan proses perangkingan. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu wawancara, dokumentasi, dan studi pustaka. Perbandingan hasil perhitungan antara sistem dengan menggunakan metode SMART dan proses manual menghasilkan hasil yang sama. Namun demikian, terdapat 2 hasil yang tidak layak karena faktor penghasilan orang tua terlalu besar sehingga calon penerima KIP tidak layak mendapatkan beasiswa KIP K.

Kata kunci: Beasiswa, KIP, SMART, STMIK Palangkaraya

ABSTRACT

The selection of students receiving KIP (Smart Indonesian Cards) Lectures at STMIK Palangkaraya so far has been by surveying student data files based on school grades, family economy, and burdens borne by parents. In this selection, it was found difficult to determine the eligibility of students receiving KIP Lectures, namely selecting data manually. To facilitate the selection process, a decision-making system was built that could be used by student selection officers to help decide whether to get KIP Lectures at STMIK Palangkaraya. SMART method, which is a way of making decisions by calculating the weight of the criteria for each given alternative from the Student data file. The stages of the research carried out are the process of collecting criteria data, the process of weighting and normalization, the process of searching for utility values, and the process of ranking. Data collection techniques used are interviews, documentation, and literature. Comparison of the results of calculations between systems using the SMART method and manual processes results in the same results. However, there were 2 results that were not feasible because the parents' income factor was too large so that the KIP recipient candidates did not deserve to get the KIP K scholarship.

Keywords: Scholarship, KIP, SMART, STMIK Palangkaraya

Pendahuluan

Sistem pendidikan nasional memiliki peran strategis dalam mencerdaskan kehidupan bangsa dan memajukan ilmu pengetahuan dan teknologi. Setiap anak dan tanpa memandang latar belakang ekonominya, harus memiliki hak dan kesempatan yang sama dalam memperoleh pendidikan sehingga mereka mampu membangun sumber daya manusia Indonesia yang berkualitas, inklusif dan setara (Rohaeni dan Saryono, 2018). Kartu Indonesia Pintar (KIP-Kuliah) merupakan bantuan pendidikan yang diberikan oleh pemerintah kepada peserta didik yang

berasal dari keluarga kurang mampu. Berdasarkan Undang-Undang no 12/2012 tentang pendidikan tinggi, pemerintah telah memberikan kemudahan melalui Program Indonesia Pintar (PIP) yang meliputi bantuan tunai, perluasan akses pendidikan, dan kesempatan belajar bagi peserta didik dan mahasiswa yang berasal dari keluarga kurang mampu secara finansial (Gutama, 2018). Program ini diwujudkan dalam bentuk Kartu Indonesia Pintar Kuliah atau KIP Kuliah (Saputra, 2019). Beasiswa KIP Kuliah merupakan beasiswa yang diperuntukkan bagi generasi bangsa yang kurang mampu di bidang ekonomi (Putri, 2021). Dalam pemilihan KIP

Kuliah, terkadang terdapat kesulitan bagi Bagian Kemahasiswaan STMIK Palangkaraya untuk menentukan penerima yang paling berhak menerima program tersebut. Oleh karena itu, dalam kondisi saat ini dibutuhkan Pendukung Keputusan untuk membantu mengatasi permasalahan tersebut (Suganda dkk, 2022; Andani, 2019; Marbun dkk, 2018).

Metode SMART digunakan untuk menentukan calon mahasiswa yang berhak mendapatkan beasiswa KIP Kuliah. Metode SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique) merupakan metode pengambilan keputusan multiatribut (Magrisa dkk, 2018). Teknik pengambilan keputusan multiatribut ini digunakan untuk mendukung para pengambil keputusan dalam memilih beberapa alternatif (Putri, 2021; Nofriansyah dkk, 2017; Anggun dkk, 2023). Dengan menggunakan metode SMART, dirasa mampu untuk menentukan layak atau tidaknya calon mahasiswa tersebut mendapatkan beasiswa (Suganda, 2022).

Penelitian ini ditujukan untuk penggunaan metode SMART yang membantu petugas seleksi KIP nantinya. Dijelaskan penggunaan metode SMART berupa perhitungan manual dan keluaran hasil akhir (Nurhasanah, 2017).

Metode

Tahapan penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

a. Proses Pengumpulan Data Kriteria

Proses yang dilakukan saat pengumpulan data kriteria adalah pengumpulan data mahasiswa yang mendaftar beasiswa KIP K di STMIK Palangkaraya. Dalam proses ini, data yang diambil adalah Data Pribadi Calon Mahasiswa, Data Keluarga, Data Tanggungan Keluarga, dan Nilai Calon Mahasiswa.

b. Proses Pembobotan dan Normalisasi

Proses ini digunakan untuk memberikan nilai bobot kriteria yang dapat disesuaikan untuk setiap kriteria. Sesuai dengan kebutuhan yang ada nantinya. Kemudian bobot yang telah ditentukan dihitung untuk mencari normalisasi setiap kriteria dan dapat dibandingkan antara nilai bobot kriteria dengan total bobot keseluruhan kriteria.

c. Proses Pencarian Nilai Utilitas.

Menentukan nilai utilitas dengan mengkonversi nilai kriteria pada setiap kriteria ke nilai kriteria data standar. Nilai utilitas ini tergantung pada sifat kriteria itu sendiri.

Kriteria Biaya (cost criteria). Kriteria yang "diinginkan bernilai lebih rendah":

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

(1)

Kriteria manfaat (benefit criteria). Kriteria yang "lebih diinginkan, lebih bernilai":

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

(2)

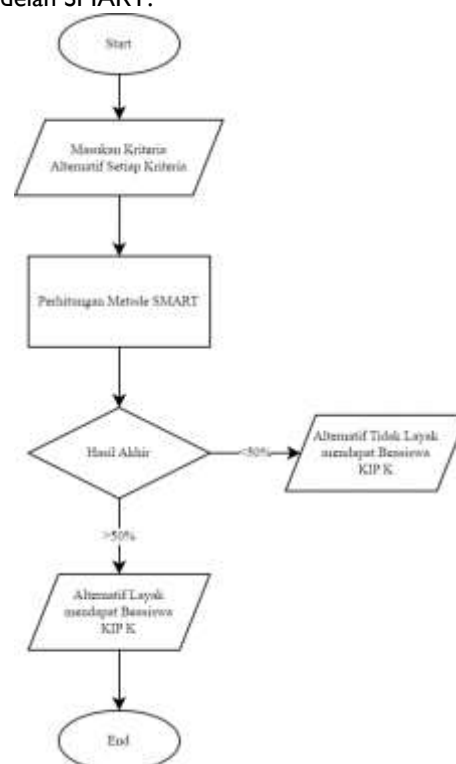
Proses Perangkingan

Data yang telah dihitung utilitasnya kemudian diperingkat dengan menghitung nilai akhir

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

(3)

Alur kerja pemodelan yang digunakan dimulai dengan menentukan kriteria, alternatif, bobot dan nilai akhir kelayakan. Pada Gambar 1 menjelaskan alur dari pemodelan SMART.



Gambar 1. Model SMART untuk menentukan mahasiswa yang mendapat KIP K

Analisis kebutuhan memerlukan beberapa persyaratan mengenai data masukan (*input*), proses, dan hasil keluaran (*output*). Kebutuhan atau persyaratan ini diperoleh berdasarkan data yang digunakan untuk membantu menentukan calon mahasiswa yang layak mendapatkan beasiswa KIP K Berdasarkan data tersebut diperoleh hasil analisa kebutuhan sistem berikut:

- Kebutuhan input**
Data yang digunakan sebagai *input* yakni Data Calon Mahasiswa KIP Tahun 2021/2022.
- Kebutuhan Proses**
Proses yang digunakan untuk mengolah data *input* yakni metode SMART dengan implementasi menggunakan *software Microsoft Office Excel*.
- Kebutuhan Output**
Output yang berupa hasil rekomendasi kelayakan calon mahasiswa penerima beasiswa KIP K.

Hasil Dan Pembahasan

Penerapan metode SMART menggunakan 39 data Alternatif yang didapatkan dari calon pendaftar Mahasiswa Baru Tahun 2022. Kriteria yang digunakan adalah 7 kriteria yang terdiri dari : Pekerjaan Ayah, Penghasilan Ayah, Pekerjaan Ibu, Penghasilan Ibu, Jumlah Tanggungan, Kepemilikan Rumah, dan Prestasi Siswa. Data kriteria yang didapat terdiri dari data kualitatif sehingga dilakukan konversi data menjadi data kuantitatif. Tabel Data Kriteria dan Normalisasi seperti pada tabel 1.

Tabel 1. Data Kriteria dan Normalisasi

Data Kriteria					
No	Nama Kriteria	Bobot Kriteria	Tipe	100	Normalisasi
1	Pekerjaan Ayah	10	Min		0,1
2	Penghasilan Ayah	20	Min		0,2
3	Pekerjaan Ibu	10	Min		0,1
4	Penghasilan Ibu	20	Min		0,2
5	Jumlah Tanggungan	15	Max		0,15
6	Kepemilikan Rumah	10	Max		0,1
7	Prestasi	15	Max		0,15

Pada tabel 1 merupakan tabel data kriteria dan normalisasi dari tiap bobot kriteria. Untuk mendapatkan nilai normalisasi digunakan rumus :

$$Nwi = \frac{w'i}{\sum_{j=1}^m wj}$$

Tabel 2. Tabel Nilai untuk Tiap Alternatif

Normalisasi							
Alternatif	Kriteria						
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
A1	4	1	1	1	3	1	0
A2	2	13	1	1	4	2	1
A3	1	1	1	1	1	3	0
A4	5	11	1	1	3	4	0
A5	5	1	1	1	3	1	0
A6	2	3	2	3	2	2	2
A7	2	3	2	3	2	2	2
A8	5	5	2	1	2	2	1
A9	2	9	1	1	2	3	2
A10	4	1	1	1	2	1	1
A11	1	1	4	5	2	3	3
A12	6	5	1	1	1	3	0
A13	4	5	1	1	3	2	0
A14	4	5	2	4	2	3	2
A15	4	1	1	1	2	1	0
A16	4	9	1	1	3	3	3
A17	4	1	1	1	4	1	1
A18	2	3	1	1	3	3	2
A19	2	7	5	2	5	2	0
A20	2	1	7	31	4	3	0
A21	2	13	1	1	4	3	0
A22	5	6	1	1	5	3	3
A23	4	4	4	1	2	2	3
A24	2	3	1	1	6	3	0
A25	4	7	1	1	6	3	1
A26	4	5	1	1	3	3	3
A27	2	1	2	1	4	1	0
A28	4	3	4	3	3	3	0
A29	8	11	1	1	3	3	0
A30	4	4	4	3	2	3	0
A31	3	1	2	1	1	1	3
A32	2	2	1	1	5	3	0
A33	4	5	1	1	4	2	1
A34	4	3	8	6	2	3	2
A35	4	5	1	1	3	3	0
A36	2	8	1	1	2	4	1
A37	4	2	1	1	3	3	3
A38	7	7	1	1	4	2	0
A39	2	9	1	1	1	3	1

Tabel 2 menampilkan nilai konversi dari tiap alternatif. Selanjutnya dari tabel 2 akan di proses nilai utility menyesuaikan dengan *min* dan *max* tiap kriteria. Dalam melakukan pencarian *utility* dengan cara apabila tipe kriteria adalah *min* maka (*cost criteria*) dihitung dengan persamaan 2.

Sedangkan apabila tipe kriteria adalah *max* maka (*benefit criteria*) dihitung dengan persamaan 3. Hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3 Tabel Nilai Utility

Alter-natif	Nilai Utility						
	Kriteria						
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
A1	0,571	1,000	1,000	1,000	0,400	0,000	0,000
A2	0,857	0,000	1,000	1,000	0,600	0,333	0,333
A3	1,000	1,000	1,000	1,000	0,000	0,667	0,000
A4	0,429	0,167	1,000	1,000	0,400	1,000	0,000
A5	0,429	1,000	1,000	1,000	0,400	0,000	0,000
A6	0,857	0,833	0,857	0,933	0,200	0,333	0,667
A7	0,857	0,833	0,857	0,933	0,200	0,333	0,667
A8	0,429	0,667	0,857	1,000	0,200	0,333	0,333
A9	0,857	0,333	1,000	1,000	0,200	0,667	0,667
A10	0,571	1,000	1,000	1,000	0,200	0,000	0,333
A11	1,000	1,000	0,571	0,867	0,200	0,667	1,000
A12	0,286	0,667	1,000	1,000	0,000	0,667	0,000
A13	0,571	0,667	1,000	1,000	0,400	0,333	0,000
A14	0,571	0,667	0,857	0,900	0,200	0,667	0,667
A15	0,571	1,000	1,000	1,000	0,200	0,000	0,000
A16	0,571	0,333	1,000	1,000	0,400	0,667	1,000
A17	0,571	1,000	1,000	1,000	0,600	0,000	0,333
A18	0,857	0,833	1,000	1,000	0,400	0,667	0,667
A19	0,857	0,500	0,429	0,967	0,800	0,333	0,000
A20	0,857	1,000	0,143	0,000	0,600	0,667	0,000
A21	0,857	0,000	1,000	1,000	0,600	0,667	0,000
A22	0,429	0,583	1,000	1,000	0,800	0,667	1,000
A23	0,571	0,750	0,571	1,000	0,200	0,333	1,000
A24	0,857	0,833	1,000	1,000	1,000	0,667	0,000
A25	0,571	0,500	1,000	1,000	1,000	0,667	0,333
A26	0,571	0,667	1,000	1,000	0,400	0,667	1,000
A27	0,857	1,000	0,857	1,000	0,600	0,000	0,000
A28	0,571	0,833	0,571	0,933	0,400	0,667	0,000
A29	0,000	0,167	1,000	1,000	0,400	0,667	0,000
A30	0,571	0,750	0,571	0,933	0,200	0,667	0,000

Alter-natif	Nilai Utility						
	Kriteria						
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
A31	0,714	1,000	0,857	1,000	0,000	0,000	1,000
A32	0,857	0,917	1,000	1,000	0,800	0,667	0,000
A33	0,571	0,667	1,000	1,000	0,600	0,333	0,333
A34	0,571	0,833	0,000	0,833	0,200	0,667	0,667
A35	0,571	0,667	1,000	1,000	0,400	0,667	0,000
A36	0,857	0,417	1,000	1,000	0,200	1,000	0,333
A37	0,571	0,917	1,000	1,000	0,400	0,667	1,000
A38	0,143	0,500	1,000	1,000	0,600	0,333	0,000
A39	0,857	0,333	1,000	1,000	0,000	0,667	0,333

Langkah berikutnya adalah menghitung hasil akhir dengan cara mengalikan normalisasi bobot dengan hasil nilai utility pada tabel 3. Hasil dari perkalian bobot dan nilai utility dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Akhir

Hasil								HASI L
Alte r- nati f	Kriteria							
	C1	C2	C3	C4	C5	C 6	C7	
A1	0,0571	0,2000	0,1000	0,2000	0,0600	0,0000	0,0000	0,617 1
A2	0,0857	0,0000	0,1000	0,2000	0,0900	0,0330	0,0500	0,559 0
A3	0,1000	0,2000	0,1000	0,2000	0,0000	0,0660	0,0000	0,666 7
A4	0,0429	0,0333	0,1000	0,2000	0,0600	0,1000	0,0000	0,536 2
A5	0,0429	0,2000	0,1000	0,2000	0,0600	0,0000	0,0000	0,602 9
A6	0,0857	0,1667	0,0857	0,1867	0,0300	0,0330	0,1000	0,688 1
A7	0,0857	0,1667	0,0857	0,1867	0,0300	0,0330	0,1000	0,688 1
A8	0,0429	0,1333	0,0857	0,2000	0,0300	0,0330	0,0500	0,575 2
A9	0,0857	0,0667	0,1000	0,2000	0,0300	0,0660	0,1000	0,649 0
A10	0,0571	0,2000	0,1000	0,2000	0,0300	0,0000	0,0500	0,637 1
A11	0,1000	0,2000	0,0571	0,1733	0,0300	0,0660	0,1500	0,777 1
A12	0,0286	0,1333	0,1000	0,2000	0,0000	0,0660	0,0000	0,528 6
A13	0,0571	0,1333	0,1000	0,2000	0,0600	0,0330	0,0000	0,583 8

Hasil								HASI L
Alte r- nati f	Kriteria							
	C1	C2	C3	C4	C5	C 6	C7	
A14	0,0571	0,1333	0,0857	0,1800	0,0300	0,0667	0,1000	0,6529
A15	0,0571	0,2000	0,1000	0,2000	0,0300	0,0000	0,0000	0,5871
A16	0,0571	0,0667	0,1000	0,2000	0,0600	0,0667	0,1500	0,7005
A17	0,0571	0,2000	0,1000	0,2000	0,0900	0,0000	0,0500	0,6971
A18	0,0857	0,1667	0,1000	0,2000	0,0600	0,0667	0,1000	0,7790
A19	0,0857	0,1000	0,0429	0,1933	0,1200	0,0333	0,0000	0,5752
A20	0,0857	0,2000	0,0143	0,0000	0,0900	0,0667	0,0000	0,4567
A21	0,0857	0,0000	0,1000	0,2000	0,0900	0,0667	0,0000	0,5424
A22	0,0429	0,1167	0,1000	0,2000	0,1200	0,0667	0,1500	0,7962
A23	0,0571	0,1500	0,0571	0,2000	0,0300	0,0333	0,1500	0,6776
A24	0,0857	0,1667	0,1000	0,2000	0,1500	0,0667	0,0000	0,7690
A25	0,0571	0,1000	0,1000	0,2000	0,1500	0,0667	0,0500	0,7238
A26	0,0571	0,1333	0,1000	0,2000	0,0600	0,0667	0,1500	0,7671
A27	0,0857	0,2000	0,0857	0,2000	0,0900	0,0000	0,0000	0,6614
A28	0,0571	0,1667	0,0571	0,1867	0,0600	0,0667	0,0000	0,5943
A29	0,0000	0,0333	0,1000	0,2000	0,0600	0,0667	0,0000	0,4600
A30	0,0571	0,1500	0,0571	0,1867	0,0300	0,0667	0,0000	0,5476
A31	0,0714	0,2000	0,0857	0,2000	0,0000	0,0000	0,1500	0,7071
A32	0,0857	0,1833	0,1000	0,2000	0,1200	0,0667	0,0000	0,7557
A33	0,0571	0,1333	0,1000	0,2000	0,0900	0,0333	0,0500	0,6638
A34	0,0571	0,1667	0,0000	0,1667	0,0300	0,0667	0,1000	0,5871
A35	0,0571	0,1333	0,1000	0,2000	0,0600	0,0667	0,0000	0,6171
A36	0,0857	0,0833	0,1000	0,2000	0,0300	0,1000	0,0500	0,6490
A37	0,0571	0,1833	0,1000	0,2000	0,0600	0,0667	0,1500	0,8171
A38	0,0143	0,1000	0,1000	0,2000	0,0900	0,0333	0,0000	0,5376
A39	0,0857	0,0667	0,1000	0,2000	0,0000	0,0667	0,0500	0,5690

Langkah terakhir adalah menilai hasil kelayakan pada tiap alternatif. Hasil kelayakan dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil Kelayakan

Hasil Kelayakan			
Nama	Alternatif	Hasil	Keterangan
Kevin Herwanda	A1	0,617	Layak
Nazia Fitra Aini	A2	0,559	Layak
Siska Tiara	A3	0,667	Layak

Hasil Kelayakan			
Nama	Alternatif	Hasil	Keterangan
Qodli Zaka	A4	0,536	Layak
Norhalisah	A5	0,603	Layak
Muhamad Erik Wijaya	A6	0,688	Layak
Nasirun	A7	0,688	Layak
Delon	A8	0,575	Layak
Rafli Al Ihsan	A9	0,649	Layak
Kristoforus Nahak	A10	0,637	Layak
Regita Riliska	A11	0,777	Layak
Ekat Nugraha	A12	0,529	Layak
Canda Krisya	A13	0,584	Layak
Rindi Antika	A14	0,653	Layak
Dahlia Febriani	A15	0,587	Layak
Astri	A16	0,700	Layak
Cerla Sugiarti	A17	0,697	Layak
Erwin	A18	0,779	Layak
Adhisty Rahmatul Ummah	A19	0,575	Layak
Fira Meksica Juniar Putri	A20	0,457	Tidak Layak
Muhammad Jagad	A21	0,542	Layak
Doni Nastario	A22	0,796	Layak
Yusril Muhalimin	A23	0,678	Layak
Dina Setiana	A24	0,769	Layak
Meisa Pona Kalista	A25	0,724	Layak
Praskila Apriliana Faska	A26	0,767	Layak
Reswita Ariatna	A27	0,661	Layak
Randi Desta Saputra	A28	0,594	Layak
Pratama Ebeneser	A29	0,460	Tidak Layak
Stefanus	A30	0,548	Layak
Marhamah	A31	0,707	Layak
Yuliana	A32	0,756	Layak
Restuandi	A33	0,664	Layak
Okditia	A34	0,587	Layak
Muhammad Rafli	A35	0,617	Layak
Dhiya Ussalam	A36	0,649	Layak
Lintra Norsantika	A37	0,817	Layak
Diana Maulida	A38	0,538	Layak
Megawati	A39	0,569	Layak

Berdasarkan tabel 5, tampak bahwa terdapat 2 mahasiswa yang tidak layak dan 37 mahasiswa layak dari jumlah keseluruhan sebesar 39 mahasiswa.

Simpulan Dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian, Metode SMART pada Penerima Beasiswa KIP K di STMIK Palangkaraya dapat disimpulkan bahwa diperoleh dua hasil yang tidak layak karena faktor pendapatan orang tua terlalu besar sehingga penerima KIP memang tidak layak mendapatkan beasiswa KIP K. Dari kesimpulan yang dihasilkan, kedepannya agar bisa dilakukan komparasi dengan metode yang lain sehingga mendapatkan hasil yang lebih valid.

Daftar Pustaka

- Rohaeni, N. E. dan Saryono, O. (2018). Implementasi Kebijakan Program Indonesia Pintar (PIP) Melalui Kartu Indonesia Pintar (KIP) dalam Upaya Pemerataan Pendidikan. *Indonesian Journal of Education Management & Administration Review*, vol. 2, no. 1, pp. 193-204.
- Gutama, A. S. (2018). Implementasi Program Kartu Indonesia Pintar (KIP) Berdasarkan Basis Nilai Keadilan Dalam Kebijakan Sosial. *Jurnal Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, vol. 2, no. 3, pp. 389-396.
- Saputra, A. Y. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Dalam Memilih Lokasi Perumahan Dengan Metode Simple Multi Attribute Rating Technique Decision Support System In Choosing Housing Locations With The Simple Multi Attribute Rating Technique Method," *Cogito Smart Journal*, vol. 5, no. 1, pp. 35-44.
- Putri, N.A.Y. (2021) "Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Mahasiswa KIP Kuliah dengan Penerapan Metode Topsis dan Promethee," *Jurnal Media Informatika Budidarma*, vol. 5, no. 4, pp. 1394-1404.
- Suganda, G., Asfi, M., Subagio, R.T., dan Kusuma, R.P. (2022). Penentuan Penerima Bantuan Beasiswa Kartu Indonesia Pintar (Kip) Kuliah Menggunakan Naïve Bayes Classifier. *Jurnal Sistem Informasi*, vol. 9, no. 2, pp. 193-199.
- Andani, S. R. (2019). Penerapan Metode SMART dalam Pengambilan Keputusan Penerima Beasiswa Yayasan AMIK Tunas Bangsa," *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi*, vol. 7, no. 3, pp. 166-170.
- Marbun, R.E., Hidayati, T., dan Parhusip. E. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kartu Indonesia Pintar (KIP) Menggunakan Metode Weighted Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS). *Seminar Nasional Sains dan Teknologi Informasi (SENSASI)*, Indonesia.
- Magrisa, T., Wardhani, K.D.K., Saf. M.R.A. (2018). Implementasi Metode SMART pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kegiatan Ekstrakurikuler untuk Siswa SMA. *Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*, vol. 13, no. 1, pp. 49-55.
- Nofriansyah, D., Ganefri, Defit, S., Ridwan, Azanuddin, Kuncoro, H.S. (2017). Application to Determination of Scholarship Worthiness Using Simple Multi Attribute Rating Technique and Merkle Hellman Method. *International Journal of Artificial Intelligence Research*, vol. 1, no. 2, pp. 40-49.
- Anggun, N.A., Harifuddin, Tandirerung, V.A. (2023). Pengembangan Sistem Informasi Pengambilan Keputusan Seleksi Penerimaan Beasiswa Menggunakan Metode SMART," *Jurnal Media TIK*, vol. 6, no. 2, pp. 83-89.
- Nurhasanah. (2017). Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Beasiswa Menggunakan Metode Smart (Simple Multi Attribute Rating Technique)," *Majalah Ilmiah INTI*, vol. 12, no. 1, pp. 60-66.