

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN SUPPLIER PEMBELIAN BARANG MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS PADA PT. PERINTIS SARANA PANCING INDONESIA

Arjon Samuel Sitio

Teknik Informatika

STMIK Pelita Nusantara, Jl. St. Iskandar Muda No. 1 Medan

arjonsitio@yahoo.com

Abstrak

Kemajuan teknologi yang semakin cepat dalam era globalisasi pada dunia bisnis, sehingga tidak menutup kemungkinan bahwa pengambilan suatu keputusan merupakan sesuatu yang sangat vital dalam menentukan keputusan yang harus diambil dalam menghadapi persaingan di dunia bisnis. Pengambilan keputusan dapat dipengaruhi oleh beberapa aspek, hal ini dapat mempengaruhi kecepatan dalam mengambil keputusan oleh decision maker dimana pengambilan keputusan harus cepat dan akurat. Penelitian ini dibuat dengan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process. Dimana algoritma ini melakukan proses penghitungan untuk mencari keputusan yang terbaik, yaitu dengan cara menghitung nilai kriteria-kriteria dan membandingkannya dengan perhitungan dari tiap-tiap kemungkinan keputusan yang akan diambil. Software ini akan dipakai untuk divisi pembelian penilaian yang digunakan adalah kualitas produk, harga, dan pengiriman. Dari hasil perancangan dan pengujian aplikasi Decision Support System akan menghasilkan keputusan yang tepat dan fleksibel dengan aspek yang mempengaruhi keputusan tersebut, serta menghasilkan laporan agar user mengerti akan keputusan tersebut diambil.

Kata Kunci: Analytical Hierarchy Process (AHP), Sistem Pendukung Keputusan, Supplier

Abstract

Technological advances are accelerating within a of globalization in the business world, so as not to close the possibility that a decision is made something that is very vital in determining decisions to be taken in the face competition in the business world. Decision-making can be influenced by several aspects, this can affect the speed in making decisions by a decision maker where decision-making should be fast and accurate. This study was made using Analytical Hierarchy Process method. Where is the algorithm this does the calculation process to search the best decision, that is by counting value criteria and compare it with the calculation of each possible decision will be taken. This software will be used for division purchasing assessment used is quality, product, price, and delivery. From the results of design and application testing. Decision Support System will generate a decision that is precise and flexible with that aspect influence the decision, and produce reports for users to understand the decision taken.

Keywords: Analytical Hierarchy Process (AHP), Decision Support System, Supplier.

I. PENDAHULUAN

Dalam suatu perusahaan, setiap pimpinan perusahaan selalu berusaha agar perusahaannya terus berkembang, berjalan lancar dan menghasilkan profit atau keuntungan yang maksimal dengan meminimalkan biaya yang dikeluarkan yang wajar atas kegiatan-kegiatan

yang dijalankannya, sebab profit atau keuntungan yang dihasilkan perusahaan-perusahaan merupakan tolak ukur atau barometer mengenai kemajuan perusahaan dan juga merupakan keberhasilan seorang pimpinan perusahaan.

PT. X merupakan perusahaan yang bergerak di bidang pembuatan produk mata pancing, yang

pemasarannya telah mencapai pasar ekspor Malaysia, Singapura, Brazil, Filipina dan juga pasar dalam negeri. Perusahaan yang dapat memadukan dengan baik antara strategi, teknologi, dan sumber daya yang ada, akan dapat bertahan dengan baik dalam persaingan dengan perusahaan yang bergerak di bidang industri yang sama. Hal tersebut dapat terwujud dengan penentuan supplier atau pemasok yang tepat. Supplier atau pemasok merupakan mitra bisnis yang memegang peranan sangat penting dalam menjamin ketersediaan barang pasokan yang dibutuhkan oleh perusahaan. kinerja supplier atau pemasok akan mempengaruhi performansi atau kinerja perusahaan. Oleh karena itu, perusahaan perlu menilai supplier atau pemasok secara cermat dan tepat. Penentuan pemasok merupakan kegiatan strategis, terutama apabila pemasok tersebut akan memasok item yang penting dan akan digunakan dalam jangka panjang.

Pengambilan keputusan dalam penentuan supplier menggunakan metode AHP, dikarenakan memiliki performa yang baik untuk menganalisis kebijakan yang melibatkan kriteria kualitatif dan kuantitatif. Selain itu, sistem pendukung keputusan dengan mencampur beberapa metode perhitungan diharapkan menghasilkan hasil yang baik dan cocok untuk penentuan supplier dengan sistem outranking sehingga supplier yang layak bisa diurutkan berdasarkan nilai paling baik.

Sehingga penulis mengusulkan metode AHP sebagai acuan pendukung keputusan yang dapat menghasilkan keputusan yang lebih baik.

II. TEORI

A. Sistem Pendukung Keputusan.

Menurut Sri Kusumadewi dan Hari Purnomo (2010: 3) Sistem pendukung keputusan (SPK) adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan. Dapat juga dikatakan sebagai sistem komputer yang mengolah data menjadi informasi untuk mengambil keputusan dari masalah semi-terstruktur yang spesifik.

Ada beberapa jenis keputusan berdasarkan sifat dan jenisnya yaitu:

1. Keputusan Terstruktur,
2. Keputusan Semi Terstruktur, dan
3. Keputusan tidak terstruktur.

Berikut adalah penjelasan beberapa keputusan berdasarkan sifat dan jenisnya yaitu :

1. Keputusan terstruktur (Structured Decision) adalah keputusan yang dilakukan berulang-ulang dan sifatnya rutin. Prosedur pengambilan keputusan sangatlah jelas. Keputusan tersebut terutama dilakukan pada manajer tingkat bawah, misalnya keputusan

pemesanan barang dan keputusan penagihan hutang.

2. Keputusan Semi-terstruktur (Semistructured Decision) adalah keputusan yang memiliki dua sifat. Sebagian keputusan bisa ditangani oleh komputer dan yang lain tetap harus dilakukan oleh pengambil keputusan. Prosedur dalam pengambilan keputusan tersebut secara garis besar sudah ada, tetapi ada beberapa hal yang masih memerlukan kebijakan dari pengambil keputusan. Contohnya keputusan pengevaluasian kredit, penjadwalan produksi.
3. Keputusan Tidak Terstruktur (Unstructured Decision) adalah keputusan yang penanganannya rumit karena tidak terjadi berulang-ulang atau tidak selalu terjadi. Keputusan tersebut menuntut pengalaman dan berbagai sumber yang bersifat eksternal. Contohnya keputusan untuk pengembangan teknologi baru, keputusan untuk bergabung dengan perusahaan lain dan perekrutan eksekutif. [6]

B. Analytical Hierarchy Process (AHP).

Analytical Hierarchy Process (AHP) Pada dasarnya, proses pengambilan keputusan adalah memilih suatu alternatif. Peralatan utama AHP adalah sebuah hirarki fungsional dengan input utamanya persepsi manusia. Keberadaan hirarki memungkinkan dipecahnya masalah kompleks atau tidak terstruktur dalam sub-sub masalah, lalu menyusunnya menjadi sebuah bentuk hirarki. (Kusrini, 2007 :133).

Beberapa keuntungan metode AHP sebagai alat bantu pengambilan keputusan adalah sebagai berikut:

1. Kesatuan (Unity). AHP membuat permasalahan yang luas dan tidak terstruktur menjadi suatu model yang fleksibel dan mudah dipahami.
2. Kompleksitas (Complexity), AHP memecahkan permasalahan yang kompleks melalui pendekatan sistem dan pengintegrasian secara deduktif.
3. Saling ketergantungan (Inter Dependence). AHP dapat digunakan pada elemen-elemen sistem yang saling bebas dan tidak memerlukan hubungan linier.
4. Struktur hirarki (Hierarchy Structuring). AHP mewakili pemikiran alamiah yang cenderung mengelompokkan elemen sistem ke level-level yang berbeda dari masing-masing level berisi elemen yang serupa (kriteria dan sub kriteria).
5. Pengukuran (Measurement). AHP menyediakan skala pengukuran dan metode untuk mendapatkan prioritas.

6. Konsistensi (Consistency). AHP mempertimbangkan konsistensi logis dalam penilaian yang digunakan untuk menentukan prioritas.
7. Sintesis (Synthesis). AHP mengarah pada perkiraan keseluruhan mengenai seberapa diinginkannya masing-masing alternatif.
8. Tawar menawar (Trade Off). AHP mempertimbangkan prioritas relatif faktor-faktor pada sistem sehingga orang mampu memilih alternatif terbaik berdasarkan tujuan mereka.
9. Penilaian dan konsensus (Judgement And Consensus). AHP tidak mengharuskan adanya suatu konsensus, tapi menggabungkan hasil penilaian yang berbeda.
10. Pengulangan proses (Process Repetition). AHP mampu membuat orang menyaring definisi dari suatu permasalahan dan mengembangkan penilaian serta pengertian mereka melalui proses pengulangan. [1]

C. Prinsip Dasar AHP

Dalam menyelesaikan permasalahan dengan AHP ada beberapa prinsip yang harus dipahami, diantaranya adalah:

1. Membuat Hirarki: Sistem yang kompleks bisa dipahami dengan memecahnya menjadi elemen-elemen pendukung, menyusun elemen secara hirarki, dan menggabungkannya.
2. Penilaian Kriteria dan Alternatif : Kriteria dan alternatif dilakukan dengan perbandingan berpasangan untuk berbagai persoalan, skala 1 sampai 9 adalah skala terbaik untuk mengekspresikan pendapat tersebut. Berikut tabel skala penilaian perbandingan berpasangan.
3. Menentukan prioritas: Untuk setiap kriteria dan alternatif, perlu dilakukan perbandingan berpasangan. Nilai-nilai perbandingan relatif dari seluruh alternatif kriteria bisa disesuaikan dengan Judgement yang telah ditentukan untuk menghasilkan bobot dan prioritas.
4. Konsistensi Logis: Konsistensi logis memiliki dua makna. Pertama objek-objek yang serupa bisa dikelompokkan sesuai dengan keseragaman dan relevansi. Kedua menyangkut tingkat hubungan antar objek yang didasarkan pada kriteria tertentu.[1]

D. Prosedur AHP

Pada dasarnya, prosedur atau langkah-langkah dalam metode AHP meliputi :

1. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan.

2. Memeriksa konsistensi hirarki. Jika nilainya lebih dari 10% maka penilaian data Judgement harus diperbaiki. Namun jika rasio konsistensi (CI/IR) kurang atau sama dengan 0,1 maka hasil perhitungan bisa dinyatakan benar.
3. Kriteria seleksi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kriteria penilaian pemenang peserta lelang pengadaan seperti administrasi, harga dan teknis. Masing-masing kriteria ini memiliki nilai berupa range nilai yang tampak pada Tabel 2.3 [1]

E. Supplier atau Pemasok

Supplier atau pemasok merupakan salah satu rantai yang paling kritis atau penting bagi keuntungan dan kelangsungan hidup sebagian besar perusahaan. Perusahaan kelas dunia tahu bahwa mutu produk dan layanan mereka sangat berhubungan langsung dengan mutu supplier atau pemasok dan produk serta layanan yang mereka berikan.[2]

2.1 Penentuan Supplier

Penentuan supplier biasanya mempertimbangkan kualitas dari produk, service/pelayanan dan ketepatan waktu pengiriman adalah hal yang penting, meskipun ada beberapa faktor lain yang harus dipertimbangkan.

Faktor utama yang dipertimbangkan oleh suatu perusahaan ketika menentukan supplier adalah :

1. Harga
Faktor ini biasanya merupakan faktor utama, apakah terdapat penawaran diskon, meskipun hal itu kadangkala tidak menjadi hal yang paling penting.
2. Kualitas
Suatu perusahaan mungkin akan membelanjakan lebih besar biayanya untuk mendapatkan kualitas barang yang baik.
3. Pelayanan
Pelayanan yang khusus kadang kala dapat menjadi hal yang penting dalam penentuan supplier. Penggantian atas barang yang rusak, petunjuk cara penggunaan, perbaikan peralatan dan pelayanan yang sejenis, dapat menjadi kunci dalam penentuan satu supplier daripada yang lain.
4. Lokasi

Lokasi supplier dapat mempunyai pengaruh pada waktu pengiriman, biaya transportasi, dan waktu respon saat ada order/pesanan yang mendadak atau pelayanan yang bersifat darurat. Pembelian

pada daerah setempat/lokal dapat menumbuhkan goodwill (pengaruh baik) dalam suatu hubungan serta dapat membantu perekonomian daerah sekitar.

5. Kebijakan persediaan supplier

jika supplier dapat memelihara kebijakan persediaannya dan menjaga spare part yang dimilikinya, hal ini dapat membantu dalam kasus kebutuhan bahan baku yang mendadak.

6. Fleksibilitas

niat yang baik dan kemampuan supplier dalam merespon perubahan permintaan dan memenuhi perubahan desain pesanan dapat menjadi faktor yang penting dalam pemilihan supplier [7]

Tabel 2.1 Range Nilai

Intensitas Kepentingan	Nilai Kriteria
1	Kedua elemen samapentingnya
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting dari pada elemen yang lainnya
5	Elemen yang satu lebih penting dari elemen yang lainnya
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen lainnya
9	Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya
2,4,6,8	Nilai-nilai antara dua pertimbangan nilai yang berdekatan
Kebalikkan	Jika untuk aktivitas i mendapatkan satu angka dibanding dengan aktivitas j, maka j mempunyai nilai kebalikannya dibanding dengan i

Indeks konsistensi (CI); matriks random dengan skala penilaian 9 (1 sampai 9) beserta kebalikannya sebagai Indeks Random (RI). Berdasarkan perhitungan Saaty dengan menggunakan 500 sampel, jika "judgement" numerik diambil secara acak dari skala 1/9, 1/8, ..., 1, 2, ..., 9, akan diperoleh rata-rata konsisten untuk matriks dengan ukuran yang berbeda, pada tabel 2 [1]

Tabel 2. 2 Nilai Indeks Random (RI)

n	RI
1	0
2	0
3	0.58
4	0.9
5	1.12
6	1.24
7	1.32
8	1.41
9	1.45
10	1.49

11	1.51
12	1.48
13	1.56
14	1.57
15	1.59

Perbandingan antara CI dan RI untuk suatu matriks didefinisikan sebagai rasio konsistensi, $CR = \text{Matriks perbandingan dapat diterima jika nilai rasio konsistensi } (CR) \leq 0,1$. [3]

Penentuan Kriteria

Identifikasi kriteria dalam pemilihan supplier ini, berdasarkan dimensi kualitas menurut teori Garvin yang dapat digunakan untuk menganalisis karakteristik mutu produk dan menurut teori Kotler untuk dimensi kualitas mutu pelayanan. Berikut penjelasan masing-masing variabel kriteria.

1. Kualitas adalah kemampuan suatu produk atau jasa untuk memenuhi kebutuhan pelanggannya.
2. Produk, adalah hasil yang berwujud barang yang ditawarkan oleh *supplier*.
3. Harga, adalah uang yang dikeluarkan konsumen untuk memperoleh produk dari *supplier*.
4. Pelayanan barang, adalah proses penyampaian barang dari produsen ke konsumen. [4]

2.2 Menentukan prioritas kriteria

Langkah yang harus dilakukan dalam menentukan prioritas kriteria adalah sebagai berikut:

- a. Membuat matriks perbandingan berpasangan.
Pada tahap ini dilakukan penilaian perbandingan antara satu kriteria dengan kriteria yang lain.
Hasil penilaian bisa dilihat dalam table 2.3 [6]

III. Pembahasan

Tabel :2.3 Struktur Hirarki Alternatif Pemilihan Supplier

Tabel 2.3 Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Kriteria [5]

Kriteria	Kualitas	Produk	Harga	Pelayanan
Kualitas	1	2	2	3
Produk	0.5	1	1	2
Harga	0.5	1	1	2
Pelayanan	0.33	0.5	0.5	1
Jumlah	2.33	4	5.5	8

Angka 1 pada kolom kualitas baris kualitas menggambarkan tingkat kepentingan yang sama

antara kualitas dengan kualitas, sedangkan angka 2 pada kolom produk baris kualitas menunjukkan nilai sedikit lebih penting dibandingkan dengan kualitas, angka 0.5 pada kolom kualitas baris produk merupakan hasil perhitungan $1/\text{nilai}$ pada kolom produk baris kualitas (2). Angka-angka yang lain diperoleh dengan cara yang sama.

b. Membuat matriks nilai kriteria

Matriks ini diperoleh dengan rumus berikut:

Nilai baris kolom baru = nilai baris kolom lama/jumlah masing-masing kolom lama.

Hasil perhitungan bisa dilihat dalam tabel 2.4

Tabel 2.4 Perbandingan Matriks Nilai Kriteria

Kriteria	Kualitas	Produk	Harga	Pelayanan	Jlh	Prioritas
Kualitas	0.43	0.50	0.36	0.38	1.67	0.42
Produk	0.21	0.25	0.36	0.25	1.08	0.27
Harga	0.21	0.13	0.18	0.25	0.77	0.19
Pelayanan	0.14	0.13	0.09	0.13	0.48	0.12

Nilai 0.43 pada kolom kualitas baris kualitas pada tabel 3.4 diperoleh dari nilai kolom Kolom jumlah per baris diperoleh dari dari kolom jumlah pada Tabel 3.5, sedangkan kolom prioritas diperoleh dari kolom prioritas pada Tabel 2.4

Dari Tabel 5.6, diperoleh nilai-nilai sebagai berikut:

Jumlah (jumlahan dari nilai-nilai hasil): 5.08

n (jumlah kriteria): 4

λ maks (jumlah/ n): 1.27

CI ((λ maks- n)/ n): -0.68

CR (CI/IR(lihat tabel 4.2)): -0.76

Oleh karena $CR < 0.1$, maka rasio konsistensi dari perhitungan tersebut bisa diterima. kualitas baris kualitas tabel 3.3 dibagi jumlah kolom kualitas tabel 2.3

Nilai kolom jumlah pada tabel 2.4 diperoleh dari penjumlahan pada setiap barisnya. Untuk baris pertama, nilai 1.67 merupakan hasil penjumlahan dari $0.43+0.50+0.36+0.38 = 1.67$

Nilai pada kolom prioritas diperoleh dari nilai pada kolom jumlah dibagi dengan jumlah kriteria, dalam hal ini ada 4.

c. Membuat matriks penjumlahan setiap baris

Matriks ini dibuat dengan mengkalikan nilai prioritas pada tabel 2.4 dengan matriks perbandingan berpasangan (Tabel 2.3).

Hasil perhitungan disajikan dalam tabel 2.5

Tabel 2.5: Matriks penjumlahan setiap baris

Kriteria	Kualitas	Produk	Harga	Pelayanan	Jlm
Kualitas	0.42	0.54	0.38	0.36	1.70
Produk	0.21	0.27	0.38	0.24	1.11
Harga	0.21	0.14	0.19	0.24	0.78
Pelayanan	0.14	0.14	0.10	0.12	0.49

Nilai 0.42 pada baris kualitas kolom kualitas Tabel 2.5 diperoleh dari prioritas baris kualitas pada Tabel 2.4 (0.42) dikalikan dengan nilai baris kualitas kolom kualitas pada Tabel 2.3.

Nilai 0.21 pada baris produk kolom kualitas Tabel 2.5 diperoleh dari prioritas baris produk pada Tabel 2.4 (0.27) dikalikan nilai baris produk kolom kualitas pada Tabel 2.3 (0.5)

Kolom jumlah pada Tabel 2.5 diperoleh dengan menjumlahkan nilai masing-masing baris pada tabel tersebut. Misalnya, nilai 1.70 pada kolom jumlah merupakan hasil penjumlahan dari $0.42+0.54+0.38+0.36 = 1.70$

d. Penghitungan rasio konsistensi.

Perhitungan ini digunakan untuk memastikan bahwa nilai rasio konsistensi (CR) ≤ 0.1 . Jika ternyata nilai CR lebih besar dari 0.1, maka matriks perbandingan berpasangan harus diperbaiki. untuk menghitung rasio konsistensi, dibuat tabel seperti tabel terlihat dalam Tabel 2.6

Tabel 2.6 Perhitungan Rasio Konsistensi

Kriteria	Jumlah Per Baris	Prioritas	Hasil
Kualitas	1.70	0.42	2.12
Produk	1.10	0.27	1.37
Harga	0.78	0.19	0.97
Pelayanan	0.49	0.12	0.61

Kolom jumlah per baris diperoleh dari dari kolom jumlah pada Tabel 3.5, sedangkan kolom prioritas diperoleh dari kolom prioritas pada Tabel 2.4

Dari Tabel 2.6, diperoleh nilai-nilai sebagai berikut:

Jumlah (jumlahan dari nilai-nilai hasil): 5.08

n (jumlah kriteria): 4

λ maks (jumlah/ n): 1.27

CI ((λ maks- n)/ n): -0.68

CR (CI/IR(lihat tabel 4.2)): -0.76

Oleh karena $CR < 0.1$, maka rasio konsistensi dari perhitungan tersebut bisa diterima.

2.3 Menentukan prioritas subkriteria.

Perhitungan subkriteria dilakukan terhadap sub-sub dari semua kriteria. Dalam hal ini terdapat 4 kriteria yang berarti akan ada 4 perhitungan prioritas subkriteria.

1. Menghitung prioritas subkriteria dari kriteria kualitas.

Langkah-langkah yang dilakukan untuk menghitung prioritas subkriteria dari kriteria kualitas adalah sebagai berikut:

a. Membuat matriks perbandingan berpasangan

Langkah ini seperti yang dilakukan pada

Kriteria	Jlh Per Baris	Prioritas	Hasil
Baik	1.94	0.63	2.58
Cukup	0.78	0.26	1.05
Kurang	0.32	0.11	0.42
	Jumlah	Baik	Cukup
Baik	1	3	5
Cukup	0.33	1	3
Kurang	0.2	0.33	1
Jumlah	1.53	4.33	9

langkah 1.a. Hasilnya ditunjukkan dalam tabel 2.7

Tabel 2.7 Matriks perbandingan berpasangan kriteria kualitas

- B. Membuat matriks nilai kriteria
Langkah ini seperti yang dilakukan pada langkah Tabel 2.3 perbedaannya adalah

Kriteria	Baik	Cukup	Kurang	Jlh	Prioritas	Prioritas Subkriteria
Baik	0.65	0.69	0.56	1.90	0.63	1
Cukup	0.22	0.23	0.33	0.78	0.26	0.14
Kurang	0.13	0.08	0.11	0.32	0.11	0.17

adanya tambahan kolom prioritas subkriteria pada langkah ini. Hasilnya ditunjukkan pada Tabel 2.8
Tabel 2.8 Matriks nilai kriteria kualitas.

Nilai pada kolom prioritas subkriteria diperoleh dari nilai prioritas pada baris tersebut dengan nilai tertinggi pada kolom prioritas.

- c. Menentukan matriks penjumlahan setiap baris.
Langkah ini sama dengan yang dilakukan pada langkah 1.c dan ditunjukkan dalam Tabel 2.9. setiap elemen dalam tabel ini dihitung dengan mengkalikan matriks perbandingan berpasangan

Kriteria	Baik	Cukup	Kurang	Jlh	dengan nilai prioritas.
Baik	0.63	0.78	0.53	1.94	
Cukup	0.21	0.26	0.32	0.79	
Kurang	0.13	0.09	0.11	0.32	

1 2.9 Matriks Penjumlahan setiap baris kriteria kualitas

- d. Perhitungan rasio konsistensi
Seperti langkah 1.d, perhitungan ini digunakan untuk memastikan bahwa nilai rasio konsistensi (CR) ≤ 0.1 .
Untuk menghitung rasio konsistensi, dibuat tabel seperti yang terlihat pada tabel 2.10
Tabel 2.10 Perhitungan Rasio Konsistensi

Kolom jumlah per baris diperoleh dari kolom jumlah pada Tabel 2.9, sedangkan kolom prioritas diperoleh dari kolom prioritas pada Tabel 2.8. Dari tabel 2.10, diperoleh nilai-nilai sebagai berikut:
Jumlah (jumlahan dari nilai-nilai hasil): 4.05

n (jumlah kriteria): 3

λ maks (jumlah/n): 1.35

CI ($(\lambda \text{ maks} - n)/(n-1)$): -0.55

CR (CI/IR (lihat tabel 4.2)): -0.95

Oleh karena CR < 0.1 , maka rasio konsistensi dari perhitungan tersebut bisa diterima.

- C. Menghitung prioritas subkriteria dari kriteria produk.

Langkah-langkah yang dilakukan untuk menghitung prioritas subkriteria dari kriteria produk sama dengan yang dilakukan dalam perhitungan prioritas subkriteria dari kriteria kualitas. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

- a. Membuat matriks perbandingan berpasangan.

Hasilnya terlihat dalam Tabel 2.11

Tabel 2.11 Matriks perbandingan berpasangan kriteria produk

Kriteria	Baik	Cukup	Kurang
Baik	1	2	6
Cukup	0.5	1	2
Kurang	0.17	0.5	1
Jumlah	1.67	3.5	9

- b. Membuat matriks nilai kriteria
Hasilnya tampak pada Tabel 2.12

Tabel 2.12 Matriks Nilai Kriteria produk

Kriteria	Baik	Cukup	Kurang	Jlh	Prits	Prit Sub
Baik	0.60	0.57	0.67	1.84	0.61	1
Cukup	0.30	0.29	0.22	0.81	0.27	0.44
Kurang	0.10	0.14	0.11	0.36	0.12	0.19

- c. Matriks penjumlahan tiap-tiap baris
Hasilnya tampak pada Tabel 2.13

Tabel 2.13 Matriks penjumlahan setiap baris kriteria produk

Kriteria	Baik	Cukup	Kurang	Jlh
Baik	0.61	0.54	0.71	1.86
Cukup	0.31	0.27	0.24	0.81
Kurang	0.10	0.14	0.12	0.36

d. Perhitungan rasio konsistensi

Hasil terlihat dalam Tabel 2.14

Tabel 2.14 Perhitungan rasio konsistensi kriteria produk

Kriteria	Jlh per baris	Prioritas	Hasil
Baik	1.86	0.61	2.47
Cukup	0.81	0.27	1.08
Kurang	0.36	0.12	0.48

Jumlah (jumlahan dari nilai-nilai hasil): 4.03

n (jumlah kriteria): 3

 λ maks (jumlah/n): 1.34CI ((λ maks-n)/(n-1)): -0.55

CR ((CI/IR (lihat Tabel 4.2))): -0.95

2. Menghitung prioritas subkriteria dari kriteria harga

Langkah-langkah yang dilakukan untuk menghitung prioritas subkriteria dari kriteria harga sama dengan yang dilakukan dalam perhitungan prioritas subkriteria dari kriteria kualitas. Langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut:

a. Membuat matriks perbandingan berpasangan

Hasilnya dapat dilihat dalam Tabel 2.15

Tabel 2.15 Matriks perbandingan kriteria harga

Kriteria	Baik	Cukup	Kurang
Baik	1	3	4
Cukup	0.33	1	3
Kurang	0.25	0.33	1
Jumlah	1.58	4.33	8

a. Menentukan matriks nilai kriteria

Hasilnya dapat dilihat dalam Tabel 2.16

Tabel 2.16 Matriks nilai kriteria harga

Kriteria	Baik	Cukup	Kurang	Jlh	Prits	Prits Sub
Baik	0.63	0.69	0.50	1.83	0.61	1
Cukup	0.21	0.23	0.38	0.81	0.27	0.45
Kurang	0.16	0.08	0.13	0.36	0.12	0.20

a. Menentukan matriks penjumlahan tiap baris

Hasilnya dapat dilihat dalam Tabel 2.17

Tabel 2.17 Matriks penjumlahan tiap baris kriteria harga

Kriteria	Baik	Cukup	Kurang	Jlh
Baik	0.61	0.81	0.48	1.90
Cukup	0.20	0.27	0.36	0.83
Kurang	0.15	0.09	0.12	0.36

e. Perhitungan rasio konsistensi

Hasilnya dapat dilihat dalam Tabel 2.18

Tabel 2.18 Perhitungan rasio konsistensi kriteria harga

Kriteria	Jlh per baris	Prioritas	Hasil
Baik	1.90	0.61	2.51
Cukup	0.83	0.27	1.10
Kurang	0.36	0.12	0.48

Jumlah (jumlahan dari nilai-nilai hasil): 4.10

n (jumlah kriteria): 3

 λ maks (jumlah /n): 1.37CI ((λ maks-n)/(n-1)): -0.54

CR (CI/IR (lihat Tabel 4.2))): -0.94

3. Menghitung prioritas subkriteria dari kriteria pelayanan

Langkah-langkah yang dilakukan untuk menghitung prioritas subkriteria dari kriteria pelayanan sama dengan yang dilakukan dalam perhitungan prioritas subkriteria dari kriteria kualitas.

Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

a. Menghitung matriks perbandingan berpasangan

Hasilnya tampak dalam Tabel 2.19

Tabel 2.19 Matriks perbandingan berpasangan kriteria pelayanan.

Kriteria	Baik	Cukup	Kurang
Baik	1	2	5
Cukup	0.5	1	4
Kurang	0.2	0.25	1
Jumlah	1.7	3.25	10

b. Menghitung matriks nilai kriteria

Hasilnya dapat dilihat dalam Tabel 2.20

Tabel 2.20 Matriks nilai kriteria pelayanan

Kriteria	Baik	Cukup	Kurang	Jlh	Prits	Prits Sub Kriteria
Baik	0.59	0.62	0.50	1.70	0.57	1
Cukup	0.29	0.31	0.40	1.00	0.33	0.59
Kurang	0.12	0.08	0.10	0.29	0.10	0.17

c. Menghitung matriks penjumlahan tiap baris

Hasilnya dapat dilihat dalam Tabel 2.21

Tabel 2.21 Matriks penjumlahan tiap baris kriteria pelayanan

d. Perhitungan rasio konsistensi
 Hasilnya dapat dilihat dalam Tabel 2.22
 Tabel 2.22 Perhitungan rasio kompetensi kriteria pelayananan

Kriteria	Jlh per baris	Prioritas	Hasil
Baik	1.73	0.57	2.29
Cukup	1.01	0.33	1.34
Kurang	0.30	0.10	0.39

Jumlah (jumlah dari nilai-nilai hasil): 4.03
 n (jumlah kriteria): 3
 λ maks (jumlah/n): 1.34
 CI ((λ maks-n)/(n-1): -0.55
 CR (CI/IR (lihat Tabel 4.2)): -0.95

- Menghitung hasil
 Prioritas hasil perhitungan pada langkah 1 dan 2 kemudian dituangkan dalam matriks hasil yang terlihat dalam Tabel 2.23
 Tabel 2.23 Matriks Hasil

Kualitas	Produk	Harga	Pelayanan
0.42	0.27	0.19	0.12
Baik	Baik	Baik	Baik
1	1	1	1
Cukup	Cukup	Cukup	Cukup
0.41	0.44	0.45	0.59
Kurang	Kurang	Kurang	Kurang
0.17	0.19	0.2	0.17

Seandainya diberikan data nilai dari 3 supplier seperti yang terlihat dalam Tabel 2.24, maka hasil akhirnya akan tampak dalam Tabel 2.25.

Tabel 2.24 Nilai supplier

	Kualitas	Produk	Harga	Pelayanan
Supplier A	Cukup	Cukup	Baik	Baik
Supplier B	Baik	Kurang	Cukup	Cukup
Supplier C	Cukup	Baik	Baik	Baik

Tabel 2.25 Hasil akhir

	Kualitas	Produk	Harga	Pelayanan	Total
Supplier A	0.17	0.12	0.19	0.12	0.60
Supplier B	0.42	0.05	0.08	0.07	0.63
Supplier C	0.17	0.27	0.19	0.12	0.75

Nilai 0.17 pada kolom kualitas baris supplier A diperoleh dari nilai supplier A untuk kualitas, yaitu cukup dengan prioritas 0.41 (Tabel 3.24), dikalika dengan prioritas kualitas sebesar 0.42 (Tabel 3.24).

Kolom total pada Tabel 3.25 diperoleh dari penjumlahan pada masing-masing barisnya. Nilai total inilah yang dipakai sebagai dasar untuk menentukan supplier. Semakin besar nilainya, supplier tersebut akan semakin layak untuk digunakan.

IV. REFERENSI

- Abdussalam Al Akbar, Sapri, dan Leni Natalia Zulita. (September 2014). Sistem Pendukung keputusan penentuan penyaluran beras bersubsidi menggunakan metode Analytical Hiererchy Process (AHP). Jurnal Media Infotama, 2014,10,(2), 111-112
- Ninik Wulandari. (2014). Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier di PT.Alfindo dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP). Jurnal Sistem Informasi, 2014 ,1, (1), 5
- Rani Irma Handayani dan Yuni Darmiati.(Maret 2017). Pemilihan supplier bahan baku bangunan dengan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) pada PT. Cipta Nuansa Prima Tagerang. Jurnal Techno Nusa Mandiri, 2017, XIV, (1), 2-3
- Egie Imandha, dan Doro Edi. (April 2016). Sistem Informasi Pembelian Penjualan dilengkapi Decission Support System untuk penentuan Supplier. Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi, 2 (1)
- kusrini, 2007. Konsep dan Aplikasi system pendukung keputusan. STMIK AMIKOM Yogyakarta
- Abdussalam Al Akbar, Sapri, dan Leni Natalia Zulita. (September 2014). Sistem Pendukung keputusan penentuan penyaluran beras bersubsidi menggunakan metode Analytical Hiererchy Process (AHP). Jurnal Media Infotama, 2014,10,(2), 112-113
- Sri Widiyanesti. Penentuan criteria terpenting dalam pemilihan supplier di Family business dengan menggunakan pendekatan Analytic Hierarchy Process (AHP) (Studi kasus pada perusahaan Garmen PT.X. Jurnal Riset Manajemen 47-48.