

# Analisis Menentukan Jasa Pengirim Terbaik Menggunakan Metode *Weight Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS)*

Adi Prasetya Nanda, Sucipto, Sri Hartati

Program Studi Sistem Informasi, STMIK Pringsewu  
Lampung, Indonesia

adiprasetyananda.artha@gmail.com, cipto.adam71@gmail.com, srihartatiskom.mti@gmail.com

**ABSTRAK** – Jasa pengiriman merupakan salah satu bentuk usaha untuk melayani pada bidang jasa pelayanan pengiriman, yang dalam hal ini adalah pengiriman barang. Pada masa saat ini banyak masyarakat dalam hal pengiriman barang sudah menggunakan jasa pengiriman. Dari mulai jual beli online sampai dengan hanya sekedar untuk mengirim barang atau kirim paket surat menyurat (berkas). Oleh karena itu peneliti bermaksud menganalisis menentukan jasa pengiriman terbaik menggunakan metode WASPAS. *Weight Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS)* merupakan salah satu metode yang digunakan untuk meminimalisir kecacatan dari suatu hasil dalam pencarian hasil untuk mengetahui nilai tertinggi dan terkecil. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan beberapa kriteria diantaranya adalah harga, pelayanan, kecepatan, keamanan dan banyaknya kantor cabang. Alternatif dalam penelitian ini adalah, JNE, J&T, TIKI, POS, dan Si Cepat. Dari perhitungan tersebut didapatlah hasil dari analisis menentukan jasa pengiriman terbaik menggunakan metode WASPAS adalah sebagai berikut: 1. JNE mendapatkan nilai sebesar 6.0144, 2. J&T mendapatkan nilai sebesar 6.0117, 3. TIKI mendapatkan nilai sebesar 5.5871, 4. POS mendapatkan nilai sebesar 4.8253, 5. Si Cepat mendapatkan nilai sebesar 5.1253.

**Kata Kunci:** Jasa, Pengiriman, WASPAS

## 1. PENDAHULUAN

Bertumbuhnya penggunaan internet dikalangan masyarakat, pembelian secara onlinepun semakin meningkat. Dalam pembelian online dalam pengiriman barang menggunakan dua cara yaitu dengan cara manual atau penjual bertemu langsung dengan pembeli dan pengiriman barang menggunakan jasa pengiriman. Jasa pengiriman merupakan suatu perusahaan yang bergerak dalam pengiriman barang. Pemilihan jasa pengiriman dalam mengirim barang saat ini sangat banyak digunakan oleh masyarakat, terutama yang sering melakukan pembelian secara online. Tidak dipungkiri bahwasannya pada masa pandemi saat ini, pembelian atau penjualan secara online sangat banyak, dan sudah merambah sampai dengan masyarakat dipedalaman. Dengan hal itu banyak pula perusahaan jasa pengiriman yang memberikan harga, pelayanan, kecepatan dan keamanan yang cukup baik. Oleh karena itu masyarakat cukup kesulitan dalam memilih jasa pengiriman yang terbaik, karena antara jasa pengiriman satu dengan yang lainnya hampir sama dalam memberikan pelayanannya kepada masyarakat. Dari permasalahan tersebut, maka penulis merasa perlu untuk melakukan penelitian dalam menganalisis penentuan jasa pengiriman terbaik menggunakan metode *Weight Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS)*. Didalam penelitian tersebut menggunakan beberapa kriteria diantaranya adalah harga, pelayanan, kecepatan, keamanan dan banyaknya kantor cabang.

Alternative dalam penelitian ini adalah JNE, J&T, TIKI, POS dan Si Cepat.

## 2. DASAR TEORI

### A. Jasa dan Pengiriman

Jasa merupakan salah satu kegiatan manusia dalam sebuah badan usaha yang dapat mengurangi beban orang dan pada intinya tidak adanya wujud serta tidak menghasilkan bentuk kepemilikan suatu apapun. Produksi dari jasa tersebut merupakan suatu hasil produk dan tidak berkaitan dengan produksi secara fisik ataupun tidak. Dari definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa jasa merupakan suatu kegiatan manusia yang dapat membantu orang lain untuk mengurangi beban orang tersebut serta jasa tersebut tidak berwujud dan dapat memberikan manfaat bagi orang lain serta tidak terkait oleh pihak manapun [1].

Pengiriman adalah pengangkutan barang karena menjamurnya transaksi online, menggunakan pengiriman berdasarkan arti sebelumnya merupakan aktivitas perpindahan pindah tangan kepemilikan suatu barang atau jasa. aktivitas pengiriman membuat arus saluran pemasaran atau arus saluran pengiriman. Distributor merupakan orang yang melakukan aktivitas pengiriman. Distributor memiliki tugas menghubungkan antara aktivitas produksi dan konsumsi [2].

Jasa pengiriman barang merupakan salah satu bentuk usaha yang mengurangi beban orang lain dalam pengantaran suatu benda atau jasa atau seluruh aktivitas yang diinginkan orang lain untuk terlaksananya pengiriman barang atau jasa, pengangkutan dan penerimaan barang dan untuk itu digunakannya multimodal transportasi baik darat, laut dan udara. Suyono dalam [3].

### B. Pelayanan

Pelayanan merupakan sebuah aktivitas yang dapat diberikan kepada satu pihak kepada pihak lain, yang pada dasarnya tak berwujud dan tak menghasilkan kepemilikan apapun. Pelayanan adalah terpenuhinya kepentingan konsumen untuk terciptanya suatu kepuasan di konsumen itu sendiri. Kotler juga mengatakan bahwa pelayanan tersebut bisa terjadi di saat adanya transaksi atau belum adanya transaksi [4].

### C. Weight Aggregated Sum Product Assessment

Weight Aggregated Sum Product Assessment (WASPAS) adalah mencari prioritas pilihan alternatif yang paling sesuai dengan menggunakan pembobotan. Penerapan metode WASPAS merupakan salah satu metode yang digunakan untuk meminimalisir kecacatan dari suatu hasil dalam pencarian hasil untuk mengetahui nilai tertinggi dan terkecil. Dengan metode WASPAS, kriteria kombinasi optimum dicari berdasarkan dua kriteria optimum. Kriteria kesatu yang maksimal, ketercapaian kriteria dengan rata-rata terbagi rata dengan metode WSM. Ini adalah pendekatan yang familiar serta diambil yang digunakan pada MCDM yang digunakan untuk mengevaluasi beberapa alternatif dalam beberapa kriteria keputusan [5].

## 3. METODOLOGI

### A. Pengumpulan Data

Dalam analisis penelitian ini pengumpulan data diselesaikan dengan beberapa metode diantaranya sebagai berikut:

- 1) Observasi  
Observasi (pengamatan) adalah sebuah aktivitas pengamatan langsung pada obyek penelitian yang dilakukan di tempat pengiriman barang oleh penulis.

- 2) *Interview*  
*Interview* (metode wawancara) merupakan suatu proses untuk mendapatkan informasi yang bertujuan untuk penelitian dengan cara tanya jawab koresponden dan ekspedisi.
- 3) Studi Pustaka  
Metode Studi Pustaka merupakan sebuah metode pengumpulan data dengan menggunakan catatan-catatan, dan laporan-laporan yang ada keterkaitannya dengan permasalahan yang diteliti [6].

### B. Metode WASPAS

Penelitian ini peneliti menggunakan metode WASPAS. metode tersebut yang digunakan karena, metode tersebut sangat tepat untuk menentukan prioritas pada pilihan alternatif yang sangat relevan dengan pembobotan yang digunakan. Untuk mengkalkulasi hasil dan menuliskan hasil dari permasalahan yang terdapat dalam penelitian ini.

Tahapan pada prosedur perhitungan menerapkan metode WASPAS, yaitu:

- 1) Membuat satu matriks
 
$$x = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \quad (1)$$
- 2) Mengadakan normalisasi tersebut untuk matrik x  
Kriteria Cost  $\bar{x}_{ij} = \frac{\text{Min } ix_{ij}}{x_{ij}}$   
Kriteria Benefit  $\bar{x}_{ij} = \frac{x_{ij}}{\text{Max } ix_{ij}}$  (2)
- 3) Mencari hasil nilai Qi

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

Keterangan: Qi =Nilai dari Q ke i.  $x_{ij}$  = Perkalian nilai  $x_{ij}$  dengan bobot (w). 0,5 = Ketetapan.

Alternatif optimum adalah salah satu alternatif yang memiliki nilai Qi teratas [7].

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Alternatif dan kriteria yang digunakan pada penelitian analisis menentukan jasa pengiriman terbaik menggunakan metode adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Tabel Alternatif

Kode Alternatif	Nama Alternatif
A.1	JNE
A.2	J&T
A.3	TIKI
A.4	POS
A.5	Si Cepat

**Tabel 2.** Tabel Kriteria

Kode Kriteria	Nama Kriteria
C.1	Harga
C.2	Pelayanan
C.3	Kecapatan
C.4	Keamanan
C.5	Banyaknya Kantor Cabang

Rating kecocokan semua alternatif kriteria harga adalah Sangat Mahal: 1, Mahal: 2, Cukup: 3, Murah: 4, Sangat Murah: 5. Rating kecocokan semua alternatif kriteria pelayanan adalah Sangat Baik: 5, Baik: 4, Cukup: 3, Kurang Baik: 2, Tidak Baik: 1. Rating kecocokan semua alternatif kriteria kecepatan adalah Sangat Cepat: 5, Cepat: 4, Cukup: 3, Kurang Cepat: 2, Tidak Cepat: 1. Rating kecocokan semua alternatif kriteria keamanan adalah Sangat Aman: 5, Aman: 4,

Cukup: 3, Kurang Aman: 2, Tidak Aman: 1. Rating kecocokan semua alternatif kriteria banyaknya kantor cabang adalah Sangat Banyak: 5, Banyak: 4, Cukup: 3, Kurang Banyak: 2, Tidak Banyak: 1.

Pemberikan bobot preferensi untuk masing masing kriteria yaitu W: [5, 2, 4, 3, 1]. Terdapat dua atribut dalam penelitian ini yaitu benefit dan cost. Untuk C1 adalah cost dan C2, C3, C4, dan C5 adalah benefit.

**Tabel 3.** Nilai alternatif untuk masing masing kriteria

Alternatif	Kriteria				
	C.1	C.2	C.3	C.4	C.5
A.1	3	3	4	3	4
A.2	4	4	5	3	3
A.3	2	2	3	3	3
A.4	3	2	2	3	3
A.5	5	2	5	3	1
<b>Max</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Min</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>1</b>
<b>W</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>1</b>

Mencari hasil dari nilai matrik ternormalisasi X

1) Alternatif terhadap kriteria harga

$$X_{11} = \frac{2}{3} = 0.66$$

$$X_{12} = \frac{2}{4} = 0.5$$

$$X_{13} = \frac{2}{2} = 1$$

$$X_{14} = \frac{2}{3} = 0.66$$

$$X_{15} = \frac{2}{5} = 0.4$$

2) Alternatif terhadap kriteria pelayanan

$$X_{21} = \frac{3}{4} = 0.75$$

$$X_{22} = \frac{4}{4} = 1$$

$$X_{23} = \frac{2}{4} = 0.5$$

$$X_{24} = \frac{2}{4} = 0.5$$

$$X_{25} = \frac{2}{4} = 0.5$$

3) Alternatif terhadap kriteria kecepatan

$$X_{31} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$X_{32} = \frac{5}{5} = 1$$

$$X_{33} = \frac{3}{5} = 0.6$$

$$X_{34} = \frac{2}{5} = 0.4$$

$$X_{35} = \frac{5}{5} = 1$$

4) Alternatif terhadap kriteria keamanan

$$X_{41} = \frac{3}{3} = 1$$

$$X_{42} = \frac{3}{3} = 1$$

$$X_{43} = \frac{3}{3} = 1$$

$$X_{44} = \frac{3}{3} = 1$$

$$X_{45} = \frac{3}{3} = 1$$

5) Alternatif terhadap kriteria banyaknya kantor cabang

$$X_{51} = \frac{4}{4} = 1$$

$$X_{52} = \frac{3}{4} = 0.75$$

$$X_{53} = \frac{3}{4} = 0.75$$

$$X_{54} = \frac{3}{4} = 0.75$$

$$X_{55} = \frac{1}{4} = 0.25$$

Tabel 4. Hasil Perhitungan Ternormalisasi Matrik x

Alternatif	Kriteria				
	C.1	C.2	C.3	C.4	C.5
A.1	0.66	0.75	0.8	1	1
A.2	0.5	1	1	1	0.75
A.3	1	0.5	0.6	1	0.75
A.4	0.66	0.5	0.4	1	0.75
A.5	0.4	0.5	1	1	0.25

Menghitung nilai semua alternatif dari hasil perhitungan ternormalisasi matrik x

$$\begin{aligned}
 Q1 &= 0.5 \sum (0.66x5) + (0.75x2) + (0.8x4) + (1x3) + (1x1) \\
 &= 0.5 \sum (3.3) + (1.5) + (3.2) + (3) + (1) \\
 &= 0.5 \sum (12) \\
 &= 0.5 \times 12 \\
 &= 6 \\
 &= 0.5 \prod (0.66)^5 x (0.75)^2 x (0.8)^4 x (1)^3 x (1)^1 \\
 &= 0.5 \prod (0.1252x0.5625x0.4096x1x1) \\
 &= 0.5 \prod (0.0288) \\
 &= 0.5 \times 0.0288 \\
 &= 0.0144 \\
 &= 6 + 0.0144 = \underline{6.0144}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Q2 &= 0.5 \sum (0.5x5) + (1x2) + (1x4) + (1x3) + (0.75x1) \\
 &= 0.5 \sum (2.5) + (2) + (4) + (3) + (0.75) \\
 &= 0.5 \sum (12.25) \\
 &= 0.5 \times 12.25 \\
 &= 6.125 \\
 &= 0.5 \prod (0.5)^5 x (1)^2 x (1)^4 x (1)^3 x (0.75)^1 \\
 &= 0.5 \prod (0.0312x1x1x1x0.75) \\
 &= 0.5 \prod (0.0234) \\
 &= 0.5 \times 0.0234 \\
 &= 0.0117 \\
 &= 6 + 0.0117 = \underline{6.0117}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Q3 &= 0.5 \sum (1x5) + (0.5x2) + (0.6x4) + (1x3) + (0.75x1) \\
 &= 0.5 \sum (5) + (1) + (2.4) + (3) + (0.75) \\
 &= 0.5 \sum (11.15) \\
 &= 0.5 \times 11.15 \\
 &= 5.575 \\
 &= 0.5 \prod (1)^5 x (0.5)^2 x (0.6)^4 x (1)^3 x (0.75)^1
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= 0.5 \prod (1x0.25x0.1296x1x0.75) \\
 &= 0.5 \prod (0.0243) \\
 &= 0.5 \times 0.0243 \\
 &= 0.0121 \\
 &= 5.575 + 0.0121 = \underline{5.5871}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Q4 &= 0.5 \sum (0.66x5) + (0.5x2) + (0.4x4) + (1x3) + (0.75x1) \\
 &= 0.5 \sum (3.3) + (1) + (1.6) + (3) + (0.75) \\
 &= 0.5 \sum (9.65) \\
 &= 0.5 \times 9.65 \\
 &= 4.825 \\
 &= 0.5 \prod (0.66)^5 x (0.5)^2 x (0.4)^4 x (1)^3 x (0.75)^1 \\
 &= 0.5 \prod (0.1252x0.25x0.0256x1x0.75) \\
 &= 0.5 \prod (0.0006) \\
 &= 0.5 \times 0.0006 \\
 &= 0.0003 \\
 &= 4.825 + 0.0003 = \underline{4.8253}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Q5 &= 0.5 \sum (0.4x5) + (0.5x2) + (1x4) + (1x3) + (0.25x1) \\
 &= 0.5 \sum (2) + (1) + (4) + (3) + (0.25) \\
 &= 0.5 \sum (10.25) \\
 &= 0.5 \times 10.25 \\
 &= 5.125 \\
 &= 0.5 \prod (0.4)^5 x (0.5)^2 x (1)^4 x (1)^3 x (0.25)^1 \\
 &= 0.5 \prod (0.0102x0.25x1x1x0.25) \\
 &= 0.5 \prod (0.0006) \\
 &= 0.5 \times 0.0006 \\
 &= 0.0003 \\
 &= 5.125 + 0.0003 = \underline{5.1253}
 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan yang telah dilakukan menggunakan metode *Weight Aggregated Sum Product Assessment (WASPAS)* terlihat pada tabel berikut:

Tabel 5. Hasil Perhitungan Metode WASPAS

Alternatif	Hasil	Peringkat
A.1	6.0144	1
A.2	6.0117	2
A.3	5.5871	3
A.4	4.8253	5
A.5	5.1253	4

### 5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis pembahasan dan perhitungan menggunakan metode *Weight Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS)* dengan menggunakan kriteria harga, pelayanan, kecepatan, keamanan, dan banyaknya cabang kantor serta dengan alternatif JNE, J&T, TIKI, POS dan Si Cepat dalam menentukan jasa pengiriman terbaik adalah sebagai berikut:

- 1) JNE mendapatkan hasil 6.0144 dengan peringkat 1
- 2) J&T mendapatkan hasil 6.0117 dengan peringkat 2
- 3) TIKI mendapatkan hasil 5.5871 dengan peringkat 3
- 4) POS mendapatkan hasil 4.8253 dengan peringkat 5
- 5) Si Cepat mendapatkan hasil 5.1253 dengan peringkat 4

### 6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Subarjo, "Pengaruh Dimensi Kualitas Jasa Terhadap Keputusan Pembelian Jasa Perbankan Studi Kasus Pada Bank Mandiri Unit Mandiri Mitra Usaha Yogyakarta," *J. Sosio-Humaniora*, vol. 5, no. 2, pp. 199–217, 2014.
- [2] M. Brito, "Pengertian Pengiriman Barang," *no. Mm*, pp. 1–18, 2016.
- [3] M. Faridl, T. Lusiani, and M. Mujayana, "Rancang Bangun Sistem Administrasi Pengiriman Barang Berbasis Web Di Pt. Graha Prima," *Jsika*, vol. 5, no. 12, pp. 1–5, 2016.
- [4] I. Kanedi, F. H. Utami, and L. N. Zulita, "Sistem Pelayanan Untuk Peningkatan Kepuasan Pengunjung Pada Perpustakaan Arsip Dan Dokumentasi Kota Bengkulu," *Pseudocode*, vol. 4, no. 1, pp. 37–46, 2017, doi: 10.33369/pseudocode.4.1.37-46.  
[Online]. Available: <https://jurnal.stikom.edu/index.php/jsika/article/view/1500/912>.
- [5] E. D. Marbun, E. R. Simanjuntak, D. Siregar, and J. Afriany, "Penerapan Metode Weighted Aggregated Sum Product Assessment Dalam Menentukan Tepung Terbaik Untuk Memproduksi Bihun," *J. Ris. Komput.*, vol. 5, no. 1, pp. 24–28, 2018.
- [6] M. M. G Yanti Kumala Sari Siregar Pahu, Evi Haryani, "Aplikasi Web Mobile Calon Penerima Jamban Sehat Bagi Keluarga Kurang Mampu Metode Topsis," *J. TAM (Technology Accept. Model)*, vol. 10, no. 2, pp. 140–144, 2019.
- [7] 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)," *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 2, no. 2, pp. 10–15, 2018, doi: 10.30865/mib.v2i2.594.