



Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Anggota Terbaik Menggunakan Metode Smart pada Taman Bacaan Lazuardi Jakarta Barat

Sugiyono¹, Okta Syari²

^{1,2} Sekolah Tinggi Ilmu Komputer Cipta Karya Informatika

Email: sugiyono@gmail.com¹, oktasyari@gmail.com²

Abstrak

Penelitian ini membahas tentang Program pemilihan Anggota terbaik diTaman Baca Lazuardi, Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat Sistem Pendukung Keputusan (SPK) pemilihan Anggota terbaik menggunakan metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) agar terselenggaranya pemilihan anggota terbaik secara terkomputerisasi. Sistem ini dibangun dengan bahasa pemograman PHP, MySQL sebagai database server, dan UML sebagai desain perancangan sistem. Hasil yang diperoleh pada penelitian ini adalah perangkingan Anggota terbaik dilihat berdasarkan total nilai dari seluruh nilai kriteria dari hasil perhitungan manual dan sesuai dengan yang dihasilkan sistem.

Kata Kunci: Anggota Terbaik, SMART, SPK

Abstract

This study discusses the best member selection program at Taman Baca Blue. The purpose of this research is to create a Decision Support System (SPK) for selecting the best members using the Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) method so that computerized selection of the best members can be carried out. This system was built using the PHP programming language, MySQL as the database server, and UML as the system design. The results obtained in this study are the ranking of the best members based on the total value of all criteria values from the results of manual calculations and according to the system generated.

Keywords: Best Member, SMART, SPK

PENDAHULUAN

Buku adalah himpunan/kumpulan kertas yang dijilid menjadi satu pada salah satu ujungnya dan berisi tulisan, gambar atau tempelan. Setiap sisi dari sebuah lembaran kertas pada buku disebut sebuah halaman. Ada beberapa sumber yang menguak sejarah tentang buku. Awalnya, buku pertama disebutkan lahir dimesir pada tahun 2400SM (Sebelum Masehi) setelah orang mesir menciptakan kertas papirus yang berisi tulisan ini digulung dan gulungan tersebut merupakan bentuk buku yang pertama.

Seiring perkembangan zaman buku mengalami perubahan yang sangat pesat, buku juga dibagi kedalam beberapa kategori seperti Novel, Majalah, Kamus dan lainnya. Biasanya buku-buku dengan kategori tersebut disediakan dan dapat ditemukan pada toko buku, perpustakaan, atau taman baca. Yang menjadi latar belakang studi kasus peneliti saat ini adalah sebuah taman baca.

Taman baca lazuardi merupakan perpustakaan kecil milik perseorangan yang menyediakan wadah untuk masyarakat dan anak-anak membaca dan belajar dengan gratis dan mudah. Pada taman baca lazuardi pengunjung juga dapat meminjam buku bacaan untuk dibawa pulang. Namun kerap kali para anggota melayani masyarakat masih terdapat banyak kendala. Kendala dalam pelayanan anggota

adalah banyak anggota yang tidak perduli terhadap para masyarakat yang ingin membaca dan meminjam dikarenakan taman baca lazuardi bukanlah perpustakaan besar dan milih perorangan menjadikan para anggota kurang antusias memberikan pelayanan. Hal ini yang melatar belakangi peneliti untuk membuat sebuah sistem pendukung keputusan yang dapat menarik kesimpulan bahwa anggota tersebut melakukan perkerjaannya dengan baik atau tidak.

Kecerdasan buatan atau artificial intelligence merupakan bagian dari ilmu komputer yang membuat agar mesin (komputer) dapat melakukan pekerjaan seperti dan sebaik yang dilakukan oleh manusia. Sistem Pendukung Keputusan adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer yang dipakai untuk mendukung pengambilan suatu keputusan dalam suatu instansi, organisasi, atau sebuah perusahaan.

Menurut Moore dan Chang, Sistem endukung Keputusan dapat digambarkan sebagai sistem yang berkemampuan mendukung analisis ad hoc data, dan pemodelan keputusan, berorientasi keputusan, orientasi perencanaan masa depan dan digunakan pada saat-saat tidak biasa. Sesuai dengan kemampuan dari sistem pendukung keputusan yang merupakan salah satu cabang dari ilmu kecerdasan buatan yaitu mampu mengambil kesimpulan dari berbagai pilihan keputusan. Sistem aplikasi ini membantu para masyarakat atau instansi bersangkutan dalam melakukan pengambilan keputusan secara efektif dan efisien sehingga hasil yang ditentukan dapat diketahui secara adil dengan solusi yang diberikan. Dari uraian di atas menjadi suatu pertimbangan untuk melakukan penelitian yang berkaitan dengan penanganan dampak pemilihan anggota taman baca terbaik.

METODE

Deskripsi Sistem

Sistem pendukung keputusan merupakan bagian dari sistem informasi berbasis komputer yang digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu instansi atau perusahaan. Sistem pendukung keputusan dibangun untuk memudahkan seseorang untuk mengambil keputusan. Sistem dapat mengambil suatu keputusan sesuai dengan pertimbangan dari kriteria-kriteria yang telah dimasukkan sebelumnya sebagai kesimpulan dari sistem yang akan dibangun sistem pendukung keputusan digunakan dengan harapan membantu segala lapisan masyarakat dalam menentukan suatu keputusan dalam berbagai masalah yang ada, tentunya sistem juga akan dirancang menyesuaikan masalah yang ada.

Tujuan Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Tujuan dari Sistem Pendukung Keputusan Diagnosis Status Tumbuh Kembang Pada Anak dan balita , untuk Merancang sistem aplikasi penunjang keputusan untuk mendagnosis status tumbuh kembang pada anak dan balita yang masih kurang dalam sistem pengambilan keputusan secara dini, diharapkan sistem pengambilan keputusan yang dibangun menggunakan metode Simple Additive Weighting tersebut dapat membantu pihak posyandu untuk melakukan pengambilan keputusan terhadap masalah status tumbuh kembang pada anak-anak dan balita.

Sumber Data

1. Data Internal

Data Internal adalah data yang berasal dalam ruang lingkup studi kasus. Studi kasus pada penelitian ini adalah posyandu kamal tegal alur jakarta barat, untuk mendukung sistem yang sedang dibangun. Adapun data internal yang dapat digunakan penulis sebagai acuan di dalam sistem ini antara lain data anak dan data rekam medis anak pada posyandu.

2. Data Eksternal

Data Ekstraksi adalah data yang berasal dari luar. Dalam penelitian ini data eksternal merupakan data yang berasal dari luar pihak posyandu, misalnya Aturan penjagaan Kesehatan anak dan cara penanganan gejala terhambatnya tumbuh kembang anak yang telah ditetapkan oleh pihak posyandu.

Perhitungan dan contoh kasus Metode SMART (*Simple Multi Attribute Rating Technique*).

SMART (*Simple Multi Attribute Rating Technique*) merupakan metode pengambilan keputusan yang multiatribut. Teknik pembuatan keputusan multiatribut ini digunakan untuk mendukung pembuat keputusan dalam memilih antara beberapa alternatif. Setiap pembuat keputusan harus memilih sebuah alternatif yang sesuai dengan tujuan yang telah dirumuskan. Setiap alternatif terdiri dari sekumpulan atribut dan setiap atribut mempunyai nilai-nilai. Nilai ini dirata-rata dengan skala tertentu. Setiap atribut mempunyai bobot yang menggambarkan seberapa penting skala tertentu. Setiap atribut mempunyai bobot yang menggambarkan seberapa penting suatu atribut dibandingkan dengan atribut lain. Pembobotan dan pemberian peringkat ini digunakan untuk menilai setiap alternatif agar diperoleh alternatif terbaik. SMART menggunakan linier adaptif model untuk meramal nilai setiap alternatif. SMART lebih banyak digunakan karena kesederhanaannya dalam merespon kebutuhan pembuat keputusan dan caranya menganalisa respon. Analisis yang terbaik adalah transparan sehingga metode ini memberikan pemahaman masalah yang tinggi dan dapat diterima oleh pembuat keputusan. Pembobotan pada SMART menggunakan skala 0 sampai 1, sehingga mempermudah perhitungan dan perbandingan nilai pada masing-masing alternatif. Tahapan-tahapan yang ada dalam metode SMART adalah sebagai berikut:

1. Langkah 1 : Menentukan Kriteria

Menentukan kriteria yang digunakan dalam menyelesaikan masalah pengambilan keputusan. Untuk menentukan kriteria-kriteria apa saja yang digunakan dalam sistem pengambilan keputusan ini diperlukan data-data dari pengambil keputusan atau pihak yang berwenang/kompeten terhadap masalah yang akan diselesaikan.

2. Langkah 2 : Menentukan Bobot Kriteria

Memberikan bobot kriteria pada masing-masing kriteria dengan menggunakan interval 1-100 untuk masing-masing kriteria dengan prioritas terpenting.

3. Langkah 3 : Normalisasi Bobot Kriteria

Menghitung normalisasi bobot dari setiap kriteria dengan membandingkan nilai bobot kriteria dengan jumlah bobot kriteria, menggunakan persamaan :

$$w_i = w'_i \sum_{j=1}^m w_j$$

.. [SMT-01]

Keterangan

- a. w_i : bobot kriteria ternormalisasi untuk kriteria ke-i
- b. w'_i : bobot kriteria ke-i
- c. w_j : bobot kriteria ke-j
- d. $j : 1, 2, 3, \dots, m$ jumlah kriteria

4. Langkah 4 : Memberikan Nilai Parameter untuk Tiap Kriteria

Memberikan nilai kriteria untuk setiap alternatif, nilai kriteria untuk setiap alternatif ini dapat berbentuk data kuantitatif (angka) ataupun berbentuk data kualitatif, misalkan nilai untuk kriteria harga sudah dapat dipastikan berbentuk kuantitatif sedangkan nilai untuk kriteria fasilitas bisa jadi berbentuk kualitatif (sangat lengkap, lengkap, kurang lengkap). Apabila nilai kriteria

berbentuk kualitatif maka kita perlu mengubah ke data kuantitatif dengan membuat parameter nilai kriteria, misalkan sangat lengkap artinya 3, lengkap artinya 2 dan tidak lengkap artinya 1.

5. Langkah 5 : Menentukan Nilai Utility

Menentukan nilai utility dengan mengkonversikan nilai kriteria pada masing-masing kriteria menjadi nilai kriteria data baku. Nilai utility ini tergantung pada sifat kriteria itu sendiri.

6. Kriteria Biaya (*Cost Criteria*)

Kriteria yang bersifat "*lebih diinginkan nilai yang lebih kecil*" kriteria seperti ini biasanya dalam bentuk biaya yang harus dikeluarkan (misalkan kriteria harga, kriteria penggunaan bahan bakar per kilometer untuk pembelian mobil, periode pengembalian modal dalam suatu usaha, kriteria waktu pengiriman) dapat dihitung dengan menggunakan persamaan :

$$u_i(a_i) = (c_{max} - c_{out})(c_{max} - c_{min})$$

.. [SMT-02]

Keterangan

- a. $u_i(a_i)$: nilai utility kriteria ke-i untuk alternatif ke-i
- b. c_{max} : nilai kriteria maksimal
- c. c_{min} : nilai kriteria minimal
- d. c_{out} : nilai kriteria ke-i

7. Kriteria Keuntungan (*Benefit Criteria*)

Kriteria yang bersifat "*lebih diinginkan nilai yang lebih besar*", kriteria seperti ini biasanya dalam bentuk keuntungan (misalkan kriteria kapasitas tangki untuk pembelian mobil, kriteria kualitas dan lainnya). Persamaan yang digunakan untuk menentukan nilai utility jenis ini adalah :

$$u_i(a_i) = (c_{out} - c_{min})(c_{max} - c_{min})$$

.. [SMT-03]

Keterangan

- a. $u_j(a_i)$: nilai utility kriteria ke-j untuk alternatif ke-i
- b. c_{max} : nilai kriteria maksimal
- c. c_{min} : nilai kriteria minimal
- d. c_{out} : nilai kriteria alternatif ke-i

8. Langkah 6 : Menentukan Nilai Akhir

Menentukan nilai akhir dari masing-masing dengan mengalikan nilai yang didapat dari normalisasi nilai kriteria data baku dengan nilai normalisasi bobot kriteria. Kemudian jumlahkan nilai dari perkalian tersebut

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

.. [SMT-04]

Keterangan

- a. $u_i(a_i)u_i(a_i)$: nilai total untuk alternatif ke-i
- b. w_jw_j : nilai bobot kriteria ke-j yang sudah ternormalisasi
- c. $u_j(a_i)u_j(a_i)$: nilai utility kriteria ke-j untuk alternatif ke-i

9. Langkah 7 : Perangkingan

Hasil dari perhitungan Nilai akhir kemudian diurutkan dari nilai yang terbesar hingga yang terkecil, alternatif dengan nilai akhir yang terbesar menunjukkan alternatif yang terbaik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa dan Perhitungan Penentuan Anggota Terbaik Menggunakan Metode SMART

Penentuan anggota terbaik di taman bacaan lazuardi dilakukan berdasarkan pertimbangan beberapa penilaian diantaranya Nilai Absensi, Nilai Kinerja dan Nilai Sikap. Dengan menggunakan kriteria tersebut diharapkan dapat memperkuat keputusan yang diambil.

Metode SMART

SMART merupakan metode pengambilan keputusan multi kriteria yang dikembangkan oleh edward pada tahun 1977. Teknik pengambilan keputusan multi kriteria ini didasarkan pada teori bahwa setiap alternatif terdiri dari sejumlah kriteria yang memiliki nilai – nilai dan setiap kriteria memiliki bobot yang menggambarkan seberapa penting ia dibandingkan dengan kriteria lain..Menurut Pratiwi (2016) secara umum dalam SMART, langkah – langkah yang dilakukan dalam pengambilan keputusan adalah sebagai berikut :

1. Menentukan kriteria.

Tabel 4. 1 Kriteria

No	Kriteria	Kode
1	Absensi	K1
2	Kinerja	K2
3	Sikap	K3

2. Menentukan nilai Bobot Kriteria.

Tabel 4. 2 Bobot Kriteria

No	Kriteria	Nilai Bobot
1	Absensi	100
2	Kinerja	90
3	Sikap	60
Total		250

3. Normalisasikan Bobot Kriteria

Melakukan proses normalisasi untuk masing-masing kriteria. Berikut perhitungan yang akan disajikan pada tabel 4.3 dan 4.4.

Rumus : w_j

$$\overline{\sum w_j}$$

$$\begin{array}{ll} w_j & = \text{Bobot Kriteria} \\ \sum w_j & = \text{Total Bobot kriteria} \end{array}$$

Tabel 4. 3 Normalisasi Bobot Kriteria

No	Kriteria	Nilai Bobot	Normalisasi
1	K1	100/250	0.4
2	K2	90/250	0.36
3	K3	60/250	0.24

4. Menentukan Sample Data

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan oleh tim penilai karyawan, didapat 3 data nilai karyawan berdasarkan kriteria yang ditetapkan dan akan dihitung menggunakan metode *SMART*.

Tabel 4. 4 Sampel Data Nilai Anggota

Nama Karyawan	Kriteria		
	K1	K2	K3
Kartika	90	75	80
Fajar	65	85	80
Diyah	95	70	100
Luluk	80	85	70
Umi	90	70	75

Sebagai sampling perhitungan diambil 5 data nilai anggota (Karyawan) di taman bacaan Iazuardi. Setiap anggota dinilai berdasarkan kriteria Absensi (K1), kriteria Kinerja (K1), dan kriteria Sikap (K3).

Menentukan Nilai Maksimum dan Minimum untuk setiap kriteria.

Untuk mendapatkan nilai maximum dan minimum setiap kriteria, perlu melihat data nilai anggota (sampel). Setiap kriteria memiliki data nilai maximum dan minimum yang berbeda. Berdasarkan Data Nilai pada Tabel 4.4 diperoleh data :

- Untuk Kriteria 1 : Nilai Maximum adalah 95 (Nilai Diyah) dan Nilai Minimum adalah 65 (Nilai Fajar).
- Untuk Kriteria 2 : Nilai Maximum adalah 85 (Nilai Fajar) dan Nilai Minimum adalah 70 (Nilai Umi).
- Untuk Kriteria 3 : Nilai Maximum adalah 100 (Nilai Diyah) dan Nilai Minimum adalah 70 (Nilai Luluk).

Pada Tabel 4.5 dibawah ini telah ditetapkan Nilai Maksimum dan Minimum untuk setiap Kriteria.

Tabel 4. 5 Nilai Maksimum dan Minimum Alternatif setiap Kriteria

No	Kriteria	Nilai Maximum	Nilai Minimum
1	K1	95	65
2	K2	85	70
3	K3	100	70

Menghitung nilai alternatif berdasarkan setiap kriteria.

Melalui proses perhitungan dengan menggunakan Rumus 1, didapatkan data hasil normalisasi nilai alternatif terhadap kriteria sebagai berikut :

$$w_{ij} = \frac{Cout - Cmin}{Cmax - Cmin}$$

Tabel 4. 6 Hasil Perhitungan Nilai Alternatif setiap Kriteria

Nama Karyawan	Kriteria		
	K1	K2	K3
Kartika	16.667	66.667	66.667
Fajar	100	0	66.667
Diyah	0	100	0
Luluk	50	0	100
Umi	16.667	100	83.333

Menghitung nilai utilitas.

Melalui proses perhitungan dengan menggunakan Rumus 2,didapatkan data hasil perhitungan nilai utilitas sebagai berikut :

$$u(a_i) = \sum_{j=1}^m w_j u_i(a_j), \quad i = 1, 2, \dots, m$$

Tabel 4. 7 Nilai Utilitas

Nama Karyawan	Kriteria		
	K1	K2	K3
Kartika	6.667	24	16
Fajar	40	0	16
Diyah	0	36	0
Luluk	20	0	24
Umi	6.667	36	19.999

b. Menentukan Hasil Keputusan.

1. Nilai ($x \geq 50$) = Sangat Baik
Untuk nilai lebih dari sama dengan 50 diberikan keterangan Sangat Baik,
2. Nilai ($40 \leq x \leq 49$) = Baik
untuk nilai lebih dari sama dengan 40 dan kurang dari 50 diberikan keterangan Baik,
3. Nilai ($10 \leq x \leq 39$) = Cukup Baik
untuk nilai lebih dari sama dengan 10 dan kurang dari 40 diberikan keterangan Cukup Baik dan

4. Nilai ($x < 10$) = Buruk
selebihnya diberikan keterangan Bruruk.

Tabel 4. 8 Hasil Keputusan

Nama Karyawan	Nilai Total	Ranking	Keterangan
Kartika	46.667	3	Baik
Fajar	56	2	Sangat Baik
Diyah	36	5	Cukup Baik
Luluk	44	4	Baik
Umi	62.666	1	Sangat Baik

Setelah dilakukan perangkingan berdasarkan proses perhitungan dari nilai total masing – masing alternatif, maka metode *SMART* dapat memberikan rujukan atau rekomendasi untuk mendukung keputusan kepala taman baca dalam menentukan anggota yang mendapatkan penghargaan anggota terbaik berdasarkan nilai alternatif dan kriteria yang dimiliki oleh masing – masing anggota. Perangkingan diidentifikasi dengan besarnya nilai atau nilai yang paling tinggi adalah alternatif yang memiliki kesempatan paling tinggi untuk menjadi rujukanatau rekomendasi pimpinan sebagai calon anggota (Karyawan) terbaik.

SIMPULAN

Berdasarkan dari hasil analisa dan penelitian yang telah dilakukan di Taman Bacaan Lazuardi, diperoleh beberapa kesimpulan, yaitu :

1. Dengan di buatnya Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penerimaan Anggota pengelolaan Baru Dengan Metode SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique) Maka Sistem yang lama tidak diperlukan lagi.
2. Dengan dibuatnya Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penerimaan Anggota pengelolaan Baru Dengan Metode SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique)Dengan Di Taman Bacaan Lazuardi melalui sistem komputerisasi akan membantu mempermudah dalam melakukan penerimaan anggota baru secara cepat, tepat, dan akurat yang dibutuhkan oleh taman bacaan
3. Melalui Sistem Pendukung Keputusan menggunakan metode SMART diharapkan dapat memenuhi kebutuhan dan mempercepat proses penerimaan anggota di Di Taman Bacaan Lazuardi.
4. Dengan di laksanakannya pengolahan SPK metode SMART melalui sistem komputerisasi tentu menghasilkan efisiensi kinerja, karena manajemen tidak lagi melakukan penerimaan anggota melalui cara manual.

DAFTAR PUSTAKA

Ahmad fitri boy1, dedi setiawan2. (2019). penerapan metode smart (simple multi attribute rating technique) dalam pengambilan keputusan calon pendonor darah pada palang merah indonesia (pmi) kecamatan tanjung morawa. *sains dan komputer (saintikom)*, vol.18, no.2, agustus, pp. 202~218.

- ahmad maulana¹, solikhun², muhammad ridwan lubis³. (2019). penerapan metode smart dalam menentukan obat demam terbaik di kota pematangsiantar. *prosiding seminar nasional riset information science (senaris)*, hal:1174-1181.
- amstron seventri manalu. (2018). sistem pendukung keputusan karyawan teladan dengan metode smart (simple multi attribute rating technique) berbasis web (studi kasus: pt.devin buana perkasa). *jurnal manajemen informatika dan komputer*, hal:105-112.
- ardi¹, irfan fadhli². (2020). sistem pendukung keputusan pemilihan beasiswa doktor untuk dosen potensial dengan metode smart. *jurteksi (jurnal teknologi dan sistem informasi)*, vol. vii no. 1, dec , hlm. 39 – 46 .
- arie yandi saputra¹, yayang eluis bali mawartika² . (2019). sistem pendukung keputusan dalam memilih lokasi perumahan dengan metode simple multi attribute rating technique. *cogito smart journal*, vol. 5 no.1 juni hal.35-44.
- armansyah¹, adnan buyung nasution², devi apriani³, zevi yarti simpa⁴. (2022). penentuan komunitas literasi terbaik dengan menerapkan metode smart. *jurnal aira*, volume 01, nomor.01, maret (35-45).
- freshtiya beby larasati¹, abdullah ahmad², iin parlina³, mohammad wahyudi⁴, solikhun⁵. (2020). penerapan metode smart (simple multi attribute rating technique) dalam merekomendasikan jenis sapi terbaik untuk peternakan sapi potong. *seminar nasional teknologi komputer & sains (sainteks)* , hal 202-205.
- hidayatus sibyan. (2019). implementasi metode smart pada sistem pendukung keputusan penerima beasiswa sekolah. *jurnal penelitian dan pengabdian kepada masyarakat unsiq*, hal:78 - 83.
- irwan ukkas¹, heny pratiwi², dessy purnamasari³. (2019). sistem pendukung keputusan penentuan supplier bahan bangunan menggunakan metode smart (simple multi attribute rating technique) pada toko bintang keramik jaya). *sebatik stmiwicida*, 34-42.
- irwan ukkas¹, heny pratiwi², dessy purnamasari³. (2019). sistem pendukung keputusan penentuan supplier bahan bangunan menggunakan metode smart (simple multi attribute rating technique) pada toko bintang keramik jaya. *sebatik stmiwicida*, hal:34-32.
- mohammad guntur¹,robi yanto². (2019). penerapan metode smart untuk seleksi kelayakan penerima bantuan pengembangan usaha pangan masyarakat. *telematika*, hal: 149-159.
- mohammad rio priambodo. (2017). sistem pendukung keputusan seleksi kinerja pegawai di rsud nganjuk menggunakan metode smart (simple multi attribute rating technique). *jurnal universitas nusantara mandiri*, 01-04.
- nandik sesnika¹, desi andreswari², rusdi efendi³. (2016). aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan gedung serba guna di kota bengkulu dengan menggunakan metode smart berbasis android. *jurnal rekursif*, vol. 4 no.1 hal.30-44.
- nur aprilia rahayu¹, budi serasi gingting², magdalena simanjuntak³. (2021). sistem pendukung keputusan seleksi penerimaan bantuan program sembako menggunakan metode smart (simple multi attribute rating technique). *jurnal sistem informasi kaputama (jsik)*, vo.l 5, no. 1, januari hal.63-74.
- nurhasanah. (2017). pendukung keputusan penentuan penerima beasiswa menggunakan metode smart(simple multi attribute rating technique). *majalah ilmiah inti*, volume : xii, nomor : 1, januari (60-66).
- durhat komala sari¹, yulius palumpun². (2021). sistem pendukung keputusan pemilihan kamera menggunakan metode simple multi attribute rating technique (smart) berbasis web. *jurnal teknologi informasi*, hal:01-10.
- sundari retno andani. (2019). penerapan metode smart dalam pengambilan keputusan penerima beasiswa yayasan amik tunas bangsa. *jurnal sistem dan teknologi informasi (justin)*, vol. 7, no. 3, juli hal:166-170.
- suryanto¹, muhammad safrizal². (2015). sistem pendukung keputusan pemilihan karyawan teladan dengan metode smart (simple multi attribute rating technique). *jurnal coreit*, hal: 25-29.
- tisa magrisa¹, kartina diah kusuma wardhani²) dan maksum ro's adin saf³). (2018). implementasi metode smart pada sistem pendukung keputusan pemilihan kegiatan ekstrakurikuler untuk

siswa sma. *informatika mulawarman : jurnal ilmiah ilmu komputer* , vol. 13, no. 1 februari hal:49-55.

tisa magrisa¹, kartina diah kusuma wardhani² dan maksum ro'is adin saf³. (2018). implementasi metode smart pada sistem pendukung keputusan pemilihan kegiatan ekstrakurikuler untuk siswa sma. *informatika mulawarman : jurnal ilmiah ilmu komputer* , vol. 13, no. 1 (hal.49-55).