

**TUGAS AKHIR**

**ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAANARSITEKTUR  
PEMBANGUNAN RUMAH SUSUNSTASIUN RAWA BUNTU TOWER B2**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk MemperolehGelar Diploma III Teknik  
Pada Jurusan Teknik EkonomiKonstruksiUniversitas Bung Hatta*



Oleh :

**Hadad Thorighadinata**

**2010015410049**

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

**2023**

LEMBARAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

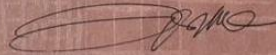
ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN  
ARSITEKTUR PADA PROYEK RUSUN STASIUN RAWA  
BUNTU TOWER B2

Oleh :

HADAD THORIOHADINATA

2010015410049

Disetujui oleh Dosen Pembimbing



Dr. Martalius Peli S.T.M.Sc

Disetujui Oleh :

Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan

Dekan

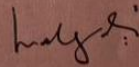


(Prof. Dr. Ir. Nasfryzal Carlo, M.Sc)

Diketahui Oleh :

Prodi Teknik Ekonomi Konstruksi

Ketua



(Dr. Wahyudi P. Utama, B.QS, M.T)

# **ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN ARSITEKTUR PEMBANGUNAN RUMAH SUSUN STASIUN RAWA BUNTU TOWER B2**

Hadad Thoriqhadinata<sup>1</sup>. Dr.Martalius Peli S.T,M.Sc<sup>2</sup>

Prodi Teknik Ekonomi Konstruksi,Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan  
Universitas Bung Hatta

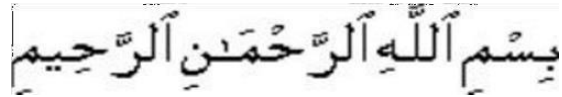
Email : [hadadthoriqhadinata15@gmail.com](mailto:hadadthoriqhadinata15@gmail.com)

## **ABSTRAK**

Tugas Akhir (TA) merupakan salah syarat kelulusan pada program studi Diploma III Teknik Ekonomi Konstruksi, Universitas Bung Hatta, Padang. TA ini membahas perhitungan arsitektur pada Pembangunan rumah susun stasiun rawa buntu tower B2 dimulai dari lantai 1 sampai dengan lantai 33. Tujuan TA adalah (1) Mengukur kuantitas pekerjaan arsitektur Pembangunan rumah susun stasiun rawa buntu tower B2 (2) Mengestamasi Rencana Anggaran Biaya (RAB) pekerjaan arsitektur Pembangunan rumah susun stasiun rawa buntu tower B2 (3) Menyusun rencana jadwal pelaksanaan (Time Schedule) pekerjaan arsitektur Pembangunan rumah susun stasiun rawa buntu tower B2. Dan (4) Menyusun aliran kas (Cash Flow) pekerjaan arsitektur Pembangunan rumah susun stasiun rawa buntu tower B2. Untuk mengukur kuantitas item pekerjaan arsitektur yang terdiri dari pekerjaan dinding, pekerjaan lantai, pekerjaan plafon, dan pekerjaan pintu dan jendela. Kuantitas diambil dari gambarr dan diukur langsung dengan bantuan aplikasi CAD. RAB dihitung dengan merujuk pada Analisa Harga Satuan Pekerjaan yang dibuat berdasarkan perhitungan dengan system mandoran yang biasa digunakan oleh kontraktor. Sementara itu untuk harga satuan upah dan satuan bahan yang diambil dari kota Tangerang Selatan 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 perbulan ( *Monthly Certificate*), besaran uang muka 15%, retensi 5%, dan rencana durasi pekerjaan. Total biaya pekerjaan yang didapat adalah Rp.69.729.751.707,74 (sebelum ditambah pajak 11%). Sementara biaya per meter persegi pekerjaan adalah Rp.2.023.220,57/m<sup>2</sup>. Dari rencana jadwal pelaksanaan pekerjaan diperoleh durasi selama 11 bulan 3 minggu dan aliran kas menunjukkan keseimbangan antara kas masuk dan kas keluar.

Kata kunci : Analisa Biaya, *Time Schedule*, *Cash Flow*, Proyek Mall, PekerjaanArsitektur.

## KATA PENGANTAR



Dengan mengucapkan puji dan syukur kepada Allah SWT atas segala limpahan rahmat, karunia dan Ridho-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik. Tujuan penulisan tugas akhir ini adalah sebagai salahsatu syarat untuk memperoleh gelar Diploma III pada jurusan Teknik Ekonomi Konstruksi (QS).Penulisan Tugas Akhir ini merupakan Analisa Perhitungan Biaya Pekerjaan Struktur Atas pada Proyek Pembangunan Rusun Stasiun Rawa Buntu Tower B2.Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepadasemua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini. SehinggaTugas Akhir ini dapat selesai sesuai dan tepat pada waktunya. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ayah, Ibu, dan keluarga tercinta yang selalu memberikan doa, dukungan, serta semangat yang tiada hentinya.
2. Bapak Dr.Wahyudi P Utama BQS.,M.T, sebagai ketua program studi TeknikEkonomi Konstruksi Universitas Bung Hatta Padang.
3. Bapak Dr. Martalius Peli, S.T.M.Sc sebagai pembimbing dalam penulisan Tugas Akhir ini yang selalu memberikan masukan dan kepercayaan terhadap penulisan dan isi laporan tugas akhir ini sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir dengan baik.
4. Seluruh karyawan dan staff di PT. Adhi Karya (persero) Tbk. yang telah banyak memberikan ilmu dalam perhitungan struktur dan arsitektur.
5. Seluruh teman-teman Teknik Ekonomi Konstruksi (QS), baik senior dan teman – teman seangkatan yang selalu senantiasa membantu dan memberikansenang dalam menyelesaikan laporan ini.
6. Serta semua pihak yang telah membantu penulis yang tidak dapat disebutkan satupersatu.

Penulis menyadari sepenuhnya hasil dari laporan Tugas Akhir ini masih ada kekurangan dan jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis tidak menutup diri terhadap saran-saran dan kritikan yang sifatnya membangun untuk meningkatkan pengetahuan penulis. Akhir kata penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat, bagi penulis sendiri serta para pembacanya dan menambah pengetahuan khususnya dalam bidang Teknik Ekonomi Konstruksi (QS).

Padang, Januari 2024

Hadad Thoriqhadinata

## DAFTAR ISI

|   |             |
|---|-------------|
| <b>LEMBARAN PENGESAHAN .....</b>              | <b>ii</b>   |
| <b>ABSTRAK .....</b>                          | <b>iii</b>  |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>                    | <b>v</b>    |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                        | <b>vi</b>   |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>                     | <b>viii</b> |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                     | <b>ix</b>   |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>                   | <b>x</b>    |
| <b>BAB I. PENDAHULUAN.....</b>                | <b>1</b>    |
| 1.1    Latar Belakang .....                   | 1           |
| 1.2    Rumusan Masalah .....                  | 2           |
| 1.3    Tujuan Tugas Akhir.....                | 2           |
| 1.4    Manfaat Tugas Akhir.....               | 2           |
| 1.5    Batasan Masalah.....                   | 3           |
| 1.6    Sistematika Penulisan.....             | 3           |
| <b>BAB II. DATA UMUM PROYEK .....</b>         | <b>5</b>    |
| 2.1    Data Proyek.....                       | 5           |
| 2.2    Lokasi dan Kondisi Sekitar Proyek..... | 6           |
| 2.2.1    Luas Bangunan 6                      |             |
| 2.2.2    Jenis Kontrak 8                      |             |
| 2.2.3    Pihak-pihak Yang Terlibat 8.....     |             |
| 2.3    Spesifikasi Proyek.....                | 13          |
| 2.4    Metode Pelaksanaan.....                | 15          |
| <b>BAB III PERHITUNGAN &amp; ANALISA.....</b> | <b>21</b>   |

|   |  |           |
|---|--|-----------|
| 3.1                                     | Pendahuluan .....                            | 21        |
| 3.2                                     | Quantity Take Off .....                      | 22        |
| 3.2.1                                   | Pekerjaan Dinding dan <i>Finishing</i> ..... | 22        |
| 3.2.2                                   | Pekerjaan Pintu dan Jendela .....            | 25        |
| 3.2.3                                   | Pekerjaan plafond.....                       | 27        |
| 3.2.4                                   | Pekerjaan Lantai.....                        | 29        |
| 3.2.5                                   | Pekerjaan <i>Sanitary</i> .....              | 31        |
| 3.2.6                                   | <i>Finishing</i> Tangga.....                 | 32        |
| 3.3                                     | Analisi Harga Satuan Pekerjaan.....          | 33        |
| 3.4                                     | Rencana Anggaran Biaya.....                  | 36        |
| 3.5                                     | Time Schedule Dan Kurva S.....               | 38        |
| 3.6                                     | Cash Flow.....                               | 40        |
| <b>BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN.....</b> |  | <b>43</b> |
| 4.1                                     | Kesimpulan .....                             | 43        |
| 4.2                                     | Saran.....                                   | 43        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>              |  | <b>59</b> |

## DAFTAR GAMBAR

|  |    |
|--|----|
| Gambar 2.1 Lokasi Bangun Rumah Susun Stasiun Rawa Buntu..... | 6  |
| Gambar 3.1 Dimension Panjang Dinding .....                   | 23 |
| Gambar 3.2 Keterangan Dinding Pada Potongan .....            | 24 |
| Gambar 3.3 Detail Pintu PT-3 .....                           | 26 |
| Gambar 3.4 Denah Perletakan Plafond .....                    | 28 |
| Gambar 3.5 Pekerjaan Utilitas .....                          | 31 |
| Gambar 3.6 Dimension Panjang Handraling Tangga .....         | 32 |
| Gambar 3.7 Keterangan Banyak Anak Tangga .....               | 32 |



## **DAFTAR TABEL**

|   |    |
|---|----|
| Tabel 2.1 Data Proyek.....  | 5  |
| Tabel 2.2 Luasan Bangunan Rusun Stasiun Rawa Buntu Tower B2 ..... | 7  |
| Tabel 3.1 Format Hitungan Dinding .....                           | 24 |
| Tabel 3.2 Format Hitungan Pintu dan Jendela.....                  | 27 |
| Tabel 3.3 Format Hitungan Plafond.....                            | 29 |
| Tabel 3. 4 Format Perhitungan Penutup Lantai .....                | 30 |
| Tabel 3.5 Format Perhitungan Sanitary .....                       | 31 |
| Tabel 3.6 Format Perhitungan Finishing Tangga.....                | 33 |
| Tabel 3.7 Harga Upah dan Bahan.....                               | 34 |
| Tabel 3.8 Analisa Harga Satuan Pekerjaan.....                     | 35 |
| Tabel 3. 9 Rencana Anggaran Biaya.....                            | 36 |
| Tabel 3.10 Rekapitulasi Biaya .....                               | 37 |
| Tabel 3. 11 Time Schedule .....                                   | 43 |
| Tabel 3.12 Cash In .....  | 41 |
| Tabel 3.13 Cash Out .....   | 41 |

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Dalam rangka mendukung program pemerintah dalam pengadaan satu juta rumah pada tahun 2018, Perum Perumnas bekerjasama dan bersinergi dengan PT. KAI merencanakan akan melaksanakan pembangunan Rumah Susun Milik di lokasi Stasiun Rawabuntu – Tangerang Selatan. Rencana Pembangunan Rumah Susun Milik di Stasiun Rawa Buntu ini merupakan proyek yang lebih familiar disebut dengan TOD (Transit oriented Development), karena mengintegrasikan pembangunan hunian, fasilitas, komersial dan mobilitas antar moda dalam satu lokasi. Proyek Rusun Stasiun Rawa Buntu ini merupakan proyek ketiga yang akan dilaksanakan oleh Perumnas setelah Proyek Rusun Stasiun di Stasiun Tj. Barat- Jakarta dan Pondok Cina – Depok.

Konsep Rusun Stasiun ini merupakan konsep yang saat ini sedang berkembang pada kawasan perkotaan khususnya kota besar. Rusun Stasiun menjadisolusi di tengah tuntutan keterbatasan lahan, dan kebutuhan mobilitas dari tempat tinggal ke tempat kerja secara massal, cepat dan on schedule. Untuk itu diperlukan perencanaan dan pelaksanaan konstruksi yang inovatif untuk mengintegrasikan kenyamanan bertempat tinggal dengan system angkutan massal kereta api / LRT/ KRL dalam satu lokasi TOD. Proses Perencanaan dan perancangan skematik final konsep desain arsitektur dan gambar kerja serta RAB Arsitektur, Struktur dan Mekanikal Elektrikal Plumbing (SAMEP) sudah selesai. Saat ini sedang dilaksanakan proses pekerjaanstruktur atas tower B2, podium tower B dan gedung parkir tower A. Izin Mendirikan Bangunan (IMB) untuk Rusunawa tersebut sudah terbit, sehingga pelaksanaan pembangunan dapat segera dilaksanakan. Berdasarkan hal-hal di atas, maka untuk memulai percepatan pada pekerjaanini maka kami selaku pemberi tugas, yaitu Perum Perumnas, merasa perlu untuk melakukan pembangunan pekerjaan Pembangunan Tower B2 Rusun Stasiun

Rawabuntu.

Dalam pelaksanaannya, 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 dibuat untuk dapat mengetahui kemampuan dalam menganalisa gambar rencana dan melakukan perhitungan detail estimate yang terdiri dari volume, rencana anggaran biaya, *scheduling* dan *cash flow*.

## 1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada tugas akhir adalah:

1. Bagaimana tata cara perhitungan volume untuk pekerjaan Arsitektur?
2. Apa tujuan pembuatan rencana anggaran biaya?
3. Apa fungsi *time schedule* dan bagaimana cara membuatnya berdasarkan Rencana Anggaran Biaya (RAB)?
4. Bagaimana cara pembuatan *cash flow* ( arus kas)?

## 1.3 Tujuan Tugas Akhir

Tugas akhir ini dibuat yang bertujuan untuk kemahiran dan kemampuan dalam menganalisa gambar rencana dan melakukan perhitungan detail *estimate* yang terdiri dari:

1. Menghitung volume pekerjaan Arsitektur Pada Proyek Pembangunan Tower B2 Rusun Stasiun Rawabuntu.
2. Menghitung Rencana Anggaran Biaya (RAB) yang dibuat berlandaskan kepada rekapitulasi volume dan analisa harga satuan pekerjaan.
3. Membuat *scheduling* pada proyek berdasarkan lama pekerjaan yang telah ditentukan
4. Membuat *cashflow* (aliran uang) pada proyek yang telah

dihitung.

#### **1.4 Manfaat Tugas Akhir**

Pembuatan Tugas Akhir ini bermanfaat untuk meningkatkan suatu kemampuan dalam menganalisa gambar dan melakukan perhitungan secara detail yang terdiri dari perhitungan volume, rencana anggaran biaya, jadwal pelaksanaan, dan cash flow pada proyek Pembangunan Rusun Stasiun Rawa Buntu. Tugas Akhir ini dapat dimanfaatkan sebagai penambah pengetahuan dan pemahaman tentang menganalisa gambar rencana, *quantity take off*, rencana anggaran biaya, *scheduling* dan *cash flow*.

#### **1.5 Batasan Masalah**

Tugas Akhir ini membatasi lingkup permasalahan dalam analisa perhitungan biaya pekerjaan Struktur Pada Proyek Pembangunan Tower B2 Rusun Stasiun Rawa Buntu. Tujuan dari pembatasan masalah adalah untuk menghindari penyimpangan dari masalah yang dikemukakan sehingga yang dibahas dalam laporan ini tidak menyimpang dari tujuan semula. Walaupun demikian, hal ini tidaklah berarti akan memperkecil arti dari pokok-pokok masalah yang dibahas disini, melainkan hanya untuk keterbatasan belaka. Adapun Batasan Masalah pada Tugas Akhir ini adalah:

1. Pekerjaan Arsitektur yang terdiri dari pekerjaan dinding, lantai, kusen pintu dan jendela, plafond, dan finishing
2. Proyek yang akan dihitung adalah Arsitektur Pada Proyek Pembangunan Tower B2 Rusun Stasiun Rawa Buntu mulai dari lantai 1 sampai dengan lantai 33
3. Luas bangunan pada Struktur Proyek Pembangunan Tower B2 Rusun Stasiun Rawa Buntu adalah 32.030,45 m<sup>2</sup>
4. Daftar harga satuan upah dan material menggunakan daftar harga upah dan bahan kota Tangerang tahun 2022
5. Analisa yang dipakai adalah analisa harga satuan pekerjaan (AHSP) PERMEN PU PR No. 1 Tahun 2022.

#### **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**

Bab ini mengangkat kesimpulan dan saran yang disusun berdasarkan data pada Bab III pada laporan tugas akhir ini.