

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMA BEASISWA BIDIKMISI MENGUNAKAN METODE SMART

Sukamto^{1*}, Yanti Andriyani¹, Ayu Lestari¹

¹Sistem Informasi, FMIPA Universitas Riau

email: *sukamto@lecturer.unri.ac.id

Abstract: Scholarships are provided selectively according to the type of learning held. There are so many scholarships offered to students who are outstanding and poor, one of which is the scholarship provided by the University of Riau, named Bidikmisi scholarship. The evaluation process of prospective scholarship recipients is carried out by the committee directly and is still done manually. So that it allows the creation of a support system for the decision to accept Bidikmisi scholarships using the smart web-based method. The system created, designed using UML diagrams, the system has made using the PHP programming language and database. The resulting system can process using ten experimental data obtained a sequence of values from highest to smallest, with the highest amount of 0.75.

Keywords: Bidikmisi; Decision Support System; Scholarship; Smart Method.

Abstrak: Pemberian beasiswa dilakukan secara selektif sesuai dengan jenis beasiswa yang diadakan. Banyak sekali beasiswa yang ditawarkan kepada mahasiswa yang berprestasi dan kurang mampu, salah satunya beasiswa yang ditawarkan universitas riau yaitu beasiswa bidikmisi. Proses Penilaian calon penerima beasiswa dilakukan oleh panitia secara langsung dan masih dilakukan secara manual. Sehingga memungkinkan dibuatnya suatu sistem pendukung keputusan penerimaan beasiswa bidikmisi menggunakan metode smart berbasis *web*. Sistem yang dibuat, dirancang menggunakan UML diagram, pembuatan sistem menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database*. Sistem yang dihasilkan mampu mengolah data mahasiswa, mengolah data calon penerima untuk dihitung dan laporan jumlah calon penerima yang diterima dan ditolak. Hasil akhir dengan menggunakan 10 data percobaan diperoleh urutan nilai dari yang tertinggi sampai terkecil, dengan nilai tertinggi 0,75.

Kata kunci: Beasiswa; Bidikmisi; Sistem Pendukung Keputusan; Smart.

PENDAHULUAN

Program beasiswa bidikmisi merupakan bantuan biaya pendidikan yang hanya ditujukan untuk calon mahasiswa tidak mampu (miskin), berfokus kepada yang memiliki keterbatasan kemampuan ekonomi. Meskipun demikian, syarat prestasi pada bidikmisi

ditujukan untuk menjamin bahwa penerima bidikmisi terseleksi, dan benar-benar mempunyai potensi dan kemampuan untuk menyelesaikan pendidikan tinggi.

Beasiswa bidikmisi ada pada setiap tahun dan diperuntukkan bagi mahasiswa baru, sesuai dengan peraturan yang telah ditentukan oleh bidikmisi

Universitas Riau, antara lain kriteria-kriteria untuk menentukan siapa yang terpilih dan layak untuk menerima beasiswa sesuai dengan syarat-syarat yang telah ditentukan. Oleh sebab itu tidak semua peserta yang mendaftarkan diri sebagai calon penerima beasiswa bidikmisi diterima, hanya yang memenuhi kriteria saja yang akan memperolehnya. Jumlah peserta yang mengajukan cukup banyak, dan indikator untuk seleksi berkas pengajuan masih menggunakan cara manual. Sehingga pengolahan data kurang efektif, dan juga membutuhkan waktu yang relatif lama. Untuk itu diperlukan sistem pendukung keputusan.

Adapun tujuan penelitian ini adalah membangun sistem pendukung keputusan (SPK) yang dapat menentukan penerima beasiswa bidikmisi khususnya di FMIPA Universitas Riau menggunakan metode SMART.

Sistem pendukung keputusan adalah sistem informasi yang menyediakan informasi, pemodelan, dan manipulasi data [1]. Beberapa penelitian SPK antara lain, penentuan mitra jasa pengiriman barang terbaik metode TOPSIS [2], menggunakan metode AHP [3], pemilihan matakuliah pilihan dengan metode AHP [4], pemilihan pelanggan terbaik dengan metode SAW [5], pemilihan guru dan pegawai terbaik dengan metode MOORA [6], pemberian kredit rumah sejahtera dengan metode TOPSIS [7], penerimaan calon guru honor dengan metode TOPSIS [8], dan penentuan mahasiswa berprestasi dengan metode WP [9].

Selanjutnya penelitian tentang metode SMART dapat digunakan antara lain, untuk pemilihan sekolah Paud [10], pemilihan kegiatan ekstra-kurikuler [11], penentuan prioritas rehabilitasi dan rekonstruksi pasca-bencana alam [12],

penentuan penempatan karyawan baru di PDAM Kisaran [13], dan penentuan kualitas pemasukan pangan segar [14]. Penelitian tentang beasiswa bidikmisi sudah dilakukan menggunakan metode SAW [15].

METODE

Proses pengumpulan data di bagian Kemahasiswaan dan Panitia penerimaan beasiswa bidikmisi FMIPA Universitas Riau tahun 2018.

Metode SMART merupakan suatu model pengambilan keputusan dengan memperhatikan hal-hal bersifat kualitatif dan kuantitatif. Parameter menjadi penentu keputusan dan memiliki range nilai dan bobot yang berbeda-beda. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut [16] :

- 1) Menghitung normalisasi kriteria dengan membandingkan nilai bobot kriteria dengan jumlah bobot kriteria, dengan persamaan :

$$W_j = \frac{w_j}{\sum_{j=1}^m w_j} \quad (1)$$

dimana :

W_j = normalisasi bobot kriteria ke j

w_j = nilai bobot kriteria ke j

j = jumlah kriteria

- 2) Menentukan nilai *utility* setiap kriteria. Nilai *utiliti* ini tergantung pada sifat kriteria itu sendiri, yaitu :

- a) Kriteria yang bersifat “lebih diinginkan nilai yang lebih kecil”, dengan persamaan :

$$u_i(a_i) = \left(\frac{C_{max} - C_{out}}{C_{max} - C_{min}} \right) \quad (2)$$

- b) Kriteria yang bersifat “lebih diinginkan nilai yang lebih besar”, dengan persamaan :

$$u_i(a_i) = \left(\frac{C_{out} - C_{min}}{C_{max} - C_{min}} \right) \quad (3)$$

dimana :

$u_i(a_i)$ = nilai *utility* kriteria ke i
untuk ke i

C_{max} = nilai kriteria maksimal

C_{min} = nilai kriteria minimum

C_{out} = nilai kriteria ke i

- 3) Menghitung nilai akhir, dengan persamaan:

$$u(a_i) = \sum_{j=1}^m w_j u_i(a_i) \quad (4)$$

dimana :

$u(a_i)$ = nilai total alternatif

w_j = hasil normalisasi bobot
kriteria

$u_i(a_i)$ = hasil penentuan nilai *utility*

sebagaimana pada tabel 3.

Tabel 3. Data Alternatif

Alter-natif	Nama Alternatif
A1	1603115225
A2	1503114632
A3	1503113000
A4	1503117345
A5	1503114835
A6	1403110831
A7	1403113611
A8	1503121139
A9	1503117235
A10	1503113119

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah data sebanyak 10 orang, sebagaimana tabel 1.

Tabel 1. Data Mahasiswa

No	NIM	Nama Mahasiswa
1	1603115225	Anisa Rahmalia
2	1503114632	Sesri Jumiatal Erda
3	1503113000	Fisky Amelia T.
4	1503117345	Destry Natasya G.
5	1503114835	Aria Shabry
6	1403110831	Muh. Hidayat
7	1403113611	Muhammad Yasir
8	1503121139	Selly Mitra M.
9	1503117235	Martiti Silfia
10	1503113119	Femi Melinda

Kriteria yang digunakan untuk menentukan mahasiswa penerima beasiswa, sebagaimana pada tabel 2.

Tabel 2. Data Kriteria

Kriteria	Nama Kriteria
K1	Nilai IPK
K2	Total Penghasilan Orangtua (juta)
K3	Pekerjaan Ayah
K4	Pekerjaan Ibu
K5	Jumlah Tanggungan

Alternatif untuk menentukan mahasiswa penerima beasiswa bidikmisi,

Bobot kriteria yang diberikan adalah dari nilai 1-100, sebagaimana pada tabel 4.

Tabel 4. Bobot Kriteria

Kriteria	Bobot (w_j)
K1	80
K2	70
K3	50
K4	40
K5	30

Nilai sub kriteria untuk setiap alternatif, adalah sebagaimana pada tabel 5. Sedangkan nilai kriteria untuk masing-masing alternatif sebagaimana pada tabel 6.

Langkah perhitungan metode SMART adalah sebagai berikut :

- 1) Menghitung normalisasi kriteria menggunakan persamaan (1), yaitu

$$W_1 = \frac{80}{80+70+50+40+30} = 0,30$$

Dengan cara yang sama diperoleh normalisasi kriteria, pada tabel 7.

Tabel 7. Normalisasi Bobot Kriteria

Kriteria	Bobot Kriteria	Normalisasi Bobot kriteria
K1	80	0,30
K2	70	0,26
K3	50	0,19
K4	40	0,15
K5	30	0,11

- 2) Menentukan nilai *utility* setiap kriteria.

Sifat untuk masing-masing kriteria adalah sebagaimana pada tabel 8.

Tabel 8. Sifat-sifat Kriteria

Kriteria	Sifat Kriteria
K1	lebih besar lebih baik
K2	lebih kecil lebih baik
K3	lebih kecil lebih baik
K4	lebih kecil lebih baik
K5	lebih besar lebih baik

Berdasarkan tabel 6 dan tabel 5, A1 dengan nilai-nilai (K1) 3,39 bernilai 2, (K2) 1,5 bernilai 3, (K3) Pedagang bernilai 2, (K4) Pedagang bernilai 2, dan (K5) ialah 2 bernilai 1. Dengan cara yang sama untuk A2, A3, sampai A10 diperoleh nilai-nilai sebagaimana pada tabel 9.

Tabel 9. Nilai Alternatif dan Kriteria

Alter-natif	Kriteria				
	K1	K2	K3	K4	K5
A1	2	3	2	2	1
A2	3	3	2	3	1
A3	2	3	3	3	2
A4	2	3	2	1	2
A5	3	3	3	3	2
A6	3	3	3	3	2
A7	3	4	3	2	2
A8	2	3	2	2	2
A9	2	4	3	2	2
A10	3	4	3	2	1

Berdasarkan Tabel 9, untuk K1 diperoleh

$$C_{\max} = \max (2,3,2,2,3,3,3,2,2,3) = 3$$

$$C_{\min} = \min (2,3,2,2,3,3,3,2,2,3) = 2$$

Sehingga dengan tabel 5 nilai *utility* diperoleh dengan menggunakan persamaan (3), yaitu

$$u_1(a_1) = \frac{(2 - 2)}{(3 - 2)} = 0,0$$

Dengan cara yang sama diperoleh

$$u_1(a_2) = 1,0 \quad u_1(a_7) = 1,0$$

$$u_1(a_3) = 1,0 \quad u_1(a_8) = 0,0$$

$$u_1(a_4) = 0,0 \quad u_1(a_9) = 0,0$$

$$u_1(a_5) = 0,0 \quad u_1(a_{10}) = 1,0$$

$$u_1(a_6) = 1,0$$

Untuk K2, nilai *utility* diperoleh menggunakan persamaan (2), yaitu

$$C_{\max} = \max (3,3,3,3,3,3,4,3,4,4) = 4$$

$$C_{\min} = \min (3,3,3,3,3,3,4,3,4,4) = 3$$

Sehingga diperoleh

$$u_2(a_1) = \frac{(4 - 3)}{(4 - 3)} = 1,0$$

Dengan cara yang sama diperoleh

$$u_2(a_2) = 1,0 \quad u_2(a_7) = 0,0$$

$$u_2(a_3) = 1,0 \quad u_2(a_8) = 1,0$$

$$u_2(a_4) = 1,0 \quad u_2(a_9) = 0,0$$

$$u_2(a_5) = 1,0 \quad u_2(a_{10}) = 0,0$$

Untuk K3, K4, dan K5 nilai *utility* diperoleh dengan persamaan (3), sebagaimana pada tabel 10.

Tabel 10. Hasil Nilai *Utility*

Alter-natif	Kriteria				
	K1	K2	K3	K4	K5
A1	0,0	1,0	1,0	0,5	0,0
A2	1,0	1,0	1,0	0,0	0,0
A3	0,0	1,0	0,0	0,0	1,0
A4	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0
A5	1,0	1,0	0,0	0,0	1,0
A6	1,0	1,0	0,0	0,0	1,0
A7	1,0	0,0	0,0	0,5	1,0
A8	0,0	1,0	1,0	0,5	1,0
A9	0,0	0,0	0,0	0,5	1,0
A10	1,0	0,0	0,0	0,5	0,0

3) Menghitung nilai akhir.

Berdasarkan tabel 7 dan tabel 10, dengan menggunakan persamaan (4), diperoleh

$$u(a_1) = (0,30 \times 0,0) + (0,26 \times 1,0) + (0,19 \times 1,0) + (0,15 \times 0,5) + (0,11 \times 0,0)$$

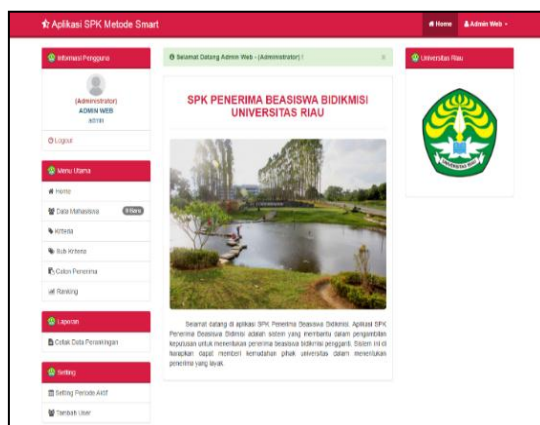
$$u(a_1) = 0,53$$

Dengan cara yang sama diperoleh nilai akhir untuk masing-masing alternatif pada tabel 11.

Tabel 11. Nilai Akhir Normalisasi

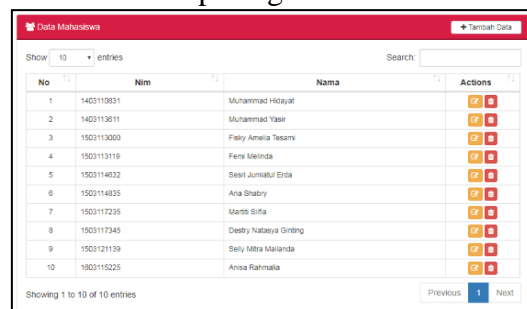
Alter-natif	Kriteria					Nilai
	K1	K2	K3	K4	K5	
A1	0,00	0,26	0,19	0,08	0,00	0,53
A2	0,30	0,26	0,19	0,00	0,00	0,75
A3	0,00	0,26	0,00	0,00	0,11	0,37
A4	0,00	0,26	0,19	0,15	0,11	0,71
A5	0,29	0,26	0,00	0,00	0,11	0,66
A6	0,30	0,26	0,00	0,00	0,11	0,67
A7	0,30	0,00	0,00	0,08	0,11	0,49
A8	0,00	0,26	0,19	0,08	0,11	0,64
A9	0,00	0,00	0,00	0,08	0,11	0,19
A10	0,30	0,00	0,00	0,08	0,00	0,38

Berdasarkan tabel 11, bahwa alternatif yang direkomendasikan sebagai penerima beasiswa bidikmisi adalah alternatif A2 dimana A2 adalah mahasiswa dengan NIM 1503114632 atas nama Sesri Jumiatal Erda dengan nilai akhir 0,75.



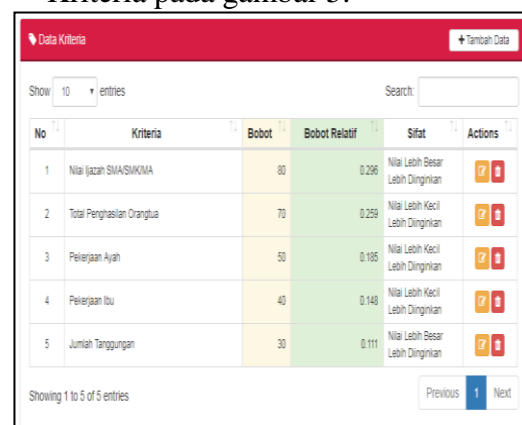
Gambar 3. Halaman Menu Utama

1) Tampilan Halaman Mengelola Data Mahasiswa pada gambar 4.



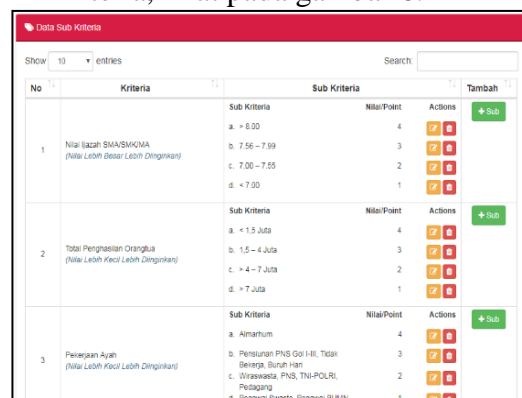
Gambar 4. Halaman Mengelola Data Mahasiswa

2) Tampilan Halaman Mengelola Kriteria pada gambar 5.



Gambar 5. Halaman Mengelola Kriteria

3) Tampilan Halaman Mengelola Sub Kriteria, lihat pada gambar 6.



Gambar 6. Halaman Mengelola Sub Kriteria

4) Tampilan Halaman Mengelola Alternatif, dapat dilihat pada gambar 7.

Calon	Nilai (Jazah SMA/SMK/MA)	Total Penghasilan Orangtua	Pekerjaan Ayah	Pekerjaan Ibu	Jumlah Tanggungan	Actions
1503110631	3	3	3	3	2	
1503113611	3	4	3	2	2	
1503113000	2	3	3	3	2	
1503113119	3	4	3	2	1	
1503114632	3	3	2	3	1	
1503114635	3	3	3	3	2	
1503117235	2	4	3	2	2	
1503117545	2	3	2	1	2	
1503121139	2	3	2	2	2	
1503115225	2	3	2	2	1	

Gambar 7. Halaman Mengelola Alternatif

5) Tampilan Halaman Hasil Akhir, dapat dilihat pada gambar 8.

Calon	Nilai (Jazah SMA/SMK/MA)	Total Penghasilan Orangtua	Pekerjaan Ayah	Pekerjaan Ibu	Jumlah Tanggungan	Hasil Akhir
1503114632	0.296	0.259	0.185	0.000	0.000	0.741
1503117545	0.000	0.259	0.185	0.148	0.111	0.704
1503110631	0.296	0.259	0.000	0.000	0.111	0.667
1503114635	0.296	0.259	0.000	0.000	0.111	0.667
1503121139	0.000	0.259	0.185	0.074	0.111	0.639
1503115225	0.000	0.259	0.185	0.074	0.000	0.599
1503113611	0.296	0.000	0.000	0.074	0.111	0.481
1503113000	0.000	0.259	0.000	0.000	0.111	0.370
1503113119	0.296	0.000	0.000	0.074	0.000	0.370
1503117235	0.000	0.000	0.000	0.074	0.111	0.185

Gambar 8. Halaman Hasil Akhir

SIMPULAN

Proses perhitungan dengan menggunakan metode SMART berdasarkan kriteria (Nilai IPK, Penghasilan Orang Tua, Pekerjaan Ayah, Pekerjaan Ibu, dan Jumlah Tanggungan) dengan 10 data percobaan diperoleh urutan nilai dari yang tertinggi sampai terendah. Adapun prioritas urutan 3 orang mahasiswa penerima beasiswa adalah A2 (Sesri Jumiatal Erda) A4 (Destry Natasya G.), dan A6 (Muh. Hidayat).

Tabel 5. Nilai Sub Kriteria

Kriteria	Sub Kriteria	Nilai Kriteria	Bobot Kriteria
K1	> 3.82	4	80
	3.56 – 3.82	3	
	3.00 – 3.55	2	
	< 3.00	1	
K2	< 1,5 Juta	4	70
	1,5 – 4 Juta	3	
	> 4 – 7 Juta	2	
	> 7 Juta	1	
	Almarhum	4	
K3	Pensiunan PNS Gol I-III, Tidak Bekerja, Buruh Harian, Supir, Petani, Honorer	3	50
	Wiraswasta, PNS, TNI-POLRI, Pedagang	2	
	Pegawai Swasta, Pegawai BUMN	1	
	Almarhum	4	
K4	Ibu Rumah Tangga	3	40
	Wiraswasta, Petani, Pedagang	2	
	PNS, Pegawai Swasta	1	
K5	> 6	4	30
	5-6	3	
	3-4	2	

Tabel 6. Data Kriteria dan Alternatif

Alternatif	Kriteria				
	K1	K2	K3	K4	K5
A1	3,39	1,5	Pedagang	Pedagang	2
A2	3,61	4	Guru (PNS)	Ibu Rumah Tangga	2
A3	3,46	1,8	Buruh Toko Bangunan	Ibu Rumah Tangga	3
A4	3,41	3,5	PNS (Pegawai Negeri Sipil)	Almarhum	4
A5	3,81	1,6	Tukang (Buruh Bangunan)	Ibu Rumah Tangga	3
A6	3,60	1,5	Buruh	Ibu Rumah Tangga	3
A7	3,57	1,2	Nyadap Karet	Nyadap Karet	3
A8	3,39	2	Wiraswasta	Wiraswasta	3
A9	3,18	1,3	Petani	Petani	3
A10	3,66	1,2	Petani	Petani	1

DAFTAR PUSTAKA

- [1] G. Permana, A. Rahmatulloh, and Rianto, "Sistem Pendukung Keputusan Layanan Verifikator Pengadaan dengan Metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART)," *Juita*, Vol. 6, No. 2, pp. 99–111, 2018.
- [2] Risnawati and N. Manurung, "Sistem Pendukung Keputusan dalam Penentuan Mitra Jasa Pengiriman Barang Terbaik di Kota Kisaran Menggunakan Metode Topsis," *Jurteksi*, Vol. V, No. 2, pp. 133–138, 2019.
- [3] Fitriyani, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mahasiswa Berprestasi di STMIK Atma Luhur Pangkalpinang dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)," *Jurnal Nasional Teknologi dan Sistem Informasi*, Vol. 02, No. 02, pp. 109–118, 2016.
- [4] A. M. Z. Wahyu, N. Safriadi, and H. S. Pratiwi, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mata Kuliah Pilihan Menggunakan Metode Analytic Hierarchy Process," *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi*, Vol. 5, No. 2, pp. 160–163, 2017. <http://jurnal.untan.ac.id/index.php/jurstin/article/view/18770/15805>.
- [5] F. Sholikhah, D. H. Satyareni, and C. S. Anugerah, "Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pelanggan Terbaik Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) pada Bravo Supermarket Jombang," *Register*, Vol. 2, No. 1, pp. 40–50, 2016.
- [6] S. Manurung, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Dan Pegawai Terbaik Menggunakan Metode Moora," *Simetris*, Vol. 9, No. 1, pp. 701–706, 2018.
- [7] A. Jumadi, Z. Arifin, and D. M. Khairina, "Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kredit Rumah Sejahtera Pada Nasabah Bank Pembangunan Daerah Kalimantan Timur dengan Metode TOPSIS," *Jurnal Sistem Informasi Bisnis*, Vol. 4, No. 3, pp. 156–163, 2014.
- [8] Afrisawati, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Pegawai di STMIK Royal Menggunakan Metode Simple Additive Weighting," *Jurteksi*, Vol. 4, No. 1, pp. 43–50, 2017.

- DOI: 10.33330/jurteksi.v4i1.23,
<https://jurnal.stmikroyal.ac.id/index.php/jurteksi/article/view/23/22>
- [9] H. Mustafidah and H. N. Hadyan, “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Mahasiswa Berprestasi di Universitas Muhammadiyah Purwokerto Menggunakan Metode Weighted Product (WP) (Decision Support System of Excellent Student Determination in Universitas Muhammadiyah Purwokerto Using Weighted,” *Juita*, vol. 5, no. 1, pp. 51–61, 2017. DOI:10.30595/juita.v5i1.1846, <http://jurnalnasional.ump.ac.id/index.php/JUITA/article/view/1846/1539>
- [10] I. M. A. Santosa, “Implementasi Metode Smart Pada Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sekolah Paud,” *Jurnal Sistem dan Informatika*, Vol. 12, Vo. 1, pp. 157–167, 2017. <https://jsi.stikom-bali.ac.id/index.php/jsi/article/view/136/80>.
- [11] T. Magrisa, K. D. K. Wardhani, and M. R. A. Saf, “Implementasi Metode SMART pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kegiatan Ekstrakurikuler untuk Siswa SMA,” *Informatika Mulawarman Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*, Vol. 13, No. 1, pp. 49–55, 2018. DOI: 10.30872/jim.v13i1.648, <http://e-journals.unmul.ac.id/index.php/JIM/article/view/648/pdf>
- [12] S. R. Cholil, A. P. R. Pinem, and V. Vydia, “Implementasi metode Simple Multi Attribute Rating Technique untuk penentuan prioritas rehabilitasi dan rekonstruksi pascabencana alam,” *Register*, Vol. 4, No. 1, pp. 1–6, 2018.
- DOI: 10.26594/register.v4i1.1133, <http://journal.unipdu.ac.id:8080/index.php/register/article/view/1133/pdf>.
- [13] Z. Azhar, “Penentuan Penempatan Karyawan Baru di PDAM Kisaran dengan Metode SMART,” *Jurteksi*, Vol. IV No. 2, pp. 179–184, 2018. DOI: 10.33330/jurteksi.v4i2.46, <https://jurnal.stmikroyal.ac.id/index.php/jurteksi/article/view/46/43>
- [14] T. Syahputra, M. Yetri, and S. D. Armaya, “Sistem Pengambilan Keputusan Dalam Menentukan Kualitas Pemasukan Pangan Segar Metode Smart,” *Jurteksi*, Vol. IV, No. 1, pp. 7–12, 2017. DOI: 10.33330/jurteksi.v4i1.19, <https://jurnal.stmikroyal.ac.id/index.php/jurteksi/article/view/19/18>
- [15] R. Fauzan, Y. Indrasary, and N. Muthia, “Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Bidik Misi di POLIBAN dengan Metode SAW Berbasis Web,” *Jurnal Online Informatika*, Vol. 2, Vo. 2, pp. 79–83, 2018. DOI: 10.15575/join.v2i2.101, <https://join.if.uinsgd.ac.id/index.php/join/article/view/v2i23/70>.
- [16] E. G. Sihombing, E. Arisawati, L. S. Dewi, F. Handayanna, and R. Rinawati, “Penerapan Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode Simple Multi Attribute Rating Technique Pada Pemilihan Toko Roti,” *InfoTekJar*, Vol. 3, No. 2, pp. 159–163, 2019. DOI 10.30743/infotekjar.v3i2.998 <https://jurnal.uisu.ac.id/index.php/infotekjar/article/view/998/pdf>