

TUGAS AKHIR

METODE AHP DALAM PEMILIHAN FAKTOR DOMINAN PENYEBAB KETERLAMBATAN PROYEK APARTEMEN GRAND SHAMAYA SURABAYA



DISUSUN OLEH:

Wrendi Novendra Palawan

NIM : 03117051

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NAROTAMA

2021

TUGAS AKHIR

METODE AHP DALAM PEMILIHAN FAKTOR DOMINAN PENYEBAB KETERLAMBATAN PROYEK APARTEMEN GRAND SHAMAYA SURABAYA

Disusun Oleh:

Wrendi Novendra Palawan
NIM : 03117051

Diajukan guna memenuhi persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T)
pada Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Teknik
Universitas Narotama
Surabaya

PRO PATRIA

Surabaya, 19 Juli 2021

Mengetahui
Dosen Pembimbing,



Diah Ayu Restuti Wulandari, S.T., M.T
NIDN : 0705038604

TUGAS AKHIR

METODE AHP DALAM PEMILIHAN FAKTOR DOMINAN PENYEBAB KETERLAMBATAN PROYEK APARTEMEN GRAND SHAMAYA SURABAYA

Disusun Oleh:

Wrendi Novendra Palawan

NIM : 03117051

Tugas akhir ini telah memenuhi persyaratan dan disetujui untuk dipublikasi

Surabaya, 19 Juli 2021

Menyetujui,

Dosen Pembimbing,



Diah Ayu Restuti Wulandari, S.T., M.T

NIDN : 0705038604

TUGAS AKHIR INI

TELAH DIUJIKAN DAN DIPERTAHANKAN DIHADAPAN TIM
PENGUJI PADA HARI SABTU, 19 JULI 2021

Judul Tugas Akhir : Metode AHP Dalam Pemilihan Faktor Dominan Penyebab
Keterlambatan Proyek Apartemen Grand Shamaya Surabaya

Disusun Oleh : Wrendi Novendra Palawan

NIM : 03117051

Fakultas : Teknik

Program Studi : Teknik Sipil

Perguruan Tinggi : Universitas Narotama Surabaya

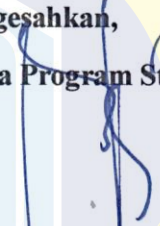
Tim Penguji terdiri :

1. **Ketua Penguji**


Dr. M. Ikhsan Setiawan, S.T., M.T

NIDN : 0701097503

Mengesahkan,


Ketua Program Studi Teknik Sipil,


Ronny Durrotun Nasihien, S.T., M.T

NIDN : 0720127002

2. **Sekretaris**


Farida Hardaningrum, S.Si., M.T

NIDN : 0711037001


Dekan Fakultas Teknik

Dr. Ir. Koespiadi, M.T

NIDN : 0701046501

3. **Anggota**


Diah Ayu Restuti Wulandari, S.T., M.T

NIDN : 0705038604

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini, Saya :

Nama : Wrendi Novendra Palawan

NIM : 03117051

Judul Tugas Akhir : Metode AHP Dalam Pemilihan Faktor Dominan Penyebab Keterlambatan Proyek Apartemen Grand Shamaya Surabaya

Dengan Ini Saya Menyatakan Bahwa Dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat Karya/Pendapat yang pernah ditulis oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Acuan/Daftar Pustaka.

Apabila ditemukan suatu jiplakan/plagiat maka saya bersedia menerima akibat berupa sanksi akademis dan sanksi lain yang diberikan oleh yang berwenang sesuai ketentuan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku.

Surabaya, 26 Juni 2021

Yang membuat pernyataan



Wrendi Novendra Palawan
NIM : 03117051

BERITA ACARA BIMBINGAN



No Dokumen	FM/FTK/04/04
Tgl. Terbit	1 Oktober 2018
Keval	00

BERITA ACARA BIMBINGAN TUGAS AKHIR

1. NAMA MAHASISWA : WRENDI NOVENDRA PALAWAN
2. NIM : 03117051
3. FAKULTAS : TEKNIK
4. PROGRAM STUDI : TEKNIK SIPIL
5. JUDUL TA : METODE AHP DALAM PEMILIHAN FAKTOR DOMINAN PENYEBAB KETERLAMBATAN PROYEK APARTEMEN GRAND SHAMAYA SURABAYA
6. TANGGAL PENGAJUAN : 25 MARET 2021
7. NAMA PEMBIMBING I : DIAH AYU RESTUTI WULANDARI, S.T., M.T
8. URAIAN KONSULTASI :

TANGGAL	PARAF PEMBIMBING	KETERANGAN
29 Maret 2021		Penelitian judul yang disesuaikan dengan terori
5 Maret 2021		Bab 1 Rumusan Masalah ada yang diganti dan Tujuan Penelitian disesuaikan dengan Rumusan Masalah
15 Maret 2021		Bab 3 diganti 3.1 Diagram penelitian 3.2 Diagram Fishbone
15 Maret 2021		Pertaksi Bab 3 masalah
22 Maret 2021		ACC
		Pertaksi Analisis Data.
		Beri dasar konsep hal-hal tersebut yang akan ada penyebab keterlambatan
25 Juni 2021		Sensitif komplek & rumus masalah

9. TANGGAL SELESAI BIMBINGAN : 26 Juni 2021 - ACC
10. TELAH DIEVALUASI DAN SIAP UNTUK DI UJI

DOSEN PEMBIMBING I SURABAYA,
DEKAN





ACC

DIAH AYU RESTUTI WULANDARI, S.T., M.T

Dr. Ir. KOESPIADI M.T

BERITA ACARA BIMBINGAN TUGAS AKHIR

1. NAMA MAHASISWA : WRENDI NOVENDRA PALAWAN
2. NIM : 03117051
3. FAKULTAS : TEKNIK
4. PROGRAM STUDI : TEKNIK SIPIL
5. JUDUL TA : METODE AHP DALAM PEMILIHAN FAKTOR DOMINAN PENYEBAB KETERLAMBATAN PROYEK APARTEMEN GRAND SHAMAYA SURABAYA
6. TANGGAL PENGAJUAN : 25 MARET 2021
7. NAMA PEMBIMBING I : DIAH AYU RESTUTI WULANDARI, S.T., M.T
8. URAIAN KONSULTASI :

TANGGAL	PARAF PEMBIMBING	KETERANGAN
12 Juni 2021		Sab. K. Analisa .Dok
23 Juni 2021		Beri penjelasan hal-hal tdk menjadi standar di tabel
25 Juni 2021		Sebutkan komplek & nomor rumah
26 Juni 2021		Met. Jumlah data AHP Setelah Survey AEC

9. TANGGAL SELESAI BIMBINGAN : 26 Juni 2021
10. TELAH DIEVALUASI DAN SIAP UNTUK DI UJI

DOSEN PEMBIMBING I


 AEC

DIAH AYU RESTUTI WULANDARI, S.T., M.T

PRO PATRI SURABAYA,
 DEKAN


 Dr. Ir. KOESPIADI M.T

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya untuk selesainya penulisan tugas akhir ini dengan judul **Metode AHP Dalam Pemilihan Faktor Dominan Penyebab Keterlambatan Proyek Apartemen Grand Shamaya Surabaya** dapat diselesaikan tepat waktu. Tugas akhir ini disusun untuk memenuhi syarat guna meraih gelar sarjana teknik pada program studi teknik sipil Universitas Narotama Surabaya.

Sehubungan selesainya karya tugas akhir tersebut, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Ir. Koespiadi, M.T selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Narotama Surabaya.
2. Bapak Ronny Durrotun N., S.T.,M.T selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Narotama Surabaya.
3. Ibu Diah Ayu Restuti Wulandari, S.T.,M.T selaku dosen pembimbing yang sudah membimbing penulisan tugas akhir ini dari awal sampai selesai.
4. Bapak Firdaus Gani selaku *Construction Manager* HanmiGlobal Co.,Ltd *project* Apartemen Grand Shamaya telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian.
5. Bapak Galang Bastiono selaku Project Manager Apartemen Grand Shamaya Surabaya telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian.

6. Seluruh karyawan HanmiGlobal Co.,Ltd dan PT PP (PERSERO) Tbk *Project Grand Shamaya* Surabaya yang sudah mau membantu penulisan tugas akhir ini.
7. Orang tua dan keluarga yang selalu memberi dukungan, masukan dan semangat.
8. Serta teman-teman mahasiswa program studi teknik sipil Universitas Narotama angkatan 2017.

Demikian tugas akhir ini disusun agar dapat menambah ilmu dan pengetahuan bagi para pembaca, walaupun penulis dengan sadar memahami bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan tugas akhir ini. Oleh karena itu penulis memohon maaf jika pada laporan ini masih terdapat kekurangan dan serta dengan segala kerendahan hati mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membantu dalam memperbaiki kekurangan pada tugas akhir ini.

Terima kasih.

Surabaya, 19 Juli 2021

Peneliti

METODE AHP DALAM PEMILIHAN FAKTOR DOMINAN PENYEBAB KETERLAMBATAN PROYEK APARTEMEN GRAND SHAMAYA SURABAYA

Wrendi Novendra Palawan¹, Diah Ayu Restuti Wulandari²

Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Narotama Surabaya,
Indonesia

Wrendipalawan@gmail.com¹, Diah.wulandari@narotama.ac.id²

ABSTRAK

Proyek konstruksi pasti sering terjadi permasalahan keterlambatan progres pembangunan. Keterlambatan proyek konstruksi dapat disebabkan karena salah melakukan perhitungan estimasi selesai proyek atau manajemen yang kurang baik terhadap bahan material, alat berat, tenaga kerja dan keuangan. Keterlambatan proyek konstruksi juga dapat menyebabkan kerugian pada pihak kontraktor dan *owner*.

Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui penyebab keterlambatan pembangunan Apartemen Grand Shamaya Suarabaya serta menerangkan hubungan faktor keterlambatannya dengan waktu pelaksanaan proyek tersebut.

Dalam menganalisis faktor-faktor penyebab keterlambatan proyek ini dilakukan analisis terhadap Kurva S terlebih dahulu untuk mencari penurunan prestasi pekerjaan yang terjadi setelah itu menentukan variabel faktor keterlambatan menggunakan diagram sebab akibat *fishbone*, kemudian data dianalisis menggunakan metode *Analysis Hierarchy Process* (AHP).

Hasil penelitian ini mendapatkan bahwa faktor dominan penyebab keterlambatan proyek tersebut disebabkan karena faktor keuangan dengan bobot 0,507 dengan permasalahan utama keuangan perusahaan *owner* menurun, kedua karena faktor lingkungan dan alam dengan bobot 0,198 dengan permasalahan utama terjadinya bencana alam (pandemi covid-19), ketiga karena faktor metode dengan bobot 0,174 dengan permasalahan utama adanya perubahan metode kerja dan review desain.

Kata Kunci : *Analytical Hierarchy Process*, Keterlambatan Proyek Konstruksi.

AHP METHOD IN THE SELECTION OF DOMINANT FACTORS CAUSED OF THE GRAND SHAMAYA APARTMENT PROJECT SURABAYA

Wrendi Novendra Palawan¹, Diah Ayu Restuti Wulandari²

Departement of Civil Engineering,
Faculty of Engineering, Narotama University Surabaya,
Indonesia

Wrendipalawan@gmail.com¹, Diah.wulandari@narotama.ac.id²

ABSTRACT

Construction projects there are often problems with delays in development progress. Construction project delays can be caused by miscalculation of the estimated completion of the project or poor management of materials, heavy equipment, labor and finances. Construction project delays can also cause losses to the contractor and owner.

The purpose of this study was to determine the cause of the delay in the construction of the Grand Shamaya Suarabaya Apartment and to explain the relationship between the delay factor and the time of the project implementation.

In analyzing the factors causing the delay in this project, an analysis of the S curve was carried out first to find a decrease in work performance that occurred after that to determine the delay factor variables using acausal diagram fishbone, then the data were analyzed using themethod Analysis Hierarchy Process (AHP).

The results of this study found that the dominant factor causing the project delay was due to financial factors with a weight of 0.507 with the main problem being the owner's company's finances decreasing, secondly due to environmental and natural factors with a weight of 0.198 with the main problem being the occurrence of natural disasters (covid-19 pandemic), thirdly because method factor with a weight of 0.174 with the main problems of changing work methods and design reviews.

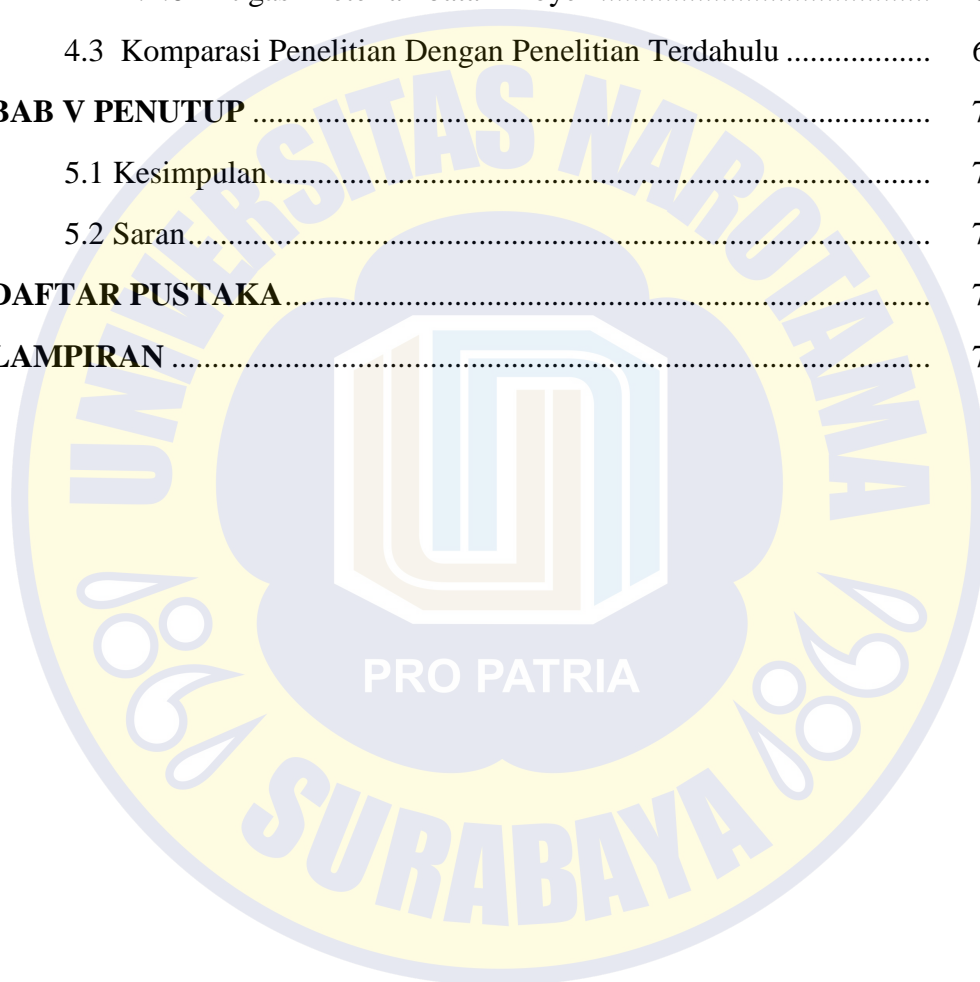
Keywords : *Analytical Hierarchy Process, Construction Project Delay.*

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	v
BERITA ACARA BIMBINGAN	vi
KATA PENGANTAR	viii
ABSTRAK	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Keaslian Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Tinjauan Penelitian Terdahulu.....	6
2.2 Proyek.....	12
2.2.1 Pengertian Proyek.....	12
2.2.2 Jenis – Jenis Proyek.....	15
2.3 Manajemen Proyek.....	16
2.4 Penjadwalan Proyek	20

2.5 Keterlambatan Proyek	21
2.5.1 Pengertian Keterlambatan Proyek	21
2.5.2 Macam – Macam Keterlambatan Proyek.....	22
2.5.3 Penyebab Keterlambatan Proyek	22
2.5.4 Dampak Keterlambatan Proyek	25
2.5.5 Mengatasi Keterlambatan Proyek.....	26
2.6 Analytical Hierarchy Process (AHP).....	27
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	30
3.1 Diagram Alir.....	30
3.2 Diagram Sebab Akibat (<i>Fishbone</i>)	32
3.3 Jenis – Jenis Penelitian	34
3.4 Latar Belakang Penelitian.....	34
3.5 Lokasi Penelitian	35
3.6 Jenis Data dan Sumber	35
3.7 Pengumpulan Data.....	36
3.8 Checklist Observasi	37
3.9 Populasi dan Sampel.....	38
3.9.1 Populasi	38
3.9.2 Sampel.....	39
3.10 Metode Analisa Data	39
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	47
4.1 Deskripsi Lokasi Penelitian	47
4.2 Analisis dan Pembahasan	48
4.2.1 Analisis Kurva S.....	48
4.2.2 Diagram Sebab Akibat	49
4.2.3 Analytical Hierarchy Process (AHP).....	51
4.2.3.1 Menyusun Hirarki	51

4.2.3.2 Menghitung Bobot Prioritas Variabel Level 1 (Kriteria)	52
4.2.3.3 Menghitung Bobot Prioritas Variabel Level 2 (Sub-Kriteria)	55
4.2.4 Analisa Ranking Faktor Keterlambatan Proyek	63
4.2.5 Uji Konsistensi (CR)	64
4.2.6 Mitigasi Keterlambatan Proyek	67
4.3 Komparasi Penelitian Dengan Penelitian Terdahulu	69
BAB V PENUTUP	70
5.1 Kesimpulan	70
5.2 Saran	71
DAFTAR PUSTAKA	72
LAMPIRAN	74



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 10 Penelitian Terdahulu	6
Tabel 3.1 Checklist Observasi	38
Tabel 3.2 Matriks Perbandingan Berpasangan.....	44
Tabel 3.3 Keterangan Skala Nilai	45
Tabel 4.1 Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria	53
Tabel 4.2 Matriks Normalisasi Kriteria	54
Tabel 4.3 Ranking Faktor Keterlambatan Kriteria	54
Tabel 4.4 Matriks Perbandingan Berpasangan Sub-Kriteria Metode.....	55
Tabel 4.5 Matriks Normalisasi Sub-Kriteria Metode.....	56
Tabel 4.6 Ranking Faktor Keterlambatan Sub-Kriteria Metode	56
Tabel 4.7 Matriks Perbandingan Berpasangan Sub-Kriteria Lingkungan Alam.....	57
Tabel 4.8 Matriks Normalisasi Sub-Kriteria Lingkungan Alam	57
Tabel 4.9 Ranking Faktor Keterlambatan Sub-Kriteria Lingkungan Alam	58
Tabel 4.10 Matriks Perbandingan Berpasangan Sub-Kriteria Mesin / Peralatan.....	58
Tabel 4.11 Matriks Normalisasi Sub-Kriteria Mesin / Peralatan	59
Tabel 4.12 Ranking Faktor Keterlambatan Sub-Kriteria Mesin / Peralatan	59
Tabel 4.13 Matriks Perbandingan Berpasangan Sub-Kriteria Manusia	60
Tabel 4.14 Matriks Normalisasi Sub-Kriteria Manusia	60
Tabel 4.15 Ranking Faktor Keterlambatan Sub-Kriteria Manusia.....	61
Tabel 4.16 Matriks Perbandingan Berpasangan Sub-Kriteria Keuangan....	61
Tabel 4.17 Matriks Normalisasi Sub-Kriteria Keuangan	62
Tabel 4.18 Ranking Faktor Keterlambatan Sub-Kriteria Keuangan	62
Tabel 4.19 Ranking Faktor Keterlambatan Proyek Keseluruhan	63
Tabel 4.20 Nilai Indeks Random	65



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Sasaran Proyek Yang Merupakan Juga 3 Kendala.....	14
Gambar 2.2 Ketergantungan Biaya Waktu dan Kualitas	15
Gambar 3.1 Diagram Alir	30
Gambar 3.2 Diagram Alir Lanjutan	31
Gambar 3.3 Hipotesa Diagram Sebab Akibat Fishbone.....	32
Gambar 3.4 Peta Lokasi Penelitian.....	35
Gambar 3.5 Diagram Sebab Akibat (Fishbone).....	41
Gambar 3.6 Kerangka <i>Analytical Hierarchy Process</i>	43
Gambar 4.1 Kurva S Grand Shamaya.....	48
Gambar 4.2 Diagram Sebab Akibat Keterlambatan Proyek.....	49
Gambar 4.3 Hirarki Faktor Keterlambatan Proyek Konstruksi.....	52

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Survey Pendahuluan dan Kuesioner Penelitian	74
Lampiran 2 Rekap Kuesioner Responden	85

