



Analysis of Nagita Elegant Fabric Supplier Selection With VPI and AHP Method PT. XYZ [Analisis Pemilihan Supplier Kain Nagita Elegant dengan Pendekatan VPI dan Metode AHP PT. XYZ]

Yoga Rachmawan¹⁾, Hana Catur Wahyuni^{*2)}

¹⁾ Program Studi Teknik Industri, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

²⁾ Program Studi Teknik Industri, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

*Email Penulis Korespondensi: hannawahyuni@umsida.ac.id @umsida.ac.id

Abstract. PT XYZ is one of the manufacturing companies engaged in the garment industry, namely Muslim fashion located in Sidoarjo. The company is engaged in the manufacture of dresses, koko and hijab. The majority of PT XYZ customers come from within the country such as East Java, Central Java and West Java. The observation results show that there are discrepancies in the quantity and quality of raw materials coming from supplier shipments. On the other hand, the company faced a situation where the quantity and quality of raw materials decreased by 15% in October-December. Therefore, a careful analysis is needed to find priority suppliers so that the production process can take place on time. The purpose of this study is to determine priority suppliers and provide recommendations to companies in ordering fabric raw materials. By using the Vendor Performance Indicator (VPI) and Analytical Hierarchy Process (AHP) approaches. The results showed that CV Multi Tekstil has the best performance with a weight value of (0.547), the second priority is CV. Central Motif with a weight value of (0.263), while the vendor with the lowest performance is owned by UD. Bandung Textile with a weight value of (0.189).

Keyword: – Supplier selection; Vendor Performance Indicator (VPI); Analytical Hierarchy Process (AHP); ; Industri Garment.

Abstrak. PT. XYZ merupakan salah satu perusahaan manufaktur yang bergerak dalam bidang industri garment yaitu fashion muslim yang berlokasi di sidoarjo. Perusahaan ini bergerak dalam pembuatan baju dress, koko dan hijab. Mayoritas pelanggan PT. XYZ berasal dari dalam negeri seperti Jawa Timur, Jawa Tengah dan Jawa Barat. Hasil observasi menunjukkan adanya ketidaksesuaian kuantitas dan kualitas bahan baku yang berasal dari pengiriman supplier. Disisi lain, Perusahaan menghadapi situasi dimana kuantitas dan kualitas bahan baku mengalami penurunan sebesar 15% di bulan Oktober- Desember. Maka dari itu diperlukan analisis yang matang untuk menemukan supplier prioritas agar proses produksi bisa berlangsung sesuai ketepatan waktu. Tujuan dari penelitian ini untuk menentukan supplier prioritas dan memberikan rekomendasi terhadap perusahaan dalam memesan bahan baku kain. Dengan menggunakan pendekatan Vendor Performance Indicator (VPI) dan Analytical Hierarchy Process (AHP). Adapun hasil penelitian menunjukkan bahwa CV. Multi Tekstil memiliki kinerja terbaik dengan nilai bobot (0,547), Prioritas kedua adalah CV. Central Motif dengan nilai bobot (0,263), sedangkan vendor dengan kinerja terendah dimiliki oleh UD. Tekstil Bandung dengan nilai bobot sebesar (0,189).

Kata Kunci – Pemilihan supplier; Vendor Performance Indicator (VPI); Analytical Hierarchy Process (AHP); Industri Garment.

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Setiap perusahaan membutuhkan tim untuk membantu dan memenuhi kebutuhan perusahaan yang tidak dapat dipenuhi sendiri. Produk atau jasa yang ditawarkan oleh *supplier* sangat mempengaruhi kualitas produk yang dihasilkan oleh perusahaan[1]. *Supplier* merupakan salah satu bagian terpenting dalam suatu perusahaan[2]. Untuk mendapatkan kualitas bahan baku kain yang baik, dibutuhkan *supplier* yang mampu memenuhi kriteria-kriteria yang diminta oleh perusahaan, sehingga proses produksi dapat berjalan dengan baik dan tepat waktu. PT. XYZ adalah perusahaan *garment* yang bergerak dalam bidang industri busana bertemakan muslim yang berlokasi di sidoarjo. Perusahaan ini bergerak dalam pembuatan baju dress, koko dan hijab. Mayoritas pelanggan PT. XYZ berasal dari dalam negeri seperti Jawa Timur, Jawa Tengah dan Jawa Barat. PT. XYZ menggunakan berbagai macam jenis motif kain. Untuk bahan baku kain dengan kualitas yang baik perusahaan ini menggunakan tiga jenis kain diantaranya adalah kain motif, kain ceruty dan kain shakila. Bahan baku kain dipesan melalui tiga *supplier* yang berbeda yaitu, CV. Multi Tekstil, UD. Tekstil Bandung dan CV. Central Motif.

Perusahaan menghadapi situasi dimana kuantitas dan kualitas bahan baku mengalami penurunan sebesar 15% di bulan Oktober- Desember dan seringkali terlambat untuk supply kebutuhan produksi. Untuk mengatasi permasalahan tersebut pemilihan *supplier* prioritas harus didasarkan oleh penilaian kriteria [3]. Untuk mencapai hal ini perlu

dilakukannya model pendekatan agar didapatkan *supplier* yang sesuai permintaan perusahaan. Kualitas kain yang dikirimkan oleh *supplier* sangat berpengaruh terhadap hasil *finish good* proses produksi dan ketepatan waktu [4]. Di sisi lain, perusahaan dihadapkan pada kebutuhan untuk menentukan *supplier* prioritas guna memenuhi kebutuhan pesanan yang datang, agar sesuai dengan batas waktu yang telah dibuat. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan suatu penilaian sebagai dasar dalam melakukan pemilihan *supplier*. Penelitian ini bertujuan untuk Tujuan dari penelitian ini untuk menentukan *supplier* prioritas dan memberikan rekomendasi dalam pemilihan *supplier* kain di PT. XYZ. Untuk mendapatkan hasil tersebut digunakan pendekatan VPI dan metode AHP [5]. VPI ialah suatu pendekatan dengan menggunakan evaluasi berdasarkan kriteria QCDFR (*Quality, Cost, Delivery, Flexibility, Responsiveness*) dan subkriteria yang disesuaikan dengan kondisi perusahaan [6]. Survey dan pengumpulan data diperoleh melalui opservasi maupun pengamatan secara langsung dilapangan dengan metode penyebaran kuesioner dan wawancara terhadap kepala divisi yang *expert*. Terdapat 3 responden yang kita ambil untuk sample data yaitu 1 Staff Gudang, 1 Staff *Purchasing* dan 1 Staff *Planning* di PT. XYZ. 3 responden tersebut ialah kepala divisi yang berkaitan langsung dan bertanggung jawab terhadap kebutuhan *supply* bahan baku produksi. Perusahaan diwajibkan untuk memberikan pelayanan dan kualitas terbaik kepada pelanggannya [7].

Pada penelitian sebelumnya *Vendor Performance Indicator* (VPI) digunakan untuk menciptakan hubungan kerja antara perusahaan dan *supplier* mengenai kebutuhan kain, dalam hal yang berkaitan dengan bahan baku yang digunakan dalam proses produksi dengan menggunakan sistem *make to order* (order sesuai pesanan) [8]. Dan Juga pada penelitian terdahulu VPI dan Metode AHP digunakan untuk menghitung produktifitas kinerja kariawan PT. XYZ. AHP yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan yang kompleks dengan aspek atau kriteria (multi-kriteria). Hierarki didefinisikan sebagai representasi suatu permasalahan kompleks dalam struktur multi-level factor, kriteria, sub-kriteria. Pada Penyelesaian permasalahan tersebut dapat dilakukan menggunakan pendekatan *Vendor Performance Indicator* (VPI) dan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Dengan menggunakan AHP, perusahaan dapat menentukan *supplier* yang paling sesuai dengan tujuan perusahaan berdasarkan kriteria-kriteria tertentu [9]. AHP digunakan untuk mengutamakan masing-masing kriteria atau alternatif, perankingan melalui berbagai tahapan perhitungan [10]. Kelebihan dari *Analytical Hierarchy Process* (AHP) adalah memiliki kemampuan untuk memecahkan masalah yang kompleks menjadi kelompok kecil dan kemudian menyusunnya dalam bentuk hirarki untuk membuat masalah lebih sistematis dan terstruktur [11]. Metode AHP telah dinilai mampu untuk digunakan menyelesaikan permasalahan dengan karakteristik sejenis diberbagai bidang [12].

II. METODE

Pada penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dimana dapat mengetahui *supplier* prioritas dengan bobot nilai terbaik. Tahapan study lapangan dilakukan di PT. XYZ pada bulan Oktober 2023 dan teknik pengumpulan data dilakukan pada bulan November – Desember 2023, data diperoleh melalui opservasi maupun pengamatan secara langsung dilapangan dengan metode wawancara terhadap kepala divisi yang *expert*. Penyebaran kuesioner terhadap 1 Staff Gudang, 1 Staff *Purchasing* dan 1 Staff *Planning* di PT. XYZ. Survei kuesioner mengenai pembobotan kriteria, subkriteria, dan opsi *supplier* prioritas. Kriteria yang telah ditetapkan sebelumnya berkerangka, *Quality, Cost, Delivery, Flexibility, dan Responsiveness* (QCDFR) dan subkriteria yang didapatkan dari hasil wawancara. Hasil Identifikasi sub-kriteria dengan pendekatan VPI akan sangat relevan dengan kondisi atau kendala yang dihadapi oleh perusahaan, yang mana hal tersebut disebabkan oleh pihak *supplier* bahan baku kain pada PT. XYZ.

Metode yang digunakan yaitu *Vendor Performace Indicator* (VPI) dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) Berikut langkah-langkah dalam proses evaluasi kinerja vendor:

1. *Vendor Performance Indicator* (VPI)

Metode *Vendor Performance Indicator* (VPI) merupakan sebuah pendekatan melalui pengukuran kemampuan kerja *supplier* untuk memenuhi kebutuhan perusahaan. Kebutuhan ini dapat melibatkan beberapa pihak pemasok bahan baku, untuk menjamin kestabilan produksi dari kekurangan bahan baku atau kebutuhan material lainnya. Dengan adanya metode VPI, *supplier* tidak hanya akan dinilai berdasarkan harga tetapi juga dari biaya pengadaan. Kerangka yang diambil pada metode ini adalah QCDFR [13]

- a. *Quality* kriteria ini mengukur kemampuan pemasok bahan baku atau *supplier* untuk memenuhi standar kualitas.
- b. *Cost* kriteria ini berhubungan dengan penawaran harga yang ditawarkan oleh *supplier*.
- c. *Delivery* kriteria yang berhubungan terkait kuantitas dan lama pengiriman yang dijanjikan oleh *supplier*.
- d. *Flexibility* kriteria yang berkaitan dengan komitmen *supplier* terkait pemenuhan dalam perubahan baik dalam kuantitas maupun waktu pengiriman.
- e. *Responsiveness* kriteria ini berhubungan dengan kemampuan *supplier* dalam merespon sebuah permasalahan dalam melakukan pemenuhan perubahan permintaan dan jadwal pengiriman [14].

2. *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

Analytical Hierarchy Process (AHP) metode untuk memecahkan suatu situasi yang kompleks dan tidak terstruktur kedalam beberapa bagian dari komponen dalam susunan yang hirarki [15]. Dengan memberi nilai yang subjektif tentang pentingnya variabel secara relatif dan menerapkan variabel mana yang memiliki prioritas paling tinggi guna

mempengaruhi hasil pada situasi tersebut [16]. Proses pengambilan keputusan pada dasarnya adalah memilih suatu alternatif yang terbaik [17].

Adapun tahapan dari model *Analytical Hierarchy Process* (AHP) adalah sebagai berikut:

- Mendefinisikan suatu masalah dan menentukan solusinya.
- Merancang struktur hirarki yang berawal dari tujuan umum, dilanjutkan dengan kriteria-kriteria dan alternatif-alternatif pilihan.
- Membuat matrik perbandingan berpasangan yang menggambarkan kontribusi relatif atau pengaruh setiap elemen terhadap tujuan atau kriteria yang setingkat di atasnya.
- Menormalkan data dengan membagi nilai dari setiap elemen didalam matrik yang berpasangan dengan nilai total dari setiap kolom.
- Menghitung nilai *eigen vector* dan menguji konsistensinya.
- Menguji konsistensi hirarki.
- Mendefinisikan perbandingan berpasangan untuk memperoleh nilai.

Tabel dibawah ini adalah skor nilai *Severity, Occurrence, Detectability* agar mendapatkan nilai RPN [18].

Tabel 1. Bobot Penilaian Metode AHP

Intensitas Kepentingan	Definisi	Penjelasan
1	Elemen yang satu sama pentingnya dibanding dengan elemen yang lain	Kedua elemen menyumbang sifat yang sama besarnya
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting dari pada elemen yang lain	Sumber menyatakan sedikit memihak pada satu elemen
5	Elemen yang satu jelas lebih penting dari pada elemen yang lain	Sumber menunjukkan secara kuat memihak pada satu elemen
7	Elemen yang satu sangat jelas lebih penting dari elemen yang lain	Sumber menunjukkan secara kuat disukai dan didominasi
9	Elemen yang satu mutlak lebih penting dari elemen yang lain	Sumber menunjukkan satu elemen sangat jelas lebih penting
2,4,6,8	Apabila ragu-ragu antara nilai elemen yang berdekatan	Nilai ini diberikan bila ada keraguan elemen lalu diperlukan diskusi kembali

1. Penentuan Bobot/Prioritas Kepentingan

Setelah dibuat matriks perbandingan berpasangan kemudian dilakukan pembobotan atau *synthesis of priority* dengan tahapan sebagai berikut:

- Menjumlahkan nilai setiap kolom pada matriks perbandingan. Nilai total setiap kolom matriks dapat menggunakan rumus 1:

$$\sum nk = a_{11} + a_{21} + a_{31} + \dots + a_n \dots \dots \dots (1)$$

Sumber: [19]

- Normalisasi untuk menghitung nilai matriks dengan cara dimana nilai pembagian matriks dikombinasikan dengan nilai keseluruhan asalanya semua kolom.

$$\frac{a_{11}}{\sum nk} \dots \dots \dots (2)$$

Sumber: [19]

Dimana:

$\sum nk$: Total Kolom

a : Nilai dari setiap kolom

n : Jumlah dari Elemen

- Menghitung nilai setiap baris kemudian dibagi dengan jumlah elemen matriks untuk memperoleh nilai rata-rata.

$$\sum nb = a_{11} + a_{21} + a_{31} + \dots + a_n \dots \dots \dots (3)$$

Sumber: [19]

Kemudian pada rumus 4 merupakan rumus untuk memperoleh hasil *priority vector*.

$$\frac{\sum nb}{n} \dots \dots \dots (4)$$

Sumber: [19]

Dimana:

$\sum nb$: Total Baris
 n : Jumlah Elemen

2. Uji Konsistensi

Tahap selanjutnya yaitu uji konsistensi.

Setelah diperoleh nilai dari λ max dilakukan pengujian konsistensi dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Menjumlah nilai *Consistency Index* (CI)

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{(n-1)} \dots\dots\dots (5)$$

Sumber: [19]

Dimana:

CI : *Consistency Index*
 n : Jumlah Elemen
 λ max : *Maximum Eigen Value*

2) Menghitung *Consistency Ratio*

$$CR = \frac{CI}{RI} \dots\dots\dots (6)$$

Sumber: [19]

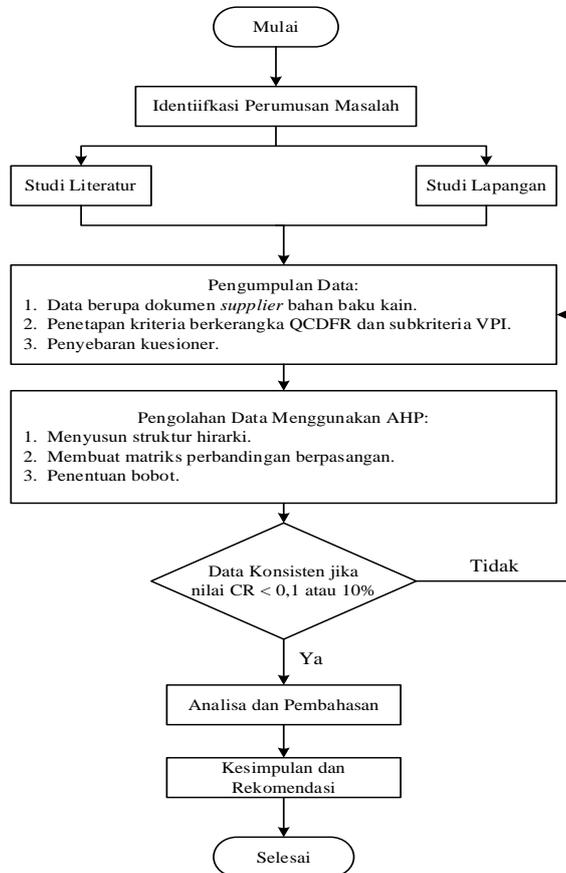
Dimana:

CR : *Consistency Ratio*
 RI : *Random Index* untuk setiap matriks berkode n

Jika *Consistency Ratio* (CR) $\leq 0,1$ atau 10% maka data dikatakan konsisten.

Setelah dilakukannya perhitungan sebelumnya yaitu penentuan bobot dan uji *consistency* maka langkah berikutnya adalah menentukan prioritas alternatif dengan cara menjumlahkan nilai agregat pada *global priority*, sehingga dapat diketahui *supplier* terbaik.

Pada penelitian ini terdapat beberapa alur yang digunakan sebagai acuan proses berjalannya penelitian dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Diagram alir penelitian

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Daftar *Supplier*

Dalam proses produksi PT. XYZ mengkomposisikan berbagai bahan baku kain. Berikut merupakan daftar nama *supplier* bahan baku kain yang akan dilakukan pembobotan tertera pada tabel 2 yaitu, CV. Multi Tekstil, UD. Tekstil Bandung dan CV. Central Motif.

Tabel 2. Daftar nama *supplier*

No.	Nama <i>Supplier</i>
1	CV. Multi Tekstil
2	UD. Tekstil Bandung
3	CV. Central Motif

B. Identitas dalam pemilihan *supplier*

Identifikasi kriteria dan sub kriteria dilakukan berdasarkan pendekatan *Vendor Performance Indicator* (VPI) kemudian pengolahan data dilakukan menggunakan perhitungan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dengan tahapan seperti berikut.

1. Identifikasi Kriteria

Kriteria diidentifikasi berdasarkan *Vendor Performance Indicator* (VPI) berkerangka QCDFR, yaitu kriteria yang digunakan pada penelitian ini (*Quality, Cost, Delivery, Flexibility, Responsiveness*).

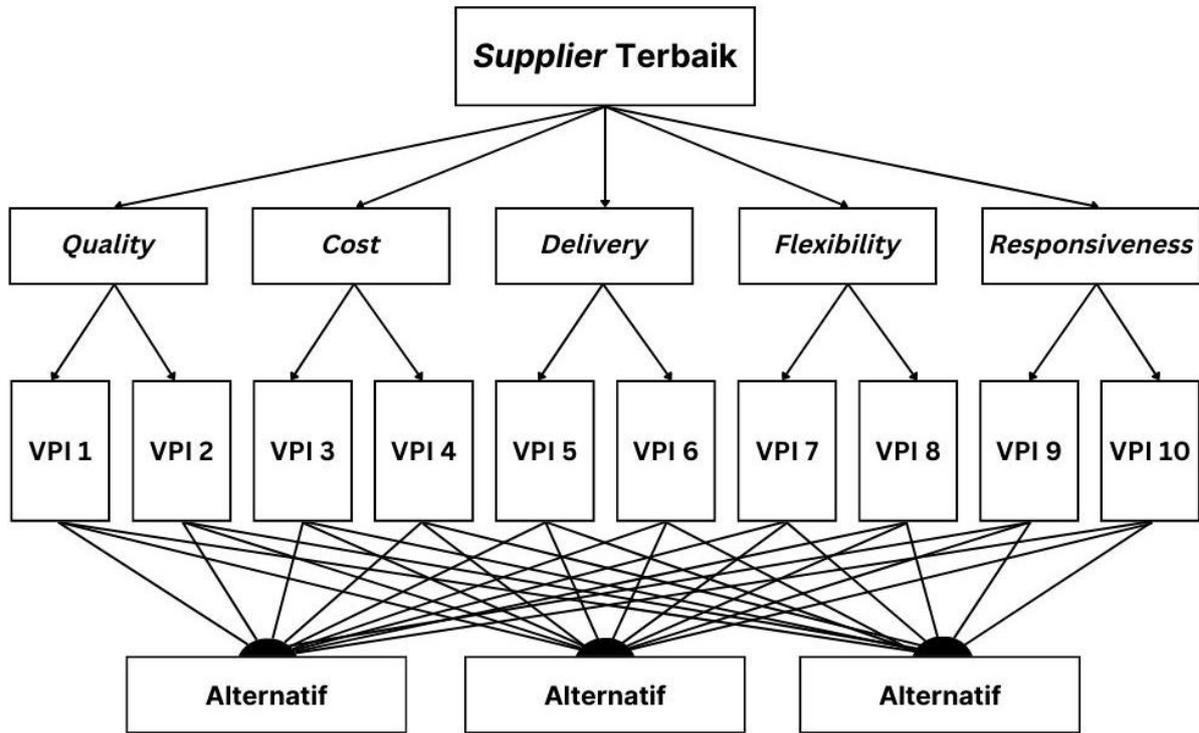
Subkriteria yang ditentukan harus relevan dan sesuai dengan kondisi perusahaan dimana subkriteria yang ditentukan merupakan hambatan yang dirasakan oleh perusahaan karena disebabkan oleh *supplier* di PT. XYZ. Proses penentuan kriteria ini berguna sebagai pertimbangan dalam melakukan pemilihan *supplier*. Identifikasi kriteria dan subkriteria dilakukan dengan melakukan wawancara dengan Staff Gudang, Staff *Purchasing* dan Staff *Planning* di PT. XYZ. Karena wawancara ini berkaitan dengan divisi yang *expert* dalam proses pembelian bahan baku kain dari pemasok sehingga ketiga responden tersebut sangat mengetahui spesifikasi dari kain yang akan digunakan dalam proses rantai pasok produksi baju dress, koko dan hijab. Berikut merupakan kriteria dan subkriteria yang telah ditentukan melalui hasil wawancara dengan Staff Gudang, Staff *Purchasing* dan Staff *Planning* di PT. XYZ. Dalam proses pemilihan *supplier* ini, hal-hal yang akan digunakan untuk memilih *supplier* terbaik dalam proses pembobotan dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Kriteria dan Subkriteria Dalam Pemilihan *Supplier*

No.	Kriteria	VPI	Subkriteria (VPI)
1	<i>Quality</i>	VPI 1	Kecerahan warna printing kain
		VPI 2	Kesesuaian ketebalan kain
2	<i>Cost</i>	VPI 3	Harga kompetitif
		VPI 4	Ongkos kirim
3	<i>Delivery</i>	VPI 5	Ketepatan jadwal pengiriman
		VPI 6	Kesesuaian kuantitas
4	<i>Flexibility</i>	VPI 7	Permintaan perubahan jadwal
		VPI 8	Permintaan return kain
5	<i>Responsiveness</i>	VPI 9	Merespon permasalahan atau <i>complain</i>
		VPI 10	Merespon perubahan jumlah order kain

2. Penyusunan Struktur Hirarki

Pada tahap ini yaitu membuat struktur hirarki yang akan membuat permasalahan menjadi lebih terstruktur dan sistematis dapat dilihat pada gambar 2. Pada struktur hierarki level pertama yaitu *supplier* terbaik. Level kedua yaitu kriteria berdasarkan *Vendor Performance Indicator* (VPI) yang berkerangka QCDFR. Level ketiga yaitu subkriteria kemudian level keempat yaitu alternatif *supplier* yang kemudian akan dilakukan pemilihan *supplier*.



Gambar 2. Struktur Hirarki

3. Matriks Perbandingan Berpasangan

Untuk membuat matriks perbandingan berpasangan yaitu dengan mengisi angka skala 1 hingga 9. Skala angka yang digunakan disini berdasarkan skala perbandingan yang dikemukakan oleh saaty, matriks perbandingan berpasangan ini diisi berdasarkan hasil pengisian kuesioner oleh responden sebanyak tiga orang yaitu Staff Gudang, Staff Purchasing dan Staff Planning di PT. XYZ. Karena hanya diperlukan satu jawaban pada perhitungan matriks perbandingan berpasangan. Maka, agar dapat menghasilkan pendekatan rata-rata terbaik dari penilaian responden dalam kuisisioner dilakukan perhitungan dengan rata-rata Geometric Mean menggunakan Microsoft Excel.

Tabel 4. Matrik Perbandingan Perpasangan Antar Kriteria

Kriteria	Quality	Cost	Delivery	Flexibility	Responsiveness
Quality	1,000	3,684	2,154	6,073	5,192
Cost	0,271	1,000	0,406	2,321	4,481
Delivery	0,464	2,466	1,000	4,380	5,192
Flexibility	0,165	0,431	0,228	1,000	0,288
Responsiveness	0,193	0,223	0,193	3,476	1,000
Jumlah	2,093	7,804	3,980	17,250	16,153

Dari Tabel 4 dapat diketahui bahwa perbandingan kriteria Quality dengan Cost bernilai 3,684, Quality dengan Delivery bernilai 2,154, Quality dengan Flexibility bernilai 6,073, Quality dengan Responsiveness bernilai 5,192, yang menunjukkan bahwa kriteria Quality lebih penting dibandingkan dengan kriteria lainnya, kemudian kriteria Cost dengan kriteria Delivery bernilai 0,406 yang menunjukkan kriteria Delivery lebih penting dibandingkan dengan kriteria Cost, kemudian Flexibility dengan kriteria Responsiveness bernilai 0,288 yang menunjukkan bahwa kriteria responsiveness lebih penting dibandingkan dengan kriteria Flexibility.

Rara-rata geometrik dapat dirumuskan sebagai berikut:

Quality-cost

$$GM = \sqrt[3]{2 \times 5 \times 5} = 3,684 \dots\dots\dots(7)$$

Sumber: [20]

Dimana :

GM : Geometrik Mean

a₁ : Hasil dari penilaian responden pertama

n : Jumlah responden

4. Penentuan bobot/prioritas kepentingan

Berikut merupakan tahap-tahap untuk menemukan bobot atau prioritas kepentingan dari kriteria.

1. Penjumlahan nilai pada setiap kolom matriks perbandingan berpasangan dengan persamaan (1). Contoh perhitungan sebagai berikut:

$$\sum nk = 1 + 0,271 + 0,464 + 0,165 + 0,193 = 2,093 \dots\dots\dots(8)$$

Sumber: [20]

Dimana:

$\sum nk$: Total kolom
 a : Nilai dari setiap kolom
 n : Jumlah elemen

2. Selanjutnya lakukan penentuan bobot dengan melakukan normalisasi yaitu melakukan pembagian pada setiap kriteria dengan keseluruhan jumlah setiap kriteria dengan persamaan (2). Contoh perhitungan sebagai berikut:

$$\frac{1}{2,093} = 0,478 \dots\dots\dots(9)$$

Sumber: [20]

Dimana:

$\sum nk$: Total kolom
 a : Nilai konsep dari setiap kolom

3. Kemudian jumlahkan nilai dari setiap baris dengan persamaan (3). Contoh perhitungan sebagai berikut:

$$\sum nb = 0,478 + 0,472 + 0,541 + 0,352 + 0,321 = 2,164 \dots\dots\dots(10)$$

Sumber: [20]

Dimana:

$\sum nb$: Total baris
 a : Nilai dari setiap baris
 n : Jumlah elemen

4. Dalam memperoleh nilai rata-rata atau *eigen vector* (local priority) nilai dari jumlah dibagi dengan jumlah elemen dalam matriks dengan persamaan (4). Contoh perhitungan sebagai berikut:

$$\frac{2,164}{5} = 0,433 \dots\dots\dots(11)$$

Sumber: [20]

Dimana:

$\sum nb$: Total baris
 n : Jumlah elemen

Tabel 5. Perhitungan Bobot Antar Kriteria

Kriteria	Quality	Cost	Delivery	Flexibility	Responsiveness	Jumlah	Bobot
Quality	0,478	0,472	0,541	0,352	0,321	2,164	0,433
Cost	0,130	0,128	0,102	0,135	0,277	0,772	0,154
Delivery	0,222	0,316	0,251	0,254	0,321	1,364	0,273
Flexibility	0,079	0,055	0,057	0,058	0,018	0,267	0,053
Responsiveness	0,092	0,029	0,048	0,202	0,062	0,432	0,086
Jumlah	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	5,000	1,000

Dari Tabel 5 diketahui bahwa prioritas kepentingan dalam menentukan *supplier* bahan baku kain untuk produksi baju dress, koko dan hijab di PT. XYZ diketahui prioritas utama yaitu kriteria *Quality* dengan bobot 0,433, prioritas kedua yaitu kriteria *Delivery* dengan bobot 0,273, prioritas ketiga yaitu *Cost* dengan bobot 0,154, prioritas keempat yaitu *Responsiveness* dengan bobot 0,086, dan prioritas kelima yaitu *Flexibility* dengan bobot 0,053. Dari hasil perhitungan bobot antar kriteria yang telah dilakukan menunjukkan bahwa kriteria *Quality* menjadi prioritas utama dibandingkan dengan kriteria lainnya karena PT. XYZ sangat memperhatikan kualitas bahan baku kain karena berpengaruh terhadap produk baju dress, koko dan hijab yang dihasilkan perusahaan. Untuk penentuan bobot subkriteria atau *global priority* dengan melakukan pengalihan antara bobot subkriteria dengan bobot kriteria dari tiap-tiap subkriteria, untuk penentuan bobot alternatif dengan pengalihan bobot, bobot alternatif dan bobot subkriteria. Tabel 6 merangkum hasil dari hasil perhitungan dari *eigen vector* atau bobot.

5. Rekapitulasi Perhitungan *Global Priority*

Setelah memperoleh bobot kriteria, sub kriteria, dan alternatif berikut merupakan rekapitulasi hasil perhitungan *global priority* tertera pada tabel 6.

Tabel 6. Rekapitulasi Hasil Perhitungan *Global Priority*

Level 1 Goal	Level 2 kriteria	Level 3 Subkriteria	<i>Local priority</i>	Bobot	Alternatif	<i>Local priority</i>	Bobot
Supplier Terbaik	<i>Quality (0,433)</i>	VPI 1	0,848	0,367	CV. Multi Tekstil	0,566	0,208
					UD. Tekstil Bandung	0,103	0,038
		VPI 2	0,152	0,066	CV. Central Motif	0,331	0,122
					CV. Multi Tekstil	0,667	0,044
					UD. Tekstil Bandung	0,211	0,014
					CV. Central Motif	0,122	0,008
		VPI 3	0,842	0,130	CV. Multi Tekstil	0,623	0,081
					UD. Tekstil Bandung	0,234	0,030
					CV. Central Motif	0,143	0,019
					CV. Multi Tekstil	0,107	0,003
	UD. Tekstil Bandung				0,558	0,014	
	CV. Central Motif				0,335	0,008	
	<i>Delivery (0,273)</i>	VPI 4	0,158	0,024	CV. Multi Tekstil	0,612	0,121
					UD. Tekstil Bandung	0,130	0,026
					CV. Central Motif	0,258	0,051
					CV. Multi Tekstil	0,559	0,042
		VPI 6	0,276	0,075	UD. Tekstil Bandung	0,256	0,019
					CV. Central Motif	0,186	0,014
					CV. Multi Tekstil	0,559	0,013
					UD. Tekstil Bandung	0,256	0,006
CV. Central Motif					0,186	0,004	
CV. Multi Tekstil					0,566	0,017	
<i>Flexibility (0,053)</i>	VPI 8	0,572	0,031	UD. Tekstil Bandung	0,103	0,003	
				CV. Central Motif	0,331	0,010	
	VPI 9	0,760	0,066	CV. Multi Tekstil	0,107	0,007	
				UD. Tekstil Bandung	0,558	0,037	
				CV. Central Motif	0,335	0,022	
				CV. Multi Tekstil	0,584	0,012	
<i>Responsiveness (0,086)</i>	VPI 10	0,240	0,021	UD. Tekstil Bandung	0,152	0,003	
				CV. Central Motif	0,264	0,005	

Dari Tabel 6 dapat diketahui bahwa pemilihan *supplier* terbaik dipengaruhi kriteria *Quality*, *Delivery*, *Cost*, *Responsiveness*, dan *Flexibility*. Sebagai prioritas pertama dalam pemilihan *supplier* kriteria *Quality* memiliki bobot 0,433, prioritas selanjutnya yaitu *Delivery* yang memiliki bobot 0,273, kemudian prioritas ketiga adalah *Cost* memiliki nilai bobot 0,154, prioritas keempat yaitu *Responsiveness* dengan bobot 0,086, dan prioritas kelima adalah *Flexibility* dengan bobot 0,053. Dengan tingginya nilai bobot *Quality* menunjukkan bahwa PT. XYZ memprioritaskan kualitas untuk mendapatkan hasil terbaik dan melakukan pembelian kain sebagai bahan dasar proses produksi karena sangat berpengaruh terhadap kualitas baju yang dihasilkan oleh perusahaan.

6. Bobot *Supplier* Terbaik

Dapat diketahui bobot terbaik alternatif jika dilihat dari masing-masing kriteria tertera pada tabel 7.

Tabel 7. Bobot *Supplier* Terbaik Berdasarkan Kriteria

Kriteria	Alternatif		
	CV. Multi Tekstil	UD. Tekstil Bandung	CV. Central Motif
<i>Quality</i>	0,252	0,052	0,130
<i>Cost</i>	0,084	0,044	0,027
<i>Delivery</i>	0,163	0,045	0,065
<i>Flexibility</i>	0,030	0,009	0,014
<i>Responsiveness</i>	0,019	0,040	0,028
Total	0,547	0,189	0,263

Tabel 8 menunjukkan hasil perhitungan bobot *supplier* alternatif secara keseluruhan menggunakan *Microsoft Excel*.

Tabel 8. Bobot *Supplier*

Alternatif	Bobot	Prioritas
CV. Multi Tekstil	0,547	1
UD. Tekstil Bandung	0,189	3
CV. Central Motif	0,263	2

Kriteria *Quality*, *supplier* CV. Multi Tekstil berdasarkan tabel diatas lebih baik dari ketiga *supplier* lainnya yang nilai bobotnya ialah 0,252, sementara *supplier* CV. Central Motif dengan nilai bobot 0,130 dan terendah UD. Tekstil Bandung nilai bobot 0,052. Lalu kriteria *Cost*, *supplier* CV. Multi Tekstil unggul diantara ketiga *supplier* lainnya dengan nilai bobot 0,084, sementara UD. Tekstil Bandung nilai bobot 0,044, dan terendah CV. Central Motif nilai bobot 0,027. Lalu kriteria *Delivery* CV. Multi Tekstil mendapat nilai bobot paling tinggi 0,163, dilanjut CV. Central Motif nilai bobot 0,065 dan nilai bobot terendah ialah UD. Tekstil Bandung nilai bobot 0,045. Sementara kriteria *Flexibility* CV. Multi Tekstil paling unggul dari ketiga *supplier* lainnya dengan nilai bobot 0,030, lalu CV. Central Motif nilai bobot 0,014 dan nilai terendah UD. Tekstil Bandung nilai bobot 0,009, kriteria *Responsiveness* UD. Tekstil Bandung bernilai paling unggul dibandingkan ketiga *supplier* lainnya dengan nilai bobot sebesar 0,040, lalu CV. Central Motif dengan nilai bobot 0,028 dan terendah CV. Multi Tekstil nilai bobot 0,019. Hal ini menjadikan CV. Multi Tekstil sebagai *supplier* terbaik sebagai pemasok bahan baku kain untuk produksi baju dress, koko dan hijab dengan kualitas terbaik total nilai bobot 0,547. Kemudian *supplier* CV. Central Motif menduduki peringkat kedua dengan total nilai bobot 0,263, dan UD. Tekstil Bandung sebagai peringkat ketiga dengan total nilai bobot 0,189.

7. Rekapitulasi Hasil Uji konsistensi

Tahap selanjutnya yaitu uji konsistensi. Untuk menguji konsistensi hal yang pertama dilakukan yaitu mencari nilai λ max dengan tahapan proses berikut:

1. Melakukan pengalihan matriks perbandingan berpasangan yang belum dinormalisasikan dengan nilai *eigen vector*.
2. Membuat pembagian dari hasil perkalian matriks perbandingan berpasangan dengan *eigen vector*.
3. Menentukan nilai dari λ max berdasarkan hasil perkalian proses sebelumnya yang kemudian ditambahkan dan dibagi dengan n yang merupakan jumlah keseluruhan elemen yang digunakan.

Setelah didapatkan λ max dapat dilakukan uji konsistensi dengan langkah menghitung nilai *Consistency Index* (CI) dengan persamaan (5), kemudian menghitung *Consistency ratio* (CR) dengan persamaan (6).

Data dari responden dapat dikatakan konsisten jika nilai $CR \leq 0,1$ atau 10%. Untuk nilai *random index* dapat dilihat pada Tabel 9. Pada tabel 10 merupakan data perhitungan tahapan *consistency* secara keseluruhan.

Tabel 9. *Random Index* (RI)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	0	0,58	0,9	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49

Tabel 10. Rekapitulasi Uji Konsistensi

Perbandingan Berpasangan	CR	Keterangan
Kriteria	0,095	Konsisten
Subkriteria <i>Quality</i>	0,000	Konsisten
Subkriteria <i>Cost</i>	0,000	Konsisten
Subkriteria <i>Delivery</i>	0,000	Konsisten
Subkriteria <i>Flexibility</i>	0,000	Konsisten
Subkriteria <i>Responsiveness</i>	0,000	Konsisten
Alternatif <i>Supplier</i> VPI 1	0,067	Konsisten
Alternatif <i>Supplier</i> VPI 2	0,067	Konsisten
Alternatif <i>Supplier</i> VPI 3	0,034	Konsisten
Alternatif <i>Supplier</i> VPI 4	0,079	Konsisten
Alternatif <i>Supplier</i> VPI 5	0,079	Konsisten
Alternatif <i>Supplier</i> VPI 6	0,007	Konsisten
Alternatif <i>Supplier</i> VPI 7	0,007	Konsisten
Alternatif <i>Supplier</i> VPI 8	0,067	Konsisten
Alternatif <i>Supplier</i> VPI 9	0,079	Konsisten
Alternatif <i>Supplier</i> VPI 10	0,069	Konsisten

Dari hasil uji konsistensi untuk kriteria, subkriteria, dan alternatif dengan menggunakan perhitungan *Microsoft Excel* dan diperoleh nilai *Consistency Ratio* (CI) $< 0,1$. Karena nilai CR $< 0,1$ maka data hasil kuesioner sudah konsisten. Jika tidak konsisten, maka pengisian nilai-nilai pada matriks perbandingan berpasangan harus diulang.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pemilihan *supplier* prioritas pada pengadaan bahan baku kain untuk kebutuhan *supply* produksi di PT. XYZ dengan menggunakan pendekatan *Vendor Performance Indicator* (VPI) dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Diperoleh hasil bahwa *supplier* prioritas dalam pengadaan bahan baku kain adalah *supplier* CV. Multi Tekstil dengan bobot 0,547. Bobot tertinggi diperoleh pada subkriteria (Kecerahan Warna Kain) dengan nilai bobot 0,367. Selanjutnya adalah CV. Central Motif yang memiliki bobot 0,263, dan yang terakhir adalah UD. Tekstil Bandung yang memiliki bobot terendah yakni 0,189. Maka rekomendasi untuk perusahaan CV. Multi Tekstil menjadi *supplier* prioritas bahan baku kain di PT. XYZ. Saat ini kriteria yang digunakan oleh perusahaan dalam menyediakan bahan baku yaitu kriteria ketersediaan barang, sedangkan dalam penelitian ini mempertimbangkan kriteria *Quality*, *Cost*, *Delivery*, *Flexibility*, dan *Responsiveness*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Universitas Muhammadiyah Sidoarjo dan perusahaan PT. XYZ yang memberikan dukungan penuh selama proses penyusunan artikel ini hingga selesai.

REFERENSI

- [1] D. Noviani, T. Lasalewo, and H. Lahay, "Pengukuran Kinerja Supplier Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) di PT. Harvest Gorontalo Indonesia," *JAMBURA INDUSTRIAL REVIEW Dwi Noviani dkk*, vol. 1, no. 2, p. 2021, 2021, doi: 10.37905/jirev.1.2.83-93.
- [2] R. Irma Handayani, Y. Darmianti, P. Studi Manajemen Informatika AMIK BSI Jakarta Jl Fatmawati Raya No, and P. Labu Jakarta Selatan, "PEMILIHAN SUPPLIER BAHAN BAKU BANGUNAN DENGAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) PADA PT. CIPTA NUANSA PRIMA TANGERANG," 2017.
- [3] S. T. Aska, Y. Praharsi, and G. Suhardjito, "Performance Analysis and Supplier Evaluation using Analytical Hierarchy Process and Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution at the Shipyard Company," in *Proceedings of the International Conference on Applied Science and Technology on Social Science 2022 (iCAST-SS 2022)*, Atlantis Press SARL, 2022, pp. 553–562. doi: 10.2991/978-2-494069-83-1_98.
- [4] F. Marina Uli Hasiani *et al.*, "SISTEMASI: Jurnal Sistem Informasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Produk Ritel dengan Metode Analytical Hierarchy Process." [Online]. Available: <http://sistemasi.ftik.unisi.ac.id>
- [5] N. U. Pramita *et al.*, "Analisis Evaluasi Kinerja Vendor Berdasarkan Penetapan Kriteria Vendor Performance Indicator (VPI) Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Pada PT. XYZ," vol. 2, no. 2, pp. 113–122, 2019.
- [6] R. Syukriah, A. Rahmah, and T. C. Lubis, "Supplier Performance Evaluation Based on the Vendor Performance Index using the Analytical Hierarchy Process *Correspondence," 2023.
- [7] F. Rahmiati, M. Yani, and J. Andianto, "Ceramic supplier selection using analytical hierarchy process method," *International Journal of Industrial Optimization*, vol. 2, no. 2, pp. 113–124, 2021.
- [8] S. Saputri and M. Syafrina, "Analysis of Performance Evaluation of Packing Box Suppliers Using the Analytical Hierarchy Process (AHP) Method at ABC Company," European Alliance for Innovation n.o., Dec. 2023. doi: 10.4108/eai.7-11-2023.2342300.
- [9] D. P. Sahar, A. L. Kakerissa, S. Aminah, and A. Huat, "ANALISIS PEMILIHAN SUPPLIER IKAN ASAP MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS," *Agustus*, vol. 16, no. 2, 2022.
- [10] R. Aziz Fauzi, I. Bambang Purwanggono, M. Eng, and K. Kunci, "EVALUASI KINERJA VENDOR MATERIAL PADA PESAWAT BOEING 737 MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) PADA PT MULYA SEJAHTERA TECHNOLOGY."
- [11] B. Paula Putra, "Peningkatkan Jumlah Wirausahawan Di Indonesia Melalui Kolaborasi Akademisi – Pelaku Usaha – Mahasiswa," *Economicus*, vol. 12, no. 1, pp. 63–71, 2020, doi: 10.47860/economicus.v12i1.147.
- [12] N. Chandra, D. Ratnamurni, U. Jenderal, A. Yani, and C. Elis, "Pengendalian Kualitas Produk Tahu dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)."
- [13] I. Sukendar, W. Fatmawati, and A. Frinzani, "MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS(AHP) DI PT. IDELUX FURNITURE INDONESIA," vol. IV, no. 1, 2021.
- [14] H. T. Adikoro and F. Wurjaningrum, "Analisis Pemilihan Supplier Kain Byemi Official Store Dengan Metode Fuzzy AHP dan Fuzzy Topsis Analysis Of Supplier Selection Fabrics Of Byemi Official Store With Fuzzy AHP and Fuzzy Topsis Methods," 2022.
- [15] M. Pangaribuan and N. Handayani, "Pengukuran Kinerja Manajemen Rantai Pasok Hijau (GSCM) Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) / Mery Pangaribuan, Nurlaila Handayani, Yusnawati Performance Measurement of Green Supply Chain Management (GSCM) Using the Analytical Hierarchy Process (AHP) Method Pengukuran Kinerja Manajemen Rantai Pasok Hijau (GSCM) Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)," vol. 7, no. 2, pp. 2541–5115, 2023, doi: 10.21070/prozima.v7i2.1614.
- [16] C. Rozali, A. Zein, and S. Farizy, "PENERAPAN ANALYTIC HIERARCHY PROCESS (AHP) UNTUK PEMILIHAN PENERIMAAN KARYAWAN BARU", doi: 10.55903/jitu.v1i2.153.
- [17] E. Sulistyarningsih and A. Nugroho, "Analisis Penyebab Kecelakaan Kerja Dengan Menggunakan Metode Analytic Hierarchy Process (AHP) di PT BSPL," *INSOLOGI: Jurnal Sains dan Teknologi*, vol. 1, no. 4, pp. 376–384, Aug. 2022, doi: 10.55123/insologi.v1i4.701.
- [18] A. Setiawan and H. C. Wahyuni, "Integrasi Metode SWOT dan AHP Untuk Merumuskan Strategi Pemasaran (Studi Kasus : PT. Rattan Craft Indonesia)," *PROZIMA (Productivity, Optimization and Manufacturing System Engineering)*, vol. 2, no. 1, pp. 12–19, Jun. 2018, doi: 10.21070/prozima.v2i1.1298.
- [19] T. Penentuan, S. Daya, and S. Kerajinan Bordir, "Analytical Hierarchy Process (AHP)."
- [20] M. si Dr. DRS. Marsono, *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) DALAM PENELITIAN*. Bogor: Deepublish, 2014.

Conflict of Interest Statement:

The author declares that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.