

ANALISIS PEMILIHAN VENDOR PLASTIK DENGAN MENGGUNAKAN METODE VISE KRITERIJUMSKA OPTIMIZACIJA I KOMPOMISN RESENJE (VIKOR) PADA PT AGRONESIA SARIPETOJO BANDUNG

Jeffry Tiardo Sihite, Aditia Sovia Pramudita, Saptono Kusdanu Waskito

Program Studi Sarjana Terapan Logistik Bisnis, Universitas Logistik Bisnis Internasional

Jl. Sari Asih No.54, Kota Bandung, Jawa Barat, Indonesia

Jeffrytiardo132@gmail.com

ABSTRAK

Perusahaan merupakan salah satu tempat untuk melakukan kegiatan proses produksi barang dan jasa. Salah satu kegiatan produksi barang yang selalu meningkat setiap tahunnya yaitu es, baik merupakan es kristal, es tabung, dan es balok. PT Agronesia Saripetojo Bandung sebagai perusahaan yang membuat es batu. Jenis-jenis es batu yang dibuat adalah es balok dan es kristal. PT Agronesia Saripetojo Bandung sangat membutuhkan plastik untuk bahan pembantu membungkus es batu. PT Agronesia mengadakan kegiatan lelang terhadap para perusahaan penyedia plastik Ada 4 (empat) perusahaan penyedia plastik yang telah menawarkan diri sebagai vendor plastik yaitu adalah PT Siverplas Pacific, PT Laju Abadi Jaya Mandiri, PT Intech Plast, PT Umj. PT Agronesia Saripetojo Bandung mengalami permasalahan kesulitan untuk menentukan vendor mana yang akan dipilih. Memperhatikan hal-hal diatas, maka metode Vise Kriterijumska Optimizacija I Kompomisn Resenje (VIKOR) tersebut lebih cepat untuk digunakan, mudah dan spesifik, serta dalam pembobotannya langsung dapat tertuju pada nilai bobot dan dapat dilakukan perangkingan. Sehingga diharapkan mendapatkan hasil vendor yang tepat, lebih cepat dan lebih objective sesuai kriteria PT Agronesia Saripetojo Bandung. Dan memiliki hasil bobot kualitas 33,70%, bobot pengiriman 21,80%, bobot harga 21,70% serta bobot pelayanan 22,80%. Vendor yang terpilih adalah PT UMJ dengan indeks VIKOR -1 dan PT Intech Plast dengan indeks VIKOR -0,352.

Kata kunci: vendor plastik, VIKOR, pemilihan

1. PENDAHULUAN

Perusahaan merupakan salah satu tempat untuk melakukan kegiatan proses produksi barang dan jasa. Salah satu kegiatan produksi barang yang selalu meningkat setiap tahunnya yaitu es, baik merupakan es kristal, es tabung, dan es balok. PT Agronesia Saripetojo Bandung sebagai perusahaan yang membuat es batu. Jenis-jenis es batu yang dibuat adalah es balok dan es kristal. PT Agronesia Saripetojo Bandung sangat membutuhkan plastik untuk bahan pembantu membungkus es batu. PT Agronesia Saripetojo Bandung membeli plastik dari 4 (empat) vendor yaitu dari Arjuna Plastik, Santo Plastik & Co, PT Berkas Cahaya, PT Reka Mega. Jumlah plastik yang dibeli dari 4 vendor oleh PT Agronesia saripetojo Bandung tahun 2022 disajikan pada tabel dibawah ini:

Tabel 1. Data pemasukan plastik

No	Nama Vendor	Jumlah Pemesanan	Pesanan yang Terpenuhi	Waktu Seharusnya	Waktu Tiba
1	Arjuna Plastik	55000 lbr	53000 lbr	4 Agus 2022	4 Agus 2022
2	Santo Plastik & Co	65000 lbr	61000 lbr	18 Sep 2022	18 Sep 2022
3	PT Berkas Cahaya	65000 lbr	65000 lbr	11 Okt 2022	13 Okt 2022
4	PT Reka Mega	60000 lbr	60000 lbr	9 Nov 2022	9 Nov 2022

Sumber: PT Agronesia Saripetojo Bandung, 2022

Informasi yang didapat pada tabel 1 menjelaskan dalam pembelian plastic dari Arjuna Plastik sebanyak 55000 lembar dan pesanan yang terpenuhi hanya sebanyak 53000 lembar. Waktu saat kedatangannya yang harusnya adalah tanggal 04 Agustus 2022 dan waktu saat tiba pesanan tepat tanggal 04 Agustus 2022. Menjelaskan pembelian plastik dari Santo Plastik & Co sebanyak 65000 lembar dan pesanan yang terpenuhi hanya sebanyak 61000 lembar. Waktu saat kedatangan yang seharusnya adalah 18 September 2022 dan waktu saat tiba tepat tanggal September 2022. PT Agronesia Saripetojo Bandung membeli plastik dari PT Berkas Cahaya sebanyak 65000 lembar dan pesanan yang terpenuhi sesuai dengan banyaknya plastik yang dipesan oleh PT Agronesia Saripetojo Bandung. Waktu kedatangan yang seharusnya adalah tanggal 11 Oktober 2022 tetapi waktu tiba plastik adalah tanggal 13 Oktober 2022 terlambat 2 (dua) hari. PT Reka Mega, PT Agronesia Saripetojo Bandung memesan plastik sebanyak 60000 lembar dan pesanan yang diminta oleh PT Agronesia Saripetojo Bandung terpenuhi. Waktu kedatangan yang seharusnya adalah tanggal 9 November 2022, dan pesanan tiba tepat waktu sesuai yang diminta oleh PT Agronesia Saripetojo Bandung.

Tabel 2. Frekuensi ketepatan jumlah pemesanan plastik

No	Nama Vendor	Jumlah Pesanan	Pesanan yang dikirim				Total Pesanan	Keterangan
			1	2	3	4		
1	Arjuna Plastik	55.000 lbr	13.250	13.250	10.250	16.250	53.000 lbr	Tidak Tepat
2	Santo Plastik	65.000 lbr	13.500	15.250	15.250	17.000	61.000 lbr	Tidak Tepat
3	PT Berkat Cahaya	65.000 lbr	16.250	16.250	16.250	16.250	65.000 lbr	Tepat
4	PT Reka Mega	60.000 lbr	15.000	15.000	15.000	15.000	60.000 lbr	Tepat

Sumber: PT Agronesia Saripetojo Bandung, 2022

Informasi pada tabel 2 disebutkan bahwa frekuensi ketepatan jumlah pemesanan mengalami ketidaktepatan jumlah pemesanan dari 2 vendor. Hal ini dikarenakan vendor tidak memenuhi jumlah pemesanan yang terpenuhi jumlahnya kurang.

Tabel 1 Frekuensi keterlambatan waktu kedatangan plastik

No	Nama Vendor	Tanggal Kedatangan Seharusnya	Tanggal Kedatangan Sesungguhnya	Keterangan
1	Arjuna Plastik	4 Agustus 2022	4 Agustus 2022	Tepat
2	Santo Plastik	18 September 2022	18 September 2022	Tepat
3	PT Berkat Cahaya	11 Oktober 2022	13 Oktober 2022	Tidak Tepat
4	PT Reka Mega	9 November 2022	9 November 2022	Tepat

Sumber: PT Agronesia Saripetojo Bandung, 2022

Informasi pada tabel 3 disebutkan bahwa frekuensi keterlambatan kedatangan plastik dari 4 vendor memiliki keterlambatan 1 (satu) kali yaitu dari vendor PT Berkat cahaya. Keterlambatan yang terjadi selama dua hari yang bisa memungkinkan PT Agronesia Saripetojo Bandung mengalami keterlambatan produksi.

Direktur PT Agronesia Saripetojo Bandung mengamati ada 2 (dua) vendor yang tidak tepat dalam melakukan pengiriman pesanan plastik yaitu Arjuna Plastik dan Santo Plastik & Co. Direktur PT Agronesia Saripetojo memberhentikan kerjasama pemesanan plastik dengan Arjuna Plastik dan Santo Plastik & Co. PT Agronesia Saripetojo Bandung belum dapat memenuhi kebutuhan plastik hanya dari 2 (dua) vendor yaitu PT Berkat Cahaya dan PT Reka Mega. Menurut Bapak Gugun (2022) jika hanya mengandalkan 2 (dua) vendornya yaitu PT Berkat Cahaya dan PT Reka Mega maka akan menghambat kegiatan produksi pada PT Agronesia Saripetojo Bandung.

PT Agronesia mengadakan kegiatan lelang terhadap para perusahaan penyedia plastik Ada 4 (empat) perusahaan penyedia plastik yang telah menawarkan diri sebagai vendor plastik yaitu adalah PT Siverplas Pacific, PT Laju Abadi Jaya Mandiri, PT Intech Plast, PT Umj. PT Agronesia Saripetojo Bandung mengalami permasalahan kesulitan untuk menentukan vendor mana yang akan dipilih.

Menurut Prayitno (2021) metode Vise Kriteriajumska Optimizacija I Kompomism Resenje

(VIKOR) memiliki kelebihan pada proses pemeringkatan dengan memiliki nilai preferensi dengan banyak alternatif dengan lebih mudah dan mengatasi kriteria yang bertentangan, masing-masing kriteria memiliki penilaian berbeda. Memperhatikan hal-hal diatas, maka metode Vise Kriteriajumska Optimizacija I Kompomism Resenje (VIKOR) tersebut lebih cepat untuk digunakan, mudah dan spesifik, serta dalam pembobotannya langsung dapat tertuju pada nilai bobot dan dapat dilakukan perbandingan. Sehingga diharapkan mendapatkan hasil vendor yang tepat, lebih cepat dan lebih objective sesuai kriteria PT Agronesia Saripetojo Bandung.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Logistik

logistik adalah proses pengelolaan, pemindahan serta penyimpanan barang produksi, suku cadang ataupun barang jadi dari para penyedia ke konsumen. Logistik juga bisa diartikan sebagai proses perpindahan, pengaturan serta penyimpanan barang, mulai dari tahap pengiriman hingga ke pelanggan akhir, yang semuanya diatur dalam satu rantai pasok[1]. Menurut [2] Logistik adalah bagian dari proses manajemen rantai pasokan (*Supply Chain Management*) yang merencanakan, mewujudkan dan mengendalikan efisiensi dan efektifitas aliran dan penyimpanan barang dan jasa dan informasi terkait antara titik konsumsi untuk memenuhi kebutuhan pelanggan. Menurut [3] logistik adalah sekumpulan aktivitas fungsional yang dilakukan sebuah perusahaan dalam proses mengubah bahan baku menjadi produk jadi. Logistik adalah proses perencanaan, pelaksanaan, pengontrolan, aliran biaya yang efektif, penempatan *raw material*, proses *inventory*, barang jadi serta informasi yang berhubungan dari titik asal pada titik pemakai untuk tujuan yang sesuai dengan kebutuhan pelanggan.

Berdasarkan pengertian diatas, dapat disimpulkan bahwa logistik adalah proses perencanaan, implementasi dan kontrol yang efisien, alur yang efektif dan penyimpanan barang dan jasa, dan seluruh informasi terkait dari suatu titik asal menuju titik konsumsi demi memenuhi kebutuhan pelanggan.

2.2. Manajemen Logistik

Menurut [4] manajemen logistik adalah bagian dari manajemen rantai pasokan yang merencanakan, mengimplementasikan dan mengendalikan aliran dan

penyimpanan yang efisien dan efektif dari aliran dan penyimpanan barang, jasa, dan informasi terkait antara titik asal dan titik konsumsi untuk memenuhi persyaratan pelanggan.

Menurut [5] manajemen logistik adalah kumpulan aktivitas seperti merencanakan, mengorganisir, dan mengawasi seluruh kegiatan pengadaan, pencatatan, pendistribusian, penyimpanan, dan pemeliharaan yang bertujuan untuk mendukung tujuan organisasi agar lebih efektif dan efisien.

Berdasarkan dengan pengertian diatas, dapat disimpulkan bahwa manajemen logistik adalah suatu ilmu pengetahuan dan kumpulan aktivitas seperti merencanakan, mengorganisir, dan mengawasi seluruh kegiatan pengadaan, pencatatan, pendistribusian, penyimpanan, dan pemeliharaan yang bertujuan untuk mendukung tujuan organisasi agar lebih efektif dan efisien.

2.3. Jenis Pengambil Keputusan

Suatu keputusan dibuat dalam rangka menyelesaikan/memecahkan permasalahan atau persoalan (*problem solving*). Pengambilan keputusan hal yang sangat urgen bagi setiap orang terutama bagi para pimpinan atau manajer. Pengambilan keputusan merupakan suatu proses memilih alternatif cara bertindak dengan metode yang sesuai dengan situasi. Pengambilan keputusan juga merupakan memilih dan menetapkan satu alternatif yang dianggap paling tepat dari beberapa alternatif yang dirumuskan. Menurut [6] jenis-jenis pengambilan keputusan adalah sebagai berikut:

1. Keputusan Strategis

Keputusan strategis adalah keputusan untuk menjawab tantangan dan perubahan lingkungan dan biasanya bersifat jangka panjang. Keputusan Strategis mengandung karakteristik khusus yang membedakan keputusan strategis dengan keputusan keputusan yang lain. Tujuan keseluruhan dari pengambilan keputusan strategis (*strategic decision making*) adalah untuk memilih strategi alternatif sehingga keunggulan kompetitif jangka panjang dapat tercapai. Berikut adalah karakteristik khusus yang terkandung dalam Keputusan Strategis:

- a. Rare, keputusan-keputusan strategis yang tidak biasa dan khusus, yang tidak dapat ditiru oleh organisasi, perusahaan, atau instansi lainnya.
- b. Consequential, keputusan-keputusan strategis yang memasukan sumber daya penting dan menuntut banyak komitmen dari instansi terkait.
- c. Directive, keputusan-keputusan strategis yang menetapkan keputusan yang dapat ditiru untuk keputusan-keputusan lain dan tindakan-tindakan di masa yang akan datang untuk organisasi secara keseluruhan.

2. Keputusan Administratif/Taktik

Keputusan Keputusan Administratif / Taktik adalah keputusan yang berkaitan dengan pengelolaan sumber daya (keuangan, teknik). Keputusan ini diambil oleh manajemen menengah. Pengambilan

keputusan taktis (*tactical decision making*) terdiri dari pemilihan di antara berbagai alternatif dengan hasil yang langsung atau terbatas yang dapat dilihat. Menerima pesanan khusus dengan harga yang lebih rendah dari harga jual normal untuk memanfaatkan kapasitas menganggur dan meningkatkan laba tahun ini merupakan suatu contoh. Beberapa keputusan taktis cenderung bersifat jangka pendek seringkali mengandung konsekuensi jangka panjang. Tujuan Tujuan keseluruhan dari pengambilan keputusan strategis (*strategic decision making*) adalah untuk memilih strategi alternatif sehingga keunggulan kompetitif jangka panjang dapat tercapai. Pengambilan keputusan taktis harus mendukung tujuan keseluruhan ini, meskipun tujuan langsungnya berjangka pendek (menerima satu pesanan khusus untuk meningkatkan laba) atau berskala kecil (memproduksi sendiri daripada membeli komponen).

3. Keputusan Operasional

Keputusan operasional adalah Keputusan Operasional adalah keputusan yang berkaitan dengan kegiatan operasional sehari-hari. Keputusan ini diambil oleh manajemen bawah. Keputusan operasional sangat menentukan efektivitas keputusan strategis yang diambil oleh para manajer puncak. Keputusan operasional ini dilakukan untuk menjalankan kegiatan organisasi sehari-hari atau dilakukan dalam rutinitas organisasi demi berjalannya organisasi tersebut. Keputusan ini biasanya diputuskan tanpa meminta pendapat dari pimpinan terlebih dahulu, jadi langsung diputuskan saat itu juga. Contoh: customer service yang harus melayani setiap keluhan pelanggan dan memberikan solusi saat itu juga. Faktor yang mempengaruhi pengambilan keputusan yaitu adalah sebagai berikut:

1. Hal-hal yang berwujud maupun yang tidak berwujud yang emosional maupun yang rasional perlu diperhitungkan dalam pengambilan keputusan.
2. Setiap keputusan harus dapat dijadikan bahan untuk mencapai tujuan setiap keputusan jangan berorientasi pada kepentingan pribadi, tetapi harus lebih mementingkan kepentingan.
3. Jarang sekali pilihan yang memuaskan, oleh karena itu buatlah alternatif-alternatif tandingan.
4. Pengambilan keputusan merupakan tindakan ini harus diubah menjadi tindakan fisik.
5. Pengambilan keputusan yang efektif membutuhkan waktu yang cukup lama.
6. Diperlukan pengambilan keputusan yang praktis untuk mendapatkan hasil yang lebih baik.
7. Setiap keputusan hendaknya dilembagakan agar diketahui keputusan itu benar.
8. Setiap keputusan merupakan tindakan permulaan dari segi kegiatan mata rantai berikutnya.

2.4. Pengadaan

Menurut [7] pengertian pengadaan adalah segala kegiatan dan usaha untuk menambah dan memenuhi kebutuhan barang dan jasa berdasarkan peraturan yang

berlaku dengan menciptakan sesuatu yang tadinya belum ada menjadi ada.

Menurut [8] bagian pengadaan barang atau jasa disuatu organisasi/perusahaan biasa disebut dengan bagian pruchasing/procurement. Berkaitan dengan hal tersebut ada yang membedakan fungsi purchasing (pembelian) sebagai pembeli barang-barang kebutuhan organisasi, sedangkan fungsi procuremnet (pengadaan) sebagai membeli, menyewa, menukar, dan meminjam barang-barang untuk kebutuhan organisasi. Meskipun demikian, memiliki fungsi, pekerjaan, dan tujuan yang mirip yaitu menyediakan barang- barang kebutuhan perusahaan/organisasi (bahan mentah, barang setengah jadi, maupun barang inventori yang berfungsi sebagai peralatan pemeliharaan) untuk mendukung kelancaran proses operasi di perusahaan.

2.5. Metode Vikor

Metode *Vise Kriterijumska Optimizacija I Kompomisa Resenje* (VIKOR) adalah salah satu metode pengambil keputusan multi kriteria atau yang lebih dikenal dengan istilah Multi Criteria Decision Making (MCDM). MCDM digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dengan kriteria yang bertentangan dan tidak sepadan. Metode ini berfokus pada peringkat dan pemilihan dari sekumpulan alternatif kriteria yang saling bertentangan untuk dapat mengambil keputusan untuk mencapai keputusan akhir.

Metode ini mengambil keputusan dengan solusi mendekati ideal dan setiap alternatif dievaluasi berdasarkan semua kriteria yang telah ditetapkan. VIKOR melakukan perangkingan terhadap alternatif dan menentukan solusi kompromi ideal. Metode Vise Kriterijumska Optimizacija I Kompomisa Resenje (VIKOR) sangat berguna pada situasi dimana pengambilan keputusan tidak memiliki kemampuan untuk menentukan pilihan pada saat desain sebuah sistem dimulai.

2.6. Tahapan Metode Vikor

Adapun langkah-langkah perhitungan metode VIKOR adalah sebagai berikut[9]:

- Menghitung nilai S dan R menggunakan Rumus sebagai berikut:

$$R_{ij} = \frac{(X^+ - X_{ij})}{(X^+ - X^-)}$$

- Menghitung nilai S dan R menggunakan rumus sebagai berikut:

$$S_i = \sum_{j=1}^n w_j \left(\frac{X_j^+ - X_{ij}}{X_j^+ - X_j^-} \right)$$

dan

$$S_i = \max_j \left[w_j \left(\frac{X_j^+ - X_{ij}}{X_j^+ - X_j^-} \right) \right]$$

- Menentukan nilai indeks

$$Q1 = \frac{s_1 - s^+}{s^+ - s^-} + V + \frac{R_1 - R^+}{R^+ - R^-} + (1 - V)$$

Dimana:

$$S^- = \min S_i$$

$$S^+ = \max S_i$$

$$R^- = \min R_i$$

$$R^+ = \max R_i$$

$$V = 0,5$$

- Hasil perangkingan merupakan hasil pengurutan dari S, R dan Q
- Solusi alternatif peringkat terbaik berdasarkan nilai Q minimum menjadi peringkat terbaik dengan syarat:

$$Q(A^{(2)}) - (A^{(1)}) \geq DQ$$

Dimana :

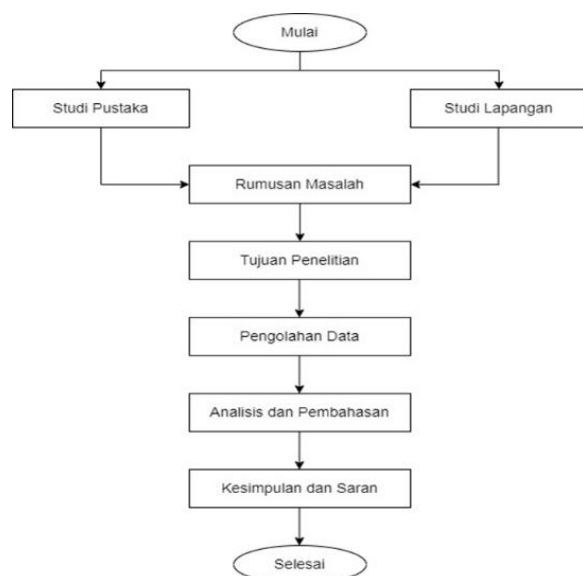
$A^{(2)}$ = Alternatif dengan urutan kedua pada peringkat Q.

$A^{(1)}$ = Alternatif dengan urutan terbaik pada perangkingan Q.

$DQ = 1 - (m-1)$, dimana m merupakan jumlah alternatif Alternatif $A^{(1)}$ harus berada pada rangking terbaik pada S dan/atau R.

3. METODE PENELITIAN

Adapun desain penelitiannya sebagi berikut:



Gambar 1. Alur diagram penelitian

Berdasarkan gambar 1 maka penulis dapat mendeskripsikan tahapan- tahapan penelitian sebagi berikut:

1. Studi Pustaka

Penulis melakukan pencarian dan mempelajari setiap informasi yang mendukung pelaksanaan penelitian melalui buku maupun jurnal yang berkaitan dengan topik bahasan penulis.

2. Studi Lapangan

Penulis melakukan studi lapangan selama tiga bulan di PT Agronesia Saripetojo Bandung untuk melakukan penelitian.

3. Pengolahan Data

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode Vise Kriterijumska Optimizacija I Kompomisa Resenje (VIKOR). Penulis

merekomendasikan ranking vendor terbaik berdasarkan kriteria yang digunakan dan penulis mencari jurnal yang memakai metode Vise Kriterijumska Optimizacija I Kompomisen Resenje (VIKOR) yang bertujuan untuk menjadi pedoman untuk pengolahan data.

4. Analisis dan Pembahasan

Penulis melakukan analisis dan pembahasan data menggunakan metode Vise Kriterijumska Optimizacija I Kompomisa Resenje (VIKOR) serta merekomendasikan ranking vendor terbaik berdasarkan kriteria yang digunakan.

5. Kesimpulan dan Saran

Setelah dilakukan analisis dan pengolahan data maka tahapan terakhir yang dilakukan yaitu kesimpulan dan saran. Kesimpulan didapat dari hasil pengolahan dan analisis data untuk memberikan solusi terbaik dengan memberikan saran pada sebuah penelitian ini.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Pengumpulan Data

Tahapan awal sebelum melakukan pemecahan masalah adalah pengumpulan data pendukung yang didapatkan dari perusahaan. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui kriteria vendor yang diinginkan perusahaan dan mengetahui memilih vendor terbaik dengan menggunakan metode VIKOR. Penelitian ini dilakukan di PT Agronesia Saripetojo Bandung. Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan cara observasi, wawancara dan studi pustaka. Wawancara yang dilakukan mengenai vendor PT Agronesia Saripetojo Bandung dan kriteria pemilihan vendor. Selain melakukan wawancara, penulis melakukan penyebaran kuesioner pada pegawai PT Agronesia Saripetojo Bandung. Pengolahan data ini

menggunakan metode Vise Kriterijumska Optimizacija I Kompomisa Resenje (VIKOR) yang diperoleh dari hasil rekapitulasi kuesioner yang sudah diisi oleh responden. Metode Vise Kriterijumska Optimizacija I Kompomisa Resenje (VIKOR) memberikan solusi alternatif dengan cara perbandingan terhadap alternatif yang ada. Berikut adalah alternatif dan kriteria vendor plastik yang bakal dipilih:

Tabel 2. Alternatif vendor plastik dan kriteria vendor plastic

No	Alternatif Plastik	No	Kriteria Plastik
1.	PT Siverplas Pacific (A1)	1.	Kualitas K(1)
2.	PT Laju Jaya Abadi Mandiri (A2)	2.	Pengiriman K(2)
3.	PT Intech Plast (A3)	3.	Harga K(3)
4.	PT UMJ (A4)	4.	Pelayanan K(4)

Sumber: PT. Agronesia Saripetojo, 2023

Pemilihan pada vendor plastik dilakukan dengan membandingkan keempat alternatif vendor dengan beberapa kriteria yang sudah ditetapkan sebagai acuan untuk diperoleh hasil yang sesuai. Penentuan pada nilai bobot kriteria dan nilai alternatif terhadap setiap kriteria diperoleh dengan pengisian kuesioner oleh beberapa karyawan di divisi produksi & gudang dan pengadaan. Adapun tujuan dibuatnya kuesioner adalah untuk mengetahui penilaian masing-masing karyawan terhadap vendor plastik sesuai dengan perspektifnya. Hal ini akan mempermudah dalam proses analisis dengan menggunakan metode VIKOR. Berikut ini penilaian bobot kriteria dan penilaian responden dari tiap-tiap vendor menurut hasil pengisian kuesioner yang disebarkan. Dapat dilihat pada gambar dibawah ini:

[illegible]

Gambar 2. Bobot penilaian responden kriteria plastik

[illegible]

Gambar 3 Penilaian responden untuk PT Siverplas Pacific

Gambar 4 Penilaian responden untuk PT Laju Jaya Mandiri

Gambar 5. Penilaian responden until PT Intech Plast

Gambar 6. Penilaian responden untuk PT UMJ

Tabel 3. Bobot kriteria plastik

Sumber: Olehan Penulis, 2023

Tabel 4. Penilai responden untuk PT Siverplas Pacific

Sumber: Kuesioner, 2022

Sumber: Kuesioner, 2022

Pada penilaian bobot kriteria harga ditentukan dengan bilangan fuzzy dikarenakan kriteria harga yang sudah ditetapkan oleh PT Agronesia Saripetojo, dimana harga plastik yang diinginkan oleh PT Agronesia Saripetojo Bandung adalah Rp 1.300/lembar. Berikut untuk daftar harga dari masing-masing vendor plastik:

Sumber: PT. Agronesia Saripetojo, 2023

Pada tabel 8 diatas terdapat daftar list harga dari tiap vendor yang akan dipilih oleh PT Agronesia Saripetojo. Data harga diatas akan diketahui nilai bobotnya dengan menggunakan bilangan fuzzy. Berikut nilai bobot dari kriteria harga:

Tabel 7. Penilaian Kriteria harga

No.	Harga	Keterangan	Nilai
1.	Rp 1.300 - Rp 1.400	Sangat Baik	100
2.	Rp 1.450 - Rp 1.550	Baik	80
3.	Rp 1.600 - Rp 1.700	Cukup Baik	60
4.	Rp 1.750 - Rp 1.850	Buruk	40
5.	Rp 1.900 - Rp 2.000	Sangat Buruk	20

Data diatas merupakan hasil olahan penulis melalui kuesioner yang telah diisi oleh responden. Data diatas akan diolah dengan menggunakan metode VIKOR. Pengolahan data akan dilakukan berdasarkan tahapan metode VIKOR yaitu melakukan normalisasi, menghitung nilai S dan R, menentukan nilai indeks, pengurutan hasil perangkungan dan penemuan hasil alternatif.

Berdasarkan hasil penilaian yang diberikan oleh responden, maka dapat disimpulkan bahwa penilaian pada setiap kriteria dapat dibuat sebagai berikut:

Tabel 8. Penilaian alternatif pada setiap kriteria

No	Alternatif	Nama Kriteria			
		K1	K2	K3	K4
1.	A1	79	81	100	81
2.	A2	80	82	80	84
3.	A3	80	83	100	82
4.	A4	82	83	80	83

Sumber: Kuesioner, 2023

4.2. Pengolahan Data

Adapun tahapan pengolahan data dengan menggunakan metode VIKOR sebagai berikut:

a) Melakukan normalisasi (R) nilai alternatif plastik pada setiap kriteria:

$$R_{ij} = \frac{(X_j^+ - X_{ij})}{(X_j^+ - X_j^-)}$$

Dimana R_{ij} dan X_{ij} ($i = 1, 2, 3, \dots, m$ dan $j = 1, 2, 3, \dots, n$) adalah elemen dari matriks pengambil keputusan (alternatif i terhadap kriteria j) dan X_j^+ adalah elemen terbaik dari kriteria j , X_j^- adalah elemen terburuk dari kriteria j .

- **Kriteria untuk Kualitas (K1)**

- Untuk R(A1), K1

$$R_{11} = \frac{(82-79)}{(82-79)} = \left(\frac{3}{3}\right) = 1$$

- Untuk R(A2), K1

$$R_{21} = \frac{(82-80)}{(82-79)} = \left(\frac{2}{3}\right) = 0,66$$

- Untuk R(A3), K1

$$R_{31} = \frac{(82-80)}{(82-79)} = \left(\frac{2}{3}\right) = 0,66$$

- Untuk R(A4), K1

$$R_{41} = \frac{(82-82)}{(82-79)} = \left(\frac{0}{3}\right) = 0$$

- **Kriteria untuk Pengiriman (K2)**

- Untuk R(A1), K2

$$R_{12} = \frac{(83-81)}{(83-81)} = \left(\frac{2}{2}\right) = 1$$

- Untuk R(A2), K2

$$R_{22} = \frac{(83-82)}{(83-81)} = \left(\frac{1}{2}\right) = 0,5$$

- Untuk R(A3), K2

$$R_{32} = \frac{(83-83)}{(83-81)} = \left(\frac{0}{2}\right) = 0$$

- Untuk R(A4), K2

$$R_{42} = \frac{(83-83)}{(83-81)} = \left(\frac{0}{2}\right) = 0$$

- **Kriteria untuk Harga (K3)**

- Untuk R(A1), K3

$$R_{32} = \frac{(100-100)}{(100-80)} = \left(\frac{0}{20}\right) = 0$$

- Untuk R(A2), K3

$$R_{43} = \frac{(100-80)}{(100-80)} = \left(\frac{20}{20}\right) = 1$$

- Untuk R(A3), K3

$$R_{53} = \frac{(100-100)}{(100-80)} = \left(\frac{0}{20}\right) = 0$$

- Untuk R(A4), K3

$$R_{63} = \frac{(100-80)}{(100-80)} = \left(\frac{20}{20}\right) = 1$$

- **Kriteria untuk pelayanan (K4)**

- Untuk R(A1), K4

$$R_{64} = \frac{(84-81)}{(84-81)} = \left(\frac{3}{3}\right) = 1$$

- Untuk R(A2), K4

$$R_{74} = \frac{(84-84)}{(84-81)} = \left(\frac{0}{3}\right) = 0$$

- Untuk R(A3), K4

$$R_{84} = \frac{(84-82)}{(84-81)} = \left(\frac{2}{3}\right) = 0,66$$

- Untuk R(A4), K4

$$R_{94} = \frac{(84-83)}{(84-81)} = \left(\frac{1}{3}\right) = 0,33$$

Dengan langkah-langkah perhitungan diatas maka didapatkan data normalisasi semua sampel, berikut disajikan tabel data normalisasi semua sampel (normalisasi matriks):

Tabel 9. Normalisasi nilai alternatif metode VIKOR

No	Alternatif	Nama Kriteria			
		K1	K2	K3	K4
1.	A1	1	1	0	1
2.	A2	0,66	0,5	1	0
3.	A3	0,66	0	0	0,66
4.	A4	0	0	1	0,33

Sumber: Olahan Penulis, 2023

Nilai normalisasi diatas dilakukan perkalian terhadap bobot kriteria yang sudah ada yang diperoleh dari penilaian responden. Adapun nilainya dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 10. Normalisasi nilai alternatif metode VIKOR

No	Alternatif	Nama Kriteria			
		K1	K2	K3	K4
1.	A1	1*33,70%	1*21,80%	0*21,70%	1*22,80%
2.	A2	0,66*33,70%	0,5*21,80%	1*21,70%	0*22,80%
3.	A3	0,66*33,70%	0*21,80%	0*21,70%	0,66*22,80%
4.	A4	0*33,70%	0*21,80%	1*21,70%	0,33*22,80%

Sumber: Olahan Penulis, 2023

Untuk hasil normalisasi nilai alternatif yang dilakukan dengan mengalikan nilai normalisasi dengan bobot kriteria yang ada adalah sebagai berikut:

Tabel 11. Normalisasi nilai alternatif metode VIKOR

No	Alternatif	Nama Kriteria			
		K1	K2	K3	K4
1.	A1	0,337	0,128	0	0,228
2.	A2	0,222	0,054	0,217	0
3.	A3	0,222	0	0	0,150
4.	A4	0	0	0,217	0,075

Sumber: Olahan Penulis, 2023

b) Menghitung nilai S dan R

Rumus untuk menghitung S dan R adalah sebagai berikut:

$$S_i = \sum_{j=1}^n w_j \left(\frac{X_j^+ - X_{ij}}{X_j^+ - X_j^-} \right)$$

dan

$$S_i = \max_j \left[w_j \left(\frac{X_j^+ - X_{ij}}{X_j^+ - X_j^-} \right) \right]$$

W_j = bobot dari setiap kriteria j

x_j^+ = elemen terbaik dari kriteria j

x_j^- = elemen terburuk dari kriteria j

x_{ij} = elemen dari matriks (alternatif i terhadap kriteria j)

Nilai S (utility measure) masing-masing alternatif adalah sebagai berikut:

Nilai S(A1) = 0,337+0,128+0+0,228= 0,693

Nilai S(A2) = 0,222+0,054+0,217+0= 0,493

Nilai S(A3) = 0,222+0+0+0,150= 0,372

Nilai S(A4) = 0+0+0,217+0,075= 0,292

Menurut Nofriansyah (2018:132) nilai R (regret measure) merupakan nilai tertinggi dari nilai-nilai S yang ada perhitungan diatas. Berikut ini adalah nilai R dari sampel diatas sebagai berikut:

Nilai R(A1) = 0,337

Nilai R(A2) = 0,222

Nilai R(A3) = 0,222

Nilai R(A4) = 0,217

Berikut ini adalah tabel nilai S dan R dari data sampel alternatif yaitu sebagai berikut:

Tabel 12. Nilai S dan R VIKOR

No	Alternatif	Nilai S	Nilai R
1.	A1	0,693	0,337
2.	A2	0,493	0,222
3.	A3	0,372	0,222
4.	A4	0,292	0,217

Sumber: Olahan Penulis, 2023

Pada tabel diatas, diketahui bahwa alternatif A1 (PT Siverplas Pacific) memiliki nilai S tertinggi 0 dan untuk nilai S terendah adalah alternatif A4 (PT Intech Plast) 0,075. Sedangkan nilai R alternatif A1 (PT Siverplas Pacific) memiliki nilai tertinggi senilai 0 dan

untuk A4 (PT Intech plast) menjadi nilai terendah senilai 0,075.

c) Menentukan nilai indeks

Rumus untuk menentukan nilai indeks adalah sebagai berikut:

$$Q_i = \left[\frac{S_i - S^+}{S^+ - S^-} \right] V + \left[\frac{R_i - R^+}{R^+ - R^-} \right] (1 - V)$$

Dimana:

$S^- = \min S_i$

$S^+ = \max S_i$

$R^- = \min R_i$

$R^+ = \max R_i$

$V = 0,5$

Untuk menyelesaikan rumus diatas diperoleh

bahwa nilai:

$S^- = 0,292$

$S^+ = 0,693$

$R^- = 0,217$

$R^+ = 0,337$

$V = 0,5$

Berikut adalah perhitungan indeks nilai VIKOR sebagai berikut:

- **Nilai Q (A1)**
 $= \left[\frac{0,693-0,693}{0,693-0,292} \right] 0,5 + \left[\frac{0,337-0,337}{0,337-0,217} \right] (1 - 0,5)$
 $= (0) (0,5) + (0) (0,5) = 0$
- **Nilai Q (A2)**
 $= \left[\frac{0,493-0,693}{0,693-0,292} \right] 0,5 + \left[\frac{0,222-0,337}{0,337-0,217} \right] (1 - 0,5)$
 $= (-0,499) (0,5) + (-0,096) (0,5)$
 $= (-0,25) + (-0,048) = -0,298$
- **Nilai Q (A3)**
 $= \left[\frac{0,372-0,693}{0,693-0,292} \right] 0,5 + \left[\frac{0,222-0,337}{0,337-0,217} \right] (1 - 0,5)$
 $= (-0,8005) (0,5) + (-0,096) (0,5)$
 $= (-0,4002) + (-0,048) = -0,352$
- **Nilai Q (A4)**
 $= \left[\frac{0,292-0,693}{0,693-0,292} \right] 0,5 + \left[\frac{0,217-0,337}{0,337-0,217} \right] (1 - 0,5)$
 $= (-1) (0,5) + (-1) (0,5)$
 $= (-0,5) + (-0,5) = -1$

Dari perhitungan diatas maka nilai indeks VIKOR-nya adalah sebagai berikut:

Tabel 13. Nilai peringkat indeks VIKOR

No	Alternatif	Nilai Q
1.	A1	0
2.	A2	-0,298
3.	A3	-0,352
4.	A4	-1

Sumber: Olahan Penulis, 2023

Alternatif dengan nilai Q terkecil adalah sampel terbaik. Sehingga tabel diatas diperoleh bahwa sampel alternatif (A4) memiliki indeks terkecil yaitu -1. Maka alternatif (A4) merupakan rangking pertama dalam proses penyelesaian dengan menggunakan metode VIKOR.

4.3. Pembahasan

Berdasarkan penilaian responden, dapat diketahui bahwa:

- Kriteria Kualitas
PT UMJ memiliki penilaian tertinggi dibandingkan vendor lainnya.
- Kriteria Pengiriman.
Vendor PT Intech Plast dan PT umj memiliki nilai tertinggi dibandingkan vendor lainnya.
- Kriteria Harga
Vendor PT Siverplas Pacific dan PT Intech Plast memiliki nilai tertinggi dibandingkan vendor lainnya.
- Kriteria Pelayanan
Vendor PT Laju Jaya Abadi Mandiri memiliki nilai tertinggi dibandingkan vendor lainnya.

Berdasarkan perhitungan menggunakan metode VIKOR diperoleh solusi peringkat vendor plastik dimana nilai indeks VIKOR terkecil merupakan solusi terbaik.

Tabel 14. Peringkat urutan alternatif

No.	Alternatif	Nilai Q
1.	PT UMJ	-1
2.	PT Intech Plast	-0,352
3.	PT Laju Jaya Abadi Mandiri	-0,298
4.	PT Siverplas Pacific	0

Sumber: Olahan Penulis, 2023

Adapun peringkat alternatif dengan menggunakan metode VIKOR yaitu:

- PT UMJ sebagai peringkat pertama dengan indeks VIKOR -1
- PT Intech Plast peringkat kedua dengan indeks VIKOR -0,352
- PT Laju Jaya Abadi Mandiri peringkat ketiga dengan indeks VIKOR -0,298
- PT Siverplas Pacific peringkat keempat dengan indeks VIKOR 0

Berdasarkan penjelasan (Nofriansyah, 2018) bahwa nilai Q terkecil merupakan sampel terbaik. Perolehan peringkat diatas dapat disimpulkan bahwa vendor yang memenangkan lelang yang diadakan PT Agronesia Saripetojo Bandung dengan peringkat terbaik adalah PT UMJ dengan indeks VIKOR -1, dan diikuti pada peringkat kedua yaitu PT Intech Plast dengan indeks VIKOR -0,352.

Berdasarkan perhitungan, maka diperoleh bahwa vendor PT UMJ menjadi peringkat terbaik dan vendor

PT Intech Plast menjadi peringkat kedua. Maka, penulis mengusulkan kepada PT Agronesia Saripetojo Bandung, PT UMJ dan PT Intech Plast sebagai vendor terbaik untuk dipilih dalam menjalin kerjasama serta meningkatkan kualitas pelayanan.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan tujuan penelitian, hasil analisis, dan pengolahan data untuk pemilihan vendor pada PT Agronesia Saripetojo Bandung, maka diambil beberapa kesimpulan yaitu: kualitas yang memiliki bobot 33,70% yaitu subkriteria badan pelatisk tidak mudah sobek, pengiriman boo 21,80%, Harga dengan bobot 21,70% sedangkan untuk pelayanan sekitar 22,80%. Dan vendor yang menjadi pilihan dari PT Agronesia Saripetojo Bandung ialah PT UMJ dengan indeks VIKOR -1 dan PT Intech Plast dengan indeks VIKOR -0,352 dengan nilai Q terkecil dari sampel yang tersedia dan terbaik.

Saran yang dapat diberikan oleh penulis ialah PT Agronesia Saripetojo Bandung dapat menetapkan kriteria maupun standarisasi yang pasti dalam pemiliha vendor agar termonitor serta memilih vendor PT UMJ dan PT Intech Plast menjadi vendor plastik utama yang memiliki kinerja baik.

DAFTAR PUSTAKA

- ariesy T. Mauleyn *et al.*, *Memajukan logistik indonesia yang bersaya saing*, Cetakan Pe. Jakarta: Yayasan Pustaka Obor Indonesia, 2020.
- H. Siregar, *Logistik dan Rantai Pasokan (Supply Chain Management)*. Salemba Infotek, 2018.
- N. Sutini, *Manajemen Logistik: Konsep Dasar dan Implementasi di Industri Manufaktur*. Penerbit Andi, 2022.
- A. Bastuti, *Manajemen Logistik*. Jakarta: Erlangga, 2021.
- Farhan, *Manajemen Logistik*. Yogyakarta: Gava Media, 2021.
- Kurniawan, *Pengambil Keputusan: Teoru dab Praktik*. Yogyakarta: Penerbit Andi, 2020.
- Dwiwenty, *Manajemen Pengadaan*. Yogyakarta: Gava Media, 2018.
- S. Martono, *Manajemen Produksi dan Operasi*, Revisi. Yogyakarta: BPPEE, 2018.
- Nofriansyah, "Pengambilan Keputusan Pemilihan Smartphone Dengan Menggunakan Metode VIKOR," *J. Komputasi*, vol. 8, no. 2, pp. 132–139, 2020.