

**PERANCANGAN INFRASTRUKTUR DARI ASPEK
STRUKTUR, KEAIRAN, TRANSPORTASI DAN
MANAJEMEN KONSTRUKSI (STUDI KASUS : RANCANGAN
ANGGARAN BIAYA SDN MOJO KIDUL SURABAYA
DENGAN HARGA SATUAN DENPASAR)**

Oleh :

Deny Setiawan

NPM. 150216101



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
OKTOBER 2021**

HALAMAN PERNYATAAN

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

PERANCANGAN INFRASTRUKTUR DARI ASPEK STRUKTUR, KEAIRAN, TRANSPORTASI DAN MANAJEMEN KONSTRUKSI (STUDI KASUS : RANCANGAN ANGGARAN BIAYA SDN MOJO KIDUL SURABAYA DENGAN HARGA SATUAN DENPASAR)

Benar-benar merupakan hasil 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 ijazah yang saya peroleh dinyatakan batal dan saya kembalikan kepada Rektor Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Yogyakarta, 13 Oktober 2021

(.....)

ABSTRAK

Pada masa pelaksanaan proyek konstruksi sering terjadi ketidaksesuaian antara jadwal rencana dan realisasi di lapangan yang dapat mengakibatkan penambahan waktu pelaksanaan dan pembengkakan biaya pelaksanaan sehingga penyelesaian proyek menjadi terhambat. Penyebab keterlambatan yang sering terjadi adalah akibat pengaruh faktor cuaca, kurang memadainya kebutuhan pekerja, material ataupun peralatan, kesalahan perencana atau spesifikasi. Dengan adanya rancangan anggaran biaya yang terencana maka ketepatan waktu dalam pengerjaan akan lebih mudah tercapai. Metode yang digunakan adalah bagaimana merencanakan rancangan anggaran biaya gedung sekolah dengan membandingkan harga satuan dengan kota yang lain. Tujuannya dari metode ini adalah untuk mengetahui berapa selisih harga satuan kota Surabaya dan Kota Denpasar sehingga dalam perencanaannya sesuai dengan harga di kota yang diinginkan. Perhitungan dimulai dengan mencari harga satuan kota Denpasar kemudian di hitung selisih antar bahan dan tukang dalam pengerjaan pekerjaan gedung sekolah. Dari hasil perhitungan data yang telah di jabarkan, dapat diketahui perkiraan kebutuhan biaya untuk membangun 1 unit sekolah dasar dengan menggunakan harga satuan dari Provinsi Bali, Kota Denpasar, dan Provinsi Jawa Timur, Kota Surabaya. Rekapitulasi harga satuan biaya untuk Kota Denpasar adalah sebesar Rp13,090,225,000 , sedangkan rekapitulasi harga satuan biaya dari Provinsi Surabaya adalah sebesar Rp12,083,599,000 biaya tersebut sudah termasuk keuntungan perusahaan dan pajak sebesar 10%. Jika dilihat dari hasil rekapitulasi dengan pembangunan sekolah dasar dengan luas bangunan

sebesar +/- 3.018 m² harga bangunan di Kota Denpasar lebih mahal dibandingkan dengan harga bangunan di Surabaya dengan selisih sebesar Rp 1,006,626. Selisih ini terjadi dikarenakan perbedaan harga bahan dan upah pekerja.

Kata kunci : rancangan anggaran biaya, analisis harga satuan, rekapitulasi



ABSTRACT

At the time of the execution of the construction project are frequent discrepancies between a sign and a schedule of realization in the field that can lead to an implementation time and swelling she cost so that the actions of the project becomes obstructed. The cause of the delays that often occurs is the fish changes the situation on the project, the design changes, the influence of weather factors, inadequate his superbly worker, material or equipment, or planner error specification. With a planned budget plan, the timeliness of the work will be more easily achieved. The method used is how to plan a school building budget plan by comparing unit prices with other cities. The purpose of this method is to find out how much is the difference between the unit price of Surabaya and Denpasar so that the planning is in accordance with the price in the desired city. The calculation begins by finding the unit price of the city of Denpasar then calculating the difference between materials and craftsmen in the work of the school building. From the results of the calculation of the data that has been described, it can be seen that the estimated cost of building 1 elementary school unit using unit prices from the Province of Bali, Denpasar City, and East Java Province, Surabaya City. The recapitulation of the unit price for Denpasar City is Rp. 13,090,225,000, while the recapitulation of the unit price for the cost of the Province of Surabaya is Rp. 12,083,599,000. This cost includes corporate profits and 10% tax. When viewed from the results of the recapitulation with the construction of elementary schools with a building area of +/- 3,018 m², the price of buildings in Denpasar City is more expensive than the price of buildings

in Surabaya with a difference of Rp. 1,006,626. This difference occurs due to differences in the price of materials and wages of workers.

Keywords: budget design, unit price analysis, recapitulation



PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

**PERANCANGAN INFRASTRUKTUR DARI ASPEK STRUKTUR,
KEAIRAN, TRANSPORTASI DAN MANAJEMEN KONSTRUKSI (STUDI
KASUS : RANCANGAN ANGGARAN BIAYA SDN MOJO KIDUL
SURABAYA DENGAN HARGA SATUAN DENPASAR)**

Oleh :

Deny Setiawan

NPM. 1510216101

Disetujui oleh :

Pembimbing Tugas Akhir

Yogyakarta, 13 Oktober 2021


Junaedi Utomo

Disahkan Oleh :

Ketua Program Studi Teknik Sipil



PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

**PERANCANGAN INFRASTRUKTUR DARI ASPEK STRUKTUR,
KEAIRAN, TRANSPORTASI DAN MANAJEMEN KONSTRUKSI (STUDI
KASUS : RANCANGAN ANGGARAN BIAYA SDN MOJO KIDUL
SURABAYA DENGAN HARGA SATUAN DENPASAR)**



Oleh :

DENY SETIAWAN

NPM. 150216101

Telah diuji dan disetujui oleh

| Nama | Tanda Tangan | Tanggal |
|--------------------|--------------|---------|
| Ketua : | | |
| Sekretaris : | | |
| Anggota : | | |

KATA PENGANTAR

Segala Puji syukur atas kebaikan Tuhan Yesus Kristus karena telah memberikan hikmat dan kesehatan sehingga dapat menyusun Tugas Akhir ini dan dapat menyelesaikannya dengan baik.

Tugas akhir ini di susun dengan judul PERANCANGAN INFRASTRUKTUR DARI ASPEK STRUKTUR, KEAIRAN, TRANSPORTASI DAN MANAJEMEN KONSTRUKSI (STUDI KASUS : RANCANGAN ANGGARAN BIAYA SDN MOJO KIDUL SURABAYA DENGAN HARGA SATUAN DENPASAR)

Penulis menyadari kelemahan serta keterbatasan yang ada sehingga dalam menyelesaikan tugas akhir ini memperoleh bantuan dari berbagai pihak, dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Tuhan yang Maha Esa
2. Orang tua dan Saudara yang selalu mendoakan
3. Bapak FX. Junaedi Utomo, Ir., M.Eng., Dr selaku dosen pembimbing
4. Cicilia Beverly, SM., selaku istri yang selalu mendukung dalam penulisan tugas akhir
5. Teman-teman asrama
6. Semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu – persatu yang turut membantu dalam penyusunan Tugas Akhir ini.

Masih banyak kekurangan dalam Tugas Akhir ini, hal tersebut terjadi karena keterbatasan kemampuan dan kendala yang dihadapi. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat dan dapat menambah pengetahuan bagi penyusun maupun pembaca.

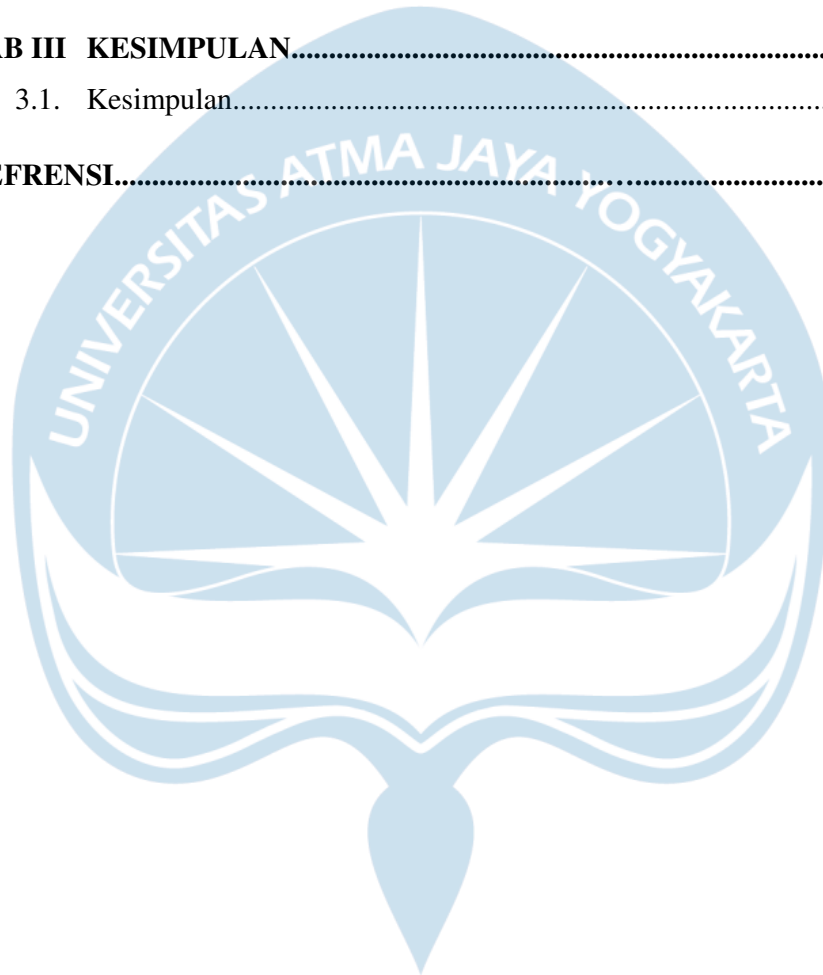
Yogyakarta, 13 Oktober 2021

Penyusun

DAFTAR ISI

| | |
|---|----------|
| HALAMAN JUDUL..... | |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | |
| KATA PENGANTAR..... | .i |
| DAFTAR ISI..... | ii |
| DAFTAR GAMBAR..... | iv |
| DAFTAR TABEL..... | .v |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1. Deskripsi Topik Kajian dan Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2. Tinjauan Umum | 2 |
| 1.3. Tujuan dan Lingkup Permasalahan..... | 3 |
| 1.3.1 Praktik Perancangan Bangunan Gedung..... | 3 |
| 1.3.2 Praktik Perancangan Jalan..... | 3 |
| 1.3.3 Praktik Perancangan Bangunan Air..... | 3 |
| 1.3.4 Praktik Perancangan Biaya dan Waktu..... | 3 |
| 1.4. Metode Penelitian..... | 4 |
| 1.4.1 Praktik Perancangan Bangunan Gedung..... | 4 |
| 1.4.2 Praktik Perancangan Jalan..... | 4 |
| 1.4.3 Praktik Perancangan Bangunan Air..... | 5 |
| 1.4.4 Praktik Perancangan Biaya dan Waktu..... | 5 |
| 1.5. Sistematika Tugas Akhir..... | 5 |
| BAB II ISI..... | 6 |
| 2.1. Praktik Perancangan Bangunan Gedung..... | 6 |
| 2.1.1 Rencana Gording..... | 6 |
| 2.1.2 Rencana Beban Kuda-kuda..... | 8 |
| 2.2. Praktik Perancangan Jalan | 11 |
| 2.2.1 Volume Lalu Lintas..... | 11 |
| 2.2.2 Kecepatan Kendaraan | 14 |
| 2.2.3 Hubungan Antara Volume dan Kecepatan Lalu Lintas..... | 16 |
| 2.3. Praktik Perancangan Bangunan Air | 17 |
| 2.3.1 Perencanaan Struktur Bendung..... | 18 |
| 2.4. Praktik Perancangan Biaya dan Waktu | 26 |
| 2.4.1 Volume Pekerjaan | 26 |
| 2.4.2 Analisis Harga Satuan | 31 |
| 2.4.3 Rekapitulasi Rancangan Anggaran Biaya | 32 |

| | |
|--|-----------|
| 2.4.4 Perhitungan Volume Kebutuhan Beton Lantai 1..... | 35 |
| 2.4.5 Perhitungan Volume Kebutuhan Beton Lantai 2..... | 38 |
| 2.4.6 Perhitungan Volume Kebutuhan Beton Lantai 3..... | 42 |
| 2.4.7 Perencanaan <i>Plumbing</i> Gedung Sekolah..... | 45 |
| 2.4.8 Pemeliharaan Lahan Parkir Sekolah | 47 |
| 2.4.9 Pemeliharaan Parkir..... | 48 |
| BAB III KESIMPULAN..... | 50 |
| 3.1. Kesimpulan..... | 50 |
| REFRENSI..... | 51 |



DAFTAR GAMBAR

| | | |
|-------------|--|----|
| Gambar 2.1 | Denah Rencana Atap..... | 8 |
| Gambar 2.2 | Gambar Rencana Kuda-kuda | 10 |
| Gambar 2.3 | Gambar Beban Angin..... | 11 |
| Gambar 2.4 | Gambar Grafik Volume Lalu Lintas Kendaraan Arah ke Rejowinangun | 13 |
| Gambar 2.5 | Gambar Grafik Volume Lalu Lintas Kendaraan Arah ke Kusumanegaran | 13 |
| Gambar 2.6 | Gambar Grafik Volume Jam Puncak | 14 |
| Gambar 2.7 | Grafik Kecepatan Kendaraan (Arah ke Kusumanegara)..... | 16 |
| Gambar 2.8 | Grafik Kecepatan Kendaraan (Arah ke Rejowinangun)..... | 17 |
| Gambar 2.9 | Gambar Grafik Hubungan Kecepatan Kendaraan dan Volume total Kendaraan | 18 |
| Gambar 2.10 | Denah Balok, Kolom, dan Pelat Lantai 1 | 39 |
| Gambar 2.11 | Denah Balok, Kolom, dan Pelat Lantai 2 | 43 |
| Gambar 2.12 | Denah Balok, Kolom, dan Pelat Lantai 3 | 46 |

DAFTAR TABEL

| | | |
|------------|--|----|
| Tabel 2.1 | Tabel Kecepatan Kendaraan | 15 |
| Tabel 2.2 | Elevasi Mercu Bendung | 19 |
| Tabel 2.3 | Menentukan Tinggi Energi | 20 |
| Tabel 2.4 | Menentukan ketinggian air setelah loncat air (y_2) | 24 |
| Tabel 2.5 | Volume Pekerjaan..... | 27 |
| Tabel 2.6 | Rekapitulasi Rancangan Anggaran Biaya Kota Surabaya | 31 |
| Tabel 2.7 | Rekapitulasi Rancangan Anggaran Biaya Kota Denpasar..... | 35 |
| Tabel 2.8 | Volume kebutuhan beton balok lantai 1 | 36 |
| Tabel 2.9 | Volume kebutuhan beton kolom lantai 1 | 37 |
| Tabel 2.10 | Volume kebutuhan beton pelat lantai 1..... | 37 |
| Tabel 2.11 | Volume kebutuhan beton balok lantai 2..... | 39 |
| Tabel 2.12 | Volume kebutuhan beton kolom lantai 2..... | 40 |
| Tabel 2.13 | Volume kebutuhan beton pelat lantai 2..... | 40 |
| Tabel 2.14 | Volume kebutuhan beton balok lantai 3..... | 43 |
| Tabel 2.15 | Volume kebutuhan beton kolom lantai 3..... | 44 |
| Tabel 2.16 | Volume kebutuhan beton pelat lantai 3..... | 44 |