

TUGAS AKHIR
ANALISIS KINERJA KONTRAKTOR TERHADAP ASPEK BIAYA DAN WAKTU
PEKERJAAN STRUKTUR GEDUNG BERTINGKAT MENGGUNAKAN
METODE *ANALYTICAL HIERARCHY PROCCESS*
(Studi Kasus Gedung Asrama Tsurayya Islamic School Kabupaten Malang)



Disusun Oleh:

ARDHI NUANSA ICHSAN

1821179

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
MALANG
2025

LEMBAR PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

**ANALISIS KINERJA KONTRAKTOR TERHADAP ASPEK BIAYA DAN WAKTU
PEKERJAAN STRUKTUR GEDUNG BERTINGKAT MENGGUNAKAN
METODE *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS*
(Studi Kasus Gedung Asrama Tsuraya Islamic School Kabupaten Malang)**

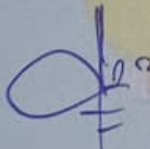
Disusun Oleh:
ARDHI NUANSA ICHSAN
18.21.179

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk diujikan
Pada Tanggal 12 Agustus 2025

Menyetujui,
Dosen Pembimbing

Pembimbing I

Pembimbing II



Dr. Lila Ayu Ratna Winanda, ST., MT.
NIP. Y. 103 0800 419



Ir. Munasih, MT.
NIP. Y. 102 8800 187

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Sipil S-1



Dr. Yosimson P. Manaha, ST., M.T.
NIP. P. 103 0300 383

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

ANALISIS KINERJA KONTRAKTOR TERHADAP ASPEK BIAYA DAN WAKTU PEKERJAAN STRUKTUR GEDUNG BERTINGKAT MENGGUNAKAN METODE *ANALYTICAL HIERARCHY PROCCESS*

(Studi Kasus Gedung Asrama Tsuraya Islamic School Kabupaten Malang)

Tugas Akhir Ini Telah Dipertahankan Di Depan Dosen Penguji Tugas Akhir
Jenjang Strata (S-1) Pda Tanggal 12 Agustus 2025 Dan Diterima Untuk
Memenuhi Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Sipil S-1

Disusun Oleh:

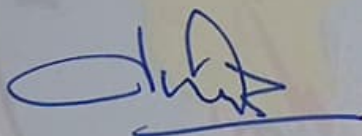
ARDHI NUANSA ICHSAN

18.21.179

Dosen Penguji :

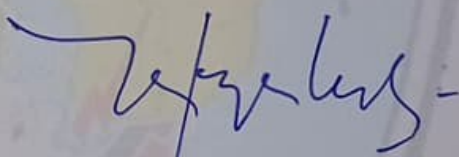
Dosen Penguji I

Dosen Penguji II



Ir. I Wayan Mundra, MT.

NIP. Y. 101 8700 150



Nenny Roostrianawaty, ST., MT.

NIP. P. 103 1700 533

Disahkan oleh :

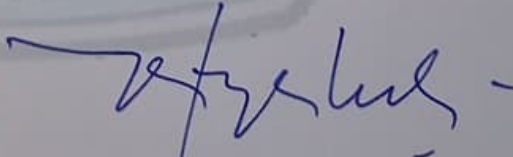
Ketua Program Studi Teknik Sipil S-1

Sekretaris Program Studi Teknik Sipil S-1



Dr. Yosimson P. Manaha, ST., M.T.

NIP. P. 103 0300 383



Nenny Roostrianawaty, ST., MT.

NIP. P. 103 1700 533

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Sebagai mahasiswa Program Studi Teknik Sipil S-1 Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Nasional Malang, yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : ARDHI NUANSA ICHSAN
Nim : 1821179
Program Studi : TEKNIK SIPIL S-1
Fakultas : FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir saya dengan judul **"ANALISIS KINERJA KONTRAKTOR TERHADAP ASPEK BIAYA DAN WAKTU PEKERJAAN STRUKTUR GEDUNG BERTINGKAT MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCY PROCCES (Studi Kasus Gedung Asrama Tsurayya Islamic School Kabupaten Malang)"** merupakan karya asli dan bukan merupakan duplikat dan mengutip seluruh karya orang lain. Apabila di kemudian hari, Tugas Akhir saya disinyalir bukan merupakan karya asli, maka saya akan bersedia menerima segala konsekuensi apapun yang diberikan program studi Teknik Sipil S-1 Institut Teknologi Malang. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Malang, Agustus 2025
Yang membuat pernyataan



ARDHI NUANSA ICHSAN
NIM 18.21.179

Ardhi Nuansa Ichsan, 1821179, 2025, **ANALISIS KINERJA KONTRAKTOR TERHADAP ASPEK BIAYA DAN WAKTU PEKERJAAN STRUKTUR GEDUNG BERTINGKAT MENGGUNAKAN METODE *ANALYTICAL HIERARCHY PROCCESS***. Program Studi Teknik Sipil S-1, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Institut Teknologi Nasional Malang.

Pembimbing I : Dr. Lila Ayu Ratna Winanda, ST., MT.

Pembimbing II : Ir. Munasih, MT.

ABSTRAK

Perkembangan di industri konstruksi di Indonesia saat ini sangat pesat. Dengan adanya perkembangan yang sangat cepat perusahaan konstruksi dituntut untuk memiliki tingkat kualitas sumber daya manusia yang tinggi dalam pelaksanaan dan pengelolaan pekerjaan pembangunan konstruksi. Dalam penelitian ini dilakukan penilaian kinerja sumber daya manusia (SDM) penyedia jasa konstruksi dengan fokus pengaruhnya pada aspek biaya dan waktu pekerjaan struktur gedung bertingkat. Studi kasus dilakukan pada proyek pembangunan Gedung Asrama Tsurayya Islamic School di Kabupaten Malang. Data diperoleh melalui kuesioner yang disebarkan kepada responden ahli di lapangan dan diolah menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* yang mampu membandingkan pengaruh sembilan aspek kriteria pada SDM terhadap dua alternatif utama yaitu, biaya dan waktu yang dalam proses pengolahan data dibantu dengan *software Expert Choice 11*. Dari hasil analisis menunjukkan bahwa aspek waktu memiliki bobot prioritas lebih tinggi 71,9% dibandingkan aspek biaya 28,1% dan faktor dominan yang memengaruhi kinerja proyek adalah pengalaman 14,3%. Temuan ini menekankan pentingnya peningkatan kualitas SDM, khususnya dalam pengalaman kerja dapat mengoptimalkan efisiensi waktu pada proyek konstruksi.

Kata kunci : *Analytical Hierarchy Process*, Kineja Sumber Daya Manusia, Waktu

Ardhi Nuansa Ichsan, 1821179, 2025, **CONTRACTOR PERFORMANCE ANALYSIS ON COST AND TIME ASPECTS OF MULTI-STORY BUILDING STRUCTURAL WORK USING THE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS**. Program Studi Teknik Sipil S-1, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Institut Teknologi Nasional Malang.

Pembimbing I : Dr. Lila Ayu Ratna Winanda, ST., MT.
Pembimbing II : Ir. Munasih, MT.

ABSTRACT

Development in the construction industry in Indonesia is currently very rapid. With the rapid development of construction companies, they are required to have a high level of human resource quality in the execution and management of construction projects. In this study, the performance of human resources (HR) in construction service providers was assessed, focusing on its impact on the cost and time aspects of multi-story building structure work. The case study was conducted on the Tsurayya Islamic School Dormitory Building construction project in Malang Regency. Data was obtained thru questionnaires distributed to field member respondents and processed using the Analytical Hierarchy Process (AHP) method, which is capable of comparing the influence of nine criteria aspects on human resources against two main alternatives: cost and time. Data processing was assisted by Expert Choice 11 software. The analysis results show that the time aspect has a higher priority weight 71.9% compared to the cost aspect 28.1%, and the dominant factors influencing project performance are experience 14.3%. This finding emphasizes the importance of improving human resource quality, particularly in work experience and adherence to work procedures, in order to optimize the time efficiency of construction projects.

Keywords : Analytical Hierarchy Process, Human Resource Performance, Time

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala limpahan karunia, rahmat dan hidayah-Nya yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran dalam menyusun Laporan Tugas Akhir ini yang berjudul “Analisis Kinerja Kontraktor Terhadap Aspek Biaya Dan Waktu Pekerjaan Struktur Gedung Bertingkat Menggunakan *Analytical Hierarchy Proccess* (Studi Kasus Gedung Asrama Tsurayya Islamic School Kabupaten Malang)” dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu.

Ucapan syukur dan terima kasih yang sebesar-besarnya atas segala dukungan baik langsung maupun tidak langsung yang telah diberikan selama penyusunan Laporan Tugas Akhir ini pada:

1. Orang Tua yang selalu mendukung dan mendoakan segala sesuatu nya yang baik.
2. Bapak Awan Uji Krismanto, ST., MT., Ph.D selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang.
3. Ibu Dr. Debby Budi Susanti, ST., MT., selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Institut Teknologi Nasional Malang.
4. Bapak Dr. Yosimson Petrus Manaha, ST., MT., selaku Kepala Program Studi Teknik Sipil S-1 Institut Teknologi Nasional Malang.
5. Ibu Dr. Lila Ayu Ratna Winanda, ST., MT. selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak membantu dan membimbing dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.
6. Ibu Ir. Munasih, MT., selaku Dosen Pembimbing II yang telah membantu dan membimbing dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.
7. Bapak dan Ibu dosen Teknik Sipil Institut Teknologi Nasional Malang yang telah memberikan bimbingan dan ilmu pengetahuan guna menunjang penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.
8. Rekan – rekan Program Studi Teknik Sipil S-1 Institut Teknologi Nasional Malang yang selalu memberikan semangat dan dukungan selama perkuliahan.

Laporan Tugas Akhir ini jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penyusun mengharapkan saran dan kritik dari para pembaca yang bersifat membangun. Akhir kata, semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

Malang, Agustus 2025

Ardhi Nuansa Ichsan

DAFTAR ISI

COVER	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR KEASLIAN TUGAS AKHIR	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xv

BAB I PENDAHULUAN

1.1	Latar Belakang.....	1
1.2	Identifikasi Masalah	2
1.3	Rumusan Masalah	2
1.4	Tujuan Masalah	3
1.5	Batasan Masalah	3
1.6	Manfaat Penulisan	3

BAB II LANDASAN TEORI

2.1	Penelitian Terdahulu	4
2.2	<i>Analitycal Hierarcy Process (AHP)</i>	6
2.2.1	Aksioma-Aksioma Dalam AHP.....	7
2.2.2	Prinsip-prinsip Dalam AHP	9
2.2.3	Rata-Rata Geometrik	12
2.2.4	Menentukan Bobot Prioritas Relatif.....	13

2.2.5	Konsistensi Matriks Perbandingan Berpasangan	13
2.2.6	Prosedur Pembobotan AHP	15
2.3	Data Sekunder	16
2.4	Data Primer.....	17
2.5	Populasi dan Sampel.....	17
2.5.1	Populasi	17
2.5.2	Sampel	18
2.5.3	Alternatif Penentuan Besar Sampel.....	24
2.6	Kuesioner.....	25
2.6.1	Prinsip Penulisan Kuisisioner	25
2.7	<i>Expert Choice</i>	27

BAB III METODE PENELITIAN

3.1	Lokasi Penelitian	28
3.2	Data Proyek	28
3.3	Struktur Organisasi	29
3.4	Populasi	29
3.5	Sampel	29
3.6	Identifikasi Variabel.....	30
3.7	Data.....	31
3.7.1	Data Primer.....	31
3.7.2	Data Sekunder	31
3.7.3	Pengumpulan Data.....	31
3.7.4	Pengolahan dan Analisis Data	31
3.8	Tingkat Kepentingan	32
3.9	Struktur Hierarki.....	33

3.10	Metode Analisa Data Dengan AHP	34
3.11	Bagan Alir.....	35
BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN		
4.1	Gambaran Umum Penelitian	37
4.2	<i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i>	37
4.3	Pohon Hirarki AHP (<i>Analytical Hierarchy Process</i>).....	38
4.4	Sampel Penelitian	41
4.5	Cara Pengisian Kuesioner.....	41
4.6	Kuesioner kriteria	42
4.7	Penentuan Prioritas Dengan <i>Expert Choice II</i>	46
4.7.1	Proses Input Data.....	46
4.7.2	Penentuan Bobot Dan Pengujian Konsistensi Individu.....	52
4.7.3	Penentuan Bobot Dan Pengujian Konsistensi Keseluruhan Responden.....	65
4.7.4	Uji Sensitivitas.....	68
4.8	Hasil Analisis	74
BAB V KESIMPULAN		
5.1	Kesimpulan.....	78
5.2	Saran	78
DAFTAR PUSTAKA.....		79
LAMPIRAN.....		81

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Studi Terdahulu.....	4
Tabel 2.2 Skala Perbandingan Tiap Kepentingan Antar Variabel/Elemen	10
Tabel 2.3 Nilai <i>Random Consistency Index</i> (RI)	14
Tabel 2.4 Jumlah Entri Matriks Perbandingan Berpasangan.....	15
Tabel 2.5 Normalisasi Matriks Perbandingan Berpasangan	15
Tabel 2.6 <i>Eigen Vector</i> (w)	16
Tabel 3.1 Sampel Penelitian	30
Tabel 3.2 Sumber Kriteria Penelitian	30
Tabel 3.3 Kriteria Nilai Tingkat Kepentingan	32
Tabel 4.1 Sampel Penelitian	41
Tabel 4.2 Bobot Dan Nilai <i>Consistency Ratio</i> Untuk Matriks Banding Berpasangan Antar Kriteria Responden P1	52
Tabel 4.3 Skala Prioritas Kriteria Responden P1	53
Tabel 4.4 Prioritas Alternatif Dengan Memperhatikan Kriteria Responden P1	53
Tabel 4.5 Bobot Dan Nilai <i>Consistency Ratio</i> Untuk Matriks Banding Berpasangan Antar Kriteria Responden P2.....	54
Tabel 4.6 Skala Prioritas Kriteria Responden P2	55
Tabel 4.7 Prioritas Alternatif Dengan Memperhatikan Kriteria Responden P2	55
Tabel 4.8 Bobot Dan Nilai <i>Consistency Ratio</i> Untuk Matriks Banding Berpasangan Antar Kriteria Responden P3.....	56
Tabel 4.9 Skala Prioritas Kriteria Responden P3	57
Tabel 4.10 Tabel Prioritas Alternatif Dengan Memperhatikan Kriteria Responden P3.....	57
Tabel 4.11 Bobot Dan Nilai <i>Consistency Ratio</i> Untuk Matriks Banding Berpasangan Antar Kriteria Reponden P4.....	58

Tabel 4.12 Skala Prioritas Kriteria Responden P4	58
Tabel 4.13 Tabel Prioritas Alternatif Dengan Memperhatikan Kriteria Responden P4.....	59
Tabel 4.14 Bobot Dan Nilai <i>Consistency Ratio</i> Untuk Matriks Banding Berpasangan Antar Kriteria Responden P5	60
Tabel 4.15 Skala Prioritas Kriteria Responden P5	60
Tabel 4.16 Tabel Prioritas Alternatif Dengan Memperhatikan Kriteria Responden P5.....	61
Tabel 4.17 Bobot Dan Nilai <i>Consistency Ratio</i> Untuk Matriks Banding Berpasangan Antar Kriteria Responden P6	61
Tabel 4.18 Skala Prioritas Kriteria Responden P6	62
Tabel 4.19 Tabel Prioritas Alternatif Dengan Memperhatikan Kriteria Responden P6.....	62
Tabel 4.20 Bobot Dan Nilai <i>Consistency Ratio</i> Untuk Matriks Banding Berpasangan Antar Kriteria Responden P7	63
Tabel 4.21 Skala Prioritas Kriteria Responden P7	64
Tabel 4.22 Tabel Prioritas Alternatif Dengan Memperhatikan Kriteria Responden P7.....	64
Tabel 4.23 Matriks Banding Berpasangan Antar Kriteria Keseluruhan Responden	65
Tabel 4.24 Bobot Dan Nilai <i>Consistency Ratio</i> Untuk Matriks Banding Berpasangan Antar Kriteria Keseluruhan Responden	66
Tabel 4.25 Skala Prioritas Kriteria Keseluruhan Responden	67
Tabel 4.26 Tabel Prioritas Alternatif Dengan Memperhatikan Kriteria Keseluruhan Responden	67
Tabel 4.27 Uji Sensitivitas Kriteria Penempatan Sesuai Kompetensi	69
Tabel 4.28 Uji Sensitivitas Kriteria Motivasi Kerja	69

Tabel 4.29 Uji Sensitivitas Kriteria Kesesuaian Prosedur	70
Tabel 4.30 Uji Sensitivitas Kriteria Kepemimpinan.....	70
Tabel 4.31 Uji Sensitivitas Kriteria Pengalaman.....	71
Tabel 4.32 Uji Sensitivitas Kriteria Pengetahuan	72
Tabel 4.33 Uji Sensitivitas Kriteria Sarana	72
Tabel 4.34 Uji Sensitivitas Kriteria Komitmen	73
Tabel 4.35 Uji Sensitivitas Kriteria Kedisiplinan	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Lokasi Penelitian	28
Gambar 3.2 Struktur Organisasi	29
Gambar 3.3 Struktur Hirarki.....	33
Gambar 3.4 Bagan Alir	36
Gambar 4.1 Struktur Hierarki Penelitian	40
Gambar 4.2 Input Goal/Tujuan.....	46
Gambar 4.3 Menambahkan Hirarki kriteria	47
Gambar 4.4 Hasil <i>Input</i> Hirarki Kriteria	47
Gambar 4.5 <i>input</i> Hirarki Alternatif	48
Gambar 4.6 Hasil <i>Input</i> Hirarki Alternatif.....	48
Gambar 4.7 Hasil Input Participant	49
Gambar 4.8 Hasil Input Perbandingan Kriteria	49
Gambar 4.7 Hasil Input Perbandingan Alternatif Terhadap Kriteria	50
Gambar 4.8 Tampilan Pada Menu <i>Participant</i>	51
Gambar 4.9 Tampilan Hasil Kombinasi Dari Seluruh Responden	51
Gambar 4.10 Tampilan <i>Combined Dynamic Sensitivity</i>	52
Gambar 4.11 Prioritas Alternatif Dengan Memperhatikan Aspek	68