

**ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN MEP
PROYEK CISAUK POINT APARTEMEN KABUPATEN TANGERANG,
BANTEN TOWER 1**

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Diploma III Teknik Pada Program Studi Teknik Ekonomi Konstruksi
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta

OLEH:

IMAM TRIPUTRA JASENDA

NPM: 2110015410017



**PROGRAM STUDI TEKNIK EKONOMI KONSTRUKSI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS BUNG HATTA**

PADANG

2024

LEMBARAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN MEP PROYEK
CISAUK POINT APARTEMENT BANTEN TOWER 1**

OLEH:

IMAM TRIPUTRA JASENDA

NPM: 2110015410017



Disetujui oleh:

Dosen Pembimbing



(Dr. Martalius Peli, S.T., M.Sc)

Disetujui Oleh :

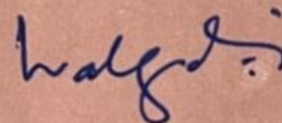
**Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Dekan**



(Dr. Albusvra Fuadi ST, MT)

Disetujui Oleh :

**Prodi Teknik Ekonomi Konstruksi
Ketua**



(Dr. Wahyudi P. Utama, B.OS., MT)

ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN MEP PROYEK CISAUK POINT APARTEMEN TOWER I KABUPATEN TANGERANG , BANTEN

Imam Triputra Jasenda | Martalius Peli
Program Studi Teknik Ekonomi Konstruksi, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Universitas Bung Hatta
Email: jasendaimam@gmail.com

ABSTRAK

Tugas Akhir (TA) merupakan salah satu syarat kelulusan pada program studi Diploma III Teknik Ekonomi Konstruksi, Universitas Bung Hatta, Padang. TA in membahas perhitungan MEP pada Proyek Cisauk Point Apartemen Tower 1 Kabupaten Tangerang, Banten dimulai dari Lantai Basement 2 sampai dengan Lantai Atap. Tujuan TA adalah (1) Mengukur kuantitas pekerjaan MEP, (2) Mengestimasi Rencana Anggaran Biaya (RAB) pekerjaan MEP, (3) Menyusun rencana jadwal pelaksanaan (Time Schedule) pekerjaan MEP, dan (4) Menyusun aliran kas (Cash flow) pekerjaan MEP. Untuk mengukur kuantitas item pekerjaan MEP yang terdiri dari Pekerjaan Instalasi air bersih, air kotor, air bekas, *vent*, air hujan, penerangan, tata suara, penginderaan kebakaran, dan tata udara atau ventilasi, kuantitas diambil dari gambar dan diukur langsung dengan bantuan aplikasi CAD. RAB dihitung dengan merujuk pada Analisa Harga Satuan Pekerjaan yang dikeluarkan oleh Permen PUPR no 1 Tahun 2022. Sementara itu untuk harga satuan upah dan bahan diambil dari kota Tangerang Tahun 2022. Rencana jadwal pelaksanaan pekerjaan disusun dengan menghitung bobot dan durasi pekerjaan masing-masing elemen serta mempertimbangkan metode pelaksanaan pekerjaan. Aliran kas disusun berdasarkan informasi proyek antara lain; metode pembayaran (*Lumpsum Fixed Price*), besaran uang muka (20%), retensi (5%) dan rencana durasi pekerjaan. Total biaya pekerjaan yang didapat adalah Rp. 49.537.038.176,49 atau Rp. 64.096.30.000 setelah ditambah pajak. Dari rencana jadwal pelaksanaan pekerjaan diperoleh durasi selama 9 bulan atau 37 minggu dan aliran kas menunjukkan keseimbangan antara kas masuk dan kas keluar.

Kata kunci : Rencana Anggaran Biaya, Volume, Analisa, Upah dan Bahan Tangerang,
Time Schedule, Cashflow.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamualaikum Wr. Wb.

Puji syukur dihadirkan kepada Allah S.W.T, yang mana dengan segala limpahan rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan baik. Tugas Akhir ini, merupakan salah satu mata kuliah wajib di semester enam dan juga sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan perkuliahan pada Program Studi Teknik Ekonomi Konstruksi Universitas Bung Hatta.

Penulisan Tugas Akhir ini merupakan Analisa Perhitungan Biaya Pekerjaan Mekanikal, Elektrikal, dan Plumbing Pada Proyek Proyek Cisauk Point Apartement Kabupaten Tangerang, Banten. Kesuksesan penyusunan laporan Tugas Akhir ini, tidak terlepas dari dukungan dan bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kedua orang tua dan keluarga yang selalu memberikan dukungan dan doa.
2. Bapak Dr.Albusyra Fuadi ST, MT, selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta.
3. Bapak Dr.Wahyudi P. Utama, B.QS, M.T, selaku Ketua jurusan Teknik Ekonomi Konstruksi Universitas Bung Hatta.
4. Bapak Martalius Peli, S.T, M.Sc selaku pembimbing dalam penulisan laporan Tugas Akhir ini, yang selalu memberi masukan, ide-ide dan semangat agar penulisan laporan Tugas Akhir dapat diselesaikan dengan baik.
5. Rekan-rekan QS 21 yang telah membantu memberikan semangat kepada penulis
6. Serta semua pihak yang telah membantu penulis yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Dalam penyusunan dan penulisan laporan Tugas Akhir ini penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kesalahan, besar harapan penulis untuk mendapatkan koreksi dan saran dari pembaca untuk nantinya dapat membuat

laporan Tugas Akhir ini lebih baik lagi, sehingga dapat berguna bagi kemajuan keilmuan konstruksi pada khususnya dan bermanfaat bagi bangsa dan negara pada umumnya.

Padang, 9 Agustus 2024

IMAM TRIPUTRA JASENDA

DAFTAR ISI

LEMBARAN PENGESAHAN	i
ABSTRAK.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Tugas Akhir.....	2
1.4 Manfaat Tugas Akhir.....	3
1.5 Batasan Masalah	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II DATA UMUM PROYEK	5
2.1 Data Proyek.....	5
2.2 Lokasi dan Kondisi Sekitar Proyek.....	6
2.3 Jenis Kontrak.....	8
2.4.1 Sistem Pembayaran dan Jaminan.....	9
2.4 Pihak-Pihak yang Terlibat	9
2.5 Spesifikasi Proyek	15
2.7 Metode Pelaksanaan	49
BAB III PERHITUNGAN DAN ANALISA	74
3.1 Pendahuluan	74
3.2 Quantity Take Off.....	75
3.2.1 Pekerjaan Mekanikal	76
3.2.2 Pekerjaan Elektrikal	89
3.2.3 Pekerjaan Plumbing.....	97
3.3 Rencana Anggaran Biaya	109

3.3.1 Analisa Harga Satuan Pekerjaan	110
3.4 Jadwal Pelaksanaan	114
3.5 Cashflow.....	119
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN.....	124
4.1 Kesimpulan	124
4.2 Saran.....	124
DAFTAR PUSTAKA	126
DAFTAR LAMPIRAN	127

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Lokasi Proyek Cisauk Point Apartement Tower I	6
Gambar 2.2 Intake Fan	16
Gambar 2.3 Exhaust Fan.....	16
Gambar 2.4 Exhaust Fan Wall Fan Type.....	17
Gambar 2.5 Exhaust Air Fan Ceiling Type.....	17
Gambar 2.6 Axial Exhaust Fan.....	18
Gambar 2.7 Exhaust Air Fan Centrifugal	18
Gambar 2.8 Exhaust Fan In Line.....	18
Gambar 2.9 Exhaust Fan Jet Fan.....	19
Gambar 2.10 Exhaust Fan Rotary Fan.....	19
Gambar 2.11 Exhaust Fan Pro Peller	20
Gambar 2.12 AC Split Duct.....	20
Gambar 2.13 AC Wall Mounted Type	21
Gambar 2.14 AC Ceiling Mounted Casette Type	21
Gambar 2.15 AC Ceiling Mounted Ducting.....	22
Gambar 2.16 Sprinkler.....	23
Gambar 2.17 Portable Fire Extinguisher.....	23
Gambar 2.18 Hydrant Box	24
Gambar 2.19 Pressure Gauge	24
Gambar 2.20 Gate Valve.....	25
Gambar 2.21 Branch Control Valve.....	25
Gambar 2.22 Landing Valve.....	26
Gambar 2.23 Panel Utama Tegangan Menengah (PUTM)	26
Gambar 2.24 Panel Utama Tegangan Rendah (PUTR).....	27
Gambar 2.25 Transformator.....	27
Gambar 2.26 Downlight Led 1 x 13 W	28
Gambar 2.27 Light Bared LED 10 W	28
Gambar 2.28 TLED 1 x 14 W 2100 LUMEN	29
Gambar 2.29 Exit Lamp LED	30
Gambar 2.30 Wastafel Light.....	30
Gambar 2.31 Kabel NYA 3 x 1,5 mm ²	31
Gambar 2.32 Kabel BCC.95 mm ²	32
Gambar 2.33 Kabel NYM 3 x 2,5 mm ²	32
Gambar 2.34 Conduit PVC ¾" (20 mm).....	33
Gambar 2.35 Stop Kontak	33
Gambar 2.36 Saklar Tunggal.....	34
Gambar 2.37 Saklar Ganda	34
Gambar 2.38 Photoelectric Smoke Detector.....	35
Gambar 2.39 Rate of Rise Detector.....	36
Gambar 2.40 Heat Detector.....	36
Gambar 2.41 Manual Push Button.....	36
Gambar 2.42 Alarm Bell.....	37
Gambar 2.43 Flasher Lamp.....	37
Gambar 2.44 Flow Switch.....	38
Gambar 2.45 TBFA	38

Gambar 2.46 Ceiling Speaker 3 W	39
Gambar 2.47 Volume Control	39
Gambar 2.48 Wall Speaker	40
Gambar 2.49 Speaker Fire Proof 6 w.....	40
Gambar 2.50 TBSS	41
Gambar 2.51 IP Bullet IR Camera.....	41
Gambar 2.52 Cable Fibre Optic 2 Core.....	42
Gambar 2.53 Monitor.....	42
Gambar 2.54 FO Switch.....	43
Gambar 2.55 Card Reader	43
Gambar 2.56 Electronic Door.....	44
Gambar 2.57 Release Button	44
Gambar 2.58 Acces Control Panel.....	45
Gambar 2.59 Penangkal Petir	45
Gambar 2.60 Quantity Meter	46
Gambar 2.61 Gate Valve.....	47
Gambar 2.62 Booster Pump.....	47
Gambar 2.63 Rooftank.....	48
Gambar 2.64 Galvanis Iron Pipe	48
Gambar 2.65 Pipa PVC Sni 10.....	49
Gambar 3.1 Gambar Detail Ventilasi Basement 2	77
Gambar 3.2 Pengambilan Ukuran Panjang di Auto Cad dengan Length Lisp.....	78
Gambar 3.3 Contoh Denah Instalasi Lantai Basement 2	80
Gambar 3.4 Perhitungan Jumlah Peralatan Utama pada AutoCad	81
Gambar 3.5 Detail Instalasi Ducting	83
Gambar 3.6 Pengambilan Ukuran Panjang di AutoCad.....	83
Gambar 3.7 Denah Instalasi Sprinkler.....	85
Gambar 3.8 Pengambilan Ukuran Panjang dengan Length Lisp.....	86
Gambar 3.9 Denah Instalasi Hydrant	88
Gambar 3.10 Pengambilan Ukuran Panjang pada Autocad dengan Total Length.....	89
Gambar 3.11 Denah Instalasi Penerangan Lantai Basement 1.....	90
Gambar 3.12 Filter Autocad	91
Gambar 3.13 Denah Instalasi Air Bersih Lantai unit.....	99
Gambar 3.14 Diagram System Air Bersih Tower 1	99
Gambar 3.15 Pengambilan ukuran panjang pada Autocad.....	100
Gambar 3.16 Denah Instalasi Air Kotor Lantai Basement 1	102
Gambar 3.17 Diagram System Air Kotor Tower 1.....	102
Gambar 3.18 Pengambilan ukuran panjang pada Autocad.....	103
Gambar 3.19 Denah Instalasi Air Bekas Lantai Basement	105
Gambar 3.20 Diagram System Air Bekas.....	105
Gambar 3.21 Pengambilan ukuran panjang pada Autocad.....	106
Gambar 3.22 Denah Instalasi Air Hujan Lantai Basement	108
Gambar 3.23 Diagram system air hujan.....	108
Gambar 3.24 Pengambilan ukuran panjang pada Autocad	109

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Data Umum Proyek	5
Tabel 2.2 Luas bangunan	7
Tabel 3.1 Perhitungan Pipa Vent	76
Tabel 3.2 Contoh Rekap Volume Pekerjaan Vent	78
Tabel 3.3 Contoh Format Perhitungan pada Pekerjaan Instalasi AC	79
Tabel 3.4 Rekap Volume Pekerjaan AC	81
Tabel 3.5 Format Perhitungan pada Pekerjaan Ducting	82
Tabel 3.6 Contoh Rekap Volume Pekerjaan Ducting	84
Tabel 3.7 Format Perhitungan pada Pekerjaan Instalasi Sprinkler	84
Tabel 3.8 Rekap Volume Pekerjaan Instalasi Sprinkler lantai Basement 2	86
Tabel 3.9 Format Perhitungan pada Pekerjaan Instalasi Hydrant	87
Tabel 3.10 Contoh Format Perhitungan pada Pekerjaan instalasi penerangan	89
Tabel 3.11 Contoh Rekap Volume Pnerangan Lantai Basement 2	91
Tabel 3.12 Contoh Format Perhitungan pada Pekerjaan instalasi fire alarm	92
Tabel 3.13 Contoh Rekap Volume Pekerjaan Instalasi Fire Alarm lantai basement	92
Tabel 3.14 Contoh Format Perhitungan pada Pekerjaan instalasi sound system	93
Tabel 3.15 Contoh Rekap Volume Pekerjaan Instalasi Sound System lantai basement	94
Tabel 3.16 Contoh Format Perhitungan pada Pekerjaan instalasi CCTV	94
Tabel 3.17 Contoh Rekap Volume Pekerjaan Instalasi Sound System lantai basement	95
Tabel 3.18 Contoh Format Perhitungan pada Pek. instalasi System Access Control	96
Tabel 3.19 Contoh Rekap Volume Pek. Instalasi System Access Control basement	97
Tabel 3.20 Contoh Format Perhitungan pada Pekerjaan Air Bersih	97
Tabel 3.21 Contoh Rekap Volume dari Pekerjaan air bersih	100
Tabel 3.22 Contoh Format Perhitungan pada Pekerjaan Air Kotor	101
Tabel 3.23 Contoh Rekap Volume dari Pekerjaan Air Kotor	103
Tabel 3.24 Contoh Format Perhitungan pada Pekerjaan Air Bekas	104
Tabel 3.25 Contoh Rekap Volume Pekerjaan Instalasi Air Bekas Lantai Basement	106
Tabel 3.26 Contoh Format Perhitungan pada Pekerjaan Air Hujan	107
Tabel 3.27 Contoh Harga Satuan Upah dan Bahan Kota Tangerang Tahun 2022	110
Tabel 3.28 Contoh Analisa Harga Satuan Pompa Distribusi (Peralatan Utama)	111
Tabel 3.29 Analisa Harga Satuan Pemasangan 1m' Pipa Gip Medium Class 8 "	112
Tabel 3.30 Contoh Rencana Anggaran Biaya	113
Tabel 3.31 Contoh Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya	114
Tabel 3.32 Contoh Bobot Pekerjaan	116
Tabel 3.33 Contoh Time Schedule	118
Tabel 3.34 Contoh Bobot Perminggu pada Time Schedule	119
Tabel 3.35 Contoh Cashflow	121
Tabel 3.36 Contoh Biaya Progres	123

DAFTAR LAMPIRAN

• Lampiran 1 Rekapitulasi RAB	127
• Lampiran 2 Rincian RAB	128
• Lampiran 3 AHSP	131
• Lampiran 4 Harga Upah	150
• Lampiran 5 Time Schedule	154
• Lampiran 6 Cashflow	155
• Lampiran 7 Rekapitulasi Volume	158
• Lampiran 8 Format Perhitungan Volume	168

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang sedang berkembang, dimana pada saat ini sedang menggalakkan proyek pembangunan di dalam segala bidang infrastruktur untuk dapat meningkatkan taraf hidup masyarakat Indonesia. Pembangunan sarana dan prasarana umum yang meliputi pembangunan dalam industri, perhubungan, pasar modern, jalan, perkantoran, pusat perbelanjaan, hotel, rusunawa dan apartemen yang menunjang kehidupan pada masyarakat di Indonesia. Dalam melaksanakan suatu proyek konstruksi, semakin besar suatu proyek akan dikerjakan, maka semakin besar pula kendala yang harus dihadapi untuk melaksanakan proyek tersebut. Kendala yang akan dialami ini bisa berupa kondisi cuaca, keterlambatan kerja dan bahkan kerugian dalam segi pembiayaan. Untuk itu, dalam pembangunan suatu yang sangat besar sangat diperlukan perencanaan yang sangat matang untuk mengatasi kendala-kendala yang akan dialami nantinya dapat diminimalisir/dikurangi dengan semaksimal mungkin.

Pembangunan suatu gedung dengan penggunaannya dimaksudkan untuk tempat kegiatan manusia sangatlah penting diperhatikan dari segi atau aspek keselamatan dan kenyamanan. Dengan kata lain, kenyamanan dan keselamatan bagi pekerja/pegawai/karyawan yang bekerja di suatu gedung harus benar-benar diperhitungkan sejak bangunan itu dibangun. Kenyamanan dan keselamatan di dalam gedung terkait erat dengan faktor fasilitas atau sistem Mekanikal Elektrikal Plumbing (MEP) yang ada di gedung tersebut. Masih banyak orang yang belum memahami secara utuh tentang perencanaan sistem MEP yang benar (Marsudi & Syahrillah, 2018)

Sesuatu bangunan pada umumnya terdiri dari struktur, arsitektur, mekanikal elektrikal dan landscape. Komponen diatas adalah penentu harga bangunan yang akan dibuat nantinya. Contohnya saja pekerjaan mekanikal elektrikal dan plumbing, terdiri atas pekerjaan perhitungan air bersih, air kotor, air bekas, air hujan, vent, penerangan, pemadam kebakaran, tata suara dan pengindra

kebakaran, exhaust vent. Oleh karena itu, pada laporan ini dibahas tentang **“Analisa Perhitungan Biaya Pekerjaan MEP Proyek Cisauk Point Apartement Tower I, Kabupaten Tangerang, Banten.”**

Dalam pelaksan pekerjaan MEP, proyek harus diselesaikan dengan biaya yang tidak melebihi anggaran. Untuk proyek-proyek yang melibatkan dana dalam jumlah besar dan jadwal bertahun-tahun, anggarannya bukan hanya ditentukan untuk total proyek tetapi dipecah dalam setiap komponen-komponen atau dalam periode tertentu yang jumlahnya disesuaikan dengan keperluan. Dengan demikian, penyelesaian bagian-bagian proyek juga harus memenuhi sasaran anggaran per periode.

Tugas Akhir ini bermaksud untuk mengevaluasi kemampuan penulis dalam menganalisis gambar rencana dan melakukan perhitungan *detail estimate* yang meliputi volume pekerjaan, rencana anggaran biaya, *scheduling*, dan *cash flow*. Melalui tugas akhir ini, penulis berharap mampu mengaplikasikan pengetahuan dan keterampilan dalam menganalisis proyek konstruksi secara menyeluruh, serta memberikan kontribusi yang berarti dalam bidang *Quantity Surveying*.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada tugas akhir adalah:

1. Bagaimana menghitung volume untuk pekerjaan MEP?
2. Bagaimana menyusun rencana anggaran biaya untuk pekerjaan MEP?
3. Bagaimana cara membuat *Time schedule* berdasarkan Rencana Anggaran Biaya (RAB)?
4. Bagaimana cara membuat *cash flow* (arus kas) berdasarkan *time schedule* pekerjaan MEP?

1.3 Tujuan Tugas Akhir

Adapun maksud dan tujuan dari Tugas Akhir ini adalah untuk:

1. Menghitung pekerjaan MEP pada Proyek Cisauk Point Apartement Tower I Kab. Tangerang.
2. Membuat rencana anggaran biaya pekerjaan MEP pada Proyek Cisauk Point Apartemen Banten.

3. Membuat jadwal pelaksanaan (*time schedule*) pekerjaan MEP pada Proyek Cisauk Point Apartement Tower I. berdasarkan Rencana Anggaran Biaya (RAB).
4. Menyusun arus kas (*cash flow*) pekerjaan MEP pada Proyek Cisauk Point Apartement Tower I. berdasarkan *Time Schedule*

1.4 Manfaat Tugas Akhir

1. Pembuatan Tugas Akhir ini bermanfaat untuk mengembangkan dan meningkatkan kemampuan dalam menganalisis gambar serta melakukan perhitungan secara detail yang meliputi perhitungan volume, rencana anggaran biaya, jadwal pelaksanaan, dan aliran kas (*cash flow*) pada proyek Cisauk Point Apartement Tower I.
2. Tugas Akhir ini dirancang sebagai sarana untuk mengasah keahlian dalam analisis teknis yang mendalam dan penggunaan metode-metode terkait di dalam industri konstruksi.
3. Melalui Tugas Akhir ini, diharapkan akan tercapai peningkatan pengetahuan dan pemahaman yang lebih komprehensif dalam melakukan analisis gambar rencana, penghitungan volume pekerjaan (*quantity take off*), penyusunan rencana anggaran biaya, penjadwalan (*scheduling*), dan analisis aliran kas (*cash flow*).
4. Tugas akhir berjudul Pekerjaan Mekanikal Elektrikal Plumbing pada Proyek Cisauk Point Apartement Tower 1 dipilih sebagai fokus penelitian untuk memberikan konteks yang konkret dan relevan dalam mengaplikasikan konsep-konsep tersebut.

1.5 Batasan Masalah

Untuk penulisan Tugas Akhir ini penulis membatasi masalah dalam merencanakan Proyek Cisauk Point Apartement Tower I, dimana bangunan berjumlah 2 lantai basement & 29 lantai Hunian. Lingkup pekerjaan MEP yaitu,

1. Pekerjaan Mekanikal, VAC.
2. Perhitungan Kelistrikan, Tata Cahaya, CCTV, Fire Alarm, dan Tata

Suara

3. Perhitungan *plumbing* (air bersih, air kotor, air bekas, *kitchen drain*, *vent* dan air hujan),

Dengan memakai daftar harga satuan upah dan material Kota Tangerang Tahun 2022 dan analisa harga satuan pekerjaan menggunakan PERMEN PUPR Nomor 1 Tahun 2022 dan analisa dari Perwali kota Semarang no 61 th 2021.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada Tugas Akhir ini terdiri dari 4 Bab yaitu:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, tujuan, manfaat Tugas Akhir, batasan masalah dan sistematika penulisan

BAB II : DATA PROYEK

Bab ini menjelaskan tentang data umum dan deskripsi singkat tentang proyek. Penjelasan pada bab ini memuat nama proyek, lokasi, tahun pelaksanaan, luas bangunan, lingkup pekerjaan, pihak-pihak yang terlibat, jenis kontrak, cara pembayaran, uang muka, jaminan pemeliharaan, lama masa pemeliharaan.

BAB III : PERHITUNGAN DAN ANALISA

Bab ini memuat tentang perhitungan *Quantity Take-off*, Rencana Anggaran Biaya Jadwal Pelaksanaan (*Scheduling*) dan *Cash flow*. Tabel-tabel dan *Quantity Take-off* merupakan bagian pada bab ini dan diletakan dilampiran pada laporan. Format yang digunakan dalam perhitungan laporan menggunakan Microsoft Excel.

BAB IV : KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dan saran disusun berdasarkan Bab III