

**ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN
MEKANIKAL ELEKTRIKAL DAN PLUMBING PADA PROYEK
RUSUN PIK PULO GADUNG TAHAP II TOWER A3
JAKARTA TIMUR**

TUGAS AKHIR

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelara Diploma III Teknik Pada Jurusan Teknik Ekonomi Kontruksi
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Universitas Bung Hatta*

Oleh :

NADA SALSABILA

NPM: 1810015410015



**JURUSAN TEKNIK EKONOMI KONSTRUKSI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS BUNG HATTA
2021**

LEMBARAN PENGESAHAN

ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN MEKANIKAL ELEKTRIKAL DAN PLUMBING PADA PROYEK RUSUN PIK PULO GADUNG TAHAP II TOWER A3 JAKARTA TIMUR

Oleh :

NADA SALSABILA

1810015410015



Disetujui oleh:

Dosen Pembimbing I

(Dr. Martalius Peli, ST. M,Sc)

Diketahui oleh:

Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan

Dekan



(Prof. Dr. Ir. Nasfryzal Carlo, M.Sc)

Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan

Ketua

(Dr. Zulherman, S.T, M.Sc)

**ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN
MEKANIKAL ELEKTRIKAL DAN PLUMBING PADA PROYEK
RUSUN PIK PULO GADUNG TAHAP II TOWER A3**

Oleh: Nada Salsabila, Pembimbing: Martalius Peli, ST. M,Sc

ABSTRAK

Tugas Akhir ini bertujuan untuk menganalisa biaya pekerjaan Mekanikal Elektrikal dan Plumbing pada proyek Rusun PIK Tahap II Pulo Gadung Jakarta Timur. Batasan masalah dalam perhitungan ini adalah pekerjaan *plumbing, electrical, fire protection, fire alarm, electical ancillaries* dan terakhir adalah pekerjaan *lift* yang dihitung sesuai gambar bestek. Pekerjaan Perhitungan analisa biaya pekerjaan MEP dilakukan pada proyek Rusun PIK Tahap II Pulo Gadung Tower A3 yang memiliki luas bangunan $\pm 13,910 \text{ m}^2$ yang dihitung dari lantai 1 sampai ke lantai atap sehingga total perhitungan terdiri dari 16 lantai. Perhitungan biaya menggunakan harga satuan upah dan material kota Jakarta Timur tahun 2020 dan Analisa Harga Satuan menggunakan Analisa harga dari PUPR 2016 dan Analisa dari gabungan beberapa proyek rusun dan dengan total biaya sebesar Rp. 6.205.970.749,-. Cara pembayaran pada proyek ini adalah perbulan (*Monthly progress payment*). Jadwal pelaksanaan proyek untuk lingkup pekerjaan MEP yaitu 7 bulan. *Cashflow* berdasarkan jadwal pelaksanaan yang dibuat dengan uang muka 20% dari total biaya pekerjaan tanpa PPn yaitu sebesar Rp 4.339.419.400 yang dibayar pada akhir progress dan retensi 5% dari total biaya pekerjaan tanpa PPn yaitu Rp 1.241.194.150,-

Kata kunci: Rencana Anggaran Biaya, Volume, Analisa, *Time Schedule* dan *Cashflow*

DAFTAR ISI

LEMBARAN JUDUL	
LEMBARAN PENGERSAHAN.....	i
ABSTRAK.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR BAGAN.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Tugas Akhir.....	2
1.3 Manfaat Tugas Akhir.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II DATA PROYEK	
2.1 Data Umum Proyek.....	5
2.2 Lokasi Proyek Proyek.....	8
2.3 Luas Bangunan Perlantai.....	8
2.4 Jenis Kontrak.....	9
2.5 Cara Pembayaran.....	10
2.6 Pihak – Pihak Yang Terlibat.....	10
2.7 Spesifikasi Material.....	14
BAB III PERHITUNGAN DAN ANALISA	
3.1 Pendahuluan.....	23
3.2 <i>Quantity Take Off</i>	23
3.2.1 Pekerjaan <i>Electrical</i>	29
3.2.2 Pekerjaan <i>Electrical Ancillaries</i>	32

3.2.3 <i>Fire Alarm</i>	34
3.2.4 Pekerjaan Plumbing.....	36
3.3 Rencana Anggaran Biaya.....	43
3.4 Analisa Harga Satuan.....	44
3.5 <i>Time Schedule</i>	45
3.6 <i>Cash Flow</i>	47

BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan.....	49
4.2 Saran.....	49

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Rusun PIK II Pulo Gadung.....	5
Gambar 2.2 Maps Proyek Rusun PIK II Pulo Gadung	8
Gambar 2.3 Kabel NYA	15
Gambar 2.4 Kabel NYY	16
Gambar 2.5 Kabel NYFGBY.....	17
Gambar 2.6 Kabel NYM.....	17
Gambar 2.7 Pipa Conduit Clipsal.....	20
Gambar 2.8 Kumpulan Pipa PCV segala ukuran	24
Gambar 2.9 Pipa PPR-PN.....	25
Gambar 2.10 Socket.....	25
Gambar 2.11 <i>Electric Pump</i>	26
Gambar 2.12 <i>Pompa Jockey</i>	26
Gambar 2.13 Pipa Black stell Schedule 40	27
Gambar 2.14 <i>Box Hydrant</i>	27
Gambar 2.15 <i>Sprinkle Head</i>	28

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel list Luas lantai	9
Tabel 2.2 Lampu Penerangan dan Armaturnya Proyek Rusun PIK II.....	18
Tabel 2.3 Spesifikasi Stop Kontak dan Saklar	19
Tabel 2.4 Spesifikasi Cable Tray.....	20
Tabel 2.6 <i>Conventional Photo Electric Smoke Detektor</i>	21
Tabel 2.5 Spesifikasi <i>Bell Alarm</i>	21
Tabel 2.7 <i>Conventional Fixed Temperature Heat Detector</i>	21
Tabel 2.8 <i>Conventional Rate Of Rise Heat Detector</i>	22
Tabel 2.9 <i>Ceiling Speaker</i>	22
Tabel 2.10 <i>Wall Speaker</i>	23
Tabel 2.11 <i>Horn Speaker</i>	23
Tabel 2.12 PABX.....	23
Tabel 3.1 Pekerjaan Instalasi Listrik Penerangan.....	30
Tabel 3.2 Pekerjaan Instalasi Stop Kontak.....	31
Tabel 3.3 instalasi Tata Suara.....	32
Tabel 3.4 CCTV.....	33
Tabel 3.5 Sistem Telephone.....	34
Tabel 3.6 Sistem <i>Fire Alarm</i>	35
Tabel 3.7 Analisa Perhitungan Instalasi Air Bersih	37
Tabel 3.8 Analisa Perhitungan Fitting Air Bersih.....	39
Tabel 3.9 Analisa Perhitungan Volume Air Kotor.....	40
Tabel 3.10 Analisa Perhitungan Volume Air Bekas	42
Tabel 3.11 Rencana Anggaran Biaya	44
Tabel 3.12 Analisa Harga Satuan Pemasangan Pipa.....	45
Tabel 3.13 <i>Time Schedule</i>	46
Tabel 3.14 <i>Cashflow</i>	48

DAFTAR BAGAN

Bagan 2.1 Bagan Hubungan Kerja Proyek Pembangunan.....	11
--	----

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran I : Rencana Anggaran Biaya
- Lampiran II : Time Schedule
- Lampiran III : Cash Flow
- Lampiran IV : Quantity Take Off
- Lampiran V : Gambar Kerja Proyek
- Lampiran VI : Kartu Asistensi