

Sistem Pendukung Keputusan Dalam Pemilihan Tas Carrier Dengan Menggunakan Metode Preference Selection Index

Imam Saputra, Nurul Mawaddah Nst

Prodi Teknik Informatika STMIK Budi Darma Medan, Indonesia
Jalan Sisingamangaraja No. 338, Medan, Indonesia

Abstrak

Tas Carrier merupakan tas punggung atau tas ransel yang bisa dibawa untuk perjalanan mendaki gunung atau travelling. Dan tas carrier juga dapat diartikan sebagai suatu produk yang disediakan oleh perusahaan yang bertujuan untuk memudahkan para pejalan dan pendaki dalam membawa barang bawaannya. Kualitas bahan adalah hal yang paling utama dalam memilih suatu produk sehingga pembeli merasa puas dan tidak kecewa dikemudian harinya, jika kualitas barang tidak bagus pembeli tidak akan tertarik untuk membelinya dan hal yang ke dua yang perlu diperhatikan adalah warna dan corak suatu produk, karena warna dan corak dapat membuat seorang konsumen tertarik akan produk yang kita pasarkan. Pada umumnya tas carrier lebih sering digunakan oleh laki laki. Keunggulan tersendiri dari tas carrier yaitu dapat membawa barang yang banyak dan berat. Tujuan atau mamfaat dari dipasarkannya tas carrier yaitu untuk mempermudah para pendaki gunung dan para traveler untuk membawa barang yang berlebih. Oleh karena itu, perlu di buat Sistem Pendukung Keputusan (SPK). Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan struktur dari sistem informasi yang berbasis komputer yang bertujuan untuk mengambil keputusan pada suatu organisasi atau perusahaan. Dengan adanya Sistem Pendukung Keputusan (SPK) ini sangat membantu dalam pemilihan tas carrier bagi konsumen agar tidak kecewa dikemudian harinya. Dalam penelitian ini pemilihan tas carrier menggunakan metode *Preference Selection Index (PSI)* untuk menentukan kelayakan dalam pemilihan kualitas yang bagus. Ada beberapa kriteria yang dapat mempengaruhi dalam pemilihan tas carrier adalah biaya, kualitas bahan, berat, volume, merek.

Kata Kunci : Pendukung Keputusan, Pemilihan Tas Carrier, *Preference Selection Index (PSI)*

1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan Negara Kesatuan yang kaya akan keindahannya. Indonesia kaya akan sumber daya alam tetapi miskin dalam sumber daya manusia. Di Indonesia terdapat banyaknya pegunungan yang membuat banyak petualang yang ingin mendaki. Mendaki gunung merupakan bentuk yang menantang dari sekedar jalan kaki naik turun gunung untuk menikmati pemandangan alam. Pendaki biasanya, merujuk pada perjalanan panjang dan bersemangat yang biasanya melewati jalan kecil di aera pedalaman. Pendaki di Indonesia identik dengan pendaki puncak gunung yang umumnya dilakukan oleh kelompok pecinta alam. Biasanya, yang digunakan untuk mendaki gunung adalah memakai sepatu dan tas punggung (ransel), tenda dan obat-obatan membawa bekal makanan dan minuman perlengkapan untuk melindungi diri [1].

Tas Carrier merupakan tas punggung atau tas ransel yang bisa dibawa untuk perjalanan jauh atau panjang yang menampung segala peralatan agar lebih mudah dibawa kemana saja. Tas carrier seringnya dipakai para pendaki gunung. Tas carrier dibuat khusus membawa barang yang muatannya banyak dan berat diletak di punggung agar lebih mudah dengan membawa barang berkilo banyaknya.

Tas gunung atau ransel atau carrier ini mempunyai sejarah yang cukup panjang sebagai salah satu perlengkapan travelling. Berawal dari bentuk tas yang panjang dan nyaman digunakan terbuat dari kerangka kayu yang terbalut kanvas berat dan tidak tahan air. Seiring dengan berjalannya waktu dan internet semakin maju dari tahun ke tahun, kerangka tas carrier ini mulai menggunakan bahan aluminium agar lebih ringan. Bahan tas juga diganti menggunakan Nilon yang tahan air dan nyaman dipakai. Agar peminat tas punggung ini bertambah banyak. Merek-merek terbaik seperti Rei, Aphine dan Eiger mengembangkan tas carrier dengan jenis yang berbeda beda beragam barang dan perlengkapan dengan ukuran yang bermacam-macam sesuai kebutuhan.

Tabel 1. Penelitian terdahulu

Penulis	Judul	Kesimpulan
M. Nazarullah Alawi	SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM PEMILIHAN TAS CARRIER DENGAN METODE ELECTRE (ELIMINATION CHOICE TRANSLATION REALITY)	Dari data yang ditemukan hasil analisis yang dilakukan dengan 9 metode electre terhadap pemilihan tas carrier telah memperoleh kesimpulan bahwa nilai volume tas, tinggi badan dan penilaian mempengaruhi hasil nilai perhitungan yang telah dilakukan.
Dušan Petković	APPLICATION OF THE PERFORMANCE SELECTION INDEX METHOD FOR SOLVING MACHINING MCDM PROBLEMS	Untuk meningkatkan kinerja pemesinan total dan men dapatkan hasil maksimal dari mesin alat, insinyur produksi merumuskan masalah pengoptimalan mesin yang berbeda. Ini kertas menyajikan penerapan metode MCDM baru, yaitu metode PSI untuk pemecahan masalah pengoptimalan mesin diskrit. Detail prosedur komputasi dari PSI Metode ini ditunjukkan saat menyelesaikan dua studi kasus yang berhubungan dengan machinability bahan dan pemilihan cairan pemotongan yang paling sesuai untuk pemesinan yang diberikan aplikasi

Mesran Determination of Education Scholarship Recipients Using Preference Selection Index[2] Penggunaan metode index dapat memberikan seleksi beasiswa kepada siswa yang lebih selektif. Metode PSI memberikan kemudahan kepada Pengambilan Keputusan tanpa mengugaskan bobot pertimbangan ke setiap kriteria untuk menghindari relatif dari setiap kriteria.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan atau Decision Support System (DSS) adalah sebuah sistem yang sanggup menyalurkan kemampuan dalam memecahkan masalah ataupun kemampuan berkomunikasi mengenai permasalahan dengan kondisi semi terstruktur maupun tak terstruktur yang bertujuan untuk menyampaikan dan menyediakan informasi, membimbing, memprediksi, serta mengarahkan kepada para pengguna informasi agar dapat melakukan pengambilan keputusan yang baik[2]–[4].

2.2 Tas Carrier

Tas carrier adalah tas yang dapat menampung semua peralatan dan barang dalam jumlah yang banyak, padat dan besar. Biasanya dipakai oleh para petualang seperti pendaki dan traveller yang di desain secara khusus untuk membawa barang yang berat dan banyak agar membuat pemakainya merasa nyaman pada bagian pundaknya .

2.3 Preference Selection Index (PSI)

Metode Preference Selection Index (PSI) diusulkan oleh Maniya dan Bhatt pada tahun 2010 untuk memecahkan materi dan menentukan masalah MCDM. Tidak seperti kebanyakan metode MCDM, metode PSI menentukan bobot kriteria hanya menggunakan informasi yang tersedia dalam matriks keputusan, yaitu menggunakan pendekatan obyektif untuk menentukan bobot kriteria[5].

Berikut langkah-langkah penyelesaian masalah dengan Metode PSI[6]–[10], sebagai berikut :

1. Menentukan tujuan dan identifikasi kriteria yang terkait masalah dalam pengambilan keputusan
2. Tetapkan matriks keputusan awal, X

$$X = [X_{ij}]_{m \times n} = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix}$$

Dimana X_{ij} adalah nilai penilaian dari alternatif ke-i dengan kriteria ke-j, m adalah jumlah alternatif dan n jumlah kriteria.

3. Menentukan matriks keputusan yang dinormalisasikan menggunakan persamaan berikut

Untuk kriteria benefit:

$$X_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}}, i=1, \dots, m \quad (1)$$

Untuk kriteria biaya:

$$X_{ij} = \frac{\min x_{ij}}{x_{ij}}, i=1, \dots, m \quad (2)$$

4. Menentukan nilai rata rata dari pertunjukan yang dinormalkan dalam hubungannya dengan masing masing kriteria menggunakan persamaan berikut:

$$N = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^m X_{ij} \quad (3)$$

5. Menentukan nilai variasi preferensi dengan masing masing kriterianya menggunakan persamaan berikut :

$$\theta_j = \sum_{i=1}^m (X_{ij} - N)^2 \quad (4)$$

6. Menentukan nilai didalam preferensi dengan menggunakan persamaan berikut:

$$\Omega = 1 - P_j \quad (5)$$

7. Menentukan kriteria bobot dengan persamaan berikut :

$$W_j = \frac{\Omega_j}{\sum_{j=1}^n \Omega_j} \quad (6)$$

8. Menentukan index pemilihan preferensi alternatif menggunakan persamaan berikut:

$$\sum^m j = X_{ij} \times W_j \quad (7)$$

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Dalam menentukan kualitas tas carrier menjadi suatu produk yang mempunyai harga jual yang tinggi dibutuhkan bahan yang memiliki kualitas terbaik. Kendala yang selalu dihadapi suatu pembeli jika harga nya tidak sesuai dengan kualitas .Hal ini merupakan masalah yang di hadapin dan harus bisa diselesaikan dengan suatu metode supaya hasilnya baik, untuk itu penulis menggunakan metode PSI. Berikut merupakan tabel kriteria.

Tabel 2. Kriteria dan Jenis Kriteria

	Kriteria	Jenis
C ₁	Bahan	Benefit

C ₂	Berat	Benefit
C ₃	Kapasitas	Benefit
C ₄	Kualitas	Benefit
C ₅	Biaya	Cost

Tabel 3. Kriteria Bahan (C₁)

Kriteria	Nilai
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup	3
Buruk	2
Sangat Buruk	1

Tabel 4. Kriteria Kapasitas (C₃)

Merk	Nilai
Besar	100liter
Sedang	75liter
Kecil	35liter

Tabel 5. Kriteria Kualitas(C₄)

Kualitas	Nilai
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup	3
Buruk	2
Sangat Buruk	1

Tabel 6. Tabel Alternatif

Alternatif	Kriteria				
	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅
A ₁	Sangat Baik	20kg	Besar	Sangat Baik	5.000.000
A ₂	Sangat Baik	15kg	Besar	Sangat Baik	4.500.000
A ₃	Baik	18kg	Sedang	Sangat Baik	5.000.000
A ₄	Cukup	17kg	Kecil	Cukup	2.000.000
A ₅	Sangat Buruk	17kg	Sedang	Cukup	2.000.000
A ₆	Cukup	10kg	Sedang	Baik	3.500.000
A ₇	Sangat Buruk	10kg	Kecil	Sangat Buruk	500.000
A ₈	Sangat Baik	10kg	Besar	Baik	3.700.000
A ₉	Baik	20kg	Besar	Sangat Baik	4.000.000
A ₁₀	Cukup	16kg	Sedang	Baik	2.500.000
A ₁₁	Baik	15kg	Besar	Sangat Baik	3.500.000
A ₁₂	Cukup	12kg	Kecil	Cukup	1.000.000
A ₁₃	Sangat Buruk	10kg	Sedang	Sangat Buruk	500.000
A ₁₄	Buruk	10kg	Kecil	Sangat Buruk	700.000
A ₁₅	Baik	20kg	Besar	Sangat Baik	5.000.000

Tabel 7. Tabel Kriteria Pencocokan Alternatif

Alternatif	Kriteria				
	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅
A ₁	5	20	100	5	5.000.000
A ₂	5	15	100	5	4.500.000
A ₃	4	18	75	5	5.000.000
A ₄	3	17	35	3	2.000.000
A ₅	1	17	75	3	2.000.000
A ₆	3	10	75	4	3.500.000
A ₇	1	10	35	1	500.000
A ₈	5	10	100	4	3.700.000
A ₉	4	20	100	5	4.000.000
A ₁₀	3	16	75	4	2.500.000
A ₁₁	4	15	100	5	3.500.000
A ₁₂	3	12	35	3	1.000.000
A ₁₃	1	10	75	1	500.000
A ₁₄	2	10	35	1	700.000

Berdasarkan tabel VI dan dan penilaian masing masing kriteria, hasil yang diperoleh dari setiap alternatif adalah sebagai berikut :

$$X_{ij} = \begin{bmatrix} 5 & 20 & 100 & 5 & 5.000.000 \\ 5 & 15 & 100 & 5 & 4.500.000 \\ 4 & 18 & 75 & 5 & 5.000.000 \\ 3 & 17 & 35 & 3 & 2.000.000 \\ 1 & 17 & 75 & 3 & 2.000.000 \\ 3 & 10 & 75 & 4 & 3.500.000 \\ 1 & 10 & 35 & 1 & 500.000 \\ 5 & 10 & 100 & 4 & 3.700.000 \\ 4 & 20 & 100 & 5 & 4.000.000 \\ 3 & 16 & 75 & 4 & 2.500.000 \\ 4 & 15 & 100 & 5 & 3.500.000 \\ 3 & 12 & 35 & 3 & 1.000.000 \\ 1 & 10 & 75 & 1 & 500.000 \\ 2 & 10 & 35 & 1 & 700.000 \\ 4 & 20 & 100 & 5 & 5.000.000 \end{bmatrix}$$

Berdasarkan persamaan diatas, akan membuat matriks yang dinormalkan.

$$X_{j1} = [5,5,4,3,1,3,1,5,4,3,4,3,1,2,4]$$

$$X_{j1}^{\max} = 5$$

$$R_{11} = \frac{X_{11}}{X_{j1}^{\max}} = \frac{5}{5} = 1$$

$$R_{21} = \frac{X_{21}}{X_{j1}^{\max}} = \frac{5}{5} = 1$$

$$R_{31} = \frac{X_{31}}{X_{j1}^{\max}} = \frac{4}{5} = 0,8$$

$$R_{41} = \frac{X_{41}}{X_{j1}^{\max}} = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$R_{51} = \frac{X_{51}}{X_{j1}^{\max}} = \frac{1}{5} = 0,2$$

$$R_{61} = \frac{X_{61}}{X_{j1}^{\max}} = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$R_{71} = \frac{X_{71}}{X_{j1}^{\max}} = \frac{1}{5} = 0,2$$

$$R_{81} = \frac{X_{81}}{X_{j1}^{\max}} = \frac{5}{5} = 1$$

$$R_{91} = \frac{X_{91}}{X_{j1}^{\max}} = \frac{4}{5} = 0,8$$

$$R_{101} = \frac{X_{101}}{X_{j1}^{\max}} = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$R_{111} = \frac{X_{111}}{X_{j1}^{\max}} = \frac{4}{5} = 0,8$$

$$R_{121} = \frac{X_{121}}{X_{j1}^{\max}} = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$R_{131} = \frac{X_{131}}{X_{j1}^{\max}} = \frac{1}{5} = 0,2$$

$$R_{141} = \frac{X_{141}}{X_{j1}^{\max}} = \frac{2}{5} = 0,4$$

$$R_{151} = \frac{X_{151}}{X_{j1}^{\max}} = \frac{4}{5} = 0,8$$

Langkah yang dilakukan sampai J=15 dan hasilnya dinormalisasikan dibawah ini

$$R_{ij} = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 & 10 \\ 1 & 0,75 & 1 & 1 & 9 \\ 0,8 & 0,9 & 0,75 & 1 & 10 \\ 0,6 & 0,85 & 0,35 & 0,6 & 4 \\ 0,2 & 0,85 & 0,75 & 0,6 & 4 \\ 0,6 & 0,5 & 0,75 & 0,8 & 7 \\ 0,2 & 0,5 & 0,35 & 0,2 & 1 \\ 1 & 0,5 & 1 & 0,8 & 7,4 \\ 0,8 & 1 & 1 & 1 & 8 \\ 0,6 & 0,8 & 0,75 & 0,8 & 5 \\ 0,8 & 0,75 & 1 & 1 & 7 \\ 0,6 & 0,6 & 0,35 & 0,6 & 2 \\ 0,2 & 0,5 & 0,75 & 0,2 & 1 \\ 0,4 & 0,5 & 0,35 & 0,2 & 1,4 \\ 0,8 & 1 & 1 & 1 & 10 \end{bmatrix}$$

Selanjutnya mencari nilai rata rata matriks yang di normalisasikan.

$$\begin{aligned}
 N_{j1} &= 1+1+0,8+0,6+0,2+0,6+0,2+1+0,8+0,6+0,8+0,6+0,2+0,4+0,6=9,4 \\
 N_{j2} &= 1+0,75+0,9+0,85+0,85+0,5+0,5+0,5+1+0,8+0,75+0,6+0,5+0,5+1=11 \\
 N_{j3} &= 1+1+0,75+0,35+0,75+0,75+0,35+1+1+0,75+1+0,35+0,75+0,35+1=10,15 \\
 N_{j4} &= 1+1+1+0,6+0,6+0,8+0,2+0,8+1+0,8+1+0,6+0,2+0,2+1=10,8 \\
 N_{j5} &= 10+9+10+4+4+7+1+7,4+8+5+7+2+1+1,4+10=86,8 \\
 N_j &= [9,4 , 11 , 10,15 , 10,8 ,86,8] \\
 N &= \frac{1}{15} \times 9,4 = 0,626667 \\
 N &= \frac{1}{15} \times 11 = 0,7333 \\
 N &= \frac{1}{15} \times 10,15 = 0,676667 \\
 N &= \frac{1}{15} \times 10,8 = 0,72 \\
 N &= \frac{1}{15} \times 86,8 = 5,7866 \\
 N_{ij} &= [(0,626667), (0,7333), (0,676667), (0,72), (5,7866)]
 \end{aligned}$$

Selanjutnya, menghitung nilai variasi preferensi

$$\begin{aligned}
 \phi_{j11} &= [1 - 0,626667]^2 = 0,1393 & \phi_{j21} &= [1 - 0,626667]^2 = 0,1393 & \phi_{j31} &= [0,8 - 0,626667]^2 = 0,0300 \\
 \phi_{j41} &= [0,6 - 0,626667]^2 = 0,0007 & \phi_{j51} &= [0,2 - 0,626667]^2 = 0,1820 & \phi_{j61} &= [0,6 - 0,626667]^2 = 0,0007 \\
 \phi_{j71} &= [0,2 - 0,626667]^2 = 0,1820 & \phi_{j81} &= [1 - 0,626667]^2 = 0,1393 & \phi_{j91} &= [0,8 - 0,626667]^2 = 0,0300 \\
 \phi_{j101} &= [0,6 - 0,626667]^2 = 0,0007 & \phi_{j111} &= [0,8 - 0,626667]^2 = 0,0300 & \phi_{j121} &= [0,6 - 0,626667]^2 = 0,0007 \\
 \phi_{j131} &= [0,2 - 0,626667]^2 = 0,1820 & \phi_{j141} &= [0,4 - 0,626667]^2 = 0,0513 & \phi_{j151} &= [0,8 - 0,626667]^2 = 0,0300
 \end{aligned}$$

$$\theta_{ij} = \begin{bmatrix} 0,1393 & 0,071 & 0,1045 & 0,0784 & 17,7527 \\ 0,1393 & 0,0002 & 0,1045 & 0,0784 & 103,259 \\ 0,0300 & 0,4355 & 0,0053 & 0,0784 & 17,7527 \\ 0,0007 & 0,0136 & 0,1067 & 0,0144 & 31,319 \\ 0,1820 & 0,0136 & 0,0053 & 0,0144 & 31,319 \\ 0,0007 & 0,0544 & 0,0053 & 0,0064 & 1,4723 \\ 0,1820 & 0,0544 & 0,1067 & 0,2704 & 22,915 \\ 0,1393 & 0,0544 & 0,1045 & 0,0064 & 2,6030 \\ 0,0300 & 0,0711 & 0,1045 & 0,0784 & 4,8991 \\ 0,0007 & 0,0044 & 0,0053 & 0,0064 & 0,6187 \\ 0,0300 & 0,0002 & 0,1045 & 0,0784 & 1,4723 \\ 0,0007 & 0,0177 & 0,1067 & 0,0064 & 14,338 \\ 0,1820 & 0,0544 & 0,0053 & 0,2704 & 22,915 \\ 0,0513 & 0,0544 & 0,1067 & 0,2704 & 19,242 \\ 0,0300 & 0,0711 & 0,1045 & 0,0784 & 17,7527 \end{bmatrix}$$

Kemudian, menjumlahkan semua hasil nilai menjadi matriks

$$\begin{aligned}
 \sum_{i=1}^n &= \theta_{j11} + \theta_{j21} + \theta_{j31} + \theta_{j41} + \theta_{j51} + \theta_{j61} + \theta_{j71} + \theta_{j81} + \theta_{j91} \\
 &= +\theta_{j101} + \theta_{j111} + \theta_{j121} + \theta_{j131} + \theta_{j141} + \theta_{j151} = 0,1393 + 0,1393 + 0,0300 + 0,0007 + 0,1820 + 0,0007 + 0,1820 \\
 &= +0,1393 + 0,0300 + 0,0007 + 0,0300 + 0,0007 + 0,1820 + 0,0513 + 0,0300 \\
 &= 1,138
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \sum_{i=1}^n &= \theta_{j12} + \theta_{j22} + \theta_{j32} + \theta_{j42} + \theta_{j52} + \theta_{j62} + \theta_{j72} + \theta_{j82} + \theta_{j92} \\
 &= +\theta_{j102} + \theta_{j112} + \theta_{j122} + \theta_{j132} + \theta_{j142} + \theta_{j152} \\
 &= 0,071 + 0,0002 + 0,4355 + 0,0136 + 0,0136 + 0,0544 + 0,0544 + 0,0544 + \\
 &= 0,0711 + 0,0044 + 0,0002 + 0,0177 + 0,0544 + 0,0544 + 0,0711 \\
 &= 0,9705
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \sum_{i=1}^n &= \theta_{j13} + \theta_{j23} + \theta_{j33} + \theta_{j43} + \theta_{j53} + \theta_{j63} + \theta_{j73} + \theta_{j83} + \theta_{j93} \\
 &= +\theta_{j103} + \theta_{j113} + \theta_{j123} + \theta_{j133} + \theta_{j143} + \theta_{j153} = 0,1045 + 0,1045 + 0,0053 + 0,1067 + 0,0053 + 0,0053 + 0,1067 \\
 &= +0,1045 + 0,1045 + 0,0053 + 0,1045 + 0,1067 + 0,0053 + 0,1067 + 0,1045 \\
 &= 1,0803
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \sum_{i=1}^n &= \theta_{j14} + \theta_{j24} + \theta_{j34} + \theta_{j44} + \theta_{j54} + \theta_{j64} + \theta_{j74} + \theta_{j84} + \theta_{j94} \\
 &= +\theta_{j104} + \theta_{j114} + \theta_{j124} + \theta_{j134} + \theta_{j144} + \theta_{j154} \\
 &= 0,0784 + 0,0784 + 0,0784 + 0,0144 + 0,0144 + 0,0064 + 0,2704 + \\
 &= 0,0064 + 0,0784 + 0,0064 + 0,2704 + 0,2704 + 0,0784 \\
 &= 1,336
 \end{aligned}$$

$$\sum_{i=1}^n = \theta_{j15} + \theta_{j25} + \theta_{j35} + \theta_{j45} + \theta_{j55} + \theta_{j65} + \theta_{j75} + \theta_{j85} + \theta_{j95}$$

$$\begin{aligned}
 &= +\theta_{j_{103}}+\theta_{j_{113}}+\theta_{j_{123}}+\theta_{j_{133}}+\theta_{j_{143}}+\theta_{j_{153}} \\
 &= 17,7527+103,259+17,7527+31,319+31,319+1,4723+22,915 \\
 &= 2,6030+4,8991+0,6187+1,4723+14,338+22,915+19,242+17,7527 \\
 &= 309,6305
 \end{aligned}$$

[(1,138),(0,9705),(1,0803),(1,336),(309,6305)]

Selanjutnya, menentukan nilai didalam preferensi

$$\begin{aligned}
 \Omega_{j_1} &= 1 - 1,138 = -0,138 \\
 \Omega_{j_2} &= 1 - 0,9705 = 0,0295 \\
 \Omega_{j_3} &= 1 - 1,0803 = -0,0803 \\
 \Omega_{j_4} &= 1 - 1,336 = -0,336 \\
 \Omega_{j_5} &= 1 - 309,6305 = -308,6305
 \end{aligned}$$

Menghitung Total Nilai

$$\begin{aligned}
 \sum \Omega_j &= (-0,138)+0,0295+(-0,0803)+(-0,336)+(-308,6305) \\
 &= - 309,155
 \end{aligned}$$

Setelah nilai ditotalkan, akan dicari bobot setiap kriteria

$$\begin{aligned}
 W_1 &= \frac{0,138}{-309,155} = -0,0004 \\
 W_2 &= \frac{0,0295}{-309,155} = -9,5421 \\
 W_3 &= \frac{-0,0803}{-309,155} = 0,0002 \\
 W_4 &= \frac{-0,336}{-309,155} = 0,0010 \\
 W_5 &= \frac{-308,6305}{-309,155} = 0,9983
 \end{aligned}$$

W = [(-0,0004) , (-9,5421) , (-0,0002) , (0,0010) , (0,9983)]

Langkah terakhir menghitung nilai perangkangan

$$\begin{aligned}
 \theta_1 &= (-0,0004)+(-9,5421)+(-0,0002)+(0,001)+(9,983) = 0,4413 \\
 \theta_2 &= (-0,0004)+(-7,15658)+(-0,0002)+(0,001)+(8,9847) = 1,82852 \\
 \theta_3 &= (-0,00032)+(-8,58789)+(-0,00015)+(0,001)+(9,983) = 1,39564 \\
 \theta_4 &= (-0,00024)+(-8,11079)+(-0,00007)+(0,0006)+(3,9932) = -4,1173 \\
 \theta_5 &= (-0,00008)+(-8,11079)+(-0,00015)+(0,0006)+(3,9932) = -4,11722 \\
 \theta_6 &= (-0,00024)+(-4,77105)+(-0,00015)+(0,0008)+(6,9881) = 2,21746 \\
 \theta_7 &= (-0,00008)+(-4,77105)+(-0,00007)+(0,0002)+(0,9983) = -3,7727 \\
 \theta_8 &= (-0,0004)+(-4,77105)+(-0,0002)+(0,0008)+(7,38742) = 2,61657 \\
 \theta_9 &= (-0,00032)+(-9,5421)+(-0,0002)+(0,001)+(7,9864) = -1,55522 \\
 \theta_{10} &= (-0,00024)+(-7,63368)+(-0,00015)+(0,0008)+(4,9915) = -2,64177 \\
 \theta_{11} &= (-0,00032)+(-7,15658)+(-0,0002)+(0,001)+(6,9881) = -0,168 \\
 \theta_{12} &= (-0,00024)+(-5,72526)+(-0,00007)+(0,0006)+(1,9966) = -3,72837 \\
 \theta_{13} &= (-0,00008)+(-4,77105)+(-0,00015)+(0,0002)+(0,9983) = -3,77278 \\
 \theta_{14} &= (-0,00016)+(-4,77105)+(-0,00007)+(0,0002)+(1,39762) = -3,37346 \\
 \theta_{15} &= (-0,00032)+(-9,5421)+(-0,0002)+(0,001)+(9,983) = 0,44138
 \end{aligned}$$

Hasil perangkangan dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8. Peringkat alternatif

Alternatif	Nilai	Rangking
A ₈	2,61657	1
A ₆	2,21746	2
A ₂	1,82852	3
A ₃	1,39564	4
A ₁	0,4413	5
A ₁₅	0,44138	6
A ₄	-4,1173	7
A ₅	-4,11722	8
A ₇	-3,7727	9
A ₁₃	-3,77278	10
A ₁₄	-3,37346	11
A ₁₂	-3,72837	12
A ₁₀	-2,64177	13

A ₉	-1,55522	14
A ₁₁	-0,168	15

Dari tabel perhitungan ranking di atas A₈, A₆, A₂, A₃, A₁ adalah alternatif terbaik semua alternatif lainnya .

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian diatas diambil beberapa kesimpulan bahwa sistem pemilihan tas carrier dapat ditentukan secara cepat dan mudah , hasil yang ditentukan lebih efisien dan penentuan bobot dari kriteria yang digunakan sangat mempengaruhi hasil nilai perhitungan pada metode Preference Selection Index (PSI) . Dengan penggunaan metode Preference Selection Index (PSI) dapat memberikan kemudahan dalam pengambilan keputusan menghitung nilai dari setiap kriteria dan alternatif. Hasil perhitungan nilai diperoleh bahwa Seleksi Metode Indeks adalah metode pengambilan keputusan yang baik karena tidak tentukan bobot masing masing kriteria oleh pengambilan keputusan . Maka akan mempermudah dalam pengambilan keputusan untuk membuat keputusan lebih maksimal.

REFERENCES

- [1] M. N. Alawi, I. Mulyana, and A. Maesya, "TAS CARRIER DENGAN METODE ELECTRE (ELIMINATION CHOICE TRANSLATION REALITY)."
- [2] Mesran, K. Tampubolon, R. D. Sianturi, F. T. Waruwu, and A. P. U. Siahaan, "Determination of Education Scholarship Recipients Using Preference Selection Index," *Int. J. Sci. Res. Sci. Technol.*, vol. 3, no. 6, pp. 230–234, 2017.
- [3] D. Nofriansyah and S. Defit, *Multi Criteria Decision Making (MCDM) pada Sistem Pendukung Keputusan*. 2018.
- [4] S. Kusumadewi, S. Hartati, A. Harjoko, and Retantyo Wardoyo, "Fuzzy Multi Attribute Decision Making (FUZZY MADM)," *Ed. Pertama Cetakan Pertama. Graha Ilmu. Yogyakarta.*, 2006.
- [5] D. Petković, M. Madić, M. Radovanović, and V. Gečevska, "Application of the Performance Selection Index Method for Solving Machining Mcdm Problems," *Facta Univ. Ser. Mech. Eng.*, vol. 15, no. 1, p. 97, 2017.
- [6] Mesran, N. Huda, S. N. Hutagalung, Khasanah, and A. Iskandar, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SUPERVISOR TERBAIK PADA BAGIAN PERENCANAAN PT . PLN (PERSERO) AREA MEDAN MENERAPKAN PREFERENCE SELECTION INDEX," *KOMIK (Konferensi Nas. Teknol. Inf. dan Komputer)*, vol. 2, no. 1, pp. 403–409, 2018.
- [7] R. Attri and S. Grover, "Application of preference selection index method for decision making over the design stage of production system life cycle," *J. King Saud Univ. - Eng. Sci.*, vol. 27, no. 2, pp. 207–216, 2015.
- [8] M. Madić, J. Antucheviciene, M. Radovanović, and D. Petković, "Determination of laser cutting process conditions using the preference selection index method," *Opt. Laser Technol.*, vol. 89, no. October 2016, pp. 214–220, 2017.
- [9] S. H. Sahir *et al.*, "The Preference Selection Index method in determining the location of used laptop marketing," *Int. J. Eng. Technol.*, vol. 7, no. 3.4 Special Issue 4, 2018.
- [10] R. Khorshidi and A. Hassani, "Comparative analysis between TOPSIS and PSI methods of materials selection to achieve a desirable combination of strength and workability in Al/SiC composite," *Mater. Des.*, vol. 52, no. June, pp. 999–1010, 2013.