

**ANALISIS KUALIFIKASI TENAGA KERJA MENGGUNAKAN METODE
RESOURCE LEVELING PADA PEKERJAAN STRUKTUR UTAMA
GEDUNG BERTINGKAT
(STUDI KASUS: PROYEK GEDUNG TWIN TOWER UPN "VETERAN"
JAWA TIMUR)**

**TUGAS AKHIR
Untuk Memenuhi Persyaratan dan Memperoleh Gelar
Sarjana Teknik Sipil (S-1)**



Disusun oleh :

**AMELIA INDAH FARADILLA
20035010093**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”
JAWA TIMUR
2024**

**ANALISIS KUALIFIKASI TENAGA KERJA MENGGUNAKAN METODE
RESOURCE LEVELING PADA PEKERJAAN STRUKTUR UTAMA
GEDUNG BERTINGKAT**

**(STUDI KASUS: PROYEK GEDUNG TWIN TOWER UPN "VETERAN"
JAWA TIMUR)**

TUGAS AKHIR

Untuk Memenuhi Persyaratan dan Memperoleh Gelar
Sarjana Teknik Sipil (S-1)



Disusun oleh :
AMELIA INDAH FARADILLA
20035010093

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"

JAWA TIMUR
2024

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

ANALISIS KUALIFIKASI TENAGA KERJA MENGGUNAKAN METODE RESOURCE LEVELING PADA PEKERJAAN STRUKTUR UTAMA GEDUNG BERTINGKAT (STUDI KASUS : PROYEK GEDUNG TWIN TOWER UPN “VETERAN” JAWA TIMUR)

Disusun oleh:

AMELIA INDAH FARADILLA
20035010093

Telah diuji, dipertahankan, dan diterima oleh Tim Penguji Tugas Akhir
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
pada Hari Kamis, 27 Juni 2024

Pembimbing:
Pembimbing Utama

Dr. I Nyoman D. P. Putra., ST., MT., CIT., IPU., APEC Eng.
NIP. 19700317 202121 1 004

Tim Penguji:
1. Penguji 1

Dra. Anna Rumintang Nauli, M.T.
NIP. 19620630 198903 2 001

2. Penguji II

Ir. Syaifuddin Zuhri, M.T.
NIP. 19621019 199403 1 001

3. Penguji III

Nia Dwi Puspitasari, ST., MT.
NIP. 21219881011307

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik



Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P.
NIP. 19650403 199103 2 001

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

**ANALISIS KUALIFIKASI TENAGA KERJA MENGGUNAKAN METODE
RESOURCE LEVELING PADA PEKERJAAN STRUKTUR UTAMA GEDUNG
BERTINGKAT (STUDI KASUS : PROYEK GEDUNG TWIN TOWER UPN
“VETERAN” JAWA TIMUR)**

Disusun oleh:

AMELIA INDAH FARADILLA
20035010093

Telah diuji, dipertahankan, dan diterima oleh Tim Penguji Tugas Akhir
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
pada Hari Kamis, 27 Juni 2024

Dosen Pembimbing Utama


Dr. I Nyoman D. Pahang Putra., ST., MT., CIT., IPU., APEC Eng.
NIP. 19700317 202121 1 004



SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Amelia Indah Faradilla
NPM : 20035010093
Fakultas/Program Studi : Teknik/Teknik Sipil
Judul Skripsi/Tugas Akhir : Analisis Kualifikasi Tenaga Kerja Menggunakan Metode Resource Leveling Pada Pekerjaan Struktur Utama Gedung Bertingkat (Studi Kasus : Proyek Gedung Twin Tower UPN “VETERAN” Jawa Timur)

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Hasil karya yang saya serahkan ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik baik di UPN “Veteran” Jawa Timur maupun di institusi pendidikan lainnya.
2. Hasil karya saya ini merupakan gagasan, rumusan, dan hasil pelaksanaan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan pembimbing akademik.
3. Hasil karya saya ini merupakan hasil revisi terakhir setelah diujikan yang telah diketahui dan disetujui oleh pembimbing.
4. Dalam karya saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali yang digunakan sebagai acuan dalam naskah dengan menyebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari terbukti ada penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima konsekuensi apapun sesuai dengan ketentuan yang berlaku di UPN “Veteran” Jawa Timur.

Surabaya, 03 Juli 2024

Yang Mewakili



DOALX217718457

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga Tugas Akhir dengan judul “Analisis Kualifikasi Tenaga Kerja Menggunakan Metode *Resource Leveling* Pada Pekerjaan Struktur Utama Gedung Bertingkat (Studi Kasus: Proyek Gedung Twin Tower UPN "Veteran" Jawa Timur)” dapat dikerjakan dan disusun sebaik mungkin.

Penyusunan Tugas Akhir ini sebagai syarat melengkapi tugas akademik dan memenuhi sebagian persyaratan dalam memperoleh gelar Strata 1 (S-1) di Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Dalam penyelesaian Tugas Akhir ini, penyusun telah banyak memperoleh bimbingan maupun bantuan berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada segenap pihak yang telah membantu :

1. Ibu Prof. Dr. Dra. Jariyah, MP. selaku Dekan Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jawa Timur.
2. Bapak Dr. Ir. Hendrata Wibisana, M.T. selaku Koordinator Program Studi Teknik Sipil UPN “Veteran” Jawa Timur
3. Bapak Dr. I Nyoman Dita Pahang Putra, S.T., M.T., CIT., IPU., APEC Eng. selaku dosen pembimbing tugas akhir yang telah membimbing serta memberikan arahan pada penyusunan Tugas Akhir ini
4. Ibu Dra. Anna Rumintang Nauli, M.T. selaku dosen pengampu bidang Manajemen Konstruksi Program Studi Teknik Sipil Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

5. Ibu Zetta Rasullia Kamandang, S.T., M.T., M.Sc. selaku dosen wali Program Studi Teknik Sipil Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
6. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Teknik Sipil yang telah memberikan ilmu pengetahuan serta wawasan yang luas selama penulis menuntut ilmu di Program Studi Teknik Sipil, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Penulis sadar akan kekurangan dalam penyusunan tugas akhir ini, harapannya tetap besar bahwa karya ini dapat memberikan manfaat kepada para pembaca. Seiring dengan perkembangan penulis, diharapkan masukan baik kritik maupun saran dapat diberikan untuk peningkatan yang berarti.

Surabaya, 22 Februari 2024

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL.....	xii
ABSTRAK.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Proyek Konstruksi	5
2.2 Manajemen Proyek.....	6
2.3 Penjadwalan Proyek	8
2.4 Kualifikasi Tenaga Kerja	9
2.5 Sumber Daya Manusia	13
2.6 Alokasi Sumber Daya	14
2.7 Pemerataan Sumber Daya (<i>Resource Leveling</i>).....	15
2.8 Software <i>Microsoft Project 2019</i>	17
2.9 Kajian Terdahulu.....	19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	23

3.1 Jenis Penelitian.....	23
3.2 Objek Penelitian	23
3.3 Data Umum Proyek.....	24
3.4 Metode Pengumpulan Data	26
3.5 Tahapan Penelitian	26
3.5.1 Identifikasi Masalah	27
3.5.2 Studi Literatur.....	27
3.5.3 Pengumpulan Data.....	27
3.5.4 Analisis Data	28
3.5.5 Hasil dan Pembahasan.....	29
3.5.6 Kesimpulan.....	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	30
4.1 Identifikasi Kualifikasi Tenaga Kerja	30
4.2 Data Penelitian	30
4.3 Analisis Kebutuhan Tenaga Kerja	50
4.4 Hubungan Antar Pekerjaan	58
4.5 Jumlah Tenaga Kerja Maksimal.....	69
4.6 Pengolahan Data menggunakan Perangkat Lunak Microsoft Project 2019	70
4.7 Pembahasan.....	73
4.7.1 Analisis Sumber Daya Rencana Sebelum <i>Leveling</i>	73
4.7.2 Alokasi Sumber Daya Rencana Sesudah <i>Leveling</i>	77
4.7.3 Analisis Sumber Daya Kondisi Riil Lapangan Sebelum <i>Leveling</i>	81
4.7.4 Alokasi Sumber Daya Kondisi Riil Lapangan Sesudah <i>Leveling</i>	85

4.7.5 Rekapitulasi Tenaga Kerja	89
4.8 Perbandingan Hasil Alokasi Tenaga Kerja	89
4.8.1 Perbandingan Hasil Alokasi Tenaga Kerja Perencanaan dan Kondisi Riil Lapangan	89
4.8.2 Perbandingan Hasil Alokasi Tenaga Kerja Perencanaan Sebelum <i>Leveling</i> dan Sesudah <i>Leveling</i>	92
4.8.3 Hasil Alokasi Tenaga Kerja Kondisi Riil Lapangan Sebelum <i>Leveling</i> dan Sesudah <i>Leveling</i>	95
4.8.4 Perbandingan Hasil Alokasi Tenaga Kerja Perencanaan Sebelum Leveling dengan Kondisi Riil Lapangan Sesudah Leveling.....	98
4.8.5 Perbandingan Hasil Alokasi Tenaga Kerja Perencanaan Sesudah <i>Leveling</i> dan Kondisi Riil Lapangan Sebelum <i>Leveling</i>	101
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	106
5.1 Kesimpulan	106
5.2 Saran.....	107
DAFTAR PUSTAKA	108

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Grafik Sumber Daya.....	16
Gambar 2.2 Grafik-Grafik Ideal Sumber Daya Tenaga Kerja	17
Gambar 2.3 <i>Gantt Chart Microsoft Project 2019</i>	18
Gambar 3.1 Lokasi Proyek Pembangunan Gedung Kuliah Bersama dan Laboratorium Fakultas Kedokteran dan FISIP tahap II UPN “Veteran” Jawa Timur	24
Gambar 3.2 <i>Site Plan</i> Lokasi Penelitian.....	24
Gambar 3.3 Diagram Alir Penelitian.....	26
Gambar 4.1 Tampilan Awal Membuat File di Microsoft Project 2019	70
Gambar 4.2 Tampilan Ketika Menginputkan Informasi Waktu Kerja.....	71
Gambar 4.3 Tampilan Ketika Menginputkan Resource Name	71
Gambar 4.4 Tampilan <i>Gantt Chart</i>	72
Gambar 4.5 <i>Task Information Resource</i>	72
Gambar 4.6 <i>Option Resource Leveling</i>	73
Gambar 4.7 <i>Resource Graph</i> Sebelum <i>Leveling</i> Mandor	74
Gambar 4.8 <i>Resource Graph</i> Sebelum <i>Leveling</i> Kepala Tukang Kayu.....	74
Gambar 4.9 <i>Resource Graph</i> Sebelum <i>Leveling</i> Kepala Tukang Besi	74
Gambar 4.10 <i>Resource Graph</i> Sebelum <i>Leveling</i> Kepala Tukang Batu.....	75
Gambar 4.11 <i>Resource Graph</i> Sebelum <i>Leveling</i> Tukang Kayu	75
Gambar 4.12 <i>Resource Graph</i> Sebelum <i>Leveling</i> Tukang Besi.....	75
Gambar 4.13 <i>Resource Graph</i> Sebelum <i>Leveling</i> Tukang Batu	76
Gambar 4.14 <i>Resource Graph</i> Sebelum <i>Leveling</i> Pekerja.....	76

Gambar 4.15	<i>Resource Graph Sesudah Leveling Mandor.....</i>	78
Gambar 4.16	<i>Resource Graph Sesudah Leveling Kepala Tukang Kayu</i>	78
Gambar 4.17	<i>Resource Graph Sesudah Leveling Kepala Tukang Besi</i>	78
Gambar 4.18	<i>Resource Graph Sesudah Leveling Kepala Tukang Batu</i>	79
Gambar 4.19	<i>Resource Graph Sesudah Leveling Tukang Kayu.....</i>	79
Gambar 4.20	<i>Resource Graph Sesudah Leveling Tukang Besi</i>	79
Gambar 4.21	<i>Resource Graph Sesudah Leveling Tukang Besi</i>	80
Gambar 4.22	<i>Resource Graph Sesudah Leveling Pekerja.....</i>	80
Gambar 4.23	<i>Resource Graph Sebelum Leveling Riil Lapangan Mandor</i>	82
Gambar 4.24	<i>Resource Graph Sebelum Leveling Riil Lapangan Kepala.....</i>	82
Gambar 4.25	<i>Resource Graph Sebelum Leveling Riil Lapangan Kepala Tukang Besi</i>	82
Gambar 4.26	<i>Resource Graph Sebelum Leveling Riil Lapangan Kepala.....</i>	83
Gambar 4.27	<i>Resource Graph Sebelum Leveling Riil Lapangan Tukang Kayu</i>	83
Gambar 4.28	<i>Resource Graph Sebelum Leveling Riil Lapangan Tukang Besi.....</i>	83
Gambar 4.29	<i>Resource Graph Sebelum Leveling Riil Lapangan Tukang Batu</i>	84
Gambar 4.30	<i>Resource Graph Sebelum Leveling Riil Lapangan Pekerja</i>	84
Gambar 4.31	<i>Resource Graph Sesudah Leveling Riil Lapangan Mandor</i>	85
Gambar 4.32	<i>Resource Graph Sesudah Leveling Riil Lapangan Kepala</i>	86
Gambar 4.33	<i>Resource Graph Sesudah Leveling Riil Lapangan Kepala Tukang Besi</i>	86
Gambar 4.34	<i>Resource Graph Sesudah Leveling Riil Lapangan Kepala Tukang Batu</i>	86
Gambar 4.35	<i>Resource Graph Sesudah Leveling Riil Lapangan Tukang Kayu.....</i>	87

Gambar 4.36 Resource Graph Sesudah Leveling Riil Lapangan Tukang Besi	87
Gambar 4.37 Resource Graph Sesudah Leveling Riil Lapangan Tukang Batu	87
Gambar 4.38 Resource Graph Sesudah Leveling Riil Lapangan Pekerja.....	88
Gambar 4.39 Grafik Perbandingan Alokasi Tenaga Kerja Mandor	89
Gambar 4.40 Grafik Perbandingan Alokasi Tenaga Kerja Kepala Tukang Kayu ...	90
Gambar 4.41 Grafik Perbandingan Alokasi Tenaga Kerja Kepala Tukang Besi.....	90
Gambar 4.42 Grafik Perbandingan Alokasi Tenaga Kerja Kepala Tukang Batu	90
Gambar 4.43 Grafik Perbandingan Alokasi Tenaga Kerja Tukang Kayu.....	91
Gambar 4.44 Grafik Perbandingan Alokasi Tenaga Kerja Tukang Besi	91
Gambar 4.45 Grafik Perbandingan Alokasi Tenaga Kerja Tukang Batu.....	91
Gambar 4.46 Grafik Perbandingan Alokasi Tenaga Kerja Pekerja	92
Gambar 4.47 Grafik Perbandingan Alokasi Tenaga Kerja Perencanaan Mandor....	92
Gambar 4.48 Grafik Perbandingan Alokasi Tenaga Kerja Perencanaan Kepala Tukang Kayu.....	93
Gambar 4.49 Grafik Perbandingan Alokasi Tenaga Kerja Perencanaan Kepala Tukang Besi	93
Gambar 4.50 Grafik Perbandingan Alokasi Tenaga Kerja Perencanaan Kepala Tukang Batu.....	93
Gambar 4.51 Grafik Perbandingan Alokasi Tenaga Kerja Perencanaan	94
Gambar 4.52 Grafik Perbandingan Alokasi Tenaga Kerja Perencanaan	94
Gambar 4.53 Grafik Perbandingan Alokasi Tenaga Kerja Perencanaan	94
Gambar 4.54 Grafik Perbandingan Alokasi Tenaga Kerja Perencanaan Pekerja	95
Gambar 4.55 Grafik Perbandingan Alokasi Tenaga Kerja Riil Lapangan Mandor .	95

Gambar 4.56 Grafik Perbandingan Alokasi Tenaga Kerja Riil Lapangan Kepala Tukang Kayu.....	96
Gambar 4.57 Grafik Perbandingan Alokasi Tenaga Kerja Riil Lapangan Kepala Tukang Besi	96
Gambar 4.58 Grafik Perbandingan Alokasi Tenaga Kerja Riil Lapangan Kepala Tukang Batu.....	96
Gambar 4.59 Grafik Perbandingan Alokasi Tenaga Kerja Riil Lapangan.....	97
Gambar 4.60 Grafik Perbandingan Alokasi Tenaga Kerja Riil Lapangan.....	97
Gambar 4.61 Grafik Perbandingan Alokasi Tenaga Kerja Riil Lapangan.....	97
Gambar 4.62 Grafik Perbandingan Alokasi Tenaga Kerja Riil Lapangan Pekerja..	98
Gambar 4.63 Grafik Perbandingan Alokasi Tenaga Kerja Mandor.....	98
Gambar 4.64 Grafik Perbandingan Alokasi Tenaga Kerja Kepala Tukang Kayu ...	99
Gambar 4.65 Grafik Perbandingan Alokasi Tenaga Kerja Kepala Tukang Besi	99
Gambar 4.66 Grafik Perbandingan Alokasi Tenaga Kerja Kepala Tukang Batu	99
Gambar 4.67 Grafik Perbandingan Alokasi Tenaga Kerja Tukang Kayu.....	100
Gambar 4.68 Grafik Perbandingan Alokasi Tenaga Kerja Tukang Besi	100
Gambar 4.69 Grafik Perbandingan Alokasi Tenaga Kerja Tukang Batu.....	100
Gambar 4.70 Grafik Perbandingan Alokasi Tenaga Kerja Pekerja	101
Gambar 4.71 Grafik Perbandingan Alokasi Tenaga Kerja Mandor.....	102
Gambar 4.72 Grafik Perbandingan Alokasi Tenaga Kerja Kepala Tukang Kayu .	102
Gambar 4.73 Grafik Perbandingan Alokasi Tenaga Kerja Kepala Tukang Besi...	102
Gambar 4.74 Grafik Perbandingan Alokasi Tenaga Kerja Kepala Tukang Batu ..	103
Gambar 4.75 Grafik Perbandingan Alokasi Tenaga Kerja Tukang Kayu.....	103
Gambar 4.76 Grafik Perbandingan Alokasi Tenaga Kerja Tukang Besi	103

Gambar 4.77 Grafik Perbandingan Alokasi Tenaga Kerja Tukang Batu..... 104

Gambar 4.78 Grafik Perbandingan Alokasi Tenaga Kerja Pekerja 104

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Kualifikasi Tenaga Kerja	30
Tabel 4.2 Bar Chart Pekerjaan	31
Tabel 4.3 Item Pekerjaan, Volume, Durasi, dan Satuan	31
Tabel 4.4 Rekapitulasi Tenaga Kerja Laporan Harian Kontraktor	48
Tabel 4.5 Koefisien Tenaga Kerja	51
Tabel 4.6 Rekapitulasi Kebutuhan Tenaga Kerja Perencanaan	56
Tabel 4.7 Hubungan Antar Pekerjaan	59
Tabel 4.8 Jumlah Tenaga Maksimal Rekapitulasi Laporan Harian Kontraktor.....	69
Tabel 4.9 Jumlah Tenaga Maksimal Rekapitulasi Perhitungan Rencana	69
Tabel 4.10 Hasil Akumulasi Kebutuhan Tenaga Kerja Sebelum <i>Leveling</i>	77
Tabel 4.11 Hasil Akumulasi Kebutuhan Tenaga Kerja Sesudah <i>Leveling</i>	81
Tabel 4.12 Hasil Akumulasi Kebutuhan Tenaga Kerja Kondisi Riil Lapangan Sebelum Lapangan.....	84
Tabel 4.13 Hasil Akumulasi Kebutuhan Tenaga Kerja Kondisi Riil Lapangan Sesudah <i>Leveling</i>	88
Tabel 4.14 Rekapitulasi Perbedaan Jumlah Tenaga Kerja yang Mengalami Proses <i>Leveling</i>	89

**ANALISIS KUALIFIKASI TENAGA KERJA MENGGUNAKAN METODE
RESOURCE LEVELING PADA PEKERJAAN STRUKTUR UTAMA
GEDUNG BERTINGKAT**

**(STUDI KASUS: PROYEK GEDUNG TWIN TOWER UPN “VETERAN”
JAWA TIMUR)**

Oleh:

**AMELIA INDAH FARADILLA
20035010093**

ABSTRAK

Proyek konstruksi berkaitan dengan pembangunan infrastruktur di Indonesia yang merupakan dasar penting bagi pertumbuhan ekonomi karena mendukung mobilitas, perdagangan, dan konektivitas antar wilayah. Pembangunan infrastruktur juga mendorong pemanfaatan sumber daya tenaga kerja di Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis ketersediaan tenaga kerja dalam proyek konstruksi menggunakan metode *resource leveling* yang digunakan untuk meratakan kebutuhan tenaga kerja dalam proyek tersebut untuk menghindari alokasi berlebih dan memastikan efisiensi dalam proyek konstruksi. Selain itu, metode ini dapat memprediksi waktu penyelesaian proyek, memudahkan pelaksana untuk mempertimbangkan beberapa opsi sebelum menentukan pemerataan yang paling optimal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebelum pemerataan, alokasi tenaga kerja melebihi batas maksimum harian yang tersedia. Alokasi awal berdasarkan kualifikasi sebelum pemerataan menunjukkan jumlah maksimum tenaga kerja terdiri dari 2 mandor, 1 kepala tukang kayu, 1 kepala tukang besi, 1 kepala tukang batu, 5 tukang kayu, 5 tukang besi, 1 tukang batu, dan 13 pekerja. Sesudah pemerataan tenaga kerja, jumlah maksimum tenaga kerja yang dibutuhkan menjadi 1 mandor, 1 kepala tukang kayu, 1 kepala tukang besi, 1 kepala tukang batu, 4 tukang kayu, 4 tukang besi, 1 tukang batu, dan 13 pekerja.

Kata Kunci : Proyek konstruksi, Tenaga Kerja, *Resource Leveling*