

Penerapan Metode WASPAS Untuk Menentukan Penerima Beasiswa Pada Perguruan Tinggi Negeri

Khairul Ihsan, Guidio Leonarde Ginting*

Program Studi Teknik Informatika, STMIK Budi Dharma, Medan, Indonesia
Email: ¹ihsan.vanhoutenbbm@gmail.com, ^{2,*}guidio.leonarde@stmik-budidharma.ac.id

Abstrak—Penentuan penerima beasiswa di Kantor Bupati Labuhan Batu Utara dilakukan dengan cara memilih Siswa yang mengikuti serangkaian tahapan tes yang diberikan dan kriteria yang sesuai. Masalah yang dihadapi oleh tim penyeleksi adalah bagaimana menentukan siswa berprestasi dari sejumlah alternatif yang memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing sehingga kurang tepat sasaran dalam memberikan nilai yang terbaik untuk dianalisa. Sistem ini merupakan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang dibangun menggunakan metode WASPAS dan dirancang menggunakan Microsoft Visual Studio 2008 dan menggunakan database Microsoft Access. Untuk pengolahan data akan dilakukan oleh Tim Penyeleksi dari Kantor Bupati Labuhan Batu Utara dengan memasukkan data nilai calon penerima beasiswa maka sistem akan melakukan perhitungan sesuai prinsip WASPAS yang pada akhirnya menghasilkan suatu penentuan peringkat yang dapat membantu tim penyeleksi dalam membandingkan peringkat yang diperoleh. Sistem yang dibuat telah mampu menentukan siswa yang berhak menerima beasiswa.

Kata Kunci: WASPAS, Beasiswa MOU, Sistem Pendukung Keputusan.

Abstract—Determination of recipients of Mou scholarships at the Labuhan Batu Utara Regent's Office is done by selecting students who take a series of given test stages and appropriate criteria. The problem faced by the selection team is how to determine outstanding students from a number of alternatives that have their respective strengths and weaknesses so that they are not well targeted in providing the best value to be analyzed. This system is a Decision Support System (SPK) which was built using the WASPAS method and designed using Microsoft Visual Studio 2008 and using a Microsoft Access database. Data processing will be carried out by the Selection Team from the Labuhan Batu Utara Regent's Office by entering the value data of the prospective scholarship recipients, the system will perform calculations according to the WASPAS principle which ultimately results in a ranking that can help the selection team compare the rankings obtained. The system created has been able to determine students who are entitled to receive scholarships.

Keywords: WASPAS, MOU Scholarship, Decision Support Systems.

1. PENDAHULUAN

Beasiswa merupakan pemberian bantuan keuangan yang diberikan kepada perorangan yang bertujuan untuk digunakan demi keberlangsungan pendidikan yang ditempuh pemberian beasiswa merupakan program kerja yang ada di setiap sekolah, universitas atau perguruan tinggi.

Beasiswa Memorandum Of Understanding (MOU) merupakan Prakontrak atau kesepakatan awal yang dibuat oleh para pihak sebelum mereka membuat dan menandatangani perjanjian atau kontrak mereka yang sebenarnya, jika berdasarkan pada penelitian dan feasibility study (studi kelayakan) kerja sama memungkinkan untuk di jalankan maka kerja sama tersebut akan di lanjutkan kepada kontrak jika tidak maka kedua belah pihak akan membatalkannya. Pemberian beasiswa Mou yang diadakan oleh pihak Kantor Bupati Labuhan Batu Utara merupakan partisipasi dalam pendidikan di daerah labuhan batu utara serta tujuan utama dari program beasiswa ini adalah meningkatkan motivasi belajar bagi calon mahasiswa khususnya mereka yang menghadapi kendala ekonomi serta meningkatkan akses dan kesempatan belajar diperguruan tinggi negeri bagi penduduk wilayah labuhan batu utara yang berpotensi akademik tinggi dan kurang mampu secara ekonomi.

Dikantor bupati Labuhan Batu Utara pemilihan penerima beasiswa masih menggunakan sistem manual yaitu mencatat satu persatu berkas yang akan diproses pada kantor dan belum terkomputerisasi dengan baik sehingga akan memakan waktu yang cukup lama, Sehingga memperlambat pihak kantor untuk melakukan penyeleksian. Jumlah peserta yang mengajukan beasiswa banyak serta indikator kriteria yang banyak, sehingga masih sering terjadi kesalahan – kesalahan dalam penilaian dan penjumlahan setiap kriteria, maka perlu dibangun sebuah sistem pendukung keputusan yang akan membantu penentuan siapa yang berhak untuk mendapatkan beasiswa tersebut.

Weighted Aggregated Sum Produk Assesment (WASPAS) Adalah metode yang dapat menentukan nilai bobot untuk setiap atribut kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternative terbaik dari jumlah alternative dengan metode perangkingan tersebut[1], diharapkan penilaian akan lebih tepat bila didasarkan pada nilai krateria yang sudah ditentukan waspas, sehingga akan mendapatkan hasil yang lebih akurat bagi pihak yang akan mendapatkan beasiswa tersebut.

Meskipun banyak dilakukan penelitian tentang metode WASPAS tetapi masih perlu dikembangkan untuk mendapatkan hasil yang akurat dari keputusan yang diambil dengan melakukan penelitian yang berbeda.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan sebagai sebuah sistem yang memberikan dukungan kepada seorang manajer, atau kepada sekelompok manajer yang relatif kecil yang bekerja sebagai team pemecah masalah, dalam memecahkan masalah semi

terstruktur dengan memberikan informasi atau saran mengenai keputusan tertentu. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sistem yang dimaksudkan untuk mendukung pembuat keputusan manajerial dalam situasi keputusan semiterstruktur dan terstruktur [1]–[3]. Sistem pendukung keputusan adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer (termasuk sistem pengetahuan) yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan. SPK merupakan penggabungan sumber- sumber kecerdasan individu dengan kemampuan komponen untuk memperbaiki kualitas keputusan. Sistem Pendukung Keputusan merupakan sistem informasi berbasis komputer untuk manajemen pengambilan keputusan yang menangani masalah- masalah semi struktur.

2.2 Metode WASPAS

Metode WASPAS merupakan kombinasi unik dari pendekatan MCDM yang diketahui yaitu model jumlah tertimbang (Weighted sum model/WSM) dan model produk tertimbang (WPM) pada awalnya membutuhkan normalisasi linier dari elemen matriks keputusan dengan menggunakan dua persamaan [3]–[7].

1. Mempersiapkan Sebuah Matriks

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_{m1} & 1 & x_{m2} & x_{mn} \end{bmatrix}$$

2. Menormalisasikan nilai R_{ij} dengan rumus sebagai berikut :

Beneficial Criteria

$$R_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}} \quad (1)$$

Non Beneficial Criteria

$$R_{ij} = \frac{\min x_{ij}}{x_{ij}} \quad (2)$$

3. Menghitung nilai Alternatif (Q_i) dengan menggunakan rumus sebagai berikut

$$Q_i = 0.5 \sum_{j=1}^n R_{ij} W_j + 0.5 \prod_{j=1}^n (R_{ij})^{w_j} \quad (3)$$

Nilai Q_i yang terbaik merupakan nilai yang tertinggi.

2.3 Beasiswa

Beasiswa merupakan pemberian bantuan keuangan yang diberikan kepada perorangan yang bertujuan untuk digunakan demi keberlangsungan pendidikan yang ditempuh pemberian beasiswa merupakan program kerja yang ada di setiap universitas atau perguruan tinggi. Program mahasiswa digunakan untuk meringankan beban mahasiswa dalam menempuh masa study kuliah khususnya dalam masalah biaya [8]

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dikantor bupati labuhan batu utara dalam melakukan pemberian beasiswa masih menggunakan sistem manual, dalam pendataan penyeleksian penerima beasiswa terkendala disebabkan kurangnya pegawai penyeleksi dan membutuhkan waktu yang cukup lama dalam melakukan penyeleksian beasiswa, mengingat banyaknya yang mendaftar sebagai calon penerima beasiswa serta indikator kriteria yang banyak sehingga masih sering terjadi kesalahan – kesalahan dalam penilaian dan penjumlahan setiap kriteria, sehingga penerima beasiswa tidak tepat sasaran.

3.1 Data Alternatif

Data alternatif sangat penting dalam menentukan penerima beasiswa pada Kantor Bupati Labuhan Batu Utara. Alternatif yang dipilih merupakan alternatif yang direkomendasikan oleh Kantor Bupati Labuhan Batu Utara agar data tersebut lebih akurat dan terpercaya. Beberapa alternatif-alternatif yang dimaksud dapat di lihat di tabel 4.1 berikut.

Tabel 1. Alternatif

Alternatif	Keterangan
A1	Riswanto
A2	Sugesti Alfiqriani
A3	Astri Pratiwi
A4	Ari Darma Nasution

A5 Rio Frengki Sitorus
A6 Nurhalimah

Sumber : Kantor Bupati Labuhan Batu Utara

3.2 Menentukan Kriteria dan Bobot

Dalam Proses metode WASPAS memerlukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan bahan perhitungan dan pertimbangan. Dari setiap kriteria akan diuraikan dibawah ini.

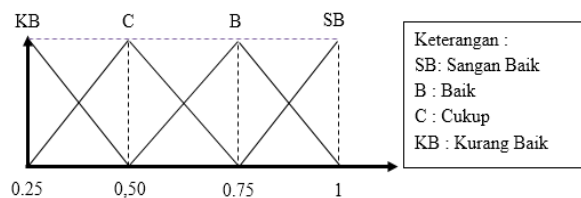
1. Nilai Tes Ujian
Kriteria ini merupakan data penilaian dari hasil tes ujian yang telah dijalani pada saat masuk untuk mengikuti beasiswa.
2. Proposal Kreativitas
Kriteria ini merupakan data berdasarkan Proposal yang di buat dan disusun oleh pendaftar atau calon penerima beasiswa tersebut. Penilaian dilakukan berdasarkan lampiran yang di buat dalam satu proposal.
3. Prestasi
Merupakan kriteria dari jumlah prestasi yang diraih
4. Transkrip Nilai Terakhir
Kriteria ini merupakan penilaian dari kumpulan nilai-nilai mata pelajaran yang diperoleh dari nilai terakhir calon penerima beasiswa.
5. Psikotes
Kriteria ini merupakan data penilaian dari hasil tes psikotes yang telah dijalani pada saat melakukan pendaftaran beasiswa yang dilakukan oleh pihak Kantor Bupati Labuhan Batu Utara.

Adapun kriteria-kriteria yang menjadi bahan perhitungan dan pertimbangan dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Kriteria

Kriteria	Keterangan
C1	Nilai Tes Ujian
C2	Proposal Kreativitas Siswa
C3	Prestasi
C4	Transkrip Nilai Terakhir
C5	Psikotes

Dari masing-masing kriteria tersebut akan ditentukan bobot-bobotnya. Pada bobot terdiri dari 4 bilangan fuzzy yaitu, Sangat Baik (SB), Baik (B), Cukup (C), Kurang Baik (KB) seperti terlihat pada gambar 1



Gambar 1. Grafik fuzzy Bobot

Penulis membuat kemudahan dengan menyetarakan kedalam bilangan bulat yang terdapat pada tabel 3.

Tabel 3. Nilai Bobot Kriteria Sesuai Bilangan Fuzzy

Fuzzy	Bilangan Bulat	Keterangan
0,25	0-25	Kurang Baik
0,5	26-50	Cukup
0,75	51-75	Baik
1	76-100	Sangat Baik

Berdasarkan kriteria dan rating kecocokan setiap alternatif (*coomis*) pada setiap kriteria yang telah ditentukan, selanjutnya penjabaran bobot dari setiap kriteria yang telah dikonversikan dengan bilangan fuzzy.

Tabel 4. Kriteria Nilai Tes Ujian

Nilai Tes Ujian (C1)	Nilai
Kurang Baik	0 – 25
Cukup	26 – 50
Baik	51 – 70
Sangat Baik	71 – 100

Tabel 5. Kriteria Proposal Kreativitas

Proposal Kreativitas (C2)	Nilai
Kurang Baik	0 – 25
Cukup	26 – 50
Baik	51 – 70
Sangat Baik	71 – 100

Tabel 6. Kriteria Prestasi

Prestasi (C3)	Nilai
Kurang Baik	0 – 25
Cukup	26 – 50
Baik	51 – 70
Sangat Baik	71 – 100

Tabel 7. Transkrip Nilai Terakhir

Transkrip Nilai Terakhir (C4)	Nilai
Kurang Baik	0 – 25
Cukup	26 – 50
Baik	51 – 70
Sangat Baik	71 – 100

Tabel 8. Kriteria Psikotes

Psikotes (C5)	Nilai
Kurang Baik	0 – 25
Cukup	26 – 50
Baik	51 – 70
Sangat Baik	71 – 100

3.3 Penerapan Metode Weighted Aggregated Sum Product assessment (WASPAS)

Berikut tabel rating kecocokan dari setiap alternatif pada kriteria yang sudah ditentukan.

Tabel 9. Rating Kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
A1	70	80	70	80	85
A2	77	80	55	70	65
A3	90	75	60	65	90
A4	80	90	81	90	75
A5	90	80	77	85	80
A6	70	90	80	60	70
W	0,30	0,10	0,20	0,20	0,20

Tabel 9 Menunjukkan rating kecocokan dari setiap alternatif disetiap kriteria. Nilai terbesar adalah nilai terbaik, maka semua kriteria yang diberikan diasumsikan sebagai kriteria keuntungan. Pengambilan keputusan memberikan bobot preferensi sebagai berikut:

Tabel 10. Bobot w

Keterangan	Bobot W
Nilai Tes Ujian	30%
Kriteria Proposal Kreativitas	10%
Prestasi	20%
Transkrip Nilai Terakhir	20%
Psikotes	20%

Menormalisasi Nilai R_{ij} yang diperoleh dari kolom setiap alternatif dan criteria:

$$X_{11} = \frac{70}{90} = 0,777$$

$$X_{21} = \frac{77}{90} = 0,8$$

$$X_{31} = \frac{90}{90} = 1$$

$$X_{41} = \frac{80}{90} = 0,8$$

$$X_{51} = \frac{90}{90} = 0,777$$

$$X_{61} = \frac{70}{90} = 0,777$$

$$X_{12} = \frac{80}{90} = 0,8$$

$$X_{22} = \frac{80}{90} = 0,8$$

$$X_{32} = \frac{75}{90} = 0,8333$$

$$X_{42} = \frac{90}{90} = 1$$

$$X_{52} = \frac{80}{90} = 0,8$$

$$X_{62} = \frac{90}{90} = 1$$

$$X_{13} = \frac{70}{80} = 0,777$$

$$X_{23} = \frac{55}{80} = 0,687$$

$$X_{33} = \frac{60}{80} = 0,75$$

$$X_{43} = \frac{81}{80} = 0,0125$$

$$X_{53} = \frac{77}{80} = 0,962$$

$$X_{63} = \frac{80}{80} = 1$$

$$X_{14} = \frac{80}{90} = 0,888$$

$$X_{24} = \frac{70}{90} = 0,777$$

$$X_{34} = \frac{65}{90} = 0,722$$

$$X_{44} = \frac{90}{90} = 1$$

$$X_{54} = \frac{85}{90} = 0,944$$

$$X_{64} = \frac{60}{90} = 0,666$$

$$X_{15} = \frac{85}{90} = 0,944$$

$$X_{25} = \frac{65}{90} = 0,772$$

$$X_{35} = \frac{90}{90} = 1$$

$$X_{45} = \frac{75}{90} = 0,833$$

$$X_{55} = \frac{80}{90} = 0,888$$

$$X_{65} = \frac{70}{90} = 0,777$$

Hasil perhitungan

$$\begin{bmatrix} 0,777 & 0,8 & 0,777 & 0,888 & 0,944 \\ 0,8 & 0,8 & 0,687 & 0,777 & 0,772 \\ 1 & 0,8333 & 0,75 & 0,722 & 1 \\ 0,8 & 1 & 0,0125 & 1 & 0,833 \\ 0,777 & 0,8 & 0,962 & 0,944 & 0,888 \\ 0,777 & 1 & 1 & 0,666 & 0,777 \end{bmatrix} A$$

Menghitung nilai Alternatif (Q_i) untuk menentukan rangking tertinggi. Berikut penjumlahan Q_i , menggunakan persamaan ke 3.

$$\begin{aligned} Q_1 &= 0,5 \sum (0,777 * 0,30) + (0,8 * 0,10) + (0,777 * 0,20) + (0,888 * 0,20) + (0,944 * 0,20) + (0,5 \prod (0,777^{0,30} \\ &\quad * 0,8^{0,10} * 0,777^{0,20} * 0,888^{0,20} * 0,944^{0,20})) \\ &= (0,5 \sum 0,2331 + 0,08 + 0,1554 + 0,1776 + 0,1888) \\ &\quad + (0,5 \prod 0,9270 * 0,9779 * 0,9507 * 0,09295 * 0,9885) \\ &= (0,7405) + (0,03959) \\ &= 0,78009 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q_2 &= 0,5 \sum (0,8 * 0,30) + (0,8 * 0,10) + (0,687 * 0,20) + (0,777 * 0,20) + (0,772 * 0,20) + (0,5 \prod (0,8^{0,30} \\ &\quad * 0,8^{0,10} * 0,687^{0,20} * 0,888^{0,20} * 0,944^{0,20})) \\ &= (0,5 \sum 0,24 + 0,08 + 0,1374 + 0,1155 + 0,1544 + 0,1544) \\ &\quad + (0,5 \prod 0,9352 * 0,97793 * 0,5863 * 0,9765 * 0,1888) \\ &= 0,44085 + 0,049428 \\ &= 0,490278 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q_3 &= 0,5 \sum (1 * 0,30) + (0,8333 * 0,10) + (0,75 * 0,20) + (0,722 * 0,20) + (1 * 0,20) + (0,5 \prod (1^{0,30} \\ &\quad * 0,8333^{0,10} * 0,75^{0,20} * 0,722^{0,20} * 1^{0,20})) \\ &= (0,5 \sum 0,3 + 0,0833 + 0,15 + 0,1444 + 0,2) + (0,5 \prod 1 * 0,9819 * 0,94408 * 0,95231 * 0,9369 * 1) \\ &= 0,43885 + 0,413540 \\ &= 0,85239 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q_4 &= 0,5 \sum (0,8 * 0,30) + (1 * 0,10) + (0,0125 * 0,20) + (1 * 0,20) + (0,833 * 0,20) + (0,5 \prod (0,8^{0,30} * 1^{0,10} \\ &\quad * 0,0125^{0,20} * 1^{0,20} * 0,833^{0,20})) \\ &= (0,5 \sum 0,24 + 0,1 + 0,0025 + 0,2 + 0,1666) + (0,5 \prod 0,9352 * 1 * 0,41627 * 1 * 0,96418) \\ &= 0,35455 + 0,1876755 \\ &= 0,542225 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q_5 &= 0,5 \sum (0,777 * 0,30) + (0,8 * 0,10) + (0,962 * 0,20) + (0,944 * 0,20) + (0,888 * 0,20) + (0,5 \prod (0,777^{0,30} \\ &\quad * 0,8^{0,10} * 0,962^{0,20} * 0,944^{0,20} * 0,888^{0,20})) \\ &= (0,5 \sum 0,2331 + 0,08 + 0,1924 + 0,1888 + 0,1776) \\ &\quad + (0,5 \prod 0,9270 * 0,9779 * 0,9922 * 0,9885 * 0,9765) \\ &= 0,43595 + 0,868205 \\ &= 1,304155 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Q6 &= 0,5 \sum (0,777 * 0,30) + (1 * 0,10) + (1 * 0,20) + (0,666 * 0,20) + (0,777 * 0,20) + (0,5 \prod (0,777^{0,30} \\
 &\quad * 1^{0,10} * 1^{0,20} * 0,666^{0,20} * 0,777^{0,20})) \\
 &= (0,5 \sum 0,231 + 0,1 + 0,2 + 0,1332 + 0,1554) + (0,5 \prod 0,92709 * 1 * 1 * 0,9219 * 0,9507) \\
 &= 0,4098 + 0,406274 \\
 &= 0,816074
 \end{aligned}$$

Tabel 11. Hasil Perangkingan

Alternatif	Hasil	Rangking
Rio Frengki Sitorus	1,304155	1
Astri Pratiwi	0,85239	2
Nurhalimah	0,816074	3
Riswanto	0,78009	4
Ari Darma Nasution	0,542225	5
Sugesti Alfiqriani	0,490278	6

Hasil dari perhitungan menggunakan metode WASPAS, bahwa Rio Frengki Sitorus merupakan alternatif terbaik sebagai penerima beasiswa MOU pada Perguruan Tinggi Negeri.

Beasiswa Memorandum Of Understanding (MOU) merupakan Prakontrak atau kesepakatan awal yang dibuat oleh para pihak sebelum mereka membuat dan menandatangani perjanjian atau kontrak mereka yang sebenarnya, jika berdasarkan pada penelitian dan feasibility study (studi kelayakan) kerja sama memungkinkan untuk di jalankan maka kerja sama tersebut akan di lanjutkan kepada kontrak jika tidak maka kedua belah pihak akan membatalkannya.

Dalam hal ini pihak kantor bupati labuhan batu utara memberikan beberapa seleksi dan kriteria yang harus dipenuhi oleh calon penerima beasiswa agar bisa mendapatkan beasiswa Mou tersebut, setelah mendapat beasiswa dari kantor bupati labuhan batu utara maka dilanjutkan kepada pihak perguruan tinggi negeri dengan melakukan perjanjian Mou yang ditandatangani oleh Bupati labuhan batu utara. Pada semester 1 akan mendapatkan beasiswa sebesar Rp. 15.000.000 dan pada semester selanjutnya harus mempertahankan IPK lebih dari 3,0 maka beasiswa Mou yang diberikan Rp 15.000.000/tahun akan di teruskan oleh pihak kantor bupati, jika tidak maka beasiswa akan diputus oleh pihak kantor bupati labuhan batu utara.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan Penelitian ini yang berjudul Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Penerima Beasiswa Mou Pada Perguruan Tinggi Negeri Menerapkan Metode Waspas, maka kesimpulan yang diperoleh sebagai berikut:

1. Proses pemilihan penerima beasiswa yang ada di Kantor Bupati Labuhan Batu Utara masih bersifat manual dalam perhitungannya. Pemilihan Penerima Beasiswa Mou Pada Perguruan Tinggi Negeri merupakan suatu bentuk partisipasi dalam pendidikan di daerah Labuhan Batu Utara untuk meningkatkan motivasi belajar bagi mahasiswa khususnya mereka yang berprestasi.
2. Metode WASPAS melakukan dan menormalisasikan nilai *Beneficial Criteria* dan menghitung alternatif yang dapat mengurutkan dan memberi peringkat dalam melakukan pemilihan penerima beasiswa Mou yang tepat.
3. Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Penerima Beasiswa Mou Pada Perguruan Tinggi Negeri dibangun menggunakan Microsoft Visual Studio 2008 yang menghasilkan penerima beasiswa yang tepat berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Sistem yang dibangun membantu memberikan data sebagai bahan pertimbangan bersifat akurat dan lebih efisien.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Efraim Turban and Jay E. Aronson, *Decision Support System and Intelligent Systems*. 2001.
- [2] S. Kusumadewi, S. Hartati, A. Harjoko, and Retantyo Wardoyo, *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (FUZZY MADM)*. 2006.
- [3] T. Limbong et al., *Sistem Pendukung Keputusan: Metode & Implementasi*. Medan: Yayasan Kita Menulis, 2020.
- [4] E. D. Marbun, L. A. Sinaga, E. R. Simanjuntak, D. Siregar, and J. Afriany, "Penerapan Metode Weighted Aggregated Sum Product Assessment Dalam Menentukan Tepung Terbaik Untuk Memproduksi Bihun," vol. 5, no. 1, pp. 24–28, 2018.
- [5] Tundo and D. Kurniawan, "Implementation of the Weighted Aggregated Sum Product Assesment Method in Determining the Best Rice for Serabi Cake Making," *IJID Int. J. Informatics Dev.*, vol. 8, no. 1, pp. 40–46, 2019.
- [6] R. Manurung, Fitriani, Retnowati Sitanggang, F. T. Waruwu, and Fadlina, "Penerapan Metode Weighted Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS) Dalam Keputusan Penerimaan Beasiswa Bidik Misi," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 5, no. 1, pp. 148–151, 2018.
- [7] M. Sianturi, J. Tarigan, N. P. Rizanti, and A. D. Cahyadi, "Sistem Pengambilan Keputusan Pemilihan Jurusan Terbaik Pada SMK Menerapkan Metode Weight Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS)," no. 20, pp. 160–164, 2018.