



Implementation of the Analytic Hierarchy Process in Determining Suppliers at Shafira Pharmacy

Implementasi Analytic Hierarchy Process dalam Penentuan Supplier pada Toko Obat Shafira

Nadia Nurfadilla^{1*}, Annisa Nadaa Shabrina², Dhivi Rizki Ramadhani³

^{1,2}Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Indonesia

³Fakultas Teknologi dan Desain, Universitas Pembangunan Jaya Tangerang Selatan, Indonesia

E-mail: ¹nadia.nurfadilla9@gmail.com, ²anadaasb@gmail.com, ³dhivirizkiramadhani17@gmail.com

Received Jan 22th 2022; Revised March 24th 2022; Accepted Apr 14th 2022
Corresponding Author: Nadia Nurfadilla

Abstract

To face the competitive retail business world, the determination of suppliers is a component that cannot be abandoned. This is important to do in order to get products at competitive prices with high quality. If it is only seen from the lowest price criteria and does not take into account other criteria, one of which is product quality, there will be dissatisfaction with suppliers, therefore it is necessary to make decisions in the right way in determining suppliers. This supplier determination problem is included in the Multiple Attribute Decision Making (MADM) category. The Analytic Hierarchy Process (AHP), which is one of MADM's methods, was chosen to carry out the supplier determination process in this study. In general, the AHP method is a process of comparing criteria into alternatives, the greater the value generated, the greater the priority for the selected supplier. The results of this study are expected to help Shafira Pharmacy as one of the retail stores in determining the best supplier.

Keywords: Analytic Hierarchy Process (AHP), MADM, Shafira Pharmacy, Supplier Determination

Abstrak

Untuk menghadapi dunia bisnis retail yang terus bersaing, penentuan *supplier* merupakan suatu komponen yang tidak bisa ditinggalkan. Hal tersebut penting dilakukan guna mendapatkan produk dengan harga yang kompetitif dengan kualitas tinggi. Jika hanya dilihat dari kriteria harga terendah saja dan tidak melakukan pertimbangan dengan kriteria lainnya, salah satunya seperti kualitas produk, maka akan terjadinya ketidakpuasan terhadap *supplier*, oleh karena itu perlu dilakukannya pengambilan keputusan dengan cara yang tepat dalam menentukan *supplier*. Permasalahan penentuan *supplier* ini termasuk sebagai kategori *Multiple Attribute Decision Making* (MADM). *Analytical hierarchy process* (AHP) yang termasuk kedalam salah satu metode dari MADM, dipilih agar mampu melakukan proses penentuan *supplier* pada penelitian ini. *Metode Analytic Hierarchy Process* (AHP) secara garis besar yaitu sebuah proses dimana berfungsi sebagai alat perbandingan terkait kriteria kedalam suatu alternatif, dimana semakin besar nilai yang mampu diciptakan, sehingga semakin besar pula prioritas terhadap *supplier* tersebut terpilih. Sehingga hasil dari dilakukannya mampu memberikan bantuan kepada Toko Obat Shafira yang merupakan salah satu toko retail dalam melakukan penentuan atau pemilihan terhadap *supplier* terbaik.

Kata Kunci: *Analytic Hierarchy Process* (AHP), MADM, Penentuan *Supplier*, Toko Obat Shafira

1. PENDAHULUAN

Pada masa sekarang ini persaingan ekonomi bisnis semakin kompetitif. Faktor utamanya yaitu karena adanya kemajuan dari berkembangnya ilmu pengetahuan disertai teknologi. Maka dari itu, semua jenis perusahaan diharuskan untuk terus meningkatkan inovasi dan mampu memberikan suatu kepuasan kepada konsumen dengan mempergunakan cara yaitu menjaga kualitas dari setiap produk disertai dengan menggunakan harga yang mampu bersaing dengan perusahaan lain sehingga bisnis dapat terus berjalan dan berkembang kedepannya [1].

Di Indonesia saat ini sedang banyak disukai jenis perusahaan ritel yang menjual berbagai macam jenis produk mulai dari bentuk eceran hingga grosiran. Hal tersebut juga terjadi dan dirasakan pada daerah

kawasan Tangerang Selatan yang dimana lokasi tersebut hanya terkhusus di kawasan Pondok Aren bisnis ritel yang menjual obat-obatan merupakan bidang yang banyak diminati.

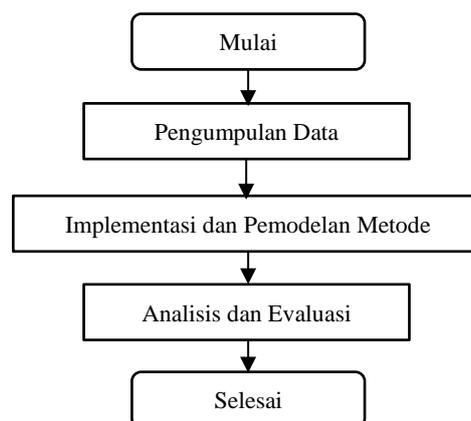
Menurut Fauzi, *supplier* atau pemasok adalah pihak perseorangan atau perusahaan yang memasok sumber daya yang diperlukan sebuah perusahaan dan para kompetitornya untuk melakukan produksi suatu barang dan jasa. *Supplier* harus dapat meminimalisir kompetitornya yang berusaha meniru, menduplikasi atau mengalahkan kompetitornya di berbagai aspek, sehingga dapat menghasilkan keuntungan yang kompetitif [2].

Toko Obat Shafira adalah satu diantara banyak toko ritel yang masih terbilang baru, toko ini beralamatkan di Jl. Ceger Raya No.99, RT 001/002, Pd. Karya, Kec. Pd. Aren walaupun merupakan toko ritel yang baru namun bila diperhatikan dari konsumen yang silih berganti datang bahkan dengan omset penjualan yang cukup baik membuat Toko Obat Shafira ini banyak diminati oleh masyarakat setempat/konsumen. Toko Obat Shafira menyediakan produk obat-obatan yang bervariasi, mulai dari obat herbal maupun obat kimia. Didasari dari hasil penelitian wawancara yang telah dilaksanakan oleh penulis bersama dengan pemilik toko, penjualan obat flu menjadi penjualan paling laris, faktor utamanya yaitu harga yang terbilang murah dibandingkan toko lain. Maka dari itu Toko Obat Shafira harus menyetok lebih banyak obat di gudang mereka karena permintaan yang tinggi tersebut. Namun dalam jangka waktu belakangan ini terdapat masalah terkait turunnya penjualan obat-obatan dikarenakan banyaknya konsumen yang komplain karena tidak merasakan khasiat dari obat tersebut. sehingga apabila hal tersebut berlangsung secara terus-menerus akan mampu menjadi penyebab adanya penimbunan barang bahkan mampu menyebabkan kerugian bagi toko.

Penelitian terkait permasalahan ini dilakukan oleh Ngatawi, didalam jurnal dengan judul Analisis Pemilihan *Supplier* Menggunakan *Analytic Hierarchy Process* (AHP) menjelaskan bahwasanya hasil dari dikumpulkannya data dimana diperolehnya beberapa alternatif *supplier* yaitu "A", "B", "C", "D", "E", dan "F". Sedangkan yang menjadi kriteria-kriteria penentunya yaitu pengiriman, pelayanan, produk, kualitas, dan biaya. Data-data yang diolah dengan mempergunakan metode MCDM (*Multi Criteria Decision Making*) yaitu AHP (*Analytic Hierarchy Process*), dengan hasil *supplier* "A" ditunjuk dan ditetapkan sebagai *supplier* terbaik [3]. Berdasarkan permasalahan yang ada, pemilik Toko Obat Shafira haruslah memikirkan kembali pada saat ingin memilih *supplier* pemasok obat utamanya. Ini merupakan upaya yang dapat dilakukan oleh Toko Obat Shafira dapat terus menjaga kepuasan konsumennya dan terus bersaing dengan kompetitor lainnya. Penentuan pemasok atau *supplier* tersebut didasari atas kriteria-kriteria berikut ini: kualitas, harga, pelayanan, fleksibilitas, dan kecepatan pengiriman produk. Sehingga dalam mempermudah proses penentuan *supplier* dibentuk dan dipergunakannya metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) [4]. AHP dinilai cukup efektif dalam membantu penyederhanaan dan mampu mempercepat dalam hal diambilnya keputusan yang dimana ini didasari atas cara untuk mencari solusi dari persoalan tersebut ke dalam bagian-bagiannya [5].

2. BAHAN DAN METODE

Metode Penelitian yang dipergunakan memberikan penjelasan terkait dengan alur penelitian secara *universal* yang dimana dilaksanakannya [6]. Penelitian ini bertujuan agar mendapatkan hasil akhir berupa penentuan *supplier* obat flu terbaik di Toko Obat Shafira. Di dalam penelitian ini mempergunakan beberapa tahapan-tahapan yang akan digambarkan pada gambar 1.



Gambar 1. Metodologi Penelitian

2.1 Tahap Pengumpulan Data

Dilakukannya tahap ini adalah untuk mendapatkan data-data ataupun informasi yang dibutuhkan terkait pada penelitian. Terdapat tiga metode dalam melakukan pengumpulan data [7], yaitu:

- a. Wawancara
Dilakukannya wawancara secara langsung bersama dengan Bapak Sumarsono untuk mendapatkan informasi tentang bagaimana tahapan penentuan *supplier* serta informasi tentang apa saja kriteria *supplier* yang dikategorikan bagus untuk dipilih.
- b. Observasi
Pengamatan dan pemahaman mengenai pengumpulan informasi penting yang dibutuhkan dalam penelitian.
- c. Studi Literatur
Studi literatur diperoleh berdasarkan buku, jurnal disertai dengan studi yang terdahulu. Kriteria dan bobot penelitian merupakan sebagai berikut.

2.2 Implementasi *Analytic Hierarchy Process* (AHP)

Metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) dikembangkan oleh Dr. Thomas L. Saaty dari Wharton *School of Business* kisaran tahun 1970 untuk melakukan pengorganisasian informasi dan judgement di dalam menentukan pilihan terkait alternatif yang sangat diminati. [8] Dengan mempergunakan AHP, permasalahan-permasalahan yang kompleks mampu disederhanakan dan dilakukan percepatan terhadap proses diambilnya suatu keputusannya. Prinsip kerja AHP yaitu melakukan penyederhanaan atas suatu persoalan kompleks yang tidak terstruktur sehingga dibentuknya menjadi bagian-bagian tersendiri, serta menatanya kedalam suatu hirarki lalu dapat dilanjutkan dengan tingkat kepentingan pada setiap kriteria yang telah dipilih dan diberikan nilai numerik [9]. Kusri (2007) berpendapat, langkah-langkah dalam metode *Analytic Hierarchy Process* meliputi [10]:

1. Memberikan pendefinisian terhadap masalah disertai dengan menentukan solusi yang telah diinginkan, lalu mengatur serta melakukan penyusunan hirarki dari setiap permasalahan yang dihadapi tersebut. penyusunan hirarki ini merupakan tindakan yang dilakukan dengan membentuk penetapan terhadap tujuan yang dimana ini merupakan sasaran dari sistem secara menyeluruh pada level paling atas.
2. Menentukan prioritas elemen
 - a. Langkah pertama yaitu dalam melakukan penentuan terhadap prioritas elemen disini dibuatnya perbandingan pasangan dimana ini menjelaskan adanya kegiatan membandingkan setiap elemen secara berpasangan yang disesuaikan atas kriteria yang telah disediakan.
 - b. Matriks perbandingan berpasangan haruslah diisi dengan mempergunakan bilangan untuk mempresentasikan kepentingan relatif dari suatu elemen atas elemen lainnya.
3. Sintesis, melakukan pertimbangan-pertimbangan terhadap perbandingan berpasangan yang disintesis agar memperoleh prioritas secara keseluruhan. Hal-hal yang dilakukan dalam kegiatan tersebut yaitu:
 - a. Melakukan penjumlahan terhadap nilai-nilai dari setiap kolom pada matriks.
 - b. Melakukan pembagian terhadap setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan dengan tujuan agar mendapatkan normalisasi matriks.
 - c. Melakukan penjumlahan terhadap nilai dari setiap baris disertai dengan melakukan pembagian terhadap jumlah elemen untuk menghasilkan nilai rata-rata.

Tabel 1. Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan.

Intensitas Kepentingan	Keterangan
1	Kedua elemen sama pentingnya
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen yang lain
5	Elemen yang satu lebih penting daripada elemen lainnya
7	Satu elemen jelas lebih penting daripada elemen lainnya
9	Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya.
2,4,6,8	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan yang berdekatan.

4. Mengukur Konsistensi, dalam membuat suatu keputusan, sangat penting untuk mengetahui sebaik apa konsistensi yang telah diciptakan hal ini dikarenakan kita tidaklah ingin keputusan yang dibuat dengan berdasarkan kepada pertimbangan disertai konsistensi yang relatif rendah. Sehingga perlu dilakukannya tindakan yang sesuai dengan langkah-langkah berikut ini [11][16]:

- a. Hitung *Weighted Sum Vector* (WSV) dengan mempergunakan persamaan 1:

$$WSV = AW \quad (1)$$

Keterangan

WSV : *Weighted Sum Vector*
 A : *Matriks Perbandingan Berpasangan*
 W : *Eigen Vector*

- b. Hitung *Consistence Vector* (CV) dengan mempergunakan persamaan 2 :

$$CV = \frac{WSV}{W} \quad (2)$$

Keterangan

CV : *Consistence Vector*
 WSV : *Weighted Sum Vector*
 W : *Eigen Vector*

- c. Hitung Lambda dengan mempergunakan persamaan 3:

$$\lambda = \frac{\Sigma CV}{n} \quad (3)$$

Keterangan

ΣCV : *Jumlah Consistence Vector*
 n : *Banyaknya elemen.*

- d. Hitung Indeks Konsistensi/*Consistency Index* (CI) dilakukan dengan menggunakan persamaan 4:

$$CI = \frac{\lambda - n}{n - 1} \quad (4)$$

- e. Hitung Rasio Konsistensi/*Consistency Ratio* (CR) dengan mempergunakan rumus [12] :

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (5)$$

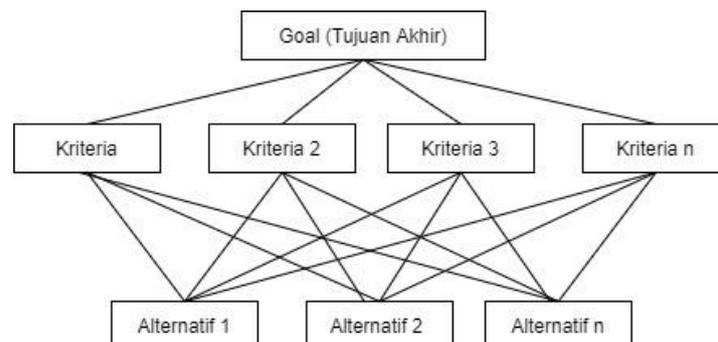
Keterangan

CR : *Consistency Ratio*
 CI : *Consistency Index*
 RI : *Random Index*

Table 2. Skala Index Random

N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
RI	0	0	0.58	0.9	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49	1.51	1.48	1.56	1.57	1.59

- f. Melakukan pemeriksaan konsistensi hirarki,
 Hal ini dilakukan apabila memiliki nilai yang lebih dari 10%, maka penilai data haruslah melakukan perbaikan terhadapnya. Namun apabila rasio konsistensi yang dimunculkan (CI/RI) kurang ataupun sama dengan nilai 0.1 maka hasil yang diperhitungkan bisa dinyatakan benar .
 Sebagai ilustrasi umum dari penggambaran penggunaan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) yang dimana terdiri dari tujuan akhir, terdapat kriteria-kriteria hingga alternatif-alternatif pilihan yang dapat dilihat pada Gambar 1. Dibawah ini:



Gambar 2. Hirarki Metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP)

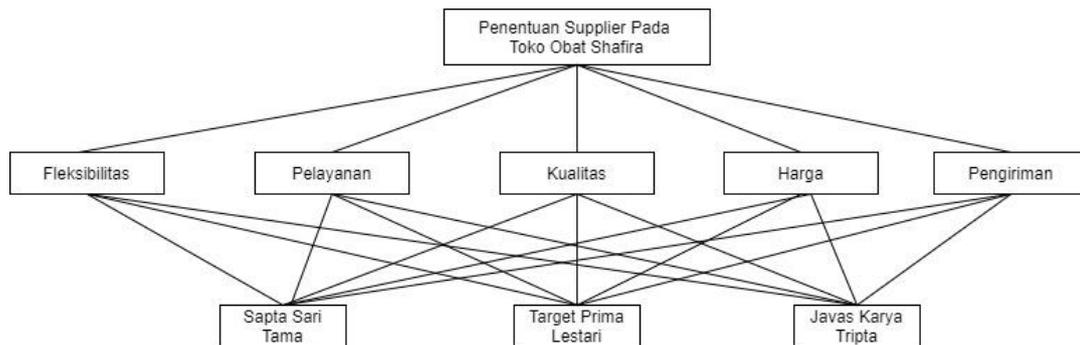
3. HASIL DAN ANALISIS

3.1 Analisa Data

Dalam penelitian ini, data kriteria dan alternatif yang didapat berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan Bapak Sumarsono sebagai pemilik Toko Obat Shafira. Hasil dari wawancara yang dilakukan, yaitu didapatkannya kriteria dalam melakukan penentuan *supplier*, yaitu fleksibilitas, pelayanan, kualitas, harga dan pengiriman. Alternatif yang didapatkan adalah *supplier* sebagai berikut:

- a) PT. Sapta Sari Tama
- b) PT. Target Prima Lestari
- c) PT. Javas Karya Tripta

3.2 Implementasi *Analytic Hierarchy Process (AHP)*



Gambar 3. Struktur Hirarki Penentuan *Supplier*

Keterangan:

Level 1: Level Tujuan

Pada tahap ini dilakukannya pemilihan lima alternatif untuk menentukan *supplier* Toko Obat Shafira.

Level 2: Level Kriteria

Toko Obat Shafira memiliki beberapa kriteria dalam melakukan penentuan *supplier*, yaitu (1) Fleksibilitas, (2) Pelayanan, (3) Kualitas, (4) Harga, dan (5) Pengiriman.

Level 3: Level Alternatif

Toko Obat Shafira memiliki tiga *supplier* yang akan dipilih, yaitu (1) PT. Sapta Sari Tama, (2) PT. Target Prima Lestari, dan (3) PT. Javas Karya Tripta.

3.3 Menentukan Matriks Perbandingan dan Berpasangan

Pada tahapan ini dilakukan penilaian perbandingan antara kriteria yang satu dengan kriteria lainnya. Hasil penilaian antar kriteria dapat dilihat pada Tabel 3.

Table 3. Tabel Perbandingan Berpasangan Kriteria

Kriteria	Fleksibilitas	Pelayanan	Kualitas	Harga	Pengiriman
Fleksibilitas	1	1/3	1/9	1/7	2
Pelayanan	3	1	1/3	1/5	3
Kualitas	9	3	1	3	7
Harga	7	5	1/3	1	5
Pengiriman	1/2	1/3	1/7	1/5	1

Dari Tabel 3 diubah dalam bentuk desimal seperti pada Tabel 4, hal ini dilakukan untuk memudahkan dalam melakukan perkalian matriks.

Tabel 4. Tabel Perbandingan Berpasangan Kriteria Desimal

Kriteria	Fleksibilitas	Pelayanan	Pelayanan	Harga	Pengiriman
Fleksibilitas	1.00	0.33	0.11	0.14	2.00
Pelayanan	3.00	1.00	0.33	0.20	3.00
Kualitas	9.00	3.00	1.00	3.00	7.00
Harga	7.00	5.00	0.33	1.00	5.00
Pengiriman	0.50	0.33	0.14	0.20	1.00

Tabel Perbandingan Berpasangan pada tabel 4 Selanjutnya dibuat dalam bentuk matriks perbandingan berpasangan seperti berikut:

$$\begin{bmatrix} 1.00 & 0.33 & 0.11 & 0.14 & 2.00 \\ 3.00 & 1.00 & 0.33 & 0.20 & 3.00 \\ 9.00 & 3.00 & 1.00 & 3.00 & 7.00 \\ 7.00 & 5.00 & 0.33 & 1.00 & 5.00 \\ 0.50 & 0.33 & 0.14 & 0.20 & 1.00 \end{bmatrix}$$

3.4 Menentukan Nilai *Eigen*

Tahapan-tahapan yang dilakukan dalam melakukan penentuan terhadap nilai *eigen* kriteria, sebagai berikut:

1. Kuadratkan matriks perbandingan berpasangan

Matriks yang berbentuk perbandingan berpasangan dikuadratkan dengan cara mengalikan matrik berpasangan dengan dirinya sendiri.

$$\begin{bmatrix} 4.96 & 2.35 & 0.65 & 1.07 & 6.46 \\ 11.87 & 4.97 & 1.47 & 2.41 & 15.31 \\ 51.5 & 26.28 & 4.95 & 9.26 & 56 \\ 34.47 & 14.95 & 3.78 & 4.97 & 41.31 \\ 4.65 & 2.24 & 0.50 & 0.95 & 4.97 \end{bmatrix}$$

2. Menjumlahkan Matriks Kuadrat

Berdasarkan hasil matriks perbandingan berpasangan, diperoleh lima matriks perbandingan alternatif, yang biasa disebut sebagai perbandingan berpasangan alternatif untuk setiap kriteria. Cara yang dilakukan untuk mencari nilai *eigen* alternatif pada setiap kriteria yaitu sama dengan menentukan nilai *eigen* kriteria sebelumnya. Dengan membuat matriks perbandingan berpasangan kriteria pada setiap alternatif. Kemudian dikuadratkan matriks perbandingan berpasangan dan lakukan penjumlahan, sehingga didapatkan hasil sebagai berikut:

$$\begin{bmatrix} 4.96 & 2.35 & 0.6551 & 1.076 & 6.46 \\ 11.87 & 4.97 & 1.476 & 2.41 & 15.31 \\ 51.5 & 26.28 & 4.95 & 9.26 & 56 \\ 34.47 & 14.95 & 3.78 & 4.97 & 41.31 \\ 4.65 & 2.245 & 0.5099 & 0.956 & 4.97 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 15.5011 & 0.050 \\ 36.036 & 0.115 \\ 147.99 & 0.473 \\ 99.48 & 0.320 \\ 13.3309 & 0.042 \\ 312.3 & 1.000 \end{bmatrix}$$

3. Proses dihentikan setelah diperoleh nilai *eigen*

Hasil normalisasi tersebut adalah nilai *eigen* kriteria yang diperoleh dengan membagi jumlah total matriks kuadrat perbandingan berpasangan dengan jumlah matriks perbandingan berpasangan [13]. Untuk total keseluruhan *eigen* harus sama dengan 1. jika hasil yang didapat lebih besar dari 1 maka perhitungan harus diperbaiki lagi. Berikut adalah hasil dari nilai *eigen*, dan nilai *eigen* matriks perbandingan berpasangan kriteria:

Kualitas	= 0.473
Harga	= 0.320
Pelayanan	= 0.115
Fleksibilitas	= 0.050
Pengiriman	= 0.042

3.5 Menghitung Nilai Antar *Supplier*

Table 5. Tabel Perbandingan Berpasangan Kriteria Kualitas

Kualitas	<i>Supplier</i> Sapta Sari Tama	<i>Supplier</i> Target Prima Lestari	<i>Supplier</i> Javas Karya Tripta
<i>Supplier</i> Sapta Sari Tama	1	0.33	0.14
<i>Supplier</i> Target Prima Lestari	3.00	1	0.20
<i>Supplier</i> Javas Karya Tripta	7.00	5.00	1

Tabel 6. Perbandingan dan Berpasangan Antar *Supplier* pada Kriteria Harga

Harga	<i>Supplier</i> Sapta Sari Tama	<i>Supplier</i> Target Prima Lestari	<i>Supplier</i> Javas Karya Tripta
<i>Supplier</i> Sapta Sari Tama	1	3.00	3.00
<i>Supplier</i> Target Prima Lestari	0.33	1	2.00
<i>Supplier</i> Javas Karya Tripta	0.33	0.50	1

Tabel 7. Perbandingan dan Berpasangan Antar *Supplier* pada Kriteria Pelayanan

Pelayanan	<i>Supplier</i> Sapta Sari Tama	<i>Supplier</i> Target Prima Lestari	<i>Supplier</i> Javas Karya Tripta
<i>Supplier</i> Sapta Sari Tama	1	5.00	3.00
<i>Supplier</i> Target Prima Lestari	0.20	1	0.20
<i>Supplier</i> Javas Karya Tripta	0.33	5.00	1

Tabel 8. Perbandingan dan Berpasangan Antar *Supplier* pada Kriteria Fleksibilitas

Fleksibilitas	<i>Supplier</i> Sapta Sari Tama	<i>Supplier</i> Target Prima Lestari	<i>Supplier</i> Javas Karya Tripta
<i>Supplier</i> Sapta Sari Tama	1	4.00	3.00
<i>Supplier</i> Target Prima Lestari	0.25	1	2.00
<i>Supplier</i> Javas Karya Tripta	0.33	0.50	1

Tabel 9. Perbandingan dan Berpasangan Antar *Supplier* pada Kriteria Pengiriman

Pengiriman	<i>Supplier</i> Sapta Sari Tama	<i>Supplier</i> Target Prima Lestari	<i>Supplier</i> Javas Karya Tripta
<i>Supplier</i> Sapta Sari Tama	1	0.33	0.20
<i>Supplier</i> Target Prima Lestari	3.00	1	0.33
<i>Supplier</i> Javas Karya Tripta	5.00	3.00	1

Hasil dari perbandingan berpasangan diatas diperoleh nilai *eigen* alternatif pada setiap kriteria dapat ditunjukkan pada tabel 10.

Tabel 10. Hasil dari Perbandingan dan Berpasangan Antar *Supplier*

Hasil	Kualitas	Harga	Pelayanan	Fleksibilitas	Pengiriman
<i>Supplier</i> Sapta Sari Tama	0.078	0.598	0.628	0.638	0.103
<i>Supplier</i> Target Prima Lestari	0.187	0.247	0.080	0.214	0.257
<i>Supplier</i> Javas Karya Tripta	0.735	0.154	0.292	0.146	0.640

3.6 Menentukan Bobot Prioritas Global

Tahapan terakhir yang dilakukan dari menentukan dan melakukan pengambilan keputusan dalam hal perankingan. Bobot global diperoleh dengan melakukan pengalihan antara matriks nilai *eigen* alternatif pada setiap kriteria dengan *eigen* kriteria [14]. Hasil akhir tersebut akan diperoleh ranking alternatif tertinggi hingga terendah, ditunjukkan pada gambar 4.

$$W_{global} = \begin{bmatrix} 0.078 & 0.598 & 0.628 & 0.638 & 0.103 \\ 0.187 & 0.247 & 0.080 & 0.214 & 0.257 \\ 0.735 & 0.154 & 0.292 & 0.146 & 0.640 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0.050 \\ 0.115 \\ 0.473 \\ 0.320 \\ 0.042 \end{bmatrix}$$

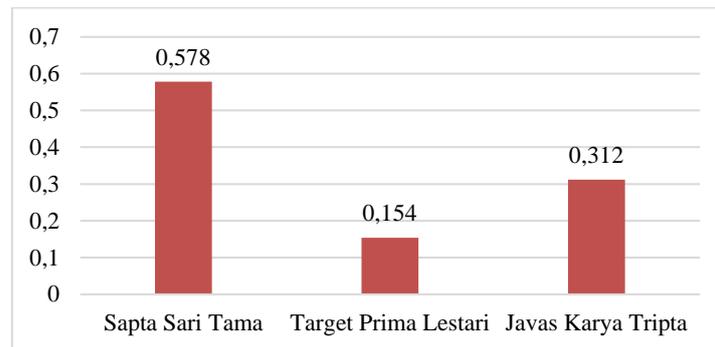
Sehingga diperoleh bobot global berikut:

$$W_{global} = \begin{bmatrix} 0.578 \\ 0.154 \\ 0.312 \end{bmatrix}$$

Untuk masing-masing alternatif secara visual dapat ditunjukkan pada gambar 4.

Dari hasil perankingan diatas maka didapatkanlah sebuah keputusan bahwa *supplier* PT. Sapta Sari Tama merupakan *supplier* obat terbaik pada Toko Obat Shafira. Hal ini dikarenakan *supplier* PT. Sapta Sari Tama memiliki ranking alternatif tertinggi dibandingkan *supplier* yang lain, maka dengan melakukan pemesanan

barang pada *supplier* PT. Sapta Sari Tama, Toko Obat Shafira akan mendapatkan keuntungan dari segi kualitas, harga, pelayanan, fleksibilitas dan pengiriman.



Gambar 4. Hasil Perhitungan AHP

3.7 Menghitung Rasio Konsistensi

Tahapan yang dilakukan untuk menentukan rasio konsistensi adalah:

1. Mencari *Weighted Sum Vector* (WSV) WSV didapat dengan mengalikan nilai matriks perbandingan berpasangan dengan *eigen*.

$$\begin{bmatrix} 1.00 & 0.33 & 0.11 & 0.14 & 2.00 \\ 3.00 & 1.00 & 0.33 & 0.20 & 3.00 \\ 9.00 & 3.00 & 1.00 & 3.00 & 7.00 \\ 7.00 & 5.00 & 0.33 & 1.00 & 5.00 \\ 0.50 & 0.33 & 0.14 & 0.20 & 1.00 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0.050 \\ 0.115 \\ 0.473 \\ 0.320 \\ 0.042 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.268 \\ 0.611 \\ 2.522 \\ 1.611 \\ 0.235 \end{bmatrix}$$

2. Menghitung *Consistence Vector* (CV):

$$CV = \begin{bmatrix} 0.268 \\ 0.611 \\ 2.522 \\ 1.611 \\ 0.235 \end{bmatrix} / \begin{bmatrix} 0.050 \\ 0.115 \\ 0.473 \\ 0.320 \\ 0.042 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5.36 \\ 5.313 \\ 5.331 \\ 5.034 \\ 5.595 \end{bmatrix}$$

3. Menghitung Lambda (λ)

$$\lambda = \frac{5.36 + 5.313 + 5.331 + 5.034 + 5.595}{5} = 5.326$$

4. Menghitung *Consistence Index* (CI)

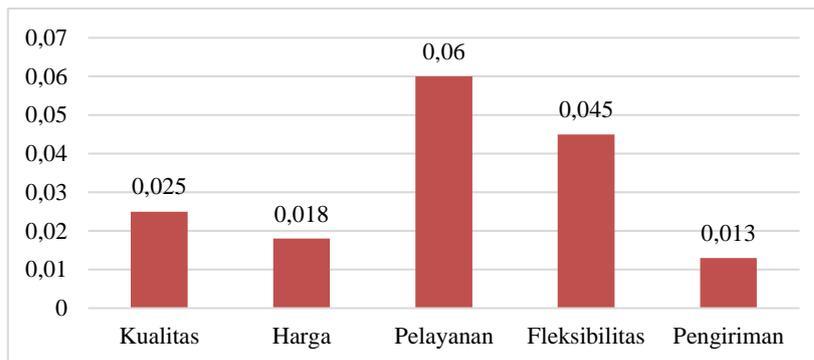
$$CI = \frac{5.326 - 5}{5 - 1} = 0.081$$

5. Menghitung *Consistence Ratio* (CR)

Consistence Ratio bernilai hasil konsistensi, jika hasil penilaian bernilai $\leq 10\%$ maka hasil perhitungan perbandingan berpasangan dianggap konsisten sebaliknya jika Rasio Konsistensi $> 10\%$ maka hasil perhitungan harus diperbaiki kembali hingga mendapatkan nilai konsistensi [15].

$$CR = \frac{0.081}{1.12} = 0.072$$

Nilai Rasio konsistensi yang dihasilkan adalah 0.072 dengan demikian perbandingan berpasangan yang telah dilakukan dinyatakan konsisten. Secara keseluruhan Nilai Rasio Konsistensi dapat ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Rasio Konsistensi perbandingan Alternatif terhadap Kriteria

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari pembahasan disertai hasil analisis yang telah dipaparkan menghasilkan kesimpulan diantaranya adalah hasil keputusan yang telah dianalisis menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) diperoleh kriteria dengan nilai *eigen* tertinggi adalah Kualitas dengan nilai (0,473), Harga (0,320), Pelayanan (0,115), Fleksibilitas (0,050) dan terendah adalah Pengiriman dengan nilai (0,042). Dari nilai *eigen* tersebut menghasilkan perbandingan untuk alternatif. Alternatif yang terpilih adalah *Supplier* Sapta Sari Tama dengan nilai (0,578), *Supplier* Javas Karya Tripta dengan nilai (0,312) dan *Supplier* Target Prima Lestari dengan nilai (0,154). Nilai rasio konsistensi yang dihasilkan dari kriteria adalah 0,072 atau 7,2% dan nilai rasio konsistensi tertinggi dari alternatif yaitu Pelayanan 0,06 atau 6%, Fleksibilitas 0,045 atau 4,5%, Kualitas 0,018 atau 1,8% dan Pengiriman 0,013 atau 1,3%.

REFERENSI

- [1] A. Hasibuan *et al.*, *E-Business: Implementasi, Strategi dan Inovasinya*. Yayasan Kita Menulis, 2020.
- [2] E. Mahendrawathi and I. N. Pujawan, "Supply Chain Management Edisi Kedua," *Surabaya Penerbit Guna Widya*, 2010.
- [3] Ngatawi and I. Setyaningsih, "Analisis Pemilihan Supplier Menggunakan Metode Ahp," *J. Ilm. Tek. Ind.*, vol. 10, no. 1, pp. 7–13, 2011, [Online]. Available: <https://journals.ums.ac.id/index.php/jiti/article/view/1243/805>.
- [4] A. Suryadi and D. Nurdiana, "Sistem Pengambilan Keputusan Untuk Pemilihan Teknisi Lab Dengan Multi Kriteria Menggunakan Metode AHP (Analytic Hierarchy Process)," *J. Pendidik. Mat.*, vol. 5, no. 1, pp. 11–21, 2015.
- [5] H. Magdalena, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Mahasiswa Lulusan Terbaik Di Perguruan Tinggi (Studi Kasus Stmik Atma Luhur Pangkalpinang)," *Semin. Nas. Teknol. Inf. dan Komun. 2012*, vol. 2012, no. Hilyah Magdalena, pp. 49–56, 2012.
- [6] K. P. Simanjuntak and U. Khaira, "Pengelompokan Titik Api di Provinsi Jambi dengan Algoritma Agglomerative Hierarchical Clustering," *MALCOM Indones. J. Mach. Learn. Comput. Sci.*, vol. 1, no. April, pp. 7–16, 2021, [Online]. Available: <https://journal.irpi.or.id/index.php/malcom/article/view/6>.
- [7] F. M. U. Hasiani, T. Haryanti, R. Rinawati, and L. Kurniawati, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Produk Ritel dengan Metode Analytical Hierarchy Process," *Sistemasi*, vol. 10, no. 1, p. 139, 2021, doi: 10.32520/stmsi.v10i1.1125.
- [8] T. L. Saaty and V. Ramanujam, "An objective approach to faculty promotion and tenure by the analytic hierarchy process," *Res. High. Educ.*, vol. 18, no. 3, pp. 311–331, 1983.
- [9] K. Makkasau, "Penggunaan Metode Analytic Hierarchy Process (Ahp) Dalam Penentuan Prioritas Program Kesehatan (Studi Kasus Program Promosi Kesehatan)," *J@Ti Undip J. Tek. Ind.*, vol. 7, no. 2, pp. 105–112, 2013, doi: 10.12777/jati.7.2.105-112.
- [10] K. Kusriani, "Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan," *Yogyakarta Andi*, 2007.
- [11] S. Annisa, M. Mustakim, E. D. Lestari, and ..., "Implementasi Metode Analytic Hierarchy Process Untuk Pemilihan Alat Kontrasepsi," *Semin. Nas. ...*, pp. 163–171, 2020, [Online]. Available: <http://ejournal.uin-suska.ac.id/index.php/SNTIKI/article/view/11186>.
- [12] E. K. Sari, M. Mustakim, R. Annisa, and ..., "Scoring Kinerja Operator Pengolahan Crude Palm Oil Menggunakan Metode Analytic Hierarchy Process," *Semin. Nas. ...*, pp. 187–193, 2020, [Online]. Available: <http://ejournal.uin-suska.ac.id/index.php/SNTIKI/article/view/11194>.
- [13] N. M. Sarifah, "Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Handphone Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process," *J. Pilar Nusa Mandiri*, vol. XI, no. 1, pp. 90–99, 2015.
- [14] R. P. Umbara, "Metode Analytic Hierarchy Process Dalam Menentukan Pembobotan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kerentanan Gedung Di Dki Jakarta Terhadap Ancaman Gempa," *J. Sains dan*

- Tekno. Mitigasi Bencana*, vol. 11, no. 2, pp. 19–27, 2019, doi: 10.29122/jstmb.v11i2.3687.
- [15] R. Al-fath and N. Baldah, “Strategi Pemilihan Supplier Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp) Di,” *Strateg. Pemilihan Supplier Menggunakan Metod. Anal. Hierarchy Process Di Pt Tjokro Bersaudara Cikarangindo*, vol. 1, 2011.
- [16] M. Mustakim, N. K. Sari, J. Jasril and K. Ismu, "Eigenvalue of Analytic Hierarchy Process as The Determinant for Class Target on Classification Algorithm", *Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science*, vol. 12, no. 3, pp. 1257-1264, doi: 10.11591/ijeecs.v12.i3.