



**ANALISIS PEMILIHAN VENDOR MENGGUNAKAN *MULTI
CRITERIA DECISION MAKING (MCDM)* DENGAN METODE
*ANALITYCAL HIERARCHY PROCESS (AHP)***

(Studi kasus: Proyek Apartement Saumata Suites - Tangerang)

LAPORAN TUGAS AKHIR



VIKI ARDIANSYAH

UNIVERSITAS

MERCU BUANA

41118120135

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2023



**ANALISIS PEMILIHAN VENDOR MENGGUNAKAN *MULTI
CRITERIA DECISION MAKING (MCDM) DENGAN METODE
ANALITYCAL HIERARCHY PROCESS (AHP)***

(Studi kasus: Proyek Apartement Saumata Suites - Tangerang)

LAPORAN TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Strata Satu (S1)

Nama : VIKI ARDIANSYAH
NIM : 41118120135
Pembimbing : REZA FERIAL ASHADI, S.T., M.T.

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2023

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Viki Ardiansyah
NIM : 41118120135
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : ANALISIS PEMILIHAN VENDOR MENGGUNAKAN
*MULTI CRITERIA DECISION MAKING (MCDM) DENGAN
METODE ANALITYCAL HIERARCHY PROCESS (AHP)*

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata I (S1) pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.

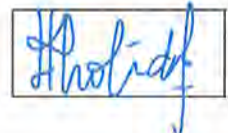
Disahkan oleh:

Tanda Tangan

Pembimbing : Reza Ferial Ashadi, S.T., M.T.
NIDN/NIDK/NIK : 0318067207



Ketua Penguji : Lily Kholida, S.T., M.T.
NIDN/NIDK/NIK : 0329098101



Anggota Penguji : Anjar Handayani, S.T., M.T.
NIDN/NIDK/NIK : 0309037704



Jakarta, 31 Juli 2023

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi S1 Teknik Sipil



Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T.
NIDN: 0307037202



Sylvia Indriany, S.T., M.T.
NIDN: 0302087103

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

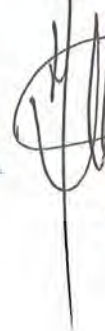
Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Viki Ardiansyah
NIM : 41118120135
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : ANALISIS PEMILIHAN VENDOR MENGGUNAKAN
*MULTI CRITERIA DECISION MAKING (MCDM) DENGAN
METODE ANALITYCAL HIERARCHY PROCESS (AHP)*

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir ini adalah hasil karyasaya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka sayasiap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 31 Juli 2023



Viki ardiansyah

ABSTRAK

PT. Indojoya Sukses Makmur dalam proses pemilihan vendornya khususnya pada pekerjaan finishing masih menggunakan cara manual dengan membanding-bandingkan kriteria vendor yang satu dan yang lainnya. Sehingga dalam proses pekerjaannya, ada beberapa vendor yang biasanya tidak bertanggung jawab dengan pekerjaan yang telah dikerjakannya. Maka, perlunya di buat sistem pendukung keputusan untuk memilih vendor yang akan di prioritaskan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui urutan prioritas kriteria dalam pemilihan vendor PT. Indojoya Sukses Makmur dan menentukan vendor terbaik yang dapat dipilih oleh PT. Indojoya Sukses Makmur dengan menggunakan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*). Metode yang digunakan dalam analisis data penelitian ini adalah metode AHP. Tahapan-tahapan dari teknik AHP Penyusunan Struktur Hirarki, Penetapan Prioritas, Kriteria Evaluasi, Memilih Pemasok Terbaik, Indeks konsistensi. Narasumber dalam penelitian ini adalah pengambil keputusan dan manajemen dari PT. Indojoya Sukses Makmur sebanyak 3 orang responden yang selalu terlibat dalam pemilihan vendor diPT. Indojoya Sukses Makmur. Adapun instrument yang digunakan dalam penelitian ini adala Observasi dan Pairwise Comparison. Berdasarkan hasil pengolahan data dapat disimpulkan urutan prioritas kriteria dalam pemilihan vendor PT. Indojoya Sukses Makmur adalah kualitas dengan bobot 0,453, responsivitas dengan bobot 0,296 dan harga dengan bobot 0,251. Dilihat dari nilai prioritas keseluruhan terbesar yaitu PT Erajaya Bangun Sejahtera (Seven) (PT EBS) dengan bobot 0,492, sehingga vendor terbaik yang dapat dipilih oleh PT. Indojoya Sukses Makmur dengan menggunakan metode AHP adalah PT Erajaya Bangun Sejahtera (Seven).

Kata kunci: *Analytical Hierarchy Process (AHP), Multi Criteria Decision Making (MCDM), Pemilihan Vendor, Sistem Pendukung Keputusan.*

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

ABSTRACT

PT. Indojoya Sukses Makmur in the vendor selection process, especially in finishing work, still uses the manual method by comparing the criteria of one vendor and another. So that in the process of work, there are several vendors who are usually not responsible for the work they have done. So, it is necessary to make a decision support system to select vendors to be prioritized. The purpose of this study was to determine the order of priority criteria in the selection of vendors for PT. Indojoya Sukses Makmur and determine the best vendor that PT. Indojoya Sukses Makmur using the AHP (Analytical Hierarchy Process) method. The method used in the analysis of this research data is the AHP method. The stages of the AHP technique are the preparation of a hierarchical structure, prioritization, evaluation criteria, choosing the best supplier, consistency index. The informants in this study were decision makers and management from PT. Indojoya Sukses Makmur as many as 3 respondents who are always involved in selecting vendors at PT. Indojoya Prosperous Success. The instruments used in this study are observation and pairwise comparison. Based on the results of data processing, it can be concluded that the order of priority criteria in the selection of PT vendors. Indojoya Sukses Makmur is quality with a weight of 0.453, responsiveness with a weight of 0.296 and price with a weight of 0.251. Judging from the highest overall priority value, namely PT Erajaya Bangun Sejahtera (Seven) (PT EBS) with a weight of 0.492, so that the best vendor that can be chosen by PT. Indojoya Sukses Makmur using the AHP method is PT Erajaya Bangun Sejahtera (Seven).

Keywords: *Analytical Hierarchy Process (AHP), Multi Criteria Decision Making (MCDM), Vendor Selection, Decision Support System.*



KATA PENGANTAR

Puja dan puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT, berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Shalawat serta salam tercurahkan kepada Rasulullah SAW, keluarga dan sahabatnya.

Selanjutnya penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang tak terhingga kepada semua pihak yang membantu kelancaran penulisan Tugas Akhir ini, baik berupa dorongan moril maupun materil. Karena penulis yakin tanpa bantuan dan dukungan tersebut sulit rasanya bagi penulis untuk menyelesaikan penulisan skripsi ini.

Disamping itu, ijinakan penulis untuk menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada :

1. Ibu Sylvia Indriyani, ST, MT., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Mercu Buana.
2. Bapak Reza Ferial Ashadi, ST., M.T. selaku Pembimbing Tugas Akhir yang telah membimbing dalam menyelesaikan tugas akhir.
3. Kedua orang tua yang selalu memberikan doa restu dan dukungannya.
4. PT Indo Jaya Sukses Makmur Proyek Apartement Saumta Suites, yang telah memberikan kesempatan dan dukungan dalam penelitian tugas akhir.
5. Teman – teman mahasiswa teknik sipil kelas karyawan Universitas Mercubuana.

Penulis menyadari bahwa masih ada kekurangan dalam Tugas Akhir ini, oleh karena itu diharapkan kritik dan saran yang membangun agar kedepannya bisa menjadi pembelajaran dan masukan dalam menyusun penelitian.

Jakarta, 31 Agustus 2023

Viki ardiansyah

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	I-1
1.1 Latar Belakang	I-1
1.2 Identifikasi Masalah.....	I-3
1.3 Rumusan Masalah	I-4
1.4 Tujuan Penelitian	I-4
1.5 Manfaat Penelitian	I-5
1.6 Batasan Masalah	I-5
1.7 Sistematika Penulisan	I-5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	II-1
2.1 Manajemen Konstruksi	II-1
2.2 Fungsi Manajemen Konstruksi	II-1
2.3 Kontraktor.....	II-3
2.4 Multi Criteria Decision Making (MCDM)	II-5
2.5 Metode Analytical Hierarchy Process (AHP).....	II-6
2.6 Kelebihan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)	II-9
2.7 Kelemahan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)	II-10
2.8 Kerangka Berpikir.....	II-11
2.9 Penelitian Terdahulu	II-13
2.10 Research Gap Analysis	II-19
2.11 Hipotesis Penelitian	II-25
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	III-1

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	III-1
3.1 Metode Penelitian	III-1
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	III-2
3.3 Narasumber dan Instrumen Penelitian	III-2
3.4 Flowchart Penelitian	III-4
BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN.....	IV-1
4.1 Menyusun Struktur Hierarki	IV-1
4.2 Menyusun Prioritas Untuk Setiap Level Dalam Struktur Hierarki	IV-3
4.2.1 Menyusun Prioritas Dari Variabel Kriteria (Level 1).....	IV-3
4.2.2 Menyusun Prioritas Dari Variabel Sub Kriteria (Level 2).....	IV-8
4.2.3 Menyusun Prioritas Dari Variabel Alternatif (Level 3).....	IV-22
4.3 Prioritas Pemilihan Alternatif Vendor Alumunium composit panel (ACP) Berdasarkan Kriteria	IV-57
4.4 Usulan Perbaikan	IV-60
4.5 Validasi Pakar.....	IV-62
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	V-1
5.1 Kesimpulan	V-1
5.2 Saran.....	V-2
DAFTAR PUSTAKA.....	Pustaka-1
LAMPIRAN	Lampiran-1

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	II-13
Tabel 2.2 Research Gap Analysis	II-19
Tabel 4.1 Penjelasan Kriteria dan Sub Kriteria Pemilihan Vendor	IV-1
Tabel 4.2 Pairwise Comparison Variabel Kriteria.....	IV-4
Tabel 4.3 Rata-rata Geometrik Perbandingan Berpasangan Kriteria	IV-5
Tabel 4.4 Perhitungan Priority Weight	IV-5
Tabel 4.5 Prioritas Kepentingan Kriteria.....	IV-6
Tabel 4.6 Perkalian Matriks Perbandingan Kriteria dengan Bobot Prioritas	IV-6
Tabel 4.7 Hasil Perhitungan Lamda (VK)	IV-7
Tabel 4.8 Nilai RI (Random Index)	IV-8
Tabel 4.9 Pairwise Comparison Kriteria Kualitas	IV-9
Tabel 4.10 Rata-rata Geometrik Perbandingan Berpasangan Sub Kriteria Kualitas ...	IV-9
Tabel 4.11 Perhitungan Priority Weight Sub Kriteria pada Kriteria Kualitas	IV-9
Tabel 4.12 Prioritas Kepentingan Sub Kriteria pada Kriteria Kualitas	IV-9
Tabel 4.13 Perkalian Matriks Perbandingan Sub Kriteria pada Kriteria kualitas dengan Bobot Prioritas	IV-9
Tabel 4.14 Hasil Perhitungan Lamda (VK)	IV-9
Tabel 4.15 Pairwise Comparison Kriteria Responsivitas	IV-9
Tabel 4.16 Perbandingan Berpasangan Sub Kriteria pada Kriteria Responsivitas.....	IV-9
Tabel 4.17 Perhitungan Priority Weight Sub Kriteria pada Kriteria Responsivitas	IV-9
Tabel 4.18 Prioritas Kepentingan Sub Kriteria pada Kriteria Responsivitas	IV-9
Tabel 4.19 Perkalian Matriks Perbandingan Sub Kriteria pada Kriteria Responsivitas dengan Bobot Prioritas.....	IV-9
Tabel 4.20 Hasil Perhitungan Lamda (VK)	IV-9
Tabel 4.21 Pairwise Comparison Variabel Kriteria Harga	IV-9
Tabel 4.22 Perbandingan Berpasangan Sub Kriteria pada Kriteria Harga	IV-22
Tabel 4.23 Perhitungan Priority Weight Sub Kriteria pada Kriteria Harga.....	IV-19
Tabel 4.24 Prioritas Kepentingan Sub Kriteria pada Kriteria Harga.....	IV-20
Tabel 4.25 Perkalian Matriks Perbandingan Sub Kriteria pada Kriteria Harga dengan Bobot Prioritas	IV-20

Tabel 4.26 Hasil Perhitungan Lamda (VK)	IV-20
Tabel 4.27 Pairwise Comparison Variabel Q1	IV-22
Tabel 4.28 Perbandingan Berpasangan Alternatif pada Sub Kriteria Q1	IV-23
Tabel 4.29 Perhitungan Priority Weight Sub Kriteria Q1	IV-24
Tabel 4.30 Prioritas Kepentingan Sub Kriteria Q1	IV-24
Tabel 4.31 Perkalian Matriks Perbandingan Sub Kriteria Q1 dengan Bobot Prioritas .IV- 24	
Tabel 4.32 Hasil Perhitungan Lamda (VK)	IV-35
Tabel 4.33 Pairwise Comparison Variabel Q2	IV-26
Tabel 4.34 Perbandingan Berpasangan Alternatif pada Sub Kriteria Q2	IV-27
Tabel 4.35 Perhitungan Priority Weight Sub Kriteria Q2	IV-27
Tabel 4.36 Prioritas Kepentingan Sub Kriteria Q2	IV-27
Tabel 4.37 Perkalian Matriks Perbandingan Sub Kriteria Q2 dengan Bobot Prioritas .IV- 28	
Tabel 4.38 Hasil Perhitungan Lamda (VK)	IV-29
Tabel 4.39 Pairwise Comparison Variabel Q3	IV-30
Tabel 4.40 Perbandingan Berpasangan Alternatif pada Sub Kriteria Q3	IV-31
Tabel 4.41 Perhitungan Priority Weight Sub Kriteria Q3	IV-31
Tabel 4.42 Prioritas Kepentingan Sub Kriteria Q3	IV-32
Tabel 4.43 Perkalian Matriks Perbandingan Sub Kriteria Q3 dengan Bobot Prioritas .IV- 32	
Tabel 4.44 Hasil Perhitungan Lamda (VK)	IV-33
Tabel 4.45 Pairwise Comparison Variabel R1	IV-34
Tabel 4.46 Perbandingan Berpasangan Alternatif pada Sub Kriteria R1	IV-35
Tabel 4.47 Perhitungan Priority Weight Sub Kriteria R1	IV-35
Tabel 4.48 Prioritas Kepentingan Sub Kriteria R1	IV-36
Tabel 4.49 Perkalian Matriks Perbandingan Sub Kriteria R1 dengan Bobot Prioritas..IV- 36	
Tabel 4.50 Hasil Perhitungan Lamda (VK)	IV-37
Tabel 4.51 Pairwise Comparison Variabel R2	IV-38
Tabel 4.52 Rata-rata Geometrik Perbandingan Berpasangan pada Sub Kriteria R2 .IV-39	
Tabel 4.53 Perhitungan Priority Weight Sub Kriteria R2	IV-39
Tabel 4.54 Prioritas Kepentingan Sub Kriteria R2	IV-40

Tabel 4.55 Perkalian Matriks Perbandingan Sub Kriteria R2 dengan Bobot Prioritas..IV-	40
Tabel 4.56 Hasil Perhitungan Lamda (VK)	IV-41
Tabel 4.57 Pairwise Comparison Variabel R3.....	IV-42
Tabel 4.58 Rata-rata Geometrik Perbandingan Berpasangan Alternatif pada Sub Kriteria R3	IV-43
Tabel 4.59 Perhitungan Priority Weight Sub Kriteria R3.....	IV-43
Tabel 4.60 Prioritas Kepentingan Sub Kriteria R3	IV-44
Tabel 4.61 Perkalian Matriks Perbandingan Sub Kriteria R3 dengan Bobot Prioritas..IV-	44
Tabel 4.62 Hasil Perhitungan Lamda (VK)	IV-45
Tabel 4.63 Pairwise Comparison Variabel P1	IV-46
Tabel 4.64 Rata-rata Geometrik Perbandingan Berpasangan Alternatif pada Sub Kriteria P1	IV-47
Tabel 4.65 Perhitungan Priority Weight Sub Kriteria P1	IV-47
Tabel 4.66 Prioritas Kepentingan Sub Kriteria P1	IV-48
Tabel 4.67 Perkalian Matriks Perbandingan Sub Kriteria P1 dengan Bobot Prioritas..IV-	48
Tabel 4.68 Hasil Perhitungan Lamda (VK)	IV-49
Tabel 4.69 Pairwise Comparison Variabel P2	IV-50
Tabel 4.70 Rata-rata Geometrik Perbandingan Berpasangan Alternatif pada Sub Kriteria P2	IV-51
Tabel 4.71 Perhitungan Priority Weight Sub Kriteria P2	IV-51
Tabel 4.72 Prioritas Kepentingan Sub Kriteria P2	IV-52
Tabel 4.73 Perkalian Matriks Perbandingan Sub Kriteria P2 dengan Bobot Prioritas..IV-	52
Tabel 4.74 Hasil Perhitungan Lamda (VK)	IV-53
Tabel 4.75 Pairwise Comparison Variabel P2	IV-54
Tabel 4.76 Rata-rata Geometrik Perbandingan Berpasangan Alternatif pada Sub Kriteria P3	IV-55
Tabel 4.77 Perhitungan Priority Weight Sub Kriteria P3	IV-55
Tabel 4.78 Prioritas Kepentingan Sub Kriteria P3	IV-56
Tabel 4.79 Perkalian Matriks Perbandingan Sub Kriteria P3 dengan Bobot Prioritas..IV-	56

Tabel 4.80 Hasil Perhitungan Lamda (VK)	IV-57
Tabel 4.81 Priority Weight Kriteria	IV-58
Tabel 4.82 Prioritas Keseluruhan	IV-59
Tabel 4.83 Urutan Prioritas vendor Alumunium Composit Panel (ACP) Untuk Masing – Masing Kriteria	IV-60
Tabel 4.84 Urutan Prioritas Vendor Alumunium Composit Panel (ACP) Terbaik ...	IV-60
Tabel 4.85 Validasi Pakar	IV-62



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Pemikiran.....	II-12
Gambar 3.1 Flowchart Penelitian	III-4
Gambar 4.1 Struktur Hierarki Pemilihan vendor pada PT Indo Jaya Sukses MakmurIV-	3



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kartu Asistensi Laporan Tugas Akhir.....	Lampiran-1
Lampiran 2. Responden	Lampiran-3
Lampiran 3 Validasi Pakar.....	Lampiran-23

