
MULTI-CRITERIA SUPPLIER SELECTION MODEL MENGUNAKAN PENDEKATAN ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS

Joyce A. Turangan¹, Andi Wijaya², dan Herman Ruslim³

¹*Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Tarumanagara, Jakarta, joycet@fe.untar.ac.id*

²*Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Tarumanagara, Jakarta, andiw@fe.untar.ac.id*

³*Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Tarumanagara, Jakarta, hermans@fe.untar.ac.id*

ABSTRAK:

Memilih pemasok terbaik sangat penting untuk mencapai kesuksesan perusahaan yang melibatkan beberapa kriteria yang perlu dipertimbangkan. Berdasarkan hal itu, pendekatan Pengambilan Keputusan Kriteria Berganda (MCDM) khususnya Proses Hirarki Analitik (AHP) digunakan untuk mengevaluasi keakuratan dalam memilih pemasok decoder. Setelah menentukan alternatif, kriteria dan menghitung bobot dari hasil kuesioner, tes konsistensi diperlukan untuk menguji validitas. Hasil analisis menggunakan AHP menunjukkan bahwa Pemasok C adalah pemasok terbaik untuk PT X.

Kata Kunci: *Multiple Criteria Decision Making (MCDM), Analytical Hierarchy Process (AHP), Pemasok decoder*

ABSTRACT:

Selecting the best supplier is essential to achieve the company's success which involves several criterias that needs to be considered. Based on that, Multiple Criteria Decision Making (MCDM) approach especially Analytical Hierarchy Process (AHP) is utilized to evaluate the accuracy of choosing decoders' suppliers. After determining the alternatives, criterias and calculating the weight from the result of questionnaire, consistency test is needed to test the validity. The result of the analysis using AHP show that Suppliers C is the best suppliers for PT X.

Keywords: *Multiple Criteria Decision Making (MCDM), Analytical Hierarchy Process (AHP), Decoders' supplier.*

PENDAHULUAN

Keputusan merupakan langkah akhir yang dilakukan perusahaan dalam kepentingan bisnisnya. Perusahaan memilih dan menetapkan keputusan dari berbagai kriteria yang memungkinkan meskipun sulit namun keputusan tetap harus dieksekusi. Secara umum keputusan dibuat demi menjaga eksistensi perusahaan diindustrianya. Menurut Terry (2013), pengambilan keputusan merupakan pemilihan alternatif perilaku tertentu dari dua atau lebih alternatif yang ada, sedangkan menurut Stoner dan Wankel (2003) pengambilan keputusan adalah proses yang digunakan untuk memilih diantara berbagai alternaif. Menurut Janis & Mann (1977), pengambilan keputusan sebagai masalah terhadap suatu permasalahan dan untuk menghindari faktor situasional.

Menurut Margon dan Cerullo (1984), pengambilan keputusan yakni memilih salah satu opsi dengan mengesampingkan yang lain. Menurut Siagian (dalam Asnawir, 2006), pengambilan keputusan merupakan pendekatan yang sistematis dari suatu masalah. Pengambilan keputusan yang baik adalah yang berlandaskan pada pemilihan atas

sejumlah alternatif setelah melalui analisis dan pertimbangan yang matang (Hartono, 2013).

Analytical Hierarchy Process (AHP) dipopulerkan oleh Saaty yang bertujuan membantu menentukan pilihan dari beberapa kriteria dengan analisis perbandingan dari setiap kriteria. Model AHP menggunakan persepsi manusia yang dianggap pakar atau sebagai ahli input utamanya (Faroby, 2016). Metode ini dapat membantu seorang *decision maker* dapat mengambil keputusan tentang pemilihan di bidang *human resource development (HRD)* dan bidang lainnya yang berkaitan (Setiawan dkk, 2009). Metode ini umumnya digunakan dengan tujuan untuk menyusun pilihan dari berbagai alternatif multi kriteria (Saaty, 1998). Fokus perusahaan terhadap suatu bisnis proses proyek dapat diidentifikasi dan diberikan rekomendasi menggunakan metode ini. Model ini juga suatu secara sintesis dapat membantu proses pengambilan keputusan perusahaan (Turban, *et al*, 2005). AHP sangat cocok dan flexibel digunakan dalam membantu perusahaan dalam melakukan pengambilan keputusan yang bersifat kualitatif dan kuantitatif berdasarkan segala aspek yang dimilikinya (Xi *et al*, 2016). Faktor tersebut dapat diuraikan dengan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) untuk menguraikan masalah multi faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hierarki (Saaty, 1990). AHP memiliki kelebihan dibandingkan metode lain, yaitu metode ini tidak memerlukan ukuran sampel yang tertentu untuk memenuhi persyaratan statistik. Metode ini bersifat multikriteria yang dapat melakukan proses keputusan dengan kriteria yang banyak (Fu dan Delcroix, 2011).

Pada PT X, pemilihan suplier pemasok dekoder merupakan hal yang sangat krusial, dimana alat dekoder yang baik, akan memperlancar proses penyampaian signal siaran pada pelanggan. Terkadang sering kali terjadi penentuan pemasok dekoder hanya menonjolkan perhatiannya pada satu aspek saja tanpa memperhatikan aspek lain, seperti tampilan dari dekoder dan kecilnya ukuran dekoder, namun mengabaikan hal lainnya seperti kekuatan dari dekoder dalam menangkap signal, daya tahan dekoder terhadap panas akibat kondisi menyala secara terus menerus. Intinya, saat realisasi, terdapat berbagai kriteria dan faktor internal maupun eksternal yang harus diperhatikan sebelum memilih dan menentukan pemasok dekoder. Perusahaan penyiar TV berlangganan yang tidak mempertimbangkan aspek kekuatan signal maupun ketahanan dekoder relay siaran tersebut dapat mengakibatkan dampak jangka panjang dan dampak terburuknya adalah mengarahkan perusahaan pada kerugian karena pelanggan akan menghentikan langganannya karena gangguan dari mesin dekoder itu sendiri. Terdapat berbagai kriteria dan faktor internal maupun eksternal yang harus diperhatikan dalam menentukan pemasok serta berbagai metode dapat digunakan oleh perusahaan untuk mengevaluasi dan menilai pemasok. Berbagai metode dapat digunakan oleh perusahaan untuk mengevaluasi dan menilai pemasok agar dapat meminimalkan risiko dengan memilih pemasok yang terbaik. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)*.

Penelitian ini membahas cara mengaplikasikan *Multi Criteria Decision Making (MCDM)* untuk mengevaluasi apakah penentuan pemasok dekoder pemancar dari PT X saat ini sudah tepat bila dibandingkan dengan alternatif lainnya. MCDM digunakan karena metode ini memiliki kemampuan untuk mengatasi *mutual conflict* atas beberapa kriteria yang menjadi pertimbangan dalam menentukan pemasok terbaik. Menurut Keeney (1982) dalam Herath dan Prato (2006: 5), mendefinisikan MCDM sebagai formalisasi pendekatan logika umum untuk membantu pengambilan keputusan atas

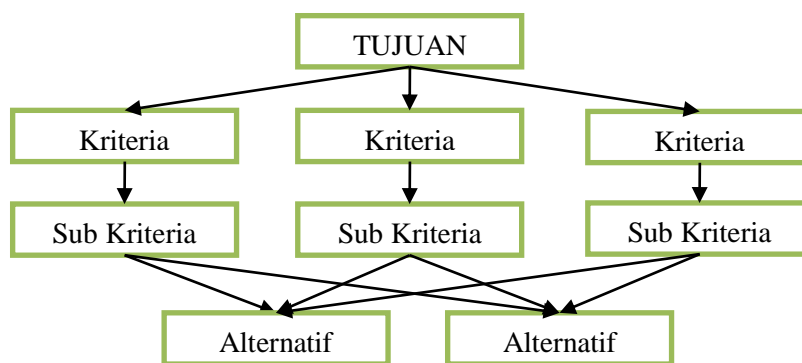
suatu masalah yang sesuai ketika permasalahan pengambilan keputusan kompleks untuk diselesaikan dengan penggunaan informal dari logika umum.

TINJAUAN LITERATUR

A. Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) pertama kali dikemukakan oleh Saaty (1977) dengan tujuan menentukan kepentingan relatif dari serangkaian aktivitas dalam permasalahan dalam pemilihan keputusan multi kriteria. *Analytical Hierarchy Process* (AHP) memungkinkan pengguna untuk menggabungkan penilaian pada kriteria kualitatif tak berwujud bersamaan dengan kuantitatif yang nyata. Metode AHP memiliki beberapa dasar utama, yaitu struktur model, penilaian komperatif dan alternatif, dan sintesis prioritas. Terdapat definisi *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dari para ahli manajemen, menurut Tektas dan Aytakin (2011), *Analytical Hierarchy Process* (AHP) adalah metode yang dapat digunakan dalam pemilihan keputusan secara subjektif. Menurut Ghosh (2011), *Analytic Hierarchy Process* (AHP) merupakan sebuah pendekatan pembuatan keputusan yang melibatkan pembuatan pada struktur yang ada pada pilihan kriteria berganda menjadi sebuah hirarki, menentukan setiap bobot kepentingan relatif dari masing-masing kriteria, lalu membandingkan alternatif yang ada dari masing-masing kriteria, dan memutuskan urutan prioritas dari seluruh alternatif yang ada. AHP menyediakan mekanisme yang berguna untuk mengukur tingkat konsistensi dari perhitungan evaluasi dan alternatif yang telah disarankan oleh para ahli untuk mengurangi bias dalam pembuatan keputusan yang baik.

Model Hirarki pada penelitian AHP (Saaty, 1980):



B. *Multi Criteria Decision Making* (MCDM)

Menurut Zanakis dan Salomon (1998) solusi pengambilan keputusan pada *Multi Criteria Decision Making* (MCDM) dapat diklasifikasikan menjadi dua kategori utama, yaitu:

1. *Multiple Objectives Decision Making* (MODM)

Fungsi dari *Multiple Objectives Decision Making* (MODM) adalah untuk merancang alternatif-alternatif terbaik dengan berbagai tujuan yang saling bertentangan satu sama lain. Dengan menggunakan nilai-nilai pada variabel keputusan yang ditentukan dalam suatu lingkungan utuh (domain) dan berkelanjutan, dari sejumlah pilihan yang

berkelanjutan, dari sejumlah pilihan yang tidak terbatas, dan dari pengambilan keputusan yang disukai atau lebih diprioritaskan.

2. *Multiple Attribute Decision Making (MADM)*

Kategori kedua ini merupakan pengambilan keputusan dengan preferensi terhadap suatu alternatif solusi dalam seperangkat alternatif yang tersedia dengan memiliki karakteristik multi atribut dan seringkali bertentangan satu dengan yang lain.

C. Prinsip Dasar *Analytic Hierarchy Proses (AHP)*

Menurut Saaty (2013), dalam metode AHP terdapat tiga prinsip pokok yang harus diperhatikan dalam AHP, yaitu

1. *Decomposition*

Penyusunan hirarki ini merupakan tahapan untuk mendefinisikan masalah yang sulit yang dihadapi organisasi menjadi lebih detail dan jelas.

2. *Comparative*

Kriteria atau alternatif digunakan dengan melakukan perbandingan berpasangan sehingga dapat diketahui skala kepentingan dari masing-masing kriteria terhadap kriteria lainnya

3. *Synthesis of Priority*

Prioritas dari bagian kriteria dapat dilihat sebagai persentase atau kontribusi terhadap tujuan kebijakan pengambilan keputusan. AHP berpedoman pada analisis prioritas bagian dengan data perbandingan antara dua bagian.

4. *Logical Consistency*

Para responden harus menjawab secara konsisten dari setiap bagian pertanyaan, karena hal ini sebagai dasar menentukan validitas data responden.

C. Penerapan Metode AHP

Menurut Saaty dalam penelitian Onder dan Dag (2013), langkah-langkah pada AHP adalah sebagai berikut :

1. Merumuskan masalah yang ada dan menentukan kriterianya. Faktor yang ada dan sub-faktor yang terkait haruslah saling berhubungan.
2. Mengidentifikasi alternatif-alternatif yang ada.
3. Membuat struktur dan hirarki keputusan dengan mempertimbangkan tujuan dari keputusan tersebut.
4. Membuat kuesioner atau survey kepada pemegang keputusan.
5. Membangun sebuah rangkaian dari seluruh penilaian dalam matriks perbandingan persegi dimana setiap elemen yang ada dibandingkan dengan dirinya sendiri (ukuran $n \times n$) dengan menggunakan skala fundamental perbandingan berpasangan seperti yang ditampilkan pada tabel dalam menetapkan nilai timbal balik dalam posisi yang sesuai pada matriks.
6. Gunakan prioritas secara keseluruhan yang diperoleh dari nilai tertimbang untuk proses pembobotan yang ada. Untuk prioritas sintesis, perlu mendapatkan *eigenvector* pokok yang tepat dengan *eigenvalue* tertinggi. Matriks $A = (a_{ij})$ dapat dikatakan konsisten apabila $a_{ij} \cdot a_{jk} = a_{ik}$ dan *eigenvalue* pokoknya (λ_{maks}) sama dengan n .
7. Membuat perbandingan antara kriteria yang ada dengan alternatif yang dibuat.

8. Menghitung prioritas akhir

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif berupa studi kasus. Penelitian ini menggunakan metode wawancara dan kuesioner. Populasi dalam penelitian ini adalah karyawan bagian logistik pada PT X. Metode penarikan sampel yang dipakai adalah *non-probability sampling*, maksudnya tidak setiap bagian populasi dipilih menjadi sampel. Setelah menentukan populasi yang akan dijadikan objek penelitian, peneliti melakukan sampling terhadap populasi tersebut yang akan dijadikan objek penelitian. Peneliti melakukan *sampling frame* terhadap objek tersebut. Pada penelitian ini, yang menjadi *sampling frame* adalah pimpinan dan staf yang berkepentingan terhadap proyek tersebut.

Definisi operasional variabel pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1 Operasional Variabel

No	Variabel	Definisi variabel	Dimensi	Skala
1	Kelayakan operasional	Kelayakan operasional adalah ukuran sebaik apa solusi tersebut akan berkerja dalam organisasi Proses yang efisien (Whitten, <i>et al.</i> , 2004)	Proses yang efisien	Interval 1-9
			Durasi proyek	
2	Dampak kepada pelanggan	Dampak kepada pelanggan CRM merupakan konsep yang memiliki tujuan pada pemeliharaan hubungan dengan pelanggan dalam upaya membina hubungan jangka panjang dan menguntungkan dengan pelanggan (Buttle, 2007)	Kepuasan pelanggan	
			Keluhan pelanggan	
3	Dampak keuangan	Dampak keuangan adalah pendapatan atau pengeluaran yang muncul dari perubahan kondisi pasar, kegagalan suatu produk, atau hal-hal lain yang diluar kendali manajemen (<i>Business dictionary</i> , 2018)	Pengurangan biaya proyek	
			Pengembalian investasi	

Metode yang digunakan dalam pengumpulan data wawancara dengan pihak yang berkepentingan secara satu per satu dengan mengisi kuesioner yang telah disiapkan.

Teknik Analisis Data

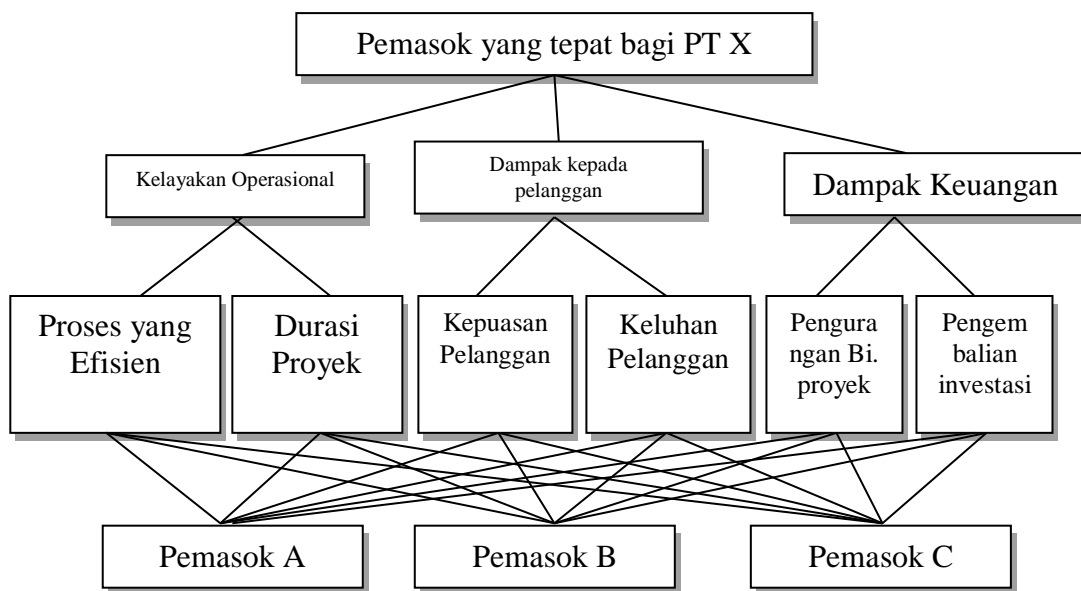
Analisis data menggunakan pendekatan *Analytical Hierarchi Process* dengan menggunakan bantuan *software expert choice*, dimana seleuruh data diinput pada

software tersebut dan output yang dihasilkan dapat menjawab permasalahan yang ada dalam hal pemilihan proyek yang layak bagi perusahaan. *Expert choice* merupakan *software* atau perangkat lunak yang mendukung keputusan berpasangan dan *hardware*/perangkat keras yang digunakan grup pembuatan keputusan agar lebih efisien, analitis, dan dapat dibenarkan.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Decomposition

Setelah data diperoleh dengan menyebarkan kuesioner, data dianalisis dengan menggunakan rata-rata geometrik. Berdasarkan proses identifikasi, maka diperoleh model hirarki keputusan pada penelitian yang dilakukan seperti pada gambar di bawah ini.



Comparative Judgment

Dari hasil kuesioner, data diolah dengan menghitung rata-rata geometrik sehingga didapatkan matriks perbandingan berpasangan (*pairwise comparison matrix*). Berikut merupakan matriks perbandingan berpasangan untuk ketiga pemasok berdasarkan enam kriteria.

Tabel 2: matriks penilaian alternatif pemasok berdasarkan enam kriteria.

Keterangan	Pemasok	A	B	C
Proses yang efisien	A	1,0000	2,5625	2,7500
	B	1,2583	1,0000	3,2500
	C	0,3958	0,3125	1,0000
Durasi Proyek	A	1,0000	1,6250	2,5833
	B	2,1875	1,0000	2,0833
	C	1,0083	1,0417	1,0000
Kepuasan Pelanggan	A	1,0000	2,0833	2,3750
	B	1,0417	1,0000	2,2500

	C	0,7708	0,4583	1,0000
Keluhan Pelanggan	A	1,0000	1,5000	3,5000
	B	1,2083	1,0000	1,8750
	C	0,3333	0,8333	1,0000
Pengurangan Biaya Proyek	A	1,0000	2,3125	2,3750
	B	1,2708	1,0000	2,0625
	C	0,7500	1,2917	1,0000
Pengembalian Investasi	A	1,0000	1,8125	2,3750
	B	1,3333	1,0000	2,3333
	C	0,7708	1,0208	1,0000

Sumber: data yang telah diolah

Tabel 3: Matriks perbandingan berpasangan untuk keenam kriteria

Kriteria	Kriteria 1	Kriteria 2	Kriteria 3	Kriteria 4	Kriteria 5	Kriteria 6
Kriteria 1	1,0000	2,5000	3,2500	2,4375	2,5000	2,7500
Kriteria 2	0,4375	1,0000	1,7500	2,0000	3,5000	2,7500
Kriteria 3	0,3125	1,1667	1,0000	2,6250	2,2500	2,2500
Kriteria 4	1,6125	0,5000	0,7583	1,0000	0,3333	2,0000
Kriteria 5	0,4375	0,3125	0,8333	3,2500	1,0000	2,5000
Kriteria 6	0,3958	0,3958	0,4583	0,5000	0,4375	1,0000

Sumber: data yang telah diolah

Synthesis of Priority

Mengembangkan Preferensi dalam Kriteria

Untuk penelitian ini, akan ditetapkan pemasok mana yang paling baik, pemasok kedua yang baik, dan pemasok ketiga yang baik untuk masing-masing dari keenam kriteria. Penjumlahan kolom untuk matriks dengan kriteria kelayakan operasional, dampak kepada pelanggan, dan dampak keuangan adalah sebagai berikut:

Tabel 4: Preferensi kriteria Proses yang efisien

Kriteria 1	Pemasok A	Pemasok B	Pemasok C
Pemasok A	1	2,5625	2,750
Pemasok B	1,2583	1	3,250
Pemasok C	0,3958	0,3125	1
Total	1,7642	3,5608	7,1472

Sumber: data yang telah diolah

Tabel 5: Preferensi kriteria Durasi Proyek

Kriteria 2	Pemasok A	Pemasok B	Pemasok C
Pemasok A	1	1,625	2,5833

Pemasok B	2,1875	1	2,0833
Pemasok C	1,0083	1,04167	1
Total	4,19583	3,66667	5,66667

Sumber: data yang telah diolah

Tabel 6: Preferensi kriteria Kepuasan Pelanggan

Kriteria 2	Pemasok A	Pemasok B	Pemasok C
Pemasok A	1	2,0833	2,375
Pemasok B	1,0416	1	2,25
Pemasok C	0,7708	0,4583	1
Total	2,8125	3,54167	5,625

Sumber: data yang telah diolah

Tabel 7: Preferensi kriteria Keluhan Pelanggan

Kriteria 2	Pemasok A	Pemasok B	Pemasok C
Pemasok A	1	1,5	3,5
Pemasok B	1,20833	1	1,875
Pemasok C	0,33333	0,83333	1
Total	2,54167	3,33333	6,375

Sumber: data yang telah diolah

Tabel 8: Preferensi kriteria Pengurangan Biaya Proyek

Kriteria 2	Pemasok A	Pemasok B	Pemasok C
Pemasok A	1	2,3125	2,375
Pemasok B	1,27083	1	2,0625
Pemasok C	0,75	1,29167	1
Total	3,02083	4,60417	5,4375

Sumber: data yang telah diolah

Tabel 9: Preferensi kriteria Pengembalian Investasi

Kriteria 2	Pemasok A	Pemasok B	Pemasok C
Pemasok A	1	1,8125	2,375
Pemasok B	1,3333	1	2,3333
Pemasok C	0,7708	1,0208	1
Total	3,1042	3,8333	5,7083

Sumber: data yang telah diolah

Tahap berikutnya adalah menghitung rata-rata nilai pada tiap baris seperti pada tabel berikut:

Tabel 10: Matriks normalisasi dengan rata-rata baris

Kriteria 1	Pemasok A	Pemasok B	Pemasok C	Rata-rata Baris
Pemasok A	0,5668	0,7196	0,3848	0,5571

Pemasok B	0,7133	0,2808	0,4547	0,4829
Pemasok C	0,2244	0,0878	0,1399	0,1507
Kriteria 1	Pemasok A	Pemasok B	Pemasok C	Rata-rata Baris
Pemasok A	0,2383	0,4432	0,4559	0,3791
Pemasok B	0,5214	0,2727	0,3676	0,3872
Pemasok C	0,2403	0,2841	0,1765	0,2336
Total	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
Kriteria 1	Pemasok A	Pemasok B	Pemasok C	Rata-rata Baris
Pemasok A	0,3556	0,5882	0,4222	0,4553
Pemasok B	0,3704	0,2824	0,4000	0,3509
Pemasok C	0,2741	0,1294	0,1778	0,1938
Total	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
Kriteria 1	Pemasok A	Pemasok B	Pemasok C	Rata-rata Baris
Pemasok A	0,3934	0,4500	0,5490	0,4642
Pemasok B	0,4754	0,3000	0,2941	0,3565
Pemasok C	0,1311	0,2500	0,1569	0,1793
Total	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
Kriteria 1	Pemasok A	Pemasok B	Pemasok C	Rata-rata Baris
Pemasok A	0,3310	0,5023	0,4368	0,4234
Pemasok B	0,4207	0,2172	0,3793	0,3391
Pemasok C	0,2483	0,2805	0,1839	0,2376
Total	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
Kriteria 1	Pemasok A	Pemasok B	Pemasok C	Rata-rata Baris
Pemasok A	0,3221	0,4728	0,4161	0,4037
Pemasok B	0,4295	0,2609	0,4088	0,3664
Pemasok C	0,2483	0,2663	0,1752	0,2299
Total	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000

Sumber: data yang telah diolah

Rata-rata baris pada tabel di atas menyediakan data preferensi untuk ketiga alternatif pemasok berdasarkan kriteria kelayakan operasional. Dari perhitungan di atas, pemasok yang paling baik berdasarkan kriteria kelayakan operasional, dampak kepada pelanggan, dan dampak keuangan adalah pemasok A disusul dengan B dan kemudian pemasok C. Vektor preferensi untuk kriteria keputusan lainnya dihitung dengan cara serupa kemudian diringkas dalam suatu matriks preferensi yang diperlihatkan pada tabel berikut.

Tabel 11: Matriks Preferensi Kriteria

Pemasok	Kriteria					
	1	2	3	4	5	6
A	0,5571	0,3791	0,4553	0,4642	0,4234	0,4037
B	0,4829	0,3872	0,3509	0,3565	0,3391	0,3664

C	0,1507	0,2336	0,1938	0,1793	0,2376	0,2299
---	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Sumber: data yang telah diolah

Memberi Peringkat pada Kriteria

Hal ini dilakukan dengan cara serupa seperti memberi peringkat pada pemasok di setiap kriteria dengan menggunakan perbandingan pasangan. Matriks normalisasi dengan rata-rata baris untuk tiap kriteria diperlihatkan pada tabel berikut.

Tabel 12: Matriks normalisasi untuk kriteria dengan rata-rata baris

Kriteria	1	2	3	4	5	6	Rata-rata Baris
1	0,2383	0,4255	0,4037	0,2063	0,2495	0,2075	0,2885
2	0,1043	0,1702	0,2174	0,1693	0,3493	0,2075	0,2030
3	0,0745	0,1986	0,1242	0,2222	0,2245	0,1698	0,1690
4	0,3843	0,0851	0,0942	0,0847	0,0333	0,1509	0,1387
5	0,1043	0,0532	0,1035	0,2751	0,0998	0,1887	0,1374
6	0,0943	0,0674	0,0569	0,0423	0,0437	0,0755	0,0634
Total	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000

Sumber: data yang telah diolah

Vektor preferensi yang dihitung dari rata-rata baris pada matriks normalisasi adalah sebagai berikut.

$$\begin{array}{l}
 \text{Kriteria} \\
 1 \\
 2 \\
 3 \\
 4 \\
 5 \\
 6
 \end{array}
 \begin{bmatrix}
 0,2885 \\
 0,2030 \\
 0,1690 \\
 0,1387 \\
 0,1374 \\
 0,0634
 \end{bmatrix}$$

Dari matriks tersebut, terlihat bahwa terdapatnya kepuasan pelanggan dan pengurangan biaya proyek menjadi prioritas tertinggi, sedangkan pengembalian investasi perusahaan merupakan kriteria dengan prioritas terakhir.

Mengembangkan Peringkat Keseluruhan

Nilai keseluruhan untuk tiap pemasok ditentukan dengan mengalikan nilai pada vektor preferensi kriteria dengan matriks kriteria sebelumnya dan menjumlahkan hasilnya sebagai berikut.

$$\text{Nilai Pemasok A saat} = 0,5571 (0,2885) + 0,3791 (0,2030) + 0,4553 (0,1690) + 0,4642 (0,1387) + 0,4234 (0,1374) + 0,4037 (0,0634) = 0,4624$$

Nilai Pemasok B = $0,4829 (0,2885) + 0,3872 (0,2030) + 0,3509 (0,1690) + 0,3565 (0,1387) + 0,3391 (0,1374) + 0,3664 (0,0634) = 0,3945$

Nilai Pemasok C = $0,1507 (0,2885) + 0,2336 (0,2030) + 0,1938 (0,1690) + 0,1793 (0,1387) + 0,2376 (0,1374) + 0,2299 (0,0634) = 0,1957$

Jika ketiga pemasok tersebut diurutkan berdasarkan nilainya maka akan menghasilkan peringkat sebagai berikut.

Bobot penilaian berdasarkan AHP pada ketiga pemasok:

Pemasok A	0,4624
Pemasok B	0,2945
Pemasok C	<u>0,1957</u>
	1,0000

Berdasarkan penilaian yang dikembangkan melalui AHP ini, Pemasok A sebaiknya dipilih sebagai pemasok dekoder dari PT X karena memiliki bobot peringkat tertinggi yaitu 0,4624, dengan Pemasok B pada peringkat kedua dan Pemasok C pada peringkat ketiga.

KESIMPULAN DAN IMPLIKASI

Kesimpulan

Hasil yang dapat disimpulkan dari pengambilan keputusan dengan metode AHP yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Dari keenam kriteria atau faktor-faktor utama yang mempengaruhi penentuan pemasok dekoder bagi PT X, diperoleh kriteria dengan prioritas tertinggi adalah kepuasan pelanggan, disusul kriteria pengurangan biaya proyek pada tingkat kedua serta kriteria keluhan pelanggan sebagai prioritas ketiga. Durasi proyek dan proses yang efisien secara berturut-turut berada pada posisi prioritas keempat dan kelima. Sedangkan pengembalian investasi merupakan kriteria dengan prioritas terakhir.
2. Berdasarkan penilaian secara keseluruhan, pemasok yang paling baik dibandingkan alternatif lainnya adalah Pemasok A dengan bobot tertinggi yakni 0,4624. Sedangkan Pemasok B pada peringkat kedua dengan bobot 0,3945 dan Pemasok C pada peringkat ketiga dengan bobot 0,1957.
3. Atas analisis data yang dilakukan, dapat ditarik kesimpulan bahwa Pemasok A merupakan pemasok dekoder yang paling tepat untuk dipilih oleh perusahaan.

Implikasi

Saran dari penulis adalah sebagai berikut:

1. Memberikan penilaian terhadap *service* yang diberikan oleh masing-masing pemasok dapat dilakukan secara berkala. Penilaian yang diberikan dapat berupa kepuasan pelayanan yang diberikan oleh pemasok kepada perusahaan maupun pelanggan, kemampuan untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi oleh pelanggan, dan penilaian terhadap kecepatan respon. ^[1]_{SEP}
2. Melakukan negosiasi harga dengan pemasok. Seperti mengadakan kesepakatan mengenai harga sedari awal dengan tujuan untuk menghindari lonjakan-lonjakan harga di waktu-waktu tertentu seperti saat musim liburan dan melakukan perbandingan harga dengan harga yang ditawarkan oleh pemasok dan harga yang ada di pasaran. ^[1]_{SEP}

DAFTAR PUSTAKA

- Asnawir, Manajemen Pendidikan, 2006. Padang, IAIN IB Press
- Chou, C.-C. (2010). *AHP Model For The Container Port Choice In The Multiple-Ports Region*. Journal of Marine Science and Technology.
- Faroby, A Falatehan (2016). Analytical Hierarchy Process (AHP) Teknik Pengambilan Keputusan untuk Pembangunan Daerah. Yogyakarta: Indomedia Pustaka.
- Ghosh, D. N. (2011). *Analytic Hierarchy Process & TOPSIS Method to Evaluate Faculty Performance in Engineering Education*. Department of Computer Science & Engineering.
- Heizer, J., & Render, B. (2015). Manajemen Operasi : Manajemen Keberlangsungan dan Rantai Pasokan. Jakarta: Salemba Empat.
- Janis, Irving L. dan Leon Mann. (1977). Decision Making: A Psychological Analysis of Conflict, Choice, and Commitment Hardcover. Free Press
- Onder, E., & Dag, S. (2013). *Combining Analytical Hierarchy Process and TOPSIS Approach for Supplier Selection In A Cable Company*. Journal of Business, Economic & Finance.
- Saaty, T. L. (1994). How to make a decision: The Analytic Hierarchy Process . *European Journal of Operational Research*, 9-26.
- Saaty, T. L., (1988). Multi Criteria Decision Methode: The Analitical Hierarchy Process. University of Pittsburgh
- Saaty, T. L. (1990). Decision Making The Analytical Hierarchy Process. United States of America: McGraw-Hill.
- Saaty, T. (2013). *Decision Making for Leaders: The Analytic Hierarchy Process for Decisions in a Complex World Kindle Edition* . RWS Publications.
- SeTiawan Alexander, Herry Christian Palit, Livia Kirana Utomo. (2009). *Implementasi Sistem Penjadwalan Trucking dan Heavy Equipment Rental Dengan Menggunakan Analytical Hierarchy Process (AHP)*. Yogyakarta: Prosiding Seminar Nasional Teknik Informatika.
- Stoner, James A.F., Charles Wankel. (2003). Perencanaan & Pengambilan Keputusan Dalam Manajemen 1. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Tektas, A., & Aytakin, A. (2011). *Supplier Selection in the International Environment: A Comparative Case of A Turkish and an Australian Company*.
- Terry, George R. (2013). Prinsip-prinsip Manajemen. Jakarta: PT Bumi Aksara
- Turban, Efraim; Aronson, Jay; Liang Peng Ting. (2005). Decision Support Systems and Intellegent Systems. New Jersey : Pearson Education, Inc.
- Zanakis, S.H., Solomon, A., Wishart, N. and Dublish, S. (1998). *Multi-Attribute Decision Making: A Simulation Comparison of Select Methods*. European Journal of Operational Research.
- Z. Fu and V. Delcroix. (2011). *Bayesian network based on the method of AHP for making decision*. 6th IEEE Jt.Int.Inf. Technol. Artif. Intell. Conf.