**ANALISIS PEMILIHAN SUPPLIER MENGGUNAKAN METODE**

**ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS**

**(Studi Kasus PT. Perkasa Sejahtera Mandiri)**

**Winny Andalia1, Irnanda Pratiwi2**

1,2Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik

Universitas Tridinanti Palembang

**Email :**[*winnyandalia@univ-tridinanti.ac.id*](mailto:winnyandalia@univ-tridinanti.ac.id)

**ABSTRAK**

Pemilihan *supplier* merupakan masalah multi kriteria yang meliputi faktor-faktor kuantitatif dan kualitatif yang memerlukan metode yang dapat menyertakan keduanya dalam pengukuran. Salah satu metode yang bisa digunakan untuk pemilihan *supplier* adalah metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*). Penelitian kali ini dilakukan pada perusahaan kontraktor (PT. Perkasa Sejahtera). Peningkatan produktivitas proyek konstruksi adalah dengan pemilihan supplier yang optimal. Terdapat 3 supplier yang dipilih berdasarkan kualitasnya, harga, layanan dan pengiriman. Dari hasil perhitungan berdasarkan kriteria-kriteria dan subkriteria dalam pemilihan *supplier*, *supplier* X dinilai sebagai *supplier* terbaik dengan nilai bobot 0,436. Selanjutnya adalah *supplier* Y dengan nilai bobot 0,422 dan supplier Z dengan nilai bobot 0,136.

*Kata kunci: Analytical Hierarchy Process, kontraktor, produktivitas, supplier*

**Pendahuluan**

Pemilihan *supplier* merupakan salah satu hal yang penting dalam aktivitas pembelian bagi perusahaan, di mana aktivitas pembelian merupakan aktivitas yang memiliki nilai penting bagi perusahaan karena pembelian komponen, bahan baku, dan persediaan merepresentasikan porsi yang cukup besar pada produk jadinya. Dalam mengambil keputusan untuk memilih *supplier*, pengambil keputusan (*decision maker*) membutuhkan alat analisisyang memungkinkan mereka untuk memecahkan masalah yang bersifat kompleks sehingga keputusan yang diambil lebih berkualitas. Pemilihan *supplier* harus dilakukan secara hati-hati karena pemilihan *supplier* yang salahakan menyebabkan terganggunya proses produksi dan operasional perusahaan. Pemilihan *supplier* merupakan masalah multi kriteria yang meliputi faktor-faktor kuantitatif dan kualitatif. Beberapa kriteria yang berpengaruh pada pemilihan *supplier* ini ada yang bersifat kuantitatif dan kualitatif. Oleh karena itu diperlukan metode yang bisa menyertakan keduanya dalam pengukuran. Salah satu metode yang bisa digunakan untuk pemilihan *supplier* adalah metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*). Metode ini menyertakan ukuran-ukuran kualitatif dan kuantitatif. AHP adalah metode pengambilan keputusan yang dikembangkan untuk pemberian prioritas beberapa alternatif ketika beberapa kriteria harus dipertimbangkan, serta mengijinkan pengambil keputusan untuk menyusun masalah yang kompleks ke dalam suatu bentuk hirarki atau serangkaian level yang terintegrasi.

*Analytical Hierarchy Process (AHP)* relatif mudah dimengerti dan digunakan. Literatur tentang pemilihan *supplier* banyak menggunakan metode ini. *Analytical Hierarchy Process (AHP)* adalah sebuah metode yang ideal untuk memberikan *ranking*/urutan alternatif ketika beberapa kriteria dan subkriteria ada dalam pengambilan keputusan. Proses pemilihan *supplier* ini bermula dari kebutuhan akan *supplier*, menentukan dan merumuskan kriteria keputusan, pre-kualifikasi (penyaringan awal dan menyiapkan sebuah *shortlist supplier* potensial dari suatu daftar pemasok/*supplier*), pemilihan *supplier* akhir, dan monitoring *supplier* terpilih, yaitu evaluasi dan penilaian berlanjut.

PT. Perkasa Sejahtera Mandiri merupakan sebuah perusahaan kontraktor yang bergerak dalam bidang jasa konstruksi. Proyek konstruksi adalah rangkaian kegiatan yang memanfaatkan sumber daya (tenaga kerja, material, peralatan, metode konstruksi, dan sebagainya) yang dibatasi oleh biaya, mutu dan waktu. Pelaksanaan proyek konstruksi dipengaruhi oleh kondisi lingkungan fisik maupun non fisik sehingga mengakibatkan terjadinya fluktuasi produktivitas. Akibatnya dalam pelaksanaan proyek seringkali terjadi perubahan terhadap jadwal dan volume pekerjaan. Menurut pendekatan *supply chain*, salah satu cara untuk meningkatkan produktivitas proyek konstruksi adalah dengan memperkuat unit produksi yaitu antara kontraktor dengan pemasok. Salah satu cara untuk mengintegrasikan kontraktor dan pemasok adalah melalui kemitraan. Selain itu, dengan memilih *supplier* yang optimal, perusahaan bisa mendapatkan keuntungan baik secara langsung maupun tidak langsung. Pada saat ini, perusahaan telah mengidentifikasi ada tiga *supplier* potensial yang nantinya akan dipilih yang terbaik.

**Tinjauan Pustaka**

**Supply Chain Management (SCM)**

*Supply Chain Management* atau manajemen rantai pasokan merupakankegiatan pengelolaan kegiatan-kegiatan dalam rangka memperoleh bahan mentah, mentransformasikan bahan mentah tersebut menjadi barang dalam proses dan barang jadi, dan mengirimkan produk tersebut ke konsumen melalui sistem distribusi. Kegiatan-kegiatan ini mencakup fungsi pembelian tradisional ditambah kegiatan-kegiatan lainnya yang penting bagi hubungan antara pemasok dengan distributor. SCM bisa meliputi penetapan : Pengangkut, Pentransferan kredit dan tunai, Pemasok (*supplier*), Distributor dan bank, Utang dan piutang, Pergudangan, Pemenuhan pesanan, dan Membagi-bagi informasi mengenai ramalan permintaan, produksi, dan kegiatan pengendalian persediaan. (Render dan Heizer, 2005).

Salah satu aspek utama fungsi pembelian adalah pemilihan pemasok, pengadaan barang yang dibutuhkan, layanan dan peralatan untuk semua jenis perusahaan bisnis. Oleh karena itu, fungsi pembelian adalah bagian utama dari manajemen bisnis. Dalam lingkungan operasi yang kompetitif saat ini, sangat tidak mungkin untuk bisa sukses berproduksi dengan biaya rendah, dan menghasilkan produk yang berkualitas tanpa pemasok yang memuaskan. Dengan begitu, salah satu keputusan pembelian paling penting adalah pemilihan dan pemeliharaan hubungan dengan pemasok/*supplier* terpilih yangkompeten. Jadi, pemilihan *supplier* yang kompeten adalah salah satu fungsi paling penting yang harus dilakukan oleh departemen pembelian. Tahap-tahap pemilihan *supplier* menggunakan metode AHP (Nydick dan Hill, 1992) adalah sebagai berikut :

* 1. Mengidentifikasi kriteria-kriteria yang akan digunakan dalam pemilihan *supplier*.
  2. Membuat perbandingan berpasangan dari kepentingan relatif (*relative* *importance*) kriteria terhadap tujuan, dan menghitung prioritas ataubobot kriteria berdasarkan informasi yang didapatkan.
  3. Mengukur/menilai *supplier* dalam memenuhi kriteria-kriteria.
  4. Menggunakan informasi pada langkah 3, membuat perbandingan berpasangan kepentingan relatif (*relative importance*) pemasok/*supplier* terhadap kriteria, dan menghitung prioritasnya.
  5. Menggunakan hasil pada langkah 2 dan 4, kemudian menghitung prioritas atau bobot *supplier* terhadap tujuan hirarki.

***Analysis Hierarchy Process* (AHP)**

*Analytical Hierarchy Process* (AHP) dikembangkan oleh Thomas L.Saaty pada tahun 1970-an. Metode ini merupakan salah satu model pengambilan keputusan multi kriteria yang dapat membantu kerangka berpikir manusia di mana faktor logika, pengalaman, pengetahuan, emosi, dan rasa dioptimasikan ke dalam suatu proses sistematis. AHP adalah metode pengambilan keputusan yang dikembangkan untuk pemberian prioritas beberapa alternatif ketika beberapa kriteria harus dipertimbangkan, serta mengijinkan pengambil keputusan (*decision makers*) untuk menyusun masalah yang kompleks ke dalam suatu bentuk hirarki atau serangkaian level yang terintegrasi. Pada dasarnya, AHP merupakan metode yang digunakan untuk memecahkan masalah yang kompleks dan tidak terstruktur ke dalam kelompok-kelompoknya, dengan mengatur kelompok tersebut ke dalam suatu hirarki, kemudian memasukkan nilai numerik sebagai pengganti persepsi manusia dalam melakukan perbandingan relatif. Dengan suatu sintesis maka akan dapat ditentukan elemen mana yang mempunyai prioritas tertinggi.

**Metodologi Penelitian**

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*). Perhitungan bisa dilakukan secara manual menggunakan *Microsoft excel* maupun dengan bantuan *software expert* *choice*.

1. Menyusun struktur hirarki masalah, Kriteria dan subkriteria dalam penelitian ini merupakan kriteria dan subkriteria yang dipakai perusahaan dalam memilih *supplier*.
2. Membuat matriks perbandingan berpasangan yang menggambarkan kontribusi relatif pengaruh setiap elemen terhadap masing-masing tujuan kriteria yang setingkat di atasnya.
3. Menghitung bobot/prioritas dari masing-masing variabel pada level 1 (kriteria) yaitu Harga, Kualitas, Layanan, dan Ketepatan Pengiriman.
4. Membuat perbandingan berpasangan dari masing-masing criteria
5. Hasil penilaian responden kemudian dirata-rata menggunakan *geometric mean*/rata-rata geometri. Hal ini dilakukan karena AHP hanya memerlukan satu jawaban untuk matriks perbandingan. Teori rata-rata geometrik secara matematis dirumuskan sebagai berikut :

Aij = (Z1, Z2, Z3, ..., Zn)

Dengan,

Aij = Nilai rata – rata perbandingan berpasangan kriteria Ai dengan Aj untuk n partisipan

Zi = Nilai perbandingan antara Ai dengan Aj untuk partisipan i, dengan i = 1,2,3,...,n

N = Jumlah partisipan



1. Hasil dari setiap perbandingan berpasangan ditampilkan dalam sebuah matriks perbandingan berpasangan (*pairwise comparison*).
2. Bagi masing-masing elemen pada kolom tertentu dengan nilai jumlah tersebut
3. Hasil tersebut kemudian dinormalisasi untuk mendapatkan *vector* *eigen* matriks dengan merata-ratakan jumlah baris terhadapkriteria. Perhitungan di atas menunjukkan *vector eigen* yang merupakan bobot prioritas keempat kriteria terhadap tujuan.
4. Menghitung Rasio konsistensi dengan langkah sebagai berikut:
   1. Kalikan nilai matriks perbandingan awal dengan bobot
   2. Kalikan jumlah baris dengan bobot
   3. Menghitung λmaks dengan menjumlahkan hasil perkalian diatas dibagi n.

λ maks =  ……….

* 1. Menghitung Indeks konsistensi

Dalam persoalan pengambilan keputusan, penting untuk mengetahui konsistensi dari sebuah persepsi. Adapun indikator dari konsistensi dapat diukur melalui CI yang dirumuskan :

CI = (λmaks – n) / (n – 1)

Dengan

CI = indeks konsistensi

λmaks = eigenvalue maksimum

* 1. = orde matriks
  2. Menghitung Rasio Konsistensi

AHP mengukur konsistensi menyeluruh dari berbagai pertimbangan melalui suatu rasio konsistensi yang dirumuskan :

CR = CI / RI

Dengan :

CR = Rasio Konsistensi

RI = Indeks random

Pengukuran konsistensi ini dimaksudkan untuk melihat ketidak konsistenan respon yang diberikan responden. Jika CR < 0,1 maka nilai perbandingan berpasangan pada matriks kriteria yang diberikan konsisten. Jika CR > 0,1 maka maka nilai perbandingan berpasangan pada matriks kriteria yang diberikan tidak konsisten. Sehingga jika tidak konsisten, maka pengisian nilai-nilai pada matriks berpasangan pada unsur kriteria maupun alternatif harus diulang.

1. Menghitung bobot/prioritas dari masing-masing variabel pada level 2 (subkriteria) dari masing-masing kriteria dalam pemilihan *supplier* seperti langkah 3 di atas. Kemudian ditentukan *global priority*/prioritas global dengan cara mengalikan *local priority*/prioritas dari masing-masing subkriteria dengan prioritas kriteria.
2. Menghitung bobot/prioritas dari masing-masing variabel pada level 3 (alternatif) yaitu bobot setiap *supplier* dibandingkan dengan masing-masing subkriteria seperti langkah 3 di atas.
3. Setelah mengetahui bobot dari masing-masing subkriteria dan bobot dari masing-masing *supplier* kemudian ditentukan supplier yang akan dipilih. Nilai keseluruhan dari masing-masing *supplier* yaitu jumlah keseluruhan dari perkalian bobot *supplier* dengan bobot subkriteria. *Supplier* yang dipilih adalah *supplier* yang memiliki nilai paling tinggi.

**Pembahasan**

**Penyusunan hierarki**

Setelah permasalahan didefinisikan, langkah selanjutnya adalah memecah persoalan yang utuh menjadi unsur-unsurnya. Pemecahan juga dilakukan terhadap unsur-unsurnya sampai tidak mungkin dilakukan pemecahan lebih lanjut untuk mendapatkan hasil yang akurat. Dalam metode AHP, kriteria biasanya disusun dalam bentuk hirarki. Kriteria dan subkriteria ini merupakan kriteria dan subkriteria yang dipakai oleh perusahaan dalam memilih *supplier,* Masalah pemilihan *supplier* pada PT. Perkasa Sejahtera Mandiri disusun dalam tiga level hirarki seperti pada gambar 1. Level 0 merupakan tujuan yaitu memilih *supplier* terbaik (optimal), level pertama merupakan kriteria dalam pemilihan *supplier*, level 2 merupakan subkriteria yang merupakan penjabaran dari level pertama (kriteria), sedangkan level 3 merupakan alternatif, *supplier* mana yang sebaiknya dipilih.

Pemilihan *Supplier*

Kualitas

Harga

Layanan

Pengiriman

*Supplier* X

*Supplier* Y

*Supplier* Z

**Gambar 1. Struktur Hirarki Pemilihan *Supplier***

1. Matriks Perbandingan Berpasangan Masing-masing Kriteria dalam Pemilihan *Supplier* pada PT. Perkasa Sejahtera Mandiri.

Agar diperoleh bobot penilaian dari masing-masing variabel maka dibuat tabel skala penilaian perbandingan berpasangan. Adapun bentuk tabelnya sebagai berikut:

**Tabel 1. Matriks Perbandingan Berpasangan Tujuan Antar**

**Kriteria Dalam Pemilihan *Supplier***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Kriteria | Harga | Kualitas | Layanan | Pengiriman |
| Harga | 1 |  |  |  |
| Kualitas |  | 1 |  |  |
| Layanan |  |  | 1 |  |
| Pengiriman |  |  |  | 1 |

1. Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif Pada Pemilihan *Supplier*

Agar diperoleh bobot penilaian dari masing-masing variabel maka dibuat tabel skala penilaian perbandingan berpasangan. Adapun bentuk tabelnya sebagai berikut:

1. Kriteria Kualitas

**Tabel 2. Matriks Perbandingan Berpasangan Subkriteria Kualitas**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kualitas | *Supplier X* | *Supplier Y* | *Supplier Z* |
| *Supplier X* | 1 |  |  |
| *Supplier Y* |  | 1 |  |
| *Supplier Z* |  |  | 1 |

1. Kriteria Harga

**Tabel 3. Matriks Perbandingan Berpasangan Subkriteria Harga**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Harga | *Supplier X* | *Supplier Y* | *Supplier Z* |
| *Supplier X* | 1 |  |  |
| *Supplier Y* |  | 1 |  |
| *Supplier Z* |  |  | 1 |

1. Kriteria Layanan

**Tabel 4. Matriks Perbandingan Berpasangan Subkriteria Layanan**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Layanan | *Supplier X* | *Supplier Y* | *Supplier Z* |
| *Supplier X* | 1 |  |  |
| *Supplier Y* |  | 1 |  |
| *Supplier Z* |  |  | 1 |

1. Kriteria Pengiriman

**Tabel 5. Matriks Perbandingan Berpasangan Subkriteria Pengiriman**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Pengiriman | *Supplier X* | *Supplier Y* | *Supplier Z* |
| *Supplier X* | 1 |  |  |
| *Supplier Y* |  | 1 |  |
| *Supplier Z* |  |  | 1 |

**Menghitung bobot /prioritas kepentingan dari masing-masing variabel pada level 2 (kriteria) yaitu Harga, Kualitas, Layanan dan Pengiriman.**

Data untuk pengukuran prioritas kepentingan dari kriteria-kriteria dalam pemilihan *supplier* diperoleh melalui kuesioner yang dibagikan kepada responden atau manajer perusahaan.

**Tabel 6. Penilaian Prioritas Kepentingan Kriteria Dalam Pemilihan *Supplier***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kriteria | Harga | Kualitas | Layanan | Pengiriman | Bobot |
| Harga | 1 | 1/4 | 2 | 1/2 | 0,143 |
| Kualitas | 4 | 1 | 5 | 2 | 0,505 |
| Layanan | 1/2 | 1/5 | 1 | 1/3 | 0,087 |
| Pengiri-man | 2 | 1/2 | 3 | 1 | 0,264 |

Tabel 6. di atas menunjukkan bahwa dalam memilih *supplier* kabel dan isolator, prioritas pertama PT. Perkasa Sejahtera Mandiri yaitu kriteria kualitas dengan bobot 0,505 selanjutnya prioritas kedua yaitu kriteria pengiriman dengan bobot 0,264 prioritas ketiga kriteria harga dengan bobot 0,143 prioritas selanjutnya layanan dengan bobot yaitu 0,087.

**Menghitung bobot/prioritas dari masing-masing variabel pada level 3 (alternatif) yaitu bobot setiap *supplier* dibandingkan dengan masing-masing subkriteria.**

Data untuk pengukuran prioritas kepentingan dari subkriteria-subkriteria dalam pemilihan *supplier* diperoleh melalui kuesioner yang dibagikan kepada responden atau manajer perusahaan. Berikut ini bobot masing-masing alternatif terhadap subkriteria dalam pemilihan *supplier*:

1. Kriteria Kualitas

**Tabel 7. Matriks Perbandingan Berpasangan Subkriteria Kualitas**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Kualitas | *Supplier* X | *Supplier* Y | *Supplier* Z | Bobot |
| *Supplier* X | 1 | 1/4 | 3 | 0,231 |
| *Supplier* Y | 4 | 1 | 5 | 0,665 |
| *Supplier* Z | 1/3 | 1/5 | 1 | 0,104 |

Tabel 7. di atas menunjukkan bahwa pada subkriteria kualitas, *supplier* Y merupakan *supplier* yang paling memenuhi subkriteria ini dengan bobot 0,665.

1. Kriteria Harga

**Tabel 8. Matriks Perbandingan Berpasangan Subkriteria Harga**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Harga | *Supplier* X | *Supplier* Y | *Supplier* Z | Bobot |
| *Supplier* X | 1 | 2 | 4 | 0,557 |
| *Supplier* Y | ½ | 1 | 3 | 0,320 |
| *Supplier* Z | ¼ | 1/3 | 1 | 0,113 |

Tabel 8. di atas menunjukkan bahwa pada subkriteria harga, *supplier* X merupakan *supplier* yang paling memenuhi subkriteria ini dengan bobot 0,557.

1. Kriteria Layanan

**Tabel 9. Matriks Perbandingan Berpasangan Subkriteria Layanan**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Layanan | *Supplier* X | *Supplier* Y | *Supplier* Z | Bobot |
| *Supplier* X | 1 | 3 | 2 | 0,539 |
| *Supplier* Y | 1/3 | 1 | 1/2 | 0,164 |
| *Supplier* Z | ½ | 2 | 1 | 0,297 |

Tabel 9. di atas menunjukkan bahwa pada subkriteria layanan, supplier X merupakan supplier yang paling memenuhi subkriteria ini dengan bobot 0,539.

1. Kriteria Pengiriman

**Tabel 1.0 Matriks Perbandingan Berpasangan Subkriteria Pengiriman**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Pengiri-man | *Supplier* X | *Supplier* Y | *Supplier* Z | Bobot |
| *Supplier* X | 1 | 1/2 | 2 | 0,286 |
| *Supplier* Y | 2 | 1 | 4 | 0,571 |
| *Supplier* Z | ½ | 1/4 | 1 | 0,143 |

Tabel 10. di atas menunjukkan bahwa pada subkriteria pengiriman, *supplier* Y merupakan *supplier* yang paling memenuhi subkriteria ini dengan bobot 0,571

Dari hasil perhitungan perbandingan berpasangan antar variabel dalam kriteria di atas diperoleh bobot prioritas total yang ditunjukkan dalam tabel 11. berikut:

**Tabel 11. Bobot Prioritas Total**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Kriteria | *Supplier* X | *Supplier* Y | *Supplier* Z | Bobot  Kriteria |
| Kualitas | 0,231 | 0,665 | 0,104 | 0,143 |
| Harga | 0,557 | 0,320 | 0,113 | 0,505 |
| Layanan | 0,539 | 0,164 | 0,297 | 0,087 |
| Pengiri-  man | 0,286 | 0,571 | 0,143 | 0,264 |
| Priorita  Global | 0,436 | 0,422 | 0,136 | - |

Tabel 11. di atas menunjukkan bahwa pada kriteria ketepatan jumlah, prioritas pertama adalah *supplier* X dengan bobot 0,436 Prioritas kedua adalah *supplier* Y dengan bobot 0,422 dan prioritas terakhir adalah *supplier* Z dengan bobot 0,136.

**Pemilihan *Supplier* Optimal**

Masing-masing kriteria dan alternatif didapatkan kemudian dilakukan sintesis untuk mendapatkan bobot alternatif secara keseluruhan dari kriteria yang ada. Sebelumnya bobot/prioritas lokal (*local priority*) harus dicari nilai globalnya (*global priority*) terlebih dahulu. Untuk mendapatkan *global priority* dengan cara mengalikan *local priority* dengan prioritas level di atasnya (*parent criterion*). Secara detail, hasil pembobotan kriteria dan alternatif dapat dilihat dalam Tabel 12. berikut:

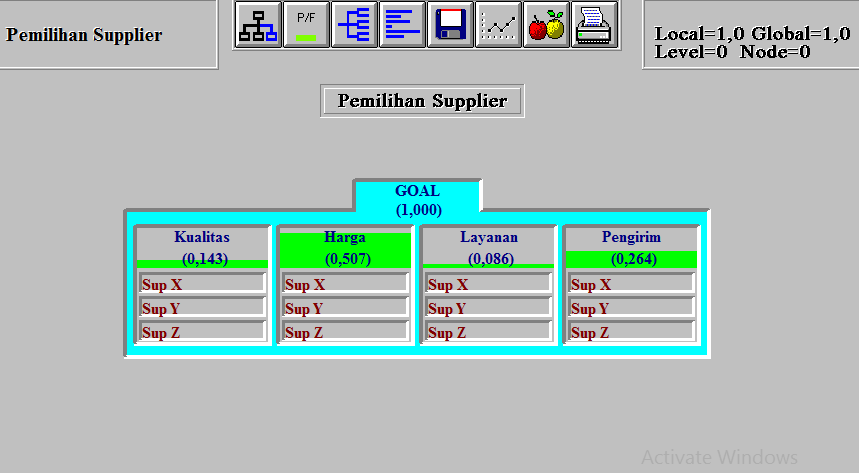
**Tabel 12. Bobot Alternatif secara Keseluruhan**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Alternatif | Bobot | Prioritas |
| **Supplier X** | **0,436** | **I** |
| Supplier Y | 0,422 | II |
| Supplier Z | 0,136 | III |

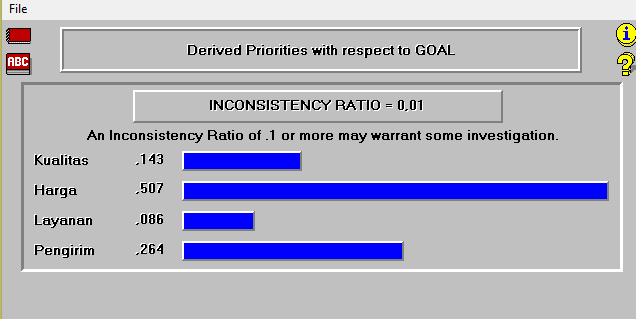
Tabel 12. di atas menunjukkan bahwa secara keseluruhan, *supplier* X dengan nilai bobot 0,436 merupakan prioritas pertama untuk dipilih sebagai *supplier* kabel dan isolator pada PT. Perkasa Sejahtera Mandiri, Prioritas kedua adalah *supplier* Y dengan nilai bobot 0,422, sedangkan prioritas terakhir adalah *supplier* Z dengan nilai bobot 0,136.

***Software Expert Choice***

Untuk melakukan perhitungan dengan konsep AHP dengan aplikasi *expert choice* pertama kita membuat Diagram Hierarki. Dari Diagram Hierarki dapat diketahui jika keputusan yang diambil berdasarkan pada komponen utama yaitu Kualitas, Harga, Layanan dan Pengiriman. Seperti yang diketahui diagram hierarki sama seperti pada perhitungan manual metode AHP tepatnya pada Gambar 1. Selanjutnya pengimplementasian pada ”*Expert Choice*”. Disini perusahaan akan melakukan pemilihan terhadap 3 *supplier* yaitu *supplier* X*, supplier* Ydan *supplier* Z. Setelah memasukkan beberapa penilaian terhadap supplier untuk masing-masing kriteria dan memberikan penilaian untuk kriteria yang ada maka keluaran yang dihasilkan akan seperti gambar-gambar dibawah ini di bawah.

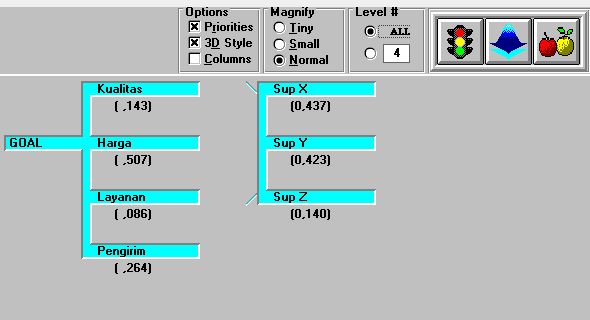


**Gambar 2. Struktur Hierarki AHP pada *Expert Choice***



**Gambar 3. *Consistency Ratio***

Pengukuran konsistensi ini dimaksudkan untuk melihat ketidakkonsistenan respon yang diberikan responden. Jika CR < 0,1 maka nilai perbandingan berpasangan pada matriks kriteria yang diberikan konsisten. Jika CR > 0,1 maka maka nilai perbandingan berpasangan pada matriks kriteria yang diberikan tidak konsisten. Dapat kita lihat pada gambar 3. nilai CR adalah 0,01 maka nilai perbandingan kriteria dapat dikatakan konsisten.



**Gambar 4. *Output* pada *Expert Choice***

Gambar 4. diatas menunjukkan bahwa secara keseluruhan, *supplier* X dengan nilai bobot 0,437 merupakan prioritas pertama untuk dipilih sebagai *supplier* kabel dan isolator pada PT. Perkasa Sejahtera Mandiri, Prioritas kedua adalah *supplier* Y dengan nilai bobot 0,423, sedangkan prioritas terakhir adalah *supplier* Z dengan nilai bobot 0,140.

Dari hasil analisis AHP di atas, kriteria yang paling berpengaruh dalam pemilihan *supplier* pada PT. Perkasa Sejahtera Mandiri adalah kriteria harga dengan bobot 0,505. Kriteria selanjutnya yang berpengaruh adalah kriteria pengiriman dengan bobot 0,264, kriteria kualitas dengan bobot 0,143, serta kriteria layanan dengan nilai bobot 0,087. Pada kriteria kualitas secara keseluruhan, *supplier* Y menempati prioritas pertama dengan nilai bobot 0,665, sedangkan prioritas kedua adalah *supplier* X dengan nilai bobot 0,231. Sedangkan prioritas terakhir adalah *supplier* Z dengan nilai bobot 0,104. Hal ini menunjukkan bahwa jika perusahaan ingin memilih *supplier* berdasarkan kriteria kualitas saja, maka *supplier* yang dipilih adalah *supplier* Y karena *supplier* Y adalah *supplier* yang paling unggul pada kriteria ini. Pada kriteria Harga secara keseluruhan, *supplier* X menempati prioritas pertama dengan nilai bobot 0,557, sedangkan prioritas kedua adalah *supplier* Y dengan nilai bobot 0,320. Sedangkan prioritas terakhir adalah *supplier* Z dengan nilai bobot 0,113. Hal ini menunjukkan bahwa jika perusahaan ingin memilih *supplier* berdasarkan kriteria harga saja, maka *supplier* yang dipilih adalah *supplier* X karena *supplier* X adalah *supplier* yang paling unggul pada kriteria ini. Pada kriteria Layanan secara keseluruhan, *supplier* X menempati prioritas pertama dengan nilai bobot 0,539, sedangkan prioritas kedua adalah *supplier* Z dengan nilai bobot 0,297. Sedangkan prioritas terakhir adalah *supplier* Y dengan nilai bobot 0,164. Hal ini menunjukkan bahwa jika perusahaan ingin memilih *supplier* berdasarkan kriteria layanan saja, maka *supplier* yang dipilih adalah *supplier* X karena *supplier* X adalah *supplier* yang paling unggul pada kriteria ini. Pada kriteria Pengiriman secara keseluruhan, *supplier* Y menempati prioritas pertama dengan nilai bobot 0,571, sedangkan prioritas kedua adalah *supplier* X dengan nilai bobot 0,286. Sedangkan prioritas terakhir adalah *supplier* Z dengan nilai bobot 0,143. Hal ini menunjukkan bahwa jika perusahaan ingin memilih *supplier* berdasarkan kriteria Pengiriman saja, maka *supplier* yang dipilih adalah *supplier* Y karena *supplier* Y adalah *supplier* yang paling unggul pada kriteria ini.

Secara keseluruhan, berdasarkan kriteria-kriteria dan subkriteria dalam pemilihan *supplier*, *supplier* X dinilai sebagai *supplier* terbaik dengan nilai bobot 0,436. Selanjutnya adalah *supplier* Y nilai bobot 0,422 dan supplier Z dengan nilai bobot 0,136. Hasil ini menunjukkan bahwa secara keseluruhan *supplier* terbaik yang akan dipilih oleh perusahaan untuk dijadikan sebagai rekanan/mitra jangka panjang adalah *supplier* X karena secara keseluruhan *supplier* ini memiliki nilai paling tinggi dibandingkan dengan dua *supplier* yang lain.

Dari hasil AHP *Sofrware Expert Choice* di atas dapat dianalisis berdasarkan kriteria-kriteria dan subkriteria dalam pemilihan *supplier*, *supplier* X dinilai sebagai *supplier* terbaik dengan nilai bobot 0,437. Selanjutnya adalah *supplier* Y dengan nilai bobot 0,423 dan supplier Z dengan nilai bobot 0,140. Hasil ini menunjukkan bahwa secara keseluruhan *supplier* terbaik yang akan dipilih oleh perusahaan untuk dijadikan sebagai rekanan/mitra jangka panjang adalah *supplier* X karena secara keseluruhan *supplier* ini memiliki nilai paling tinggi dibandingkan dengan dua *supplier* yang lain.

**Kesimpulan**

1. Kriteria yang paling berpengaruh dalam pemilihan *supplier* kabel dan isolator pada PT. Perkasa Sejahtera Mandiri adalah kriteria harga dengan bobot 0,505. Kriteria selanjutnya yang berpengaruh adalah kriteria pengiriman dengan bobot 0,264, kriteria kualitas dengan bobot 0,143, serta kriteria layanan dengan nilai bobot 0,087.
2. Pada kriteria kualitas secara keseluruhan, *supplier* Y menempati prioritas pertama dengan nilai bobot 0,665, kriteria harga secara keseluruhan, *supplier* X menempati prioritas pertama dengan nilai bobot 0,557, kriteria layanan secara keseluruhan, *supplier* X menempati prioritas pertama dengan nilai bobot 0,539, dan kriteria Pengiriman secara keseluruhan, *supplier* Y menempati prioritas pertama dengan nilai bobot 0,571.
3. Secara keseluruhan, berdasarkan kriteria-kriteria dan subkriteria dalam pemilihan *supplier*, *supplier* X dinilai sebagai *supplier* terbaik dengan nilai bobot 0,436. Selanjutnya adalah *supplier* Y dengan nilai bobot 0,422 dan supplier Z dengan nilai bobot 0,136.
4. Dari hasil AHP *Sofrware Expert Choice* di atas dapat dianalisis berdasarkan kriteria-kriteria dan subkriteria dalam pemilihan *supplier*, *supplier* X dinilai sebagai *supplier* terbaik dengan nilai bobot 0,437. Selanjutnya adalah *supplier* Y dengan nilai bobot 0,423 dan supplier Z dengan nilai bobot 0,140.

**Daftar Pustaka**

Bello, Marlene J. Suarez. 2003. ***A Case Study Approach to The Supplier*** ***Selection Process***.

Fitria & Fitriana, Indah. 2008. ”Sistem Penunjang Keputusan Pemenang Tender Proyek Menggunakan Metode AHP (Analytic Hierarchy Process) Pada Dinas Bina Marga Provinsi Lampung” ***Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi-II 2008.***

Gnanasekaran, dkk. 2006. Application of Analytical Hierarchy Process in Supplier Selection: An Automobile Industry Case Study. ***South Asian Journal of Management*, Oct-Dec 2006**.

Heizer, Jay dan Barry Render. 2005. ***Manajemen Operasi.*** Edisi Ketujuh. Jakarta: Salemba Empat.

Nydick, Robert L and Ronal Paul Hill. 1992. Using the Analitic Hierarchy Process to Structure the Supplier Selection Procedure. ***International*** ***Journal of Purchasing and Materials Management 28 (2) 31-36***.

Saaty, Thomas L. 1988. ***Multi Criteria Decision Methode : The Analitycal*** ***Hierarchy Process***. University of Pittsburgh.

Sekaran, Uma. 2006. ***Research Methods For Business: Metodologi Penelitian untuk Bisnis****.*Salemba Empat: Jakarta.

Subakti, Irfan.2002. ***Sistem Pendukung Keputusan***. Institut Teknologi Sepuluh November. Surabaya.

Tahriri, Farzad, dkk. 2008. A Review of Supplier Selection Methods In Manufacturing Industries. ***Suranaree J. Sci. Technol***. Vol. 15 No. 3

Teknomo, Kardi. 2006. ***Analytic Hierarchy Process (On-Line)***. Available :http://people.revoledu.com/kardi/ tutoria/AHP/