

Penerapan analisis multi kriteria dengan metode smart dalam pemilihan pemasok pada ud. Bahtera

ORIGINALITY REPORT

16%

SIMILARITY INDEX

6%

INTERNET SOURCES

9%

PUBLICATIONS

2%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

jurnal.sttmcileungsi.ac.id

Internet Source

6%

2

Maya Nur Amalia, Maxsi Ary. "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Dengan Menggunakan SMART Pada CV. Hamuas Mandiri", Jurnal Sains dan Informatika, 2021

Publication

5%

3

Submitted to Surabaya University

Student Paper

1%

4

Bayu Aji Setiyawan, Sri Siswanti, Muhammad Hasbi. "Metode Analitychal Hierarchy Process Dan Simple Multi Attribute Rating Technique Sebagai Penunjang Keputusan Pemilihan Supplier", Jurnal Ilmiah SINUS, 2020

Publication

1%

5

Submitted to Universitas Dian Nuswantoro

Student Paper

1%

6

Muhammad Adam Febriansyah, Latipah Latipah, Natalia Damastuti, Lukman Junaedi. "Decision Support System for Selecting a Bus Company Using the SMART Method: A Case Study at Nuansa Utama Tour and Travel", Internet of Things and Artificial Intelligence Journal, 2024

Publication

1%

Exclude quotes On

Exclude bibliography On

Exclude matches Off

Penerapan analisis multi kriteria dengan metode smart dalam pemilihan pemasok pada ud. Bahtera

by UKDC PERPUSTAKAAN1

Submission date: 10-Mar-2025 11:00AM (UTC+0700)

Submission ID: 2610262852

File name: Jurnal_Jenius_Sinta_4_Multikriteria_SMART.pdf (425.29K)

Word count: 3288

Character count: 17349

Penerapan analisis multi kriteria dengan metode smart dalam pemilihan pemasok pada ud. Bahtera

Application of multi-criterion analysis with smart method in supplier selection on ud. Bahtera

Jemmy Immanuel*, David Andrian, Lusi Mei Cahya Wulandari

* Program Studi Teknik Industri, Universitas Katolik Darma Cendika, Jl. Dr. Ir. H. Soekarno No.201, Klampis Ngasem, Kec. Sukolilo, Kota SBY, Jawa Timur-Indonesia 60117

*Koresponden Email: divqimba@gmail.com

INFORMASI ARTIKEL

Histori Artikel

- Artikel dikirim
30/07/2022
- Artikel diperbaiki
16/08/2022
- Artikel diterima
07/11/2022

ABSTRAK

UD. Bahtera merupakan sebuah perusahaan, yang bergerak dibidang produksi peralatan pertanian, yang menggunakan material – material berbahan baku logam baik itu besi siku sebagai bahan utamanya, untuk menghasilkan peralatan pertanian seperti mesin cabut bulu ayam, mesin pemecah kedelai, dan sebagainya, dimana dalam pemilihan pemasok pada UD. Bahtera masih dijalankan berdasarkan hubungan relasi saja, pemasok dalam suatu bahan dari satu, tetapi tidak disertai dengan pertimbangan seperti sistem pengambilan keputusan (SPK) dengan metode MCDM (Multi Criteria Decision Making). Dengan menggunakan SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique) tentu pengambilan keputusan untuk menyelesaikan masalah penentuan pilihan yang bersifat multi objective diantara beberapa kriteria, sehingga nantinya akan dapat menghasilkan suatu analisis yang efektif dan efisien. Tujuan dari penelitian adalah membuat sistem pendukung pemilihan pemasok di UD Bahtera, bertujuan untuk prioritas pemasok dengan menggunakan metode SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique), yang merupakan suatu teknik pengambilan keputusan untuk dapat membantu dan memberikan kemudahan, bagi perusahaan dalam menentukan pemasok terbaik dengan standar kriteria yang sesuai dengan perusahaan inginkan dan menghasilkan hasil pemasok untuk siku 5 mili meter x 5 mili meter x 6 meter adalah BP.

Kata Kunci: SMART, efektif, SPK, MCDM

ABSTRACT

UD. Bahtera is a company, which is engaged in the production of agricultural equipment, which uses metal raw materials, be it angled iron as the main ingredient, to produce agricultural equipment such as chicken feather plucking machines, soybean breaking machines, and so on. UD. Bahtera is still run based on relationships only, suppliers in material from one, but not accompanied by considerations such as a decision-making system (SPK) with the MCDM (Multi-Criteria Decision Making) method. By using the SMART (Simple Multi-Attribute Rating Technique), of course, the decision making for solving the problem of determining the choice that is multi-objective among several criteria, so that later it will be able to produce an effective and efficient analysis. The purpose of this research is to create a supplier selection support system at UD Bahtera, aiming to prioritize suppliers by using the SMART (Simple Multi-Attribute Rating



JENIUS: Jurnal Terapan Teknik Industri is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

Penerapan analisis multi kriteria dengan metode smart dalam pemilihan pemasok pada ud. Bahtera

Technique) method, which is a decision-making technique to help and provide convenience for companies in determining the best suppliers by standard criteria that are in accordance with the company's desire and produce supplier results for elbows 5 millimeters x 5 millimeters x 6 meters are BP.

Keyword: SMART, effective, SPK, MCDM

1. PENDAHULUAN

Karena persaingan industri, perusahaan menyadari pentingnya memilih pemasok yang tepat. Membuat pilihan pemasok yang salah dapat berdampak pada kinerja perusahaan. Kesalahan dalam pemilihan pemasok khususnya pemasok bahan baku dapat berdampak fatal terhadap hilangnya produktivitas suatu perusahaan [1]. SMART (*Simple Multi Attribute Rating Technique*) merupakan metode pengambilan keputusan untuk menyelesaikan masalah penentuan pilihan yang bersifat multi objective diantara beberapa kriteria, sehingga nantinya akan dapat menghasilkan suatu analisis yang efektif dan efisien yang memiliki kelebihan dibandingkan dengan metode pengambilan keputusan lainnya [2][3]. Pengambilan suatu keputusan dengan banyak kriteria memerlukan suatu cara penanganan khusus terutama bila kriteria pengambilan suatu model sebelum keputusan diambil. Semakin banyak jumlah alternatif maka keanekaragaman alternatif juga semakin kompleks [4].

UD. Bahtera perusahaan industri yang bergerak dibidang produksi peralatan pertanian yang menjadikan logam sebagai bahan utamanya antara lain siku 5 mili meter x 5 mili meter x 6 meter, siku 4 mili meter x 4 mili meter x 6 meter, siku 3 mili meter x 3 mili meter x 6 meter. Plat Stainless steel 0.5 mili meter x 1 meter x 2 meter, dan Kanal UNP 50 Mili meter x 6 meter, dan sebagainya. Untuk memproduksi mesin cabut bulu ayam, pecah kedelai, mesin cabut bulu ayam, mesin pecah kedelai dan sebagainya. Sebelumnya dalam pemilihan pemasok pada UD. Bahtera memiliki beberapa pemasok antara lain MNP, BP, HM, HJ dan ULM, masih dijalankan berdasarkan intuisi atau hubungan relasi saja tetapi tidak disertai dengan metode dan kriteria yang tepat, tentu hal tersebut kurang efektif untuk dilakukan [5]. Dimana dengan pemilihan pemasok yang dilakukan seperti itu akan menyebabkan kurang efektif dalam memilih pemasok sesuai keinginan UD. Bahtera [6][7]. Didalam pemasok terjadi beberapa kendala yaitu metode pembayaran, kualitas pengiriman, kualitas barang, kualitas pelayanan, dan harga. Hal tersebut menjadi pertimbangan bagi perusahaan untuk memilih pemasok mana yang terbaik jika tidak dapat menimbulkan kerugian bagi perusahaan baik dari segi waktu, biaya, tenaga, perputaran uang [8][9]. Sehingga dari permasalahan yang terjadi diatas, maka perusahaan membutuhkan suatu sistem pendukung keputusan dalam menentukan pemasok untuk pengambilan keputusan menyelesaikan masalah penentuan pilihan yang bersifat *multi objective* diantara beberapa kriteria [10], sehingga nantinya akan dapat menghasilkan suatu analisis yang efektif dan efisien yang memiliki kelebihan dibandingkan dengan metode pengambilan keputusan lainnya yaitu adalah metode SMART (*Simple Multi Attribute Rating Technique*) [11].

2. METODE

Urutan dalam penggunaan metode SMART (*Simple Multi Attribute Rating Technique*) adalah berikut [12]:

- a. Menentukan banyak kriteria digunakan.
- b. Menentukan bobot kriteria pada masing-masing kriteria dengan menggunakan interval 1-100 untuk masing – masing kriteria dengan prioritas terpenting.

- c. Hitung *normalisasi* dari setiap kriteria dengan membandingkan nilai bobot kriteria dengan jumlah bobot kriteria dengan rumus:

Normalisasi:

$$\frac{w_j}{\sum w_j} \quad (1)$$

Dimana w_j adalah nilai bobot dari suatu kriteria. Sedangkan, $\sum w_j$ adalah total jumlah bobot dari semua kriteria [4]:

1. Memberikan nilai parameter kriteria pada setiap kriteria untuk setiap alternatif.
2. Menentukan nilai utility dengan mengkonversikan nilai kriteria pada masing-masing kriteria menjadikan nilai kriteria data baku. Nilai utility diperoleh dengan menggunakan persamaan:

$$u_i(a_i) = \frac{C_{out} - C_{min}}{C_{max} - C_{min}} \quad (2)$$

Dimana $u_i(a_i)$ adalah nilai utility kriteria ke - 1 untuk kriteria ke - I, C_{max} adalah nilai kriteria maksimal, C_{min} adalah nilai kriteria minimal dan C_{out} adalah nilai kriteria ke - I. Maka

$$C_{out} = u_i(a_i), 1 = 0; 2 = 0,5; 3 = 1 \quad (3)$$

Menentukan nilai akhir dari masing-masing kriteria dengan mengalihkan nilai yang didapatkan dari *normalisasi* nilai kriteria data buku dengan nilai *normalisasi* bobot kriteria. Kemudian jumlahkan nilai dari perkalian tersebut [13].

$$u_i(a_i) = \sum_{j=1}^m w_j u_i(a_i) \quad (4)$$

Dimana $u_i(a_i)$ adalah nilai total alternatif, w_j adalah hasil dari *normalisasi* bobot kriteria dan $u_i(a_i)$ adalah hasil penentuan nilai utility [14].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Ketentuan data

Kriteria	Kode Kriteria	Kadiah min / max	Satuan
Metode Pembayaran	K1	Maksimum	Point
Kualitas Pengiriman	K2	Maksimum	Point
Kualitas Barang	K3	Maksimum	Point
Kualitas Pelayanan	K4	Maksimum	Point
Harga	K5	Minimum	Rupiah

K5 menggunakan kaidah minimum sehingga alternatif dengan harga terendah akan dianggap lebih baik. Berikut adalah data harga yang didapatkan dari setiap alternatif [8].

Tabel 2. Nilai prioritas *attribute*

Perangkingan terhadap Atribut

Attribute	Prioritas
Metode Pembayaran	2
Kualitas Pengiriman	4
Kualitas Barang	3
Kualitas Pelayanan	5
Harga	1

Penerapan analisis multi kriteria dengan metode smart dalam pemilihan pemasok pada ud. Bahtera

Berdasarkan hasil wawancara terjawablah harga sebagai prioritas 1, metode pembayaran prioritas 2, kualitas barang prioritas 3, kualitas pengiriman prioritas 4 kualitas pelayanan prioritas 5 dan menghasilkan penilaian dari narasumber sebagai berikut [15]:

Tabel 3. Kode alternatif

Alternatif	Deskripsi	Kode Alternatif
MNP	Alternatif 1	A1
BP	Alternatif 2	A2
HM	Alternatif 3	A3
HJ	Alternatif 4	A4
ULM	Alternatif 5	A5

Table 4. *Attribute Qualitative* Siku 5 mili meter x 5 mili meter x 6 meter.

Alternatif	K1	K2	K3	K4
	Nilai	Nilai	Nilai	Nilai
A1	90	70	90	70
A2	80	80	80	90
A3	80	70	70	80
A4	80	80	70	80
A5	60	70	60	70

Data *Attribute Qualitative* didapatkan dari pengumpulan data secara resmi dari UD. Bahtera yang berada di lampiran.

Tabel 5. Tabel persamaan *linear* Siku 5 mili meter x 5 mili meter x 6 meter.

Alter natif	K5	Persamaan <i>Linear</i>						Nilai	<i>Reve rse</i>
A1	Rp 96.500	Y	-	Y1	Rp 96.500	-	Rp 90.000	81	63
		100	-	Y1	Rp 98.000	-	Rp 90.000		
A2	Rp 95.000	Y	-	Y1	Rp 95.000	-	Rp 90.000	63	81
		100	-	Y1	Rp 98.000	-	Rp 90.000		
A3	Rp 95.000	Y	-	Y1	Rp 95.000	-	Rp 90.000	63	81
		100	-	Y1	Rp 98.000	-	Rp 90.000		
A4	Rp 98.000	Y	-	Y1	Rp 98.000	-	Rp 90.000	100	0
		100	-	Y1	Rp 98.000	-	Rp 90.000		
A5	Rp 90.000	Y	-	Y1	Rp 90.000	-	Rp 90.000	0	100
		100	-	Y1	Rp 98.000	-	Rp 90.000		

Karena ini mencari nilai dari terkecil maka semua nilai di *reverse* penilaian tersebut karena yang dibutuhkan adalah yang termurah dari perhitungan di atas menggunakan persamaan *linear* dengan perhitungan contoh:

$$\frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1} \text{ Menjadi } 100 \frac{\text{harga A1} - \text{harga termurah}}{\text{harga termahal} - \text{harga termurah}}$$

$$A1 = 100 \frac{(Rp 96.500 - Rp 90.000)}{(Rp 98.000 - Rp 90.000)} = 81$$

Hasil *reverse* 63

$$A2 = 100 \frac{(Rp 95.000 - Rp 90.000)}{(Rp 98.000 - Rp 90.000)} = 63$$

Hasil reverse 81

$$A3 = 100 \frac{(Rp\ 95.000 - Rp\ 90.000)}{Rp\ 98.000 - Rp\ 90.000} = 63$$

Hasil reverse 81

$$A4 = 100 \frac{(Rp\ 98.000 - Rp\ 90.000)}{Rp\ 98.000 - Rp\ 90.000} = 100$$

Hasil reverse 0

$$A5 = 100 \frac{(Rp\ 90.000 - Rp\ 90.000)}{Rp\ 98.000 - Rp\ 90.000} = 0$$

Hasil reverse 100

Tabel 6. *Normalisasi data siku 5 mili meter x 5 mili meter x 6 meter*

<i>Normalisasi</i>		
<i>Attribute</i>	<i>Original Weight</i>	<i>Normalisasi</i>
K1	90	23
K2	70	18
K3	80	20
K4	60	15
K5	100	25
K Total	400	100

Normalisasi Data merupakan sebuah perhitungan dengan menjumlahkan seluruh kriteria untuk menentukan uji konsistensi sebagaimana contoh:

$$K\ TOTAL = K1 + K2 + K3 + K4 + K5.$$

Sebagaimana contoh untuk menghitung *normalisasi* adalah sebagai berikut:

$$\frac{K1}{K\ TOTAL}$$

$$Normalisasi\ K1 = \frac{90}{400} 100 = 23$$

$$Normalisasi\ K2 = \frac{70}{400} 100 = 18$$

$$Normalisasi\ K3 = \frac{80}{400} 100 = 20$$

$$Normalisasi\ K4 = \frac{60}{400} 100 = 15$$

$$Normalisasi\ K5 = \frac{100}{400} 100 = 25.$$

Tabel 7. *Aggregate Benefits Siku 5 mili meter x 5 mili meter x 6 meter alternatif 1*

<i>A1</i>			
<i>Attribute</i>	<i>Value</i>	<i>Weight</i>	<i>Value X Weight</i>
K1	90	23	2025
K2	70	18	1225
K3	90	20	1800
K4	70	15	1050
K5	63	25	1575
Total			7675
<i>Aggregate Benefit</i>			76,8

Penerapan analisis multi kriteria dengan metode smart dalam pemilihan pemasok pada ud. Bahtera

Untuk menghitung *Aggregate Benefit* dengan cara menjumlahkan *Value* dengan *Weight* sehingga menghasilkan *Value X Weight* sebagaimana contoh, K1 memiliki nilai *Value* 90 kemudian dikalikan dengan *Weight* yang didapatkan dari *normalisasi* berjumlah 23 maka menghasilkan 2025. Kemudian semua *Value X Weight* di tambahkan semua dan dibagi 100

$$\frac{(K1 \times Weight + K2 \times Weight + K3 \times Weight + K4 \times Weight + K5 \times Weight)}{100}$$

$$\frac{(90 \times 23 + 70 \times 18 + 90 \times 20 + 70 \times 15 + 63 \times 25)}{100}$$

$$\frac{2025 + 1225 + 1800 + 1050 + 1575}{100}$$

$$\frac{7675}{100} = 76,8$$

Tabel 8. *Aggregate Benefits* Siku 5 mili meter x 5 mili meter x 6 meter alternatif 2

A2			
Attribute	Value	Weight	Value X Weight
K1	80	23	1800
K2	80	18	1400
K3	80	20	1600
K4	90	15	1350
K5	81	25	2025
Total			8175
<i>Aggregate Benefit</i>			81,8

Untuk menghitung *Aggregate Benefit* dengan cara menjumlahkan *Value* dengan *Weight* sehingga menghasilkan *Value X Weight* sebagaimana contoh, K1 memiliki nilai *Value* 80 kemudian dikalikan dengan *Weight* yang didapatkan dari *normalisasi* berjumlah 23 maka menghasilkan 1800. Kemudian semua *Value X Weight* di tambahkan semua dan dibagi 100.

$$\frac{(K1 \times Weight + K2 \times Weight + K3 \times Weight + K4 \times Weight + K5 \times Weight)}{100}$$

$$\frac{(80 \times 23 + 80 \times 18 + 80 \times 20 + 90 \times 15 + 81 \times 25)}{100}$$

$$\frac{1800 + 1400 + 1600 + 1350 + 2025}{100}$$

$$\frac{8175}{100} = 81,8$$

Tabel 9. *Aggregate Benefits* Siku 5 mili meter x 5 mili meter x 6 meter Alternatif 3

A3			
Attribute	Value	Weight	Value X Weight
K1	80	23	1800
K2	70	18	1225
K3	70	20	1400
K4	80	15	1200
K5	81	25	2025
Total			7650
<i>Aggregate Benefit</i>			76,5

Untuk menghitung *Aggregate Benefit* dengan cara menjumlahkan *Value* dengan *Weight* sehingga menghasilkan *Value X Weight* sebagaimana contoh, K1 memiliki nilai *Value* 80 kemudian dikalikan dengan *Weight* yang didapatkan dari *normalisasi* berjumlah 23 maka menghasilkan 1800. Kemudian semua *Value X Weight* di tambahkan semua dan dibagi 100.

$$\frac{(K1 \times Weight + K2 \times Weight + K3 \times Weight + K4 \times Weight + K5 \times Weight)}{100}$$

$$\frac{(80 \times 23 + 70 \times 18 + 70 \times 20 + 80 \times 15 + 81 \times 25)}{100}$$

$$\frac{1800 + 1225 + 1400 + 1200 + 2025}{100}$$

$$\frac{7650}{100} = 76,5$$

Tabel 10. *Aggregate Benefits* Siku 5 mili meter x 5 mili meter x 6 meter alternatif 4

A4			
Attribute	Value	Weight	Value X Weight
K1	80	23	1800
K2	80	18	1400
K3	70	20	1400
K4	80	15	1200
K5	0	25	0
Total			5800
<i>Aggregate Benefit</i>			58

Untuk menghitung *Aggregate Benefit* dengan cara menjumlahkan *Value* dengan *Weight* sehingga menghasilkan *Value X Weight* sebagaimana contoh, K1 memiliki nilai *Value* 80 kemudian dikalikan dengan *Weight* yang didapatkan dari *normalisasi* berjumlah 23 maka menghasilkan 1800. Kemudian semua *Value X Weight* di tambahkan semua dan dibagi 100

$$\frac{(K1 \times Weight + K2 \times Weight + K3 \times Weight + K4 \times Weight + K5 \times Weight)}{100}$$

$$\frac{(80 \times 23 + 75 \times 18 + 70 \times 20 + 80 \times 15 + 0 \times 25)}{100}$$

$$\frac{1800 + 1400 + 1400 + 1200 + 0}{100}$$

$$\frac{5800}{100} = 58$$

Tabel 11. *Aggregate Benefits* Siku 5 mili meter x 5 mili meter x 6 meter Alternatif 5

A5			
Attribute	Value	Weight	Value X Weight
K1	60	23	1350
K2	70	18	1225
K3	60	20	1200
K4	70	15	1050
K5	100	25	2500
Total			7325
<i>Aggregate Benefit</i>			73,3

Penerapan analisis multi kriteria dengan metode smart dalam pemilihan pemasok pada ud. Bahtera

Untuk menghitung *Aggregate Benefit* dengan cara menjumlahkan *Value* dengan *Weight* sehingga menghasilkan *Value X Weight* sebagaimana contoh, K1 memiliki nilai *Value* 60 kemudian dikalikan dengan *Weight* yang didapatkan dari *normalisasi* berjumlah 23 maka menghasilkan 1350. Kemudian semua *Value X Weight* di tambahkan semua dan dibagi 100

$$(K1 \times Weight + K2 \times Weight + K3 \times Weight + K4 \times Weight + K5 \times Weight)$$

$$\frac{(60 \times 23 + 70 \times 18 + 60 \times 20 + 70 \times 15 + 100 \times 25)}{100}$$

$$\frac{1350 + 1225 + 1200 + 1050 + 2500}{100}$$

$$\frac{7326}{100} = 73,3$$

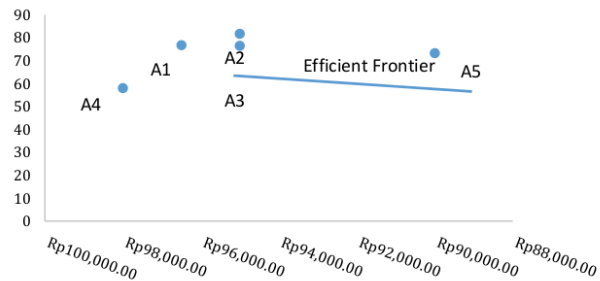
Tabel 12. SMART metode siku 5 mili meter x 5 mili meter x 6

SMART METHOD						
Attribute	Weight	A1	A2	A3	A4	A5
K1	23	90	80	80	80	60
K2	18	70	80	70	80	70
K3	20	90	80	70	70	60
K4	15	70	90	80	80	70
K5	25	63	81	81	0	100
Aggregate Benefits		76,9	81,8	77	58	73,3
Harga Pemandang		Rp 96,500	Rp 95,000	Rp 95,000	Rp 98,000	Rp 90,000

Menjabarkan seluruh perhitungan *Aggregate Benefits* maka dilakukan perangkingan sebagai hasil sesuai tabel 13.

Tabel 13. Perangkingan Siku 5 mili meter x 5 mili meter x 6

Perangkingan	Aggregate Benefits	Urutan
A1	76,8	2
A2	81,8	1
A3	76,5	3
A4	58	5
A5	73,3	4



Gambar 1. Trade off cost & aggregate benefits

Garis *Efficient frontier* terdapat pada A5 ke A2. di mana dapat disimpulkan bahwa:

- a. A1 = Pemasok MNP dengan total *benefit* 76,8 dengan *cost* Rp 96.500 Rupiah.
- b. A2 = Pemasok BP dengan total *benefit* 81,8 dengan *cost* Rp 95.000 termasuk *Efficient frontier* yang harus dipertimbangkan.
- c. A3 = Pemasok HM dengan total *benefit* 76,5 dengan *cost* Rp 96.000 terdapat.
- d. A4 = Pemasok HJ dengan total *benefit* 58 dengan *cost* termahal Rp 98.000.
- e. A5 = Pemasok ULM dengan total *benefit* 73,3 dengan *cost* termurah Rp. 90.000 termasuk *Efficient frontier* yang harus dipertimbangkan.

Yang menjadi pertimbangan adalah:

- a. A1 dengan kualitas barang grade A yang bagus namun *cost* tinggi.
- b. A2 dengan kualitas barang grade B *cost* rendah.
- c. A5 dengan harga termurah barang grade C namun memiliki *benefit* tertinggi kedua.

4. SIMPULAN

Berdasarkan analisis dan pembahasan berkaitan dengan pemilihan pemasok pada UD. Bahtera menggunakan metode SMART maka dapat ditarik kesimpulan bahwa pemasok yang terbaik dari berbagai alternatif yang ada adalah Alternatif A2 dikarenakan untuk menekan *cost* bahan baku, namun tidak memilih Alternatif A5 dikarenakan pembelian dengan sistem *cash* tidak baik untuk perputaran uang serta barangnya grade C terlalu banyak memperbaiki *defect* dapat mengeluarkan *cost* lebih lagi. Dan memperlama pengerjaan barang selain itu Alternatif A2 merupakan *Efficient frontier*.

REFERENSI

- [1] M. Riadi, "Supplier, Pemasok, atau Vendor (Pengertian, Kriteria, dan Metode Pemilihan)," *www.kajianpustaka.com*, 2020..
- [2] M. A. Wijaya, S. Nugroho, M. Ali Pahmi, and Miftahul Imtihan, "PENGENDALIAN PERSEDIAAN PRODUK DENGAN METODE EOQ MELALUI KONSEP SUPPLY CHAIN MANAGEMENT," *JENIUS J. Terap. Tek. Ind.*, vol. 2, no. 1, 2021, doi: 10.37373/jenius.v2i1.92.
- [3] Abdul Azis Fitriaji and Aswin Domodite, "Analisis Upaya Meningkatkan Kualitas Produksi Panel Listrik Guna Mengurangi Defect Menggunakan Metode DMAIC," *TEKNOSAINS J. Sains, Teknol. dan Inform.*, vol. 9, no. 2, pp. 90–100, 2022, doi: 10.37373/tekno.v9i1.226.
- [4] T. Bertona, I. Faisal, and D. Handoko, "PENERAPAN METODE SMART DALAM PEMILIHAN BIJI KOPI TERBAIK," *JITEKH (Jurnal Ilm. Teknol. Harapan)*, vol. 8, no. 2, pp. 65–70, 2020.
- [5] Sambas Sundana and D. Z. Al Gufronny, "USULAN PERMINTAAN PRODUK SN 5 ML DI PT. XYZ DENGAN METODE TIME SERIES," *TEKNOSAINS J. Sains, Teknol. dan Inform.*, vol. 8, no. 2, 2021, doi: 10.37373/tekno.v8i2.112.
- [6] P. Hadi, Suwaryo Nugroho, and K. Mulyono, "IMPLEMENTASI PENGENDALIAN KUALITAS PROSES PEMBUATAN PIPA PVC D 4" DENGAN METODE SIX SIGMA," *JENIUS J. Terap. Tek. Ind.*, vol. 2, no. 1, 2021, doi: 10.37373/jenius.v2i1.94.
- [7] Andan Saiful Amar, Kristanto Mulyono, and S. Nurjanah, "Analisa Persediaan Stock Barang Dengan Menggunakan Metode Economic Order Quantity Di Ud Toko Plastik Hanif," *TEKNOSAINS J. Sains, Teknol. dan Inform.*, vol. 8, no. 2, pp. 80–85, 2021, doi: 10.37373/tekno.v8i2.91.
- [8] M. N. Amalia and M. Ary, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Dengan Menggunakan SMART Pada CV. Hamuas Mandiri," *J. Sains dan Inform.*, vol. 7, no. 2, pp. 127–134, 2021.
- [9] M. A. Pahmi, "KONSEP ONE SHEET REPORT MANUAL PRODUKSI DAN PEMETAAN SIX BIG LOSSES," *JENIUS J. Terap. Tek. Ind.*, vol. 2, no. 1, 2021, doi: 10.37373/jenius.v2i1.95.
- [10] A. Fauzi, "Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Supplier Infrastruktur IT (Studi Kasus: PT. Cipta Karya Komputer)," vol. IV, no. 2, pp. 121–128, 2016.
- [11] G. R. Pangaribuan, A. P. Windarto, W. P. Mustika, and A. Wanto, "Pemilihan Jenis Sapi bagi

- Peternak Sapi Potong dengan Metode SMART," *Algoritm. J. Ilmu Komput. Dan Inform.*, vol. 3, no. 1, p. 30, 2019.
- [12] N. T. Rahman and I. N. Kholifah, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Smartphone Dengan Menggunakan Metode Smart (Simple Multy Attribute Rating)," *J. FASILKOM (teknologi Inf. dan ilmu komputer)*, vol. 10, no. 3, pp. 184–191, 2020.
 - [13] N. Marpaung, A. Nata, and R. Yesputra, "PEMILIHAN KAIN BERKUALITAS DENGAN METODE SIMPLE MULTI ATTRIBUTE RATING TECHNIQUE PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN," *J. Sci. Soc. Res.*, vol. 5, no. 1, pp. 11–17, 2022.
 - [14] K. Yusnitha, T. Tursina, and M. A. Irwansyah, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Wilayah Prioritas Intervensi Kegiatan Keluarga Berencana dengan Metode AHP-SMART," *JEPIN (Jurnal Edukasi dan Penelit. Inform.*, vol. 5, no. 1, pp. 99–105, 2019.
 - [15] V. Nuari, "Pemilihan Pemasok UD. Bahtera," 2022.

Turnitin Originality Report

Processed on: 10-Mar-2025 11:00 V
ID: 2610262852
Word Count: 3288
Submitted: 1

Similarity Index

16%

Similarity by Source

Internet Sources: 6%
Publications: 9%
Student Papers: 2%

Penerapan analisis multi kriteria dengan metode smart dalam pemilihan pemasok pada ud. Bahtera By UKDC PERPUSTAKAAN1

5% match (Maya Nur Amalia, Maxsi Ary.

"Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Dengan Menggunakan SMART Pada CV. Hamuas Mandiri", Jurnal Sains dan Informatika, 2021)

[Maya Nur Amalia, Maxsi Ary. "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Dengan Menggunakan SMART Pada CV. Hamuas Mandiri", Jurnal Sains dan Informatika, 2021](#)

4% match (Internet from 26-Oct-2022)

<http://jurnal.sttmcileungsi.ac.id/index.php/jenius/article/download/324/275/>

2% match (Internet from 13-Dec-2024)

<https://jurnal.sttmcileungsi.ac.id/index.php/jenius/article/view/275/289>

1% match (student papers from 07-Dec-2015)

[Submitted to Surabaya University on 2015-12-07](#)

1% match (Bayu Aji Setiyawan, Sri Siswanti, Muhammad Hasbi. "Metode Analitychal Hierarchy Process Dan Simple Multi Attribute Rating Technique Sebagai Penunjang Keputusan Pemilihan Supplier", Jurnal Ilmiah SINUS, 2020)

[Bayu Aji Setiyawan, Sri Siswanti, Muhammad Hasbi. "Metode Analitychal Hierarchy Process Dan Simple Multi Attribute Rating Technique Sebagai Penunjang Keputusan Pemilihan Supplier", Jurnal Ilmiah SINUS, 2020](#)

1% match (student papers from 17-Mar-2023)

[Submitted to Universitas Dian Nuswantoro on 2023-03-17](#)

1% match (Muhammad Adam Febriansyah, Latipah Latipah, Natalia Damastuti, Lukman Junaedi. "Decision Support System for Selecting a Bus Company Using the SMART Method: A Case Study at Nuansa Utama Tour and Travel", Internet of Things and Artificial Intelligence Journal, 2024)

[Muhammad Adam Febriansyah, Latipah Latipah, Natalia Damastuti, Lukman Junaedi. "Decision Support System for Selecting a Bus Company Using the SMART Method: A Case Study at Nuansa Utama Tour and Travel", Internet of Things and Artificial Intelligence Journal, 2024](#)

< 1% match (student papers from 08-Apr-2020)

[Submitted to Surabaya University on 2020-04-08](#)

< 1% match (student papers from 15-Jun-2017)

[Submitted to Surabaya University on 2017-06-15](#)

< 1% match (Internet from 21-Feb-2023)

<https://ijistech.org/ijistech/index.php/ijistech/article/view/29/0>

Volume 3, Nomor 2, November 2022, hlm 159-168 [Jurnal Terapan Teknik Industri ISSN \[print\] 2722 3469 | ISSN \[Online\] 2722 4740 Penerapan analisis multi kriteria dengan metode smart dalam pemilihan pemasok pada ud. Bahtera](#) Application of multi-criterion analysis with smart method in supplier selection on ud. Bahtera Jemmy Immanuel*, David Andrian, Lusi Mei Cahya Wulandari * Program Studi Teknik Industri, Universitas Katolik Darma Cendika, [Jl. Dr. Ir. H. Soekarno No.201, Klampis Ngasem, Kec. Sukolilo, Kota SBY, Jawa Timur-Indonesia 60117](#) *Koresponden Email: divqimba@gmail.com [INFORMASI ARTIKEL Histori Artikel - Artikel dikirim 30/07/2022 - Artikel diperbaiki 16/08/2022 - Artikel diterima 07/11/2022](#)

ABSTRAK UD. Bahtera merupakan sebuah perusahaan, yang bergerak dibidang produksi peralatan pertanian, yang menggunakan material – material berbahan baku logam baik itu besi siku sebagai bahan utamanya, untuk menghasilkan peralatan pertanian seperti mesin cabut bulu ayam, mesin pemecah kedelai, dan sebagainya, dimana dalam pemilihan pemasok pada UD. Bahtera masih dijalankan berdasarkan hubungan relasi saja, pemasok dalam suatu bahan dari satu, tetapi tidak disertai dengan pertimbangan seperti sistem pengambilan keputusan (SPK) dengan metode MCDM (Multi Criteria Decision Making). Dengan menggunakan [SMART \(Simple Multi Attribute Rating Technique\)](#) tentu [pengambilan keputusan](#) untuk menyelesaikan masalah penentuan pilihan yang bersifat multi objective diantara beberapa kriteria, sehingga nantinya akan dapat menghasilkan suatu analisis yang efektif dan efisien. [Tujuan dari penelitian adalah membuat sistem pendukung](#) pemilihan [untuk](#) pemasok di UD Bahtera, bertujuan untuk prioritas pemasok dengan [menggunakan metode SMART \(Simple Multi Attribute Rating Technique\), yang merupakan suatu teknik pengambilan keputusan untuk dapat membantu dan memberikan kemudahan, bagi perusahaan dalam menentukan](#) pemasok [terbaik dengan standar kriteria yang sesuai dengan perusahaan inginkan](#) dan menghasilkan hasil pemasok untuk siku 5 mili meter x 5 mili meter x 6 meter adalah BP. Kata Kunci: SMART, efektif, SPK, MCDM

ABSTRACT UD. Bahtera is a company, which is engaged in the production of agricultural equipment, which uses metal raw materials, be it angled iron as the main ingredient, to produce agricultural equipment such as chicken feather plucking machines, soybean breaking machines, and so on. UD. Bahtera is still run based on relationships only, suppliers in material from one, but not accompanied by considerations such as a decision-making system (SPK) with the MCDM (Multi-Criteria Decision Making) method. By using [the SMART \(Simple Multi-Attribute Rating Technique\)](#), of course, [the](#) decision making for solving the problem of determining the choice that is multi-objective among several criteria, so that later it will be able to produce an effective and efficient analysis. [The purpose of this research is to](#) create [a](#) supplier selection [support system](#) at UD Bahtera, aiming to prioritize suppliers by using the SMART (Simple Multi-Attribute Rating [JENIUS: Jurnal Terapan Teknik Industri is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](#). Technique) method, which is a decision-making technique to help and provide convenience for companies in determining the best suppliers by standard criteria that are in accordance with the company's desire and produce supplier results for elbows 5 millimeters x 5 millimeters x 6 meters are BP. Keyword: SMART, effective, SPK, MCDM

1. PENDAHULUAN Karena [persaingan industri, perusahaan menyadari pentingnya](#) memilih pemasok [yang tepat](#). Membuat pilihan pemasok yang salah dapat berdampak pada kinerja perusahaan. [Kesalahan dalam pemilihan](#) pemasok [khususnya](#) pemasok [bahan baku](#) dapat berdampak [fatal](#) terhadap hilangnya produktivitas suatu perusahaan [1]. SMART ([Simple Multi Attribute Rating Technique](#)) [merupakan](#) metode [pengambilan keputusan](#) untuk menyelesaikan masalah penentuan pilihan yang bersifat multi objective diantara beberapa kriteria, sehingga nantinya akan dapat menghasilkan suatu analisis yang efektif dan efisien yang

memiliki kelebihan dibandingkan dengan metode pengambilan keputusan lainnya [2][3]. Pengambilan suatu keputusan dengan banyak kriteria memerlukan suatu cara penanganan khusus terutama bila kriteria pengambilan suatu model sebelum keputusan diambil. Semakin banyak jumlah alternatif maka keanekaragaman alternatif juga semakin kompleks [4]. UD. Bahtera perusahaan industri yang bergerak dibidang produksi peralatan pertanian yang menjadikan logam sebagai bahan utamanya antara lain siku 5 mili meter x 5 mili meter x 6 meter, siku 4 mili meter x 4 mili meter x 6 meter, siku 3 mili meter x 3 mili meter x 6 meter. Plat Stainless steel 0.5 mili meter x 1 meter x 2 meter, dan Kanal UNP 50 Mili meter x 6 meter, dan sebagainya. Untuk memproduksi mesin cabut bulu ayam, pecah kedelai, mesin cabut bulu ayam, mesin pecah kedelai dan sebagainya. Sebelumnya dalam pemilihan pemasok pada UD. Bahtera memiliki beberapa pemasok antara lain MNP, BP, HM, HJ dan ULM, masih dijalankan berdasarkan intuisi atau hubungan relasi saja tetapi tidak disertai dengan metode dan kriteria yang tepat, tentu hal tersebut kurang efektif untuk dilakukan [5]. Dimana dengan pemilihan pemasok yang dilakukan seperti itu akan menyebabkan kurang efektif dalam memilih pemasok sesuai keinginan UD. Bahtera [6][7]. Didalam pemasok terjadi beberapa kendala yaitu metode pembayaran, kualitas pengiriman, kualitas barang, kualitas pelayanan, dan harga. Hal tersebut menjadi pertimbangan bagi perusahaan untuk memilih pemasok mana yang terbaik jika tidak dapat menimbulkan kerugian bagi perusahaan baik dari segi waktu, biaya, tenaga, perputaran uang [8][9]. Sehingga dari permasalahan yang terjadi diatas, maka perusahaan membutuhkan suatu sistem pendukung keputusan dalam menentukan pemasok untuk pengambilan keputusan menyelesaikan masalah penentuan pilihan yang bersifat multi objective diantara beberapa kriteria [10], sehingga nantinya akan dapat menghasilkan suatu analisis yang efektif dan efisien yang memiliki kelebihan dibandingkan dengan metode pengambilan keputusan lainnya yaitu adalah metode SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique) [11].

2. METODE Urutan dalam penggunaan metode SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique) adalah berikut [12]:

- Menentukan banyak kriteria digunakan.
- Menentukan bobot kriteria pada masing-masing kriteria dengan menggunakan interval 1- 100 untuk masing – masing kriteria dengan prioritas terpenting.
- Hitung normalisasi dari setiap kriteria dengan membandingkan nilai bobot kriteria dengan jumlah bobot kriteria dengan rumus: Normalisasi: $W_i \sum W_i$ (1) Dimana W_i adalah nilai bobot dari suatu kriteria. Sedangkan, $\sum W_i$ adalah total jumlah bobot dari semua kriteria [4]:

- Memberikan nilai parameter kriteria pada setiap kriteria untuk setiap alternatif.
- Menentukan nilai utility dengan mengkonversikan nilai kriteria pada masing-masing kriteria menjadikan nilai kriteria data baku. Nilai utility diperoleh dengan menggunakan persamaan: $ui(ai) = \frac{CCmmtatx - CCmmiimm}{Clax - Clil}$ (2) Dimana $ui(ai)$ adalah nilai utility kriteria ke – 1 untuk kriteria ke – I, $Clax$ adalah nilai kriteria maksimal, $Clil$ adalah nilai kriteria minimal dan $Clit$ adalah nilai kriteria ke – I. Maka $Clit = ui(ai)$, $1 = 0$; $2 = 0,5$; $3 = 1$ (3) Menentukan nilai akhir dari masing -masing kriteria dengan mengalihkan nilai yang didapatkan dari normalisasi nilai kriteria data buku dengan nilai normalisasi bobot kriteria. Kemudian jumlahkan nilai dari perkalian tersebut [13]. $ui(ai) = \sum_{l=1}^L W_l ui(ai)$ (4) Dimana $ui(ai)$ adalah nilai total alternatif, W_l adalah hasil dari normalisasi bobot kriteria dan $ui(ai)$ adalah hasil penentuan nilai utility [14].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN Tabel 1. Ketentuan data Kriteria Kode Kadih min / Satuan Kriteria max Metode Pembayaran K1 Maksimum Kualitas Pengiriman K2 Maksimum Kualitas Barang K3 Maksimum Kualitas Pelayanan K4 Maksimum Harga K5 Minimum Point Point Point Point Rupiah K5 menggunakan kaidah minimum sehingga alternatif dengan harga terendah akan dianggap lebih baik. Berikut adalah data harga yang didapatkan dari setiap alternatif [8].

Tabel 2. Nilai prioritas attribute Perangkingan terhadap Atribut Attribute Prioritas Metode Pembayaran 2 Kualitas Pengiriman 4 Kualitas Barang 3 Kualitas Pelayanan 5 Harga 1

Berdasarkan hasil wawancara terjawablah harga sebagai prioritas 1, metode pembayaran prioritas 2, kualitas barang prioritas 3, kualitas pengiriman prioritas 4 kualitas pelayanan prioritas 5 dan menghasilkan penilaian dari narasumber sebagai berikut [15]: Tabel 3. Kode alternatif

Alternatif Deskripsi Kode Alternatif MNP Alternatif 1 A1 BP Alternatif 2 A2 HM Alternatif 3 A3 HJ Alternatif 4 A4 ULM Alternatif 5 A5

Table 4. Attribute Qualitative Siku 5 mili meter x 5 mili meter x 6 meter. Alternatif K1 K2 K3 K4 Nilai Nilai Nilai Nilai A1 90 70 90 70 A2 80 80 80 90 A3 80 70 70 80 A4 80 80 70 80 A5 60 70 60 70

Data Attribute Qualitative didapatkan dari pengumpulan data secara resmi dari UD. Bahtera yang berada di lampiran. Tabel 5. Tabel persamaan linear Siku 5 mili meter x 5 mili meter x 6 meter.

Alter natif K5 Persamaan Linear Nilai Reve rse A1 Rp 96.500 Y - Y1 Rp 96.500 - Rp 90.000 100 - Y1 Rp 98.000 - Rp 90.000 81 63 A2 Rp 95.000 Y - Y1 Rp 95.000 - Rp 90.000 100 - Y1 Rp 98.000 - Rp 90.000 63 81 A3 Rp 95.000 Y - Y1 Rp 95.000 - Rp 90.000 100 - Y1 Rp 98.000 - Rp 90.000 63 81 A4 Rp 98.000 Y - Y1 Rp 98.000 - Rp 90.000 100 - Y1 Rp 98.000 - Rp 90.000 100 0 A5 Rp 90.000 Y - Y1 Rp 90.000 - Rp 90.000 100 - Y1 Rp 98.000 - Rp 90.000 0 100

Karena ini mencari nilai dari terkecil maka semua nilai di reverse penilaian tersebut karena yang dibutuhkan adalah yang termurah dari perhitungan di atas menggunakan persamaan linear dengan perhitungan contoh: $x - x_1$ $x_2 - x_1 = x - x_1$ Menjadi 100 *haga* A1 - *harga terltrah* $x_2 - x_1$ *harga terlahal - harga terltrah* A1 = 100

($R_{II}9986..050000 - R_{II}9900..000000$) = 81 Hasil reverse 63 A2 = 100 ($R_I 95.000 - R_I 90.000$) = 63 $R_I 98.000 - R_I 90.000$) Hasil reverse 81 A3 = 100 ($R_{II}9985..000000 - R_{II}9900..000000$) = 63 Hasil reverse 81 A4 = 100 ($R_I 98.000 - R_I 90.000$) = 100 $R_I 98.000 - R_I 90.000$) Hasil reverse 0 A5 = 100 ($R_I 90.000 - R_I 90.000$) = 0 $R_I 98.000 - R_I 90.000$) Hasil reverse 100

Tabel 6. Normalisasi data siku 5 mili meter x 5 mili meter x 6 meter

Normalisasi Attribute Original Weight Normalisasi K1 90 23 K2 70 18 K3 80 20 K4 60 15 K5 100 25 K Total 400 100

Normalisasi Data merupakan sebuah perhitungan dengan menjumlahkan seluruh kriteria untuk menentukan uji konsistensi sebagaimana contoh: $K_{TOTAL} = K1 + K2 + K3 + K4 + K5$. Sebagaimana contoh untuk menghitung normalisasi adalah sebagai berikut: $K1 \ K_{TOTAL}$ Normalisasi K1 = $90 \ 100 = 23 \ 400$

Normalisasi K2 = $70 \ 100 = 18 \ 400$ Normalisasi K3 = $80 \ 100 = 20 \ 400$

Normalisasi K4 = $60 \ 100 = 15 \ 400$ Normalisasi K5 = $100 \ 100 = 25. \ 400$

Tabel 7. Aggregate Benefits Siku 5 mili meter x 5 mili meter x 6 meter

alternatif 1 A1 Attribute Value Weight Value X Weight K1 90 23 2025 K2 70 18 1225 K3 80 20 1800 K4 70 15 1050 K5 63 25 1575 Total 7675

Aggregate Benefit 76,8 Untuk menghitung Aggregate Benefit dengan cara menjumlahkan Value dengan Weight sehingga menghasilkan Value X Weight sebagaimana contoh, K1 memiliki nilai Value 90 kemudian dikalikan dengan Weight yang didapatkan dari normalisasi berjumlah 23 maka menghasilkan 2025. Kemudian semua Value X Weight di tambahkan semua dan dibagi 100 ($K1 \ W \ Weight + K2 \ W \ Weight + K3 \ W \ Weight + K4 \ W \ Weight + K5 \ W \ Weight$) $100 \ (90 \times 23 + 70 \times 18 + 80 \times 20 + 70 \times 15 + 63 \times 25) \ 100 \ 2025 + 1225 + 1800 + 1050 + 1575 \ 100 \ 7675 = 76,8 \ 100$

Tabel 8. Aggregate Benefits Siku 5 mili meter x 5 mili meter x 6 meter alternatif 2 A2 Attribute Value Weight Value X Weight K1 80 23 1800 K2 80 18 1400 K3 80 20 1600 K4 90 15 1350 K5 81 25 2025 Total 8175

Aggregate Benefit 81,8 Untuk menghitung Aggregate Benefit dengan cara menjumlahkan Value dengan Weight sehingga menghasilkan Value X Weight sebagaimana contoh, K1 memiliki nilai Value 80 kemudian dikalikan dengan Weight yang didapatkan dari normalisasi berjumlah 23 maka menghasilkan 1800. Kemudian semua Value X Weight di tambahkan semua dan dibagi 100. ($K1 \ W \ Weight + K2 \ W \ Weight + K3 \ W \ Weight + K4 \ W \ Weight + K5 \ W \ Weight$) $100 \ (80 \times 23 + 80 \times 18 + 80 \times 20 + 90 \times 15 + 81 \times 25) \ 100 \ 1800 + 1400 + 1600 + 1350 + 2025 \ 100 \ 8175 \ 100 = 81,8$

Tabel 9. Aggregate Benefits Siku 5 mili meter x 5 mili meter x 6 meter Alternatif 3 A3 Attribute Value Weight Value X Weight K1 80 23 1800 K2 70 18 1225 K3 70 20 1400 K4 80 15 1200 K5 81 25 2025 Total 7650

Aggregate Benefit

76,5 Untuk menghitung Aggregate Benefit dengan cara menjumlahkan Value dengan Weight sehingga menghasilkan Value X Weight sebagaimana contoh, K1 memiliki nilai Value 80 kemudian dikalikan dengan Weight yang didapatkan dari normalisasi berjumlah 23 maka menghasilkan 1800. Kemudian semua Value X Weight di tambahkan semua dan dibagi 100. ($K1 W Weight + K2 W Weight + K3 W Weight + K4 W Weight + K5 W Weight$) 100 ($80 \times 23 + 70 \times 18 + 70 \times 20 + 80 \times 15 + 81 \times 25$) 100 1800 + 1225 + 1400 + 1200 + 2025 100 7650 = 76,5 100

Tabel 10. Aggregate Benefits Siku 5 mili meter x 5 mili meter x 6 meter alternatif 4 A4 Attribute Value Weight Value X Weight K1 80 23 1800 K2 80 18 1400 K3 70 20 1400 K4 80 15 1200 K5 0 25 0 Total 5800 Aggregate Benefit 58

Untuk menghitung Aggregate Benefit dengan cara menjumlahkan Value dengan Weight sehingga menghasilkan Value X Weight sebagaimana contoh, K1 memiliki nilai Value 80 kemudian dikalikan dengan Weight yang didapatkan dari normalisasi berjumlah 23 maka menghasilkan 1800. Kemudian semua Value X Weight di tambahkan semua dan dibagi 100 ($K1 W Weight + K2 W Weight + K3 W Weight + K4 W Weight + K5 W Weight$) 100 ($80 \times 23 + 75 \times 18 + 70 \times 20 + 80 \times 15 + 0 \times 25$) 100 1800 + 1400 + 1400 + 1200 + 0 100 5800 = 58 100

Tabel 11. Aggregate Benefits Siku 5 mili meter x 5 mili meter x 6 meter Alternatif 5 A5 Attribute Value Weight Value X Weight K1 60 23 1350 K2 70 18 1225 K3 60 20 1200 K4 70 15 1050 K5 100 25 2500 Total 7325 Aggregate Benefit 73,3

Untuk menghitung Aggregate Benefit dengan cara menjumlahkan Value dengan Weight sehingga menghasilkan Value X Weight sebagaimana contoh, K1 memiliki nilai Value 60 kemudian dikalikan dengan Weight yang didapatkan dari normalisasi berjumlah 23 maka menghasilkan 1350. Kemudian semua Value X Weight di tambahkan semua dan dibagi 100 ($K1 W Weight + K2 W Weight + K3 W Weight + K4 W Weight + K5 W Weight$) 100 ($60 \times 23 + 70 \times 18 + 60 \times 20 + 70 \times 15 + 100 \times 25$) 100 1350 + 1225 + 1200 + 1050 + 2500 100 7326 = 73,3 100

Tabel 12. SMART metode siku 5 mili meter x 5 mili meter x 6 SMART METHOD Attribute Weight A1 A2 A3 A4 A5 K1 23 90 80 80 80 K2 18 70 80 70 80 K3 20 90 80 70 70 K4 15 70 90 80 80 K5 25 63 81 81 0 60 70 60 70 100 Aggregate Benefits 76,9 81,8 77 58 73,3

Harga Pemandangan [Rp 96,500](#) [Rp 95,000](#) [Rp 95,000](#) [Rp 98,000](#) [Rp 90,000](#) Menjabarkan seluruh perhitungan

Aggregate Benefits maka dilakukan perangkingan sebagai hasil sesuai tabel 13. Tabel 13. Perangkingan Siku 5 mili meter x 5 mili meter x 6 Perangkingan Aggregate Benefits Urutan A1 76,8 2 A2 81,8 1 A3 76,5 3 A4 58 5 A5 73,3 4 90 80 70 60 50 40 30 20 10 0 A4 A1 A2 A3 Efficient Frontier A5

Gambar 1. Trade off cost & aggregate benefits

Garis Efficient frontier terdapat pada A5 ke A2. di mana dapat disimpulkan bahwa:

- A1 = Pemasok MNP dengan total benefit 76,8 dengan cost Rp 96.500 Rupiah.
- A2 = Pemasok BP dengan total benefit 81,8 dengan cost Rp 95.000 termasuk Efficient frontier yang harus dipertimbangkan.
- A3 = Pemasok HM dengan total benefit 76,5 dengan cost Rp 96.000 terdapat.
- A4 = Pemasok HJ dengan total benefit 58 dengan cost termahal Rp 98.000.
- A5 = Pemasok ULM dengan total benefit 73,3 dengan cost termurah Rp. 90.000 termasuk Efficient frontier yang harus dipertimbangkan.

Yang menjadi pertimbangan adalah:

- A1 dengan kualitas barang grade A yang bagus namun cost tinggi.
- A2 dengan kualitas barang grade B cost rendah.
- A5 dengan harga termurah barang grade C namun memiliki benefit tertinggi kedua.

4. SIMPULAN Berdasarkan analisis dan pembahasan berkaitan dengan pemilihan pemasok pada UD. Bahtera menggunakan metode SMART maka dapat ditarik kesimpulan bahwa pemasok yang terbaik dari berbagai alternatif yang ada adalah Alternatif A2 dikarenakan untuk menekan cost bahan baku, namun tidak memilih Alternatif A5 dikarenakan pembelian dengan sistem cash tidak baik untuk perputaran uang serta barangnya grade C terlalu banyak memperbaiki defect dapat mengeluarkan cost lebih lagi. Dan memperlama pengerjaan barang selain itu Alternatif A2 merupakan Efficient frontier.

REFERENSI [1] M. Riadi, "Supplier, Pemasok, atau Vendor (Pengertian, Kriteria, dan Metode Pemilihan)," www.kajianpustaka.com, 2020. . [2] M. A. Wijaya, S.

Nugroho, M. Ali Pahmi, and Miftahul Imtihan, "PENGENDALIAN PERSEDIAN PRODUK DENGAN METODE EOQ MELALUI KONSEP SUPPLY CHAIN MANAGEMENT," JENIUS J. Terap. Tek. Ind., vol. 2, no. 1, 2021, doi: 10.37373/jenius.v2i1.92. [3] Abdul Azis Fitriaji and Aswin Domodite, "Analisis Upaya Meningkatkan Kualitas Produksi Panel Listrik Guna Mengurangi Defect Menggunakan Metode DMAIC," TEKNOSAINS J. Sains, Teknol. dan Inform., vol. 9, no. 2, pp. 90–100, 2022, doi: 10.37373/tekno.v9i2.1226. [4] T. Bertona, I. Faisal, and D. Handoko, "PENERAPAN METODE SMART DALAM PEMILIHAN BIJI KOPI TERBAIK," JITEKH (Jurnal Ilm. Teknol. Harapan), vol. 8, no. 2, pp. 65–70, 2020. [5] Sambas Sundana and D. Z. Al Gufronny, "USULAN PERMINTAAN PRODUK SN 5 ML DI PT. XYZ DENGAN METODE TIME SERIES," TEKNOSAINS J. Sains, Teknol. dan Inform., vol. 8, no. 2, 2021, doi: 10.37373/tekno.v8i2.112. [6] P. Hadi, Suwaryo Nugroho, and K. Mulyono, "IMPLEMENTASI PENGENDALIAN KUALITAS PROSES PEMBUATAN PIPA PVC D 4" DENGAN METODE SIX SIGMA," JENIUS J. Terap. Tek. Ind., vol. 2, no. 1, 2021, doi: 10.37373/jenius.v2i1.94. [7] Andan Saiful Amar, Kristanto Mulyono, and S. Nurjanah, "Analisa Persediaan Stock Barang Dengan Menggunakan Metode Economic Order Quantity Di Ud Toko Plastik Hanif," TEKNOSAINS J. Sains, Teknol. dan Inform., vol. 8, no. 2, pp. 80–85, 2021, doi: 10.37373/tekno.v8i2.91. [8] M. N. Amalia and M. Ary, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Dengan Menggunakan SMART Pada CV. Hamuas Mandiri," J. Sains dan Inform., vol. 7, no. 2, pp. 127–134, 2021. [9] M. A. Pahmi, "KONSEP ONE SHEET REPORT MANUAL PRODUKSI DAN PEMETAAN SIX BIG LOSSES," JENIUS J. Terap. Tek. Ind., vol. 2, no. 1, 2021, doi: 10.37373/jenius.v2i1.95. [10] A. Fauzi, "Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Supplier Infrastruktur IT (Studi Kasus: PT. Cipta Karya Komputer)," vol. IV, no. 2, pp. 121–128, 2016. [11] G. R. Pangaribuan, A. P. Windarto, W. P. Mustika, and A. Wanto, "Pemilihan Jenis Sapi bagi Peternak Sapi Potong dengan Metode SMART," Algoritma. J. Ilmu Komput. Dan Inform., vol. 3, no. 1, p. 30, 2019. [12] N. T. Rahman and I. N. Kholifah, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Smartphone Dengan Menggunakan Metode Smart (Simple Multy Attribute Rating)," J. FASILKOM (teknologi Inf. dan ilmu komputer), vol. 10, no. 3, pp. 184–191, 2020. [13] N. Marpaung, A. Nata, and R. Yesputra, "PEMILIHAN KAIN BERKUALITAS DENGAN METODE SIMPLE MULTI ATTRIBUTE RATING TECHNIQUE PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN," J. Sci. Soc. Res., vol. 5, no. 1, pp. 11–17, 2022. [14] K. Yusnitha, T. Tursina, and M. A. Irwansyah, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Wilayah Prioritas Intervensi Kegiatan Keluarga Berencana dengan Metode AHP-SMART," JEPIN (Jurnal Edukasi dan Penelit. Inform., vol. 5, no. 1, pp. 99–105, 2019. [15] V. Nuari, "Pemilihan Pemasok UD. Bahtera," 2022. 160 Jemmy Immanuel*, David Andrian, Lusi Mei Cahya Wulandari [Penerapan analisis multi kriteria dengan metode smart dalam pemilihan pemasok pada ud. Bahtera](#) ISSN [print] 2722 3469 | ISSN [Online] 2722 4740 DOI 10.37373/jenius.v3i2.275 161 162 Jemmy Immanuel*, David Andrian, Lusi Mei Cahya Wulandari [Penerapan analisis multi kriteria dengan metode smart dalam pemilihan pemasok pada ud. Bahtera](#) ISSN [print] 2722 3469 | ISSN [Online] 2722 4740 DOI 10.37373/jenius.v3i2.275 163 164 Jemmy Immanuel*, David Andrian, Lusi Mei Cahya Wulandari [Penerapan analisis multi kriteria dengan metode smart dalam pemilihan pemasok pada ud. Bahtera](#) ISSN [print] 2722 3469 | ISSN [Online] 2722 4740 DOI 10.37373/jenius.v3i2.275 165 166 Jemmy Immanuel*, David Andrian, Lusi Mei Cahya Wulandari [Penerapan analisis multi kriteria dengan metode smart dalam pemilihan pemasok pada ud. Bahtera](#) ISSN [print] 2722 3469 | ISSN [Online] 2722 4740 DOI 10.37373/jenius.v3i2.275 167 168 Jemmy Immanuel*, David Andrian, Lusi Mei Cahya Wulandari Penerapan analisis multi kriteria dengan metode smart dalam pemilihan pemasok pada ud. Bahtera