

ANALISIS KRITERIA PEMILIHAN SUPPLIER MATERIAL PADA JASA KONSTRUKSI DENGAN METODE AHP MENGGUNAKAN *SOFTWARE SUPER DECISIONS*

Made Putri Adnyani Wulandari¹, Made Sudiarsa², dan I G A Putu Dewi Paramita³

¹Mahasiswa Teknik Sipil, Politeknik Negeri Bali, Jalan Raya Uluwatu N0. 45 Jimbaran, Bali

²Dosen Teknik Sipil, Politeknik Negeri Bali, Jalan Raya Uluwatu N0. 45 Jimbaran, Bali

³Dosen Teknik Sipil, Politeknik Negeri Bali, Jalan Raya Uluwatu N0. 45 Jimbaran, Bali

E-mail: ¹adheeputri2002@gmail.com, ²madesudiarsa@pnb.ac.id,
³gustiayuputudewiparamita@pnb.ac.id

Abstract

The rapid economic growth has an impact on more and more development, this causes the material supplier stores to increase. The number of material supplier stores causes confusion in choosing the appropriate supplier. Based on this, guidelines are needed regarding the factors that are the basis for selecting material suppliers. This study aims to determine the factors or criteria in selecting material suppliers, determine the weight of each criterion, and determine the weight of the dominant factor. This study uses a questionnaire as a source of research data, then the results of the distribution of questionnaires are recapitulated and then processed using the AHP method and data processing is assisted by Super Decisions software. The results of this study show that the dominant or highest factor weight is the Cost of Freight Insurance with ideals (1,000), normal (0.191208), raw (0.095604), in second place is the Cost of Sending Raw Materials with ideals (0.809250), normal (0.154735), raw (0.077367), and in third place is the Price of Raw Materials with ideals (0.528135), normal (0.100984), raw (0.050492).

Keywords: *material supplier, AHP, Super Decisions*

Abstrak

Pertumbuhan ekonomi di provinsi Bali yang semakin pesat berdampak pada semakin banyaknya Pembangunan yang terjadi. Semakin banyaknya Pembangunan ini menyebabkan toko *supplier* material semakin bertambah. Semakin banyaknya toko *supplier* material menyebabkan kebingungan dalam memilih *supplier* yang sesuai dengan kebutuhan kontraktor. Berdasarkan hal tersebut diperlukan pedoman mengenai kriteria yang menjadi dasar dalam pemilihan *supplier* material. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor – faktor atau kriteria dalam pemilihan *supplier* material, mengetahui bobot setiap kriteria, serta mengetahui bobot faktor yang dominan. Penelitian ini menggunakan kuesioner sebagai sumber data penelitian, selanjutnya hasil dari penyebaran kuesioner direkap kemudian diolah menggunakan metode AHP dan pengolahan datanya dibantu dengan *software Super Decisions*. Hasil Penelitian ini menunjukkan bobot faktor yang dominan atau tertinggi adalah Biaya Asuransi Pengiriman Barang dengan ideals (1,000), normal (0,191208), raw (0,095604), diurutkan kedua yaitu Biaya Kirim Bahan Baku dengan ideals (0,809250), normal (0,154735), raw (0,077367), dan diurutkan ketiga yaitu Harga Bahan Baku dengan ideals (0,528135), normal (0,100984), raw (0,050492).

Kata Kunci: *supplier material, AHP, Super Decisions*

PENDAHULUAN

Pada era globalisasi yang berkembang sangat cepat ini membuat persaingan bisnis semakin ketat, perkembangan teknologi membuat para pelaku bisnis berlomba untuk menciptakan inovasi baru. Pada setiap usaha atau bisnis yang didirikan, baik itu dalam bidang konstruksi maupun bidang lainnya memiliki tujuan yang sama yaitu untuk mencari keuntungan/laba.

Material konstruksi merupakan salah satu sumber daya yang terbatas dalam suatu proyek konstruksi dengan biaya yang terbesar dari keseluruhan biaya proyek. Proses pengadaan material dan peralatan tidak hanya meliputi pembelian saja, tetapi memiliki lingkup yang lebih luas mulai dari identifikasi kebutuhan, pembelian, menjaga persediaan, pemantauan produksi sampai penerimaan, dan penyimpanan material di lokasi proyek. Pertimbangan pemilihan pemasok material yang baik akan menciptakan hubungan kerja sama antara kontraktor dan pemasok yang akan memberikan kesempatan pada hal-hal seperti pengadaan material tunggal dengan nilai dan harga kesepakatan.

Pemilihan kota Denpasar dan kabupaten Badung sebagai tempat penelitian karena kota Denpasar merupakan pusat pemerintahan dan perekonomian dari provinsi Bali, sedangkan kabupaten Badung merupakan kabupaten yang memiliki pertumbuhan pariwisata yang paling pesat dibanding kabupaten lainnya di Bali. Hal ini kemudian berdampak pada pertumbuhan ekonomi dan Pembangunan yang semakin meningkat sehingga memunculkan banyak toko supplier material yang baru. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kriteria dalam pemilihan supplier material oleh jasa konstruksi, dan penggunaan metode AHP yang pengolahan data penelitian menggunakan *software super decisions* diharapkan dapat memudahkan dalam proses pengolahan data.

Rumusan Masalah

1. Apa saja kriteria dalam pemilihan *supplier* material oleh penyedia jasa konstruksi?
2. Bagaimana hasil analisis dari penggunaan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* dan kriteria apa yang dominan dalam pemilihan *supplier* material oleh jasa konstruksi?

Tujuan Penelitian

1. Kriteria pemilihan supplier material oleh penyedia jasa konstruksi.

2. Hasil analisis dari penggunaan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* dalam pemilihan *supplier* material sehingga didapat kriteria dominan dalam pemilihan *supplier* material.

METODE PENELITIAN

Penelitian menggunakan metode deskriptif kuantitatif yang dimana peneliti melakukan observasi di lapangan dengan pengumpulan data primer dan sekunder. Populasi dalam penelitian ini yaitu jasa konstruksi yang ada di kota Denpasar dan kabupaten Badung, sedangkan sampelnya yaitu 10 kontraktor kelas menengah di kota Denpasar dan kabupaten Badung. Sedangkan yang dimaksud data sekunder yaitu data - data yang didapat dari hasil studi literatur berupa jurnal, buku, artikel, dan penelitian sebelumnya. Instrumen dalam penelitian ini menggunakan kuesioner, *Software Microsoft Office 2021*, dan *Software Super Decisions V 2.10*. Data - data yang sudah dikumpulkan kemudian dilakukan pengolahan data dengan menggunakan metode *AHP* dan perhitungannya menggunakan *Software Super Decisions*. Metode penelitian setidaknya menguraikan pendekatan yang digunakan dalam penelitian, populasi dan sampel penelitian, menjelaskan definisi operasional variabel beserta alat pengukuran data atau cara mengumpulkan data, dan metode analisis data.

Analisis Data data merupakan suatu proses untuk merubah data menjadi informasi yang ringkas dan jelas dalam menerangkan suatu data atau angka. Adapun tahapan analisis data yaitu sebagai berikut:

1. Studi Literatur dan Pengumpulan Data primer dan sekunder
2. Analisis kriteria yang akan digunakan

Menganalisis kriteria – kriteria yang didapatkan dari studi literatur yang nantinya akan digunakan dalam kuesioner.

3. Penyusunan Kuesioner dan Penyebaran Kuesioner

Kuesioner disebarkan kepada para responden yang berjumlah 30 orang dari 10 kontraktor kelas menengah yang memiliki jabatan sebagai site manager, logistic proyek, serta pelaksana proyek.

4. Pengumpulan Data Hasil Kuesioner
5. Pengolahan Data dengan Metode *Geometric Mean*

Sebelum diolah dengan metode AHP dan *Software Superdecision* dilakukan pengolahan data dengan metode *geometric mean* terlebih dahulu untuk mendapatkan rata – rata dari hasil kuesioner. Kemudian hasil dari metode *geometric mean* dilakukan pengolah dengan metode AHP.

6. Melakukan Analisis Data

Melakukan perhitungan AHP dengan Menggunakan Software Super Decisions Dimulai menyusun hirarki dari kriteria yang sudah ditentukan, menciptakan *Cluster*, membuat node di suatu *cluster*, kemudian menghubungkan setiap *cluster*, menyusun matriks perbandingan berpasangan tiap data pada setiap level kriteria, kemudian dilakukan pengujian perbandingan matrik berpasangan melalui menu *access/compare*, kemudian klik menu *DO Comporation* untuk memulai proses perbandingan kemudian didapat urutan bobot dari setiap kriteria.

7. Hasil Penelitian

Hasil penelitian berupa bobot dari tiap kriteria, kemudian diurutkan dari bobot yang tertinggi yang menjadi bobot dominan hingga yang terendah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kriteria Penelitian

Berikut merupakan kriteria dan faktor pemilihan supplier material beserta kode setiap faktornya.

1. Untuk kriteria Struktur Umum dan Organisasi terdapat 6 faktor diantaranya:

- a. Jumlah dan kualitas karyawan (SR1)
- b. Sektor pengalaman (SR2)
- c. Referensi (SR3)
- d. Kemampuan berkomunikasi (SR4)
- e. Kecukupan layanan (SR5)
- f. Modal (SR6)

2. Untuk kriteria Kemampuan Produksi terdapat 4 faktor diantaranya:

- a. Kesesuaian tanggal pengiriman (PR1)

- b. Kesesuaian material (PR2)
 - c. Pengetahuan teknologi (PR3)
 - d. Situasi peralatan (PR4)
3. Untuk kriteria Kualitas Pelayanan terdapat 5 faktor diantaranya:
- a. Kemampuan pengemasan dan pembawaan (Q1)
 - b. Keluwesan (Q2)
 - c. Penjualan dan layanan (Q3)
 - d. Kepuasan pelanggan (Q4)
 - e. Kegiatan penelitian dan pengembangan (Q5)
4. Untuk kriteria Harga terdapat 3 faktor diantaranya:
- a. Harga Bahan Baku (H1)
 - b. Biaya Kirim Bahan Baku (H2)
 - c. Biaya asuransi pengiriman barang (H3)

Perhitungan Gemetric Mean

Kuesioner yang telah disebarakan sebelumnya kemudian hasil yang didapatkan dikumpulkan dalam 1 *file*. Dikarenakan penelitian ini merupakan penelitian multiresponden maka sebelum data kuesioner diolah di *software Super Decisionss* perlu untuk dilakukan pengolahan data dengan menggunakan metode *geometric mean*. Perhitungan *geometric mean* dilakukan dengan cara:

1. Input data hasil dari setiap kuesioner ke dalam excel
2. Kemudian diolah terlebih dahulu dengan menggunakan rumus *geometric mean* pada kriteria A, dengan rumus:

$$G = \sqrt[n]{x_1 \times x_2 \times \dots \times x_n}$$

3. Kemudian untuk di kriteria B menggunakan rumus $Kriteria\ B = 1/\text{hasil } geometric\ mean\ kriteria\ A.$
4. Urutan perbandingan berpasangan setiap kriteria disesuaikan dengan perbandingan

yang muncul di *software Super Decisions*.

Tabel 1 Rekap dan Hasil Perhitungan *Geometric Mean*

NO SOAL	KRITERIA A	KRITERIA B	NILAI RESPONDEN TERHADAP KRITERIA A																											GEOMETRIC MEAN				
			R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	R19	R20	R21	R22	R23	R24	R25	R26	R27	R28	R29	R30	KRITERIA A	KRITERIA B
1	Harga	Kemampuan Produksi	6,000	0,111	0,111	8,000	5,000	8,000	6,000	0,200	8,000	8,000	0,167	6,000	6,000	0,200	7,000	7,000	0,200	9,000	0,143	6,000	6,000	0,500	3,000	5,000	6,000	0,250	5,000	7,000	2	0		
2	Harga	Kualitas Pelayanan	7,000	9,000	9,000	0,125	5,000	8,000	0,200	7,000	8,000	7,000	6,000	5,000	0,125	0,250	7,000	7,000	0,167	9,000	8,000	6,000	6,000	0,250	0,333	5,000	4,000	4,000	4,000	0,250	7,000	3	0	
3	Harga	Struktur Umum dan Organisasi	9,000	9,000	0,111	8,000	5,000	8,000	9,000	9,000	8,000	9,000	0,200	0,200	8,000	8,000	8,000	7,000	9,000	9,000	9,000	8,000	6,000	5,000	0,250	5,000	7,000	6,000	6,000	0,200	7,000	5	0	
4	Kemampuan Produksi	Kualitas Pelayanan	7,000	9,000	0,111	0,125	0,200	0,125	4,000	5,000	8,000	7,000	0,111	0,143	4,000	4,000	0,167	4,000	0,333	9,000	0,200	4,000	0,333	0,200	1,000	5,000	2,000	3,000	4,000	3,000	4,000	1	1	
5	Kemampuan Produksi	Struktur Umum dan Organisasi	7,000	0,111	0,111	8,000	5,000	8,000	7,000	9,000	8,000	8,000	6,000	4,000	5,000	6,000	7,000	5,000	0,200	8,000	6,000	4,000	3,000	4,000	0,125	2,000	5,000	6,000	4,000	0,143	5,000	3,000	3	0
6	Kualitas Pelayanan	Struktur Umum dan Organisasi	8,000	9,000	9,000	8,000	5,000	8,000	0,250	7,000	8,000	9,000	7,000	5,000	4,000	3,000	4,000	3,000	0,200	2,000	6,000	4,000	2,000	3,000	0,250	1,000	5,000	3,000	2,000	4,000	5,000	3	0	

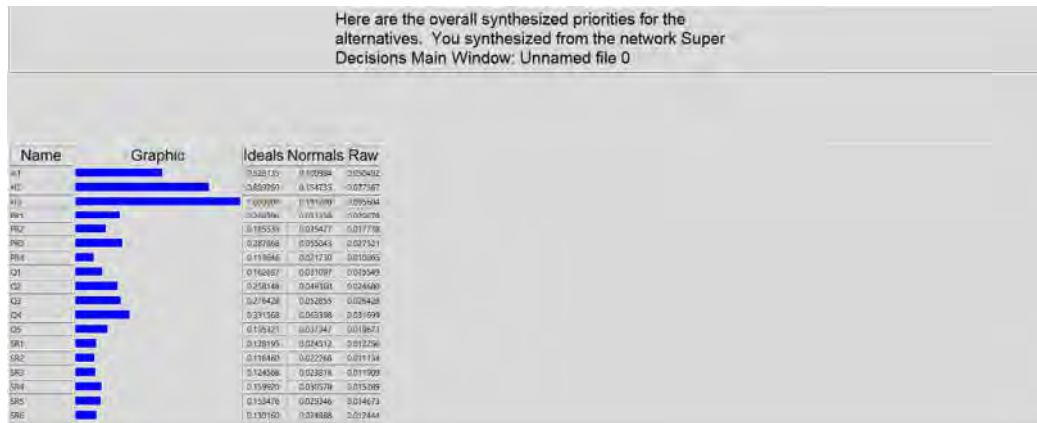
Hasil Sintesa

Berdasarkan hasil yang didapatkan dari metode *geometric mean* di atas, kemudian dilakukan penginputan data yang terletak pada 2 kolom terakhir tabel di atas ke software *Super Decisions* untuk dilakukan analisis data. Adapun tahapan dalam pengolahan data dengan menggunakan *software Super Decisions* ini dilakukan dengan cara sebagai berikut:

1. Mengaktifkan *software Super Decisions* yang sudah di *Install*.
2. Dari Window utama, pilih Design, Cluster, New untuk menciptakan Cluster atau kelompok pertama.
3. Dalam pembuatan nama cluster dimulai dengan pembuatan cluster tujuan, kemudian cluster kriteria, dan cluster alternative/faktor. Untuk mengakhiri pembuatan cluster pilih save untuk menyimpan dan mengakhiri proses penambahan cluster.
4. Untuk membuat node di suatu cluster dengan klik kanan pada cluster setelah itu pilih create node in cluster dan pilih create another untuk membuat node-node lainnya. Setelah semua node terbentuk lalu klik save.
5. Kemudian buat cluster dan node lain sesuai dengan penelitian yang akan di lakukan.
6. Setelah semua cluster dan node terbentuk, proses selanjutnya menghubungkan node - node yang ada di dalam cluster goal dengan node - node yang ada dalam cluster kriteria dan alternative/faktor - faktor.
7. Pengujian Perbandingan Matrik Berpasangan Pilih access/compare, node comparison untuk memulai proses perbandingan. Proses perbandingan berpasangan

dimulai dalam modus yang terakhir digunakan, atau dalam modus Questionnaire pertama kalinya.

8. Hasil Analisis



Gambar 1. Hasil Sintesa Metode AHP Dengan *Software Super Decisions*

Dari hasil sintesa seperti pada gambar 4.26 di atas diperoleh bobot dari setiap alternative, kemudian ditentukan alternative dengan bobot yang dominan atau tertinggi. *Alternative* dominan dalam penelitian ini adalah

1. *Alternative* dengan kode H3 atau Biaya Asuransi Pengiriman Barang dengan ideals (1.000), normal (0,191208), raw (0,095604)
2. *Alternative* dengan kode H2 atau Biaya Kirim Bahan Baku dengan ideals (0,809250), normal (0,154735), raw (0,077367)
3. *Alternative* dengan kode H1 atau Harga Bahan Baku dengan ideals (0,528135), normal (0,100984), raw (0,050492)

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan, Kesimpulan dalam penelitian ini adalah:

5. Terdapat 4 kriteria utama dalam pemilihan supplier material oleh jasa kontruksi, kemudian dari 4 kriteria tersebut kemudian dibagi menjadi 18 faktor yaitu:
 - a. Untuk kriteria Struktur Umum dan Organisasi terdapat 6 faktor diantaranya Jumlah dan kualitas karyawan, Sektor pengalaman, Referensi, Kemampuan berkomunikasi, Kecukupan layanan dan Modal.
 - b. Untuk kriteria Kemampuan Produksi terdapat 4 faktor yaitu Kesesuaian tanggal pengiriman, Kesesuaian material Pengetahuan teknologi,

dan Situasi peralatan.

- c. Untuk kriteria Kualitas Pelayanan terdapat 5 faktor yaitu Kemampuan pengemasan dan pembawaan, Keluwesan, Penjualan dan layanan, Kepuasan pelanggan, dan Kegiatan penelitian dan pengembangan.
 - d. Untuk kriteria Harga terdapat 3 faktor yaitu Harga Bahan Baku, Biaya Kirim Bahan Baku, dan Biaya asuransi pengiriman barang.
6. Berdasarkan hasil pemeringkatan secara global, faktor – faktor pemilihan supplier material oleh jasa kontruksi dengan bobot yang dominan atau tertinggi adalah *alternative* dengan kode H3 atau Biaya Asuransi Pengiriman Barang dengan ideals (1.000), normal (0,191208), raw (0,095604), diurutkan kedua yaitu *alternative* dengan kode H2 atau Biaya Kirim Bahan Baku dengan ideals (0,809250), normal (0,154735), raw (0,077367), dan diurutkan ketiga yaitu *alternative* dengan kode H1 atau Harga Bahan Baku dengan ideals (0,528135), normal (0,100984), raw (0,050492).

Adapun saran yang peneliti ajukan adalah sebagai berikut:

1. Hendaknya pada penelitian selanjutnya dapat memperdalam kembali mengenai faktor - faktor lain mengenai pemilihan supplier material.
2. Hendaknya para peneliti selanjutnya dapat mengembangkan ruang lingkup penelitian atau mengenai topik lainnya.
3. Diharapkan penelitian selanjutnya dapat menggunakan software lainnya agar memiliki perbandingan dalam hasil penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- N. C. Fitriana and B. Santosa. (2020). “Analisis Faktor - Faktor Pemilihan *Supplier* Material Pada Jasa Usaha Konstruksi dengan Metode *Fuzzy AHP*,”. Dari <https://www.researchgate.net>
- S. Pandopotan. (2010). “Analisa Pemilihan Pemasok Material Pada Proses Pengadaan Proyek,” Depok. Dari <https://lib.ui.ac.id>
- S. Hadi, and S. Anwar. (2018). Analisis Manajemen Pelaksanaan Proyek Pembangunan, “Jurnal Konstruksi,”. Dari <https://jurnal.ugj.ac.id>
- Undang - Undang Republik Indonesia Nomot 2 Tahun 2017 Tentang Jasa Konstruksi. Dari <https://peraturan.bpk.go.id>
- A. W. Amin and M. Hilman. (2022). “Analisis Pemilihan *Supplier* Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting (SAW)* Di Percetakan Dan *Digital Printing* Nuela Tasikmalaya,” Ciamis. Dari <https://ojs.unigal.ac.id>
- A. Albeni. (2019). “Penerapan Metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* Untuk Sistem Penyeleksian Bantuan Rumah Layak Huni,”. Dari <https://repository.uin-suska.ac.id>
- D. Nugrahani and H. Suliantoro. (2021). “Pengukuran Dan Evaluasi Kinerja *Supply Chain* Dengan Menggunakan Pendekatan *Balanced Scorecard - Analytical Network Process (BSC-ANP)* Di PT. Madubaru Yogyakarta,”. Dari <https://ejournal3.undip.ac.id>
- Y. Yusman. (2019). “Seminar Nasional *Sains & Teknologi Informasi (SENSASI)* Pemanfaatan *Software Super Decisions* Untuk Menentukan Siswa Berprestasi,” Medan. Dari <https://seminar-id.com>
- Jeprimansyah and M. Husna. (2017). “Sistem Pendukung Keputusan Dalam Memilih Perguruan Tinggi Bagi Siswa Sekolah Menengah Tingkat Atas Dengan Metode *Analytical Network Process (ANP)*”. Dari <https://neliti.com>
- A. M. Rafli. (2022). “Cara menjadi Kontraktor” Jakarta. Dari <https://www.jurnal.id>
- Y. Casella. (2019). “Pemilihan *Supplier* Bahan Baku Aluminium Beku Dengan Menggunakan Metode *AHP* Dan *Geometric mean*”, Yogyakarta. Dari <https://digilib.uin-suka.ac.id>
- E. Tanuwijaya and D. Sekarsari. (2018). “Analisis Faktor - Faktor Yang Memengaruhi Kontraktor Utama Dalam Pemilihan Sub kontraktor Pada Pelaksanaan Proyek Konstruksi”. Dari <https://journal.untar.ac.id>