



Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Susu Formula Terbaik Untuk Anak Usia 3 Tahun Menerapkan Metode WASPAS

Rivalri K Hondro, Suhartini, Anggia Utami, Bagus Pernanda

Prodi Teknik Informatika, STMIK Budi Darma, Medan, Indonesia

Abstrak

Pada beberapa ibu yang tidak bisa menyusui atau memberinya ASI eksklusif pada buah hatinya dengan optimal karena beberapa penyebab, maka dari itu para ibu tersebut mencari solusi lain pengganti ASI untuk buah hatinya yaitu mengganti dengan susu formula. Tapi sebelum memilih susu formula sebagai pengganti ASI, para ibu harus pintar memilih susu formula yang baik untuk perkembangan buah hatinya mulai dari kandungan gizi dan sangat dibutuhkan untuk anak pada usia 3 tahun. Dalam menentukan susu formula untuk anak usia 3 tahun maka dapat diselesaikan menggunakan metode WASPAS.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Susu Formula, WASPAS

1. PENDAHULUAN

Air Susu Ibu yang disingkat dengan ASI merupakan asupan gizi bagi bayi yang memiliki gizi lebih baik dari pada susu formula, maka memberikan ASI selama 6 bulan sangat dianjurkan oleh para ibu menyusui agar bayi mendapatkan asupan gizi yang baik. Ada beberapa penyebab seorang ibu tidak dapat memberikan ASI eksklusif pada buah hatinya, contoh dalam keadaan seorang ibu yang sakit keras, ibu mempunyai penyakit yang dapat mempengaruhi kesehatan bayi atau ibu yang sangat sibuk dengan pekerjaannya. Sekarang banyak produk susu formula yang dikenal di masyarakat, di mana ibu yang tidak bisa memberikan ASI eksklusif pada bayi mereka lebih memilih susu formula sebagai pengganti ASI bagi buah hatinya, tapi sebelum memberikan ASI para ibu harus memahami dan teliti tentang kandungan gizi dan vitamin bagi bayi agar tidak berdampak buruk bagi si buah hatinya. Maka dari itu para ibu harus pintar dan selektif dalam pemilihan susu formula yang tepat. Susu formula merupakan cairan atau bubuk dengan formula tertentu yang memiliki gizi dan vitamin yang baik bagi bayi dan anak-anak yang dimanipulasi sebagai pengganti ASI. Maka dari itu, para ibu yang sibuk dengan pekerjaannya, lebih memilih susu formula karena dapat mengatasi kebutuhan gizi bayi selama mereka bekerja[1].

Di masyarakat saat ini masih banyak yang belum mengerti mengenai pemilihan produk susu formula pada anak umur 3 tahun sebagai asupan gizi pengganti ASI. Banyak para ibu memilih susu formula dari bentuk kemasan juga harga yang terjangkau dan kurang memeriksa kandungan gizinya[2].

Menurut Dwi Sunar Prasetyono susu formula adalah sebuah bahan makanan yang memiliki mutu tinggi juga zat-zat yang terkandung didalamnya terdapat dalam perbandingan yang serasi dan sempurna sehingga susu mudah dicerna dan sangat baik bagi anak-anak yang masih masa pertumbuhan. Kandungan terpenting dari susu formula yaitu protein, lemak, laktosa, vitamin, mineral yang sangat dibutuhkan anak[3].

BPOM (Badan Pengawasan Obat dan Makanan) sebagai suatu peneliti pangan di sarankan agar masyarakat Indonesia terutama ibu harus pandai atau jeli dalam membeli susu formula dengan baik, apalagi di pasaran banyak menjual susu formula import yang tidak ada mengantongi izin resmi dari BPOM. Dan pemilihan label susu formula harus sesuai dengan kebutuhan bayi dan oleh karena itu masyarakat harus bijak dalam pemilihan dan menentukan susu formula untuk si buah hatinya. Berdasarkan pakar susu formula harus memiliki kriteria-kriteria yang resmi dari BPOM dan bahan yang di utamakan susu dengan kualitas dengan baik, yang berdasarkan dari susu sapi. Dalam pemilihan kriteria produk dan kemasan susu formula yang baik adalah kemasan yang baik, bersih, mengandung gizi dan protein yang tinggi, varian rasa, dan terutama harga yang terjangkau. Dan tidak lupa kandungan di dalam susu formula memiliki banyak varian dan tingkat berapa usia yang

di butuhkan bayi, dan yang harus di perhatikan indikasi dan komposisi susu formula, bila bayi alergi dalam produk susu formula yang didominasi susu sapi bisa mengganti susu formula dengan susu formula dengan varian soya (susu kedelai). Jadi dalam pemilihan susu formula harus melihat dan mengidentifikasi apa yang terkandung dalam susu formula tersebut[4].

Di masyarakat mencari produk susu formula yang banyak diminati oleh konsumen, pastinya konsumen harus bisa menentukan produk susu formula yang paling banyak dikonsumsi. Begitu banyak produk susu formula yang beredar di pasaran akan tetapi tidak semua produk susu formula tersebut banyak dibeli oleh konsumen, terutama ibu rumah tangga yang membutuhkan susu formula yang bermanfaat bagi bayi mereka, ada juga susu formula yang hanya dikonsumsi oleh beberapa orang saja, hal itu terjadi karena ada beberapa sebab yaitu mengenai, harga, daya tahan, jumlah protein, jumlah mineral, jumlah vitamin dan lainnya[2].

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Susu Formula

Susu formula merupakan susu yang dibuat dari susu sapi atau susu buatan yang diubah komposisinya menyerupai air susu ibu (ASI), namun masih terdapat perbedaan dalam komposisi asam amino dan asam lemak, dan susu formula tidak mengandung sifat anti-infeksi yang terdapat dalam ASI[1]

2.2 Sistem Pendukung Keputusan

Konsep SPK (Sistem Pendukung Keputusan) pertama kali diungkapkan pada awal tahun 1970-an oleh Michael S.Scott Morton dengan istilah *Management Decision System*. Istilah SPK mengacu pada suatu sistem yang memanfaatkan dukungan komputer dalam proses pengambilan keputusan, berikut ini adalah pendapat para ahli tentang pengertian SPK, diantaranya oleh Man dan Watson yaitu SPK (Sistem Pendukung Keputusan) adalah suatu sistem yang dapat membantu mengambil keputusan melalui penggunaan data dan model keputusan untuk memecahkan masalah yang sifatnya semi terstruktur maupun yang tidak terstruktur.

2.3 WASPAS

Metode *Weight Aggregated Sum Product Assesment* (WASPAS) adalah metode yang mencari prioritas pilihan lokasi yang paling sesuai dengan menggunakan cara pembobotan. Penggunaan metode ini merupakan kombinasi dari dua sumber yang dikenal dengan WMM, MCDM approaches dan model produk berat (WPM) pada awalnya memerlukan normalisasi linier dari elemen hasil[7][8][9]. Menggunakan metode WASPAS, kriteria kombinasi paling tertinggi dicari berdasarkan dua kriteria paling tertinggi. Kriteria pertama yang optimal, kriteria rata-rata keberhasilan sama dengan metode WSM. Pendekatan ini merupakan yang populer dan digunakan MCDM untuk pengambilan keputusan.

Berikut langkah-langkah Metode WASPAS [1][8][6][7] sebagai berikut:

1. Menentukan Normalisasi matriks dalam pengambilan keputusan.

$$R_{ij} = \begin{bmatrix} R_{11} & R_{12} & \dots & R_{1n} \\ R_{21} & R_{22} & \dots & R_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ R_{m1} & R_{m2} & \dots & R_{m3} \end{bmatrix}$$

Jika nilai maksimal dan minimal telah ditentukan maka persamaan sebagai berikut :

Untuk Kriteria Benefit.

$$R_{ij} = \frac{R_{ij}}{\max_i R_{ij}} \dots \dots \dots (1)$$

Untuk Kriteria Biaya.

$$R_{ij} = \frac{\min_i R_{ij}}{R_{ij}} \dots \dots \dots (2)$$

2. Menghitung Nilai Normalisasi Matrix dan Bobot WASPAS dalam Pengambilan Keputusan.

$$Q = 0,5 \sum_{j=1}^n R_{ij} w_j + 0,5 \prod_{j=1}^n (\bar{R}_{ij}) w_j \dots \dots \dots (3)$$

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Dalam menentukan susu formula terbaik bagi anak umur 3 tahun menggunakan metode WASPAS, menentukan susu formula yang terbaik dari beberapa susu formula yang telah ditentukan. Data yang telah ditentukan maka akan dimasukkan pada masing-masing kriteria yang telah memiliki nilai bobot. Berikut kriteria yang digunakan untuk melakukan penilaian yaitu dimasukkan ke tabel sebagai berikut :

Tabel 1. Kriteria Penilaian

| Kriteria | Keterangan | Bobot | Jenis |
|----------------|-------------|-------|---------|
| C ₁ | Protein | 20% | Benefit |
| C ₂ | Karbohidrat | 25% | Benefit |
| C ₃ | Vitamin A | 30% | Benefit |
| C ₄ | Kalsium | 15% | Benefit |
| C ₅ | Laktosa | 10% | Cost |

$$W = [0.2 ; 0.25 ; 0.3 ; 0.15 ; 0.1]$$

Tabel 2. Keterangan Alternatif

| Alternatif | Keterangan |
|----------------|--|
| A ₁ | Nutrilon Royal Acti DuoBio |
| A ₂ | Dancow Excelnutri 3+ |
| A ₃ | Bebelac 3 |
| A ₄ | Frisian Flag Jelajah SUPRIMA |
| A ₅ | SGM Eksplor 1 Plus |
| A ₆ | Lactogen 3 Probiotics |
| A ₇ | Enfagrow A+ |
| A ₈ | Morinaga Chil Kid Platinum Moricare |
| A ₉ | S-26 Procal Gold Tahap 3 |

Tabel 3. Data Alternatif

| Alternatif | C ₁ | C ₂ | C ₃ | C ₄ | C ₅ |
|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| A ₁ | 28 | 23 | 35 | 40 | 20 |
| A ₂ | 16 | 18 | 35 | 45 | 9 |
| A ₃ | 17 | 26 | 30 | 45 | 14 |
| A ₄ | 31 | 22 | 35 | 45 | 15 |
| A ₅ | 25 | 22 | 45 | 40 | 9 |
| A ₆ | 23 | 21 | 30 | 45 | 17 |
| A ₇ | 31 | 24 | 35 | 60 | 18 |
| A ₈ | 27 | 19 | 35 | 45 | 11 |
| A ₉ | 31 | 26 | 40 | 40 | 23 |
| Max | 31 | 26 | 45 | 60 | 23 |
| Min | 16 | 18 | 30 | 40 | 9 |

Langkah-langkah penggunaan metode WASPAS :

1. Membuat Matriks Keputusan



$$X = \begin{bmatrix} 28 & 23 & 35 & 40 & 20 \\ 16 & 18 & 35 & 45 & 9 \\ 17 & 26 & 30 & 45 & 14 \\ 31 & 22 & 35 & 45 & 15 \\ 25 & 22 & 45 & 40 & 9 \\ 23 & 21 & 30 & 45 & 17 \\ 31 & 24 & 35 & 60 & 18 \\ 27 & 19 & 35 & 45 & 11 \\ 31 & 26 & 40 & 40 & 23 \end{bmatrix}$$

$$\text{Max} = 31 \quad 26 \quad 45 \quad 60 \quad 23$$

$$\text{Min} = 16 \quad 18 \quad 30 \quad 40 \quad 9$$

2. Normalisasi Matriks

$$C_1 : X_{11} = 28/31 = 0.903$$

$$X_{21} = 16/31 = 0.516$$

$$X_{31} = 17/31 = 0.548$$

$$X_{41} = 31/31 = 1$$

$$X_{51} = 25/31 = 0.806$$

$$X_{61} = 23/31 = 0.741$$

$$X_{71} = 31/31 = 1$$

$$X_{81} = 27/31 = 0.870$$

$$X_{91} = 31/31 = 1$$

$$C_2 : X_{12} = 23/26 = 0.884$$

$$X_{22} = 18/26 = 0.692$$

$$X_{32} = 26/26 = 1$$

$$X_{42} = 22/26 = 0.846$$

$$X_{52} = 22/26 = 0.846$$

$$X_{62} = 21/26 = 0.807$$

$$X_{72} = 24/26 = 0.923$$

$$X_{82} = 19/26 = 0.730$$

$$X_{92} = 26/26 = 1$$

$$C_3 : X_{13} = 35/45 = 0.777$$

$$X_{23} = 35/45 = 0.777$$

$$X_{33} = 30/45 = 0.666$$

$$X_{43} = 35/45 = 0.777$$

$$X_{53} = 45/45 = 1$$

$$X_{63} = 30/45 = 0.666$$

$$X_{73} = 35/45 = 0.777$$

$$X_{83} = 35/45 = 0.777$$

$$X_{93} = 40/45 = 0.888$$

$$C_4 : X_{14} = 40/60 = 0.666$$

$$X_{24} = 45/60 = 0.75$$

$$X_{34} = 45/60 = 0.75$$

$$X_{44} = 45/60 = 0.75$$

$$X_{54} = 40/60 = 0.666$$

$$X_{64} = 45/60 = 0.75$$

$$X_{74} = 60/60 = 1$$

$$X_{84} = 45/60 = 0.75$$

$$X_{94} = 40/60 = 0.666$$

$$C_5 : X_{15} = 20/9 = 2.222$$

$$X_{25} = 9/9 = 1$$

$$X_{35} = 14/9 = 1.555$$

$$X_{45} = 15/9 = 1.666$$

$$X_{55} = 9/9 = 1$$

$$X_{65} = 17/9 = 1.888$$

$$X_{75} = 18/9 = 2$$

$$X_{85} = 11/9 = 1.222$$

$$X_{95} = 23/9 = 2.555$$

Dari hasil perhitungan di atas maka didapat matriks ternormalisasi (xij) sebagai berikut:

$$X_{ij} = \begin{bmatrix} 0.903 & 0.884 & 0.777 & 0.666 & 2.222 \\ 0.516 & 0.692 & 0.777 & 0.75 & 1 \\ 0.548 & 1 & 0.666 & 0.75 & 1.555 \\ 1 & 0.846 & 0.777 & 0.75 & 1.666 \\ 0.806 & 0.846 & 1 & 0.666 & 1 \\ 0.741 & 0.807 & 0.666 & 0.75 & 1.888 \\ 1 & 0.923 & 0.777 & 1 & 2 \\ 0.870 & 0.730 & 0.777 & 0.75 & 1.222 \\ 1 & 1 & 0.888 & 0.666 & 2.555 \end{bmatrix}$$

$$W = [0.2 ; 0.25 ; 0.3 ; 0.15 ; 0.1]$$

3. Menghitung nilai alternatif (Qi) menggunakan rumus di atas :

$$\begin{aligned} Q_1 &= \left(0.5 \sum (0.903 \times 0.2) + (0.884 \times 0.25) + (0.777 \times 0.3) + (0.666 \times 0.15) \right. \\ &\quad \left. + (2.222 \times 0.1) \right) \\ &\quad + \left(0.5 \prod (0.903)^{0.2} \times (0.884)^{0.25} \times (0.777)^{0.3} \times (0.666)^{0.15} \times (2.222)^{0.1} \right) \\ &= \left(0.5 \sum (0.1806) + (0.221) + (0.2331) + (0.0999) + (0.2222) \right) \\ &\quad + \left(0.5 \prod (0.9798) \times (0.9696) \times (0.9270) \times (0.9408) \times (1.0831) \right) \\ &= (0.5 (0.9568) + (0.5 (0.8973) \\ &= 0.4784 + 0.4486 \\ &= 0.927 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q_2 &= \left(0.5 \sum (0.516 \times 0.2) + (0.692 \times 0.25) + (0.777 \times 0.3) + (0.75 \times 0.15) + (1 \times 0.1) \right) \\ &\quad + \left(0.5 \prod (0.516)^{0.2} \times (0.629)^{0.25} \times (0.777)^{0.3} \times (0.75)^{0.15} \times (1)^{0.1} \right) \\ &= \left(0.5 \sum (0.1032) + (0.1572) + (0.2331) + (0.1125) + (0.1) \right) \\ &\quad + \left(0.5 \prod (0.8760) \times (0.8905) \times (0.9270) \times (0.9577) \times (1) \right) \\ &= (0.5 (0.706) + (0.5 (0.6925) \\ &= 0.353 + 0.3462 \\ &= 0.6992 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q_3 &= \left(0.5 \sum (0.548 \times 0.2) + (1 \times 0.25) + (0.666 \times 0.3) + (0.75 \times 0.15) + (1.555 \times 0.1) \right) \\ &\quad + \left(0.5 \prod (0.548)^{0.2} \times (1)^{0.25} \times (0.666)^{0.3} \times (0.75)^{0.15} \times (1.555)^{0.1} \right) \\ &= \left(0.5 \sum (0.1096) + (0.25) + (0.1998) + (0.1125) + (0.1555) \right) \\ &\quad + \left(0.5 \prod (0.8866) \times (1) \times (0.8852) \times (0.9577) \times (1.0451) \right) \\ &= (0.5 (0.8274) + (0.5 (0.7855) \\ &= 0.4137 + 0.3927 \\ &= 0.8064 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q_4 &= \left(0.5 \sum (1 \times 0.2) + (0.846 \times 0.25) + (0.777 \times 0.3) + (0.75 \times 0.15) + (1.666 \times 0.1) \right) \\ &\quad + \left(0.5 \prod (1)^{0.2} \times (0.846)^{0.25} \times (0.777)^{0.3} \times (0.75)^{0.15} \times (1.666)^{0.1} \right) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= (0.5 \sum (0.2) + (0.2115) + (0.2331) + 0.1125 + (0.1666)) \\
 &\quad + (0.5 \prod (1) \times (0.9590) \times (0.9270) \times (0.9577) \times (1.0523)) \\
 &= (0.5 (0.9237) + (0.5 (0.8959)) \\
 &= 0.4618 + 0.4479 \\
 &= 0.9097
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Q_5 &= (0.5 \sum (0.806 \times 0.2) + (0.846 \times 0.25) + (1 \times 0.3) + (0.666 \times 0.15) + (1 \times 0.1)) \\
 &\quad + (0.5 \prod (0.806)^{0.2} \times (0.846)^{0.25} \times (1)^{0.3} \times (0.666)^{0.15} \times (15)^{0.1}) \\
 &= (0.5 \sum (0.1612) + (0.2115) + (0.3) + (0.0999) + (0.1)) \\
 &\quad + (0.5 \prod (0.9577) \times (0.9590) \times (1) \times (0.9408) \times (1.3110)) \\
 &= (0.5 (0.8726) + (0.5 (1.1327)) \\
 &= 0.4363 + 0.5663 \\
 &= 1.0026
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Q_6 &= (0.5 \sum (0.741 \times 0.2) + (0.807 \times 0.25) + (0.666 \times 0.3) + (0.75 \times 0.15)) \\
 &\quad + (1.888 \times 0.1)) \\
 &\quad + (0.5 \prod (0.741)^{0.2} \times (0.807)^{0.25} \times (0.666)^{0.3} \times (0.75)^{0.15} \times (1.888)^{0.1}) \\
 &= (0.5 \sum (0.1482) + (0.2015) + (0.1998) + (0.1125) + (0.1888)) \\
 &\quad + (0.5 \prod (0.9418) \times (0.9478) \times (0.8852) \times (0.9577) \times (1.0656)) \\
 &= (0.5 (0.8508) + (0.5 (0.8063)) \\
 &= 0.4254 + 0.4031 \\
 &= 0.8285
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Q_7 &= (0.5 \sum (1 \times 0.2) + (0.923 \times 0.25) + (0.777 \times 0.3) + (1 \times 0.15) + (2 \times 0.1)) \\
 &\quad + (0.5 \prod (1)^{0.2} \times (0.923)^{0.25} \times (0.777)^{0.3} \times (1)^{0.15} \times (2)^{0.1}) \\
 &= (0.5 \sum (0.2) + (0.2307) + (0.2331) + (0.15) + (0.2)) \\
 &\quad + (0.5 \prod (1) \times (0.9801) \times (0.9270) \times (1) \times (1.0717)) \\
 &= (0.5 (1.0138) + (0.5 (0.9736)) \\
 &= 0.5069 + 0.4868 \\
 &= 0.9937
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Q_8 &= (0.5 \sum (0.870 \times 0.2) + (0.730 \times 0.25) + (0.777 \times 0.3) + (0.75 \times 0.15)) \\
 &\quad + (1.222 \times 0.1)) \\
 &\quad + (0.5 \prod (0.870)^{0.2} \times (0.730)^{0.25} \times (0.777)^{0.3} \times (0.75)^{0.15} \times (1.222)^{0.1}) \\
 &= (0.5 \sum (0.174) + (0.1825) + (0.2331) + (0.1125) + (0.1222)) \\
 &\quad + (0.5 \prod (0.9725) \times (0.9243) \times (0.9270) \times (0.9577) \times (1.0202)) \\
 &= (0.5 (0.8243) + (0.5 (0.8141)) \\
 &= 0.4121 + 0.4070
 \end{aligned}$$

$$= 0.8191$$

$$\begin{aligned} Q_9 &= \left(0.5 \sum (1 \times 0.2) + (1 \times 0.25) + (0.888 \times 0.3) + (0.666 \times 0.15) + (2.555 \times 0.1) \right) \\ &\quad + \left(0.5 \prod (1)^{0.2} \times (1)^{0.25} \times (0.888)^{0.3} \times (0.666)^{0.15} \times (2.555)^{0.1} \right) \\ &= \left(0.5 \sum (0.2) + (0.25) + (0.2664) + (0.0999) + (0.2555) \right) \\ &\quad + \left(0.5 \prod (1) \times (1) \times (0.9649) \times (0.9408) \times (1.0983) \right) \\ &= (0.5 (1.0718) + (0.5 (0.9970) \\ &= 0.5359 + 0.4985 \\ &= 1.0344 \end{aligned}$$

Menentukan nilai Alternatif tertinggi.

Tabel 4. Hasil Perangkingan

| Alternatif | Hasil | Rangking |
|----------------|--------|----------|
| A ₉ | 1.0344 | 1 |
| A ₅ | 1.0026 | 2 |
| A ₇ | 0.9937 | 3 |
| A ₁ | 0.927 | 4 |
| A ₄ | 0.9097 | 5 |
| A ₆ | 0.8285 | 6 |
| A ₈ | 0.8191 | 7 |
| A ₃ | 0.8064 | 8 |
| A ₂ | 0.6992 | 9 |

Dari hasil di atas, dapat dilihat bahwa A₂ merupakan susu formula terbaik bagi anak usia 3 tahun yang memiliki nilai tertinggi

4. KESIMPULAN

Dalam menentukan susu formula terbaik bagi anak usia 3 tahun dengan menerapkan metode WASPAS, maka dapat disimpulkan bahwa dalam menentukan susu terbaik dapat menggunakan metode WASPAS. Sebab metode ini dapat memberikan rekomendasi dalam pemilihan susu formula untuk anak usia 3 tahun sesuai dengan kriteria penilaian yang menggunakan perangkingan. Dan juga dapat digunakan dalam bahan pertimbangan untuk menentukan susu formula terbaik.

REFERENCES

- [1] H.Ulfatul, Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Susu Formula Untuk Anak Usia 1-3 Tahun Dengan Menggunakan Metode AHP. Kediri : Universitas Nusantara PGRI Kediri, hal 2-5.2016
- [2] R.A.Destari, Penentuan Susu Bayi Terbaik Dengan AHP . Medan : Universitas Potensi Utama, hal 581. 2015
- [3] Ristiani, Model Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Susu Formula Terbaik Bagi Balita Menggunakan Fuzzy Multiple Attribute DECISION MAKING (FMADM). Jurusan Sistem Informasi STMIK Pringsewu Lampung
- [4] N.W. Switrayni, Q. Aini, Irwansyah, Penentuan Susu Formula Ideal untuk Bayi Menggunakan AHP di Wilayah Kota Mataram. Mataram : Jurnal Matematika Vol. 6 No. 2, Desember 2016. ISSN: 1693-1394.
- [5] S. Sugiarti, N. K. Dormauli, Syafrizal, T. E. Panggabean, M. Sianturi, Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kebijakan Strategi Promosi Kampus Dengan Metode Weighted Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS).
- [6] S. Barus, V. M. Sitorus, D. Napitupulu, M. Mesran, and S. Supiyandi, "Sistem Pendukung Keputusan Pengangkatan Guru Tetap Menerapkan Metode Weight Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS)," *MEDIA Inform. BUDIDARMA*, vol. 2, no. 2, pp. 10–15, 2018.
- [7] S. Chakraborty and E. K. Zavadskas, "Applications of WASPAS Method in Manufacturing Decision Making," *Informatica*, vol. 25, no. 1, pp. 1–20, 2014.
- [8] P. Simanjuntak, I. Irma, N. Kurniasih, M. Mesran, and J. Simarmata, "Penentuan Kayu Terbaik Untuk Bahan Gitar Dengan Metode Weighted Aggregated Sum Product Assessment (WASPAS)," *J. Ris. Komput.*, vol. 5, no. 1, pp. 36–42, 2018.
- [9] 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.