

## **Implementasi Metode WASPAS Dalam Menentukan Prioritas Pengadaan Peralatan Cleaning Service**

Febri Al Qafur<sup>1</sup>, Faisal Taufik<sup>2</sup>, Sri Kusnasari<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma  
Email: <sup>1</sup>ebyalqhafur@gmail.com, <sup>2</sup>faisal.taufik04@gmail.com, <sup>3</sup>srikusnasari.tgd@gmail.com  
Email Penulis Korespondensi: ebyalqhafur@gmail.com

### **Abstrak**

Tingkat persaingan industri jasa kebersihan dinilai lebih berwawasan ke depan, seiring dengan pertumbuhan ekonomi yang menyebabkan perubahan gaya hidup di Indonesia khususnya di kota-kota besar. Pengurangan waktu yang dihabiskan di rumah dan kelangkaan pekerja rumah tangga, seiring dengan meningkatnya kesadaran akan pentingnya kebersihan dan *hygiene*, telah menciptakan paradigma baru di sektor kebersihan. Sistem Pendukung keputusan adalah salah satu bidang keilmuan dalam menentukan prioritas utama pengadaan peralatan cleaning service secara objektif yaitu dengan berdasarkan kriteria-kriteria tertentu dan memberikan berbagai alternatif pilihan. Salah satu metode yang dapat membantu dalam proses pengadaan peralatan cleaning service adalah metode *weight Aggregated Sum Product Assesment* (WASPAS). Metode ini memiliki tingkat fleksibilitas yang tinggi dan kemudahan dalam memisahkan bagian subjektif dari suatu proses evaluasi ke dalam kriteria bobot keputusan dengan beberapa atribut pengambilan keputusan. Hasil penelitian ini bermanfaat bagi PT. Haleyora Powerindo dan dapat dikategorikan sebagai sistem pendukung keputusan ketika solusi atau hasil yang diperoleh dari perhitungan metode *weight Aggregated Sum Product Assesment* (WASPAS). Metode ini dapat dijadikan suatu keputusan dalam menentukan prioritas utama pengadaan peralatan *cleaning service*.

**Kata Kunci:** Peralatan *Cleaning Service* , WASPAS, Sistem Pendukung Keputusan, Pengadaan Barang

### **Abstract**

*The level of competition in the cleaning service industry is considered to be more forward-looking, in line with economic growth which has caused lifestyle changes in Indonesia, especially in big cities. Reduced time spent at home and scarcity of domestic workers, along with increased awareness of the importance of cleanliness and hygiene, have created a new paradigm in the hygiene sector. Decision Support System is one of the scientific fields in determining the main priority for the procurement of cleaning service equipment objectively, namely based on certain criteria and providing various alternative choices. One method that can assist in the process of procuring cleaning service equipment is the Weight Aggregated Sum Product Assessment (WASPAS) method. This method has a high degree of flexibility and ease in separating the subjective part of an evaluation process into weighted decision criteria with several decision-making attributes. The results of this study are useful for PT. Haleyora Powerindo and can be categorized as a decision support system when the solution or results are obtained from the calculation of the Weight Aggregated Sum Product Assessment (WASPAS) method. This method can be used as a decision in determining the main priority for the procurement of cleaning service equipment.*

**Keywords:** *Cleaning Service Equipment, WASPAS, Decision Support System, Procurement*

## **1. PENDAHULUAN**

*Cleaning service* merupakan sebuah jasa pelayanan kebersihan, kerapian serta higienis pada sebuah instansi, perusahaan atau bangunan yang lain baik untuk area dalam ruang atau luar ruang sehingga tercipta suasana bersih, nyaman, rapi yang semua itu demi guna menunjang meningkatnya produktifitas karyawan [1]. Dalam hal ini perusahaan memerlukan peralatan yang berkualitas dan efisien agar para pekerja bisa maksimal dalam pekerjaannya, untuk menentukan peralatan kerja *cleaning service* maka di buatlah sebuah sistem pendukung keputusan untuk menentukan pengadaan peralatan di PT.Haleyora Powerindo.

PT. Haleyora Powerindo khususnya pada SPV K3 & Layanan masih menggunakan pencatatan manual di *Microsoft Excel*, dari pencatatan data peralatan sampai penyusunan laporan pengadaan. Hal tersebut tentu tidak efektif dalam menentukan prioritas barang mana yang akan di dahulukan untuk pemesanan barang. Ketetapan standar prioritas kualifikasi dalam pemilihan barang yang minim dalam menentukan keputusan pengadaan barang, membuat perusahaan terkadang keliru dalam menentukan prioritas, yang berakibat barang yang masih banyak stoknya terkadang banyak di order, dan barang yang sudah habis atau sedikit terkadang sedikit di order bahkan tidak di order sama sekali, hal itulah yang membuat pekerja khususnya *cleaning service* mengeluhkan alat yang seharusnya jadi prioritas sering di abaikan dalam proses pengorderan.

Oleh karena itu, dibutuhkan sistem pendukung keputusan yang dapat membantu PT. Haleyora Powerindo dalam menentukan prioritas utama pengadaan barang. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan pengadaan barang peralatan kerja *cleaning service* yang akan dikembangkan nanti menggunakan metode *Weight Aggregated Sum Product Assesment* (WASPAS).

prioritas adalah sesuatu yang harus di dahulukan sebelum barang atau peralatan yang lain [2]. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sistem komputer yang mampu menghasilkan kemampuan baik kemampuan menyelesaikan masalah maupun kemampuan interaksi untuk masalah semi terstruktur dan tidak terstruktur [3]

Dalam menentukan prioritas pengadaan peralatan kerja *cleaning service* disini menggunakan metode *Weighted Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS)*. Metode *WASPAS* merupakan metode yang dapat mengurangi kesalahan-kesalahan pada permasalahan atau mengoptimalkan dalam penaksiran untuk pemilihan nilai tertinggi dan terendah dalam menentukan prioritas utama pada kasus ini. Metode ini merupakan kombinasi unik dari pendekatan *MCDM* yaitu model jumlah tertimbang (*Weight Sum Model/WSM*) dan model produk tertimbang (*Weight Product Model/WPM*). Pada awalnya membutuhkan normalisasi linier dari elemen matriks keputusan dengan menggunakan dua persamaan [4].

Berdasarkan dari latar belakang di atas maka dirancang sebuah sistem yang digunakan untuk membantu dan mempermudah dalam menentukan prioritas utama pengadaan peralatan kerja dan dapat memberikan solusi.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Tahapan Penelitian

Metode penelitian dalam menyelesaikan masalah dalam menentukan prioritas utama pengadaan peralatan *cleaning service* di PT. Haleyora Powerindo, yaitu sebagai berikut ini:

a. Teknik Pengumpulan Data (*Data Collecting*)

*Data Collecting* adalah suatu teknik pengumpulan data yang digunakan untuk mencari informasi yang dibutuhkan dalam penelitian.

1. Wawancara (*Interview*)
2. Proses Metode *WASPAS*
3. Implementasi Sistem

b. Studi Kepustakaan (*Study of Literature*)

c. Penerapan Metode *WASPAS* dalam pengolahan data menjadi sebuah keputusan.

### 2.2 Pengadaan Barang

Pengadaan barang/jasa atau yg lebih dikenal menggunakan kata lelang, banyak dilakukan oleh instansi pemerintah atau juga sektor swasta. Kegiatan ini dilakukan guna memperoleh barang/jasa sang suatu instansi/forum yg prosesnya dimulai berdasarkan perencanaan kebutuhan hingga menggunakan diselesaikannya semua aktivitas sehingga memperoleh barang/jasa tersebut [5].

Pengertian pengadaan barang/jasa menurut Sutedi yaitu meliputi penerangan berdasarkan semua proses semenjak awal perencanaan, persiapan, perijinan, penentuan pemenang lelang sampai termin aplikasi & proses administrasi pada pengadaan jasa, pekerjaan atau barang misalnya pada kasus ini yaitu menentukan pengadaan peralatan *cleaning service* di PT. Haleyora Powerindo. Hal ini hampir sama menggunakan penerangan pada Peraturan Presiden Nomor 54 Tahun 2010, bahwa pengadaan barang/jasa pemerintah merupakan aktivitas buat memperoleh barang/jasa sang Kementerian/Lembaga/Satuan Kerja Perangkat Daerah/Institusi lainnya yg prosesnya dimulai berdasarkan perencanaan kebutuhan hingga diselesaikannya semua aktivitas buat memperoleh barang/jasa [6].

### 2.3 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan adalah sebuah sistem yang dimaksudkan untuk mendukung para pengambil keputusan manajerial dalam situasi keputusan semiterstruktur [7]. Dalam kehidupan, proses pengambilan keputusan merupakan sesuatu yang dihadapi orang sepanjang waktu. Keputusan biasanya dibuat karena pertimbangan tertentu atau berdasarkan logika. Ada beberapa pilihan untuk dipilih, dan ada tujuan yang ingin dicapai.

SPK lahir dari ketidakpuasan terhadap *Transaction Processing System (TPS)* dan *Management Information System (MIS)*. Seperti diketahui, *TPS* berfokus pada pencatatan dan pengelolaan transaksi, yang merupakan aktivitas berulang dan terdefinisi dengan baik, sedangkan *Management Information System (MIS)* berfokus pada penyediaan pelaporan kepada manajemen yang tidak fleksibel. *Decision Support Systems (DSS)* dimaksudkan untuk mendukung manajemen dalam melakukan pekerjaan analitis dalam situasi yang tidak terstruktur dan kriteria yang tidak jelas. *Decision Support Systems (DSS)* tidak dimaksudkan untuk otomatisasi keputusan, tetapi menyediakan alat interaktif yang memungkinkan pengambilan keputusan untuk melakukan di berbagai analisis menggunakan model yang tersedia [8].

Pada dasarnya SPK merupakan pengembangan lebih lanjut dari Sistem Informasi Manajemen terkomputerisasi yang dirancang sedemikian rupa sehingga bersifat interaktif dengan pemakainya. Interaktif dengan tujuan untuk memudahkan integrasi antara berbagai komponen dalam proses pengambilan keputusan seperti prosedur, kebijakan, analisis, pengalaman dan wawasan manajer untuk mengambil keputusan yang lebih baik [9].

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) biasanya dibangun untuk mendukung solusi atas suatu masalah atau untuk satu peluang. Aplikasi sistem pendukung keputusan digunakan dalam pengambilan keputusan. Aplikasi SPK menggunakan

CBIS (Computer Based Information System) yang fleksibel, interaktif dan dapat diadaptasi, yang dikembangkan untuk mendukung solusi atas masalah manajemen spesifik yang tidak terstruktur [10].

Adapun komponen-komponen yang digunakan dalam evaluasi dan proses sistem pendukung keputusan [11], meliputi:

1. Sub sistem manajemen data (*data management*) Merupakan sub sistem yang memasukkan satu *database* yang berisi *database* yang relevan dan dikelola oleh perangkat lunak yang disebut *database management system (DBMS)*.
2. Sub sistem manajemen model (*model management*) Merupakan paket perangkat lunak yang memasukkan model keuangan, statistik, ilmu manajemen, atau model kuantitatif lainnya yang memberikan kapasitas analitik dan manajemen perangkat lunak yang tepat.
3. Sub sistem antarmuka pengguna (*user interface*) Pengguna berkomunikasi dan memerintahkan sistem pendukung keputusan melalui subsistem ini. Para peneliti menegaskan bahwa beberapa kontribusi unik dari sistem pendukung keputusan berasal dari interaksi yang intensif antara komputer dan pembuat keputusan.
4. Sub sistem manajemen *knowledge* atau manajemen berbasis pengetahuan (*knowledge-based sub systems*). Sub sistem ini dapat mendukung sub sistem lain dan bertindak sebagai suatu komponen independen. Ia memberikan intelegensi untuk memperbesar pengetahuan si pengambil keputusan.

## 2.4 Metode Weight Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS)

Metode *Weighted Aggregated Sum Product Assesment (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 [12].

Langkah-langkah penyelesaian masalah menggunakan metode *Weighted Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS)*, yaitu sebagai berikut dijelaskan dibawah ini:

1. Membuat matriks keputusan

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

Dimana  $m$  adalah jumlah alternatif kandidat,  $n$  adalah jumlah kriteria evaluasi dan  $x_{ij}$  adalah kinerja alternatif sehubungan dengan kriteria  $j$ .

2. Menormalisasikan matrik  $x$   
Kriteria keuntungan (*Benefit*):

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

Kriteria biaya (*Cost*):

$$x_{ij} = \frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}} \quad (3)$$

3. Menghitung preferensi ( $Q_i$ )

$$Q_i = 0,5 \sum_j^n = 1 x_{ij} w + 0,5 \prod_j^n = 1 (x_{ij})^{w_j} \quad (4)$$

Keterangan :  $Q_i$  = Nilai dari  $Q$  ke  $i$

$X_{ij}$  = Perkalian Nilai  $x_{ij}$  dengan Bobot ( $w$ )

0,5 = Ketetapan.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Penerapan Metode WASPAS

Penerapan Metode WASPAS merupakan langkah penyelesaian terkait dalam menentukan prioritas utama pengadaan peralatan *cleaning service* di PT. Halyora Powerindo, yaitu secara berurutan sesuai dengan referensi yang telah digunakan:

- Menentukan Data Alternatif, Data Kriteria Serta Bobot Penilaian Berdasarkan penelitian yang dilakukan di PT. Haleyora Powerindo, maka data alternatif yang diperoleh dari perusahaan yaitu sebagai berikut:

Tabel 1. Data Alternatif

No	Nama Alat	Merk	Habis Pakai	Kualitas	Pemakaian	Harga
1	<i>Carry Candy</i>	Hpi Brand	Tidak	Sangat Baik	6 Bulan	Rp. 40.000
2	<i>Dust Mop</i>	Nagata	Ya	Cukup Baik	2 Bulan	Rp. 167.000
3	<i>Wet Mop</i>	Nagata	Ya	Baik	2 Bulan	Rp. 82.000
4	<i>Window Wiper</i>	Necco	Ya	Baik	2 Bulan	Rp. 26.500
5	<i>Dustpan Broom</i>	Nagata	Ya	Baik	1 Bulan	Rp. 55.000
6	<i>Toilet Bowl Brush</i>	Nagata	Ya	Cukup Baik	2 Bulan	Rp. 31.000
7	<i>Floor Squeegee</i>	Nagoya	Ya	Baik	2 Bulan	Rp. 50.000
8	<i>Bucket</i>	Mikiwa	Tidak	Baik	3 Bulan	Rp. 42.900
9	<i>Witch Broom</i>	Hpi Brand	Ya	Cukup Baik	3 Minggu	Rp. 15.000
10	<i>Hand Brush</i>	Nagata	Ya	Baik	2 Bulan	Rp. 10.500

- Proses pengambilan keputusan ini dilakukan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan sebagai tolak ukur untuk menentukan prioritas utama pengadaan peralatan *cleaning service*. Adapun kriteria yang digunakan adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Data Kriteria dan Bobot Kriteria

No.	Nama Kriteria	Kode	Bobot	Jenis
1	Merk	C1	15%	<i>Benefit</i>
2	Habis Pakai	C2	20%	<i>Cost</i>
3	Kualitas	C3	20%	<i>Benefit</i>
4	Pemakaian	C4	15%	<i>Benefit</i>
5	Harga	C5	30%	<i>Cost</i>

- Berdasarkan data yang didapat tersebut, selanjutnya adalah melakukan konversi setiap kriteria untuk dapat dilakukan pengolahan ke dalam metode WASPAS. Berikut adalah konversi dari kriteria yang digunakan dalam menyelesaikan masalah terkait dalam menentukan prioritas utama pengadaan peralatan *cleaning service* di PT. Haleyora Powerindo:
  - Kriteria Merk

Berikut ini merupakan bobot penilaian dari kriteria Merk:

Tabel 3. Kriteria Merk

Kriteria Merk (C1)	Bobot
Nagata	5
Nagoya	4
Necco	3

Tabel 3. Kriteria Merk (Lanjutan)

Mikiwa	2
--------	---

Hpi Brand	1
-----------	---

## b. Kriteria Habis Pakai

Berikut ini merupakan bobot penilaian dari kriteria Kerjasama Tim:

Tabel 4. Kriteria Habis Pakai

Kriteria Habis Pakai (C2)	Bobot
Ya	4
Tidak	1

## c. Kriteria Kualitas

Berikut ini merupakan bobot penilaian dari kriteria Kualitas:

Tabel 5. Kriteria Kualitas

Kriteria Kualitas (C3)	Bobot
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup Baik	3
Kurang Baik	2
Sangat Tidak Baik	1

## d. Kriteria Pemakaian

Berikut ini merupakan bobot penilaian dari kriteria Pemakaian:

Tabel 6. Kriteria Pemakaian

Kriteria Pemakaian (C5)	Bobot
< 1 Bulan	5
1 – 2 Bulan	4
2 – 3 Bulan	3
3– 4 Bulan	2
> 6 Bulan	1

## e. Kriteria Harga

Berikut ini merupakan bobot penilaian dari kriteria Harga:

Tabel 7. Kriteria Harga

Kriteria Harga (C5)	Bobot
< Rp. 20.000	5
Rp. 21.000 – Rp. 35.000	4

Tabel 7. Kriteria Harga (Lanjutan)

Rp. 36.000 – Rp.49.000	3
Rp. 50.000 – Rp. 79.000	2
> Rp. 80.000	1

4. Berdasarkan konversi yang telah dilakukan pada setiap kriteria, maka data alternatif akan dikonversi sesuai dengan nilai bobot penilaian kriteria yang telah ditentukan. Berikut ini nilai hasil konversi data alternatif :

Tabel 8. Hasil Konversi Data Alternatif

No	Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
1	<i>Carry Candy</i>	1	1	5	1	3
2	<i>Dust Mop</i>	5	4	3	4	1
3	<i>Wet Mop</i>	5	4	4	4	1
4	<i>Window Wiper</i>	3	4	4	4	4
5	<i>Dustpan Broom</i>	5	4	4	4	2
6	<i>Toilet Bowl Brush</i>	5	4	3	4	4
7	<i>Floor Squeegee</i>	4	4	4	3	2
8	<i>Bucket</i>	2	1	4	2	3
9	<i>Witch Broom</i>	1	4	3	5	5
10	<i>Hand Brush</i>	5	4	4	4	5

5. Membentuk Matriks Keputusan Berdasarkan Kriteria. Dari konversi alternatif yang telah dilakukan, langkah selanjutnya adalah dengan membentuk matriks keputusan berdasarkan masing-masing kriteria. Maka di dapatkan matriks keputusan sebagai berikut:

$$X = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 5 & 1 & 3 \\ 5 & 1 & 3 & 1 & 1 \\ 5 & 4 & 4 & 4 & 1 \\ 3 & 4 & 4 & 4 & 4 \\ 5 & 4 & 4 & 4 & 2 \\ 5 & 4 & 3 & 4 & 4 \\ 4 & 4 & 4 & 3 & 2 \\ 2 & 1 & 4 & 2 & 3 \\ 1 & 4 & 3 & 5 & 5 \\ 5 & 4 & 4 & 4 & 5 \end{pmatrix}$$

6. Di bawah ini adalah proses normalisasi matriks dari setiap nilai alternatif berdasarkan jenis kriterianya.

$$\text{Rumus} = x_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}}$$

Berikut ini merupakan matriks keputusan dari hasil normalisasi yang telah dilakukan sebelumnya:

$$X = \begin{pmatrix} 0,2 & 1 & 1 & 0,2 & 0,333 \\ 1 & 0,25 & 0,6 & 0,8 & 1 \\ 1 & 0,25 & 0,8 & 0,8 & 1 \\ 0,6 & 0,25 & 0,8 & 0,8 & 0,25 \\ 1 & 0,25 & 0,8 & 0,8 & 0,5 \\ 1 & 0,25 & 0,6 & 0,8 & 0,25 \\ 0,8 & 0,25 & 0,8 & 0,6 & 0,5 \\ 0,4 & 1 & 0,8 & 0,4 & 0,333 \\ 0,2 & 0,25 & 0,6 & 1 & 0,2 \\ 1 & 0,25 & 0,8 & 0,8 & 0,2 \end{pmatrix}$$

7. Menghitung Nilai Qi

Selanjutnya adalah menghitung nilai Qi yang menggunakan rumus sebagai berikut ini:

$$Q_i = 0,5 \sum_j^n = 1 x_{ijw} + 0,5 \prod_j^n = 1 (x_{ij})^{w_j}$$

Nilai Qi alternatif 1 adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} A1 &= 0.5 \sum (0.2*0.15) + (1*0.2) + (1*0.2) + (0.2*0.15) + (0.333*0.3) \\ &= 0.5 \sum (0.03) + (0.2) + (0.2) + (0.03) + (0.1) \\ &= 0.5 * 0.56 = \mathbf{0.28} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A1 &= 0.5 \prod (0.2^{0.15}) * (1^{0.2}) * (1^{0.2}) * (0.2^{0.15}) * (0.333^{0.3}) \\ &= 0.5 \prod (0.786) * (1) * (1) * (0.786) * (0.719) \\ &= 0.5 * 0.443 = \mathbf{0.221} \end{aligned}$$

$$\mathbf{A1 = 0.28 + 0.221 = 0.501}$$

Nilai Qi alternatif 2 adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} A2 &= 0.5 \sum (1*0.15) + (0.25*0.2) + (0.6*0.2) + (0.8*0.15) + (1*0.3) \\ &= 0.5 \sum (0.15) + (0.05) + (0.12) + (0.12) + (0.3) \\ &= 0.5 * 0.74 = \mathbf{0.37} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A2 &= 0.5 \prod (1^{0.15}) * (0.25^{0.2}) * (0.6^{0.2}) * (0.8^{0.15}) * (1^{0.3}) \\ &= 0.5 \prod (1) * (0.758) * (0.903) * (0.967) * (1) \\ &= 0.5 * 0.661 = \mathbf{0.33} \end{aligned}$$

$$\mathbf{A2 = 0.37 + 0.33 = 0.7}$$

Nilai Qi alternatif 3 adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} A3 &= 0.5 \sum (1*0.15) + (0.25*0.2) + (0.8*0.2) + (0.8*0.15) + (1*0.3) \\ &= 0.5 \sum (0.15) + (0.05) + (0.16) + (0.12) + (0.3) \\ &= 0.5 * 0.78 = \mathbf{0.39} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A3 &= 0.5 \prod (1^{0.15}) * (0.25^{0.2}) * (0.8^{0.2}) * (0.8^{0.15}) * (1^{0.3}) \\ &= 0.5 \prod (1) * (0.758) * (0.956) * (0.967) * (1) \\ &= 0.5 * 0.7 = \mathbf{0.35} \end{aligned}$$

$$\mathbf{A3 = 0.39 + 0.35 = 0.74}$$

Nilai Qi alternatif 4 adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} A4 &= 0.5 \sum (0.6*0.15) + (0.25*0.2) + (0.8*0.2) + (0.8*0.15) + (0.25*0.3) \\ &= 0.5 \sum (0.09) + (0.05) + (0.16) + (0.12) + (0.075) \\ &= 0.5 * 0.495 = \mathbf{0.247} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A4 &= 0.5 \prod (0.6^{0.15}) * (0.25^{0.2}) * (0.8^{0.2}) * (0.8^{0.15}) * (0.25^{0.3}) \\ &= 0.5 \prod (0.926) * (0.758) * (0.956) * (0.967) * (0.66) \\ &= 0.5 * 0.428 = \mathbf{0.214} \end{aligned}$$

$$\mathbf{A4 = 0.247 + 0.214 = 0.461}$$

Nilai Qi alternatif 5 adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} A5 &= 0.5 \sum (1*0.15) + (0.25*0.2) + (0.8*0.2) + (0.8*0.15) + (0.5*0.3) \\ &= 0.5 \sum (0.15) + (0.05) + (0.16) + (0.12) + (0.15) \\ &= 0.5 * 0.63 = \mathbf{0.315} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A5 &= 0.5 \prod (1^{0.15}) * (0.25^{0.2}) * (0.8^{0.2}) * (0.8^{0.15}) * (0.5^{0.3}) \\ &= 0.5 \prod (1) * (0.758) * (0.956) * (0.967) * (0.812) \\ &= 0.5 * 0.569 = \mathbf{0.284} \end{aligned}$$

$$\mathbf{A5 = 0.315 + 0.284 = 0.599}$$

Nilai Qi alternatif 6 adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} A6 &= 0.5 \sum (1*0.15) + (0.25*0.2) + (0.6*0.2) + (0.8*0.15) + (0.25*0.3) \\ &= 0.5 \sum (0.15) + (0.05) + (0.12) + (0.12) + (0.075) \\ &= 0.5 * 0.515 = \mathbf{0.257} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A6 &= 0.5 \prod (1^{0.15}) * (0.25^{0.2}) * (0.6^{0.2}) * (0.8^{0.15}) * (0.25^{0.3}) \\ &= 0.5 \prod (1) * (0.758) * (0.903) * (0.967) * (0.66) \\ &= 0.5 * 0.436 = \mathbf{0.218} \end{aligned}$$

$$\mathbf{A6 = 0.257 + 0.218 = 0.475}$$

Nilai Qi alternatif 7 adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} A7 &= 0.5 \sum (0.8*0.15) + (0.25*0.2) + (0.8*0.2) + (0.6*0.15) + (0.5*0.3) \\ &= 0.5 \sum (0.12) + (0.05) + (0.16) + (0.09) + (0.15) \\ &= 0.5 * 0.57 = \mathbf{0.285} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 A7 &= 0.5 \prod (0.8^{0.15}) * (0.25^{0.2}) * (0.8^{0.2}) * (0.6^{0.15}) * (0.5^{0.3}) \\
 &= 0.5 \prod (0.967) * (0.758) * (0.956) * (0.926) * (0.812) \\
 &= 0.5 * 0.527 = \mathbf{0.263}
 \end{aligned}$$

**A7 = 0.285 + 0.263 = 0.548**

Nilai Qi alternatif 8 adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 A8 &= 0.5 \sum (0.4*0.15) + (1*0.2) + (0.8*0.2) + (0.4*0.15) + (0.333*0.3) \\
 &= 0.5 \sum (0.06) + (0.2) + (0.16) + (0.06) + (0.1) \\
 &= 0.5 * 0.58 = \mathbf{0.29}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 A8 &= 0.5 \prod (0.4^{0.15}) * (1^{0.2}) * (0.8^{0.2}) * (0.4^{0.15}) * (0.333^{0.3}) \\
 &= 0.5 \prod (0.872) * (1) * (0.956) * (0.872) * (0.719) \\
 &= 0.5 * 0.522 = \mathbf{0.261}
 \end{aligned}$$

**A8 = 0.29 + 0.261 = 0.551**

Nilai Qi alternatif 9 adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 A9 &= 0.5 \sum (0.2*0.15) + (0.25*0.2) + (0.6*0.2) + (1*0.15) + (0.2*0.3) \\
 &= 0.5 \sum (0.03) + (0.05) + (0.12) + (0.15) + (0.06) \\
 &= 0.5 * 0.41 = \mathbf{0.205}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 A9 &= 0.5 \prod (0.2^{0.15}) * (0.25^{0.2}) * (0.6^{0.2}) * (1^{0.15}) * (0.2^{0.3}) \\
 &= 0.5 \prod (0.786) * (0.758) * (0.903) * (1) * (0.617) \\
 &= 0.5 * 0.331 = \mathbf{0.165}
 \end{aligned}$$

**A9 = 0.205 + 0.165 = 0.37**

Nilai Qi alternatif 10 adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 A10 &= 0.5 \sum (1*0.15) + (0.25*0.2) + (0.8*0.2) + (0.8*0.15) + (0.2*0.3) \\
 &= 0.5 \sum (0.15) + (0.05) + (0.16) + (0.12) + (0.06) \\
 &= 0.5 * 0.54 = \mathbf{0.27}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 A10 &= 0.5 \prod (1^{0.15}) * (0.25^{0.2}) * (0.8^{0.2}) * (0.8^{0.15}) * (0.2^{0.3}) \\
 &= 0.5 \prod (1) * (0.758) * (0.956) * (0.967) * (0.617) \\
 &= 0.5 * 0.432 = \mathbf{0.216}
 \end{aligned}$$

**A10 = 0.27 + 0.216 = 0.486**

8. Setelah melakukan perhitungan nilai setiap alternatif sebelumnya maka selanjutnya adalah melakukan perankingan dari setiap alternatif yang ada untuk menemukan hasil berupa sales yang memiliki kualitas terbaik. Adapun hasil perankingan yang ada adalah sebagai berikut ini:

Tabel 9. Perankingan Alternatif

No	Alternatif	Nilai	Rangking
1	<i>Wet Mop</i>	0.74	1
2	<i>Dust Mop</i>	0.7	2
3	<i>Dustpan Broom</i>	0.599	3
4	<i>Bucket</i>	0.551	4
5	<i>Floor Squeegee</i>	0.548	5

Tabel 9. Perankingan Alternatif (Lanjutan)

6	<i>Carry Candy</i>	0.501	6
7	<i>Hand Brush</i>	0.486	7
8	<i>Toilet Bowl Brush</i>	0.475	8
9	<i>Window Wiper</i>	0.461	9
10	<i>Witch Broom</i>	0.37	10

### 3.2 Implementasi Sistem

Berikut ini merupakan hasil implementasi sistem yang telah dibangun dengan berbasis *Dekstop* menggunakan *Microsoft Visual Studio*, *Crystal Report* dan *database Microsoft Access*.

- a. Tampilan Data Alternatif



Menu Data Alternatif berfungsi untuk pengolahan dalam tambah data, ubah data, bersih data, dan hapus. Adapun Menu Data Alternatif adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Tampilan Data Alternatif

b. Tampilan Data Kriteria

Berikut ini pada halaman data kriteria merupakan proses menambahkan, mengubah, dan membersihkan data kriteria yang digunakan untuk proses perhitungan metode WASPAS. Berikut ini adalah Halaman Data Kriteria dari sistem pendukung keputusan yaitu sebagai berikut:



Gambar 2. Tampilan Data Kriteria

c. Tampilan Data Proses WASPAS

Pada bagian ini diminta untuk melakukan pengujian proses WASPAS dengan data baru dan pada bagian ini diminta untuk dapat menguji keakuratan sistem yang dirancang dengan *tools* yang sudah teruji dan terkalibrasi sebelumnya. Adapun hasil proses program dalam menentukan prioritas utama pengadaan peralatan *cleaning service* adalah sebagai berikut:



Gambar 3. Tampilan Data Proses WASPAS

d. Tampilan Laporan Hasil

Tampilan Laporan Hasil menampilkan hasil laporan dari perhitungan yang telah dilakukan. Berikut ini adalah tampilan dari Tampilan Laporan Hasil:



No. Urut	Nama Lokasi	Nilai	Kategori
1	1000	1000	Produk
2	1000	1000	Produk
3	1000	1000	Produk
4	1000	1000	Produk
5	1000	1000	Produk
6	1000	1000	Produk
7	1000	1000	Produk
8	1000	1000	Produk
9	1000	1000	Produk
10	1000	1000	Produk

Gambar 4. Tampilan Laporan Hasil

### KESIMPULAN

Kesimpulan merupakan jawaban dari rumusan masalah yang menggambarkan hasil dari penelitian yang dilakukan. Kesimpulan dari Analisa pada kasus yang diangkat adalah tepatnya penggunaan metode WASPAS untuk menentukan prioritas utama pengadaan peralatan *claning service*. Sistem yang dibangun juga telah layak digunakan untuk kebutuhan perusahaan dalam menentukan prioritas utama pengadaan peralatan *claning service* di PT. Haleyora Powerindo.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih diucapkan kepada Allah SWT yang memberikan rahmat dan karunia sehingga mampu menyelesaikan jurnal ini. Kemudian kepada Bapak Faisal Taufik dan Ibu Sri Kusnasari atas arahan dan bimbingannya selama proses pengerjaan skripsi hingga sampai ke penyusunan jurnal ini dan kepada seluruh jajaran Manajemen, Dosen serta pegawai kampus STMIK Triguna Dharma yang telah banyak membantu baik dari segi informasi ataupun dukungan lainnya.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Hia, M. Marsono, and T. Syahputra, "Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Performance Cleaning Service Menggunakan Metode COPRAS," *J. Sist. Inf. Triguna Dharma (JURSI TGD)*, vol. 1, no. 3, p. 157, 2022, doi: 10.53513/jursi.v1i3.5120.
- [2] S. Rezeki Nasution, S. Aripin, and M. Sianturi, "Sistem Pendukung Keputusan Prioritas Lokasi Perbaikan Jalan Dengan Metode Preference Selection Index (PSI) (Studi Kasus : Dinas Bina Marga)," *Pelita Inform. Inf. dan Inform.*, vol. 10, no. 1, pp. 38–45, 2021, [Online]. Available: <http://ejournal.stmik-budidarma.ac.id/index.php/pelita/article/view/3258>
- [3] Arman, T. Aprianto, Sundara, S. Ilfa, and F. Muammar, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Terbaik dengan Metode Weighted Product Pada MAN 1 Pariaman," *J. Inform.*, vol. 6, no. 2, pp. 310–321, 2019.
- [4] M. Handayani, N. Marpaung, and S. Anggraini, "Prosiding Seminar Nasional Riset Information Science (SENARIS) Implementasi Metode Weighted Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS) Dalam Pemilihan Karyawan Terbaik Berbasis Sistem Pendukung Keputusan," *Pros. Semin. Nas. Ris. Inf. Sci.*, no. September, p. 1098, 2019.
- [5] M. Keadilan, D. P. Fajarini, Y. S. Simamora, L. Justitia, R. Contracts, and O. Uni-, "Mimbar Keadilan Volume 12 Nomor 1 Februari 2019 – Juli 2019 Dea Putri Fajarini," vol. 12, pp. 67–84, 2019.
- [6] D. Wira, T. Putra, and R. Andriani, "Unified Modelling Language ( UML ) dalam Perancangan Sistem Informasi Permohonan Pembayaran Restitusi SPPD," vol. 7, no. 1, 2019.
- [7] J. Teknologi, I. Jtsi, G. Lestari, and A. S. Puspaningrum, "KARYAWAN MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS ( AHP ) STUDI KASUS: PT MUTIARA FERINDO INTERNUSA," vol. 2, no. 3, pp. 38–48, 2021.
- [8] R. Sistem and K. Mahasiswa, "JURNAL RESTI Analisis Hybrid Decision Support System dalam Penentuan Status," vol. 5, no. 158, pp. 1127–1136, 2021.
- [9] D. Aldo, N. Putra, and Z. Munir, "Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Dosen Dengan Menggunakan Metode Multi Attribute Utility Theory ( Maut ) Dasril," *J. Sist. Inf. dan Manaj.*, vol. 7, no. 2, pp. 16–22, 2019.
- [10] A. Mubarak, H. D. Suherman, Y. Ramdhani, and S. Topiq, "Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Pemberian Kredit Dengan Metode TOPSIS," *J. Inform.*, vol. 6, no. 1, pp. 37–46, 2019, doi: 10.31311/ji.v6i1.4739.
- [11] P. Sugiartawan and D. Suprihanto, "SPK Sistem Pendukung Keputusan Promosi Kenaikan Jabatan dengan Fuzzy AHP di STMIK STIKOM Indonesia," *J. Sist. Inf. dan Komput. Terap. Indones.*, vol. 2, no. 4, pp. 41–50, 2021, doi: 10.33173/jsikti.80.
- [12] M. A. A. Sitompul, "Implementasi Metode Weighted Aggregated Sum Product Assessment (WASPAS) Dalam Pemilihan Sekolah Madrasah Aliyah Di Kota Medan," *Pap. Knowl. . Towar. a Media Hist. Doc.*, vol. 10, pp. 1–113, 2021.