

PEMILIHAN SUPPLIER PENGADAAN PERANGKAT SISTEM GEMPA BUMI DENGAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) PADA PT. XYZ

¹Hari Fadlisyah, ²Moch Fadhli Fathoroni H, ³Dea Zahra Azizah, ⁴Muchammad Fauzi

^{1,2,3,4}Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Widyatama

*Email : Hari.kirk10@gmail.com

Abstrak. Di jaman yang semakin berkembang ini, semakin banyak perusahaan dan bisnis baru yang bermunculan. Hal ini menimbulkan persaingan yang semakin ketat antara pelaku - pelaku bisnis yang ada baik dalam barang maupun jasa. Setiap perusahaan pasti memiliki suatu orientasi bisnis yaitu selalu berusaha untuk menghasilkan profit yang maksimal dengan cara meminimalkan biaya- biaya yang harus dikeluarkan. Hal tersebut dapat diwujudkan oleh perusahaan dengan pemilihan *supplier* yang tepat. *Supplier* yang tidak tepat dapat menyebabkan permasalahan yang dapat menyebabkan kerugian yang tidak sedikit bagi perusahaan. PT. XYZ saat ini bergerak di bidang industri elektronik. Teknologi yang telah dikembangkan. PT. XYZ juga terus aktif mendukung kedaulatan negara dengan menyediakan produk-produk di bidang pertahanan, transportasi dan ICT (*Information & Communication Technology*). Selama ini perusahaan masih memilih *supplier* dengan cara yang biasa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana aplikasi AHP sebagai dasar pemilihan *supplier* di PT. XYZ . Penelitian ini merupakan bagaimana pemilihan *supplier* pengadaan perangkat sistem gempa bumi pada saat ini yang telah dilakukan oleh perusahaan tersebut, apa kelemahan dan kelebihan dari pemilihan *supplier* yang diterapkan oleh perusahaan tersebut, masalah apa yang terjadi dalam proses produksi yang berhubungan dengan pemilihan *supplier* pengadaan perangkat sistem gempa bumi, kriteria apa saja yang digunakan dalam pemilihan *supplier*.

Kata kunci : metode AHP, pemilihan *supplier*, bahan baku, elektronika

Abstract. *In this growing age, more and more companies and new businesses are emerging. This results in increasingly fierce competition between business competition in goods or services. Every company must have support for businesses that must be sought to generate maximum profit by adding costs. Companies with the right supplier selection can realize this. Suppliers who cannot cause problems can cause significant losses to the company. PT. XYZ is currently engaged in the electronics industry. PT. XYZ also continues to actively support the country by providing products in t.he fields of defense, transportation, and ICT (Information & Communication Technology). So far, the company still chooses suppliers in the usual way. This study studies to study how the application of essential AHP suppliers at PT. XYZ. This research is a way to select suppliers of earthquake system equipment procurement at this time by the company, what are the weaknesses and strengths of supplier selection implemented by the company, what problems occur in the production process related to the selection of suppliers of earthquake system equipment earth, what criteria are used in the selection of suppliers.*

Keywords: AHP, *supplier selection, raw materials, electronics,*

PENDAHULUAN

PT. XYZ merupakan perusahaan yang bergerak di bidang jasa dan salah satu unit bisnis nya memiliki pekerjaan instalasi sistem gempa bumi . dalam implementasi pekerjaan nya diantara nya meliputi pengadaan perangkat sistem gempa bumi . untuk pengadaan perangkat sistem gempa bumi yang akan di instalasi di pasok oleh beberapa supplier , Dari beberapa supplier yang ada masing - masing memiliki keunggulan serta kelemahannya. PT. XYZ belum menerapkan pemilihan supplier terbaik dan sesuai berdasarkan kriteria yang ditentukan, sehingga sering terjadi ketidaksesuaian antara kebutuhan dan pelayanan yang di berikan oleh supplier.hal ini tentunya akan menghambat proses instalasi sistem gempa bumi yg dilakun di lapangan . yang harus mengejar target penyelesaian. Karena bila terjadi keterlambatan atau kualitas yang buruk dari sistem yang di pasang akan berpengaruh juga pada anggaran yang akan semakin besar yang bisa merugikan perusahaan Maka dari itu diperlukan suatu metode yang tepat untuk melakukan pemilihan supplier terbaik berdasarkan kriterianya, agar PT. XYZ bisa mendapatkan supplier terbaik dengan kriteria yang telah ditetapkan serta sesuai dengan kebutuhannya. Dengan adanya masalah tersebut dibutuhkan sebuah metode khusus yang dapat mempermudah perusahaan dalam pemilihan supplier dengan menentukan prioritas barang dalam pemenuhan persediaan dengan menggunakan metode AHP (Analitical Hierarchy Process). Metode AHP digunakan karena dapat digunakan sebagai metode dalam pemilihan supplier dengan cara memilih kriteria-kriteria yang saling bertentangan sehingga dari kriteria yang ada ini akan diolah dengan metode AHP untuk menghasilkan salah satu alternatif yang diinginkan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan pilihan supplier yang sesuai untuk PT. XYZ.

STUDI KEPUSTAKAAN

Pemilihan supplier merupakan salah satu tugas manajemen pengadaan yang tidak sedikit memakan waktu dan sumber daya, terlebih jika yang dimaksud adalah supplier kunci. Untuk mengurangi resiko akibat memilih supplier jangka panjang yang tidak tepat, maka hubungan jangka panjang yang akan dikembangkan perlu melalui proses yang juga memakan waktu dan biaya

yang tidak sedikit. Setiap perusahaan umumnya memiliki kriteria berbeda dalam memilih supplier yang tepat sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai oleh perusahaan. Hal yang seringkali terjadi adalah perusahaan menjadi terlalu fokus terhadap harga produk yang ditawarkan atau kualitas barang yang disajikan tanpa melihat jauh ke arah total biaya yang dikeluarkan. Oleh karena itu perusahaan selalu membutuhkan berbagai kriteria lain yang dianggap penting guna melakukan seleksi terhadap supplier .

Metode AHP telah banyak diaplikasikan dalam proses pengambilan keputusan dari suatu masalah multi kriteria yang kompleks dengan menguraikan masalah tersebut menjadi suatu hirarki. Saaty (1994) mendefinisikan hirarki sebagai suatu representasi dari sebuah permasalahan yang kompleks dalam suatu struktur multi level dimana level pertama adalah tujuan goal yang diikuti level faktor, kriteria dan seterusnya ke bawah hingga level terakhir dari alternatif. Dengan hirarki suatu masalah yang kompleks dapat diuraikan ke dalam kelompok-kelompoknya yang kemudian diatur menjadi suatu bentuk hirarki sehingga permasalahan akan tampak lebih terstruktur dan sistematis.

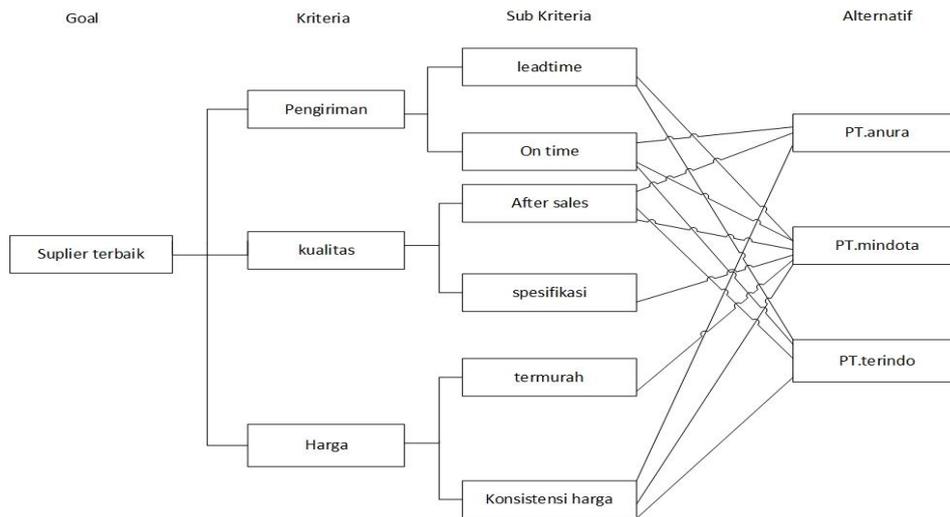
METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini yang menjadi objek dalam pengambilan data adalah PT. XYZ dengan menganalisa supplier pengadaan perangkat sistem gempa bumi . Data yang diambil adalah data tahun 2019. Metode yang akan dipakai untuk mengatasi masalah yang ada di PT tersebut adalah menggunakan metode Analytical Hierarchy Process dan software Analytical Hierarchy Process. Berikut langkah-langkah menganalisis penelitian ini dengan metode tersebut, yaitu:

1. Membuat suatu hirarki yang terdiri dari 4 tahap, yaitu :
 - a. Tahap pertama : tujuan yang ingin dicapai perusahaan, yaitu memilih supplier terbaik.
 - b. Tahap kedua : merupakan kriteria - kriteria yang dianggap penting oleh perusahaan yaitu pengiriman, kualitas, harga
 - c. Tahap ketiga : membuat sub - sub kriteria
 - d. Tahap keempat : merupakan supplier perusahaan yang diteliti

2. perbandingan berpasangan antar kriteria yang dianggap penting yang berasal dari wawancara dengan pihak yang terkait.

- a. Menentukan bobot masing - masing kriteria dan prioritas dari masing - masing kriteria yang ada.
- b. Melakukan perbandingan berpasangan alternatif Supplier pada masing - masing kriteria yang ada.
- c. Mengukur kekonsitensian dari matriks perbandingan berpasangan.
- d. Menentukan score total masing - masing alternatif Supplier.



(Gambar 3.1 Hirarki pemilihan supplier terbaik)

Tabel 3.1 Kriteria dan sub kriteria

kriteria	subkriteria
pengiriman	Lead Time
	On Time
Kualitas	After Sales
	Spesifikasai
Harga	termurah
	Konsistensi harga

Tabel 3.2 Alternatif Suplier

No	Nama Suplier
1	PT. Anura
2	PT.Mindotama
3	PT.Terindo

HASIL DAN PEMBAHASAN**Tabel 3.3** Matriks Perbandingan Berpasang antar Kriteria

	Pengiriman	kualitas	Harga
Pengiriman	1	0,3	0,3
kualitas	0,7	1	2
Harga	0,4	3	1
Jumlah	2,1	4,3	3,3

Dari matriks perbandingan diatas, maka dapat dihitung nilai bobot, lamda maksimum (maks), indeks konsistensi (CI) dan indeks ratio (CR). Bobot adalah suatu bilangan desimal pada hasil akhir perhitungan prioritas. Nilai bobot diperoleh dari baris pertama dibagi dengan jumlah nilai pada kolom pertama ditambah baris kedua yang dibagi dengan jumlah nilai kolom kedua dan seterusnya dibagi dengan jumlah kriteria yang dibandingkan. Untuk kolom bobot berikutnya dilakukan dengan cara yang sama.

Tabel 3.4 Nilai bobot terhadap Matriks Perbandingan Berpasang Kriteria

	Pengiriman	kualitas	Harga	Bobot
Pengiriman	0,220	0,360	0,170	0,250
kualitas	0,180	0,107	0,532	0,339
harga	0,270	0,460	0,220	0,316
Jumlah				1

Cara menghitung kolom bobot

$$\frac{0,22 + 0,36 + 0,17}{3} = 0,250$$

Untuk kolom bobot berikutnya dilakukan dengan cara yang sama.

Pengukuran konsistensi dari suatu matriks diperlukan untuk mengetahui apakah dapat yang diolah telah konsisten atau belum.

$$1. \text{ maksimum} = (2,1 \times 0,25) + (4,3 \times 0,339) + (3,3 \times 0,316) = 3,025 \text{ (Consistency Index)}$$

$$Consistency\ Index\ (CI) = \frac{\lambda_{maksimum} - n}{n - 1}$$

$$= \frac{3,025 - 3}{3 - 1} = 0,025 : 2 = 0,0125$$

$$Consistency\ Index\ (CI) = \frac{\lambda_{maksimum} - n}{n - 1}$$

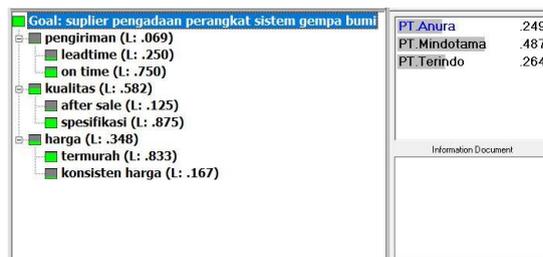
$$CR = \frac{CI}{R1} = \frac{0,0125}{0,92} = 0,013$$

Nilai konsisten karena $CR \leq 0.1$. Jika nilai $CR > 0.1$ maka tidak konsisten atau tidak memenuhi syarat maka matriks keputusannya harus diulang hingga nilai CR konsisten atau memenuhi syarat konsisten. Setelah didapatkan perhitungan bobot untuk tiap kriteria selanjutnya dilakukan perhitungan bobot untuk subkriteria dari semua kriteria yang ada. Dengan cara yang sama seperti perhitungan bobot untuk kriteria.

Tabel 3.5 .Nilai Bobot Keseluruhan

kriteria	Bobot	anura	mindotama	terindo
Pengiriman	0,250			
Lead time	0,115	0,110	0,220	0,320
On time	0,885	0,201	0,600	0,550
kualitas	0,339			
After sale	0,450	0,330	0,690	0,250
spesifikasi	0,550	0,125	0,870	0,440
harga	0.316			
termuran	0,600	0,190	0,120	0,115
konsisten	0,400	0,270	0,650	0,220
Jumlah		1,226	3,150	1,895

Tabel 3.5 merupakan bobot keseluruhan kriteria subkriteria dan *supplier*, yang selanjutnya akan dilanjutkan pengerjaan dengan aplikasi *expert choice* untuk mengetahui bobot supplier tertinggi sebagai *supplier* terpilih



Gambar 3.1 Input data Expert choice

Data yang diinput pada *expert choice* meliputi tujuan, kriteria dan subkriteria, alternatif pilihan *supplier* dan pembobotan.



Gambar 3. Hasil Pembobotan dengan *ExpChoice*

Berdasarkan pengerjaan dengan *expert choice* didapatkan hasil yaitu *supplier* terpilih dengan pembobotan tertinggi yaitu PT.mindotama dengan bobot 0,487, selanjutnya PT.Terindo dengan bobot 0,264 selanjutnya PT.Anura dengan bobot 0.249.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengolahan data di dapat PT.Mindotama dengan bobot tertinggi sehingga PT.mindotama bisa menjadi *supplier* terbaik untuk pengadaan sistem gempa bumi berdasarkan kriteria dan sub kriteria yang di tentukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Angga, Yanuar, 2016. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan *Supplier* Botol Gallon Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP).
- Dita, Monita. 2013. Pemilihan *Supplier* Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*)
- Endang, Sulistiyani. 2017. Implementasi Metode AHP Sebagai Solusi Alternatif Dalam Pemilihan *Supplier* Bahan Baku Apel Di PT. Mannasatria Kusumajaya.
- Eri, Wirdianto. Elpira, Unbresa. 2010. Aplikasi Metode *Analytical Hierarchy Process* dalam Menentukan Kriteria Pemilihan *Supplier*.
- Puji, Astuti. 2016. Pemilihan *Supplier* Bahan Baku Dengan Metode AHP Studi Kasus PT. Nara Summit Industry, Cikarang.
- Rahmayanti, Reny. 2010, Analisis Pemilihan *Supplier* Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP).
- Saaty, Thomas L. 1980, *The Analytic Hierarchy Process, Planning, Priority Setting, Resource Allocation, United States Of America.*