

**ANALISIS PRODUKTIVITAS TENAGA KERJA PADA
PEKERJAAN *MECHANICAL, ELECTRICAL & PLUMBING*
GEDUNG BERTINGKAT**

(Studi Kasus: Gedung *Twin Tower* UPN “Veteran” Jawa Timur)

TUGAS AKHIR

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



OLEH:

DININDA NATASYA

NPM. 20035010019

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

2024

**LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR**

**ANALISIS PRODUKTIVITAS TENAGA KERJA PADA PEKERJAAN
MECHANICAL, ELECTRICAL & PLUMBING GEDUNG BERTINGKAT
(Studi Kasus: Gedung Twin Tower UPN "Veteran" Jawa Timur)**

Disusun oleh:

DININDA NATASYA
20035010019

Telah diuji, dipertahankan, dan diterima oleh Tim Penguji Tugas Akhir
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
pada Hari Selasa, 10 September 2024

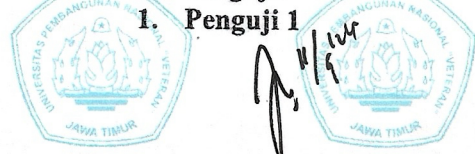
Pembimbing:
Pembimbing Utama



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

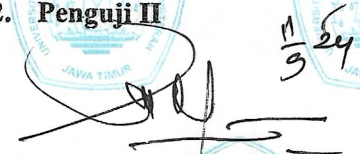
Tim Penguji:

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



Fithri Estikhamah, ST., MT.
NIP. 19840614 201903 2 01 3

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik dan Sains



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

**LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR**

**ANALISIS PRODUKTIVITAS TENAGA KERJA PADA PEKERJAAN
MECHANICAL, ELECTRICAL & PLUMBING GEDUNG BERTINGKAT
(Studi Kasus: Gedung Twin Tower UPN "Veteran" Jawa Timur)**

Disusun oleh:

DININDA NATASYA
20035010019

Telah diuji, dipertahankan, dan diterima oleh Tim Penguji Tugas Akhir
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
pada Hari Selasa, 10 September 2024

Dosen Pembimbing Utama



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

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik dan Sains



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

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dininda Natasya
NPM : 20035010019
Fakultas / Program Studi : Fakultas Teknik dan Sains / Teknik Sipil
Judul Skripsi / Tugas Akhir : Analisis Produktivitas Tenaga Kerja pada Pekerjaan Mechanical, Electrical & Plumbing Gedung Bertingkat (Studi Kasus: 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, 10 September 2024

Menyatakan,

Dininda Natasya

(Dininda Natasya)
NPM. 20035010019



KATA PENGANTAR

Dengan segala puji syukur kehadirat Allah S.W.T. yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga Tugas Akhir Saya yang berjudul **“Analisis Produktivitas Tenaga Kerja pada Pekerjaan *Mechanical, Electrical, & Plumbing* Gedung Bertingkat (Studi Kasus: Gedung Twin Tower UPN “Veteran” Jawa Timur)”** dapat terselesaikan dengan baik.

Laporan ini disusun untuk melengkapi tugas akhir dan memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar pendidikan Strata 1 (S-1) di Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur. Selama menyelesaikan laporan ini, penyusun telah banyak memperoleh bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, untuk itu pada kesempatan ini penyusun ingin mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P., selaku Dekan Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jawa Timur.
2. Bapak Dr. Ir. Hendrata Wibisana, M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil UPN “Veteran” Jawa Timur.
3. Bapak Dr. I Nyoman Dita Pahang Putra, ST., MT., CIT., IPU., APEC Eng., ASEAN Eng., selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir penulis yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama penyusunan ini berlangsung.
4. Ibu Dra. Anna Rumintang Nauli, M.T. dan Ibu Zetta Rasullia Kamandang, S.T., M.T., M.Sc., selaku dosen bidang Manajemen Konstruksi Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik dan Sains, UPN “Veteran” Jawa Timur.
5. Ibu Novie Handajani, S.T., M.T., selaku Dosen Wali Program Studi Teknik Sipil UPN “Veteran” Jawa Timur.

6. Seluruh staf beserta karyawan dari PT. PP (Tbk), PT. Saranabudi Prakarscripta dan pihak-pihak yang terlibat, yang telah membantu penulis dalam pengumpulan data serta membantu proses penyusunan penelitian ini.
7. Kepada Orang tua dan Saudara penulis yang telah memberi dukungan sehingga Tugas Akhir ini terselesaikan dengan baik.
8. Yasmine, Aulia, Alifah, Via, Andini, dan Dimas yang telah membantu, memotivasi dan memberikan semangat bagi penulis sehingga penelitian ini terselesaikan dengan baik.
9. Teman-teman teknik sipil angkatan 2020 yang memberikan bantuan dan dukungan kepada penulis selama proses pengerjaan tugas akhir.

Tugas Akhir ini tentunya masih jauh dari kata sempurna, maka dari itu penulis mengharapkan kritik serta masukan guna menjadi bahan pembelajaran dimasa yang akan datang. Semoga laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi dunia konstruksi teknik sipil.

Surabaya, 10 September 2024

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
ABSTRAK.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 LATAR BELAKANG	1
1.2 RUMUSAN PERMASALAHAN	2
1.3 TUJUAN PENELITIAN	3
1.4 BATASAN MASALAH.....	3
1.5 MANFAAT PENELITIAN	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian Terdahulu.....	5
2.2 Manajemen Proyek Konstruksi.....	8
2.3 <i>Mechanical, Electrical, Plumbing (MEP)</i>	9
2.3.1 Sistem Mekanis Bangunan	9

2.3.2	Sistem Elektrik Bangunan	10
2.3.3	Sistem Plumbing Bangunan	10
2.4	Produktivitas	11
2.5	Analisis Harga Satuan Pekerjaan	12
2.5.1	Analisa Harga Satuan Pekerjaan Kontraktor	13
BAB III METODE PENELITIAN		14
3.1	Objek dan Subjek Penelitian	14
3.2	Lokasi Penelitian	14
3.3	Teknik Pengumpulan Data	15
3.4	Langkah Penelitian	16
3.5	Analisis Data	16
3.6	<i>Flowchart</i>	19
3.7	Definisi Operasional	21
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN		22
4.1	Tinjauan Umum	22
4.2	Data Umum Proyek	22
4.3	Data Perencanaan	23
4.3.1	Koefisien Tenaga Kerja	23
4.3.2	Volume Rencana Harian	25
4.3.3	Jumlah Tenaga Kerja Harian	30
4.3.4	Perhitungan Produktivitas	36
4.4	Data Realisasi di Lapangan	38
4.4.1	Volume Realisasi Harian	38
4.4.2	Jumlah Tenaga Kerja Harian	46

4.4.3	Perhitungan Produktivitas	46
4.5	Perbandingan Produktivitas	47
BAB V PENUTUP		54
5.1	Kesimpulan	54
5.2	Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA.....		57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tahapan Mendapatkan HSPK	13
Gambar 3.1 Lokasi Proyek Pembangunan Gedung Twin Tower UPNV Jatim	14
Gambar 3.2 Visualisasi Proyek Twin Tower UPNVJT	15
Gambar 3.3 Flowchart Penelitian	20
Gambar 4.1 Grafik Perbandingan Produktivitas Tenaga Kerja pada Pekerjaan Instalasi Lampu dan Kotak Kontak.....	49
Gambar 4.2 Grafik Perbandingan Produktivitas Tenaga Kerja pada Pekerjaan Fire Alarm	50
Gambar 4.3 Grafik Perbandingan Produktivitas Tenaga Kerja pada Pekerjaan Instalasi Air Bersih.....	51
Gambar 4.4 Grafik Perbandingan Produktivitas Tenaga Kerja pada Instalasi Air Kotor	52
Gambar 4.5 Grafik Perbandingan Produktivitas Tenaga Kerja pada Pekerjaan Sistem Pemadam Kebakaran (Hydrant Sprinkler).....	53

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Definisi Operasional Penelitian	21
Tabel 4.1 Koefisien Tukang dan Pekerja Berbasis AHSP Kontraktor	23
Tabel 4.2 Rekapitulasi Volume Rencana Harian.....	25
Tabel 4.3 Contoh Perhitungan Jumlah Tenaga Kerja Harian.....	30
Tabel 4.4 Rekapitulasi Jumlah Tenaga Kerja Rencana	31
Tabel 4.5 Contoh Perhitungan Produktivitas Rencana	36
Tabel 4.6 Rekapitulasi Produktivitas Rencana Pekerjaan MEP	37
Tabel 4.7 Rekapitulasi Volume Realisasi Harian	39
Tabel 4.8 Rekapitulasi Tenaga Kerja Realisasi	46
Tabel 4.9 Contoh Perhitungan Produktivitas Rencana	46
Tabel 4.10 Rekapitulasi Produktivitas Realisasi Tenaga Kerja Realisasi	47
Tabel 4.11 Perbandingan Produktivitas Tenaga Kerja	48

ABSTRAK

ANALISIS PRODUKTIVITAS TENAGA KERJA PADA PEKERJAAN *MECHANICAL, ELECTRICAL & PLUMBING* GEDUNG BERTINGKAT (Studi Kasus: Gedung *Twin Tower* UPN “Veteran” Jawa Timur)

Dininda Natasya

20035010019

Mahasiswa S1 Jurusan Teknik Sipil

Fakultas Teknik dan Sains Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

Dalam suatu proyek konstruksi, produktivitas tenaga kerja menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi efisiensi dan keberhasilan proyek. Hal ini sangat penting dalam pekerjaan *Mechanical, Electrical & Plumbing (MEP)* pada bangunan bertingkat, dimana ketepatan waktu, kualitas, dan kehandalan pemasangan sangat penting untuk kenyamanan dan keamanan pengguna bangunan tersebut.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis produktivitas tenaga kerja pada pekerjaan *Mechanical, Electrical & Plumbing (MEP)* pada konstruksi Gedung Twin Tower UPN “Veteran” Jawa Timur. Data yang dikumpulkan meliputi perencanaan dan realisasi di lapangan, seperti koefisien daya kerja, volume pekerjaan harian, total tenaga kerja harian, dan produktivitas tenaga kerja. Metode analisis yang digunakan adalah dengan membandingkan antara produktivitas perencanaan dan produktivitas realisasi di lapangan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara produktivitas rencana yang dihitung berdasarkan AHSP dan produktivitas realisasi di lapangan. Instalasi Lampu dan Kotak Kontak, Instalasi Air Bersih, serta Instalasi Air Kotor menunjukkan produktivitas yang lebih rendah di lapangan dibandingkan rencana, yang dapat mengakibatkan keterlambatan dalam penyelesaian proyek. Hal ini disebabkan oleh kompleksitas, faktor teknis yang menyulitkan proses instalasi, dan jumlah instalasi yang tinggi. Pekerjaan Fire Alarm dan Sistem Pemadam Kebakaran (*Hydrant Sprinkler*) menunjukkan produktivitas yang lebih tinggi di lapangan dibandingkan rencana, yang dapat disebabkan oleh jumlah instalasi yang relatif sedikit dan efisiensi proses kerja.

Kata kunci: produktivitas, perencanaan, realisasi