

USULAN PEMILIHAN SUPPLIER TUTUP KEMASAN GALON AIR MINERAL DENGAN MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) DAN PROMETHEE DI CV. AIR KEHIDUPAN

YEHESKIEL

Teknik Industri, Institut Teknologi Nasional Bandung

Email: Yehes001@gmail.com

Received 15 09 2021 | Revised 15 09 2021 | Accepted 15 09 2021

ABSTRAK

CV. Air Kehidupan merupakan sebuah perusahaan yang bergerak di bidang pengisian air mineral isi ulang (depot air). Produk penunjang yang sering mengalami kendala yaitu tutup galon. Komponen penunjang tersebut didapatkan dari beberapa supplier yang biasa menjalin kerjasama. Pada kondisi aktualnya tidak jarang pengadaan komponen penunjang tersebut mengalami kendala seperti produk kosong, kualitas yang berbeda, dan keterlambatan pengiriman dengan permasalahan yang cukup fluktuatif, maka dari itu perusahaan harus memilih supplier terbaik untuk dijadikan supplier utama. Metode yang digunakan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) guna mendapatkan bobot dari setiap kriteria yang dibuat; harga, kualitas, pengiriman, dan juga customer care. Berdasarkan hasil dari metode Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation (PROMETHEE) didapatkan tiga supplier untuk memasok tutup galon yang menjadi supplier prioritas yaitu Akhtar Plastisindo, Lourdes, dan yang terakhir Cool Clean.

Kata Kunci : Prioritas supplier, AHP, PROMETHEE, Pemilihan Kriteria.

ABSTRACT

CV. Air Kehidupan is a company engaged in refilling mineral water (depot water). Supporting products that often experience problems are gallon caps. The supporting components are obtained from several suppliers who usually cooperate. In actual conditions, it is not uncommon for the procurement of these supporting components to experience problems such as empty products, different qualities, and delivery delays with fairly fluctuating problems, therefore the company must choose the best supplier to be the main supplier. The method used is the Analytical Hierarchy Process (AHP) method in order to obtain the weight of each

criterion made; price, quality, delivery, and also customer care. Based on the results of the Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation (PROMETHEE) method, it was found that three suppliers to supply gallon caps were the priority suppliers, namely Akhtar Plastisindo, Lourdes, and the last one was Cool Clean.

Keywords : Priority Supplier, AHP, PROMETHEE, Selection Criteria.

1. PENDAHULUAN

Manusia dalam kehidupan sehari-hari memerlukan sumber tenaga yaitu makan dan minum. Salah satunya adalah kebutuhan akan air minum. Diketahui bahwa 70% bagian yang ada di dalam tubuh manusia berbentuk cairan. Oleh karenanya, manusia membutuhkan supply air yang cukup untuk menjaga kesegaran dan kebugaran jasmani (Sari, 2014). Indonesia dengan jumlah penduduk yang terus berkembang akan membutuhkan sumberdaya air yang terus meningkat pula (Kornita, 2020).

CV. Air Kehidupan merupakan sebuah perusahaan yang bergerak di bidang jasa penyedia air mineral isi ulang (depot air) dimana perusahaan sudah berdiri sejak tahun 2013, hingga saat ini perusahaan sudah memiliki 14 gerai cabang yang tersebar di beberapa tempat di kota Bandung, dengan memiliki 14 cabang gerai pengisian air mineral isi ulang bisa dikatakan bahwa permintaan atas produk CV. Air Kehidupan sangat banyak. Perusahaan dalam proses penjualannya hanya menyediakan air isi ulang yang sudah melalui standarisasi dan uji kelayakan, tentunya telah tersertifikasi bahwa air yang diperjual belikan aman dari zat-zat yang dapat merugikan tubuh manusia dan aman untuk dikonsumsi.

Salah satu hambatan yang sedang dialami oleh perusahaan saat ini adalah dengan supplier tutup galon. Hambatan yang sering dialami oleh pihak perusahaan antara lain dikarenakan proses pengiriman produk tutup galon yang dipesan mengalami keterlambatan, produk tutup galon yang ditawarkan oleh supplier secara kualitas tidak selalu sama, dari bermacam-macam kualitas tutup galon yang ada berpengaruh terhadap harga yang harus dibayar oleh pihak perusahaan bahkan pihak perusahaan sempat mengalami kondisi dimana produk tutup galon tersebut mengalami kehabisan atau ketidaktersediaan maka dari itu perusahaan harus mencari ke supplier lain, hal tersebut biasanya terjadi dikarenakan pihak supplier tidak meng update informasi mengenai ketersediaan produk-produk yang dijual.

Dengan adanya problematika yang cukup fluktuatif tersebut tentunya perusahaan harus memiliki supplier terbaik mana yang akan dijadikan prioritas, dari permasalahan yang ada maka dalam melakukan proses pembobotan untuk setiap kriteria dan sub kriteria yang digunakan oleh perusahaan akan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan untuk mengetahui ranking supplier perusahaan menggunakan metode Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation (PROMETHEE).

2. METODOLOGI PENELITIAN

Pada metodologi penelitian ini berisikan pengerjaan yang dimana dalam pengerjaan tersebut menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan juga Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation (PROMETHEE), informasi pengerjaan tersebut dapat dilihat pada poin-poin dibawah ini.

1. Analytical Hierarchy Process (AHP)
 - a. Mengidentifikasi masalah apa saja yang sedang terjadi dan menentukan solusi yang ingin dicapai dan menyusun tingkat hierarki.
 - b. Melakukan perbandingan berpasangan sesuai dengan variabel yang telah dibuat.

- c. Proses sintesis yang bertujuan untuk memperoleh keseluruhan prioritas seperti total jumlah dari setiap kolom, mendapatkan normalisasi matriks, dan mendapatkan nilai rata-rata.
 - d. Perhitungan Consistency Index (CI) dengan rumus;

$$CI = \frac{\lambda_{maks} - n}{n - 1}$$
 - e. Perhitungan Rasio Konsistensi/Consistency Ratio (CR) dengan rumus;

$$CR = \frac{CI}{IR}$$

Dimana;
 CR = Consistency Ratio
 CI = Consistency Index
 IR = Indeks Random Consistency
 - f. Pengecekan konsistensi hierarki apabila CR hasilnya > 0,1 maka perhitungan harus diulangi tetapi apabila < 0,1 perhitungan sudah benar.
 - g. Perhitungan geometric mean dengan menggunakan rumus;

$$G = \sqrt[n]{x_1 \cdot x_2 \cdot x_n}$$
2. Penentuan ranking menggunakan metode *Promethee*.
 - a. Penentuan memerlukan input berupa kaidah maksimasi/minimasi, bobot kriteria, tipe preferensi, dan parameter q, p, atau σ .
 - b. Menginputkan data mengenai supplier dan variabel sub kriteria yang digunakan.
 - c. Mengisi masing-masing sub kriteria yang ada di masing-masing supplier sesuai dengan penilaian yang dipilih.

3. HASIL PENELITIAN

3.1 Penentuan Kriteria dan Sub Kriteria

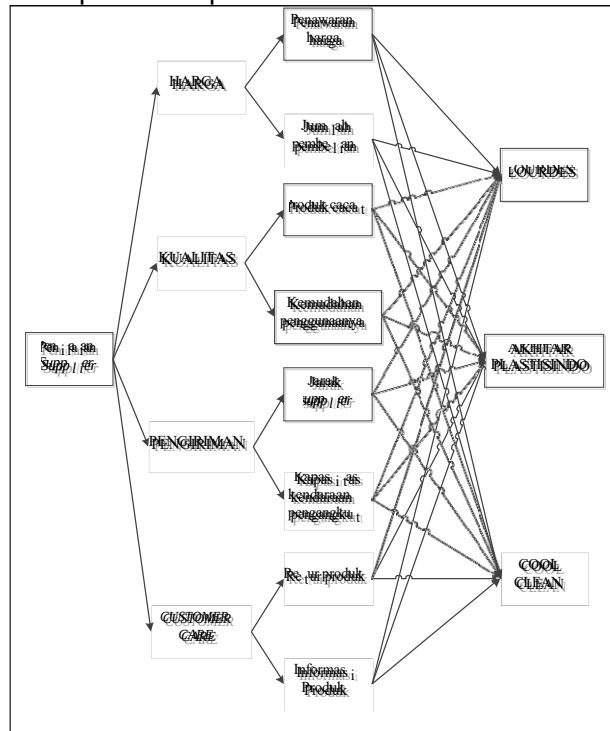
Berikut kriteria dan sub kriteria yang telah dipilih, dimana dalam pemilihan kriteria dan sub kriteria ini sudah melalui tahap diskusi dengan pihak perusahaan guna mendapatkan hasil pemilihan supplier berdasarkan apa yang perusahaan inginkan. Tabel kriteria dan sub kriteria tersebut dapat dilihat pada **Tabel 3**.

Tabel 3 Kriteria dan Sub Kriteria

Kriteria	Sub Kriteria	Penjelasan
Harga	Penawaran Harga	Supplier memiliki beberapa produk dengan beberapa pilihan harga agar perusahaan bisa mempertimbangkan produk mana yang sesuai dengan anggaran yang sudah ditentukan.
	Jumlah Pembelian	Jumlah minimum pembelian yang harus dipesan dalam satu kali transaksi.
Kualitas	Produk Cacat	Produk yang dijual oleh supplier dijamin tidak ada yang dalam kondisi rusak/cacat.
	Kemudahan Penggunaanya	Produk yang ditawarkan oleh supplier tidak memerlukan alat bantu lain apabila ingin digunakan (dipasangkan terhadap galon).
Pengiriman	Jarak Supplier	Seberapa jauh lokasi perusahaan dengan supplier.
	Kapasitas Kendaraan Pengangkut	Seberapa banyak tutup galon yang bisa diangkut
Customer Care	Retur Produk	Ketersediaan pengembalian produk yang rusak/cacat.
	Informasi Produk	Ketersediaan informasi yang selalu di up date ketika terjadi perubahan ketentuan.

3.2 Penyusunan Tingkat Hirarki

Tingkatan hierarki yang ada disusun berdasarkan tujuan yang ingin dicapai, dimana tingkat hierarki tersebut dapat dilihat pada **Gambar 3**.



Gambar 3 Penyusunan Tingkat Hierarki

3.3 Perhitungan Matriks Berpasangan Antar Kriteria

Matriks berpasangan antar kriteria ini didapatkan dari hasil kuesioner yang telah diisi sebelumnya oleh pemilik perusahaan dimana pengisian tersebut diisi oleh dua responden, rekapitulasi Perhitungan Perbandingan Berpasangan Antar Kriteria yang telah diisi oleh responden ke-1 dan ke-2 dapat dilihat pada **Tabel 4**.

Tabel 4 Rekapitulasi Perhitungan Perbandingan Berpasangan Antar Kriteria

(Responden 1)				
Kriteria	Harga	Kualitas	Pengiriman	Customer Care
Harga	1.00	2.00	2.00	3.00
Kualitas	0.50	1.00	0.33	0.50
Pengiriman	0.50	3.00	1.00	2.00
Customer Care	0.33	2.00	0.50	1.00
Jumlah	2.33	8.00	3.83	6.50
(Responden 2)				
Kriteria	Harga	Kualitas	Pengiriman	Customer Care
Harga	1.00	3.00	1.00	5.00
Kualitas	0.33	1.00	1.00	2.00
Pengiriman	1.00	1.00	1.00	2.00
Customer Care	0.20	0.50	0.50	1.00
Jumlah	2.53	5.50	3.50	10.00

Setelah melakukan pembobotan untuk setiap masing-masing kriteria selanjut nya dari hasil kedua responden tersebut dilakukan perhitungan menggunakan rata-rata geometric mean agar mendapatkan satu hasil saja. Proses perhitungan rata-rata geometric mean tersebut dapat dilihat pada **Tabel 5**.

Tabel 5 Perhitungan Rata-Rata Geometric Mean

Kriteria	Harga	Kualitas	Pengiriman	Customer Care
Harga	1,00	2,45	1,41	3,87
Kualitas	0,41	1,00	0,58	1,00
Pengiriman	0,71	1,73	1,00	2,00
Customer Care	0,26	1,00	0,50	1,00
Jumlah	2,37	6,18	3,49	7,87

3.4 Perhitungan Matriks Berpasangan Antar Sub Kriteria

Matriks berpasangan antar sub kriteria ini didapatkan dari hasil kuesioner yang telah diisi sebelumnya oleh pemilik perusahaan dimana pengisian tersebut diisi oleh dua responden. Rekapitulasi perhitungan perbandingan berpasangan antar sub kriteria yang telah diisi oleh responden ke-1 dan ke-2 yang dapat dilihat pada **Tabel 6**.

Tabel 6 Rekapitulasi Perhitungan Perbandingan Berpasangan Antar Sub Kriteria

(Responden 1)		
Sub-Kriteria	Penawaran Harga	Jumlah Pembelian
Penawaran Harga	1.00	7.00
Jumlah Pembelian	0.14	1.00
Jumlah	1.14	8.00
Sub-kriteria	Produk Cacat	Kemudahan Penggunaan
Produk Cacat	1.00	7.00
Kemudahan Penggunaan	0.14	1.00
Jumlah	1.14	8.00
Sub-kriteria	Jarak Supplier	Kapasitas Kendaraan Pengangkut
Jarak Supplier	1.00	3.00
Kapasitas Kendaraan Pengangkut	0.33	1.00
Jumlah	1.33	4.00
Sub-kriteria	Retur Produk	Informasi Produk
Retur Produk	1.00	5.00
Informasi Produk	0.20	1.00
Jumlah	1.20	6.00
(Responden 2)		
Sub-Kriteria	Penawaran Harga	Jumlah Pembelian
Penawaran Harga	1.00	3.00
Jumlah Pembelian	0.33	1.00
Jumlah	1.33	4.00
Sub-kriteria	Produk Cacat	Kemudahan Penggunaan
Produk Cacat	1.00	1.00
Kemudahan Penggunaan	1.00	1.00
Jumlah	2.00	2.00
Sub-kriteria	Jarak Supplier	Kapasitas Kendaraan Pengangkut
Jarak Supplier	1.00	3.00

Tabel 6 Rekapitulasi Perhitungan Perbandingan Berpasangan Antar Sub Kriteria (Lanjutan)

Kapasitas Kendaraan Pengangkut	0.33	1.00
Jumlah	1.33	4.00
Sub-kriteria	Retur Produk	Informasi Produk
Retur Produk	1.00	7.00
Informasi Produk	0.14	1.00
Jumlah	1.14	8.00

Setelah melakukan pembobotan untuk setiap masing-masing sub kriteria selanjut nya dari hasil kedua responden tersebut dilakukan perhitungan menggunakan rata-rata geometric mean agar mendapatkan satu hasil saja. Proses perhitungan rata-rata geometric mean tersebut dapat dilihat pada **Tabel 7**.

Tabel 7 Perhitungan Rata-Rata Geometric Mean

Geometric Mean		
Sub-kriteria	Penawaran Harga	Jumlah Pembelian
Penawaran Harga	1.00	4.58
Jumlah Pembelian	0.22	1.00
Jumlah	1.22	5.58
Sub-kriteria	Produk Cacat	Kemudahan Penggunaan
Produk Cacat	1.00	2.65
Kemudahan Penggunaan	0.38	1.00
Jumlah	1.38	3.65
Sub-Kriteria	Jarak <i>Supplier</i>	Kapasitas Kendaraan Pengangkut
Jarak <i>Supplier</i>	1.00	3.00
Kapasitas Kendaraan Pengangkut	0.33	1.00
Jumlah	1.33	4.00
Sub-Kriteria	Retur Produk	Informasi Produk
Retur Produk	1.00	5.92
Informasi Produk	0.17	1.00
Jumlah	1.17	6.92

3.5 Rekapitulasi Perhitungan Matriks Normalisasi Antar Kriteria

Rekapitulasi perhitungan matriks normalisasi antar kriteria antara responden ke-1 dan ke-2 dapat dilihat pada **Tabel 8** dibawah ini.

Tabel 8 Rekapitulasi Perhitungan Perbandingan Berpasangan Antar Kriteria (Responden 1)

Kriteria	Harga	Kualitas	Pengiriman	Customer Care	Jumlah	Bobot
Harga	0.43	0.25	0.52	0.46	1.66	0.42
Kualitas	0.21	0.13	0.09	0.08	0.50	0.13
Pengiriman	0.21	0.38	0.26	0.31	1.16	0.29
Customer Care	0.14	0.25	0.13	0.15	0.68	0.17
Jumlah	1	1	1	1	4	1
(Responden 2)						
Kriteria	Harga	Kualitas	Pengiriman	Customer Care	Jumlah	Bobot
Harga	0.39	0.55	0.29	0.50	1.73	0.43

Tabel 8 Rekapitulasi Perhitungan Perbandingan Berpasangan Antar Kriteria (Lanjutan)

Kualitas	0.13	0.18	0.29	0.20	0.80	0.20
Pengiriman	0.39	0.18	0.29	0.20	1.06	0.27
Customer Care	0.08	0.09	0.14	0.10	0.41	0.10
Jumlah	1	1	1	1	4	1

Setelah melakukan perhitungan matriks normalisasi untuk masing-masing kriteria selanjut nya dari hasil kedua responden tersebut dilakukan perhitungan menggunakan rata-rata geometric mean agar mendapatkan satu hasil saja. Proses perhitungan rata-rata geometric mean tersebut dapat dilihat pada **Tabel 9**.

Tabel 9 Perhitungan Rata-Rata Geometric Mean

Normalisasi						
Kriteria	Harga	Kualitas	Pengiriman	Customer Care	Jumlah	Bobot
Harga	0.42	0.40	0.41	0.49	1.71	0.43
Kualitas	0.17	0.16	0.17	0.13	0.63	0.16
Pengiriman	0.30	0.28	0.29	0.25	1.12	0.28
Customer Care	0.11	0.16	0.14	0.13	0.54	0.14
Jumlah	1	1	1	1	4	1

3.6 Rekapitulasi Perhitungan Matriks Normalisasi Antar Sub Kriteria

Rekapitulasi Perhitungan matriks normalisasi antar sub kriteria antara responden ke-1 dan ke-2 dapat dilihat pada **Tabel 10**.

Tabel 10 Rekapitulasi Perhitungan Perbandingan Berpasangan Antar Sub Kriteria

(Responden 1)				
Sub-Kriteria	Penawaran Harga	Jumlah Pembelian	Jumlah	Bobot
Penawaran Harga	0.88	0.88	1.75	0.88
Jumlah Pembelian	0.13	0.13	0.25	0.13
jumlah	1	1	2	1
Sub-kriteria	Produk Cacat	Kemudahan Penggunaan	Jumlah	Bobot
Produk Cacat	0.88	0.88	1.75	0.88
Kemudahan Penggunaan	0.13	0.13	0.25	0.13
jumlah	1	1	2	1
Sub-kriteria	Kecepatan Pengiriman	Kapasitas Kendaraan Pengangkut	Jumlah	Bobot
Kecepatan Pengiriman	0.75	0.75	1.5	0.75
Kapasitas Kendaraan Pengangkut	0.25	0.25	0.5	0.25
Sub-kriteria	Retur Produk	Informasi Produk	Jumlah	Bobot
Retur Produk	0.83	0.83	1.67	0.83
Informasi Produk	0.17	0.17	0.33	0.17
(Responden 2)				
Sub-Kriteria	Penawaran Harga	Jumlah Pembelian	Jumlah	Bobot
Penawaran Harga	0.75	0.75	1.50	0.75
Jumlah Pembelian	0.25	0.25	0.50	0.25
jumlah	1	1	2	1
Sub-kriteria	Produk Cacat	Kemudahan Penggunaan	Jumlah	Bobot
Produk Cacat	0.50	0.50	1.00	0.50

Tabel 10 Rekapitulasi Perhitungan Perbandingan Berpasangan Antar Sub Kriteria (Lanjutan)

Kemudahan Penggunaan	0.50	0.50	1.00	0.50
jumlah	1	1	2	1
Sub-kriteria	Ketepatan Waktu	Kapasitas Kendaraan Pengangkut	Jumlah	Bobot
Ketepatan Waktu	0.75	0.75	1.50	0.75
Kapasitas Kendaraan Pengangkut	0.25	0.25	0.50	0.25
Jumlah	1	1	2	1
Sub-kriteria	Retur Produk	Informasi Produk	Jumlah	Bobot
Retur Produk	0.88	0.88	1.75	0.88
Informasi Produk	0.13	0.13	0.25	0.13
Jumlah	1	1	2	1

Setelah melakukan perhitungan matriks normalisasi untuk masing-masing sub kriteria selanjut nya dari hasil kedua responden tersebut dilakukan perhitungan menggunakan rata-rata geometric mean agar mendapatkan satu hasil saja. Proses perhitungan rata-rata geometric mean tersebut dapat dilihat pada **Tabel 11**.

Tabel 11 Perhitungan Rata-Rata Geometric Mean

Normalisasi				
Harga				
Sub-kriteria	Penawaran Harga	Jumlah Pembelian	Jumlah	Bobot
Penawaran Harga	0.82	0.82	1.64	0.82
Jumlah Pembelian	0.18	0.18	0.36	0.18
Jumlah	1	1	2	1
Kualitas				
Sub-kriteria	Produk Cacat	Kemudahan Penggunaan	Jumlah	Bobot
Produk Cacat	0.73	0.73	1.45	0.73
Kemudahan Penggunaan	0.27	0.27	0.55	0.27
Jumlah	1	1	2	1
Pengiriman				
Sub-kriteria	Jarak <i>supplier</i>	Kapasitas Kendaraan Pengangkut	Jumlah	Bobot
Jarak <i>Supplier</i>	0.75	0.75	1.50	0.75
Kapasitas Kendaraan Pengangkut	0.25	0.25	0.50	0.25
Jumlah	1	1	2	1
Customer Care				
Sub-kriteria	Retur Produk	Informasi Produk	Jumlah	Bobot
Retur Produk	0.86	0.86	1.71	0.86
Informasi Produk	0.14	0.14	0.29	0.14
Jumlah	1.00	1.00	2.00	1.00

3.7 Perhitungan Bobot Lokal dan Bobot Global

Perhitungan ini menjelaskan proses perhitungan normalisasi sampai dengan proses perhitungan uji konsistensi pada setiap kriteria yang telah mendapatkan nilai pembobotan maka tahap selanjut nya bisa dikatakan bahwa bobot yang telah didapatkan tersebut merupakan bobot lokal, proses perhitungan selanjut nya yang dilakukan yaitu perhitungan bobot global dimana perhitungan tersebut dapat dilihat pada **Tabel 12** dibawah ini.

Tabel 12 Bobot Lokal dan Bobot Global Tutup Galon

Kriteria	Bobot Lokal	Sub kriteria	Bobot Lokal	Bobot Global
Harga	0,43	Penawaran Harga	0,82	0,35
		Jumlah Pembelian	0,18	0,08
Kualitas	0,16	Produk Cacat	0,73	0,11
		Kemudahan Penggunaanya	0,27	0,04
Pengiriman	0,28	Jarak Supplier	0,75	0,21
		Kapasitas Kendaraan Pengangkut	0,25	0,07
Customer Care	0,14	Retur Produk	0,86	0,12
		Informasi produk	0,14	0,02

Dari tabel bobot lokal dan bobot global tutup galon diatas bisa diketahui bahwa kriteria harga menjadi faktor utama perusahaan pada saat akan membeli produk penunjang dikarenakan memiliki nilai bobot paling tinggi diantara yang lain dan kemudian faktor yang dilihat yaitu proses pengiriman, kualitas produk, dan yang terakhir customer care.

3.8 PENENTUAN URUTAN SUPPLIER MENGGUNAKAN SOFTWARE VISUAL PROMETHEE

Urutan supplier ini menampilkan perhitungan dengan menggunakan metode Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation (PROMETHEE) dimana proses perhitungan menggunakan Excel dapat dilihat pada **Gambar 4**.

Bahan Baku Kertas Duplex														
Sub-Kriteria	Kaidah (Min/Max)	Alternatif Supplier			Satuan	Tipe preferensi	Parameter	H(d)	K1	K2	v	q	p	
		Supplier A	Supplier B	Supplier C										
Penawaran	Min	95000	100000	300000	Rp/rim	II	q = 1666.67	205000	205000	200000	5000	1666.67	3333.33	
Jumlah Pembelian	Min	1000	1000	1500	pcs	I		0	0	0	0	0.00	0.00	
Produk Cacat	Min	4	4	3	Skala 1-5	I	q = 0	1	1	1	0	0.00	0.00	
Kemudahan Penggunaanya	Max	3	3	5	Skala 1-5	I		0	0	0	0	0.00	0.00	
Jarak Supplier	Min	4.9	14	124	Km	II	q = 0.33	-9.1	-9.1	110	-119.1	-39.70	-79.40	
Kapasitas Kendaraan Pengangkut	Max	4	4	4	Skala 1-5	I	q = 0	0	0	0	0	0.00	0.00	
Retur Produk	Max	2	2	2	Skala 1-5	I	q = 0	0	0	0	0	0.00	0.00	
Informasi Produk	Max	3	3	3	Skala 1-5	I	q = 0	0	0	0	0	0.00	0.00	

Gambar 4 Perhitungan Kaidah kaidah maksimasi/ minimasi, bobot kriteria, tipe preferensi, dan parameter q, p, atau σ

Tahap selanjutnya yaitu penginputan data kaidah maksimasi/minimasi, bobot kriteria, tipe preferensi, dan parameter q, p, atau σ , yang telah dilakukan perhitungan dimana tampilan tersebut dapat dilihat pada **Gambar 5**.

Scenario1	Penawaran ...	Jumlah Pemb...	Produk Tidak...	Kemudahan ...	Jarak Supplier	Kapasitas Ke...	Retur Produk	Informasi Pr...
Unit	Rp	pcs	5-point	5-point	Km	5-point	5-point	5-point
Cluster/Group	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
Preferences								
Min/Max	min	min	min	max	min	max	max	max
Weight	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Preference Fn.	U-shape	Usual	Usual	Usual	U-shape	Usual	Usual	Usual
Thresholds	absolute	absolute	absolute	absolute	absolute	absolute	absolute	absolute
- Q: Indifference	1666,67	n/a	n/a	n/a	0,33	n/a	n/a	n/a
- P: Preference	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
- S: Gaussian	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Statistics								
Minimum	95000,00	1000,00	3,00	3,00	4,90	4,00	2,00	3,00
Maximum	300000,00	1500,00	4,00	5,00	124,00	4,00	2,00	3,00
Average	165000,00	1166,67	3,67	3,67	47,63	4,00	2,00	3,00
Standard Dev.	95481,24	235,70	0,47	0,94	54,13	0,00	0,00	0,00
Evaluations								
Akhtar Plastindo	95000,00	1000,00	good	average	4,90	good	bad	average
Lourdes	100000,00	1000,00	good	average	14,00	good	bad	average
Cool Clean	300000,00	1500,00	average	very good	124,00	good	bad	average

Gambar 5 Sheet Preferences

Berikut merupakan hasil penentuan alternatif berbentuk informasi leaving flow, entering flow, dimana tampilan hasil perhitungan tersebut dapat dilihat pada **Gambar 6** dibawah ini.

Φ Preference Flows			
	Phi+	Phi-	Phi
Akhtar Plastisindo	0,3125	0,1250	0,1875
Lourdes	0,1875	0,2500	-0,0625
Cool Clean	0,2500	0,3750	-0,1250

Gambar 6 Nilai Leaving Flow, Entering Flow, dan Netflow

Keterangan:

Phi+ = leaving flow

Phi- = entering flow

Phi = net flow

Dari proses perhitungan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation (PROMETHEE) dapat diketahui urutan kriteria yang menjadi alasan perusahaan dalam memilih supplier produk penunjang tutup galon yaitu Harga, Pengiriman, Kualitas, dan Customer Care. Supplier yang menjadi prioritas perusahaan dalam melakukan proses transaksi yaitu Akhtar Plastisindo, Lourdes, dan juga Cool Clean.

4. ANALISIS

Hasil perhitungan menggunakan software visual promethee dapat diketahui mengapa supplier Akhtar Plastisindo bisa menempati posisi urutan pertama antara lain dikarenakan memiliki keunggulan paling tinggi yaitu penawaran harga yang paling murah sebesar Rp. 95.000/1.000pcs dimana pada hasil pembobotan sub kriteria sebelumnya harga memiliki bobot paling tinggi mengartikan bahwa dalam melakukan proses transaksi hal pertama kali yang dilihat oleh perusahaan yaitu mengenai harga, kemudian jarak supplier yang paling dekat yang berjarak 4,9 Km sesuai dengan hasil pembobotan dimana hal kedua yang perusahaan lihat bila akan melakukan proses transaksi yaitu mengenai jarak yang mana Akhtar Plastisindo memiliki jarak terdekat, jumlah pembelian yang relatif lebih sedikit dibandingkan dengan supplier yang lain yaitu sebanyak 1000pcs untuk penilaian retur produk sudah baik, kapasitas kendaraan pengangkut cukup mengakomodasi dan juga informasi mengenai produk sudah cukup memberikan keterangan. Kekurangan yang ada di supplier ini yaitu produk cacat yang ditemukan dan juga proses penggunaan tutup galon tersebut yang sedikit sulit.

Urutan supplier ke dua yaitu Lourdes, perusahaan ini memiliki kelebihan pada segi jumlah pembelian yang masih masuk kedalam jumlah yang harus perusahaan beli yaitu sebanyak 1000pcs, dari segi penawaran harga yang masih terjangkau oleh perusahaan yaitu Rp. 100.000/1.000pcs, kemudian jarak supplier yang masih di area Kota Bandung berjarak 14 Km untuk penilaian retur produk sudah baik, kapasitas kendaraan pengangkut cukup mengakomodasi dan juga informasi mengenai produk sudah cukup memberikan keterangan. Kekurangan yang ada di supplier ini yaitu produk cacat yang ditemukan dan juga proses penggunaan tutup galon tersebut yang sedikit sulit.

Urutan supplier ke tiga yaitu Cool Clean, perusahaan ini memiliki kelebihan tidak ada produk yang cacat setiap melakukan transaksi hal ini bisa mengurangi biaya atau kerugian yang harus perusahaan tanggung, kemudian kemudahan dalam penggunaan produk yang dijual dimana perusahaan tidak perlu melakukan kerja extra untuk proses tersebut hal itu

dapat mempercepat proses pengiriman kepada pelanggan untuk penilaian retur produk sudah baik, kapasitas kendaraan pengangkut cukup mengakomodasi dan juga informasi mengenai produk sudah cukup memberikan keterangan. Kekurangan dari perusahaan ini yaitu harga yang ditawarkan sangat mahal bagi perusahaan yaitu Rp. 350.000/1.000pcs, kemudian minimal pembelian yang lebih banyak dibandingkan dengan *supplier* lain sebanyak 1.500pcs dan jarak yang sangat jauh yang berjarak 124 KM.

5. KESIMPULAN

Poin dibawah akan menjelaskan beberapa kesimpulan yang didapat dimana poin-poin tersebut dapat dilihat pada penjelasan dibawah ini.

1. Didapatkan beberapa kriteria dan sub kriteria yang digunakan dalam proses membantu perusahaan dalam menentukan urutan prioritas pemilihan *supplier*, dimana kriteria yang digunakan antara lain Harga, Kualitas, Pengiriman dan Customer Care. Pada sub kriteria yang digunakan antara lain penawaran harga, jumlah pembelian, produk cacat, kemudahan penggunaanya, jarak *supplier*, Kapasitas Kendaraan Pengangkut, retur produk, dan juga informasi produk. Dari kriteria yang ada didapatkan susunan hierarki yang pertama yaitu Harga, Pengiriman, Kualitas, dan yang terakhir ada Customer Care.
2. Dari proses perhitungan dengan menggunakan metode Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation (PROMETHEE) didapatkan urutan prioritas utama dalam pemilihan *supplier* yang pertama yaitu Akhtar Plastisindo, yang kedua Lourdes, dan yang terakhir yaitu Cool Clean.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Handayani, R. I., & Darmianti, Y. (2017). Pemilihan *Supplier* Bahan Baku Bangunan Dengan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) Pada PT. CIPTA NUANSA PRIMA Tangerang, 2.
- Kornita, S. E. (2020). Strategi Pemenuhan Kebutuhan Masyarakat terhadap Air Bersih di Kabupaten Bengkalis. 167.
- Sari, I. P. (2014). Tingkat Pengetahuan Tentang Pentingnya Mengonsumsi Air Mineral Pada Siswa Kelas IV di SD Negri Keputran A Yogyakarta. 55.
- Suryadi, K., & Ali, M. R. (1998). Sistem Pengambilan Keputusan: Suatu Wacana Struktural Idealisasi dan Implementasi Konsep Pengambilan Keputusan . Bandung: PT. Remaja Rosdakary

Yeheskiel