

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN VENDOR PENGADAAN
BARANG DAN JASA PADA PERUMDA PASAR JAYA DENGAN
MENGUNAKAN METODE
ANALITICAL HIERARCY PROCES (AHP)**

Abdul Malik¹, Ragil Wijianto Adhi²

Universitas Nusa Mandiri^{1,2}

Nusa Mandiri Tower, Jl. Jatiwaringin Raya No.2 Jakarta Timur

abdulmalik.assalafy@gmail.com¹, ragil.rgw@nusamandiri.ac.id²

Abstrak - Pemilihan vendor pengadaan barang dan jasa merupakan salah satu hal yang penting dalam aktivitas kegiatan perusahaan. Pemilihan vendor merupakan masalah multi kriteria yang meliputi diantaranya legalitas, laporan keuangan, cek domisili, harga dan kapasitas produksi. Atas dasar itu pemilihan vendor yang baik akan berpengaruh pada kualitas pekerjaan yang sesuai dengan apa yang diharapkan. Dan salah satu metode yang dapat digunakan Analytical Hierarchy Process (AHP) dimana metode tersebut bobot dari suatu kriteria tidak ditentukan diawal tetapi ditentukan menggunakan rumus dari metode berdasarkan skala prioritas (tingkat kepentingan). Penelitian ini dilakukan pada Perusahaan Umum Daerah Pasar Jaya yang akan mengembangkan hubungan kemitraan dengan PT. Damai Prima Tangguh, PT. Han Awal dan PT. Rekan Sukses Sejahtera untuk menyelesaikan suatu pekerjaan. Dan dari hasil penilaian tingkat kepentingan kriteria dalam pemilihan vendor tersebut menghasilkan skala prioritas/bobot sebagai berikut PT. Damai Prima Tangguh merupakan vendor pilihan pertama pada Perumda Pasar Jaya yang dipilih oleh pegawai dengan bobot nilai 0,514 pilihan kedua yang dipilih oleh pegawai adalah PT. Han Awal dengan bobot nilai sebesar 0,274 dan yang terakhir adalah PT. Rekan Sukses Sejahtera dengan bobot nilai sebesar 0,208 Berdasarkan hasil analisis diatas maka vendor pengadaan barang dan jasa terbaik yang dipilih adalah PT. Damai Prima Tangguh.

Kata kunci : **Pemilihan Vendor, Analytical Hierarchy Process (AHP), Vendor Terbaik.**

Abstract - *Procurement of goods and service selection is one of the most important activity in a company. Vendor selection is a multi criteria problem which includes legality, financial statements, address checking, price and production capacity. For thus reason selecting the best vendor will affect a lot on desired working quality expectation. Analytical hierarchy process (AHP) can be utilized as one of effective method, by this means the value from a critieria of selection are not defined at the beginning but through priority scales formula (level of importance). This research was conducted at Perumda Pasar Jaya who will develop a partnership with PT. Damai Prima Tangguh, PT. Han awal, and PT. Rekan Sukses Sejahtera to complete a project According to the result of priority scales (level of importance) value research in vendor selection, PT Damai proma tangguh is chosen as the first by employee with 0,514 value score, the second one to be chosen is pt han awal with 0,274 value score, and the last place is pt rekan sukses sejahtera with 0,208 vakue score. The ideal vendro According to the analysis above is PT Damai Prima Tangguh.*

Keywords: *Vendor selection, Analytical Hierarchy Process (AHP), Best vendor*

PENDAHULUAN

“Proses pemilihan vendor atau supplier yang kurang tepat akan menjadi keterlambatan barang yang dikirim dan menyebabkan kekosongan stok barang. Dengan aplikasi sistem pendukung keputusan dalam memilih supplier diharapkan dapat membantu perusahaan dalam mengatasi masalah-masalah tersebut [1].”

“Pengadaan adalah proses mendapatkan barang dan jasa yang bermanfaat untuk menjamin kelancaran proses produksi dan logistik suatu perusahaan [2].”

Pasar Jaya didirikan melalui Surat Keputusan Gubernur Ibukota Jakarta Nomor Ib.3/2/15/66 pada tanggal 24 Desember 1966. Dan disahkan Menteri Dalam Negeri melauai Surat Keputusan Nomor Ekbang 8/8/13-305 tanggal 23 Desember 1967. Dan Peraturan Daerah Nomor 07 Tahun 1982 prihal Perusahaan



Daerah Pasar Jaya Provinsi DKI Jakarta. Peraturan daerah tersebut disahkan dengan Surat Keputusan Menteri Dalam Negeri Nomor 511.231-181 pada tanggal 19 April 1983 dan telah diumumkan dalam Lembaran Daerah DKI Jakarta Nomor 34 Tahun 1983 Seri D No. 33. Visi menjadikan pasar tradisional dan modern sebagai sarana unggulan dalam penggerak perekonomian daerah provinsi DKI Jakarta. Misi membuat pasar tradisional dan modern yang bersih, nyaman, aman dan berwawasan lingkungan serta memenuhi kebutuhan barang dan jasa yang lengkap, segar, murah dan berdaya bersaing didalam melakukan visi misinya pasar jaya memerlukan vendor untuk bisa menunjang pelaksanaan pekerjaannya, dalam hal ini perumda pasar jaya membutuhkan suatu metode yang dapat menentukan pemilihan vendor terbaik agar pelaksanaan pekerjaan berjalan dengan lancar sesuai dengan yang diharapkan, metode *Analitycal Hierarchy Process* (AHP) adalah metode yang tepat dalam menentukan dan menilai vendor.

METODE PENELITIAN

- A. Observasi
- B. Wawancara
- C. Studi Pustaka

LANDASAN TEORI

“Secara khusus sistem pendukung keputusan didefinisikan sebagai sebuah sistem yang berkemampuan untuk mendukung kerja seorang manejer dalam memecahkan masalah semi terstruktur dengan memberikan informasi ataupun pendapat menuju pada keputusan tertentu. Sistem pendukung keputusan dibuat bertujuan sebagai penyedia informasi, dan pemberi prediksi serta mengarahkan pengguna informasi untuk dapat melakukan pengambilan keputusan secara baik [3].”

Jenis-jenis Sistem Penunjang Keputusan

1. Keputusan Terstruktur
2. Keputusan Tidak Terstruktur
3. Keputusan Semi terstruktur

Model Analytical Hierarchy Process (AHP)

“Model Analytical Hierarchy Process (AHP) dikembangkan oleh Thomas L Saaty tahun 1970 an ketika di Warston School. Model AHP merupakan salah satu yang dapat digunakan dalam sistem pengambilan keputusan dengan memperhatikan beberapa factor persepsi, preferensi, pengalaman dan intuisi [4].”

“Salah satu metode dalam sistem pendukung keputusan yang memiliki keunikan dibandingkan yang lainnya. dikarenakan dalam pembobotan kriteria, bobot dari suatu kriteria tidak ditentukan diawal akan tetapi ditentukan menggunakan rumus dari metode ini berdasarkan skala tingkat kepentingan yang bersumber dari tabel [5].”

Prinsip Dasar AHP

1. Membuat Hierarki
2. Penilaian Kriteria dan Alternatif
3. *Synthesis Of Priority* (Menentukan Prioritas)
4. Logical Consistency (Konsistensi Logis)

Prosedur AHP

1. Mendefinisikan masalah serta menentukan solusi yang diharapkan, lalu menyusun hierarki dari permasalahan yang dihadapi. Penyusunan hierarki adalah menetapkan tujuan yang merupakan sasaran sistem secara keseluruhan pada level paling atas.
2. Menentukan prioritas elemen
3. Sistesis
4. Mengukur Konsistensi

Metode Pengumpulan Data, Populasi dan Sample Penelitian

1. Metode Pengumpulan Data : Studi Lapangan dan Studi Pustaka
2. Populasi dan Sampel Penelitian
Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pegawai bagian pengadaan barang dan jasa di Perumda Pasar jaya, sampel yang akan penulis gunakan yaitu dengan menggunakan metode Slovin. Rumus dari Slovin yaitu:

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

Dalam penelitian ini batas toleransi yang digunakan sebesar 5%, sehingga tingkat akuratnya sebesar 95%. Total pegawai Perumda Pasar Jaya Unit Pengadaan sebanyak 15 responden, sehingga ditentukan rumus dengan menggunakan metode Slovin yaitu sebagai berikut :

$$n = N / (1 + N \cdot e^2)$$

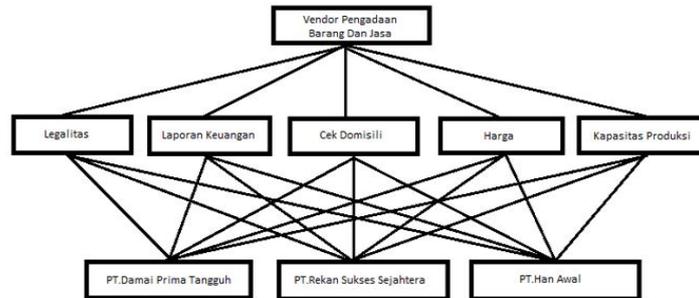
$$n = 15 / (1 + 15 \times 0,052)$$

$$n = 14 \text{ (Dengan demikian, jumlah sampel yang dibutuhkan adalah 14 responden)}$$

Metode Analisis Data

1. Decomposition

digambarkan dalam bentuk hirarki sebagai berikut :



Gambar III.1 Struktur Analytical Hierarchy Process (AHP)

2. Comparative Judgement

yaitu menentukan prioritas elemen dengan membuat perbandingan berpasangan

Tabel III. 2 Matriks Perbandingan Berpasangan

Tujuan	Elemen A	Elemen B	Elemen C
Elemen A			
Elemen B			
Elemen C			

3. Syntesis of Priority

Menentukan prioritas dari elemen kriteria.

4. Logical Consistency

- Lakukan perkalian setiap nilai pada kolom pertama dengan prioritas relatif elemen pertama, nilai pada kolom kedua dengan prioritas relatif elemen kedua dan seterusnya.
- Jumlahkan setiap baris yang ada.
- Hasil dari penjumlahan baris dibagi dengan elemen prioritas relatif yang bersangkutan.
- Jumlahkan hasil bagi dengan banyaknya elemen yang ada, kemudian hasil disebut λ maks.
- Hitung *Consistency Index* (CI) dengan rumus
 $CI = (\lambda \text{ maks} - n) / (n-1)$
 $n =$ banyaknya elemen
- Hitung *Consistency Ratio* (CR) dengan rumus
 $CR = CI / RI$
- Memeriksa *Consistency Hierarki*
 Jika nilainya lebih dari 10%, maka penilaian data *judgement* harus diperbaiki. Namun jika *ratio konsistensi* (CI / RI) kurang atau sama dengan 0,1 maka hasil perhitungan dapat dinyatakan benar.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

A. Matrik Perbandingan Berpasangan

Dalam matriks perbandingan berpasangan dimana data diperoleh dari responden yang berjumlah 14 orang, dari hasil pengisian kuesioner yang telah disebarakan kepada responden Pertama data dibuat dalam bentuk matrik perbandingan berpasangan agar mendapatkan bobot dari kriteria masing-masing. Untuk kemudahan dalam perhitungannya, maka dibuatlah dalam bentuk tabel dan didesimalkan. Berdasarkan matrik perbandingan yang telah dibuat maka data-data tersebut dapat diolah untuk memperoleh indeks konsistensi dan rasio konsistensi. Dengan demikian hasil matrik berpasangan untuk masing-masing kriteria dan alternatif yang dibuat dapat dilihat pada tabel-tabel dibawah ini.

1. Perhitungan Matrik Kriteria Utama

Tabel IV.1 Kolom Matrik Kriteria Utama

Penjumlahan Kolom Matrik Berdasarkan Kriteria Utama

Kriteria	Legalitas	Laporan Keuangan	cek domisili	harga	kapasitas produksi
Legalitas	1,00	2,77	0,28	0,26	1,01
Laporan Keuangan	0,30	1,00	0,18	0,36	0,67
cek domisili	2,90	4,48	1,00	2,18	2,89
harga	3,19	2,76	0,46	1,00	1,88
kapasitas produksi	0,99	1,48	0,34	0,53	1,00
TOTAL	8,37	12,49	2,27	4,32	7,45

Penjumlahan nilai kolom kriteria utama didapat berdasarkan dari hasil jawaban sebanyak 14 responden. Setelah didapat total dari tiap unsur, selanjutnya hitung bobot relatif yang dinormalkan dengan cara unsur-unsur tiap kolom dibagi dengan jumlah kolom yang bersangkutan. Selanjutnya menghitung nilai eigen vector yang dihasilkan dari rata-rata bobot relative untuk setiap baris. Hasilnya dapat diperoleh pada table berikut:

Tabel IV.2 Normalisasi Matrik Kriteria Utama

Normalisasi Matrik Berdasarkan Kriteria Utama						
Kriteria	Legalitas	Laporan Keuangan	cek domisili	harga	kapasitas produksi	Rata-rata
Legalitas	0,12	0,22	0,12	0,06	0,14	0,13
Laporan Keuangan	0,04	0,08	0,08	0,08	0,09	0,07
cek domisili	0,35	0,36	0,44	0,50	0,39	0,41
harga	0,38	0,22	0,20	0,23	0,25	0,26
kapasitas produksi	0,12	0,12	0,15	0,12	0,13	0,13
Eigen Vector						1,00

Normalisasi di dapatkan berdasarkan hasil pembagian dari masing-masing kriteria dan mendapatkan nilai eigen vektor dari rata-rata masing-masing kriteria.

Dari vector eigen terlihat bahwa:

1. Kriteria legalitas memiliki prioritas tertinggi dengan bobot 0,13
2. Kriteria laporan keuangan memiliki prioritas kedua dengan bobot 0,07
3. Kriteria cek domisili memiliki prioritas ketiga dengan bobot 0,41
4. Kriteria harga memiliki prioritas keempat dengan bobot 0,26
5. Kriteria kapasitas produksi memiliki prioritas terendah dengan bobot 0,13

Jadi urutan kriteria untuk Pemilihan Vendor Pengadaan Barang dan Jasa yaitu Legalitas , Laporan Keuangan , Cek Domisili, Harga dan Kapasitas Produksi

Selanjutnya setiap nilai dibagi kembali dengan nilai *vector* yang bersangkutan. Nilai rata-rata dari hasil pembagian ini merupakan *principal eigen vector maksimum* (λ maks) Perhitungan:

$$\begin{pmatrix} 1 & 2,77 & 0,28 & 0,26 & 1,01 \\ 0,3 & 1 & 0,18 & 0,36 & 0,67 \\ 2,9 & 4,48 & 1 & 04.19 & 2,89 \\ 3,19 & 2,76 & 0,46 & 1 & 1,88 \\ 0,99 & 1,48 & 0,34 & 0,53 & 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 0,13 \\ 0,07 \\ 0,41 \\ 0,26 \\ 0,13 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0,13 & 0,1939 & 0,1148 & 0,0676 & 0,1313 \\ 0,039 & 0,07 & 0,0738 & 0,0936 & 0,0871 \\ 0,377 & 0,3136 & 0,41 & 0,5668 & 0,3757 \\ 0,4147 & 0,1932 & 0,1886 & 0,26 & 0,2444 \\ 0,1287 & 0,1036 & 0,1394 & 0,1378 & 0,13 \end{pmatrix}$$

Consistency vector

$$= \begin{pmatrix} 0,6376 \\ 0,3635 \\ 2,0431 \\ 1,3009 \\ 0,6395 \end{pmatrix} / \begin{pmatrix} 0,13 \\ 0,07 \\ 0,41 \\ 0,26 \\ 0,13 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4,90462 \\ 5,19286 \\ 4,98317 \\ 5,00346 \\ 4,91923 \end{pmatrix}$$

$$\lambda \text{ maks} = (4,90462 + 5,19286 + 4,98317 + 5,00346 + 4,91923) / 5 = 5,00067$$

Selanjutnya adalah mencari nilai *consistency mak* dengan n=5

$$CI = (5,000667 - 5) / (5 - 1) = 0,00017$$

$$CR = 0,00017 / 1,12 = 0,00015$$

Karena nilai $CR < 0.1$ (10%) maka preferensi responden artinya “konsisten”

Matriks perbandingan berpasangan level 1 berdasarkan kriteria Utama telah diisi dengan pertimbangan-pertimbangan yang konsisten dan vector eigen yang dihasilkan dapat diandalkan.

2. Perhitungan Matrik Kriteria Legalitas

Tabel IV.3 Matrik Kriteria Legalitas

Penjumlahan Kolom Matrik Berdasarkan Legalitas			
Kriteria	PT.Damai Prima Tangguh	PT.Rekan Sukses Sejahtera	PT. Han Awal
PT.Damai Prima Tangguh	1,00	2,12	1,55
PT.Rekan Sukses Sejahtera	0,47	1,00	0,92
PT. Han Awal	0,65	1,08	1,00
TOTAL	2,11	4,20	3,47

Penjumlahan nilai kolom kriteria utama didapatkan berdasarkan dari hasil jawaban sebanyak 14 responden. Setelah didapat total dari tiap unsur, selanjutnya hitung bobot relatif yang dinormalkan dengan cara unsur-unsur tiap kolom dibagi dengan jumlah kolom dari 14 responden tersebut. Selanjutnya menghitung nilai eigen vector yang dihasilkan dari rata-rata bobot relatif untuk setiap baris. Hasilnya dapat diperoleh pada table berikut:

Tabel IV.4 Normalisasi Matrik Kriteria Legalitas

Normalisasi Matrik Berdasarkan Legalitas				
Kriteria	PT.Damai Prima Tangguh	PT.Rekan Sukses Sejahtera	PT. Han Awal	Rata-rata
PT.Damai Prima Tangguh	0,47	0,51	0,45	0,47
PT.Rekan Sukses Sejahtera	0,22	0,24	0,27	0,24
PT. Han Awal	0,31	0,26	0,29	0,28
	Eigen Vector			1,00

Normalisasi berdasarkan hasil pembagian dari masing-masing kriteria dan mendapatkan nilai eigen vektor dari rata-rata masing-masing kriteria Dari vector eigen terlihat bahwa:

1. PT.Damai Prima Tangguh memiliki prioritas tertinggi dengan bobot 0,47
2. PT.Rekan Sukses Sejahtera memiliki prioritas kedua dengan bobot 0,24
3. PT. Han Awal memiliki prioritas ketiga dengan bobot 0,28

Jadi urutan alternatif untuk Pemilihan Vendor Pengadaan Barang dan Jasa berdasarkan kriteria Legalitas yaitu:

PT.Damai Prima Tangguh , PT.Rekan Sukses Sejahtera , PT. Han Awal. Selanjutnya nilai *eigen vector* dikalikan dengan matrik awal, menghasilkan nilai untuk tiap baris, yang selanjutnya setiap nilai dibagi kembali dengan nilai *vector* yang bersangkutan. Nilai rata-rata dari hasil pembagian ini merupakan *principal eigen vector maksimum* (λ maks) perhitungan:

$$\begin{pmatrix} 1 & 2,12 & 1,55 \\ 0,47 & 1 & 0,92 \\ 0,65 & 1,08 & 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 0,47 \\ 0,24 \\ 0,28 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0,47 & 0,5088 & 0,434 \\ 0,2209 & 0,24 & 0,2576 \\ 0,3055 & 0,2592 & 0,28 \end{pmatrix}$$

Consistency vector

$$= \begin{pmatrix} 1,4128 \\ 0,7185 \\ 0,8447 \end{pmatrix} / \begin{pmatrix} 0,47 \\ 0,24 \\ 0,28 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3,00596 \\ 2,99375 \\ 3,01679 \end{pmatrix}$$

$$\lambda \text{ maksimal} = (3,00596 + 2,99375 + 3,01679) / 3 = 3,00550$$

Selanjutnya adalah mencari nilai *consistency mak* dengan $n=3$

$$CI = (3,00550 - 3) / (3 - 1) = 0,00275$$

$$CR = 0,00275 / 0,58 = 0,00474 \quad \text{Karena nilai } CR < 0.1 \text{ (10\%)}$$

maka preferensi responden artinya “konsisten” Matriks perbandingan berpasangan level 2 berdasarkan kriteria legalitas telah diisi dengan pertimbangan-pertimbangan yang konsisten dan vector eigen yang dihasilkan dapat diandalkan.

3. Perhitungan Matrik Kriteria Laporan Keuangan

Tabel IV.5 Matrik Kriteria Laporan Keuangan

Penjumlahan Kolom Matrik Berdasarkan Laporan Keuangan			
Kriteria	PT.Damai Prima Tangguh	PT.Rekan Sukses Sejahtera	PT. Han Awal
PT.Damai Prima Tangguh	1,00	0,93	1,18
PT.Rekan Sukses Sejahtera	1,07	1,00	0,83
PT. Han Awal	0,84	1,20	1,00
TOTAL	2,91	3,13	3,01

Setelah didapat total dari tiap unsur, selanjutnya hitung bobot relatif yang dinormalkan dengan cara unsur-unsur tiap kolom dibagi dengan jumlah kolom yang bersangkutan. Selanjutnya menghitung nilai *eigen vector* yang dihasilkan dari rata-rata bobot relatif untuk setiap baris. Hasilnya dapat diperoleh pada table berikut:

Tabel IV.6 Normalisasi Matrik Laporan Keuangan

Normalisasi Matrik Berdasarkan Laporan Keuangan				
Kriteria	PT.Damai Prima Tangguh	PT.Rekan Sukses Sejahtera	PT. Han Awal	Rata-rata
PT.Damai Prima Tangguh	0,34	0,30	0,39	0,34
PT.Rekan Sukses Sejahtera	0,37	0,32	0,28	0,32
PT. Han Awal	0,29	0,38	0,33	0,33
			Eigen Vector	1,00

Normalisasi di dapatkan berdasarkan hasil pembagian dari masing-masing kriteria dan mendapatkan nilai eigen vektor dari rata-rata masing-masing kriteria dari vector eigen terlihat bahwa:

1. PT.Damai Prima Tangguh memiliki prioritas tertinggi dengan bobot 0,34
2. PT.Rekan Sukses Sejahtera memiliki prioritas kedua dengan bobot 0,32
3. PT. Han Awal memiliki prioritas ketiga dengan bobot 0,33

Jadi urutan alternatif untuk Pemilihan Vendor Pengadaan Barang dan Jasa kriteria Laporan Keuangan yaitu: PT.Damai Prima Tangguh , PT.Rekan Sukses Sejahtera , PT. Han Awal. Selanjutnya nilai *eigen vector* dikalikan dengan matrik awal, menghasilkan nilai untuk tiap baris, yang selanjutnya setiap nilai dibagi kembali dengan nilai *vector* yang bersangkutan. Nilai rata-rata dari hasil pembagian ini merupakan *principal eigen vector maksimum* (λ maks)Perhitungan:

$$\begin{pmatrix} 1 & 0,93 & 1,18 \\ 1,07 & 1 & 0,83 \\ 0,84 & 1,2 & 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 0,34 \\ 0,32 \\ 0,33 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0,34 & 0,2976 & 0,3894 \\ 0,3638 & 0,32 & 0,2739 \\ 0,2856 & 0,384 & 0,33 \end{pmatrix}$$

Consistency vector

$$= \begin{pmatrix} 1,027 \\ 0,9577 \\ 0,9996 \end{pmatrix} / \begin{pmatrix} 0,34 \\ 0,32 \\ 0,33 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3,02059 \\ 2,99281 \\ 3,02909 \end{pmatrix}$$

$$\lambda \text{ maksimal} = (3,02059 + 2,99281 + 3,02909) / 3 = 3,01416$$

$$CI = (3,01416 - 3) / (3 - 1) = 0,00708$$

$$CR = 0,00708 / 0.58 = 0,01221$$

Karena nilai $CR < 0.1$ (10%) maka preferensi responden artinya “konsisten” Matriks perbandingan berpasangan level 2 berdasarkan kriteria Laporan Keuangan telah diisi dengan pertimbangan-pertimbangan yang konsisten dan vector eigen yang dihasilkan dapat diandalkan.

4. Perhitungan Matrik Kriteria Cek Domisili

Tabel IV.7 Matrik Kriteria Cek Domisili

Penjumlahan Kolom Matrik Berdasarkan Cek Domisili	
---	--

Kriteria	PT.Damai Prima Tangguh	PT.Rekan Sukses Sejahtera	PT. Han Awal
PT.Damai Prima Tangguh	1,00	2,74	2,08
PT.Rekan Sukses Sejahtera	0,37	1,00	1,11
PT. Han Awal	0,48	0,89	1,00
TOTAL	1,85	4,64	4,20

Setelah didapat total dari tiap unsur, selanjutnya hitung bobot relatif yang dinormalkan dengan cara unsur-unsur tiap kolom dibagi dengan jumlah kolom yang bersangkutan. Selanjutnya menghitung nilai *eigen vector* yang dihasilkan dari rata-rata bobot relatif untuk setiap baris. Hasilnya pada table berikut:

Tabel IV.8 Normalisasi Matrik Kriteria Cek Domisili

Normalisasi Matrik Berdasarkan Cek Domisili				
Kriteria	PT.Damai Prima Tangguh	PT.Rekan Sukses Sejahtera	PT. Han Awal	Rata-rata
PT.Damai Prima Tangguh	0,54	0,59	0,50	0,54
PT.Rekan Sukses Sejahtera	0,20	0,22	0,27	0,23
PT. Han Awal	0,26	0,19	0,24	0,23
			Eigen Vector	1,00

Normalisasi di dapatkan berdasarkan hasil pembagian dari masing-masing kriteria dan mendapatkan nilai eigen vektor dari rata-rata masing-kriteria, dari vector eigen terlihat bahwa:

1. PT. Damai Prima Tangguh memiliki prioritas tertinggi dengan bobot 0.54
2. PT. Rekan Sukses Sejahtera memiliki prioritas kedua dengan bobot 0.23
3. PT. Han Awal memiliki prioritas ketiga dengan bobot 0.23

Jadi urutan alternatif untuk Pemilihan Vendor Pengadaan Barang dan Jasa kriteria Cek Domisili yaitu:

PT.Damai Prima Tangguh , PT.Rekan Sukses Sejahtera , PT. Han Awal. Selanjutnya nilai *eigen vector* dikalikan dengan matrik awal, menghasilkan nilai untuk tiap baris, yang selanjutnya setiap nilai dibagi kembali dengan nilai *vector* yang bersangkutan. Nilai rata-rata dari hasil pembagian ini merupakan *principal eigen vector maksimum* (λ maks)

Perhitungan:

$$\begin{pmatrix} 1 & 2,74 & 2,08 \\ 0,37 & 1 & 1,11 \\ 0,48 & 0,89 & 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 0,54 \\ 0,23 \\ 0,23 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0,54 & 0,6302 & 0,4784 \\ 0,1998 & 0,23 & 0,2553 \\ 0,2592 & 0,2047 & 0,23 \end{pmatrix}$$

Consistency vector

$$= \begin{pmatrix} 1,64860 \\ 0,68510 \\ 0,69390 \end{pmatrix} / \begin{pmatrix} 0,54 \\ 0,23 \\ 0,23 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3,05296 \\ 2,97870 \\ 3,01696 \end{pmatrix}$$

$$\lambda \text{ maksimal} = (3,05296 + 2,97870 + 3,01696) / 3 = 3,01621$$

$$CI = (3,01621 - 3) / (3 - 1) = 0,00810$$

$$CR = 0,00810 / 0,58 = 0,01397$$

Karena nilai $CR < 0.1$ (10%) maka preferensi responden artinya “konsisten”

Matriks perbandingan berpasangan level 2 berdasarkan kriteria Cek Domisili telah diisi dengan pertimbangan-pertimbangan yang konsisten dan vector eigen yang dihasilkan dapat diandalkan.

5. Perhitungan Matrik Kriteria Harga

Tabel IV.9 Matrik Kriteria Harga

Penjumlahan Kolom Matrik Berdasarkan Harga			
Kriteria	PT.Damai Prima Tangguh	PT.Rekan Sukses Sejahtera	PT. Han Awal
PT.Damai Prima Tangguh	1,00	3,43	1,90
PT.Rekan Sukses Sejahtera	0,31	1,00	0,33
PT. Han Awal	0,53	2,97	1,00
TOTAL	1,83	7,40	3,23

Setelah didapat total dari tiap unsur, selanjutnya hitung bobot relatif yang dinormalkan dengan cara unsur-unsur tiap kolom dibagi dengan jumlah kolom yang bersangkutan. Selanjutnya menghitung nilai

eigen vector yang dihasilkan dari rata-rata bobot relatif untuk setiap baris. Hasilnya diperoleh pada table berikut:

Tabel IV.10 Normalisasi Matrik Kriteria Harga

Normalisasi Matrik Berdasarkan Harga				
Kriteria	PT.Damai Prima Tangguh	PT.Rekan Sukses Sejahtera	PT. Han Awal	Rata-rata
PT.Damai Prima Tangguh	0,55	0,46	0,59	0,53
PT.Rekan Sukses Sejahtera	0,17	0,14	0,10	0,14
PT. Han Awal	0,29	0,40	0,31	0,33
Eigen Vector				1,00

Normalisasi di dapatkan berdasarkan hasil pembagian dari masing-masing kriteria dan mendapatkan nilai eigen vektor dari rata-rata masing-masing kriteria dari vector eigen terlihat bahwa:

1. PT. Damai Prima Tangguh memiliki prioritas tertinggi dengan bobot 0.53
2. PT. Rekan Sukses Sejahtera Muawanah M.H memiliki prioritas ketiga dengan bobot 0,14
3. PT. Han Awal memiliki prioritas kedua dengan bobot 0.33

Jadi urutan alternatif untuk Pemilihan Vendor Pengadaan Barang dan Jasa berdasarkan kriteria Harga yaitu: PT.Damai Prima Tangguh , PT.Rekan Sukses Sejahtera , PT. Han Awal

Selanjutnya nilai *eigen vector* dikalikan dengan matrik awal, menghasilkan nilai untuk tiap baris, yang selanjutnya setiap nilai dibagi kembali dengan nilai *vector* yang bersangkutan. Nilai rata-rata dari hasil pembagian ini merupakan *principal eigen vector maksimum* (λ maks) Perhitungan:

$$\begin{pmatrix} 1 & 3,43 & 1,9 \\ 0,31 & 1 & 0,33 \\ 0,53 & 2,97 & 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 0,53 \\ 0,14 \\ 0,33 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0,53 & 0,4802 & 0,627 \\ 0,1643 & 0,14 & 0,1089 \\ 0,2809 & 0,4158 & 0,33 \end{pmatrix}$$

Consistency vector

$$= \begin{pmatrix} 1,6372 \\ 0,4132 \\ 1,0267 \end{pmatrix} / \begin{pmatrix} 0,53 \\ 0,14 \\ 0,33 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3,08906 \\ 2,95143 \\ 3,11121 \end{pmatrix}$$

$$\lambda \text{ maksimal} = (3,08906 + 32,95143 + 3,11121) / 3 = 3,05057$$

$$CI = (3,05057 - 3) / (3 - 1) = 0,02528$$

$$CR = 0,02528 / 0,58 = 0,04359$$

Karena nilai $CR < 0.1$ (10%) maka preferensi responden artinya “konsisten”

Matriks perbandingan berpasangan level 2 berdasarkan kriteria Harga telah diisi dengan pertimbangan-pertimbangan yang konsisten dan vector eigen yang dihasilkan dapat diandalkan

6. Perhitungan Matrik Kriteria Kapasitas Produksi

Tabel IV.11 Matrik Kriteria Kapasitas Produksi

Penjumlahan Kolom Matrik Berdasarkan Kapasitas Produksi			
Kriteria	PT.Damai Prima Tangguh	PT.Rekan Sukses Sejahtera	PT. Han Awal
PT.Damai Prima Tangguh	1,00	4,89	2,38
PT.Rekan Sukses Sejahtera	0,20	1,00	0,60
PT. Han Awal	0,42	1,65	1,00
TOTAL	1,62	7,54	3,98

Setelah didapat total dari tiap unsur, selanjutnya hitung bobot relatif yang dinormalkan dengan cara unsur-unsur tiap kolom dibagi dengan jumlah kolom yang bersangkutan. Selanjutnya menghitung nilai *eigen vector* yang dihasilkan dari rata-rata bobot relatif untuk setiap baris. Hasilnya pada table berikut:

Tabel IV.12 Normalisasi Matrik Kriteria Kapasitas Produksi

Normalisasi Matrik Berdasarkan Kapasitas Produksi				
Kriteria	PT.Damai Prima Tangguh	PT.Rekan Sukses Sejahtera	PT. Han Awal	Rata-rata
PT.Damai Prima Tangguh	0,62	0,65	0,60	0,62
PT.Rekan Sukses Sejahtera	0,12	0,13	0,15	0,14
PT. Han Awal	0,26	0,22	0,25	0,24
Eigen Vector				1,00

Normalisasi di dapatkan berdasarkan hasil pembagian dari masing-masing kriteria dan mendapatkan nilai eigen vektor dari rata-rata masing-masing kriteria dari vector eigen terlihat bahwa:

1. PT. Damai Prima Tangguh memiliki prioritas tertinggi dengan bobot 0.62
2. PT. Rekan Sukses Sejahtera Muawanah memiliki prioritas ketiga dengan bobot 0,14
3. PT. Han Awal memiliki prioritas kedua dengan bobot 0.24

Jadi urutan alternatif untuk Pemilihan Vendor Pengadaan Barang dan Jasa kriteria Kapasitas Produksi yaitu: PT.Damai Prima Tangguh , PT.Rekan Sukses Sejahtera , PT. Han Awal. Selanjutnya nilai *eigen vector* dikalikan dengan matrik awal, menghasilkan nilai untuk tiap baris, yang selanjutnya setiap nilai dibagi kembali dengan nilai *vector* yang bersangkutan. Nilai rata-rata dari hasil pembagian ini merupakan *principal eigen vector maksimum* (λ maks) Perhitungan:

$$\begin{pmatrix} 1 & 4,89 & 2,38 \\ 0,2 & 1 & 0,6 \\ 0,42 & 1,65 & 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 0,62 \\ 0,14 \\ 0,24 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0,62 & 0,6846 & 0,5712 \\ 0,124 & 0,14 & 0,144 \\ 0,2604 & 0,231 & 0,24 \end{pmatrix}$$

Consistency vector

$$= \begin{pmatrix} 1,8758 \\ 0,408 \\ 0,7314 \end{pmatrix} / \begin{pmatrix} 0,62 \\ 0,14 \\ 0,24 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3,02548 \\ 2,91429 \\ 3,04750 \end{pmatrix}$$

$$\lambda \text{ maksimal} = (3,02548 + 2,91429 + 3,04750) / 3 = 2,99576$$

$$CI = (2,99576 - 3) / (3 - 1) = -0,00212$$

$$CR = -0,00212 / 058 = -0,00366$$

Karena nilai $CR < 0.1$ (10%) maka “dapat diterima”, artinya:

Matriks perbandingan berpasangan level 2 berdasarkan kriteria Kapasitas Produksi telah diisi dengan pertimbangan-pertimbangan yang konsisten dan vector eigen yang dihasilkan dapat diandalkan.

B. Hasil Akhir Pengolahan Data

Setelah melakukan perhitungan data dari hasil pengisian kuesoner, maka keseluruhan perhitungan memperoleh hasil sebagai berikut:

$$\begin{pmatrix} 0,47 & 0,32 & 0,53 & 0,51 & 0,62 \\ 0,24 & 0,32 & 0,25 & 0,13 & 0,14 \\ 0,28 & 0,36 & 0,22 & 0,35 & 0,24 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 0,13 \\ 0,07 \\ 0,41 \\ 0,26 \\ 0,13 \end{pmatrix}$$

$$= \begin{pmatrix} 0,0611 & 0,0224 & 0,2173 & 0,1326 & 0,081 \\ 0,0312 & 0,0224 & 0,1025 & 0,0338 & 0,018 \\ 0,0364 & 0,0252 & 0,0902 & 0,091 & 0,031 \end{pmatrix} = \begin{table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;">
0,514	PT.Damai Prima Tangguh
0,208	PT.Rekan Sukses Sejahtera
0,274	PT. Han Awal

PT.Damai Prima Tangguh	51%
PT.Rekan Sukses Sejahtera	21%
PT. Han Awal	28%

Hasil Perhitungan Akhir

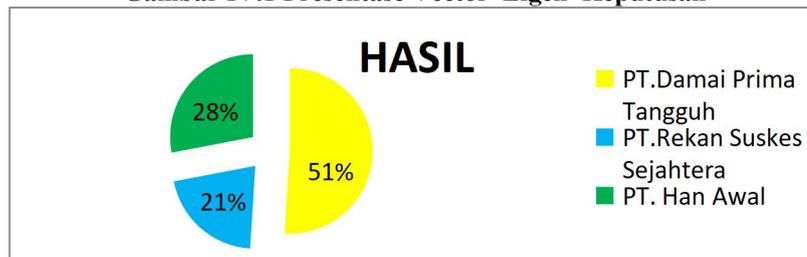
1. PT.Damai Prima Tangguh 0,514
2. PT.Rekan Sukses Sejahtera 0,208
3. PT. Han Awal 0,274

Dari Egen Verctor keputusan terlihat bahwa:

1. PT.Damai Prima Tangguh memiliki bobot prioritas tertinggi yaitu 0,514
2. PT. Han Awal memiliki bobot prioritas kedua yaitu 0,274
3. PT.Rekan Sukses Sejahtera memiliki bobot prioritas ketiga yaitu 0,208

Jika digambarkan dalam bentuk grafik maka dapat dilihat jumlah presentasenya sebagai berikut:

Gambar IV.1 Presentase Vector Eigen Keputusan



Berdasarkan keterangan diatas maka vendor pengadaan barang dan jasa terbaik yang dipilih oleh pegawai adalah PT.Damai Prima Tangguh .

C. Kesimpulan

Kesimpulan dari skripsi yang berjudul : “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Vendor Pengadaan Barang dan Jasa Pada Perumda Pasar Jaya Dengan menggunakan Metode *Analitical Hierarcy Proses (AHP)*” adalah sebagai berikut :

1. Sistem pendukung keputusan dapat membantu memberikan penilaian secara pasti terhadap vendor atau supplier.
2. Di dalam penelitian ini terdapat 3 pilihan alternatif yaitu PT Damai Prima Tangguh, PT. Rekan Sukses Sejahtera, dan PT. Han Awal Tingkat keakuratan dalam menentukan pemilihan Vendor barang dan jasa dengan menggunakan metode AHP ini dapat dinilai dari *Consistency Ratio Hierarchy / CRH* < 10%, atau 0,1 maka hasil perhitungan dapat dinyatakan benar, dalam skripsi ini perhitungan *Consistency Ratio Hierarchy / CRH* adalah 0,00627 atau 0,63% itu artinya nilai dapat diterima dan hasil perhitungan dinyatakan benar.
3. Berdasarkan vector eigen keputusan yang telah dihitung, Sehingga bisa disimpulkan pemilihan vendor pengadaan barang dan jasa yang terbaik pada Perumda Pasar Jaya adalah PT.Damai Prima Tangguh.
4. Hipotesa dari kelima kriteria Legalitas, Laporan Keuangan, Cek Domisili, Harga dan Kapasitas Produksi secara keseluruhan sangat berpengaruh dalam pemilihan vendor pengadaan barrang dan jasa.
5. Perhitungan Rasio Konsistensi Hirarki (CRH) di dapat hasil 0.00627 maka di terima atau dinyatakan benar.

REFERENSI

- [1] Pradipta, Yudha, Aldi, Diana, and Anita, “Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Supplier pada Apotek dengan Metode AHP dan SAW (Studi Kasus Apotek XYZ),” *Sisfotek*, vol. 3584, pp. 107–114, 2017.
- [2] R. Govindaraju and J. Pratama Sinulingga, “Pengambilan Keputusan Pemilihan Pemasok di Perusahaan Manufaktur dengan Metode Fuzzy ANP,” *J. Manaj. Teknol.*, vol. 16, no. 1, pp. 1–16, 2017, doi: 10.12695/jmt.2017.16.1.1.
- [3] R. W. Nugraha and Nursholihah, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Terbaik Menggunakan Metode Simple Additive Weighting Studi Kasus Pt Swiss Yuta Jaya),” *J. Ilm. Tek. Inform.*, vol. 6, no. 456, pp. 30–38, 2020, [Online]. Available: <https://journal.uniku.ac.id/index.php/buffer/article/view/2885>.
- [4] R. Pendukung, K. Pemilihan, M. I. S, and D. Siregar, “BERLANGGANAN MENERAPKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP),” vol. 1, no. 2, pp. 42–48, 2017.
- [5] defit sarjon Nofriansyah dicky, *MULTI CRITERIA DECISION MAKING (MCMD)*. Yogyakarta, 2017.