

Analisis Pemilihan Suplier Bahan Baku Kayu di CV. Surya Pratama, Mojokerto dengan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

*Igustian Mahendra*¹⁾, *Taufik Rachman*²⁾

^{1),2),3)} Teknik Industri, Universitas Gajayana Malang
Jl. Mertojoyo Blok L, Merjosari, Kota Malang
Email : igusarjeck@gmail.com

Abstrak. *Supply Chain Management* merupakan jaringan fisik yaitu perusahaan yang terlibat dalam memasok bahan baku, memproduksi barang, maupun mengirimkannya ke konsumen. Suplier merupakan organisasi atau individu pada perusahaan yang berperan melaksanakan penyedia suatu barang atau jasa yang diperlukan dalam proses produksi. Suplier diperlukan untuk menjaga ketersediaan kebutuhan yang diminta oleh perusahaan untuk proses produksi agar tetap berjalan secara kontinu. Dalam rangka membantu pengambil keputusan untuk mengetahui alternatif terbaik dari banyak kriteria pilihan terdapat suatu model fleksibel yang memberikan kesempatan bagi perorangan atau kelompok untuk membangun gagasan, serta mendefinisikan persoalan dengan cara membuat kriteria mereka masing-masing dan memperoleh pemecahan persoalan pemilihan dengan kerangka berpikir yang terorganisir dan mengambil keputusan yang tepat serta efektif yaitu metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Penelitian dilaksanakan untuk pemilihan suplier bahan baku kayu di CV. Surya Pratama, Mojokerto dengan metode AHP didapatkan nilai prioritas utama suplier yang dibutuhkan dengan bobot 0,377 atau 37,7% adalah kriteria Komunikasi, berikutnya kriteria Kualitas Barang dengan bobot 0,238 atau 23,8%, kemudian Pengiriman yang Tepat Waktu dengan bobot 0,151 atau 15,1%, selanjutnya kriteria Harga dengan bobot 0,106 atau 10,6%, kemudian kriteria Pelayanan yang berbobot 0,069 atau 6,9%, yang terakhir kriteria Dokumen yang berbobot 0,058 atau 5,8%.

Kata kunci: *Supply Chain Management (SCM), Suplier, Bahan Baku, Analytical Hierachy Process (AHP), Kriteria.*

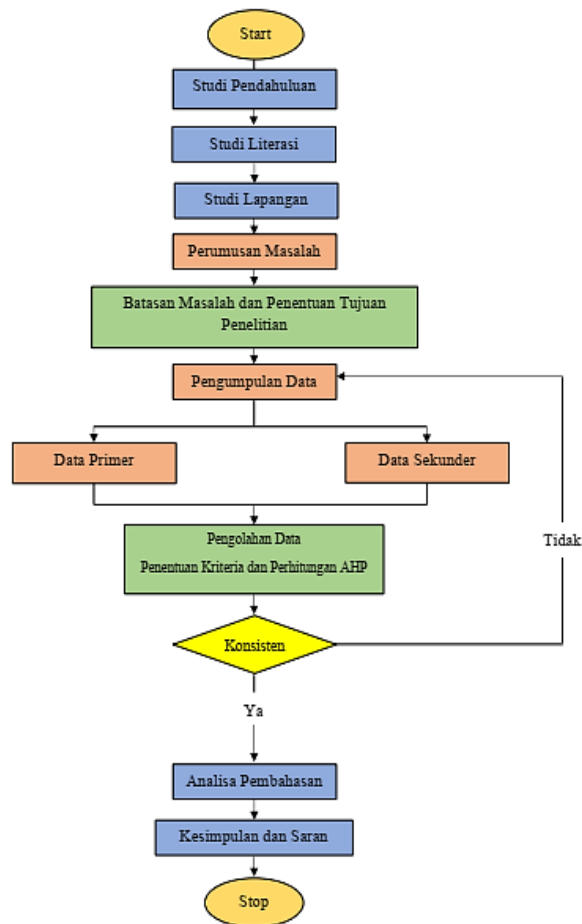
1. Pendahuluan

1.1 Latar belakang

Pada segala kegiatan usaha oleh suatu perusahaan perlu memperhatikan segala bentuk kegiatan produksinya. Salah satunya adalah aliran rantai pasok, agar proses produksi tetap berjalan secara terus-menerus tanpa terkendala kekurangan stock. Manajemen rantai pasok atau *supply chain management* dikemukakan oleh Oliver dan Weber pada tahun 1982. SCM memiliki peranan dalam kegiatan perusahaan-perusahaan yang mencakup pasokan bahan baku (raw materials), rangkaian produksi, hingga tujuan akhirnya sampai mengirimkannya kepada konsumen. Efektivitas dan efisiensi mempengaruhi proses pengambilan keputusan dalam kegiatan atau proses kegiatan usaha dengan menjamin tujuan yang telah ditetapkan dalam manajemen rantai pasok. Perusahaan akan selalu berusaha untuk memaksimalkan profit, dengan melakukan pengeluaran biaya yang seminimum mungkin. Tujuan tersebut dapat dicapai dengan melalui cara peningkatan kualitas produk, karena dengan terlaksananya hal tersebut, maka nilai kepuasan pelanggan juga akan meningkat (Limansanto, 2013). Suplier merupakan salah satu komponen SCM yang memiliki peran penting dalam perusahaan yaitu yang memiliki tugas untuk melaksanakan kegiatan penyedia suatu barang atau jasa yang diperlukan dalam proses produksi. Suplier diperlukan untuk menjaga ketersediaan kebutuhan yang diminta oleh perusahaan untuk proses produksi agar tetap berjalan secara kontinu.

Penelitian ini dilaksanakan di CV. Surya Pratama, Mojokerto yang berlokasi di Gg. 3, Dsn. Panjer, Ds. Tunggal Pager, Kec. Pungging, Kab. Mojokerto, Jawa Timur. Perusahaan ini bergerak di bidang manufaktur pengemasan kayu. Penelitian ini memerlukan data yang berupa kriteria-kriteria suplier yang dibutuhkan oleh perusahaan dalam pemenuhan kebutuhan barang baku untuk produksi. Dalam kegiatan pengadaan bahan baku oleh perusahaan CV. Surya Pratama, hingga saat ini telah menjalin kontrak dengan 15 suplier yang berasal dari daerah Bali, Jogja, dan Malang. Dalam tahapan pemenuhan bahan baku kayu oleh beberapa suplier masih terdapat kendala pada pemenuhan kebutuhan bahan baku kayu. Guna mengurangi resiko keterlambatan pasokan bahan baku kayu oleh

pihak suplier, maka perusahaan memerlukan pemilihan suplier dengan beberapa kriteria yang dibutuhkan. Rumusan masalah dari penelitian ini adalah bagaimana menganalisis kondisi rantai pasokan dan pemilihan suplier bahan baku kayu yang sesuai dengan kriteria pada CV. Surya Pratama, Mojokerto. Permasalahan tersebut dapat diatasi dengan menerapkan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP), dimana metode ini dapat menyelesaikan permasalahan dalam pengambilan keputusan multikriteria. Dengan penerapan dari metode AHP yang berbasis komputer interaktif yaitu Microsoft Excel dalam penelitian ini, akan memberikan hasil yang berupa nilai bobot pada masing-masing suplier. Sehingga dimasa yang akan datang perusahaan mampu melakukan pemilihan suplier berdasarkan kinerja yang terbaik dan memberikan keuntungan bagi perusahaan agar pemenuhan pasokan bahan baku produksi tetap berjalan secara kontinu tanpa terkendala kurangnya pasokan maupun spesifikasi bahan baku kayu untuk proses produksi. Kemudian penelitian ini akan memberikan kemudahan bagi perusahaan dalam menentukan kriteria suplier di masa mendatang (periode per satu tahun). Alur penelitian digambarkan seperti flowchart di bawah ini.



Gambar 1. Flowchart Penelitian

2. Pembahasan

2.1. Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini diperoleh dengan melakukan wawancara serta pengisian instrumen penelitian kepada responden yang memiliki wewenang dan hubungan secara langsung dengan suplier bahan baku kayu perusahaan CV. Surya Pratama, Mojokerto.

2.1.1. Penentuan Kriteria dan Alternatif Suplier Terbaik

Data yang digunakan pada penelitian ini merupakan data yang diperoleh dari hasil wawancara dan pengisian instrumen penelitian yang diberikan kepada Kepala Staf bagian Grader CV. Surya Pratama,

Mojokerto. Didapatkan beberapa kriteria yang dibutuhkan oleh perusahaan dalam menentukan suplier pemasok bahan baku kayu, yaitu :

1. Kualitas
2. Waktu
3. Harga
4. Komunikasi
5. Dokumen
6. Pelayanan

Tabel 1. Penjelasan Kriteria Penentuan Suplier Terbaik

Tujuan	Penjelasan
Pemilihan suplier terbaik	Menentukan suplier kayu terbaik pada CV. Surya Pratama, Mojokerto.
Kriteria	Penjelasan
Kualitas	Kemampuan suplier dalam memenuhi spesifikasi kualitas secara konsisten terhadap bahan baku yang dipasok
Waktu	Ketepatan waktu pengiriman dari tanggal yang telah dijanjikan
Harga	Harga yang ditawarkan oleh masing-masing suplier
Komunikasi	Kemudahan dihubungi
Dokumen	Catatan dokumen pelayanan yang lengkap
Pelayanan	Perilaku suplier termasuk negosiasi, ketepatan jumlah pesanan, dan tanggapan dalam perubahan permintaan sewaktu-waktu
Alternatif	Penjelasan
(1) Dulhamid	Kandidat suplier terbaik
(2) Presto	Kandidat suplier terbaik
(3) Fadoly	Kandidat suplier terbaik
(4) Intoa	Kandidat suplier terbaik
(5) Marlis	Kandidat suplier terbaik
(6) Sumpomo	Kandidat suplier terbaik
(7) Jamil	Kandidat suplier terbaik
(8) Rahmat	Kandidat suplier terbaik
(9) Dodok	Kandidat suplier terbaik
(10) Jarnoto	Kandidat suplier terbaik
(11) Asma'in	Kandidat suplier terbaik
(12) Hadi	Kandidat suplier terbaik
(13) Badui	Kandidat suplier terbaik
(14) Ridwan	Kandidat suplier terbaik
(15) Solikin	Kandidat suplier terbaik

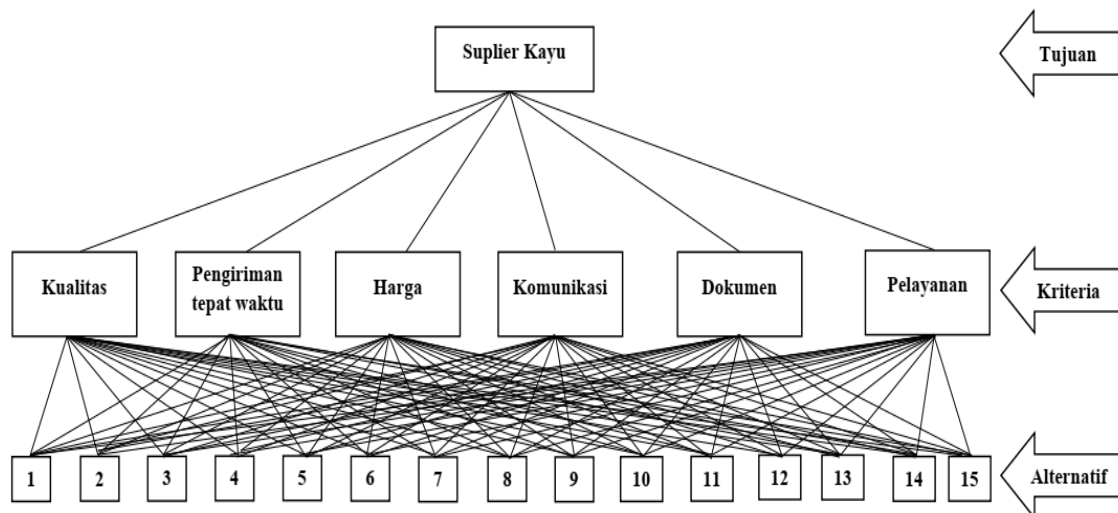
Sumber : Hasil olahan data

2.1.2. Pengolahan Data

Pengolahan data pada penelitian ini menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk menentukan hasil dan pembahasan dalam penelitian ini. Adapun prinsip dasar metode AHP adalah *Decomposition*, *Comparative Judgement*, *Synthesis of Priority*, dan *Logical Consistency*.

a. *Decomposition*

Pada tahap yang pertama ini adalah *decomposition*, yaitu menyederhanakan unsur-unsur persoalan yang utuh menjadi bentuk hirarki proses pengambilan keputusan. Persoalan ditampilkan dalam bentuk hierarki yang berisi 3 kelompok, yaitu tujuan, kriteria, dan alternatif. Kriteria yang telah ditentukan ada 6 yaitu, kualitas, pengiriman tepat waktu, harga, komunikasi, dokumen, dan pelayanan. Selanjutnya ialah alternatif yang ditetapkan sejumlah 15 suplier dengan diberikan kode pada setiap nama yang tertera pada tabel 1.



Gambar 2. Hierarki Pemilihan Suplier Kayu

b. Comparative Judgement

Selanjutnya dalam metode AHP ialah penilaian berdasarkan kepentingan relatif dua elemen pada suatu tingkat tertentu dengan berkaitan tingkatan di atasnya. Hasil dari penilaian tersebut akan diperlihatkan dalam bentuk matriks pairwise *comparisons* yang merupakan matriks perbandingan berpasangan memuat tingkat preferensi beberapa alternatif untuk tiap elemen kriteria hingga elemen alternatif.

Tabel 2. Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria Suplier Kayu

Matriks Perbandingan	Kualitas	Waktu	Harga	Komunikasi	Dokumen	Pelayanan
Kualitas	1	3	4	0,33	3	3
Waktu	0,33	1	3	0,33	2	3
Harga	0,25	0,33	1	0,33	2	3
Komunikasi	3	3	3	1	5	5
Dokumen	0,33	0,5	0,5	0,2	1	0,5
Pelayanan	0,33	0,33	0,33	0,2	2	1

Tabel 3. Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif terhadap Kriteria Kualitas

Alternatif	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	1	1	1	3	1	3	1	3	3	3	3	3	3	3	1
2	1	1	3	3	1	3	1	3	3	3	3	3	5	5	1
3	1	0,33	1	1	3	3	1	1	1	1	1	1	5	5	1
4	0,33	0,33	1	1	5	3	3	1	1	1	1	1	5	5	1
5	1	1	0,33	0,2	1	2	1	3	3	3	3	3	3	3	1
6	0,33	0,33	0,33	0,33	0,5	1	0,5	3	3	3	3	3	3	3	1
7	1	1	1	0,33	1	2	1	3	3	3	3	3	3	3	1
8	0,33	0,33	1	1	0,33	0,33	0,33	1	1	1	1	1	3	3	1
9	0,33	0,33	1	1	0,33	0,33	0,33	1	1	1	1	1	3	3	1
10	0,33	0,33	1	1	0,33	0,33	0,33	1	1	1	1	1	3	3	1
11	0,33	0,33	1	1	0,33	0,33	0,33	1	1	1	1	1	3	3	1
12	0,33	0,33	1	1	0,33	0,33	0,33	1	1	1	1	1	1	1	1
13	0,33	0,2	0,2	0,2	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	1	1	1	1
14	0,33	0,2	0,2	0,2	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	1	1	1	1
15	1	1	1	1	1	0,33	0,33	1	1	1	1	1	1	1	1

Tabel 4. Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif terhadap Kriteria Waktu

Alternatif	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	1	1	2	3	2	3	1	3	3	3	3	3	5	5	3
2	1	1	2	5	2	5	3	3	3	3	3	3	5	5	3
3	0,5	0,5	1	2	1	1	0,33	1	1	1	1	1	3	3	1
4	0,33	0,2	0,5	1	0,33	1	0,33	1	1	1	1	1	1	1	1
5	0,5	0,5	1	3	1	3	1	3	3	3	3	3	1	1	3
6	0,33	0,2	1	1	0,33	1	0,33	1	3	1	1	1	3	3	1
7	1	0,33	3	3	1	3	1	3	3	3	3	3	5	5	3
8	0,33	0,33	1	1	0,33	1	0,33	1	0,33	0,33	0,33	0,33	5	5	0,33
9	0,33	0,33	1	1	0,33	0,33	0,33	3	1	1	1	1	3	3	1
10	0,33	0,33	1	1	0,33	1	0,33	3	1	1	1	1	3	3	1
11	0,33	0,33	1	1	0,33	1	0,33	3	1	1	1	1	3	3	1
12	0,33	0,33	1	1	0,33	1	0,33	3	1	1	1	1	5	5	1
13	0,2	0,2	0,33	1	1	0,33	0,2	0,2	0,33	0,33	0,33	0,2	1	1	0,33
14	0,2	0,2	0,33	1	1	0,33	0,2	0,2	0,33	0,33	0,33	0,2	1	1	0,33
15	0,33	0,33	1	1	0,33	1	0,33	3	1	1	1	1	3	3	1

Tabel 5. Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif terhadap Kriteria Harga

Alternatif	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Tabel 6. Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif terhadap Kriteria Komunikasi

Alternatif	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	1	0,33	0,33	1	0,33	1	0,33	1	1	1	1	1	1	1	1
2	3	1	2	3	1	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3
3	3	0,5	1	3	1	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3
4	1	0,33	0,33	1	0,33	1	0,33	1	1	1	1	1	1	1	1
5	3	1	1	3	1	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3
6	1	0,33	0,33	1	0,33	1	0,33	1	1	1	1	1	1	1	1
7	3	1	1	3	1	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3
8	1	0,33	0,33	1	0,33	1	0,33	1	1	1	1	1	1	1	1
9	1	0,33	0,33	1	0,33	1	0,33	1	1	1	1	1	1	1	1
10	1	0,33	0,33	1	0,33	1	0,33	1	1	1	1	1	1	1	1
11	1	0,33	0,33	1	0,33	1	0,33	1	1	1	1	1	1	1	1
12	1	0,33	0,33	1	0,33	1	0,33	1	1	1	1	1	1	1	1
13	1	0,33	0,33	1	0,33	1	0,33	1	1	1	1	1	1	1	1
14	1	0,33	0,33	1	0,33	1	0,33	1	1	1	1	1	1	1	1
15	1	0,33	0,33	1	0,33	1	0,33	1	1	1	1	1	1	1	1

Tabel 7. Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif terhadap Kriteria Dokumen

Alternatif	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Tabel 8. Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif terhadap Kriteria Pelayanan

Alternatif	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	1	0,33	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3	1
2	3	1	1	3	3	3	3	3	3	3	5	5	5	3	3
3	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	5	5	5	5	3
4	1	0,33	0,33	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	1	1
5	1	0,33	0,33	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	1	1
6	1	0,33	0,33	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	1	1
7	1	0,33	0,33	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	1	1
8	1	0,33	0,33	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	1	1
9	1	0,33	0,33	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	1	1
10	1	0,33	0,33	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	1	1
11	0,33	0,2	0,2	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	1	1	1	0,33	0,33
12	0,33	0,2	0,2	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	1	1	1	0,33	0,33
13	0,33	0,2	0,2	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	1	1	1	0,33	0,33
14	1	0,33	0,33	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	1	1
15	1	0,33	0,33	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	1	1

c. *Synthesis of Priority*

Setelah mengisi tabel bagian matriks perbandingan berpasangan, pertimbangan terhadap perbandingan berpasangan disintesis untuk memperoleh keseluruhan prioritas matriks berpasangan. Langkah – langkahnya ialah sebagai berikut :

1. Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap kolom pada matriks
2. Membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks
3. Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap baris dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan nilai rata-rata (Eigen Vector)

Tabel 9. Normalisasi Nilai Bobot Kriteria

Kriteria	Kualitas	Waktu	Harga	Komunikasi	Dokumen	Layanan	Jumlah Baris	Eigen Vector	Ranking
Komunikasi	0,571429	0,367347	0,253521	0,416667	0,333333	0,322581	2,264877	0,377480	1
Kualitas	0,190476	0,367347	0,338028	0,138889	0,2	0,193548	1,428289	0,238048	2
Waktu	0,063492	0,122449	0,253521	0,138889	0,133333	0,193548	0,905233	0,150872	3
Harga	0,047619	0,040816	0,084507	0,138889	0,133333	0,193548	0,638713	0,106452	4
Pelayanan	0,063492	0,040816	0,028169	0,083333	0,133333	0,064516	0,413660	0,068943	5
Dokumen	0,063492	0,061224	0,042254	0,083333	0,066667	0,032258	0,349228	0,058205	6
Total	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000	6,000000	1,000000	

Tabel 10. Normalisasi Nilai Bobot Alternatif Suplier terhadap Kriteria Kualitas

Alternatif	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Jumlah	Eigen Vector
1	0,111111	0,123967	0,071090	0,196507	0,063158	0,152542	0,089552	0,126761	0,126761	0,126761	0,126761	0,120000	0,069767	0,069767	0,066667	1,641171	0,109411
2	0,111111	0,123967	0,213270	0,196507	0,063158	0,152542	0,089552	0,126761	0,126761	0,126761	0,126761	0,120000	0,116279	0,116279	0,066667	1,876374	0,125092
3	0,111111	0,041322	0,071090	0,065502	0,189474	0,152542	0,089552	0,042254	0,042254	0,042254	0,042254	0,040000	0,116279	0,116279	0,066667	1,228833	0,081922
4	0,037037	0,041322	0,071090	0,065502	0,315789	0,152542	0,268657	0,042254	0,042254	0,042254	0,042254	0,040000	0,116279	0,116279	0,066667	1,460179	0,097345
5	0,111111	0,123967	0,023697	0,013100	0,063158	0,101695	0,089552	0,126761	0,126761	0,126761	0,126761	0,120000	0,069767	0,069767	0,066667	1,359524	0,090635
6	0,037037	0,041322	0,023697	0,021834	0,031579	0,050847	0,044776	0,126761	0,126761	0,126761	0,126761	0,120000	0,069767	0,069767	0,066667	1,084336	0,072289
7	0,111111	0,123967	0,071090	0,021834	0,063158	0,101695	0,089552	0,126761	0,126761	0,126761	0,126761	0,120000	0,069767	0,069767	0,066667	1,415651	0,094377
8	0,037037	0,041322	0,071090	0,065502	0,021053	0,016949	0,029851	0,042254	0,042254	0,042254	0,042254	0,040000	0,069767	0,069767	0,066667	0,698020	0,046535
9	0,037037	0,041322	0,071090	0,065502	0,021053	0,016949	0,029851	0,042254	0,042254	0,042254	0,042254	0,040000	0,069767	0,069767	0,066667	0,698020	0,046535
10	0,037037	0,041322	0,071090	0,065502	0,021053	0,016949	0,029851	0,042254	0,042254	0,042254	0,042254	0,040000	0,069767	0,069767	0,066667	0,698020	0,046535
11	0,037037	0,041322	0,071090	0,065502	0,021053	0,016949	0,029851	0,042254	0,042254	0,042254	0,042254	0,040000	0,069767	0,069767	0,066667	0,698020	0,046535
12	0,037037	0,041322	0,071090	0,065502	0,021053	0,016949	0,029851	0,042254	0,042254	0,042254	0,042254	0,040000	0,023256	0,023256	0,066667	0,604996	0,040333
13	0,037037	0,024793	0,014218	0,013100	0,021053	0,016949	0,029851	0,014085	0,014085	0,014085	0,014085	0,040000	0,023256	0,023256	0,066667	0,366518	0,024435
14	0,037037	0,024793	0,014218	0,013100	0,021053	0,016949	0,029851	0,014085	0,014085	0,014085	0,014085	0,040000	0,023256	0,023256	0,066667	0,366518	0,024435
15	0,111111	0,123967	0,071090	0,065502	0,063158	0,016949	0,029851	0,042254	0,042254	0,042254	0,042254	0,040000	0,023256	0,023256	0,066667	0,803820	0,053588
Total	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000	15,000000	1,000000

Tabel 11. Normalisasi Nilai Bobot Alternatif Suplier terhadap Kriteria Waktu

Alternatif	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Jumlah	Eigen Vector
1	0,141509	0,163043	0,116505	0,115385	0,171429	0,130435	0,106383	0,095541	0,130435	0,142857	0,142857	0,144695	0,106383	0,106383	0,142857	1,956697	0,130446
2	0,141509	0,163043	0,116505	0,192308	0,171429	0,217391	0,319149	0,095541	0,130435	0,142857	0,142857	0,144695	0,106383	0,106383	0,142857	2,333342	0,155556
3	0,070755	0,081522	0,058252	0,076923	0,085714	0,043478	0,035461	0,031847	0,043478	0,047619	0,047619	0,048232	0,063830	0,063830	0,047619	0,846179	0,056412
4	0,047170	0,032609	0,029126	0,038462	0,028571	0,043478	0,035461	0,031847	0,043478	0,047619	0,047619	0,048232	0,021277	0,021277	0,047619	0,563844	0,037590
5	0,070755	0,081522	0,058252	0,115385	0,085714	0,130435	0,106383	0,095541	0,130435	0,142857	0,142857	0,144695	0,021277	0,021277	0,142857	1,490241	0,099349
6	0,047170	0,032609	0,058252	0,038462	0,028571	0,043478	0,035461	0,031847	0,130435	0,047619	0,047619	0,048232	0,063830	0,063830	0,047619	0,765033	0,051002
7	0,141509	0,054348	0,174757	0,115385	0,085714	0,130435	0,106383	0,095541	0,130435	0,142857	0,142857	0,144695	0,106383	0,106383	0,142857	1,820539	0,121369
8	0,047170	0,054348	0,058252	0,038462	0,028571	0,043478	0,035461	0,031847	0,014493	0,015873	0,015873	0,016077	0,106383	0,106383	0,015873	0,628544	0,041903
9	0,047170	0,054348	0,058252	0,038462	0,028571	0,014493	0,035461	0,095541	0,043478	0,047619	0,047619	0,048232	0,063830	0,063830	0,047619	0,734525	0,048968
10	0,047170	0,054348	0,058252	0,038462	0,028571	0,043478	0,035461	0,095541	0,043478	0,047619	0,047619	0,048232	0,063830	0,063830	0,047619	0,763510	0,050901
11	0,047170	0,054348	0,058252	0,038462	0,028571	0,043478	0,035461	0,095541	0,043478	0,047619	0,047619	0,048232	0,063830	0,063830	0,047619	0,763510	0,050901
12	0,047170	0,054348	0,058252	0,038462	0,028571	0,043478	0,035461	0,095541	0,043478	0,047619	0,047619	0,048232	0,106383	0,106383	0,047619	0,848617	0,056574
13	0,028302	0,032609	0,019417	0,038462	0,085714	0,014493	0,021277	0,006369	0,014493	0,015873	0,015873	0,009646	0,021277	0,021277	0,015873	0,360954	0,024064
14	0,028302	0,032609	0,019417	0,038462	0,085714	0,014493	0,021277	0,006369	0,014493	0,015873	0,015873	0,009646	0,021277	0,021277	0,015873	0,360954	0,024064
15	0,047170	0,054348	0,058252	0,038462	0,028571	0,043478	0,035461	0,095541	0,043478	0,047619	0,047619	0,048232	0,063830	0,063830	0,047619	0,763510	0,050901
Total	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000	15,000000	1,000000

[illegible][illegible][illegible]

Tabel 15. Normalisasi Nilai Bobot Alternatif Suplier terhadap Kriteria Pelayanan

Alternatif	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Jumlah	Eigen Vector
1	0,066667	0,056180	0,151515	0,058824	0,058824	0,058824	0,058824	0,058824	0,058824	0,058824	0,069767	0,069767	0,069767	0,142857	0,058824	1,097109	0,073141
2	0,200000	0,168539	0,151515	0,176471	0,176471	0,176471	0,176471	0,176471	0,176471	0,176471	0,116279	0,116279	0,116279	0,142857	0,176471	2,423514	0,161568
3	0,066667	0,168539	0,151515	0,176471	0,176471	0,176471	0,176471	0,176471	0,176471	0,176471	0,116279	0,116279	0,116279	0,238095	0,176471	2,385418	0,159028
4	0,066667	0,056180	0,050505	0,058824	0,058824	0,058824	0,058824	0,058824	0,058824	0,058824	0,069767	0,069767	0,069767	0,047619	0,058824	0,900861	0,060057
5	0,066667	0,056180	0,050505	0,058824	0,058824	0,058824	0,058824	0,058824	0,058824	0,058824	0,069767	0,069767	0,069767	0,047619	0,058824	0,900861	0,060057
6	0,066667	0,056180	0,050505	0,058824	0,058824	0,058824	0,058824	0,058824	0,058824	0,058824	0,069767	0,069767	0,069767	0,047619	0,058824	0,900861	0,060057
7	0,066667	0,056180	0,050505	0,058824	0,058824	0,058824	0,058824	0,058824	0,058824	0,058824	0,069767	0,069767	0,069767	0,047619	0,058824	0,900861	0,060057
8	0,066667	0,056180	0,050505	0,058824	0,058824	0,058824	0,058824	0,058824	0,058824	0,058824	0,069767	0,069767	0,069767	0,047619	0,058824	0,900861	0,060057
9	0,066667	0,056180	0,050505	0,058824	0,058824	0,058824	0,058824	0,058824	0,058824	0,058824	0,069767	0,069767	0,069767	0,047619	0,058824	0,900861	0,060057
10	0,066667	0,056180	0,050505	0,058824	0,058824	0,058824	0,058824	0,058824	0,058824	0,058824	0,069767	0,069767	0,069767	0,047619	0,058824	0,900861	0,060057
11	0,022222	0,033708	0,030303	0,019608	0,019608	0,019608	0,019608	0,019608	0,019608	0,019608	0,023256	0,023256	0,023256	0,015873	0,019608	0,328736	0,021916
12	0,022222	0,033708	0,030303	0,019608	0,019608	0,019608	0,019608	0,019608	0,019608	0,019608	0,023256	0,023256	0,023256	0,015873	0,019608	0,328736	0,021916
13	0,022222	0,033708	0,030303	0,019608	0,019608	0,019608	0,019608	0,019608	0,019608	0,019608	0,023256	0,023256	0,023256	0,015873	0,019608	0,328736	0,021916
14	0,066667	0,056180	0,050505	0,058824	0,058824	0,058824	0,058824	0,058824	0,058824	0,058824	0,069767	0,069767	0,069767	0,047619	0,058824	0,900861	0,060057
15	0,066667	0,056180	0,050505	0,058824	0,058824	0,058824	0,058824	0,058824	0,058824	0,058824	0,069767	0,069767	0,069767	0,047619	0,058824	0,900861	0,060057
Total	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000	15,000000	1,000000

Tabel 16. 3 Besar – Bobot Suplier terhadap masing – masing Kriteria

Suplier	Kualitas	Waktu	Harga	Komunikasi	Dokumen	Pelayanan
(1) Dulhamid	0,11	0,13	0,07	0,04	0,07	0,07
(2) Presto	0,13	0,16	0,07	0,14	0,07	0,16
(3) Fadoly	0,08	0,06	0,07	0,13	0,07	0,16
(4) Intoha	0,10	0,04	0,07	0,04	0,07	0,06
(5) Marlis	0,09	0,10	0,07	0,13	0,07	0,06
(6) Sumpomo	0,07	0,05	0,07	0,04	0,07	0,06
(7) Jamil	0,09	0,12	0,07	0,13	0,07	0,06
(8) Rahmat	0,05	0,04	0,07	0,04	0,07	0,06
(9) Dodok	0,05	0,05	0,07	0,04	0,07	0,06
(10) Jarnoto	0,05	0,05	0,07	0,04	0,07	0,06
(11) Asma'in	0,05	0,05	0,07	0,04	0,07	0,02
(12) Hadi	0,04	0,06	0,07	0,04	0,07	0,02
(13) Badui	0,02	0,02	0,07	0,04	0,07	0,02
(14) Ridwan	0,02	0,02	0,07	0,04	0,07	0,06
(15) Solikin	0,05	0,05	0,07	0,04	0,07	0,06

Kriteria **harga** dan **dokumen** memiliki nilai bobot yang sama untuk setiap suplier. (sementara diabaikan terlebih dahulu)

d. Logical Consistency

Pada tahap selanjutnya ialah mengukur Konsistensi dalam pembuatan keputusan, penting untuk mengetahui seberapa baik konsistensi yang ada, sebab menginginkan keputusan yang bukan berdasarkan pertimbangan dengan konsistensi yang rendah. Hal-hal yang dilakukan dalam langkah ini yaitu:

1. Kalikan setiap nilai pada kolom pertama dengan prioritas relatif elemen pertama, nilai pada kolom kedua dengan prioritas relatif elemen kedua, dan seterusnya.
2. Jumlahkan setiap baris
3. Hasil dari penjumlahan baris dibagi dengan elemen prioritas relatif yang bersangkutan
4. Jumlahkan hasil bagi diatas dengan banyaknya elemen yang ada, hasilnya disebut λ maks.

Tabel 17. Hasil λ maks. Kriteria

Kriteria	Jumlah Baris Normalisasi	Eigen Vector	Eigen Value / λ maks.
Kualitas	1,428289	0,238048	1,249753
Waktu	0,905233	0,150872	1,232122
Harga	0,638713	0,106452	1,259684
Komunikasi	2,264877	0,377480	0,905951
Dokumen	0,349228	0,058205	0,873070
Pelayanan	0,413660	0,068943	1,068622
Total	6,0	1,0	6,589202

Selanjutnya menghitung *Consistency Index* (CI) dengan rumus :

$$CI = \frac{(\lambda \text{ maks} - n)}{(n - 1)}$$

Dimana n = banyaknya elemen

$$CI = \frac{(6,589-6)}{(6-1)} = 0,118$$

Kemudian menghitung *Consistency Ratio* (CR) dengan rumus :

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

Dimana

CR = *Consistency Ratio*

CI = *Consistency Index*

Nilai IR merupakan (n) elemen yang didapatkan dari daftar indeks konsistensi rasio, dimana 6 elemen memiliki nilai IR 1,24.

$$CR = \frac{0,118}{1,24} = 0,095$$

Hasil rasio konsistensi (CR = CI/IR) kurang atau sama dengan 0,1 maka hasil perhitungan bisa dinyatakan **benar** atau **konsisten**.

Tabel 18. Hasil λ maks. Alternatif terhadap masing-masing Kriteria

Alternatif	Kualitas	Waktu	Harga	Komunikasi	Dokumen	Pelayanan
1	0,984703	0,921822	1,000000	0,996959	1,000000	1,097109
2	1,009072	0,954078	1,000000	0,987068	1,000000	0,958634
3	1,152372	0,968405	1,000000	1,086687	1,000000	1,049584
4	1,486138	0,977330	1,000000	0,996959	1,000000	1,020976
5	1,435053	1,159076	1,000000	0,996959	1,000000	1,020976
6	1,421686	1,173051	1,000000	0,996959	1,000000	1,020976
7	1,053874	1,140871	1,000000	0,996959	1,000000	1,020976

Alternatif	Kualitas	Waktu	Harga	Komunikasi	Dokumen	Pelayanan
8	1,101320	1,315753	1,000000	0,996959	1,000000	1,020976
9	1,101320	1,126271	1,000000	0,996959	1,000000	1,020976
10	1,101320	1,068914	1,000000	0,996959	1,000000	1,020976
11	1,101320	1,068914	1,000000	0,996959	1,000000	0,942377
12	1,008327	1,172977	1,000000	0,996959	1,000000	0,942377
13	1,050684	1,130989	1,000000	0,996959	1,000000	0,942377
14	1,050684	1,130989	1,000000	0,996959	1,000000	1,261206
15	0,803820	1,068914	1,000000	0,996959	1,000000	1,020976
Total	16,861694	16,378354	15,000000	15,034220	15,000000	15,361473

Selanjutnya dilakukan perhitungan dengan rumus yang sama, hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel 20.

Tabel 19. Hasil Perhitungan Nilai CR Alternatif terhadap masing-masing Kriteria

No.	Kriteria	Nilai CR	Konsisten / Tidak Konsisten
1.	Kualitas	0,083634	Konsisten
2.	Waktu	0,061921	Konsisten
3.	Harga	0,000000	Konsisten
4.	Komunikasi	0,001537	Konsisten
5.	Dokumen	0,000000	Konsisten
6.	Pelayanan	0,016239	Konsisten

3. Simpulan

1. Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) merupakan salah satu model pengambilan keputusan multikriteria yang dapat membantu kerangka berfikir dimana faktor logika, pengalaman, pengetahuan, dan pendapat dioptimalkan ke dalam suatu proses yang sistematis.
2. Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dapat membantu pengambilan keputusan bagi pimpinan CV. Surya Pratama, Mojokerto dalam menentukan supplier bahan baku kayu yang sesuai dengan kriteria perusahaan guna menjaga ketersediaan bahan baku untuk kelangsungan proses produksi dalam periode satu tahun kedepan.
3. Terdapat enam kriteria yang dibutuhkan dalam menentukan supplier bahan baku kayu terbaik, berdasarkan hasil analisa dan perhitungan diperoleh hasil bahwa kriteria **Komunikasi** merupakan kriteria yang paling utama, disusul urutan berikutnya kriteria **Kualitas**, **Waktu**, **Harga**, **Pelayanan**, dan **Dokumen**.
4. Terdapat 15 kandidat supplier bahan baku kayu yang sudah memenuhi syarat sebagai supplier kayu, berdasarkan hasil analisa dan perhitungan diperoleh hasil bahwa supplier Presto yang memenuhi prioritas utama terbanyak yaitu pada kriteria Kualitas, Waktu, Komunikasi, dan Pelayanan. Disusul berikutnya yaitu supplier Dulhamid pada urutan terbanyak kedua dan supplier Jamil pada urutan ketiga.

5. Metode AHP merupakan bagian dari *Decision Support System* (DSS), sehingga penggunaan metode dalam pemilihan supplier terbaik menjadikan sistem pendukung keputusan berbasis komputer interaktif yang dapat membantu pihak manajemen CV. Surya Pratama, Mojokerto.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada pihak instansi CV. Surya Pratama, Mojokerto atas segala bantuan yang diberikan, sehingga penelitian ini dapat dilaksanakan.

Daftar Pustaka

- [1]. Felicia, Maria (2013). Pemilihan Supplier Produk Calista dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) pada PT. Buana Tirta Utama – Gresik. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya, Vol. 2, No. 1. Suyanto, 2011. *Artificial Intelligence Searching, Reasoning, Planning dan Learning*. Informatika, Bandung.
- [2]. Sadar, Tommy (2018). *Pemilihan Supplier Kayu Mebel Menggunakan Metode AHP (Analytical Hierarchy Process) di UD. Riyan Pasuruan*. Jurnal Program Industri S1 Institut Teknologi Nasional Malang, pp 104-109.