

## Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan *Supplier* Terbaik Dengan Metode *Analythical Hierarchy Process* Pada PT. Konten Indomedia Pratama

Rahma Putri Rizqika, Eva Zuraidah

Fakultas Teknologi Informasi, Sistem Informasi, Universitas Nusa Mandiri, Jakarta, Indonesia

Jalan Kramat Raya No. 18, Jakarta Pusat, DKI Jakarta, Indonesia

Email: <sup>1</sup>Rizqika.rahmaputri34@gmail.com, <sup>2</sup>eva.evz@nusamandiri.ac.id

**Abstrak**—Pengambilan keputusan, pada dasarnya merupakan bentuk pemilihan dari berbagai macam alternatif yang mungkin bisa dipilih. Sebelum memilih alternatif tersebut, diperlukan data – data yang akurat untuk pengambilan suatu keputusan. Jika data – data yang dimasukan tidak akurat maka proses perhitungan dapat mengakibatkan hasil yang tidak sesuai sehingga alternatif suatu keputusan yang dihasilkan tidak akurat dan tepat. Untuk proses pemilihan *supplier* yang baik dibutuhkan sebuah sistem, agar hasil yang dipilih lebih akurat dan tepat. Sistem yang digunakan yaitu metode *analythical hierarchy process* (AHP). Pengumpulan data dilakukan dengan cara wawancara, observasi dan studi literatur. Dari hasil tersebut di peroleh bobot nilai ranking untuk *supplier* antara lain : Doungguan Ageless Health Industrial Co.,Ltd menempati ranking-1 dengan nilai ( 20,9% ), Mediatech.id menempati ranking ke-2 dengan nilai ( 17,3% ), Huizhou Xiao'ou Technology Co., Ltd menempati ranking ke-3 dengan nilai ( 14% ), Puralizer Official Shop menempati ranking ke 4 dengan nilai ( 10,3%), Healicom Medical Equipment Co.,Ltd menempati ranking ke-5 dengan nilai ( 8,60% ), Beiqi Industry Development Co.,Ltd menempati ranking ke-6 dengan nilai ( 7,8%), OULI Group (HK) LIMITIED menempati ranking ke-7 dengan nilai (6,1%), Medsinglong Global Group Co.,Ltd menempati ranking ke-8 dengan nilai ( 5,8% ), P Hangzhou Clongene Biotech Co.,Ltd Hangzhou Clongene Biotech Co.,Ltd menempati ranking ke-9 dengan nilai ( 5,10% ) dan yang terakhir Shenzhen UV Green Technology Co., Ltd ranking ke-10 dengan nilai ( 4,1% ). Pengolahan data dilakukan dengan salah satu metode MCDM (Multi Criteria Decision Making) yaitu Metode Analytical Hierarchy Process (AHP), dengan hasil *supplier* Doungguan Ageless Health Industrial Co.,Ltd ditetapkan sebagai *supplier* terbaik.

**Kata Kunci:** Pengambilan Keputusan; Analythical Hierarchy Process (AHP); *Supplier*

**Abstract**—Decision making is basically a form of choosing from a variety of alternatives that may be chosen. Before choosing these alternatives, accurate data is needed for making a decision. If the data entered is inaccurate, the calculation process can result in inappropriate results so that the resulting alternative decision is inaccurate and precise. For a good *supplier* selection process, a system is needed, so that the selected results are more accurate and precise. The system used is the analytical hierarchy process (AHP) method. Data was collected by means of interviews, observations and literature studies. From these results, the ranking values for *suppliers* are obtained, including: Doungguan Ageless Health Industrial Co.,Ltd ranks 1st with a value of (20.9%), Mediatech.id ranks 2nd with a value of (17.3%) , Huizhou Xiao'ou Technology Co., Ltd is in 3rd place with a score of (14%), Puralizer Official Shop is in 4th place with a score of 10.3%, Healicom Medical Equipment Co.,Ltd is in 5th place with a score of (8.60%), Beiqi Industry Development Co.,Ltd ranks 6th with a value of 7.8%, OULI Group (HK) LIMITIED ranks 7th with a value of (6.1%), Medsinglong Global Group Co.,Ltd ranks 8th with a score of (5.8%), P Hangzhou Clongene Biotech Co.,Ltd Hangzhou Clongene Biotech Co.,Ltd ranks 9th with a value of 5.10% and the last Shenzhen UV Green Technology Co., Ltd ranked 10th with a value ( 4.1%). Data processing is carried out using one of the MCDM (Multi Criteria Decision Making) methods, namely the Analytical Hierarchy Process (AHP) method, with the result that the *supplier* Doungguan Ageless Health Industrial Co., Ltd. was determined as the best *supplier*.

**Keywords:** Decision Making; Analythical Hierarchy Process (AHP); *Supplier*

### 1. PENDAHULUAN

Proses manajemen pastinya sangat dibutuhkan bagi perusahaan untuk menghindari adanya suatu kerugian, untuk itu perusahaan membutuhkan suatu penunjang keputusan[1].Kemampuan untuk mengambil suatu keputusan yang cepat, tepat dan akurat akan menjadi suatu kunci keberhasilan bagi perusahaan dan persaingan global saat ini. Banyak informasi yang dimiliki tidak cukup relatif jika informasi tersebut tidak dapat digunakan dengan baik. Informasi dapat berguna jika dimanfaatkan dengan baik, bahkan jika diolah suatu sistem maka informasi tersebut bisa digunakan dengan baik. Sistem yang mengolah informasi umumnya sistem penunjang keputusan, sehingga sistem tersebut bisa mengolah informasi dengan mencari solusi yang terbaik.

Pengambilan keputusan, pada dasarnya merupakan bentuk pemilihan dari berbagai macam alternatif yang mungkin bisa dipilih. Sebelum memilih alternatif tersebut, diperlukan data – data yang akurat untuk pengambilan suatu keputusan. Jika data – data yang dimasukan tidak akurat maka proses perhitungan dapat mengakibatkan hasil yang tidak sesuai sehingga alternatif suatu keputusan yang dihasilkan tidak akurat dan tepat. Perhitungan data – data mampu dilakukan secara manual oleh seorang pakar. Seorang pakar mampu melakukan perhitungan data – data kriteria pemilihan *supplier* sehingga dapat membuat pemilihan alternatif suatu keputusan yang dapat membantu perusahaan dalam memilih *supplier* terbaik[2].

PT. Konten Indomedia Pratama merupakan perusahaan yang bergerak di bidang perdagangan besar dan alat kesehatan, meskipun masih berskala menengah. PT. Konten Indomedia Pratama menyediakan alat kesehatan dan stok persediaan obat herbal yang dipesan kepada *supplier* untuk dijual kembali kepada *customer*. Masalah yang seringkali terjadi dalam proses pemilihan *supplier* yang masih bersifat subyektif serta belum adanya pembobotan standar pada penentuan *supplier* terbaik[3].

Banyak *supplier* yang menawarkan alat kesehatan dan obat herbal maka pihak perusahaan harus lebih selektif dan cermat untuk pemilihan *supplier* yang tepat pada saat pengiriman barang, kualitas yang baik, harga yang terjangkau,

lokasi yang strategis, pengiriman yang tepat waktu. Untuk proses pemilihan *supplier* yang baik dibutuhkan sebuah sistem, agar hasil yang dipilih lebih akurat dan tepat. Sistem yang digunakan yaitu metode *analytical hierarchy process* (AHP). Dalam mencari bobot ditentukan beberapa kriteria serta ranking dan agar bisa meminimalisir terjadinya evaluasi yang tidak akurat, dan mempercepat dalam proses pemilihan[4].

Awalnya dilakukan survey yang respondennya adalah karyawan Jerseyzone, kemudian kriteria tersebut dibagi menjadi empat kriteria yaitu berdasarkan harga, kualitas, pelayanan dan pengiriman. Setelah keempat standar tersebut ditetapkan, diubah menjadi sub-standar dari standar yang ada. Dari hasil penelitian ini ditemukan kriteria pemilihan *supplier* Jerseyzone Shop dan nilai bobot yang didapat. Berdasarkan hasil tersebut, juga dilakukan uji kesesuaian untuk memastikan bahwa data yang dihasilkan reliabel. Dan hasil uji kesesuaian dinyatakan konsisten karena tidak ada nilai yang melebihi batas toleransi 0,1. Standar mutu dengan bobot 0,500, standar harga dengan bobot 0,241, standar pelayanan dengan bobot 0,157, dan standar pengiriman dengan bobot 0,102. Berdasarkan hasil survei menunjukkan bahwa kriteria kualitas dengan bobot 0,500 merupakan prioritas atau kriteria terpenting dalam memilih pemasok untuk Jerseyzone[5].

Untuk menentukan standar pemasok, menentukan pemasok terbaik, dan menekan biaya pengadaan komoditas setelah dipilih pemasok terbaik. Gunakan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) untuk pengolahan data. Langkah-langkah yang dilakukan dalam proses hierarki analitik adalah mendefinisikan hierarki masalah, menghitung bobot setiap level hierarki, menghitung konsistensi bobot, menghitung bobot alternatif, dan menampilkan urutan prioritas alternatif[6].

Pemasok adalah orang perseorangan atau perusahaan yang menjual atau memasok sumber daya kepada pihak lain dalam bentuk bahan baku, dapat berupa deviden atau perusahaan yang diolah menjadi barang atau jasa tertentu. Metode *Analytical Hierarchy Process* atau biasa disingkat AHP merupakan model keputusan komprehensif yang terstruktur dengan kecepatan perhitungan yang lebih cepat. Metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) meliputi proses evaluasi kinerja, yang terlebih dahulu mengevaluasi kriteria untuk menentukan nilai kepentingan setiap indikator, kemudian dapat menghasilkan indikator nilai alternatif. Temukan nilai tertinggi dari alternatif yang tersedia[7].

Metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) untuk mendapatkan nilai bobot proses hierarki analitik dari masing-masing standar, dan menggunakan metode ini untuk mengurutkan dari perhitungan nilai proses hierarki analitik dan nilai normalisasi calon pemasok. Hasil penelitian ini menggunakan lima standar sebagai acuan perhitungan, dan masing-masing nilai bobot diperoleh dari masing-masing standar, yaitu kualitas produk (0,58), respon pelayanan (0,11), pengemasan (0,12), biaya (0,15) dan waktu pengiriman. (0,04)[8].

Biro Pengembangan Sekolah Dasar memilih pemasok terbaik sesuai dengan standar yang ditentukan, berharap pemasok terbaik dapat secara konsisten mempertahankan standar yang ditentukan untuk menghindari kekecewaan. Sistem pendukung keputusan digunakan dalam semua tahap desain pengambilan keputusan, mulai dari mengidentifikasi masalah, mengumpulkan data yang relevan dan menentukan metode yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan hingga mengevaluasi alternatif yang ada. Sistem pendukung keputusan ini menggunakan metode AHP dalam pemilihan *supplier* yaitu metode AHP (*Analytic Hierarchy Process*)[9].

Pada XY Coffee And Roastery yang dimana untuk menjalankan bisnis, sangat penting untuk menentukan pemasok yang tepat, dan hal-hal yang harus dilakukan akan berdampak pada kualitas produk dan biaya.. Permasalahan yang muncul dalam penentuan *supplier* saat ini adalah keputusan masih bersifat subjektif dan sepihak, sehingga masih terdapat persediaan bahan baku yang masih kurang, harga bahan baku yang tidak terjangkau, dan beberapa bahan baku yang tidak sesuai pesanan atau tidak sesuai dengan pesanan. rusak. Selain itu, tidak ada bobot dalam mengevaluasi kriteria atau prioritas pemasok. Berdasarkan permasalahan tersebut maka diperlukan suatu sistem pendukung keputusan yang dapat menentukan *supplier* XY Coffee And Roastery berdasarkan standar yang ada, menggunakan *Analytic Hierarchy Process* (AHP) untuk membantu pengambilan keputusan dan mengevaluasi *supplier* terbaik, serta menggunakan AHP untuk melakukan pembobotan. standar yang ada dari 5 yaitu kualitas 0,291, biaya 0,220, pengiriman 0,153, fleksibilitas 0,230, dan daya tanggap 0,107. Kriteria yang paling berpengaruh adalah kualitas, dengan nilai 0,291[10].

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan (SPK) ialah sistem berbasis komputer yang interaktif, yang membantu mengambil keputusan memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah – masalah yang tak terstruktur dan semi terstruktur. Maka dari itu, Sistem Pendukung Keputusan merupakan sistem berbasis model yang terdiri dari prosedur – prosedur dalam pemrosesan data dan pertimbangannya untuk membantu manajer dalam mengambil keputusan[11].

#### 1. Tahapan Pengambilan Keputusan

Tahapan pengambilan keputusan adalah sebagai berikut[11]:

- Identifikasi masalah.
- Pemilihan model pemecahan masalah.
- Mengumpulkan data yang dibutuhkan untuk mengimplementasikan model keputusan.
- Mengimplementasikan model tersebut
- Menilai aspek positif dari setiap alternatif yang tersedia
- Melaksanakan solusi terpilih

#### 2. Tujuan Sistem Pendukung Keputusan

Tujuan dari Sistem Informasi Pendukung Keputusan adalah sebagai berikut[11] :

- Membantu manajer pada pengambilan keputusan atas masalah semi terstruktur.
- Menyampaikan kepada manajer untuk memberikan dukungan atas kebijakannya sendiri dan tidak berniat untuk menggantikan fungsi manajer.
- Meningkatkan efektivitas pengambilan keputusan manajer, dari pada meningkatkan efisiensi mereka.
- Kecepatan komputasi.
- Peningkatan produktivitas.
- Dukungan kualitas

## 2.2 Supplier

Pengertian *supplier* ialah seseorang atau perusahaan yang secara terus menerus (kontinu) menjual barang kepada kita. Biasanya barang tersebut bukanlah untuk dijual lagi, tapi lebih kepada pendukung kegiatan usaha[12].

## 2.3 Analytical Hierarchy Process

Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) merupakan salah satu metode dalam sistem pendukung keputusan yang unik dibandingkan dengan metode lainnya. Hal ini karena pada saat pembobotan kriteria, pembobotan untuk setiap kriteria awalnya tidak ditentukan, tetapi ditentukan menurut rumus dalam prosedur ini berdasarkan prioritas kepentingan[13].

Adapun algoritma penyelesaian metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) yaitu sebagai berikut :

- Langkah 1 : Tentukan terlebih dahulu kriteria yang akan dijadikan patokan pemecahan masalah, dan tentukan tingkat kepentingan masing – masing kriteria.
- Langkah 2 : Menghitung nilai matrix perbandingan dari masing – masing kriteria berdasarkan tabel nilai kepentingan
- Langkah 3 : Menghitung nilai bobot kriteria ( $W_j$ )
- Langkah 4 : Menghitung nilai *consistency indeks* (CI) dengan rumus :

$$CI = (\lambda_{max} - n) / n \quad (1)$$

- Langkah 5 : Menghitung nilai *consistency rasio* (CR) dengan rumus :

$$CR = CI/IR \quad (2)$$

## 2.4 Harga

Harga ialah penentuan nilai barang dan harga barang, maka masyarakat dapat menjual suatu barang yang mereka miliki dengan harga yang umum dan dapat diterima[14].

# 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

## 3.1 Metode Analisis Data

Metode analisis data yang digunakan untuk pemilihan *supplier* terbaik pada PT. Konten Indomedia Pratama memiliki 5 kriteria sebagai berikut :

Tabel 1. Kriteria

No	Kriteria
1	Harga
2	Kualitas
3	Kuantitas
4	Pelayanan
5	Pengiriman

Ada beberapa dasar yang harus dipahami dalam persoalan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) sebagai analisis data pada penelitian ini. Dari data yang terkumpul dapat juga dihitung secara manual menggunakan *Microsoft Office* atau bisa juga menggunakan *Software Expert Choice*. Beberapa langkah dasar yang harus dipahami dalam menyelesaikan masalah persoalan pemilihan *supplier* adalah sebagai berikut :

- Menyusun Struktur Hirarki

Mendefinisikan persoalan, dengan disertai solusi atau tujuan yang diinginkan dan digambarkan dalam bentuk hirarki. Beberapa kriteria yang perlu di pertimbangkan dalam pemilihan *supplier* alat kesehatan :

- Harga

Rendahnya harga yang ditawarkan oleh pemasok dapat membuat masyarakat merasa bahwa kualitas produk lebih rendah. Di sisi lain, harga tinggi yang diberikan oleh pemasok dapat memberikan rasa kualitas kepada orang-orang. Sehingga perusahaan akan menginginkan harga yang sesuai dengan kualitas produk.

- Kualitas

Kualitas barang yang disediakan oleh pemasok harus memenuhi spesifikasi yang dipersyaratkan oleh perusahaan agar menjadi yang terbaik. Saat memesan produk dari pemasok terbaik, produk berkualitas tinggi selalu menjadi pertimbangan.

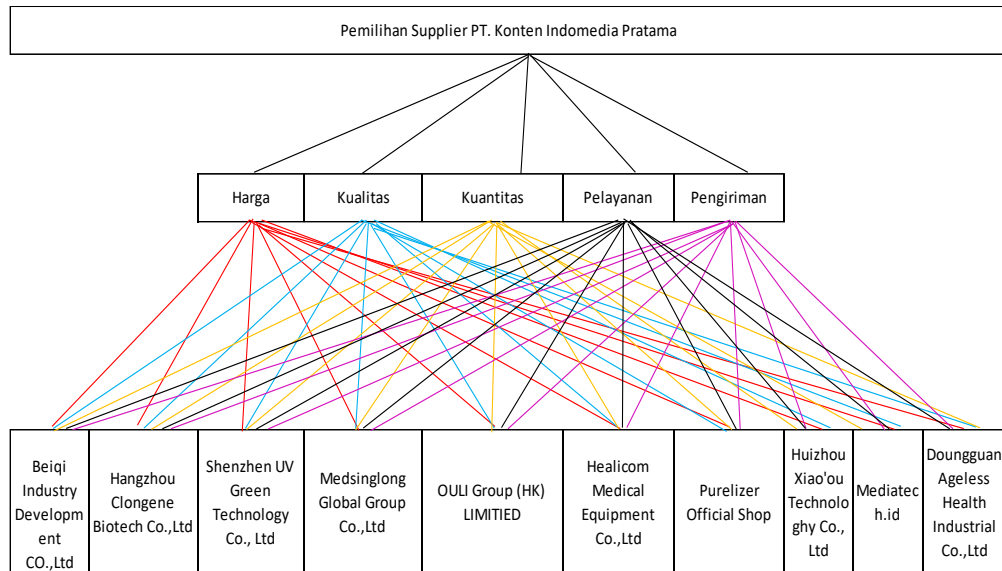
- c. **Kuantitas**  
Seberapa besar mereka sanggup melayani kebutuhan yang diinginkan. Seringkali banyak *supplier* yang mengaku mampu memenuhi pesanan, namun kenyataannya tidak. Kemampuan *supplier* untuk menghasilkan produk pasti berbeda.
  - d. **Pelayanan**  
Upaya pemasok dalam melayani kebutuhan perusahaan, semakin baik pelayanan maka akan terjalin kerjasama yang lebih erat.
  - e. **Pengiriman**  
Pengiriman merupakan proses penyampaian barang dari *supplier* ke perusahaan.
2. **Menentukan Prioritas Elemen**  
Penentuan prioritas elemen standar dapat dilihat dari pentingnya/kontribusi elemen-elemen tersebut terhadap tujuan pengambilan keputusan. Prioritas ditentukan oleh pendapat para ahli dan pihak-pihak yang sangat berkepentingan untuk mengambil keputusan secara langsung (diskusi) atau tidak langsung (survei kuesioner).
  3. **Sisntesis**  
Pertimbangan untuk perbandingan berpasangan disintesis untuk untuk prioritas keseluruhan. Hal-hal yang dapat dilakukan dalam penentuan langkah ini adalah:
    - a. Jumlahkan nilai setiap kolom dalam matriks.
    - b. Bagilah nilai total kolom dengan nilai total kolom yang sesuai untuk mendapatkan nilai matriks yang dinormalisasi.
    - c. Tambahkan semua nilai di setiap baris dan bagi dengan jumlah elemen untuk mendapatkan nilai rata-rata.
  4. **Mengukur Konsistensi**  
Dalam pengambilan keputusan, penting untuk memahami pentingnya konsistensi, karena kita tidak ingin mengambil keputusan berdasarkan konsistensi yang rendah. Hal-hal yang dapat dilakukan dalam langkah ini adalah sebagai berikut:
    - a. Untuk setiap nilai di kolom pertama, prioritas relatif elemen pertama dikalikan dan ditambahkan, dan kemudian nilai di kolom kedua dan prioritas relatif elemen kedua disimpulkan dengan analogi.
    - b. Jumlahkan setiap baris
    - c. Hasil penjumlahan baris ini dihitung menggunakan elemen prioritas relatif yang sangat diperhatikan.
    - d. Tambahkan hasil bagi dengan jumlah elemen yang ada, dan hasilnya disebut nilai maksimum.
  5. **Penjumlahan *Consistency Index* (CI)**  
rumus:  $CI = (\lambda_{max} - n) / n$   
Keterangan:  
n = banyaknya elemen
  6. **Penjumlahan Rasio Konsistensi / *Consistency Ratio* (CR)**  
rumus:  $CR = CI/RC$   
Keterangan:  
CR = *Consistency Ratio*  
CI = *Consistency Index*  
IR = *Index Random Consistency*

**Tabel 2.** Nilai *Consistecy Indek* (CI)

Ukuran Matriks	1,2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<b>Nilai IR</b>	0.00	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49	1.51	1.48	1.56	1.57	1.59

### 3.2 Hasil Penelitian

Kriteria dan alternatif yang dipilih dalam pemilihan *supplier* dijelaskan pada gambar struktur hierarki berikut ini :



**Gambar 1.** Pohon *Hierarchy*

Dapat dilihat bahwasannya hirarki tabel.1 diatas menggambarkan pemecahan masalah yang dapat dibagi menjadi beberapa bagian, yaitu tujuan, kriteria dan alternatif. Adapun penjelasan dari ketiga elemen yang terdapat diatas dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 3.** Penjelasan Kriteria

No	Kriteria	Penjelasan
1	Harga	Harga yang kompetitif
2	Kualitas	Kesesuaian barang dengan spesifikasi yang dijanjikan
3	Kuantitas	Banyaknya barang yang dikirim sesuai dengan pesanan
4	Pelayanan	Komunikas 2 arah yang baik antara perusahaan dengan supplier. Respon dalam menerima keluhan terhadap supplier
5	Pengiriman	Ketepatan jumlah pengiriman barang dengan pemesanan. Ketepatan waktu pengiriman sesuai dengan perjanjian

- Perhitungan Faktor Pembobotan Hirarki untuk Kriteria Pemilihan *Supplier* Terbaik  
Berikut adalah hasil ringkasan dari rekapitulasi perhitungan matriks evaluasi untuk perbandingan berpasangan dari dua puluh responden. Maka untuk hasil matriks perbandingan dari referensi ini adalah :

**Tabel 4.** Matriks Untuk Semua Kriteria Dengan Penilaian Perbandingan Berpasangan

Kriteria	Harga	Kualitas	Kuantitas	Pelayanan	Pengiriman
Harga	1,000	4,549	0,365	2,380	3,017
Kualitas	0,220	1,000	0,148	0,360	2,590
Kuantitas	2,743	6,734	1,000	3,606	3,814
Pelayanan	0,420	2,775	0,287	1,000	2,965
Pengiriman	0,370	0,386	0,262	0,337	1,000
<b>Total</b>	<b>4,753</b>	<b>15,444</b>	<b>2,062</b>	<b>7,683</b>	<b>13,386</b>

Dengan membagi elemen di setiap kolom dengan jumlah kolom terkait, bobot relative yang dinormalisasi dapat diperoleh. Nilai vector eigen dihasilkan berdasarkan bobor relative rata – rata setiap baris. Hasilnya ada pada tabel di bawah ini :

**Tabel 5.** Matriks Untuk Semua Kriteria Dengan Faktor Pembobotan Hirarki yang di Normalkan

Kriteria	Harga	Kualitas	Kuantitas	Pelayanan	Pengiriman
Harga	0,210	0,295	0,177	0,310	0,225
Kualitas	0,046	0,065	0,072	0,047	0,193
Kuantitas	0,577	0,436	0,485	0,469	0,285
Pelayanan	0,088	0,180	0,139	0,130	0,222
Pengiriman	0,078	0,025	0,127	0,044	0,075
Total	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000



Nilai rata – rata untuk hasil dari pembagian ini disebut *Principial Eigen Value Maksimum* ( $\lambda_{max}$ ). Dengan cara nilai *vector eigen* dikalikan dengan matriks awal akan menghasilkan nilai untuk tiap baris, yang kemudian setiap nilai dibagi kembali dengan nilai *vector* yang bersangkutan.

$$\begin{bmatrix} 1,000 & 4,549 & 0,365 & 2,380 & 3,017 \\ 0,220 & 1,000 & 0,148 & 0,360 & 2,590 \\ 2,743 & 6,734 & 1,000 & 3,606 & 3,814 \\ 0,420 & 2,775 & 0,287 & 1,000 & 2,965 \\ 0,370 & 0,386 & 0,262 & 0,337 & 1,000 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0,243 \\ 0,085 \\ 0,450 \\ 0,152 \\ 0,070 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1,364 \\ 0,440 \\ 2,501 \\ 0,825 \\ 0,362 \end{bmatrix}$$

*Consistency Vector*

$$\begin{bmatrix} 1,364 \\ 0,440 \\ 2,501 \\ 0,825 \\ 0,362 \end{bmatrix} : \begin{bmatrix} 0,243 \\ 0,085 \\ 0,450 \\ 0,152 \\ 0,070 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5,605 \\ 5,199 \\ 5,552 \\ 5,434 \\ 5,188 \end{bmatrix}$$

$$(\lambda_{max}) = \frac{5,605 + 5,199 + 5,552 + 5,434 + 5,188}{5} = 5,396$$

Langkah selanjutnya dari *consistency* yaitu dengan menguji konsistensihirarki dengan cara sebagai berikut:

- a. Menghitung indeks konsistensi (*Consistency Index = CI*) Rumus :  $CI = (\lambda_{maks} - n) / (n(n-1))$   
 n adalah jumlah baris atau kolom matriks perbandingan berpasangan  
 $(5,396 - 5) / (5 \cdot 4) = 0,099$
- b. Menghitung rasio konsistensi (*Consistency Ratio = CR*) Rumus :  $CR = CI / RI$  Dimana RI merupakan nilai acak yang diperoleh dari tabel *Random Consistency Index* pada n tertentu.

2. Perhitungan Faktor Evaluasi untuk Kriteria Harga

Perbandingan berpasangan untuk kriteria harga pada 10 nama *supplier* yang di jadikan sebagai sampel, yaitu : Beiqi Industry Development Co.,Ltd, Hangzhou Clongene Biotech Co.,Ltd, Shenzhen UV Green Technology Co., Ltd, Medsinglong Global Group Co.,Ltd, OULI Group (HK) LIMITED, Healicom Medical Equipment Co.,Ltd, Puralizer Official Shop, Huizhou Xiao'ou Technology Co., Ltd, Mediatech.id, Doungguan Ageless Health Industrial Co.,Ltd, sehingga diperoleh hasil dalam bentuk matriks sebagai berikut :

**Tabel 6.** Matriks Untuk Kriteria Harga Dengan Penilaian Perbandingan Berpasangan

Supplier	Beqi Industry Development Co.,Ltd	Hangzhou Clongene Biotech Co.,Ltd	Shenzhen UV Green Technology Co.,Ltd	Medsinglong Global Group Co.,Ltd	OULI Group (HK) LIMITED	Healicom Medical Equipment Co.,Ltd	Puralizer Official Shop	Huizhou Xiao'ou Technology Co.,Ltd	Mediatech .id	Doungguan Ageless Health Industrial Co.,Ltd
Beqi Industry Development Co.,Ltd	1,000	5,099	4,361	3,543	3,213	0,292	0,357	0,236	0,281	0,274
Hangzhou Clongene Biotech Co.,Ltd	0,196	1,000	2,847	2,352	2,700	0,241	0,295	0,355	0,184	0,200
Shenzhen UV Green Technology Co., Ltd	0,229	0,351	1,000	0,707	0,315	0,227	0,215	0,242	0,246	0,239
Medsinglong Global Group Co.,Ltd	0,282	0,425	1,414	1,000	0,432	0,260	0,247	0,262	0,388	0,324
OULI Group	0,311	0,370	3,177	2,313	1,000	0,364	0,332	0,292	0,413	0,388

Supplier	Beiqi Industry Development Co.,Ltd	Hangzhou Clongene Biotech Co.,Ltd	Shenzhen UV Green Technology Co.,Ltd	Medsinglong Global Group Co.,Ltd	OULI Group (HK) LIMITED	Healicom Medical Equipment Co.,Ltd	Purelizer Official Shop	Huizhou Xiao'ou Technology Co.,Ltd	Mediatech.id	Doungguan Ageless Health Industrial Co.,Ltd
(HK) LIMITIED										
Healicom Medical Equipment Co.,Ltd	3,422	4,153	4,413	3,839	2,747	1,000	1,444	0,253	0,265	0,241
Purelizer Official Shop	2,797	3,395	4,644	4,041	3,016	0,692	1,000	0,372	0,286	0,304
Huizhou Xiao'ou Technology Co.,Ltd	4,238	2,820	4,133	3,823	3,422	3,954	2,692	1,000	0,493	0,332
Mediatech.id	3,563	5,423	4,069	2,578	2,421	3,522	3,498	2,030	1,000	0,282
Doungguan Ageless Health Industrial Co.,Ltd	3,646	5,010	4,188	3,084	2,578	4,157	3,286	3,010	3,546	1,000
Total	19,684	28,046	34,246	27,280	21,844	14,709	13,366	8,052	7,102	3,584

Dengan membagi elemen di setiap kolom dengan jumlah kolom terkait, bobot relatif yang dinormalisasi dapat diperoleh. Nilai *vektor eigen* dihasilkan berdasarkan bobot relatif rata-rata setiap baris. Hasilnya ada pada tabel di bawah ini:

**Tabel 7.** Matriks Untuk Kriteria Harga Dengan Faktor Pembobotan Hierarki yang di Normalkan

Supplier	Beiqi Industry Development Co.,Ltd	Hangzhou Clongene Biotech Co.,Ltd	Shenzhen UV Green Technology Co.,Ltd	Medsinglong Global Group Co.,Ltd	OULI Group (HK) LIMITED	Healicom Medical Equipment Co.,Ltd	Purelizer Official Shop	Huizhou Xiao'ou Technology Co.,Ltd	Mediatech.id	Doungguan Ageless Health Industrial Co.,Ltd
Beiqi Industry Development Co.,Ltd	0,051	0,182	0,127	0,130	0,147	0,020	0,027	0,029	0,040	0,076
Hangzhou Clongene Biotech Co.,Ltd	0,010	0,036	0,083	0,086	0,124	0,016	0,022	0,044	0,026	0,056
Shenzhen UV Green Technology Co.,Ltd	0,012	0,013	0,029	0,026	0,014	0,015	0,016	0,030	0,035	0,067
Medsinglong	0,014	0,015	0,041	0,037	0,020	0,018	0,018	0,033	0,055	0,090

Supplier	Beiqi Industry Development Co.,Ltd	Hangzhou Clongene Biotech Co.,Ltd	Shenzhen UV Green Technology Co.,Ltd	Medsinglong Global Group Co.,Ltd	OULI Group (HK) LIMITED	Healicom Medical Equipment Co.,Ltd	Purelizer Official Shop	Huizhou Xiao'ou Technology Co., Ltd	Mediatech.id	Dounguan Ageless Health Industrial Co.,Ltd
Global Group Co.,Ltd										
OULI Group (HK) LIMITED	0,016	0,013	0,093	0,085	0,046	0,025	0,025	0,036	0,058	0,108
Healicom Medical Equipment Co.,Ltd	0,174	0,148	0,129	0,141	0,126	0,068	0,108	0,031	0,037	0,067
Purelizer Official Shop	0,142	0,121	0,136	0,148	0,138	0,047	0,075	0,046	0,040	0,085
Huizhou Xiao'ou Technology Co., Ltd	0,215	0,101	0,121	0,140	0,157	0,269	0,201	0,124	0,069	0,093
Mediatech.id	0,181	0,193	0,119	0,095	0,111	0,239	0,262	0,252	0,141	0,079
Dounguan Ageless Health Industrial Co.,Ltd	0,185	0,179	0,122	0,113	0,118	0,283	0,246	0,374	0,499	0,279
Total	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

Nilai rata-rata untuk hasil dari pembagian ini disebut *Principial EigenValue Maksimum* ( $\lambda$  max ). Dengan cara nilai vektor egien dikalikan dengan matriks awal akan menghasilkan nilai untuk tiap baris, yang kemudian setiap nilai dibagi kembali dengan nilai vektor yang bersangkutan.

$$\begin{bmatrix} 1,000 & 5,099 & 4,361 & 3,543 & 3,213 & 0,292 & 0,357 & 0,236 & 0,281 & 0,274 \\ 0,196 & 1,000 & 2,847 & 2,352 & 2,700 & 0,241 & 0,295 & 0,355 & 0,184 & 0,200 \\ 0,229 & 0,351 & 1,000 & 0,707 & 0,315 & 0,227 & 0,215 & 0,242 & 0,246 & 0,239 \\ 0,282 & 0,425 & 1,414 & 1,000 & 0,432 & 0,260 & 0,247 & 0,262 & 0,388 & 0,324 \\ 0,311 & 0,370 & 3,177 & 2,313 & 1,000 & 0,364 & 0,332 & 0,292 & 0,413 & 0,388 \\ 3,422 & 4,153 & 4,413 & 3,839 & 2,747 & 1,000 & 1,444 & 0,253 & 0,265 & 0,241 \\ 2,797 & 3,395 & 4,644 & 4,041 & 3,016 & 0,692 & 1,000 & 0,372 & 0,286 & 0,304 \\ 4,238 & 2,820 & 4,133 & 3,823 & 3,422 & 3,954 & 2,692 & 1,000 & 0,493 & 0,332 \\ 3,563 & 5,423 & 4,069 & 2,578 & 2,421 & 3,522 & 3,498 & 2,030 & 1,000 & 0,282 \\ 3,646 & 5,010 & 4,188 & 3,084 & 2,578 & 4,157 & 3,286 & 3,010 & 3,546 & 1,000 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0,083 \\ 0,050 \\ 0,026 \\ 0,034 \\ 0,050 \\ 0,103 \\ 0,098 \\ 0,149 \\ 0,167 \\ 0,240 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0,947 \\ 0,541 \\ 0,281 \\ 0,369 \\ 0,531 \\ 1,259 \\ 1,157 \\ 1,883 \\ 2,124 \\ 2,927 \end{bmatrix}$$



## Consistency Vector

0,947	0,083	11,425
0,541	0,050	10,764
0,281	0,026	10,958
0,369	0,034	10,835
0,531	0,050	10,518
1,259	0,103	12,233
1,157	0,098	11,827
1,883	0,149	12,642
2,124	0,167	12,71
2,927	0,240	58,005

 $(\lambda_{max}) =$ 

$$\frac{11,425 + 10,764 + 10,958 + 10,835 + 10,518 + 12,233 + 11,827 + 12,642 + 12,71 + 58,005}{10} = 16,192$$

10

Langkah selanjutnya dari *consistency* yaitu dengan menguji konsistensi hirarki dengan cara sebagai berikut:

- a. Menghitung indeks konsistensi (*Consistency Index* = CI) Rumus :  $CI = (\lambda_{maks} - n) / (n-1) \cdot n$  adalah jumlah baris atau kolom matriks perbandingan berpasangan.

$$\frac{(16,192 - 10)}{10 - 1} = 0,688$$

- b. Menghitung rasio konsistensi (*Consistency Ratio* = CR) Rumus :  $CR = CI / RI$  Dimana RI merupakan nilai acak yang diperoleh dari tabel *Random Consistency Index* pada n tertentu.

Untuk n = 10 (orde matriks kolom 10), berdasarkan tabel skala RI = 1,49

$$CR = \frac{0,688}{1,49} = 0,462$$

## 3. Total Rangking

Untuk menentukan nilai total rangking dalam pemilihan *supplier* adalah dengan cara mengkalikan faktor evaluasi masing-masing alternatif dengan faktor bobot.

Tabel 8. Total Rangking

Alternatif	Kriteria	Perbandingan n Faktor Antar Kriteria	Perbandingan n Faktor Antar Alternatif	Aggregat e	Peringkat		%
					Kriteri a	Alternatif	
Beiqi Industry Development Co.,Ltd	Harga	0,243	0,083	0,020	2	PERINGKAT T KE- 6	7,77%
	Kualitas	0,085	0,091	0,008	4		
	Kuantitas	0,450	0,079	0,036	1		
	Pelayanan	0,152	0,057	0,009	3		
	Pengiriman	0,070	0,080	0,006	5		
	Total		0,390	0,078			
Hangzhou Clongene Biotech Co.,Ltd	Harga	0,243	0,050	0,012	2	PERINGKAT T KE- 9	5,12%
	Kualitas	0,085	0,113	0,010	4		
	Kuantitas	0,450	0,036	0,016	1		
	Pelayanan	0,152	0,063	0,010	3		
	Pengiriman	0,070	0,052	0,004	5		
	Total		0,314	0,051			
Shenzhen UV Green Technology Co., Ltd	Harga	0,243	0,026	0,006	3	PERINGKAT T KE- 10	4,06%
	Kualitas	0,085	0,190	0,016	1		
	Kuantitas	0,450	0,027	0,012	2		
	Pelayanan	0,152	0,026	0,004	4		
	Pengiriman	0,070	0,029	0,002	5		
	Total		0,298	0,041			
Medsinglong Global Group Co.,Ltd	Harga	0,243	0,034	0,008	4	PERINGKAT T KE- 8	5,77%
	Kualitas	0,085	0,180	0,015	2		
	Kuantitas	0,450	0,029	0,013	3		
	Pelayanan	0,152	0,127	0,019	1		
	Pengiriman	0,070	0,025	0,002	5		
	Total		0,395	0,058			
	Harga	0,243	0,050	0,012	4	PERINGKAT T KE- 7	6,10%
	Kualitas	0,085	0,169	0,014	2		

Alternatif	Kriteria	Perbandingan Faktor Antar Kriteria	Perbandingan Faktor Antar Alternatif	Aggregat e	Peringkat		%
					Kriteria	Alternatif	
OULI Group (HK) LIMITED	Pelayanan	0,450	0,043	0,019	1		
	Pengiriman	0,152	0,078	0,012	3		
	Responsibilities	0,070	0,047	0,003	5		
	Total		0,387	0,061			
Healicom Medical Equipment Co.,Ltd	Harga	0,243	0,103	0,025	2	PERINGKAT KE- 5	8,63%
	Kualitas	0,085	0,068	0,006	4		
	Kuantitas	0,450	0,093	0,042	1		
	Pelayanan	0,152	0,038	0,006	5		
	Pengiriman	0,070	0,113	0,008	3		
Total		0,415	0,086				
Purelizer Official Shop	Harga	0,243	0,098	0,024	2	PERINGKAT KE- 4	10,28%
	Kualitas	0,085	0,078	0,007	5		
	Kuantitas	0,450	0,102	0,046	1		
	Pelayanan	0,152	0,131	0,020	3		
	Pengiriman	0,070	0,094	0,007	4		
Total		0,503	0,103				
Huizhou Xiao'ou Technology Co., Ltd	Harga	0,243	0,149	0,036	2	PERINGKAT KE- 3	13,97%
	Kualitas	0,085	0,049	0,004	5		
	Kuantitas	0,450	0,185	0,083	1		
	Pelayanan	0,152	0,040	0,006	4		
	Pengiriman	0,070	0,143	0,010	3		
Total		0,566	0,140				
Mediatech.id	Harga	0,243	0,167	0,041	2	PERINGKAT KE- 2	17,31%
	Kualitas	0,085	0,033	0,003	5		
	Kuantitas	0,450	0,195	0,088	1		
	Pelayanan	0,152	0,204	0,031	3		
	Pengiriman	0,070	0,157	0,011	4		
Total		0,756	0,173				
Doungguan Ageless Health Industrial Co.,Ltd	Harga	0,243	0,240	0,058	2	PERINGKAT KE- 1	20,93%
	Kualitas	0,085	0,029	0,002	5		
	Kuantitas	0,450	0,210	0,095	1		
	Pelayanan	0,152	0,235	0,036	3		
	Pengiriman	0,070	0,261	0,018	4		
Total		0,975	0,209				

## 4. Hasil Akhir Penelitian

Tabel 9. Peringkat Alternatif dan Kriteria

NO	PERINGKAT ALTERNATIF	PERINGKAT KRITERIA
1	Doungguan Ageless Health Industrial Co.,Ltd	0,209 20,90% 1 Kuantitas 0,450 45,00%
2	Mediatech.id	0,173 17,30% 2 Harga 0,243 24,30%
3	Huizhou Xiao'ou Technology Co., Ltd	0,140 14,00% 3 Pelayanan 0,152 15,20%
4	Purelizer Official Shop	0,103 10,30% 4 Kualitas 0,085 8,50%
5	Healicom Medical Equipment Co.,Ltd	0,086 8,60% 5 Pengiriman 0,070 7,00%
6	Beiqi Industry Development Co.,Ltd	0,078 7,80% 6
7	OULI Group (HK) LIMITED	0,061 6,10% 7
8	Medsinglong Global Group Co.,Ltd	0,058 5,80% 8
9	Hangzhou Clongene Biotech Co.,Ltd	0,051 5,10% 9
10	Shenzhen UV Green Technology Co., Ltd	0,041 4,10% 10
	<b>1</b>	<b>100%</b>

Dengan penelitian ini membuktikan bahwa Hipotesis 1 ( H1 ) adalah benar. Bahwa kriteria harga, kualitas, kuantitas, pelayanan, dan pengiriman dapat mempengaruhi pemilihan *supplier* dan menentukan *supplier* terbaik. Kuantitas merupakan kriteria paling penting dalam pemilihan *supplier*, dengan memperoleh presentase nilai 45,0%, kemudian kriteria harga dengan presentase nilai 24,3%, kemudian kriteria pelayanan dengan presentase nilai 15,2%,

kemudian kriteria kualitas dengan presentase nilai 8,50%, dan yang terakhir kriteria pengiriman dengan presentase nilai 7,0%.

Dan *supplier* yang terpilih adalah Doungguan Ageless Health Industrial Co.,Ltd dengan presentase nilai 20,9%, Mediatech.id dengan presentase nilai 17,3%, Huizhou Xiao'ou Technology Co., Ltd dengan presentase nilai 14,0%, Purelizer Official Shop dengan presentase nilai 10,3%, Healicom Medical Equipment Co.,Ltd dengan presentase nilai 8,60%, Beiqi Industry Development Co.,Ltd dengan presentase nilai 7,80%, OULI Group (HK) LIMITED dengan presentase nilai 6,10%, Medsinglong Global Group Co.,Ltd dengan presentase nilai 5,80%, Hangzhou Clongene Biotech Co.,Ltd dengan presentase nilai 5,10%, dan yang terakhir Shenzhen UV Green Technology Co., Ltd dengan presentase 4,10%.

#### 4. KESIMPULAN

Penulis mendapatkan kesimpulan untuk pemilihan *supplier* terbaik melalui tahapan penelitian dengan melakukan pengolahan data dari beberapa sampel *supplier* pada PT. Konten Indomedia Pratama Pada hasil perhitungan untuk tabel kriteria di atas menunjukkan bahwa kriteria kuantitas merupakan kriteria paling penting dalam pemilihan *supplier*, dengan memperoleh presentase nilai 45,0%, kemudian kriteria harga dengan presentase nilai 24,3%, kemudian kriteria pelayanan dengan presentase nilai 15,2%, kemudian kriteria kualitas dengan presentase nilai 8,50%, dan yang terakhir kriteria pengiriman dengan presentase nilai 7,0%. Urutan prioritas *supplier* Doungguan Ageless Health Industrial Co.,Ltd menempati rangking-1 dengan nilai ( 20,9% ), Mediatech.id menempati rangking ke-2 dengan nilai ( 17,3% ), Huizhou Xiao'ou Technology Co., Ltd menempati rangking ke-3 dengan nilai ( 14% ), Purelizer Official Shop menempati rangking ke 4 dengan nilai ( 10,3%), Healicom Medical Equipment Co.,Ltd menempati rangking ke-5 dengan nilai ( 8,60% ), Beiqi Industry Development Co.,Ltd menempati rangking ke-6 dengan nilai ( 7,8%), OULI Group (HK) LIMITED menempati rangking ke-7 dengan nilai (6,1%), Medsinglong Global Group Co.,Ltd menempati rangking ke-8 dengan nilai ( 5,8% ), P Hangzhou Clongene Biotech Co.,Ltd Hangzhou Clongene Biotech Co.,Ltd menempati rangking ke-9 dengan nilai ( 5,10% ) dan yang terakhir Shenzhen UV Green Technology Co., Ltd rangking ke-10 dengan nilai ( 4,1% ). Metode *Analythical Hierarchy Process* (AHP) merupakan metode yang sangat cocok digunakan dalam pengambilan suatu keputusan dimana terdapat sebuah pemilihan, namun tidak pemilihan *supplier* saja tetapi bisa juga untuk permasalahan yang lainnya. Dengan penelitian ini membuktikan bahwa Hipotesis1 (H1) adalah benar. Bahwa kriteria harga, kualitas, kuantitas, pelayanan, dan pengiriman dapat mempengaruhi pemilihan *supplier* terbaik dan menentukan *supplier* terbaik.

#### REFERENCES

- [1] M. Yanto, "Sistem Penunjang Keputusan Dengan Menggunakan Metode AHP Dalam Seleksi Produk," *J. Teknol. dan Inf. Bisnis*, vol. 3, no. 1, pp. 167–174, 2021, [Online]. Available: <http://www.jurnal.unidha.ac.id/index.php/jteksis/article/view/161>.
- [2] Nurmalasari and A. A. Pratama, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Pada PT Transcoal Pacific Jakarta," *J. Tek. Komput.*, vol. IV, no. 2, pp. 48–55, 2018, doi: 10.31294/jtk.v4i2.3509.
- [3] R. Alvira *et al.*, "Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Supplier Bahan Baku Kertas Dengan Metode Qcdfr Dan Analytical Hierarchy Process : Studi Kasus Cv . Asaka Prima," *Sist. Penunjang Keputusan Pemilihan Supplier Bahan Baku Kertas Dengan Metod. Qcdfr Dan Anal. Hierarchy Process*, vol. 3, pp. 241–246, 2020.
- [4] L. F. Tita Maulita, "SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PEMILIHAN SUPPLIER TERBAIK DENGAN METODE ANALYTICAL HIERARCY PROCESS PADA PRAKTIK DOKTER UMUM," *Idealis*, vol. 2, no. 5, pp. 412–418, 2019.
- [5] F. Setiawan, "Pemilihan Supplier Jersey Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process ( Ahp ) Di Toko Jerseyzone Malang," vol. 2, no. 2, pp. 47–54, 2021.
- [6] Y. A. Prayoga, E. Nursanti, and T. Priyasmanu, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Botol Galon Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process ( AHP )," *Teknol. dan Manaj. Ind.*, vol. 2, no. 2, pp. 29–35, 2016.
- [7] E. D. Yanti, S. Muryani, and R. Rinawati, "Penerapan Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Supplier Terbaik Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process," *J. Ind. Manag. Technol.*, vol. 1, no. 2, pp. 81–86, 2020.
- [8] R. M. Herdi Rofadi, Firza Prima Aditiawan, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SUPPLIER MENGGUNAKAN METODE AHP DAN SAW PADA APOTEK," *JSii (Jurnal Sist. Informasi)*, vol. 2, pp. 302–312, 2021, doi: 10.30656/jsii.v8i1.3073.
- [9] Y. C. Sepdiantara and T. Haryanti, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Peralatan Kantor Pada Direktorat Pembinaan Sekolah Dasar Menggunakan Metode AnalyticHierarchy Process (AHP)," *Inf. Syst. Educ. Prof.*, vol. 1, no. 2, pp. 205–220, 2017.
- [10] A. F. Saputra and I. Novita, "Sistem Penunjang Keputusan Penentuan Supplier Terbaik Dengan Metode Analytical Hierarchy Process ( Ahp ) Dan Simple Additive Weighting ( Saw )," vol. 4, pp. 69–78, 2021.
- [11] A. P. W. Tonni Limbong Muttaqin, Akbar Iskandar, *Sistem Pendukung Keputusan Metode & Implementasi*. Yayasan Kita Menulis, 2020.
- [12] M. Dr. Muhamad Toyib Dauly SE, MM. , Annisa Sanny SE, *Kewirausahaan*. Jakarta: Cattleya Darmaya Fortuna, 2021.
- [13] S. H. A. Lita Asyriati Latif, Mohamad Jamil, *Sistem Pendukung Keputusan Teori Implementasi*. Yogyakarta: CV BUDI UTAMA, 2018.
- [14] M. E. . Supriadi, S.E.I, *Konsep Harga Dalam Ekonomi Islam*. Guepedia, 2018.