

**PENERAPAN METODE *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS*
(AHP) DALAM KEPUTUSAN PEMILIHAN KONTRAKTOR DI
PT SEMESTA PONDASI MAS**



Skripsi

Firwandi

0000033670

**PROGRAM STUDI MANAJEMEN OPERASIONAL
FAKULTAS BISNIS
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA
TANGERANG
2024**

**PENERAPAN METODE *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS*
(AHP) DALAM KEPUTUSAN PEMILIHAN KONTRAKTOR DI
PT SEMESTA PONDASI MAS**



Skripsi

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Manajemen Operasional

Firwandi

00000033670

**PROGRAM STUDI MANAJEMEN OPERASIONAL
FAKULTAS BISNIS
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA
TANGERANG
2024**

HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Dengan ini saya,

Nama : Firwandi
Nomor Induk Mahasiswa : 00000033670
Program studi : Manajemen

Skripsi dengan judul: PENERAPAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) DALAM KEPUTUSAN PEMILIHAN KONTRAKTOR DI PT SEMESTA PONDASI MAS

merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan hasil plagiat, dan tidak pula dituliskan oleh orang lain; Semua sumber, baik yang dikutip maupun dirujuk, telah saya cantumkan dan nyatakan dengan benar pada bagian Daftar Pustaka.

Jika di kemudian hari terbukti ditemukan kecurangan/penyimpangan, baik dalam pelaksanaan skripsi maupun dalam penulisan laporan karya ilmiah, saya bersedia menerima konsekuensi untuk dinyatakan TIDAK LULUS. Saya juga bersedia menanggung segala konsekuensi hukum yang berkaitan dengan tindak plagiarisme ini sebagai kesalahan saya pribadi dan bukan tanggung jawab Universitas Multimedia Nusantara.

Tangerang, 22 November 2024



Firwandi

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul

Penerapan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) Dalam
Keputusan Pemilihan Kontraktor di PT. Semesta Pondasi Mas

Oleh
Nama : Firwandi
NIM : 00000033670
Program Studi : Manajemen
Fakultas : Bisnis

Telah disetujui untuk diajukan pada

Sidang Ujian Skripsi Universitas Multimedia Nusantara

Tangerang, 22 November 2024

Pembimbing



Thomas D. Susmanto, ST., M.S.M

0306037103

Ketua Program Studi Manajemen



Purnamaningsih, S.E., M.S.M

0323047801

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul

Penerapan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) Dalam
Keputusan Pemilihan Kontraktor di PT. Semesta Pondasi Mas

Oleh

Nama : Firwandi
NIM : 00000033670
Program Studi : Manajemen
Fakultas : Bisnis

Telah diujikan pada hari Rabu, 4 Desember 2024

Pukul 08.00 s.d 09.30 dan dinyatakan

LULUS

Dengan susunan penguji sebagai berikut.

Ketua Sidang

Penguji

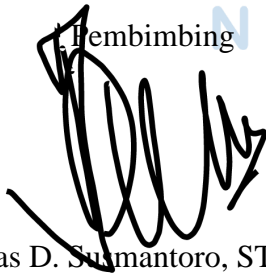


Dr. Drs. Y. Johny Natu Prihanto, M.M
0306056102

Eko Agus Prasetyo Endarto, S.E., M.M.
0301087205

Pembimbing

Ketua Program Studi Manajemen



Thomas D. Sumantoro, ST., M.S.M
0306037103



Purnamaningsih, S.E., M.S.M
0323047801

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Firwandi
NIM : 00000033670
Program Studi : Manajemen
Jenjang : S1
Judul Karya Ilmiah : Penerapan Metode Analytical Hierarchy
Process (AHP) Dalam Keputusan Pemilihan
Kontraktor di PT. Semesta Pondasi Mas

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa saya bersedia* (**pilih salah satu**):

- Saya bersedia memberikan izin sepenuhnya kepada Universitas Multimedia Nusantara untuk mempublikasikan hasil karya ilmiah saya ke dalam repositori Knowledge Center sehingga dapat diakses oleh Sivitas Akademika UMN/Publik. Saya menyatakan bahwa karya ilmiah yang saya buat tidak mengandung data yang bersifat konfidensial.
- Saya tidak bersedia mempublikasikan hasil karya ilmiah ini ke dalam repositori Knowledge Center, dikarenakan: dalam proses pengajuan publikasi ke jurnal/konferensi nasional/internasional (dibuktikan dengan *letter of acceptance*) **.
- Lainnya, pilih salah satu:
 - Hanya dapat diakses secara internal Universitas Multimedia Nusantara
 - Embargo publikasi karya ilmiah dalam kurun waktu 3 tahun.

Tangerang, 2 Desember 2024

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA



(Firwandi)

* Pilih salah satu

** Jika tidak bisa membuktikan LoA jurnal/HKI, saya bersedia mengizinkan penuh karya ilmiah saya untuk dipublikasikan ke KC UMN dan menjadi hak institusi UMN.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, Penulis dapat menyelesaikan skripsi tentang “Penerapan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) Dalam Keputusan Pemilihan Kontraktor di PT. Semesta Pondasi Mas”. Tugas akhir skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk penyelesaian mata kuliah S1. Untuk itu, Dalam kesempatan ini saya ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Ninok Leksono, M.A, selaku Rektor Universitas Multimedia Nusantara.
2. Dr. Florentina Kurniasari T., S. Sos, selaku Dekan Fakultas Universitas Multimedia Nusantara.
3. Ibu Purnamaningsih, S.E, M.S.M, selaku Ketua Program Studi Universitas Multimedia Nusantara.
4. Thomas Dwi Susmanto, S.T., M.S.M sebagai Pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan dan motivasi atas terselesainya skripsi ini.
5. Keluarga saya yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Bu Yenni sebagai komisaris PT. Semesta Pondasi Mas yang telah mengizinkan saya magang dan meneliti di perusahaan beliau.

Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan ilmu bagi pembacanya dan dapat memberikan inspirasi bagi setiap pembacanya.

Tangerang, 17 Desember 2024



(Firwandi)

PENERAPAN METODE *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS* (AHP) DALAM KEPUTUSAN PEMILIHAN KONTRAKTOR DI PT SEMESTA PONDASI MAS

Firwandi

ABSTRAK

Kontraktor memiliki peran yang sangat penting dalam menentukan kesuksesan proyek konstruksi. Kontraktor yang mampu menerapkan manajemen kualitas, efisiensi sumber daya, manajemen waktu, dan komunikasi yang baik memainkan peran penting dalam menjaga kualitas, meningkatkan efisiensi, dan mencapai target waktu penyelesaian proyek konstruksi. Pemilihan kontraktor yang tidak objektif dan tanpa dukungan data yang akurat dapat menimbulkan berbagai risiko serius dalam proyek konstruksi. Salah satu risiko utama adalah penurunan kualitas pekerjaan. Ketika kontraktor dipilih hanya berdasarkan harga terendah tanpa memperhatikan kemampuan teknisnya, risiko kualitas yang rendah menjadi semakin besar. Hal ini bisa berujung pada kegagalan struktural atau kebutuhan akan perbaikan tambahan.

Penelitian ini dilakukan di PT. Semesta Pondasi Mas yang menghadapi masalah berupa perdebatan subjektif setiap kali ada kontraktor harus dipilih dalam suatu proyek. Metode penelitian skripsi ini menggunakan *Analytic Hierarchy Process* (AHP) adalah salah satu metode *Multi-Criteria Decision-Making* (MCDM) yang sangat efektif dalam pengambilan keputusan yang melibatkan berbagai kriteria. AHP dirancang untuk membantu pengambil keputusan dalam situasi di mana berbagai aspek atau kriteria perlu dipertimbangkan secara bersamaan. Metode ini cocok digunakan dalam pengambilan keputusan kompleks karena kemampuannya dalam menyusun kriteria dan sub-kriteria ke dalam struktur hierarkis, sehingga memudahkan pembobotan dan perbandingan kriteria secara sistematis. Salah satu keunggulan AHP terletak pada kemampuannya dalam menentukan bobot kriteria melalui evaluasi hierarkis. Kriteria utama dan sub-kriteria dapat diatur dalam bentuk hierarki, lalu dibandingkan secara berpasangan. Langkah ini memberikan bobot yang lebih objektif dan akurat, yang sangat berguna dalam proses seleksi kontraktor atau pemasok di mana penentuan bobot yang akurat sangat diperlukan untuk menghindari keputusan yang bias. Dengan menggunakan AHP, PT Semesta Pondasi Mas dapat mencapai kualitas pengambilan keputusan dengan berbagai kriteria dengan lebih baik, yang pada akhirnya membantu mereka memilih kontraktor yang paling sesuai untuk mendukung kesuksesan proyek.

Kata kunci: Multi-Criteria Decision-Making (MCDM), Analytic Hierarchy Process (AHP), seleksi kontraktor

**APPLICATION OF THE ANALYTICAL HIERARCHY
PROCESS (AHP) METHOD IN CONTRACTOR SELECTION
DECISIONS AT PT SEMESTA PONDASI MAS**

Firwandi

ABSTRACT (English)

Contractors play a very important role in determining the success of a construction project. Contractors who are able to implement quality management, resource efficiency, time management, and good communication play an important role in maintaining quality, increasing efficiency, and achieving the target completion time of a construction project. The selection of contractors that are not objective and without the support of accurate data can pose various serious risks in construction projects. One of the main risks is a decrease in the quality of work. When contractors are selected only based on the lowest price without considering their technical capabilities, the risk of low quality becomes greater. This can lead to structural failure or the need for additional repairs. This research was conducted at PT. Semesta Pondasi Mas which faces problems in the form of subjective debates every time a contractor must be selected in a project. The research method for this thesis uses the Analytic Hierarchy Process (AHP) which is one of the Multi-Criteria Decision-Making (MCDM) methods that is very effective in decision making involving various criteria. AHP is designed to assist decision makers in situations where various aspects or criteria need to be considered simultaneously. This method is suitable for use in complex decision making because of its ability to organize criteria and sub-criteria into a hierarchical structure, making it easier to weight and compare criteria systematically. One of the advantages of AHP lies in its ability to determine the weight of criteria through hierarchical evaluation. The main criteria and sub-criteria can be arranged in a hierarchy, then compared in pairs. This step provides more objective and accurate weights, which are very useful in the contractor or supplier selection process where accurate weighting is essential to avoid biased decisions. By using AHP, PT Semesta Pondasi Mas can achieve better quality decision making using various criteria, which ultimately helps them choose the most suitable contractor to support project success.

Keywords: Multi-Criteria Decision-Making (MCDM), Analytic Hierarchy Process (AHP), contractor selection

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT (English)</i>	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Penelitian.....	1
1.2 Rumusan Masalah dan Pertanyaan Penelitian.....	8
1.3 Tujuan Penelitian	9
1.4 Manfaat Penelitian	10
1.4.1 Manfaat Teoritis	10
1.4.2 Manfaat Praktis.....	10
1.5 Sistematika Penulisan.....	10
BAB II LANDASAN TEORI	12
2.1 Tinjauan Teori.....	12
2.1.1 Seleksi Kontraktor dalam Industri Konstruksi	12
2.1.2 <i>Multi-Criteria Decision-Making</i> (MCDM)	15

2.1.3 Metode <i>Analytic Hierarchy Process</i> (AHP).....	18
2.2 Penelitian Terdahulu	31
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	34
3.1 Gambaran Umum Objek Penelitian	34
3.1.1 Profil dan Deskripsi Perusahaan.....	34
3.1.2 Sejarah Perusahaan	35
3.1.3 Visi, Misi, Filosofi dan Logo Perusahaan	37
3.1.4 Produk PT Semesta Pondasi Mas	37
3.1.5 Gambaran Proses Pemancangan.....	39
3.1.6 Jasa Perusahaan	43
3.2 Desain Penelitian.....	44
3.2.1 Data Penelitian.....	44
3.2.2 Pendekatan Penelitian.....	45
3.2.3 Jenis Penelitian	46
3.3 Ruang Lingkup Penelitian	48
3.3.1 Target Populasi	48
3.3.2 <i>Sampling Technique</i>	48
3.3.3 <i>Sampling Size</i>	50
3.3.4 Kerangka Pemikiran.....	50
3.4. Teknik Analisis Data	52
3.4.1 Identifikasi Masalah dan Hierarki Keputusan.....	52
3.4.2 Melakukan Perbandingan Berpasangan (<i>Pairwise Comparison</i>).....	53
3.4.3 Menghitung Bobot Prioritas	56
3.4.4 Konsistensi Pengambilan Keputusan.....	57
3.4.5 Pemilihan Alternatif Terbaik	58

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....	59
4.1 Deskripsi Data.....	59
4.2 Pengumpulan Data	59
4.3 Pengolahan Data dengan Metode AHP.....	60
4.3.1 Heirarki Keputusan.....	60
4.3.2 <i>Pairwise Comparison Matrix</i>	60
4.3.2.1 <i>Pairwise Comparison Matrix</i> pada Setiap Kriteria	61
4.3.2.2 <i>Pairwise Comparison Matrix</i> pada Kriteria <i>Price</i>	62
4.3.2.3 <i>Pairwise Comparison Matrix</i> pada Kriteria <i>Quality</i>	63
4.3.2.4 <i>Pairwise Comparison Matrix</i> pada Kriteria <i>Service</i>	64
4.3.2.5 <i>Pairwise Comparison Matrix</i> pada Kriteria <i>Payment Term</i>	64
4.3.2.6 <i>Pairwise Comparison Matrix</i> pada Kriteria <i>Delivery Time</i>	65
4.3.3 Prosedur <i>Synthesizing</i> untuk Menentukan <i>Priority Vektor</i>	66
4.3.3.1 <i>Priority Vektor</i> Setiap Kriteria.....	66
4.3.3.2 <i>Priority Vector</i> Kriteria <i>Price</i>	67
4.3.3.3 <i>Priority Vector</i> Kriteria <i>Quality</i>	68
4.3.3.4 <i>Priority Vector</i> Kriteria <i>Service</i>	69
4.3.3.5 <i>Priority Vector</i> Kriteria <i>Payment Term</i>	70
4.3.3.6 <i>Priority Vector</i> Kriteria <i>Delivery Time</i>	71
4.3.4 Menghitung Nilai Konsistensi.....	72
4.3.4.1 Menghitung Nilai Konsistensi pada Setiap Kriteria	72
4.3.4.2 Menghitung Nilai Konsistensi pada Kriteria <i>Price</i>	73
4.3.4.3 Menghitung Nilai Konsistensi pada Kriteria <i>Quality</i>	74
4.3.4.4 Menghitung Nilai Konsistensi pada Kriteria <i>Service</i>	76
4.3.4.5 Menghitung Nilai Konsistensi pada Kriteria <i>Payment Term</i>	77

4.3.4.6 Menghitung Nilai Konsistensi pada Kriteria <i>Delivery Time</i>	78
4.3.5. Penentuan Ranking	79
4.4 Analisa dan Pembahasan.....	80
4.5 Implikasi Manajerial	82
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	86
5.1 Kesimpulan	86
5.2 Saran.....	86
DAFTAR PUSTAKA	90
LAMPIRAN.....	96



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Skala Perbandingan Berpasangan (<i>Pairwise Comparison</i>)	25
Tabel 2.2 Nilai Indeks <i>Random</i>	28
Tabel 2.3 Penelitian Terdahulu	31
Tabel 3.1 Skala Perbandingan Berpasangan pada AHP.....	54
Tabel 4.1 Nama dan Jabatan di PT. Semesta Pondasi Mas.....	59
Tabel 4.2 Hasil Kuisisioner dan Nilai rata-rata Setiap Kriteria.....	61
Tabel 4.3 Matriks <i>Pairwise Comparison</i> pada Setiap Kriteria.	61
Tabel 4.4 Normalisasi Matriks Perbandingan Berpasangan	62
Tabel 4.5 Hasil Kuisisioner dan Nilai rata-rata Kriteria <i>Price</i>	62
Tabel 4.6 <i>Pairwise Comparison Matrix</i> pada Kriteria <i>Price</i>	63
Tabel 4.7 Hasil Kuisisioner dan Nilai rata-rata Kriteria <i>Quality</i>	63
Tabel 4.8 <i>Pairwise Comparison Matrix</i> pada Kriteria <i>Quality</i>	63
Tabel 4.9 Hasil Kuisisioner dan Nilai rata-rata Kriteria <i>Service</i>	64
Tabel 4.10 <i>Pairwise Comparison Matrix</i> pada Kriteria <i>Service</i>	64
Tabel 4.11 Hasil Kuisisioner dan Nilai rata-rata Kriteria <i>Payment Term</i>	64
Tabel 4.12 <i>Pairwise Comparison Matrix</i> pada Kriteria <i>Payment Term</i>	65
Tabel 4.13 Hasil Kuisisioner dan Nilai rata-rata Kriteria <i>Delivery Time</i>	65
Tabel 4.14 <i>Pairwise Comparison Matrix</i> pada Kriteria <i>Delivery Time</i>	65
Tabel 4.15 Jumlah Nilai di Setiap Kolom <i>Pairwise Matrix</i> Setiap Kriteria	66
Tabel 4.16 Membagi Setiap Elemen Matriks dengan Jumlah Kolomnya pada <i>Pairwise Matrix</i> Setiap Kriteria	67
Tabel 4.17 Menentukan Nilai <i>Priority Vector</i> Setiap Kriteria.....	67
Tabel 4.18 Jumlah Nilai di Setiap Kolom <i>Pairwise Matrix</i> Kriteria <i>Price</i>	67

Tabel 4.19 Membagi Setiap Elemen Matriks dengan Jumlah Kolomnya pada <i>Pairwise Matrix</i> Kriteria Price	68
Tabel 4.20 Menentukan Nilai <i>Priority Vector</i> Kriteria Price	68
Tabel 4.21 Jumlah Nilai di Setiap Kolom <i>Pairwise Matrix</i> Kriteria <i>Quality</i>	68
Tabel 4.22 Membagi Setiap Elemen Matriks dengan Jumlah Kolomnya pada <i>Pairwise Matrix</i> Kriteria <i>Quality</i>	69
Tabel 4.23 Menentukan Nilai <i>Priority Vector</i> Kriteria <i>Quality</i>	69
Tabel 4.24 Jumlah Nilai di Setiap Kolom <i>Pairwise Matrix</i> Kriteria <i>Service</i>	69
Tabel 4.25 Membagi Setiap Elemen Matriks dengan Jumlah Kolomnya pada <i>Pairwise Matrix</i> Kriteria <i>Service</i>	69
Tabel 4.26 Menentukan Nilai <i>Priority Vector</i> Kriteria <i>Service</i>	70
Tabel 4.27 Jumlah Nilai di Setiap Kolom <i>Pairwise Matrix</i> Kriteria <i>Payment Term</i>	70
Tabel 4.28 Membagi Setiap Elemen Matriks dengan Jumlah Kolomnya pada <i>Pairwise Matrix</i> Kriteria <i>Payment Term</i>	70
Tabel 4.29 Menentukan Nilai <i>Priority Vector</i> Kriteria <i>Payment Term</i>	71
Tabel 4.30 Jumlah Nilai di Setiap Kolom <i>Pairwise Matrix</i> Kriteria <i>Delivery Time</i>	71
Tabel 4.31 Membagi Setiap Elemen Matriks dengan Jumlah Kolomnya pada <i>Pairwise Matrix</i> Kriteria <i>Delivery Time</i>	71
Tabel 4.32 Menentukan Nilai <i>Priority Vector</i> Kriteria <i>Delivery Time</i>	72

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur heirarki <i>complete</i>	21
Gambar 3.1 Lokasi kantor PT. Semesta Pondasi Mas	35
Gambar 3.2 Lokasi workshop PT. Semesta Pondasi Mas.....	36
Gambar 3.3 Lokasi workshop baru	36
Gambar 3.4 Logo PT. Semesta Pondasi Mas	37
Gambar 3.5 Produk tiang pancang kotak	38
Gambar 3.6 Produk <i>spun pile</i>	38
Gambar 3.7 Gambaran proses pemancangan	40
Gambar 3.8 Gambaran proses pemancangan	40
Gambar 3.9 Pengiriman tiang pancang menggunakan truk tronton.....	41
Gambar 3.11 Kegiatan pemancangan	42
Gambar 3.12 <i>Basic research design</i>	44
Gambar 3.13 <i>Sampling technique</i>	49
Gambar 3.14 Kerangka pemikiran.....	51
Gambar 3.15 Struktur heirarki pengambilan keputusan pemilihan kontraktor.....	53
Gambar 4.2 Struktur hierarki pengambilan keputusan pemilihan kontraktor.....	60
Gambar 4.3 <i>Weighted sums</i> setiap kriteria.....	72
Gambar 4.4 <i>Weighted sums</i> kriteria <i>price</i>	74
Gambar 4.5 <i>Weighted Sums</i> kriteria <i>quality</i>	75
Gambar 4.6 <i>Weighted sums</i> kriteria <i>service</i>	76
Gambar 4.7 <i>Weighted sums</i> kriteria <i>payment term</i>	77
Gambar 4.8 <i>Weighted sums</i> kriteria <i>delivery time</i>	78
Gambar 4.9 Hasil Ranking	79

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A TURNITIN	97
LAMPIRAN B RECEIPT TURNITIN	100
LAMPIRAN C KUESIONER RESPONDEN	101
LAMPIRAN D JURNAL UTAMA	107
LAMPIRAN E FORMULIR KONSULTASI BIMBINGAN	119
LAMPIRAN F FOTO DOKUMENTASI SIDANG	121

