

**Perancangan Biaya dan Waktu Proyek Gedung Brudaran FIC ST.
Bernardus**

Laporan Tugas Akhir

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana dari

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Oleh :

ALDO ARIO SULISTYAWAN

NPM : 180217330



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

APRIL 2022

**Perancangan Biaya dan Waktu Proyek Gedung Bruderan FIC ST.
Bernardus**

Laporan Tugas Akhir

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana dari

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Oleh :

ALDO ARIO SULISTYAWAN

NPM : 180217330



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

APRIL 2022

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir dengan judul :

**Perancangan Biaya dan Waktu Proyek Gedung Bruderan FIC ST.
Bernardus**

Benar merupakan karya sendiri dan bukan merupakan plagiasi dari karya orang lain. Seluruh ide, data hasil perancangan, serta kutipan, baik secara langsung maupun tidak langsung yang bersumber dari tulisan atau ide orang lain dinyatakan dan dicantumkan secara tertulis dalam Laporan Tugas Akhir ini. Apabila terbukti dikemudian hari bahwa Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiasi, maka ijasah yang saya peroleh dinyatakan batal dan saya kembalikan kepada Rektor Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Sukoharjo, 18 April 2022

(Aldo Ario Sulistyawan)

ABSTRAK

Pada sebuah pekerjaan proyek konstruksi harus menjalankan pelaksanaan manajemen yang baik. Manajemen proyek yang baik dapat mengurangi berbagai resiko seperti ketepatan waktu, biaya dan keselamatan pekerja. Waktu, biaya, dan pekerja sangatlah berpengaruh dalam keberhasilan sebuah proyek konstruksi. Keberhasilan proyek dapat dilihat dari ketepatan proyek tersebut biaya yang dikeluarkan serta mutu hasil pekerjaan sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan bersama. Agar bisa mendapatkan hasil yang maksimal dalam waktu dan biaya adalah membuat jaringan kerja proyek, mencari kegiatan-kegiatan yang kritis dan menghitung durasi proyek serta mengetahui berapa biaya dan waktu yang dibutuhkan. Tujuan Tugas Akhir ini adalah untuk mengetahui biaya dan waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan pembangunan Gedung Bruderan FIC ST. Bernardus, Kota Deltamas, Kecamatan Cikarang Pusat, Jawa Barat. Pembangunan tersebut bertujuan untuk pengembangan kompleks Sekolah Pangudi Luhur Kota Deltamas. Gedung ini berjumlah 2 lantai memiliki luas tanah 1344 m² dan luas bangunan 1164 m² dengan konstruksi bangunan beton bertulang.

Perencanaan proyek ini diawali dengan membuat rencana anggaran biaya dengan menggunakan aplikasi Microsoft Excel. Rencana anggaran biaya berfungsi sebagai penghitung banyaknya biaya yang diperlukan pada kebutuhan bahan baku, upah pekerja, dan biaya lain yang berhubungan dengan kebutuhan pelaksanaan proyek. Setelah selesai membuat rencana anggaran biaya, hal yang dilakukan selanjutnya adalah melakukan penjadwalan proyek dengan menggunakan aplikasi Microsoft Project. Penjadwalan bertujuan untuk memperkirakan durasi dan menata kapan sebuah pekerjaan dilakukan dan berapa jumlah pekerja yang diperlukan. Metode yang digunakan untuk menganalisis penjadwalan waktu kerja dari awal proyek sampai akhir proyek adalah CMP (Critical Path Method). Metode ini digunakan karena dapat memperkirakan waktu yang dibutuhkan untuk melaksanakan setiap kegiatan serta dapat menentukan prioritas utama kegiatan yang harus mendapat pengawasan yang lebih agar pekerjaan yang dilakukan dapat dilaksanakan sesuai dengan rencana

Kesimpulan dari perancangan ini adalah biaya yang dibutuhkan untuk membangun pekerjaan proyek Gedung Bruderan FIC ST. Bernardus sebesar Rp 5,576.112,195.524 sudah termasuk PPN 10% dengan durasi waktu pengerjaan yang dibutuhkan adalah 268 hari kalender atau 46 minggu (terdapat hari libur 1 hari dalam 1 minggu).

Kata Kunci: Proyek Konstruksi, Perancangan Biaya dan Waktu, Penjadwalan, Rencana Anggaran Biaya.

LEMBAR PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

TUGAS AKHIR

Oleh:

ALDO ARIO SULISTYAWAN

NPM: 180217330

Disetujui Oleh:

Pembimbing Tugas Akhir

Yogyakarta, 18 April 2022



(Wiryawan Sardjono P., Ir., MT.)

Disahkan Oleh :

Ketua Program Studi Teknik Sipil



(Vienti Hadsari, S.T., M. Eng., MECRES)

PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

**Perancangan Biaya dan Waktu Pengerjaan Proyek Gedung Bruderan FIC ST.
Bernardus**



Oleh :

ALDO ARIO SULISTYAWAN

NPM: 180217330

Telah diuji dan disetujui oleh

Nama

Tanda Tangan

Tanggal

Dosen Pembimbing : Wiryawan Sardjono P., Ir., MT.

.....

.....

Dosen Penguji :

.....

.....

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan karunia-Nya sehingga laporan tugas akhir yang menjadi syarat yudisium pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Tekni, Universitas Atma Jaya Yogyakarta dapat diselesaikan dengan baik. Penulis menyadari tanpa bimbingan dan petunjuk dari berbagai pihak, penulis tidak dapat melaksanakan penyusunan laporan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis akan mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Eng. Luky Handoko, S.T., M. Eng selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Bapak Dr. Ir. Imam Basuki, M.T. selaku Ketua Departemen Teknik Sipil, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Ibu Vienti Hadsari, S.T., M. Eng., MECRES selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
4. Bapak Wiryawan Sardjono P., Ir., MT. selaku Dosen Pembimbing yang memberikan masukan dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.
5. Orang tua dan keluarga atas selaga doa, perhatian, dan dukungan baik secara materiil maupun spriritual
6. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu penulis akan menerima semua saran dan kritik bagi penyusunan laporan yang akan datang. Akhir kata penulis berharap semoga laporan Tugas Akhir ini dapay bermanfaat bagi pembaca terutama mahasiswa Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Sukoharjo, 18 April 2022

Penyusun

(Aldo Ario Sulistyawan)

DAFTAR ISI

JUDUL.....	i
LEMBAR PERNYATAAN.....	ii
ABSTRAK.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
PENGESAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG	xi
BAB I.....	12
PENDAHULUAN	12
1.1 Latar Belakang.....	12
1.2 Tinjauan Umum	12
1.3 Batasan Masalah dan Tujuan	13
1.3.1 Batasan Masalah	13
1.3.2 Tujuan	13
1.4 Metode Penelitian	13
1.5 Sistematika Tugas Akhir.....	14
BAB II.....	15
2.1 Perancangan Bangunan Gedung	15
2.1.1 Perancangan Atap	16
2.1.2 Perencanaan Tangga	17
2.1.3 Perencanaan Plat	17
2.1.4 Permodelan 3 Dimensi	18
2.1.5 Perencanaan Balok.....	19
2.1.6 Perencanaan Kolom	20
2.1.7 Perencanaan Pondasi.....	20
2.2 Perancangan Jalan.....	22
2.2.1 Peta Kontur	22
2.2.2 Trase Jalan dan Stationing	22
2.2.3 Potongan Melintang dan Memanjang	23
2.2.4 Perencanaan Perkerasan Lunak dan Perkerasan Kaku.....	24

2.3	Perancangan Bangunan Air.....	26
2.3.1	DAS (Daerah Alirah Sungai).....	26
2.3.2	Analisis Data Hujan	27
2.3.3	Perencanaan Struktur Bendung.....	29
2.3.4	Stabilistas Bendung.....	30
2.4	Perancangan Biaya dan Waktu	33
2.4.1	Rencana Anggaran Biaya.....	33
2.4.2	Perhitungan Volume Bangunan	33
2.4.3	Analisis Harga Satuan (AHS)	33
2.4.4	BOQ (Bill Of Quantity)	34
2.4.5	Rekapitulasi.....	34
2.4.6	Penetapan Durasi Pekerjaan.....	35
2.4.7	Data Resourc	36
2.4.8	Activity Network Diagram.....	36
2.4.9	Kurva S	39
BAB III		41
KESIMPULAN.....		41
REFERENSI		43
LAMPIRAN 1.....		44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Denah Atap.....	16
Gambar 2. 2 Denah ruang tangga.....	17
Gambar 2. 3 Denah Rencana Penulangan Plat Lantai.....	18
Gambar 2. 4 Pemodelan Struktur 3 Dimensi	19
Gambar 2. 5 Detail Penulangan Pondasi.....	21
Gambar 2. 6 Gambar Peta Kontur.....	22
Gambar 2. 7 Alterbatif Trase Jalan Terpilih & Sationing.....	23
Gambar 2. 8 Potongan Melintang	23
Gambar 2. 9 Potongan Memanjang.....	24
Gambar 2. 10 Susunan Perkerasan.....	24
Gambar 2. 11 Peta Daerah Aliran Sungai Mrican.....	26
Gambar 2. 12 Data Resource Kebutuhan Material Besi Baja IWF.....	36
Gambar 2. 13 Diagram Activity Networt Diagram.....	38
Gambar 2. 14 Kurva S.....	40

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Luas Stasiun Hujan	27
Tabel 2. 2 Perhitungan Parameter Statistik	28
Tabel 2. 3 Penentuan Jenis Distribusi	28
Tabel 2. 4 Perhitungan Gaya Uplift	30
Tabel 2. 5 Perhitungan Gaya Geser.....	31
Tabel 2. 6 Perhitungan Gaya Gempa	31
Tabel 2. 7 . Perhitungan Gaya Guling.....	32
Tabel 2. 8 Pekerjaan Volume	33
Tabel 2. 9 Analisis Harga Satuan Pekerjaan Pembersihan Lahan	34
Tabel 2. 10 BOQ Pekerjaan Persiapan.....	34
Tabel 2. 11 Rekapitulasi RAB	35
Tabel 2. 12 Penetapan Durasi Pekerjaan.....	36

DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG

Lambang/Singkatan	Definisi
ρ	Rasio
As	Luas tulangan
Vu	Gaya Geser
Mn	Momen Nominal
Mu	Momen Lentur Akibat Beban Terfaktor
STA	Stasiun
S	Standar Deviasi
Cs	Koefisien Kemencengan
Ck	Koefisien Kurtuis
Cv	Koefisien Variasi
X ²	Parameter Chi Kuadrat Terhitung
Q	Debit Air
Fr	Fround Bendung
W	Berat Sendiri Bendung
V	Gaya Pada Bendung
H	Gaya Yang Bekerja Pada Bendung
SF	Faktor Keamanan Terhadap Gaya
n	Koefisien Untuk Jenis Tanah
m	Koefisien Untuk Jenis Tanah
ac	Percepatan Kejut Dasar
z	Faktor yang Tergantung Dari Letak Geografis
ad	Percepatan Gempa rencana
E	Koefisien Jenis Tanah
Mt	Momen Tahan Terhadap Guling
Mg	Momen Total Sesungguhnya