TUGAS AKHIR

# PERBANDINGAN BIAYA PEMBANGUNAN RUMAH SEDERHANA TYPE 36 : PELAKSANAAN SECARA SERENTAK ATAU SECARA BERTAHAP PADA PT. KALTIM CIPTAYASA YOGYAKARTA




MILIK PERPUSTAKAAN
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN
PERENCANAAN UII YOGYAKARTA

Oleh :

ILYAS FAHMI
96310075

MUHAMMAD HELMY RR
96310093

**JURUSAN TEKNIK SIPIL**
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**
**YOGYAKARTA**
**2001**

TUGAS AKHIR

# PERBANDINGAN BIAYA PEMBANGUNAN RUMAH SEDERHANA TYPE 36 : PELAKSANAAN SECARA SERENTAK ATAU SECARA BERTAHAP PADA PT. KALTIM CIPTAYASA YOGYAKARTA


Oleh :

Nama : ILYAS FAHMI
No. Mhs : 96310075

Nama : MUHAMMAD HELMY RR
No. Mhs : 96310093


Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Ir. H. Munadhir, MS
Dosen Pembimbing I

Tanggal :

Ir. Fitri Nugraheni, MT
Dosen Pembimbing II

Tanggal : 8/09/01

# *Lembar Persembahan*

*KAMI PERSEMBAHKAN LAPORAN TUGAS AKHIR INI*

*KEPADA :*

*AYAH DAN IBU KAMI TERCINTA*

*KAKAK DAN ADIK KAMI*

*TEMAN-TEMAN KAMI YANG TELAH BANYAK MEMBANTU*

# MOTTO

*A* walkan setiap langkahmu dengan Basmalah

*K* alau anda takut gagal dalam memulai suatu usaha maka anda akan gagal selamanya

# ABSTRAKSI

Dalam upaya pemenuhan kebutuhan rumah untuk masyarakat, Pemerintah telah menginstruksikan kepada pihak swasta (para developer) untuk memproduksi rumah tipe sederhana dan sangat sederhana. Untuk pemenuhan kebutuhan rumah tersebut diperlukan sistem penanganan yang baik dan terencana. Penjadwalan pembangunan proyek perumahan bisa dilaksanakan secara serentak bisa juga dilaksanakan dengan alternatif lain yaitu secara bertahap. Dari kedua cara tersebut belum diketahui mana yang lebih menguntungkan ditinjau dari segi ekonomi teknik.

Tugas akhir ini bertujuan untuk membandingkan penjadwalan pembangunan untuk 100 unit Rumah Sederhana Type 36 secara serentak (kondisi 1) atau secara bertahap (kondisi 2) yang penjadwalannya menggunakan metode "Gantt Chart". Untuk kondisi 1, pembangunan dilaksanakan secara serentak untuk 100 unit rumah. Kondisi 2, pembangunan dilaksanakan menjadi 4 tahap, tiap tahap 25 unit. Tahap II dimulai ketika tahap I mulai melaksanakan pekerjaan atap, begitu seterusnya sampai penyelesaian tahap IV

Dari hasil perhitungan didapat bahwa total biaya proyek untuk analisis BOW secara serentak Rp. 2.181.052.425,20 , secara bertahap Rp.2.181.552.925,20 dan dengan analisis non-BOW secara serentak Rp. 1.766.342.635,20 , secara bertahap Rp. 1.772.213.445,20 kemudian akhirnya dilakukan analisis investasi (NPV dan PI) berdasarkan cash flow harian proyek. Untuk analisis BOW secara serentak diperoleh nilai NPV Rp. 11.452.713,61 dan PI 1,005 , secara bertahap diperoleh nilai NPV Rp.5.407.780,03 dan PI 1,003 sedangkan dengan analisis non-BOW secara serentak diperoleh nilai NPV Rp.420.862.617,03 dan PI 1,241 , secara bertahap diperoleh nilai NPV Rp. 402.925.416,31dan nilai PI 1,234.

Dengan hasil ini ternyata penjadwalan proyek pembangunan 100 unit rumah sederhana type 36 secara serentak lebih menguntungkan ditinjau dari segi ekonomi teknik.

# KATA PENGANTAR

Assalamu`alaikum Wr.Wb.

Puji dan syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT karena berkat rahmat taufik dan hidayah-Nya, kami dapat menyelesaikan penulisan tugas akhir ini dengan sebaik-baiknya. Pada kesempatan ini penyusun mengajukan judul **"Perbandingan Biaya Pembangunan Rumah Sederhana Type 36 : Pelaksanaan Secara Serentak atau Secara Bertahap pada PT. Kaltim Ciptayasa Yogyakarta"**.

Selama pelaksanaan hingga tersusunnya laporan tugas akhir ini, penyusun telah banyak mendapatkan bantuan, bimbingan serta pengarahan berbagai pihak, untuk itu pada kesempatan yang baik ini penyusun ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Bapak Ir. Widodo, MSCE, PhD, selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia.
2. Bapak Ir. H. Munadhir, MS, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Islam Indonesia.
3. Bapak Ir. H. Munadhir, MS dan Ibu Fitri Nugraheni, MT selaku Dosen pembimbing yang telah banyak memberikan pengarahan, petunjuk, nasehat, serta waktu luang untuk konsultasi yang sangat membantu dalam penyusunan laporan ini.

4. Ayah dan Ibu kami yang telah memberikan perhatian dan bantuan kepada kami selama ini.
5. Ibu Nani Murwani selaku sekretaris PT. Kaltim Ciptayasa yang telah memberikan ijin kepada kami untuk melakukan survey dan data.
6. KNR, atas bantuannya yang sangat berarti selama penulisan tugas akhir ini hingga selesai.
7. Teman-teman kami, anak-anak Sipil angkatan 1996 terutama anak kelas C'96 atas doa, bantuan serta ke-*kompak*-an yang tidak dapat kami lupakan.
8. Teman-teman kost di Kinanti Griya dan eks G-10 atas bantuannya selama ini.
9. Semua pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung telah membantu penyusunan tugas akhir ini.

Penyusun menyadari bahwa dalam penyusunan laporan tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, hal ini disebabkan karena pengalaman dan pengetahuan dari penyusun yang masih terbatas. Oleh karena itu penyusun sangat terbuka terhadap kritik dan saran yang membangun guna kesempurnaan laporan ini.

Akhirnya besar harapan penyusun semoga hasil tugas akhir ini dapat bermanfaat khususnya bagi penyusun dan pembaca pada umumnya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, Agustus 2001

Penulis

## DAFTAR ISI

Halaman


**HALAMAN JUDUL** ..... i

**LEMBAR PENGESAHAN** ..... ii

**LEMBAR PERSEMBAHAN** ..... iii

**MOTTO** ..... iv

**ABSTRAKSI** ..... v

**KATA PENGANTAR** ..... vi

**DAFTAR ISI** ..... viii

**DAFTAR GAMBAR** ..... xi

**DAFTAR TABEL** ..... xii

**DAFTAR LAMPIRAN** ..... xiii

**BAB I PENDAHULUAN** ..... 1

1.1. Latar Belakang Masalah ..... 1

1.2. Perumusan Masalah ..... 3

1.3. Manfaat ..... 3

1.4. Tujuan Penulisan ..... 4

1.5. Batasan Masalah ..... 4

1.6. Asumsi ..... 4

**BAB II LANDASAN TEORI** ..... 6

2.1. "Bar Cart" dan Kurva S ..... 6

2.2. Analisis Upah dan Bahan ..... 7

2.3. Analisis Investasi Proyek ..... 7

2.3.1. Metode "Net Present Value" ..... 8

2.3.2. "Profitability Index" ..... 9

**BAB III METODE ANALISIS** ..... 11

3.1. Jenis dan Sumber Data ..... 11

3.2. Teknik Pengolahan dan Analisis Data ..... 12

3.3. Diagram Alir Penelitian ..... 13

**BAB IV ANALISIS DATA** ..... 15

4.1. Pengumpulan Data ..... 15

4.1.1. Spesifikasi Teknik ..... 15

4.1.2 Koefisien Bahan dan Tenaga Kerja ..... 16

4.1.3. Volume Pekerjaan ..... 16

4.1.4. Biaya Proyek Pembangunan ..... 17

4.1.4.1. Biaya Langsung ..... 17

4.1.4.2. Biaya Tidak Langsung ..... 17

4.2. Pengolahan Data dan Analisis Hasil ..... 18

4.2.1. Perumusan Penjadwalan Proyek ..... 18

4.2.2. Perhitungan Biaya ..... 19

4.2.2.1. Biaya Bahan Langsung ..... 19

4.2.2.2. Biaya Tenaga Kerja Langsung ..... 24

4.2.2.3. Biaya Tidak Langsung ..... 41

4.2.2.4. Perhitungan Biaya Proyek ..... 42

4.2.3. Bagan "Gantt" proyek ..... 43

4.2.3.1. Bagan "Gantt" alternatif 1 ..... 43

4.2.3.2. Bagan "Gantt" alternatif 2 ..... 46

4.2.4. Perbandingan Biaya Tenaga Kerja Langsung Berdasarkan BOW dan non-BOW ..... 49

**BAB V PEMBAHASAN** ..... 52
5.1. Perhitungan "Net Present Value" ..... 52
5.2. "Profitability Index " ..... 66

**BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN** ..... 69
6.1. Kesimpulan ..... 69
6.2. Saran ..... 69
**DAFTAR PUSTAKA** ..... 71
**LAMPIRAN** ..... 72

## DAFTAR GAMBAR

GAMBAR 3.1. DIAGRAM ALIR PENELITIAN ..... 14

GAMBAR 4.1. JADWAL BARCHART SECARA SERENTAK
( ANALISIS NON-BOW) ..... 44

GAMBAR 4.2. JADWAL BARCHART SECARA SERENTAK
( ANALISIS -BOW) ..... 45

GAMBAR 4.3. JADWAL BARCHART SECARA BERTAHAP
( ANALISIS NON-BOW) ..... 47

GAMBAR 4.4. JADWAL BARCHART SECARA BERTAHAP
( ANALISIS BOW) ..... 48

## DAFTAR TABEL


Tabel 4.1. Perhitungan Harga Bahan (BOW dan non-BOW) ..... 20

Tabel 4.2. Perhitungan upah secara serentak ( analisis BOW) ..... 25

Tabel 4.3. Perhitungan upah secara Bertahap ( analisis BOW) ..... 29

Tabel 4.4. Perhitungan upah secara serentak ( analisis non-BOW) ..... 33

Tabel 4.5. Perhitungan upah secara Bertahap ( analisis non-BOW) ..... 37

Tabel 4.6. Biaya Tenaga Kerja Langsung ..... 41

Tabel 4.7. Biaya Tidak Langsung (non-BOW) ..... 41

Tabel 4.8. Biaya Tidak Langsung (BOW) ..... 42

Tabel 4.9. Biaya Proyek (non-BOW) ..... 42

Tabel 4.10. Biaya Proyek (BOW) ..... 43

Tabel 4.11. Perbandingan harga upah BOW dan non-BOW (secara serentak) ..... 50

Tabel 4.12. Perbandingan harga upah BOW dan non-BOW (secara bertahap) ..... 51

Tabel 5.1. Cash Flow dan NPV secara bertahap (analisis BOW) ..... 53

Tabel 5.2. Cash Flow dan NPV secara serentak (analisis BOW) ..... 57

Tabel 5.3. Cash Flow dan NPV secara bertahap (analisis non-BOW) ..... 59

Tabel 5.4. Cash Flow dan NPV secara serentak (analisis non-BOW) ..... 63

Tabel 5.5. Total NPV untuk analisis BOW ..... 65

Tabel 5.6. Total NPV untuk analisis non-BOW ..... 65

Tabel 5.7. Perbandingan nilai NPV ..... 65

Tabel 5.8. Nilai PI untuk analisis BOW ..... 67

Tabel 5.9. Nilai PI untuk analisis non-BOW ..... 67

Tabel 5.10. Perbandingan nilai PI ..... 67

## DAFTAR LAMPIRAN


Lampiran 1. Koefisien Bahan dan Tenaga (BOW) ..... 73

Lampiran 2. Koefisien Bahan dan Tenaga (non-BOW) ..... 76

Lampiran 3. Volume Pekerjaan ..... 79

Lampiran 4. Daftar Harga Bahan Bangunan dan Upah Pekerja ..... 80

# BAB I

# PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang Masalah

Indonesia sudah dapat dikatakan dalam proses dari negara berkembang ke negara maju. Hal ini dapat dilihat dari usaha pembangunan di bidang ekonomi dari tahun ke tahun.

Selain aspek ekonomi juga turut dibangun aspek sosial budaya, pertahanan, sumber daya manusia, kesejahteraan dan aspek-aspek yang lainnya. Untuk mengimbangi proses pertumbuhan itu tentunya harus didukung oleh sumber daya manusia yang ahli dan handal dalam bidangnya masing-masing.

Peningkatan pembangunan harus didukung dengan mensejahterakan sumber daya tersebut. Karena itu banyak pihak berusaha memberikan beberapa solusi untuk mengantisipasi hal tersebut, salah satunya dengan memperhatikan kebutuhan akan rumah atau tempat tinggal. Untuk itu pemerintah menginstruksikan kepada pihak swasta yang berhubungan dengan masalah tersebut agar membantu program yang telah dicanangkan, melalui instruksi presiden. Tujuannya adalah agar para developer dapat

membantu Perusahaan Umum Perumahan Nasional untuk memproduksi tipe rumah Sederhana (RS) dan Rumah Sangat Sederhana (RSS). Program ini ditunjang dengan bantuan pemerintah berupa fasilitas kredit untuk pengadaan perumahan, mulai kredit pembebasan lahan dan konstruksi bagi developer sampai kredit kepemilikan rumah bagi calon penghuni. Disatu sisi hal ini membuka peluang berusaha bagi para developer dan di sisi lain harapan masyarakat berpenghasilan rendah makin terbuka untuk segera memiliki rumah.

Selain itu, seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk maka kebutuhan akan rumah semakin bertambah. Untuk pemenuhan kebutuhan rumah tersebut pihak developer dalam menyelesaikan proyek-proyek perumahan membutuhkan penanganan yang baik dan terencana agar proyek dapat selesai tepat waktu dengan pemakaian sumber daya dan dana yang optimal dan sesuai dengan kualitas yang telah ditetapkan. Selain penanganan yang baik dan terencana, developer juga seharusnya mempunyai suatu penjadwalan pembangunan yang baik pada proyeknya untuk mengurangi biaya produksi dalam menyelesaikan proyek perumahannya sehingga menghasilkan suatu produk yang berkualitas dan dengan harga yang terjangkau oleh masyarakat.

Apabila tidak ada suatu penjadwalan proyek serta penanganan yang baik dan terencana dalam menyelesaikan proyek perumahannya maka akan ada akibat yang timbul, yaitu biaya produksi akan meningkat sehingga harga rumah yang ditawarkan akan menjadi lebih mahal dan rumah tidak terjual.

Penjadwalan pembangunan proyek perumahan bisa dilaksanakan secara serentak bisa juga dilaksanakan dengan alternatif lain yaitu secara bertahap. Dari kedua cara tersebut belum diketahui mana yang lebih menguntungkan ditinjau dari segi ekonomi teknik.

Bertitik tolak dari uraian yang telah disampaikan di atas, maka penulis tertarik untuk mengadakan penulisan tugas akhir dengan judul :

**" PERBANDINGAN BIAYA PEMBANGUNAN PERUMAHAN SEDERHANA TYPE 36 : PELAKSANAAN SECARA SERENTAK ATAU SECARA BERTAHAP PADA PT. KALTIM CIPTAYASA YOGYAKARTA "**

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka timbul perumusan masalah bagaimana pembangunan proyek perumahan dapat dilaksanakan dengan perencanaan penjadwalan yang baik ?

## 1.3 Manfaat

Tugas akhir ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi perusahaan, yaitu hasil penelitian ini menjadi salah satu sumber informasi bagi perusahaan yang dapat dipergunakan sebagai bahan pertimbangan dalam mengambil keputusan untuk menentukan alternatif pembangunan yang terbaik pada proyek perumahan dengan perencanaan penjadwalan dan investasi proyek.

## 1.4 Tujuan Penulisan

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk membandingkan harga pembangunan perumahan sederhana type 36 dengan penjadwalan pembangunan proyek yang serentak atau bertahap.

## 1.5 Batasan Masalah

Dalam penulisan tugas akhir ini dilakukan pembatasan-pembatasan agar analisisnya dapat terarah dengan baik. Adapun pembatasan-pembatasan yang dilakukan meliputi :

1. Masalah penyediaan tanah, infra struktur, penyediaan tenaga kerja dan masalah perawatan setelah pembangunan tidak dimasukkan.
2. Harga bahan bangunan, suku bunga pinjaman bank dan lain-lain diasumsikan tetap.
3. Tahap perencanaan desain rumah tidak dibahas.
4. Biaya tidak langsung proyek diasumsikan sebesar 10% dari biaya langsung proyek.
5. Pekerjaan yang dianalisis adalah diluar pekerjaan elektrikal.

## 1.6 Asumsi

1. Harga bahan bangunan, suku bunga pinjaman bank dan lain-lain diasumsikan tetap.

2. Biaya tidak langsung proyek diasumsikan sebesar 10% dari biaya langsung proyek.
3. Nilai proyek diasumsikan sebesar Rp. 2.200.000.000,00.

# BAB II

# LANDASAN TEORI

## 2.1 "Bar Chart" dan Kurva S

Salah satu metode penyusunan jadwal yang tertua adalah dengan menggunakan bagan balok yang dikenal dengan istilah "Bar Chart" atau "Gantt Chart", yang dibuat oleh H.L. Gantt pada tahun 1917. Bagan ini disusun dengan maksud utama mengidentifikasi unsur waktu dan urutan dalam merencanakan suatu kegiatan yang terdiri dari waktu mulai dan waktu penyelesaian.

Keuntungan yang didapat dari metode ini, yaitu :

1. Relatif sederhana, mudah dibuat, dan dipahami.
2. Dapat menggambarkan jadwal (perencanaan) suatu kegiatan dan kenyataan kemajuan sesungguhnya pada saat pelaporan.
3. Bila digabungkan dengan metode lain, dapat dipakai untuk perencanaan dan pengendalian pada aspek yang lebih luas.

Kurva S merupakan grafik yang menunjukkan nilai kumulatif prosentase biaya, jam-orang atau penyelesaian pekerjaan (pada sumbu tegak – Y) terhadap

waktu (pada sumbu mendatar – X). Biasanya, kurva S disatukan dengan "Bar Chart" untuk memudahkan penggunaannya.

Dalam perencanaan jadwal proyek, kita bisa menggunakan "Ms Excel" dengan melakukan berbagai hitungan dan program di dalam sel-sel yang kita perlukan disesuaikan dengan hasil yang kita harapkan. Disini, kita membuat program sendiri dalam sel, yang mengatur waktu mulai, durasi, tanggal dan prosentase dari biaya/ harga terhadap total biaya/ harga, sehingga secara total perhari atau kumulatifnya bisa dihitung.

## 2.2 Analisis Upah dan Bahan

Dalam analisis BOW (Begerlije Openbaar Werken) atau analisis upah dan bahan tercantum angka-angka standar yang menunjukkan berapa banyak bahan dan jumlah tenaga kerja yang dipakai untuk dapat menyelesaikan suatu pekerjaan persatuan volume. Selain itu ada juga analisa non-BOW yang angka-angkanya dibuat berdasarkan pengalaman dalam melaksanakan suatu pekerjaan.

Dengan mendapatkan biaya yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu pekerjaan persatuan volumenya, maka dapat ditentukan berapa biaya yang diperlukan untuk menyelesaikan volume pekerjaan keseluruhan.

## 2.3 Analisis Investasi Proyek

Tujuan analisis investasi proyek adalah untuk memperbaiki penilaian investasi. Karena sumber-sumber yang tersedia bagi pembangunan terbatas, maka

perlu diadakan penilaian antara berbagai macam proyek. Oleh karena itu, maka sebelum proyek dilaksanakan, perlu dilakukan perhitungan percobaan untuk menentukan hasil dan memilih diantara berbagai alternatif dengan cara menghitung biaya dan manfaat yang dapat diharapkan dari masing-masing proyek.

Dalam analisis proyek ada berbagai kriteria yang dipakai untuk menentukan diterima atau tidaknya suatu usulan proyek, atau untuk menentukan pilihan antara berbagai macam usulan proyek. Dalam semua kriteria itu baik manfaat maupun biayanya dinyatakan dalam nilai sekarang.

Ada berbagai metode yang sering digunakan untuk menilai berbagai usulan investasi, diantaranya seperti yang akan dijabarkan di bawah ini :

### 2.3.1 Metode "Net Present Value"

Pada metode ini semua aliran kas dikonversikan menjadi nilai sekarang (P) dan dijumlahkan sehingga P yang diperoleh mencerminkan nilai netto dari keseluruhan dari aliran kas yang terjadi selama horison perencanaan. Tingkat bunga yang dipakai untuk melakukan konversi adalah MARR (Minimum Atractive Rate of Return). Secara matematis nilai sekarang dari suatu aliran kas dapat dinyatakan sebagai berikut :

$$P(i) = \sum_{t=0}^{N} \frac{At}{(1+i)^t} \qquad (2.1)$$

atau

$$P(i) = \sum_{t=0}^{N} A_t ( P / F, i\%, t ) \qquad (2.2)$$

Ket :

P(i) = Nilai sekarang dari seluruh aliran kas pada tingkat bunga i% .

At = Aliran kas pada hari ke (t)

i = tingkat bunga

N = Horizon perencanaan

Apabila alternatif-alternatif yang dibandingkan bersifat "mutualy exclusive" maka alternatif yang dipilih adalah alternatif yang memiliki nilai P netto yang tertinggi. Sedangkan apabila alternatif-alternatif yang dibandingkan bersifat "independent" maka semua alternatif yang memiliki nilai awal netto lebih besar dari nol bisa dipilih karena secara ekonomi semua layak dilaksanakan.

### 2.3.2 "Profitability Index"

Indeks profitabilitas adalah metode yang menunjukkan kemampuan mendatangkan laba per satuan nilai investasi , yang dapat diidentifikasikan sebagai berikut :

$$\text{Indeks Profitabilitas} = \frac{\text{Nilai sekarang aliran kas masuk}}{\text{Nilai sekarang aliran kas keluar}} \qquad (2.3)$$

Sebagai kriteria untuk menerima proyek adalah apabila Indeks Profitabilitas lebih dari satu (PI > 1), sedangkan apabila PI < 1 maka proyek ditolak.

# BAB III
# METODE ANALISIS

## 3.1 Jenis dan Sumber Data

Data yang akan dikumpulkan adalah data sekunder yang bersumber pada **PT. Kaltim Ciptayasa**.

Data secara umum dapat dikelompokkan dalam tiga kelompok. Pengelompokan ini dilakukan berdasarkan kebutuhan dan urutan analisis pada penulisan tugas akhir ini.

Data mengenai proyek pembangunan perumahan yang terdiri dari :

a. Jenis-jenis pekerjaan selama pelaksanaan pembangunan
b. Spesifikasi bahan yang dibutuhkan untuk setiap pekerjaan
c. Spesifikasi tenaga kerja yang dibutuhkan untuk setiap pekerjaan
d. Daftar harga bahan yang dipakai pada pembangunan
e. Daftar upah pekerja yang dipakai pada pembangunan

## 3.2 Teknik Pengolahan dan Analisis Data

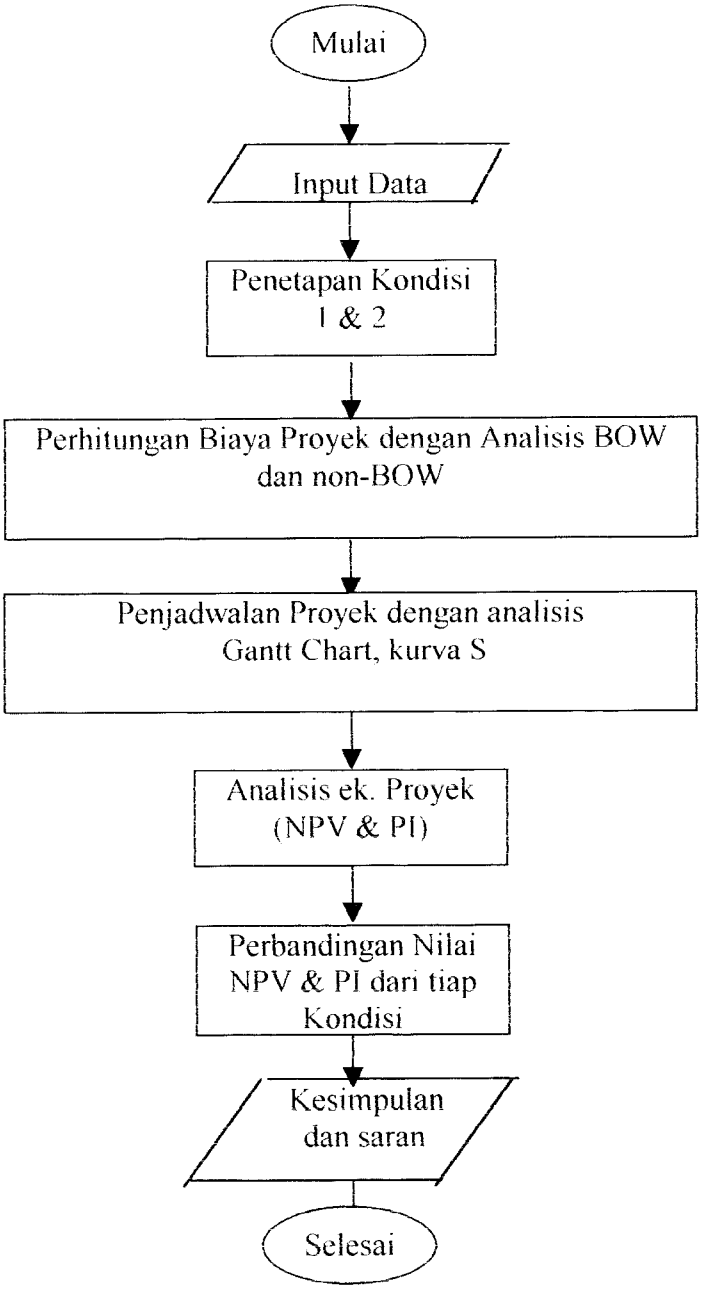
Teknik pengolahan dan alat analisis digunakan untuk mendapatkan keluaran atau hasil yang diinginkan sesuai dengan permasalahan yang dibahas.

Tahapan-tahapan pengolahan dan analisis yang akan digunakan adalah sebagai berikut :

1. Perumusan penjadwalan proyek yang dilaksanakan secara bertahap (kondisi 2) sebagai pembanding dari penjadwalan proyek yang dilaksanakan secara serentak (kondisi 1).
2. Pengolahan data pada kondisi 1 dan kondisi 2, dengan langkah-langkah sebagai berikut :
   - Menghitung biaya bahan, biaya tenaga kerja, dan biaya tak langsung.
   - Menghitung biaya proyek pada masing-masing kondisi (1 dan 2).
   - Membuat penjadwalan pengeluaran dan penerimaan uang proyek.
   - Menganalisis secara ekonomi dari masing-masing kondisi.
3. Pemilihan kondisi terbaik (optimal) berdasarkan hasil analisis untuk penjadwalan proyek dan analisis ekonomi proyek.

## 3.3 Diagram Alir Penelitian

Gambar diagram alir proses penelitian dari awal sampai akhir dapat dilihat pada gambar 3.1.




Gambar 3.1. Bagan Alir

# BAB IV

# ANALISIS DATA

## 4.1 Pengumpulan Data

### 4.1.1 Spesifikasi Teknis

Spesifikasi Teknis Pembangunan Perumahan tipe 36 adalah sebagai berikut :

| | |
|---|---|
| Pondasi | : batu kali |
| Dinding | : pasangan batu bata merah diplester dan dicat |
| Lantai | : keramik putih polos 30 x 30 cm |
| Atap | : genteng beton |
| Kusen | : kayu kamper |
| Plafond | : eternit |
| Kuda-kuda dan gording | : kayu meranti |
| Pintu utama | : double teakwood |
| Pintu kamar mandi dan WC | : double tripleks |
| Kaca | : kaca bening 5 mm |
| Sanitasi | : closed jongkok |
| Listrik PLN | : instalasi 450 watt |
| Rangka pintu | : kayu kamper |

Kerangka bangunan : beton bertulang

Luas keseluruhan bangunan adalah 34,75 m2 dengan perincian masing-masing adalah sebagai berikut :

Kamar tidur utama : 3 x 3 = 9 m2

Kamar tidur : 3 x 2,5 = 7,5 m2

Ruang tamu : 3 x 2,5 = 7,5 m2

Dapur : 1,5 x 1,5 = 2,25 m2

Kamar mandi / WC : 1,5 x 1,5 = 2,25 m2

Ruang makan dan tengah : 2,5 x 2,5 = 6,25 m2

### 4.1.2 Koefisien Bahan dan Tenaga Kerja

Koefisien bahan dan tenaga kerja yang dibutuhkan berdasarkan analisis BOW dan non-BOW untuk tiap kegiatan dalam proyek perumahan ini dapat dilihat pada lampiran 1 dan lampiran 2

### 4.1.3 Volume Pekerjaan

Volume dari masing-masing pekerjaan pada pembangunan 100 unit rumah secara serentak dan bertahap dapat dilihat pada lampiran 3.

### 4.1.4 Biaya Proyek Pembangunan

Biaya proyek adalah jumlah uang yang dikeluarkan untuk menyelesaikan seluruh aktifitas yang ada pada proyek. Biaya proyek merupakan biaya yang terdiri dari biaya langsung dan biaya tidak langsung.

#### 4.1.4.1 Biaya Langsung

Biaya langsung terdiri dari biaya bahan langsung dan biaya tenaga langsung. Biaya bahan langsung pada proyek pembangunan perumahan memuat daftar harga bahan bangunan. Sedangkan yang termasuk dalam biaya tenaga kerja langsung adalah para pekerja yang langsung berhubungan dengan aktifitas atau langsung bekerja di lapangan.

Daftar harga bahan bangunan dan upah pekerja dapat dilihat pada lampiran 4.

#### 4.1.4.2 Biaya Tidak Langsung

Biaya tidak langsung dapat dinyatakan keterlibatannya dalam aktifitas proyek antara lain biaya operasional alat dan mesin, administrasi lapangan, biaya pengawasan dan lain sebagainya. Besarnya biaya tidak langsung diasumsikan sebesar 10% dari biaya langsung.

## 4.2 Pengolahan Data dan Analisis Hasil

### 4.2.1 Perumusan Penjadwalan Proyek

Dalam memecahkan masalah penjadwalan untuk pembangunan proyek perumahan ini, terdapat 2 kondisi pelaksanaan yang akan dipilih, yaitu :

1. Kondisi 1, pembangunan dilaksanakan secara serentak, maka penjadwalannya untuk 100 rumah serentak.
2. Kondisi 2, merupakan pembanding alternatif 1, dimana pembangunan dilaksanakan secara bertahap. Pembangunan dilaksanakan menjadi 4 tahap. Tahap I dikerjakan 25 unit rumah. Saat tahap I mencapai penyelesaian pekerjaan atap, tahap II dimulai sambil melanjutkan penyelesaian tahap I. Saat tahap II mencapai penyelesaian pekerjaan atap, tahap III dimulai sambil melanjutkan penyelesaian tahap II. Saat tahap III mencapai penyelesaian pekerjaan atap, tahap IV dimulai sambil melanjutkan penyelesaian tahap III hingga keseluruhan tahap selesai dibangun. Agar harga kontrak masing-masing tahap dapat terjangkau oleh pemborong Golongan Kecil satu (Rp. 400.000.000,00 s/d Rp.1.000.000.000,00), maka pada tugas akhir ini pembangunan dilaksanakan menjadi 4 tahap.

### 4.2.2 Perhitungan Biaya

Data yang diperlukan dalam perhitungan biaya untuk tiap alternatif adalah biaya bahan langsung, biaya tenaga kerja langsung dan biaya tidak langsung.

#### 4.2.2.1 Biaya Bahan Langsung

Biaya bahan langsung diperoleh dari data mengenai volume pekerjaan, spesifikasi, dan jumlah bahan untuk tiap pekerjaan dan harga bahan yang dihitung dengan menggunakan analisa BOW. Perincian perhitungan bahan langsung dapat dilihat pada tabel 4.1.

**TABEL 4.1 PERHITUNGAN HARGA BAHAN (BOW & NON-BOW)**

| No | jenis pekerjaan | bahan | | | | | volume 1 Unit | Volume 25 Unit | Harga 25 Unit | Volume 100 Unit | Harga 100 Unit | Rekapitulasi harga bahan (Rp) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | koef | sat | jenis bahan | harga sat bahan | jum harga bahan | | | | | | |
| I | **PEKERJAAN PERSIAPAN** | | | | | | | | | | | |
| | pembersihan lokasi (m2) | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | 103 | 2575 | Rp - | 10300 | Rp - | |
| | memasang bauplank (m2) | 1,3 | m' | kruing 3/20 | Rp 8.400,00 | Rp 10.920,00 | | | | | | |
| | | 1,5 | m' | kruing 5/7 | Rp 4.500,00 | Rp 6.750,00 | | | | | | |
| | | 0,01 | kg | paku2" | Rp 7.000,00 | 70,00 | | | | | | |
| | | | | | | Rp 17.740,00 | 48 | 1200 | Rp 21.288.000,00 | 4800 | Rp 85.152.000,00 | Rp 85.152.000,00 |
| II | **PEKERJAAN PONDASI** | | | | | | | | | | | |
| | Penggalian tanah pondasi (m3) | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | 27,6 | 690 | Rp - | 2760 | Rp - | |
| | pelapisan pasir (m3) | 1,2 | m3 | pasir urug | Rp 12.000,00 | Rp 14.400,00 | | | | | | |
| | | | | | | Rp 14.400,00 | 3,45 | 86,25 | Rp 1.242.000,00 | 345 | Rp 4.968.000,00 | |
| | pekerjaan batu kali (m3) | 1,2 | m3 | batu kali | Rp 14.000,00 | Rp 16.800,00 | | | | | | |
| | | 0,229 | zak | semen | Rp 12.600,00 | Rp 2.885,40 | | | | | | |
| | | 0,229 | m3 | pasir pasang | Rp 12.600,00 | Rp 2.885,40 | | | | | | |
| | | 0,229 | m3 | kapur bubuk | Rp 40.600,00 | Rp 9.297,40 | | | | | | |
| | | | | | | Rp 31.868,20 | 15 | 375 | Rp 11.950.575,00 | 1500 | Rp 47.802.300,00 | |
| | pondasi beton/ sloof (m3) | 0,82 | m3 | batu kerikil | Rp 18.000,00 | Rp 14.760,00 | | | | | | |
| | | 0,54 | m3 | pasir cor | Rp 12.600,00 | Rp 6.804,00 | | | | | | |
| | | 8,5 | zak | semen | Rp 12.600,00 | Rp 107.100,00 | | | | | | |
| | | 5,37 | btg | besi beton 6 mm | Rp 5.500,00 | Rp 29.535,00 | | | | | | |
| | | 11,03 | btg | besi beton 8 mm | Rp 8.000,00 | Rp 88.240,00 | | | | | | |
| | | 9 | kg | kawat bendrat | Rp 4.000,00 | Rp 36.000,00 | | | | | | |
| | | | | | | Rp 282.439,00 | 1,53 | 38,25 | Rp 10.803.291,75 | 153 | Rp 43.213.167,00 | |
| | urug tanah (m3) | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | 6,9 | 172,5 | Rp - | 690 | Rp - | Rp 96.983.467,00 |
| III | **PEKERJAAN BETON** | | | | | | | | | | | |
| | pemasangan kolom beton (m3) | 0,82 | m3 | batu kerikil | Rp 18.000,00 | Rp 14.760,00 | | | | | | |
| | | 0,54 | m3 | pasir cor | Rp 12.600,00 | Rp 6.804,00 | | | | | | |
| | | 8,5 | zak | semen | Rp 12.600,00 | Rp 107.100,00 | | | | | | |
| | | 6,12 | btg | besi beton 6 mm | Rp 5.500,00 | Rp 33.660,00 | | | | | | |
| | | 14,72 | btg | besi beton 8 mm | Rp 8.000,00 | Rp 117.760,00 | | | | | | |
| | | 11 | kg | kawat bendrat | Rp 4.000,00 | Rp 44.000,00 | | | | | | |
| | | | | | | Rp 324.084,00 | 1,08 | 27 | Rp 8.750.268,00 | 108 | Rp 35.001.072,00 | |
| | pembuatan Ring balk (m3) | 0,82 | m3 | batu kerikil | Rp 18.000,00 | Rp 14.760,00 | | | | | | |
| | | 0,54 | m3 | pasir cor | Rp 12.600,00 | Rp 6.804,00 | | | | | | |
| | | 8,5 | zak | semen | Rp 12.600,00 | Rp 107.100,00 | | | | | | |
| | | 5,37 | btg | besi beton 6 mm | Rp 5.500,00 | Rp 29.535,00 | | | | | | |
| | | 11,03 | btg | besi beton 8 mm | Rp 8.000,00 | Rp 88.240,00 | | | | | | |
| | | 9 | kg | kawat bendrat | Rp 4.000,00 | Rp 36.000,00 | | | | | | |

| No | jenis pekerjaan | bahan | | | | | volume 1 Unit | Volume 25 Unit | Harga 25 Unit | Volume 100 Unit | Harga 100 Unit | Rekapitulasi harga bahan (Rp) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | koef | sat | jenis bahan | harga sat bahan | jum harga bahan | | | | | | |
| | | | | | | Rp 282.439,00 | 2,47 | 61,75 | Rp 17.440.608,25 | 247 | Rp 69.762.433,00 | Rp 104.763.505,00 |
| IV | **PEKERJAAN DINDING** | | | | | | | | | | | |
| | pas. Bata 1:3 (m3) | 475 | buah | batu bata | Rp 100,00 | Rp 47.500,00 | | | | | | |
| | | 0,378 | m3 | pasir pasang | Rp 12.600,00 | Rp 4.762,80 | | | | | | |
| | | 3,94 | zak | semen | Rp 12.600,00 | Rp 49.644,00 | | | | | | |
| | | | | | | Rp | | | | | | |
| | | | | | | Rp 101.906,80 | 2,5 | 62,5 | Rp 6.369.175,00 | 250 | Rp 25.476.700,00 | |
| | pas. Bata 1:3:10 (m3) | 475 | buah | batu bata | Rp 100,00 | Rp 47.500,00 | | | | | | |
| | | 0,128 | m3 | pasir pasang | Rp 12.600,00 | Rp 1.612,80 | | | | | | |
| | | 0,32 | zak | semen | Rp 12.600,00 | Rp 4.032,00 | | | | | | |
| | | 0,038 | m3 | kapur bubuk | Rp 40.600,00 | Rp 1.542,80 | | | | | | |
| | | | | | | Rp 54.687,60 | 12,3 | 307,5 | Rp 16.816.437,00 | 1230 | Rp 67.265.748,00 | |
| | plesteran 1:3 (m2) | 0,135 | zak | semen | Rp 12.600,00 | Rp 1.701,00 | | | | | | |
| | | 0,013 | m3 | pasir pasang | Rp 12.600,00 | Rp 163,80 | | | | | | |
| | | | | | | Rp 1.864,80 | 34 | 850 | Rp 1.585.080,00 | 3400 | Rp 6.340.320,00 | |
| | plesteran 1:3:10 (m2) | 0,06 | zak | semen | Rp 12.600,00 | Rp 756,00 | | | | | | |
| | | 0,041 | m3 | pasir pasang | Rp 12.600,00 | Rp 516,60 | | | | | | |
| | | 0,011 | m3 | kapur bubuk | Rp 40.600,00 | Rp 446,60 | | | | | | |
| | | | | | | Rp 1.719,20 | 189 | 4725 | Rp 8.123.220,00 | 18900 | Rp 32.492.880,00 | Rp 131.575.648,00 |
| V | **PEKERJAAN ATAP** | | | | | | | | | | | |
| | pekerjaan rangka atap (m3) | 1,1 | m3 | kayu meranti | Rp1.100.000,00 | Rp 1.210.000,00 | | | | | | |
| | | 0,5 | kg | paku 4" | Rp 4.000,00 | Rp 2.000,00 | | | | | | |
| | | | | | | Rp 1.212.000,00 | 0,62 | 15,5 | Rp 18.786.000,00 | 62 | Rp 75.144.000,00 | |
| | pekerjaan usuk& reng (m2) | 0,011 | m3 | kayu meranti | Rp1.100.000,00 | Rp 12.100,00 | | | | | | |
| | | 0,25 | kg | paku2" | Rp 7.000,00 | Rp 1.750,00 | | | | | | |
| | | | | | | Rp 13.850,00 | 69 | 1725 | Rp 23.891.250,00 | 6900 | Rp 95.565.000,00 | |
| | pekerjaan lisplang (m) | 1,2 | m | papan bengkirai | Rp 12.000,00 | Rp 14.400,00 | | | | | | |
| | | 0,1 | kg | paku 1,5" | Rp 9.000,00 | Rp 900,00 | | | | | | |
| | | | | | | Rp 15.300,00 | 33,5 | 837,5 | Rp 12.813.750,00 | 3350 | Rp 51.255.000,00 | |
| | pekerjaan talang (m) | 1 | m | seng plat | Rp 9.500,00 | Rp 9.500,00 | | | | | | |
| | | 0,15 | kg | paku 1" | Rp 10.000,00 | Rp 1.500,00 | | | | | | |
| | | | | | | Rp 11.000,00 | 7 | 175 | Rp 1.925.000,00 | 700 | Rp 7.700.000,00 | |
| | penutup atap /genteng (m2) | 11 | buah | genteng beton | Rp 750,00 | Rp 8.250,00 | | | | | | |

| No | jenis pekerjaan | bahan | | | | | volume 1 Unit | Volume 25 Unit | Harga 25 Unit | Volume 100 Unit | Harga 100 Unit | Rekapitulasi harga bahan (Rp) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | koef | sat | jenis bahan | harga sat bahan | jum harga bahan | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Rp 8.250,00 | 69 | 1725 | Rp 14.231.250,00 | 6900 | Rp 56.925.000,00 | |
| | bubur gan atap (m) | 0,34 | zak | semen | Rp 12.600,00 | Rp 4.284,00 | | | | | | |
| | | 4 | buah | genteng nok | Rp 1.900,00 | Rp 7.600,00 | | | | | | |
| | | 0,03 | m3 | pasir pasang | Rp 12.600,00 | Rp 378,00 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Rp 12.262,00 | 11,5 | 287,5 | Rp 3.525.325,00 | 1150 | Rp 14.101.300,00 | |
| | genteng lisplang (m) | 0,34 | zak | semen | Rp 12.600,00 | Rp 4.284,00 | | | | | | |
| | | 4 | buah | genteng nok | Rp 1.900,00 | Rp 7.600,00 | | | | | | |
| | | 0,03 | m3 | pasir pasang | Rp 12.600,00 | Rp 378,00 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Rp 12.262,00 | 11,28 | 282 | Rp 3.457.884,00 | 1128 | Rp 13.831.536,00 | Rp 314.521.836,00 |
| VI | **PEKERJAAN KAYU** | | | | | | | | | | | |
| | pembuatan kusen pintu danjendela (m) | 1,1 | m3 | kayu kamper | Rp2.100.000,00 | Rp 2.310.000,00 | | | | | | |
| | | 0,2 | kg | paku2" | Rp 7.000,00 | Rp 1.400,00 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Rp 2.311.400,00 | 0,46 | 11,5 | Rp 26.581.100,00 | 46 | Rp 106.324.400,00 | |
| | pemasangan daun pintu panil | 1 | unit | daun pintu panil | Rp 175.000,00 | Rp 175.000,00 | | | | | | |
| | | 3 | buah | engsel pintu | Rp 5.000,00 | Rp 15.000,00 | | | | | | |
| | | 1 | buah | slot pintu panil | Rp 60.000,00 | Rp 60.000,00 | | | | | | |
| | | | | | | Rp - | | | | | | |
| | | | | | | Rp 250.000,00 | 1 | 25 | Rp 6.250.000,00 | 100 | Rp 25.000.000,00 | |
| | pemasangan daun pintu dobel teakwood | 1 | unit | daun pintu dobel teakwood | Rp 100.000,00 | Rp 100.000,00 | | | | | | |
| | | 3 | buah | engsel pintu | Rp 5.000,00 | Rp 15.000,00 | | | | | | |
| | | 1 | buah | slot pintu biasa | Rp 30.000,00 | Rp 30.000,00 | | | | | | |
| | | | | | | Rp - | | | | | | |
| | | | | | | Rp 145.000,00 | 5 | 125 | Rp 18.125.000,00 | 500 | Rp 72.500.000,00 | |
| | pemasangan daun jendela kaca | 1 | unit | daun jendela rangka kaca | Rp 70.000,00 | Rp 70.000,00 | | | | | | |
| | | 2 | buah | engsel jendela | Rp 4.000,00 | Rp 8.000,00 | | | | | | |
| | | 2 | buah | grendel jendela | Rp 2.000,00 | Rp 4.000,00 | | | | | | |
| | | 2 | buah | hak angin | Rp 4.000,00 | Rp 8.000,00 | | | | | | |
| | | | | | | Rp 90.000,00 | 7 | 175 | Rp 15.750.000,00 | 700 | Rp 63.000.000,00 | Rp 266.824.400,00 |
| VII | **PEKERJAAN LANTAI** | | | | | | | | | | | |
| | cor rabat beton 1:3:5 (m3) | 5,73 | zak | semen | Rp 12.600,00 | Rp 72.198,00 | | | | | | |
| | | 0,68 | m3 | pasir pasang | Rp 12.600,00 | Rp 8.568,00 | | | | | | |
| | | 1,04 | m3 | batu kenkil | Rp 18.000,00 | Rp 18.720,00 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Rp 99.486,00 | 2,49 | 62,25 | Rp 6.193.003,50 | 249 | Rp 24.772.014,00 | |
| | pemasangan keramik 30x30 (teras + dalam (m2) | 1,1 | m2 | keramik 30x30 | Rp 18.900,00 | Rp 20.790,00 | | | | | | |
| | | 0,01 | m3 | pasir pasang | Rp 12.600,00 | Rp 126,00 | | | | | | |
| | | 0,146 | zak | semen | Rp 12.600,00 | Rp 1.839,60 | | | | | | |
| | | 0,2 | plst | semen warna | Rp 11.000,00 | Rp 2.200,00 | | | | | | |
| | | | | | | Rp 24.955,60 | 37,5 | 937,5 | Rp 23.395.875,00 | 3750 | Rp 93.583.500,00 | |
| | pemasangan keramik lantai KM/WC (m2) | 1,1 | m2 | keramik 20x20 | Rp 16.800,00 | Rp 18.480,00 | | | | | | |
| | | 0,01 | m3 | pasir pasang | Rp 12.600,00 | Rp 126,00 | | | | | | |

| No | jenis pekerjaan | bahan | | | | | volume 1 Unit | Volume 25 Unit | Harga 25 Unit | Volume 100 Unit | Harga 100 Unit | Rekapitulasi harga bahan (Rp) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | koef | sat | jenis bahan | harga sat bahan | jum harga bahan | | | | | | |
| | | 0,146 | zak | semen | Rp 12.600,00 | Rp 1.839,60 | | | | | | |
| | | 0,2 | plst | semen warna | Rp 11.000,00 | Rp 2.200,00 | | | | | | |
| | | | | | | Rp 22.645,60 | 2,25 | 56,25 | Rp 1.273.815,00 | 225 | Rp 5.095.260,00 | |
| | pemasangan keramik dinding dan bak KM (m2) | 1 | m2 | keramik 20x20 | Rp 16.800,00 | Rp 16.800,00 | | | | | | |
| | | 0,01 | m3 | pasir pasang | Rp 12.600,00 | Rp 126,00 | | | | | | |
| | | 0,146 | zak | semen | Rp 12.600,00 | Rp 1.839,60 | | | | | | |
| | | 0,2 | plst | semen warna | Rp 11.000,00 | Rp 2.200,00 | | | | | | |
| | | | | | | Rp 20.965,60 | 10,8 | 270 | Rp 5.660.712,00 | 1080 | Rp 22.642.848,00 | Rp 146.093.622,00 |
| VIII | **PEKERJAAN PLAFON** | | | | | | | | | | | |
| | pemasangan rangka dan plafon (m2) | 1 | btg | kayu kruing 4/6 | Rp 3.200,00 | Rp 3.200,00 | | | | | | |
| | | 0,1 | btg | list plafond 2/4 | Rp 3.200,00 | Rp 320,00 | | | | | | |
| | | 1 | m2 | eternit 1x1 | Rp 3.800,00 | Rp 3.800,00 | | | | | | |
| | | 0,18 | kg | paku2" | Rp 7.000,00 | Rp 1.260,00 | | | | | | |
| | | 0,025 | kg | paku 3/4" | Rp 11.000,00 | Rp 275,00 | | | | | | |
| | | | | | | Rp 8.855,00 | 33,5 | 837,5 | Rp 7.416.062,50 | 3350 | Rp 29.664.250,00 | Rp 29.664.250,00 |
| IX | **PEKERJAAN SANITAIR** | | | | | | | | | | | |
| | | 2 | unit | kran air | Rp 15.000,00 | Rp 30.000,00 | | | | | | |
| | | 1 | unit | closet jongkok | Rp 50.000,00 | Rp 50.000,00 | | | | | | |
| | | 1 | unit | bak mandi | Rp 22.000,00 | Rp 22.000,00 | | | | | | |
| | | 1 | unit | floor drain | Rp 12.500,00 | Rp 12.500,00 | | | | | | |
| | | 16 | m | pipa air 1" | Rp 4.250,00 | Rp 68.000,00 | | | | | | |
| | | 10 | m | pipa air 3" | Rp 7.500,00 | Rp 75.000,00 | | | | | | |
| | | 7 | m | pipa air 4" | Rp 8.500,00 | Rp 59.500,00 | | | | | | |
| | | 1 | unit | septic tank | Rp 125.000,00 | Rp 125.000,00 | | | | | | |
| | | 1 | unit | sumur peresapan | Rp 125.000,00 | Rp 125.000,00 | | | | | | |
| | | 2 | unit | bak kontrol | Rp 25.000,00 | Rp 50.000,00 | | | | | | |
| | | 1 | buah | pipa penguras bak | Rp 2.500,00 | Rp 2.500,00 | | | | | | |
| | | 1 | buah | tempat sabun lna | Rp 20.000,00 | Rp 20.000,00 | | | | | | |
| | | | | | | Rp 639.500,00 | 1,00 | 25 | Rp 15.987.500,00 | 100 | Rp 63.950.000,00 | Rp 63.950.000,00 |
| X | **PEKERJAAN FINISHING** | | | | | | | | | | | |
| | cat permukaan dinding (m2) | 0,07 | kg | cat kimek | Rp 2.550,00 | Rp 178,50 | | | | | | |
| | | 0,05 | kg | plamur tembok | Rp 4.200,00 | Rp 210,00 | | | | | | |
| | | 0,04 | buah | kuas roll | Rp 5.600,00 | Rp 224,00 | | | | | | |
| | | 0,1 | lembar | amplas | Rp 600,00 | Rp 60,00 | | | | | | |
| | | | | | | Rp 672,50 | 223 | 5575 | Rp 3.749.187,50 | 22300 | Rp 14.996.750,00 | |
| | cat kusen, lisplank, daun pintu dan jendela(m2) | 0,284 | kg | cat kayu emco | Rp 11.200,00 | Rp 3.180,80 | | | | | | |
| | | 0,143 | kg | meni kayu | Rp 2.100,00 | Rp 300,30 | | | | | | |
| | | 0,1 | buah | kuas biasa | Rp 1.400,00 | Rp 140,00 | | | | | | |
| | | | | | | Rp 3.621,10 | 36,4 | 910 | Rp 3.296.201,00 | 3640 | Rp 13.180.804,00 | |
| | cat plafond (m2) | 0,07 | kg | cat kimek | Rp 2.550,00 | Rp 178,50 | | | | | | |
| | | 0,05 | kg | plamur tembok | Rp 4.200,00 | Rp 210,00 | | | | | | |
| | | 0,04 | buah | kuas roll | Rp 5.600,00 | Rp 224,00 | | | | | | |
| | | | | | | Rp 612,50 | 69 | 1725 | Rp 1.056.562,50 | 6900 | Rp 4.226.250,00 | Rp 32.403.804,00 |
| | | | | | | | | TOTAL | Rp 317.733.133,00 | | Rp 1.270.932.532,00 | Rp 1.270.932.532,00 |

### 4.2.2.2 Biaya tenaga kerja langsung

Biaya tenaga kerja langsung dihitung dari total biaya harian yang dikeluarkan untuk membayar upah tenaga kerja sesuai dengan jumlah tenaga kerja.

Contoh perhitungan untuk menentukan jumlah tenaga kerja pada pembangunan kondisi 1 yang dilaksanakan secara serentak untuk pekerjaan persiapan dengan koefisien yang sama pada analisa BOW maupun non-BOW

- Pembersihan Lokasi :

  Durasi = 2 hari

  Volume = 10300 m2

  Koefisien untuk pekerja = 0,2

  Koefisien untuk mandor = 0,01

  Volume pekerjaan per hari = 10300/ 2 = 5150 m2

  Kapasitas per hari ( pekerja ) = 1/ 0,25 = 5 m2

  Kapasitas per hari ( mandor ) = 1/ 0,01 =100 m2

  Jadi total tenaga kerja yang dibutuhkan adalah :

  Jumlah pekerja/hari = 5150 / 5 = 1030 orang

  Jumlah mandor/hari = 5150 / 100 = 52 orang

Perincian perhitungan biaya yang dikeluarkan untuk biaya tenaga kerja langsung untuk kondisi 1 dan 2 dengan analisa BOW dan non-BOW masing-masing dapat dilihat pada tabel 4.2, 4.3, 4.4 dan 4.5.

## TABEL 4.2. PERHITUNGAN UPAH SECARA SERENTAK (ANALISIS BOW)

| No | jenis pekerjaan | upah mengerjakan | | | | kapasitas/ hari | volume 1 unit | vol. 100 unit | durasi 100 unit | vol/ hari (100 unit) | tenaga 100 unit | upah/hari (100 unit) | upah 100 unit | total upah 100 unit |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | koef. | jenis tenaga | sat (Rp) | jumlah (Rp) | | | | | | | | | |
| I | **PEKERJAAN PERSIAPAN** | | | | | | | | | | | | | |
| | pembersihan lokasi (m2) | 0,2 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 1.100,00 | 5,00 | 103 | 10300 | 2,00 | 5150,00 | 1.030 | Rp 5.665.000,00 | Rp 11.330.000,00 | |
| | | 0,01 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 110,00 | 100,00 | 103 | 10300 | 2,00 | 5150,00 | 52 | Rp 572.000,00 | Rp 1.144.000,00 | |
| | | | | | Rp 1.210,00 | | | | | | | | Rp 12.474.000,00 | Rp 12.474.000,00 |
| | memasang bauplank (m2) | 0,02 | tukang kayu | Rp 9.000,00 | Rp 180,00 | 50,00 | 48 | 4800 | 2,00 | 2400,00 | 48 | Rp 432.000,00 | Rp 864.000,00 | |
| | | 0,021 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 115,50 | 47,62 | 48 | 4800 | 2,00 | 2400,00 | 50 | Rp 275.000,00 | Rp 550.000,00 | |
| | | 0,001 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 11,00 | 1000,00 | 48 | 4800 | 2,00 | 2400,00 | 2 | Rp 22.000,00 | Rp 44.000,00 | |
| | | | | | Rp 306,50 | | | | | | | | Rp 1.458.000,00 | Rp 1.458.000,00 |
| II | **PEKERJAAN PONDASI** | | | | | | | | | | | | | |
| A.1 | Penggalian tanah pondasi (m3) | 0,75 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 4.125,00 | 1,33 | 27,6 | 2760 | 6,00 | 460,00 | 345 | Rp 1.897.500,00 | Rp 11.385.000,00 | |
| | | 0,025 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 275,00 | 40,00 | 27,6 | 2760 | 6,00 | 460,00 | 12 | Rp 132.000,00 | Rp 792.000,00 | |
| | | | | | Rp 4.400,00 | | | | | | | | Rp 12.177.000,00 | Rp 12.177.000,00 |
| A.18 | pelapisan pasir (m3) | 0,3 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 1.650,00 | 3,33 | 3,45 | 345 | 3,00 | 115,00 | 35 | Rp 192.500,00 | Rp 577.500,00 | |
| | | 0,01 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 110,00 | 100,00 | 3,45 | 345 | 3,00 | 115,00 | 1 | Rp 11.000,00 | Rp 33.000,00 | |
| | | | | | Rp 1.760,00 | | | | | | | | Rp 610.500,00 | Rp 610.500,00 |
| G.32.a | pekerjaan batu kali (m3) | 1,2 | tukang batu | Rp 8.500,00 | Rp 10.200,00 | 0,83 | 15 | 1500 | 14,00 | 107,14 | 129 | Rp 1.096.500,00 | Rp 15.351.000,00 | |
| | | 0,12 | kepala tukang | Rp 9.500,00 | Rp 1.140,00 | 8,33 | 15 | 1500 | 14,00 | 107,14 | 13 | Rp 123.500,00 | Rp 1.729.000,00 | |
| | | 3,6 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 19.800,00 | 0,28 | 15 | 1500 | 14,00 | 107,14 | 386 | Rp 2.123.000,00 | Rp 29.722.000,00 | |
| | | 0,18 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 1.980,00 | 5,56 | 15 | 1500 | 14,00 | 107,14 | 19 | Rp 209.000,00 | Rp 2.926.000,00 | |
| | | | | | Rp 33.120,00 | | | | | | | | Rp 49.728.000,00 | Rp 49.728.000,00 |
| G.41 | pondasi beton (m3) | 6 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 33.000,00 | 0,17 | 1,53 | 153 | 9,00 | 17,00 | 102 | Rp 561.000,00 | Rp 5.049.000,00 | |
| | | 0,3 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 3.300,00 | 3,33 | 1,53 | 153 | 9,00 | 17,00 | 5 | Rp 55.000,00 | Rp 495.000,00 | |
| | | 1 | tk. Batu | Rp 8.500,00 | Rp 8.500,00 | 1,00 | 1,53 | 153 | 9,00 | 17,00 | 17 | Rp 144.500,00 | Rp 1.300.500,00 | |
| | | 0,1 | kep. Tukang | Rp 9.500,00 | Rp 950,00 | 10,00 | 1,53 | 153 | 9,00 | 17,00 | 2 | Rp 19.000,00 | Rp 171.000,00 | |
| | | | | | Rp 45.750,00 | | | | | | | | Rp 7.015.500,00 | Rp 7.015.500,00 |
| A.16 | urug tanah (m3) | 0,25 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 1.375,00 | 4,00 | 6,9 | 690 | 4,00 | 172,50 | 43 | Rp 236.500,00 | Rp 946.000,00 | |
| | | 0,01 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 110,00 | 100,00 | 6,9 | 690 | 4,00 | 172,50 | 2 | Rp 22.000,00 | Rp 88.000,00 | |
| | | | | | Rp 1.485,00 | | | | | | | | Rp 1.034.000,00 | Rp 1.034.000,00 |
| III | **PEKERJAAN BETON** | | | | | | | | | | | | | |
| G.41 | pemasangan kolom beton (m3) | 6 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 33.000,00 | 0,17 | 1,08 | 108 | 10,00 | 10,80 | 65 | Rp 357.500,00 | Rp 3.575.000,00 | |
| | | 0,3 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 3.300,00 | 3,33 | 1,08 | 108 | 10,00 | 10,80 | 3 | Rp 33.000,00 | Rp 330.000,00 | |
| | | 1 | tk. Batu | Rp 8.500,00 | Rp 8.500,00 | 1,00 | 1,08 | 108 | 10,00 | 10,80 | 11 | Rp 93.500,00 | Rp 935.000,00 | |
| | | 0,1 | kep. Tukang | Rp 9.500,00 | Rp 950,00 | 10,00 | 1,08 | 108 | 10,00 | 10,80 | 1 | Rp 9.500,00 | Rp 95.000,00 | |
| | | | | | Rp 45.750,00 | | | | | | | | Rp 4.935.000,00 | Rp 4.935.000,00 |
| G.41 | pembuatan Ring balk (m3) | 6 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 33.000,00 | 0,17 | 2,47 | 247 | 16,00 | 15,44 | 93 | Rp 511.500,00 | Rp 8.184.000,00 | |
| | | 0,3 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 3.300,00 | 3,33 | 2,47 | 247 | 16,00 | 15,44 | 5 | Rp 55.000,00 | Rp 880.000,00 | |
| | | 1 | tk. Batu | Rp 8.500,00 | Rp 8.500,00 | 1,00 | 2,47 | 247 | 16,00 | 15,44 | 15 | Rp 127.500,00 | Rp 2.040.000,00 | |
| | | 0,1 | kep. Tukang | Rp 9.500,00 | Rp 950,00 | 10,00 | 2,47 | 247 | 16,00 | 15,44 | 2 | Rp 19.000,00 | Rp 304.000,00 | |
| | | | | | Rp 45.750,00 | | | | | | | | Rp 11.408.000,00 | Rp 11.408.000,00 |
| IV | **PEKERJAAN DINDING** | | | | | | | | | | | | | |
| G.33.i | pas. Bata 1:3 (m3) | 2,5 | tukang batu | Rp 8.500,00 | Rp 21.250,00 | 0,40 | 2,5 | 250 | 7,00 | 35,71 | 89 | Rp 756.500,00 | Rp 5.295.500,00 | |
| | | 0,25 | kep. Tukang | Rp 9.500,00 | Rp 2.375,00 | 4,00 | 2,5 | 250 | 7,00 | 35,71 | 9 | Rp 85.500,00 | Rp 598.500,00 | |
| | | 7,5 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 41.250,00 | 0,13 | 2,5 | 250 | 7,00 | 35,71 | 268 | Rp 1.474.000,00 | Rp 10.318.000,00 | |
| | | 0,375 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 4.125,00 | 2,67 | 2,5 | 250 | 7,00 | 35,71 | 13 | Rp 143.000,00 | Rp 1.001.000,00 | |
| | | | | | Rp 69.000,00 | | | | | | | | Rp 17.213.000,00 | Rp 17.213.000,00 |
| G.33.i | pas. Bata 1:3:10 (m3) | 2,5 | tukang batu | Rp 8.500,00 | Rp 21.250,00 | 0,40 | 12,3 | 1230 | 14,00 | 87,86 | 220 | Rp 1.870.000,00 | Rp 26.180.000,00 | |
| | | 0,25 | kep. Tukang | Rp 9.500,00 | Rp 2.375,00 | 4,00 | 12,3 | 1230 | 14,00 | 87,86 | 22 | Rp 209.000,00 | Rp 2.926.000,00 | |
| | | 7,5 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 41.250,00 | 0,13 | 12,3 | 1230 | 14,00 | 87,86 | 659 | Rp 3.624.500,00 | Rp 50.743.000,00 | |
| | | 0,375 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 4.125,00 | 2,67 | 12,3 | 1230 | 14,00 | 87,86 | 33 | Rp 363.000,00 | Rp 5.082.000,00 | |
| | | | | | Rp 69.000,00 | | | | | | | | Rp 84.931.000,00 | Rp 84.931.000,00 |
| G.50,k | plesteran 1:3 (m2) | 0,15 | tukang batu | Rp 8.500,00 | Rp 1.275,00 | 6,67 | 34 | 3400 | 5,00 | 680,00 | 102 | Rp 867.000,00 | Rp 4.335.000,00 | |

| No | jenis pekerjaan | upah mengerjakan | | | | kapasitas/ hari | volume 1 unit | vol. 100 unit | durasi 100 unit | vol/ hari (100 unit) | tenaga 100 unit | upah/hari (100 unit) | upah 100 unit | total upah 100 unit |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | koef. | jenis tenaga | sat (Rp) | jumlah (Rp) | | | | | | | | | |
| | | 0,015 | kep. Tukang | Rp 9.500,00 | Rp 142,50 | 66,67 | 34 | 3400 | 5,00 | 680,00 | 10 | Rp 95.000,00 | Rp 475.000,00 | |
| | | 0,4 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 2.200,00 | 2,50 | 34 | 3400 | 5,00 | 680,00 | 272 | Rp 1.496.000,00 | Rp 7.480.000,00 | |
| | | 0,02 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 220,00 | 50,00 | 34 | 3400 | 5,00 | 680,00 | 14 | Rp 154.000,00 | Rp 770.000,00 | |
| | | | | | Rp 3.837,50 | | | | | | | | Rp 13.060.000,00 | Rp 13.060.000,00 |
| G.50 | plesteran 1:3:10 (m2) | 0,15 | tukang batu | Rp 8.500,00 | Rp 1.275,00 | 6,67 | 189 | 18900 | 12,00 | 1575,00 | 236 | Rp 2.006.000,00 | Rp 24.072.000,00 | |
| | | 0,015 | kep. Tukang | Rp 9.500,00 | Rp 142,50 | 66,67 | 189 | 18900 | 12,00 | 1575,00 | 24 | Rp 228.000,00 | Rp 2.736.000,00 | |
| | | 0,4 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 2.200,00 | 2,50 | 189 | 18900 | 12,00 | 1575,00 | 630 | Rp 3.465.000,00 | Rp 41.580.000,00 | |
| | | 0,02 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 220,00 | 50,00 | 189 | 18900 | 12,00 | 1575,00 | 32 | Rp 352.000,00 | Rp 4.224.000,00 | |
| | | | | | Rp 3.837,50 | | | | | | | | Rp 72.612.000,00 | Rp 72.612.000,00 |
| V | **PEKERJAAN ATAP** | | | | | | | | | | | | | |
| F.22 | pekerjaan rangka atap (m3) | 24 | tukang kayu | Rp 9.000,00 | Rp 216.000,00 | 0,04 | 0,62 | 62 | 4,00 | 15,50 | 372 | Rp 3.348.000,00 | Rp 13.392.000,00 | |
| | | 2,4 | kep. Tukang | Rp 10.000,00 | Rp 24.000,00 | 0,42 | 0,62 | 62 | 4,00 | 15,50 | 37 | Rp 370.000,00 | Rp 1.480.000,00 | |
| | | 8 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 44.000,00 | 0,13 | 0,62 | 62 | 4,00 | 15,50 | 124 | Rp 682.000,00 | Rp 2.728.000,00 | |
| | | 0,4 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 4.400,00 | 2,50 | 0,62 | 62 | 4,00 | 15,50 | 6 | Rp 66.000,00 | Rp 264.000,00 | |
| | | | | | Rp 288.400,00 | | | | | | | | Rp 17.864.000,00 | Rp 17.864.000,00 |
| F.6 | pekerjaan usuk& reng (m2) | 0,1 | tukang kayu | Rp 9.000,00 | Rp 900,00 | 10,00 | 69 | 6900 | 10,00 | 690,00 | 69 | Rp 621.000,00 | Rp 6.210.000,00 | |
| | | 0,01 | kep. Tukang | Rp 10.000,00 | Rp 100,00 | 100,00 | 69 | 6900 | 10,00 | 690,00 | 7 | Rp 70.000,00 | Rp 700.000,00 | |
| | | 0,1 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 550,00 | 10,00 | 69 | 6900 | 10,00 | 690,00 | 69 | Rp 379.500,00 | Rp 3.795.000,00 | |
| | | 0,005 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 55,00 | 200,00 | 69 | 6900 | 10,00 | 690,00 | 3 | Rp 33.000,00 | Rp 330.000,00 | |
| | | | | | Rp 1.605,00 | | | | | | | | Rp 11.035.000,00 | Rp 11.035.000,00 |
| F.21 | pekerjaan lisplang (m) | 0,8 | tukang kayu | Rp 9.000,00 | Rp 7.200,00 | 1,25 | 33,5 | 3350 | 6,00 | 558,33 | 447 | Rp 4.023.000,00 | Rp 24.138.000,00 | |
| | | 0,08 | kep. Tukang | Rp 10.000,00 | Rp 800,00 | 12,50 | 33,5 | 3350 | 6,00 | 558,33 | 45 | Rp 450.000,00 | Rp 2.700.000,00 | |
| | | 0,28 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 1.540,00 | 3,57 | 33,5 | 3350 | 6,00 | 558,33 | 156 | Rp 858.000,00 | Rp 5.148.000,00 | |
| | | 0,014 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 154,00 | 71,43 | 33,5 | 3350 | 6,00 | 558,33 | 8 | Rp 88.000,00 | Rp 528.000,00 | |
| | | | | | Rp 9.694,00 | | | | | | | | Rp 32.514.000,00 | Rp 32.514.000,00 |
| H.18 | pekerjaan talang (m) | 3,75 | tukang besi | Rp 8.500,00 | Rp 31.875,00 | 0,27 | 7 | 700 | 3,00 | 233,33 | 875 | Rp 7.437.500,00 | Rp 22.312.500,00 | |
| | | 0,375 | kep. Tukang | Rp 9.500,00 | Rp 3.562,50 | 2,67 | 7 | 700 | 3,00 | 233,33 | 88 | Rp 836.000,00 | Rp 2.508.000,00 | |
| | | 2,25 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 12.375,00 | 0,44 | 7 | 700 | 3,00 | 233,33 | 525 | Rp 2.887.500,00 | Rp 8.662.500,00 | |
| | | 0,11 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 1.210,00 | 9,09 | 7 | 700 | 3,00 | 233,33 | 26 | Rp 286.000,00 | Rp 858.000,00 | |
| | | | | | Rp 49.022,50 | | | | | | | | Rp 34.341.000,00 | Rp 34.341.000,00 |
| H.2 | penutup atap /genteng (m2) | 0,1 | tukang batu | Rp 8.500,00 | Rp 850,00 | 10,00 | 69 | 6900 | 11,00 | 627,27 | 63 | Rp 535.500,00 | Rp 5.890.500,00 | |
| | | 0,01 | kep. Tukang | Rp 9.500,00 | Rp 95,00 | 100,00 | 69 | 6900 | 11,00 | 627,27 | 6 | Rp 57.000,00 | Rp 627.000,00 | |
| | | 0,2 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 1.100,00 | 5,00 | 69 | 6900 | 11,00 | 627,27 | 125 | Rp 687.500,00 | Rp 7.562.500,00 | |
| | | 0,01 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 110,00 | 100,00 | 69 | 6900 | 11,00 | 627,27 | 6 | Rp 66.000,00 | Rp 726.000,00 | |
| | | | | | Rp 2.155,00 | | | | | | | | Rp 14.806.000,00 | Rp 14.806.000,00 |
| H.6 | bubungan atap (m) | 0,2 | tukang batu | Rp 8.500,00 | Rp 1.700,00 | 5,00 | 11,5 | 1150 | 5,00 | 230,00 | 46 | Rp 391.000,00 | Rp 1.955.000,00 | |
| | | 0,02 | kep. Tukang | Rp 9.500,00 | Rp 190,00 | 50,00 | 11,5 | 1150 | 5,00 | 230,00 | 5 | Rp 47.500,00 | Rp 237.500,00 | |
| | | 0,4 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 2.200,00 | 2,50 | 11,5 | 1150 | 5,00 | 230,00 | 92 | Rp 506.000,00 | Rp 2.530.000,00 | |
| | | 0,02 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 220,00 | 50,00 | 11,5 | 1150 | 5,00 | 230,00 | 5 | Rp 55.000,00 | Rp 275.000,00 | |
| | | | | | Rp 4.310,00 | | | | | | | | Rp 4.997.500,00 | Rp 4.997.500,00 |
| H.6 | genteng lisplang (m) | 0,2 | tukang batu | Rp 8.500,00 | Rp 1.700,00 | 5,00 | 11,28 | 1128 | 5,00 | 225,60 | 45 | Rp 382.500,00 | Rp 1.912.500,00 | |
| | | 0,02 | kep. Tukang | Rp 9.500,00 | Rp 190,00 | 50,00 | 11,28 | 1128 | 5,00 | 225,60 | 5 | Rp 47.500,00 | Rp 237.500,00 | |
| | | 0,4 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 2.200,00 | 2,50 | 11,28 | 1128 | 5,00 | 225,60 | 90 | Rp 495.000,00 | Rp 2.475.000,00 | |
| | | 0,02 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 220,00 | 50,00 | 11,28 | 1128 | 5,00 | 225,60 | 5 | Rp 55.000,00 | Rp 275.000,00 | |
| | | | | | Rp 4.310,00 | | | | | | | | Rp 4.900.000,00 | Rp 4.900.000,00 |
| VI | **PEKERJAAN KAYU** | | | | | | | | | | | | | |
| F.27 | pembuatan kusen pintu danjendela (m3) | 36 | tukang kayu | Rp 9.000,00 | Rp 324.000,00 | 0,03 | 0,46 | 46 | 7,00 | 6,57 | 237 | Rp 2.133.000,00 | Rp 14.931.000,00 | |
| | | 3,6 | kep. Tukang | Rp 10.000,00 | Rp 36.000,00 | 0,28 | 0,46 | 46 | 7,00 | 6,57 | 24 | Rp 240.000,00 | Rp 1.680.000,00 | |
| | | 12 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 66.000,00 | 0,08 | 0,46 | 46 | 7,00 | 6,57 | 79 | Rp 434.500,00 | Rp 3.041.500,00 | |
| | | 0,6 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 6.600,00 | 1,67 | 0,46 | 46 | 7,00 | 6,57 | 4 | Rp 44.000,00 | Rp 308.000,00 | |
| | | | | | Rp 432.600,00 | | | | | | | | Rp 19.960.500,00 | Rp 19.960.500,00 |
| F.33 | pemasangan daun pintu panil | | | | | | | | | | | | | |

| No | jenis pekerjaan | upah mengerjakan | | | | kapasitas/ hari | volume 1 unit | vol. 100 unit | durasi 100 unit | vol/ hari (100 unit) | tenaga 100 unit | upah/hari (100 unit) | upah 100 unit | total upah 100 unit |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | koef. | jenis tenaga | sat (Rp) | jumlah (Rp) | | | | | | | | | |
| | | 2,5 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 13.750,00 | 0,40 | 1 | 100 | 1,00 | 100,00 | 250 | Rp 1.375.000,00 | Rp 1.375.000,00 | |
| | | 0,125 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 1.375,00 | 8,00 | 1 | 100 | 1,00 | 100,00 | 13 | Rp 143.000,00 | Rp 143.000,00 | |
| | | | | | Rp 15.125,00 | | | | | | | | Rp 1.518.000,00 | Rp 1.518.000,00 |
| F.33 | pemasangan daun pintu dobel teakwood | | | | | | | | | | | | | |
| | | 2,5 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 13.750,00 | 0,40 | 5 | 500 | 1,00 | 500,00 | 1.250 | Rp 6.875.000,00 | Rp 6.875.000,00 | |
| | | 0,125 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 1.375,00 | 8,00 | 5 | 500 | 1,00 | 500,00 | 63 | Rp 693.000,00 | Rp 693.000,00 | |
| | | | | | Rp 15.125,00 | | | | | | | | Rp 7.568.000,00 | Rp 7.568.000,00 |
| F.36.b | pemasangan daun jendela kaca | | | | | | | | | | | | | |
| | | 6 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 33.000,00 | 0,17 | 7 | 700 | 1,00 | 700,00 | 4.200 | Rp 23.100.000,00 | Rp 23.100.000,00 | |
| | | 0,3 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 3.300,00 | 3,33 | 7 | 700 | 1,00 | 700,00 | 210 | Rp 2.310.000,00 | Rp 2.310.000,00 | |
| | | | | | Rp 36.300,00 | | 7 | | | | | | Rp 25.410.000,00 | Rp 25.410.000,00 |
| VII | PEKERJAAN LANTAI | | | | | | | | | | | | | |
| G.41 | cor rabat beton 1:3:5 (m3) | 6 | tukang batu | Rp 8.500,00 | Rp 51.000,00 | 0,17 | 2,49 | 249 | 5,00 | 49,80 | 299 | Rp 2.541.500,00 | Rp 12.707.500,00 | |
| | | 0,3 | kepala tukang | Rp 9.500,00 | Rp 2.850,00 | 3,33 | 2,49 | 249 | 5,00 | 49,80 | 15 | Rp 142.500,00 | Rp 712.500,00 | |
| | | 1 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 5.500,00 | 1,00 | 2,49 | 249 | 5,00 | 49,80 | 50 | Rp 275.000,00 | Rp 1.375.000,00 | |
| | | 0,1 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 1.100,00 | 10,00 | 2,49 | 249 | 5,00 | 49,80 | 5 | Rp 55.000,00 | Rp 275.000,00 | |
| | | | | | Rp 60.450,00 | | | | | | | | Rp 15.070.000,00 | Rp 15.070.000,00 |
| G.69.c | pemasangan keramik 30x30 (teras + dalam (m2) | 1 | tukang batu | Rp 8.500,00 | Rp 8.500,00 | 1,00 | 37,5 | 3750 | 9,00 | 416,67 | 417 | Rp 3.544.500,00 | Rp 31.900.500,00 | |
| | | 0,1 | kepala tukang | Rp 9.500,00 | Rp 950,00 | 10,00 | 37,5 | 3750 | 9,00 | 416,67 | 42 | Rp 399.000,00 | Rp 3.591.000,00 | |
| | | 0,5 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 2.750,00 | 2,00 | 37,5 | 3750 | 9,00 | 416,67 | 208 | Rp 1.144.000,00 | Rp 10.296.000,00 | |
| | | 0,075 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 825,00 | 13,33 | 37,5 | 3750 | 9,00 | 416,67 | 31 | Rp 341.000,00 | Rp 3.069.000,00 | |
| | | | | | Rp 13.025,00 | | | | | | | | Rp 48.856.500,00 | Rp 48.856.500,00 |
| G.69.c | pemasangan keramik lantai KM/WC (m2) | 1 | tukang batu | Rp 8.500,00 | Rp 8.500,00 | 1,00 | 2,25 | 225 | 1,00 | 225,00 | 225 | Rp 1.912.500,00 | Rp 1.912.500,00 | |
| | | 0,1 | kepala tukang | Rp 9.500,00 | Rp 950,00 | 10,00 | 2,25 | 225 | 1,00 | 225,00 | 23 | Rp 218.500,00 | Rp 218.500,00 | |
| | | 0,5 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 2.750,00 | 2,00 | 2,25 | 225 | 1,00 | 225,00 | 113 | Rp 621.500,00 | Rp 621.500,00 | |
| | | 0,075 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 825,00 | 13,33 | 2,25 | 225 | 1,00 | 225,00 | 17 | Rp 187.000,00 | Rp 187.000,00 | |
| | | | | | Rp 13.025,00 | | | | | | | | Rp 2.939.500,00 | Rp 2.939.500,00 |
| G.69.c | pemasangan keramik dinding dan bak KM (m2) | 1 | tukang batu | Rp 8.500,00 | Rp 8.500,00 | 1,00 | 10,8 | 1080 | 2,00 | 540,00 | 540 | Rp 8.032.500,00 | Rp 16.065.000,00 | |
| | | 0,1 | kepala tukang | Rp 9.500,00 | Rp 950,00 | 10,00 | 10,8 | 1080 | 2,00 | 540,00 | 54 | Rp 897.750,00 | Rp 1.795.500,00 | |
| | | 0,5 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 2.750,00 | 2,00 | 10,8 | 1080 | 2,00 | 540,00 | 270 | Rp 2.598.750,00 | Rp 5.197.500,00 | |
| | | 0,075 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 825,00 | 13,33 | 10,8 | 1080 | 2,00 | 540,00 | 41 | Rp 789.250,00 | Rp 1.578.500,00 | |
| | | | | upah + 75% | Rp 22.793,75 | | | | | | | | Rp 24.636.500,00 | Rp 24.636.500,00 |
| VIII | PEKERJAAN PLAFON | | | | | | | | | | | | | |
| F.37 | pemasangan rangka dan plafon (m2) | 0,8 | tukang kayu | Rp 9.000,00 | Rp 7.200,00 | 1,25 | 33,5 | 3350 | 6,00 | 558,33 | 447 | Rp 4.023.000,00 | Rp 24.138.000,00 | |
| | | 0,08 | kepala tukang | Rp 10.000,00 | Rp 800,00 | 12,50 | 33,5 | 3350 | 6,00 | 558,33 | 45 | Rp 450.000,00 | Rp 2.700.000,00 | |
| | | 0,28 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 1.540,00 | 3,57 | 33,5 | 3350 | 6,00 | 558,33 | 156 | Rp 858.000,00 | Rp 5.148.000,00 | |
| | | 0,014 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 154,00 | 71,43 | 33,5 | 3350 | 6,00 | 558,33 | 8 | Rp 88.000,00 | Rp 528.000,00 | |
| | | | | | Rp 9.694,00 | | | | | | | | Rp 32.514.000,00 | Rp 32.514.000,00 |
| IX | PEKERJAAN SANITAIR | | | | | | | | | | | | | |

| No | jenis pekerjaan | upah mengerjakan | | | | kapasitas/ hari | volume 1 unit | vol. 100 unit | durasi 100 unit | vol/ hari (100 unit) | tenaga 100 unit | upah/hari (100 unit) | upah 100 unit | total upah 100 unit |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | koef. | jenis tenaga | sat (Rp) | jumlah (Rp) | | | | | | | | | |
| X | **PEKERJAAN FINISHING** | | | | | | | | | | | | | |
| K.9 & K.23 | cat permukaan dinding (m2) | 0,15 | tukang cat | Rp 8.500,00 | Rp 1.275,00 | 6,67 | 223 | 22300 | 9,00 | 2477,78 | 372 | Rp 3.162.000,00 | Rp 28.458.000,00 | |
| | | 0,015 | kep. Tukang | Rp 9.500,00 | Rp 142,50 | 66,67 | 223 | 22300 | 9,00 | 2477,78 | 37 | Rp 351.500,00 | Rp 3.163.500,00 | |
| | | 0,25 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 1.375,00 | 4,00 | 223 | 22300 | 9,00 | 2477,78 | 619 | Rp 3.404.500,00 | Rp 30.640.500,00 | |
| | | 0,012 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 132,00 | 83,33 | 223 | 22300 | 9,00 | 2477,78 | 30 | Rp 330.000,00 | Rp 2.970.000,00 | |
| | | | | | Rp 2.924,50 | | | | | | | | Rp 65.232.000,00 | Rp 65.232.000,00 |
| K.23 | cat kusen, lisplank, daun pintu dan jendela(m2) | 0,75 | tukang cat | Rp 8.500,00 | Rp 6.375,00 | 1,33 | 36,4 | 3640 | 6,00 | 606,67 | 455 | Rp 3.867.500,00 | Rp 23.205.000,00 | |
| | | 0,075 | kep. Tukang | Rp 9.500,00 | Rp 712,50 | 13,33 | 36,4 | 3640 | 6,00 | 606,67 | 46 | Rp 437.000,00 | Rp 2.622.000,00 | |
| | | 0,5 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 2.750,00 | 2,00 | 36,4 | 3640 | 6,00 | 606,67 | 303 | Rp 1.666.500,00 | Rp 9.999.000,00 | |
| | | 0,025 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 275,00 | 40,00 | 36,4 | 3640 | 6,00 | 606,67 | 15 | Rp 165.000,00 | Rp 990.000,00 | |
| | | | | | Rp 10.112,50 | | | | | | | | Rp 36.816.000,00 | Rp 36.816.000,00 |
| K.9 & K.23 | cat plafond (m2) | 0,15 | tukang cat | Rp 8.500,00 | Rp 1.275,00 | 6,67 | 69 | 6900 | 2,00 | 3450,00 | 518 | Rp 4.843.300,00 | Rp 9.686.600,00 | |
| | | 0,015 | kep. Tukang | Rp 9.500,00 | Rp 142,50 | 66,67 | 69 | 6900 | 2,00 | 3450,00 | 52 | Rp 543.400,00 | Rp 1.086.800,00 | |
| | | 0,25 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 1.375,00 | 4,00 | 69 | 6900 | 2,00 | 3450,00 | 863 | Rp 5.221.150,00 | Rp 10.442.300,00 | |
| | | 0,012 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 132,00 | 83,33 | 69 | 6900 | 2,00 | 3450,00 | 41 | Rp 496.100,00 | Rp 992.200,00 | |
| | | | | Upah + 10% | Rp 3.216,95 | | | | | | | | Rp 22.207.900,00 | Rp 22.207.900,00 |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | TOTAL | Rp711.842.400,00 |

## TABEL 4.3. PERHITUNGAN UPAH SECARA BERTAHAP (ANALISIS BOW)

| No | jenis pekerjaan | upah mengerjakan | | | | kapasitas/ hari | volume 1 unit | vol. 25 unit | durasi 25 unit | vol/ hari (25 unit) | tenaga 25 unit | upah/ hari (25 unit) | upah 25 unit | total upah 25 unit (Rp) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | koef. | jenis tenaga | sat (Rp) | jumlah (Rp) | | | | | | | | | |
| I | **PEKERJAAN PERSIAPAN** | | | | | | | | | | | | | |
| | pembersihan lokasi (m2) | 0,2 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 1.100,00 | 5,00 | 103 | 2575 | 2,00 | 1287,50 | 258 | Rp 1.419.000,00 | Rp 2.838.000,00 | |
| | | 0,01 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 110,00 | 100,00 | 103 | 2575 | 2,00 | 1287,50 | 13 | Rp 143.000,00 | Rp 286.000,00 | |
| | | | | | Rp 1.210,00 | | | | | | | | Rp 3.124.000,00 | Rp 3.124.000,00 |
| | memasang bauplank (m2) | 0,02 | tukang kayu | Rp 9.000,00 | Rp 180,00 | 50,00 | 48 | 1200 | 2,00 | 600,00 | 12 | Rp 108.000,00 | Rp 216.000,00 | |
| | | 0,021 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 115,50 | 47,62 | 48 | 1200 | 2,00 | 600,00 | 13 | Rp 71.500,00 | Rp 143.000,00 | |
| | | 0,001 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 11,00 | 1000,00 | 48 | 1200 | 2,00 | 600,00 | 1 | Rp 11.000,00 | Rp 22.000,00 | |
| | | | | | Rp 306,50 | | | | | | | | Rp 381.000,00 | Rp 381.000,00 |
| II | **PEKERJAAN PONDASI** | | | | | | | | | | | | | |
| A.1 | Penggalian tanah pondasi (m3) | 0,75 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 4.125,00 | 1,33 | 27,6 | 690 | 6,00 | 115,00 | 86 | Rp 473.000,00 | Rp 2.838.000,00 | |
| | | 0,025 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 275,00 | 40,00 | 27,6 | 690 | 6,00 | 115,00 | 3 | Rp 33.000,00 | Rp 198.000,00 | |
| | | | | | Rp 4.400,00 | | | | | | | | Rp 3.036.000,00 | Rp 3.036.000,00 |
| A.18 | pelapisan pasir (m3) | 0,3 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 1.650,00 | 3,33 | 3,45 | 86,25 | 3,00 | 28,75 | 9 | Rp 49.500,00 | Rp 148.500,00 | |
| | | 0,01 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 110,00 | 100,00 | 3,45 | 86,25 | 3,00 | 28,75 | 1 | Rp 11.000,00 | Rp 33.000,00 | |
| | | | | | Rp 1.760,00 | | | | | | | | Rp 181.500,00 | Rp 181.500,00 |
| G.32.a | pekerjaan batu kali (m3) | 1,2 | tukang batu | Rp 8.500,00 | Rp 10.200,00 | 0,83 | 15 | 375 | 14,00 | 26,79 | 32 | Rp 272.000,00 | Rp 3.808.000,00 | |
| | | 0,12 | kepala tukang | Rp 9.500,00 | Rp 1.140,00 | 8,33 | 15 | 375 | 14,00 | 26,79 | 3 | Rp 28.500,00 | Rp 399.000,00 | |
| | | 3,6 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 19.800,00 | 0,28 | 15 | 375 | 14,00 | 26,79 | 96 | Rp 528.000,00 | Rp 7.392.000,00 | |
| | | 0,18 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 1.980,00 | 5,56 | 15 | 375 | 14,00 | 26,79 | 5 | Rp 55.000,00 | Rp 770.000,00 | |
| | | | | | Rp 33.120,00 | | | | | | | | Rp 12.369.000,00 | Rp 12.369.000,00 |
| G.41 | pondasi beton (m3) | 6 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 33.000,00 | 0,17 | 1,53 | 38,25 | 9,00 | 4,25 | 26 | Rp 143.000,00 | Rp 1.287.000,00 | |
| | | 0,3 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 3.300,00 | 3,33 | 1,53 | 38,25 | 9,00 | 4,25 | 1 | Rp 11.000,00 | Rp 99.000,00 | |
| | | 1 | tk. Batu | Rp 8.500,00 | Rp 8.500,00 | 1,00 | 1,53 | 38,25 | 9,00 | 4,25 | 4 | Rp 34.000,00 | Rp 306.000,00 | |
| | | 0,1 | kep. Tukang | Rp 9.500,00 | Rp 950,00 | 10,00 | 1,53 | 38,25 | 9,00 | 4,25 | 1 | Rp 9.500,00 | Rp 85.500,00 | |
| | | | | | Rp 45.750,00 | | | | | | | | Rp 1.777.500,00 | Rp 1.777.500,00 |
| A.16 | urug tanah (m3) | 0,25 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 1.375,00 | 4,00 | 6,9 | 172,5 | 4,00 | 43,13 | 11 | Rp 60.500,00 | Rp 242.000,00 | |
| | | 0,01 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 110,00 | 100,00 | 6,9 | 172,5 | 4,00 | 43,13 | 1 | Rp 11.000,00 | Rp 44.000,00 | |
| | | | | | Rp 1.485,00 | | | | | | | | Rp 286.000,00 | Rp 286.000,00 |
| III | **PEKERJAAN BETON** | | | | | | | | | | | | | |
| G.41 | pemasangan kolom beton (m3) | 6 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 33.000,00 | 0,17 | 1,08 | 27 | 10,00 | 2,70 | 16 | Rp 88.000,00 | Rp 880.000,00 | |
| | | 0,3 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 3.300,00 | 3,33 | 1,08 | 27 | 10,00 | 2,70 | 1 | Rp 11.000,00 | Rp 110.000,00 | |
| | | 1 | tk. Batu | Rp 8.500,00 | Rp 8.500,00 | 1,00 | 1,08 | 27 | 10,00 | 2,70 | 3 | Rp 25.500,00 | Rp 255.000,00 | |
| | | 0,1 | kep. Tukang | Rp 9.500,00 | Rp 950,00 | 10,00 | 1,08 | 27 | 10,00 | 2,70 | 1 | Rp 9.500,00 | Rp 95.000,00 | |
| | | | | | Rp 45.750,00 | | | | | | | | Rp 1.340.000,00 | Rp 1.340.000,00 |
| G.41 | pembuatan Ring balk (m3) | 6 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 33.000,00 | 0,17 | 2,47 | 61,75 | 16,00 | 3,86 | 23 | Rp 126.500,00 | Rp 2.024.000,00 | |
| | | 0,3 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 3.300,00 | 3,33 | 2,47 | 61,75 | 16,00 | 3,86 | 1 | Rp 11.000,00 | Rp 176.000,00 | |
| | | 1 | tk. Batu | Rp 8.500,00 | Rp 8.500,00 | 1,00 | 2,47 | 61,75 | 16,00 | 3,86 | 4 | Rp 34.000,00 | Rp 544.000,00 | |
| | | 0,1 | kep. Tukang | Rp 9.500,00 | Rp 950,00 | 10,00 | 2,47 | 61,75 | 16,00 | 3,86 | 1 | Rp 9.500,00 | Rp 152.000,00 | |
| | | | | | Rp 45.750,00 | | | | | | | | Rp 2.896.000,00 | Rp 2.896.000,00 |
| IV | **PEKERJAAN DINDING** | | | | | | | | | | | | | |
| G.33.i | pas. Bata 1:3 (m3) | 2,5 | tukang batu | Rp 8.500,00 | Rp 21.250,00 | 0,40 | 2,5 | 62,5 | 7,00 | 8,93 | 22 | Rp 187.000,00 | Rp 1.309.000,00 | |
| | | 0,25 | kep. Tukang | Rp 9.500,00 | Rp 2.375,00 | 4,00 | 2,5 | 62,5 | 7,00 | 8,93 | 2 | Rp 19.000,00 | Rp 133.000,00 | |
| | | 7,5 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 41.250,00 | 0,13 | 2,5 | 62,5 | 7,00 | 8,93 | 67 | Rp 368.500,00 | Rp 2.579.500,00 | |
| | | 0,375 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 4.125,00 | 2,67 | 2,5 | 62,5 | 7,00 | 8,93 | 3 | Rp 33.000,00 | Rp 231.000,00 | |
| | | | | | Rp 69.000,00 | | | | | | | | Rp 4.252.500,00 | Rp 4.252.500,00 |
| G.33.i | pas. Bata 1:3:10 (m3) | 2,5 | tukang batu | Rp 8.500,00 | Rp 21.250,00 | 0,40 | 12,3 | 307,5 | 14,00 | 21,96 | 55 | Rp 467.500,00 | Rp 6.545.000,00 | |
| | | 0,25 | kep. Tukang | Rp 9.500,00 | Rp 2.375,00 | 4,00 | 12,3 | 307,5 | 14,00 | 21,96 | 5 | Rp 47.500,00 | Rp 665.000,00 | |
| | | 7,5 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 41.250,00 | 0,13 | 12,3 | 307,5 | 14,00 | 21,96 | 165 | Rp 907.500,00 | Rp 12.705.000,00 | |
| | | 0,375 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 4.125,00 | 2,67 | 12,3 | 307,5 | 14,00 | 21,96 | 8 | Rp 88.000,00 | Rp 1.232.000,00 | |
| | | | | | Rp 69.000,00 | | | | | | | | Rp 21.147.000,00 | Rp 21.147.000,00 |
| G.50,k | plesteran 1:3 (m2) | 0,15 | tukang batu | Rp 8.500,00 | Rp 1.275,00 | 6,67 | 34 | 850 | 5,00 | 170,00 | 26 | Rp 221.000,00 | Rp 1.105.000,00 | |

| No | jenis pekerjaan | upah mengerjakan | | | | kapasitas/ hari | volume 1 unit | vol. 25 unit | durasi 25 unit | vol/ hari (25 unit) | tenaga 25 unit | upah/ hari (25 unit) | upah 25 unit | total upah 25 unit (Rp) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | koef. | jenis tenaga | sat (Rp) | jumlah (Rp) | | | | | | | | | |
| | | 0,015 | kep. Tukang | Rp 9.500,00 | Rp 142,50 | 66,67 | 34 | 850 | 5,00 | 170,00 | 3 | Rp 28.500,00 | Rp 142.500,00 | |
| | | 0,4 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 2.200,00 | 2,50 | 34 | 850 | 5,00 | 170,00 | 68 | Rp 374.000,00 | Rp 1.870.000,00 | |
| | | 0,02 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 220,00 | 50,00 | 34 | 850 | 5,00 | 170,00 | 3 | Rp 33.000,00 | Rp 165.000,00 | |
| | | | | | Rp 3.837,50 | | | | | | | | Rp 3.282.500,00 | Rp 3.282.500,00 |
| G.50 | plesteran 1:3:10 (m2) | 0,15 | tukang batu | Rp 8.500,00 | Rp 1.275,00 | 6,67 | 189 | 4725 | 12,00 | 393,75 | 59 | Rp 501.500,00 | Rp 6.018.000,00 | |
| | | 0,015 | kep. Tukang | Rp 9.500,00 | Rp 142,50 | 66,67 | 189 | 4725 | 12,00 | 393,75 | 6 | Rp 57.000,00 | Rp 684.000,00 | |
| | | 0,4 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 2.200,00 | 2,50 | 189 | 4725 | 12,00 | 393,75 | 158 | Rp 869.000,00 | Rp 10.428.000,00 | |
| | | 0,02 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 220,00 | 50,00 | 189 | 4725 | 12,00 | 393,75 | 8 | Rp 88.000,00 | Rp 1.056.000,00 | |
| | | | | | Rp 3.837,50 | | | | | | | | Rp 18.186.000,00 | Rp 18.186.000,00 |
| V | **PEKERJAAN ATAP** | | | | | | | | | | | | | |
| F.22 | pekerjaan rangka atap (m3) | 24 | tukang kayu | Rp 9.000,00 | Rp 216.000,00 | 0,04 | 0,62 | 15,5 | 4,00 | 3,88 | 93 | Rp 837.000,00 | Rp 3.348.000,00 | |
| | | 2,4 | kep. Tukang | Rp 10.000,00 | Rp 24.000,00 | 0,42 | 0,62 | 15,5 | 4,00 | 3,88 | 9 | Rp 90.000,00 | Rp 360.000,00 | |
| | | 8 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 44.000,00 | 0,13 | 0,62 | 15,5 | 4,00 | 3,88 | 31 | Rp 170.500,00 | Rp 682.000,00 | |
| | | 0,4 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 4.400,00 | 2,50 | 0,62 | 15,5 | 4,00 | 3,88 | 2 | Rp 22.000,00 | Rp 88.000,00 | |
| | | | | | Rp 288.400,00 | | | | | | | | Rp 4.478.000,00 | Rp 4.478.000,00 |
| F.6 | pekerjaan usuk& reng (m2) | 0,1 | tukang kayu | Rp 9.000,00 | Rp 900,00 | 10,00 | 69 | 1725 | 10,00 | 172,50 | 17 | Rp 153.000,00 | Rp 1.530.000,00 | |
| | | 0,01 | kep. Tukang | Rp 10.000,00 | Rp 100,00 | 100,00 | 69 | 1725 | 10,00 | 172,50 | 2 | Rp 20.000,00 | Rp 200.000,00 | |
| | | 0,1 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 550,00 | 10,00 | 69 | 1725 | 10,00 | 172,50 | 17 | Rp 93.500,00 | Rp 935.000,00 | |
| | | 0,005 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 55,00 | 200,00 | 69 | 1725 | 10,00 | 172,50 | 1 | Rp 11.000,00 | Rp 110.000,00 | |
| | | | | | Rp 1.605,00 | | | | | | | | Rp 2.775.000,00 | Rp 2.775.000,00 |
| F.21 | pekerjaan lisplang (m) | 0,8 | tukang kayu | Rp 9.000,00 | Rp 7.200,00 | 1,25 | 33,5 | 837,5 | 6,00 | 139,58 | 112 | Rp 1.008.000,00 | Rp 6.048.000,00 | |
| | | 0,08 | kep. Tukang | Rp 10.000,00 | Rp 800,00 | 12,50 | 33,5 | 837,5 | 6,00 | 139,58 | 11 | Rp 110.000,00 | Rp 660.000,00 | |
| | | 0,28 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 1.540,00 | 3,57 | 33,5 | 837,5 | 6,00 | 139,58 | 39 | Rp 214.500,00 | Rp 1.287.000,00 | |
| | | 0,014 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 154,00 | 71,43 | 33,5 | 837,5 | 6,00 | 139,58 | 2 | Rp 22.000,00 | Rp 132.000,00 | |
| | | | | | Rp 9.694,00 | | | | | | | | Rp 8.127.000,00 | Rp 8.127.000,00 |
| H.18 | pekerjaan talang (m) | 3,75 | tukang besi | Rp 8.500,00 | Rp 31.875,00 | 0,27 | 7 | 175 | 3,00 | 58,33 | 219 | Rp 1.861.500,00 | Rp 5.584.500,00 | |
| | | 0,375 | kep. Tukang | Rp 9.500,00 | Rp 3.562,50 | 2,67 | 7 | 175 | 3,00 | 58,33 | 22 | Rp 209.000,00 | Rp 627.000,00 | |
| | | 2,25 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 12.375,00 | 0,44 | 7 | 175 | 3,00 | 58,33 | 131 | Rp 720.500,00 | Rp 2.161.500,00 | |
| | | 0,11 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 1.210,00 | 9,09 | 7 | 175 | 3,00 | 58,33 | 6 | Rp 66.000,00 | Rp 198.000,00 | |
| | | | | | Rp 49.022,50 | | | | | | | | Rp 8.571.000,00 | Rp 8.571.000,00 |
| H.2 | penutup atap /genteng (m2) | 0,1 | tukang batu | Rp 8.500,00 | Rp 850,00 | 10,00 | 69 | 1725 | 11,00 | 156,82 | 16 | Rp 136.000,00 | Rp 1.496.000,00 | |
| | | 0,01 | kep. Tukang | Rp 9.500,00 | Rp 95,00 | 100,00 | 69 | 1725 | 11,00 | 156,82 | 2 | Rp 19.000,00 | Rp 209.000,00 | |
| | | 0,2 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 1.100,00 | 5,00 | 69 | 1725 | 11,00 | 156,82 | 31 | Rp 170.500,00 | Rp 1.875.500,00 | |
| | | 0,01 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 110,00 | 100,00 | 69 | 1725 | 11,00 | 156,82 | 2 | Rp 22.000,00 | Rp 242.000,00 | |
| | | | | | Rp 2.155,00 | | | | | | | | Rp 3.822.500,00 | Rp 3.822.500,00 |
| H.6 | bubungan atap (m) | 0,2 | tukang batu | Rp 8.500,00 | Rp 1.700,00 | 5,00 | 11,5 | 287,5 | 5,00 | 57,50 | 12 | Rp 102.000,00 | Rp 510.000,00 | |
| | | 0,02 | kep. Tukang | Rp 9.500,00 | Rp 190,00 | 50,00 | 11,5 | 287,5 | 5,00 | 57,50 | 1 | Rp 9.500,00 | Rp 47.500,00 | |
| | | 0,4 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 2.200,00 | 2,50 | 11,5 | 287,5 | 5,00 | 57,50 | 23 | Rp 126.500,00 | Rp 632.500,00 | |
| | | 0,02 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 220,00 | 50,00 | 11,5 | 287,5 | 5,00 | 57,50 | 1 | Rp 11.000,00 | Rp 55.000,00 | |
| | | | | | Rp 4.310,00 | | | | | | | | Rp 1.245.000,00 | Rp 1.245.000,00 |
| H.6 | genteng lisplang (m) | 0,2 | tukang batu | Rp 8.500,00 | Rp 1.700,00 | 5,00 | 11,28 | 282 | 5,00 | 56,40 | 11 | Rp 93.500,00 | Rp 467.500,00 | |
| | | 0,02 | kep. Tukang | Rp 9.500,00 | Rp 190,00 | 50,00 | 11,28 | 282 | 5,00 | 56,40 | 1 | Rp 9.500,00 | Rp 47.500,00 | |
| | | 0,4 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 2.200,00 | 2,50 | 11,28 | 282 | 5,00 | 56,40 | 23 | Rp 126.500,00 | Rp 632.500,00 | |
| | | 0,02 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 220,00 | 50,00 | 11,28 | 282 | 5,00 | 56,40 | 1 | Rp 11.000,00 | Rp 55.000,00 | |
| | | | | | Rp 4.310,00 | | | | | | | | Rp 1.202.500,00 | Rp 1.202.500,00 |
| VI | **PEKERJAAN KAYU** | | | | | | | | | | | | | |
| F.27 | pembuatan kusen pintu danjendela (m3) | 36 | tukang kayu | Rp 9.000,00 | Rp 324.000,00 | 0,03 | 0,46 | 11,5 | 7,00 | 1,64 | 59 | Rp 531.000,00 | Rp 3.717.000,00 | |
| | | 3,6 | kep. Tukang | Rp 10.000,00 | Rp 36.000,00 | 0,28 | 0,46 | 11,5 | 7,00 | 1,64 | 6 | Rp 60.000,00 | Rp 420.000,00 | |
| | | 12 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 66.000,00 | 0,08 | 0,46 | 11,5 | 7,00 | 1,64 | 20 | Rp 110.000,00 | Rp 770.000,00 | |
| | | 0,6 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 6.600,00 | 1,67 | 0,46 | 11,5 | 7,00 | 1,64 | 1 | Rp 11.000,00 | Rp 77.000,00 | |
| | | | | | Rp 432.600,00 | | | | | | | | Rp 4.984.000,00 | Rp 4.984.000,00 |
| F.33 | pemasangan daun pintu panil | | | | | | | | | | | | | |

| No | jenis pekerjaan | upah mengerjakan | | | | kapasitas/ hari | volume 1 unit | vol. 25 unit | durasi 25 unit | vol/ hari (25 unit) | tenaga 25 unit | upah/ hari (25 unit) | upah 25 unit | total upah 25 unit (Rp) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | koef. | jenis tenaga | sat (Rp) | jumlah (Rp) | | | | | | | | | |
| | | 2,5 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 13.750,00 | 0,40 | 1 | 25 | 1,00 | 25,00 | 63 | Rp 346.500,00 | Rp 346.500,00 | |
| | | 0,125 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 1.375,00 | 8,00 | 1 | 25 | 1,00 | 25,00 | 3 | Rp 33.000,00 | Rp 33.000,00 | |
| | | | | | Rp 15.125,00 | | | | | | | | Rp 379.500,00 | Rp 379.500,00 |
| F.33 | pemasangan daun pintu dobel teakwood | | | | | | | | | | | | | |
| | | 2,5 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 13.750,00 | 0,40 | 5 | 125 | 1,00 | 125,00 | 313 | Rp 1.721.500,00 | Rp 1.721.500,00 | |
| | | 0,125 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 1.375,00 | 8,00 | 5 | 125 | 1,00 | 125,00 | 16 | Rp 176.000,00 | Rp 176.000,00 | |
| | | | | | Rp 15.125,00 | | | | | | | | Rp 1.897.500,00 | Rp 1.897.500,00 |
| F.36.b | pemasangan daun jendela kaca | | | | | | | | | | | | | |
| | | 6 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 33.000,00 | 0,17 | 7 | 175 | 1,00 | 175,00 | 1050 | Rp 5.775.000,00 | Rp 5.775.000,00 | |
| | | 0,3 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 3.300,00 | 3,33 | 7 | 175 | 1,00 | 175,00 | 53 | Rp 583.000,00 | Rp 583.000,00 | |
| | | | | | Rp 36.300,00 | | 7 | | | | | | Rp 6.358.000,00 | Rp 6.358.000,00 |
| VII | PEKERJAAN LANTAI | | | | | | | | | | | | | |
| G.41 | cor rabat beton 1:3:5 (m3) | 6 | tukang batu | Rp 8.500,00 | Rp 51.000,00 | 0,17 | 2,49 | 62,25 | 5,00 | 12,45 | 75 | Rp 637.500,00 | Rp 3.187.500,00 | |
| | | 0,3 | kepala tukang | Rp 9.500,00 | Rp 2.850,00 | 3,33 | 2,49 | 62,25 | 5,00 | 12,45 | 4 | Rp 38.000,00 | Rp 190.000,00 | |
| | | 1 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 5.500,00 | 1,00 | 2,49 | 62,25 | 5,00 | 12,45 | 12 | Rp 66.000,00 | Rp 330.000,00 | |
| | | 0,1 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 1.100,00 | 10,00 | 2,49 | 62,25 | 5,00 | 12,45 | 1 | Rp 11.000,00 | Rp 55.000,00 | |
| | | | | | Rp 60.450,00 | | | | | | | | Rp 3.762.500,00 | Rp 3.762.500,00 |
| G.69.c | pemasangan keramik 30x30 (teras + dalam (m2) | 1 | tukang batu | Rp 8.500,00 | Rp 8.500,00 | 1,00 | 37,5 | 937,5 | 9,00 | 104,17 | 104 | Rp 884.000,00 | Rp 7.956.000,00 | |
| | | 0,1 | kepala tukang | Rp 9.500,00 | Rp 950,00 | 10,00 | 37,5 | 937,5 | 9,00 | 104,17 | 10 | Rp 95.000,00 | Rp 855.000,00 | |
| | | 0,5 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 2.750,00 | 2,00 | 37,5 | 937,5 | 9,00 | 104,17 | 52 | Rp 286.000,00 | Rp 2.574.000,00 | |
| | | 0,075 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 825,00 | 13,33 | 37,5 | 937,5 | 9,00 | 104,17 | 8 | Rp 88.000,00 | Rp 792.000,00 | |
| | | | | | Rp 13.025,00 | | | | | | | | Rp 12.177.000,00 | Rp 12.177.000,00 |
| G.69.c | pemasangan keramik lantai KM/WC (m2) | 1 | tukang batu | Rp 8.500,00 | Rp 8.500,00 | 1,00 | 2,25 | 56,25 | 1,00 | 56,25 | 56 | Rp 476.000,00 | Rp 476.000,00 | |
| | | 0,1 | kepala tukang | Rp 9.500,00 | Rp 950,00 | 10,00 | 2,25 | 56,25 | 1,00 | 56,25 | 6 | Rp 57.000,00 | Rp 57.000,00 | |
| | | 0,5 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 2.750,00 | 2,00 | 2,25 | 56,25 | 1,00 | 56,25 | 28 | Rp 154.000,00 | Rp 154.000,00 | |
| | | 0,075 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 825,00 | 13,33 | 2,25 | 56,25 | 1,00 | 56,25 | 4 | Rp 44.000,00 | Rp 44.000,00 | |
| | | | | | Rp 13.025,00 | | | | | | | | Rp 731.000,00 | Rp 731.000,00 |
| G.69.c | pemasangan keramik dinding dan bak KM (m2) | 1 | tukang batu | Rp 8.500,00 | Rp 8.500,00 | 1,00 | 10,8 | 270 | 2,00 | 135,00 | 135 | Rp 2.008.125,00 | Rp 4.016.250,00 | |
| | | 0,1 | kepala tukang | Rp 9.500,00 | Rp 950,00 | 10,00 | 10,8 | 270 | 2,00 | 135,00 | 14 | Rp 232.750,00 | Rp 465.500,00 | |
| | | 0,5 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 2.750,00 | 2,00 | 10,8 | 270 | 2,00 | 135,00 | 68 | Rp 654.500,00 | Rp 1.309.000,00 | |
| | | 0,075 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 825,00 | 13,33 | 10,8 | 270 | 2,00 | 135,00 | 10 | Rp 192.500,00 | Rp 385.000,00 | |
| | | | | upah + 75% | Rp 22.793,75 | | | | | | | | Rp 6.175.750,00 | Rp 6.175.750,00 |
| VIII | PEKERJAAN PLAFON | | | | | | | | | | | | | |
| F.37 | pemasangan rangka dan plafon (m2) | 0,8 | tukang kayu | Rp 9.000,00 | Rp 7.200,00 | 1,25 | 33,5 | 837,5 | 6,00 | 139,58 | 112 | Rp 1.008.000,00 | Rp 6.048.000,00 | |
| | | 0,08 | kepala tukang | Rp 10.000,00 | Rp 800,00 | 12,50 | 33,5 | 837,5 | 6,00 | 139,58 | 11 | Rp 110.000,00 | Rp 660.000,00 | |
| | | 0,28 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 1.540,00 | 3,57 | 33,5 | 837,5 | 6,00 | 139,58 | 39 | Rp 214.500,00 | Rp 1.287.000,00 | |
| | | 0,014 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 154,00 | 71,43 | 33,5 | 837,5 | 6,00 | 139,58 | 2 | Rp 22.000,00 | Rp 132.000,00 | |
| | | | | | Rp 9.694,00 | | | | | | | | Rp 8.127.000,00 | Rp 8.127.000,00 |
| IX | PEKERJAAN SANITAIR | | | | | | | | | | | | | |

| No | jenis pekerjaan | upah mengerjakan | | | | kapasitas/ hari | volume 1 unit | vol. 25 unit | durasi 25 unit | vol/ hari (25 unit) | tenaga 25 unit | upah/ hari (25 unit) | upah 25 unit | total upah 25 unit (Rp) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | koef. | jenis tenaga | sat (Rp) | jumlah (Rp) | | | | | | | | | |
| X | PEKERJAAN FINISHING | | | | | | | | | | | | | |
| K.9 & K.23 | cat permukaan dinding (m2) | 0,15 | tukang cat | Rp 8.500,00 | Rp 1.275,00 | 6,67 | 223 | 5575 | 9,00 | 619,44 | 93 | Rp 790.500,00 | Rp 7.114.500,00 | |
| | | 0,015 | kep. Tukang | Rp 9.500,00 | Rp 142,50 | 66,67 | 223 | 5575 | 9,00 | 619,44 | 9 | Rp 85.500,00 | Rp 769.500,00 | |
| | | 0,25 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 1.375,00 | 4,00 | 223 | 5575 | 9,00 | 619,44 | 155 | Rp 852.500,00 | Rp 7.672.500,00 | |
| | | 0,012 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 132,00 | 83,33 | 223 | 5575 | 9,00 | 619,44 | 7 | Rp 77.000,00 | Rp 693.000,00 | |
| | | | | | Rp 2.924,50 | | | | | | | | Rp 16.249.500,00 | Rp 16.249.500,00 |
| K.23 | cat kusen, lisplank, daun pintu dan jendela(m2) | 0,75 | tukang cat | Rp 8.500,00 | Rp 6.375,00 | 1,33 | 36,4 | 910 | 6,00 | 151,67 | 114 | Rp 969.000,00 | Rp 5.814.000,00 | |
| | | 0,075 | kep. Tukang | Rp 9.500,00 | Rp 712,50 | 13,33 | 36,4 | 910 | 6,00 | 151,67 | 11 | Rp 104.500,00 | Rp 627.000,00 | |
| | | 0,5 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 2.750,00 | 2,00 | 36,4 | 910 | 6,00 | 151,67 | 76 | Rp 418.000,00 | Rp 2.508.000,00 | |
| | | 0,025 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 275,00 | 40,00 | 36,4 | 910 | 6,00 | 151,67 | 4 | Rp 44.000,00 | Rp 264.000,00 | |
| | | | | | Rp 10.112,50 | | | | | | | | Rp 9.213.000,00 | Rp 9.213.000,00 |
| K.9 & K.23 | cat plafond (m2) | 0,15 | tukang cat | Rp 8.500,00 | Rp 1.275,00 | 6,67 | 69 | 1725 | 2,00 | 862,50 | 129 | Rp 1.206.150,00 | Rp 2.412.300,00 | |
| | | 0,015 | kep. Tukang | Rp 9.500,00 | Rp 142,50 | 66,67 | 69 | 1725 | 2,00 | 862,50 | 13 | Rp 135.850,00 | Rp 271.700,00 | |
| | | 0,25 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 1.375,00 | 4,00 | 69 | 1725 | 2,00 | 862,50 | 216 | Rp 1.306.800,00 | Rp 2.613.600,00 | |
| | | 0,012 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 132,00 | 83,33 | 69 | 1725 | 2,00 | 862,50 | 10 | Rp 121.000,00 | Rp 242.000,00 | |
| | | | | Upah + 10% | Rp 3.216,95 | | | | | | | | Rp 5.539.600,00 | Rp 5.539.600,00 |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | TOTAL | Rp 178.074.350,00 |

**TABEL 4.4. PERHITUNGAN UPAH SECARA SERENTAK (ANALISIS NON-BOW)**

| No | jenis pekerjaan | upah mengerjakan | | | | kapasitas/ hari | volume 1 unit | vol. 100 unit | durasi 100 unit | vol/ hari (100 unit) | tenaga 100 unit | upah/hari (100 unit) | upah 100 unit | total upah 100 unit |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | koef. | jenis tenaga | sat (Rp) | jumlah (Rp) | | | | | | | | | |
| I | **PEKERJAAN PERSIAPAN** | | | | | | | | | | | | | |
| | pembersihan lokasi (m2) | 0,2 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 1.100,00 | 5,0 | 103 | 10300 | 2,00 | 5150,00 | 1.030 | Rp 5.665.000,00 | Rp 11.330.000,00 | |
| | | 0,01 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 110,00 | 100,0 | 103 | 10300 | 2,00 | 5150,00 | 52 | Rp 572.000,00 | Rp 1.144.000,00 | |
| | | | | | Rp 1.210,00 | | | | | | | | Rp 12.474.000,00 | Rp 12.474.000,00 |
| | memasang bauplank (m2) | 0,02 | tukang kayu | Rp 9.000,00 | Rp 180,00 | 50,0 | 48 | 4800 | 2,00 | 2400,00 | 48 | Rp 432.000,00 | Rp 864.000,00 | |
| | | 0,021 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 115,50 | 47,6 | 48 | 4800 | 2,00 | 2400,00 | 50 | Rp 275.000,00 | Rp 550.000,00 | |
| | | 0,001 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 11,00 | 1000,0 | 48 | 4800 | 2,00 | 2400,00 | 2 | Rp 22.000,00 | Rp 44.000,00 | |
| | | | | | Rp 306,50 | | | | | | | | Rp 1.458.000,00 | Rp 1.458.000,00 |
| II | **PEKERJAAN PONDASI** | | | | | | | | | | | | | |
| | Penggalian tanah pondasi (m3) | 0,45 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 2.475,00 | 2,2 | 27,6 | 2760 | 6,00 | 460,00 | 207 | Rp 1.138.500,00 | Rp 6.831.000,00 | |
| | | 0,01 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 110,00 | 100,0 | 27,6 | 2760 | 6,00 | 460,00 | 5 | Rp 55.000,00 | Rp 330.000,00 | |
| | | | | | Rp 2.585,00 | | | | | | | | Rp 7.161.000,00 | Rp 7.161.000,00 |
| | pelapisan pasir (m3) | 0,25 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 1.375,00 | 4,0 | 3,45 | 345 | 3,00 | 115,00 | 29 | Rp 159.500,00 | Rp 478.500,00 | |
| | | 0,008 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 88,00 | 125,0 | 3,45 | 345 | 3,00 | 115,00 | 1 | Rp 11.000,00 | Rp 33.000,00 | |
| | | | | | Rp 1.463,00 | | | | | | | | Rp 511.500,00 | Rp 511.500,00 |
| | pekerjaan batu kali (m3) | 0,34 | tukang batu | Rp 8.500,00 | Rp 2.890,00 | 2,9 | 15 | 1500 | 14,00 | 107,14 | 36 | Rp 306.000,00 | Rp 4.284.000,00 | |
| | | 0,034 | kepala tukang | Rp 9.500,00 | Rp 323,00 | 29,4 | 15 | 1500 | 14,00 | 107,14 | 4 | Rp 38.000,00 | Rp 532.000,00 | |
| | | 2,3 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 12.650,00 | 0,4 | 15 | 1500 | 14,00 | 107,14 | 246 | Rp 1.353.000,00 | Rp 18.942.000,00 | |
| | | 0,14 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 1.540,00 | 7,1 | 15 | 1500 | 14,00 | 107,14 | 15 | Rp 165.000,00 | Rp 2.310.000,00 | |
| | | | | | Rp 17.403,00 | | | | | | | | Rp 26.068.000,00 | Rp 26.068.000,00 |
| | pondasi beton (m3) | 0,39 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 2.145,00 | 2,6 | 1,53 | 153 | 9,00 | 17,00 | 7 | Rp 38.500,00 | Rp 346.500,00 | |
| | | 0,0195 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 214,50 | 51,3 | 1,53 | 153 | 9,00 | 17,00 | 1 | Rp 11.000,00 | Rp 99.000,00 | |
| | | 0,72 | tk. Batu | Rp 8.500,00 | Rp 6.120,00 | 1,4 | 1,53 | 153 | 9,00 | 17,00 | 12 | Rp 102.000,00 | Rp 918.000,00 | |
| | | 0,072 | kep. Tukang | Rp 9.500,00 | Rp 684,00 | 13,9 | 1,53 | 153 | 9,00 | 17,00 | 1 | Rp 9.500,00 | Rp 85.500,00 | |
| | | | | | Rp 9.163,50 | | | | | | | | Rp 1.449.000,00 | Rp 1.449.000,00 |
| | urug tanah (m3) | 0,2 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 1.100,00 | 5,0 | 6,9 | 690 | 4,00 | 172,50 | 35 | Rp 192.500,00 | Rp 770.000,00 | |
| | | 0,007 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 77,00 | 142,9 | 6,9 | 690 | 4,00 | 172,50 | 1 | Rp 11.000,00 | Rp 44.000,00 | |
| | | | | | Rp 1.177,00 | | | | | | | | Rp 814.000,00 | Rp 814.000,00 |
| III | **PEKERJAAN BETON** | | | | | | | | | | | | | |
| | pemasangan kolom beton (m3) | 0,39 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 2.145,00 | 2,6 | 1,08 | 108 | 10,00 | 10,80 | 4 | Rp 22.000,00 | Rp 220.000,00 | |
| | | 0,0195 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 214,50 | 51,3 | 1,08 | 108 | 10,00 | 10,80 | 1 | Rp 11.000,00 | Rp 110.000,00 | |
| | | 0,72 | tk. Batu | Rp 8.500,00 | Rp 6.120,00 | 1,4 | 1,08 | 108 | 10,00 | 10,80 | 6 | Rp 68.000,00 | Rp 680.000,00 | |
| | | 0,072 | kep. Tukang | Rp 9.500,00 | Rp 684,00 | 13,9 | 1,08 | 108 | 10,00 | 10,80 | 1 | Rp 9.500,00 | Rp 95.000,00 | |
| | | | | | Rp 9.163,50 | | | | | | | | Rp 1.105.000,00 | Rp 1.105.000,00 |
| | pembuatan Ring balk (m3) | 0,39 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 2.145,00 | 2,6 | 2,47 | 247 | 16,00 | 15,44 | 6 | Rp 33.000,00 | Rp 528.000,00 | |
| | | 0,0195 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 214,50 | 51,3 | 2,47 | 247 | 16,00 | 15,44 | 1 | Rp 11.000,00 | Rp 176.000,00 | |
| | | 0,72 | tk. Batu | Rp 8.500,00 | Rp 6.120,00 | 1,4 | 2,47 | 247 | 16,00 | 15,44 | 11 | Rp 93.500,00 | Rp 1.496.000,00 | |
| | | 0,072 | kep. Tukang | Rp 9.500,00 | Rp 684,00 | 13,9 | 2,47 | 247 | 16,00 | 15,44 | 1 | Rp 9.500,00 | Rp 152.000,00 | |
| | | | | | Rp 9.163,50 | | | | | | | | Rp 2.352.000,00 | Rp 2.352.000,00 |
| IV | **PEKERJAAN DINDING** | | | | | | | | | | | | | |
| | pas. Bata 1:3 (m3) | 0,18 | tukang batu | Rp 8.500,00 | Rp 1.530,00 | 5,6 | 2,5 | 250 | 7,00 | 35,71 | 6 | Rp 51.000,00 | Rp 357.000,00 | |
| | | 0,018 | kep. Tukang | Rp 9.500,00 | Rp 171,00 | 55,6 | 2,5 | 250 | 7,00 | 35,71 | 1 | Rp 9.500,00 | Rp 66.500,00 | |
| | | 0,54 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 2.970,00 | 1,9 | 2,5 | 250 | 7,00 | 35,71 | 19 | Rp 104.500,00 | Rp 731.500,00 | |
| | | 0,025 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 275,00 | 40,0 | 2,5 | 250 | 7,00 | 35,71 | 1 | Rp 11.000,00 | Rp 77.000,00 | |
| | | | | | Rp 4.946,00 | | | | | | | | Rp 1.232.000,00 | Rp 1.232.000,00 |
| | pas. Bata 1:3 10 (m3) | 0,132 | tukang batu | Rp 8.500,00 | Rp 1.122,00 | 7,6 | 12,3 | 1230 | 14,00 | 87,86 | 12 | Rp 102.000,00 | Rp 1.428.000,00 | |
| | | 0,014 | kep. Tukang | Rp 9.500,00 | Rp 133,00 | 71,4 | 12,3 | 1230 | 14,00 | 87,86 | 1 | Rp 9.500,00 | Rp 133.000,00 | |
| | | 0,42 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 2.310,00 | 2,4 | 12,3 | 1230 | 14,00 | 87,86 | 37 | Rp 203.500,00 | Rp 2.849.000,00 | |
| | | 0,021 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 231,00 | 47,6 | 12,3 | 1230 | 14,00 | 87,86 | 2 | Rp 22.000,00 | Rp 308.000,00 | |

| No | jenis pekerjaan | upah mengerjakan | | | | kapasitas/ hari | volume 1 unit | vol. 100 unit | durasi 100 unit | vol/ hari (100 unit) | tenaga 100 unit | upah/hari (100 unit) | upah 100 unit | total upah 100 unit |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | koef. | jenis tenaga | sat (Rp) | jumlah (Rp) | | | | | | | | | |
| | | | | | Rp 3.796,00 | | | | | | | | Rp 4.718.000,00 | Rp 4.718.000,00 |
| | plesteran 1:3 (m2) | 0,155 | tukang batu | Rp 8.500,00 | Rp 1.317,50 | 6,5 | 34 | 3400 | 5,00 | 680,00 | 105 | Rp 892.500,00 | Rp 4.462.500,00 | |
| | | 0,0155 | kep. Tukang | Rp 9.500,00 | Rp 147,25 | 64,5 | 34 | 3400 | 5,00 | 680,00 | 11 | Rp 104.500,00 | Rp 522.500,00 | |
| | | 0,35 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 1.925,00 | 2,9 | 34 | 3400 | 5,00 | 680,00 | 238 | Rp 1.309.000,00 | Rp 6.545.000,00 | |
| | | 0,0175 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 192,50 | 57,1 | 34 | 3400 | 5,00 | 680,00 | 12 | Rp 132.000,00 | Rp 660.000,00 | |
| | | | | | Rp 3.582,25 | | | | | | | | Rp 12.190.000,00 | Rp 12.190.000,00 |
| | plesteran 1:3 10 (m2) | 0,155 | tukang batu | Rp 8.500,00 | Rp 1.317,50 | 6,5 | 189 | 18900 | 12,00 | 1575,00 | 244 | Rp 2.074.000,00 | Rp 24.888.000,00 | |
| | | 0,0155 | kep. Tukang | Rp 9.500,00 | Rp 147,25 | 64,5 | 189 | 18900 | 12,00 | 1575,00 | 24 | Rp 228.000,00 | Rp 2.736.000,00 | |
| | | 0,35 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 1.925,00 | 2,9 | 189 | 18900 | 12,00 | 1575,00 | 551 | Rp 3.030.500,00 | Rp 36.366.000,00 | |
| | | 0,0175 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 192,50 | 57,1 | 189 | 18900 | 12,00 | 1575,00 | 28 | Rp 308.000,00 | Rp 3.696.000,00 | |
| | | | | | Rp 3.582,25 | | | | | | | | Rp 67.686.000,00 | Rp 67.686.000,00 |
| V | **PEKERJAAN ATAP** | | | | | | | | | | | | | |
| | pekerjaan rangka atap (m3) | 16 | tukang kayu | Rp 9.000,00 | Rp 144.000,00 | 0,1 | 0,62 | 62 | 4,00 | 15,50 | 248 | Rp 2.232.000,00 | Rp 8.928.000,00 | |
| | | 1,6 | kep. Tukang | Rp 10.000,00 | Rp 16.000,00 | 0,6 | 0,62 | 62 | 4,00 | 15,50 | 25 | Rp 250.000,00 | Rp 1.000.000,00 | |
| | | 5,1 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 28.050,00 | 0,2 | 0,62 | 62 | 4,00 | 15,50 | 79 | Rp 434.500,00 | Rp 1.738.000,00 | |
| | | 0,255 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 2.805,00 | 3,9 | 0,62 | 62 | 4,00 | 15,50 | 4 | Rp 44.000,00 | Rp 176.000,00 | |
| | | | | | Rp 190.855,00 | | | | | | | | Rp 11.842.000,00 | Rp 11.842.000,00 |
| | pekerjaan usuk& reng (m2) | 0,1 | tukang kayu | Rp 9.000,00 | Rp 900,00 | 10,0 | 69 | 6900 | 10,00 | 690,00 | 69 | Rp 621.000,00 | Rp 6.210.000,00 | |
| | | 0,01 | kep. Tukang | Rp 10.000,00 | Rp 100,00 | 100,0 | 69 | 6900 | 10,00 | 690,00 | 7 | Rp 70.000,00 | Rp 700.000,00 | |
| | | 0,1 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 550,00 | 10,0 | 69 | 6900 | 10,00 | 690,00 | 69 | Rp 379.500,00 | Rp 3.795.000,00 | |
| | | 0,005 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 55,00 | 200,0 | 69 | 6900 | 10,00 | 690,00 | 3 | Rp 33.000,00 | Rp 330.000,00 | |
| | | | | | Rp 1.605,00 | | | | | | | | Rp 11.035.000,00 | Rp 11.035.000,00 |
| | pekerjaan lisplang (m) | 0,6 | tukang kayu | Rp 9.000,00 | Rp 5.400,00 | 1,7 | 33,5 | 3350 | 6,00 | 558,33 | 335 | Rp 3.015.000,00 | Rp 18.090.000,00 | |
| | | 0,06 | kep. Tukang | Rp 10.000,00 | Rp 600,00 | 16,7 | 33,5 | 3350 | 6,00 | 558,33 | 34 | Rp 340.000,00 | Rp 2.040.000,00 | |
| | | 0,1 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 550,00 | 10,0 | 33,5 | 3350 | 6,00 | 558,33 | 56 | Rp 308.000,00 | Rp 1.848.000,00 | |
| | | 0,005 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 55,00 | 200,0 | 33,5 | 3350 | 6,00 | 558,33 | 3 | Rp 33.000,00 | Rp 198.000,00 | |
| | | | | | Rp 6.605,00 | | | | | | | | Rp 22.176.000,00 | Rp 22.176.000,00 |
| | pekerjaan talang (m) | 0,5 | tukang besi | Rp 8.500,00 | Rp 4.250,00 | 2,0 | 7 | 700 | 3,00 | 233,33 | 117 | Rp 994.500,00 | Rp 2.983.500,00 | |
| | | 0,05 | kep. Tukang | Rp 9.500,00 | Rp 475,00 | 20,0 | 7 | 700 | 3,00 | 233,33 | 12 | Rp 114.000,00 | Rp 342.000,00 | |
| | | 0,3 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 1.650,00 | 3,3 | 7 | 700 | 3,00 | 233,33 | 70 | Rp 385.000,00 | Rp 1.155.000,00 | |
| | | 0,015 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 165,00 | 66,7 | 7 | 700 | 3,00 | 233,33 | 4 | Rp 44.000,00 | Rp 132.000,00 | |
| | | | | | Rp 6.540,00 | | | | | | | | Rp 4.612.500,00 | Rp 4.612.500,00 |
| | penutup atap /genteng (m2) | 0,07 | tukang batu | Rp 8.500,00 | Rp 595,00 | 14,3 | 69 | 6900 | 11,00 | 627,27 | 44 | Rp 374.000,00 | Rp 4.114.000,00 | |
| | | 0,007 | kep. Tukang | Rp 9.500,00 | Rp 66,50 | 142,9 | 69 | 6900 | 11,00 | 627,27 | 4 | Rp 38.000,00 | Rp 418.000,00 | |
| | | 0,18 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 990,00 | 5,6 | 69 | 6900 | 11,00 | 627,27 | 113 | Rp 621.500,00 | Rp 6.836.500,00 | |
| | | 0,009 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 99,00 | 111,1 | 69 | 6900 | 11,00 | 627,27 | 6 | Rp 66.000,00 | Rp 726.000,00 | |
| | | | | | Rp 1.750,50 | | | | | | | | Rp 12.094.500,00 | Rp 12.094.500,00 |
| | bubungan atap (m) | 0,15 | tukang batu | Rp 8.500,00 | Rp 1.275,00 | 6,7 | 11,5 | 1150 | 5,00 | 230,00 | 35 | Rp 297.500,00 | Rp 1.487.500,00 | |
| | | 0,015 | kep. Tukang | Rp 9.500,00 | Rp 142,50 | 66,7 | 11,5 | 1150 | 5,00 | 230,00 | 3 | Rp 28.500,00 | Rp 142.500,00 | |
| | | 0,35 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 1.925,00 | 2,9 | 11,5 | 1150 | 5,00 | 230,00 | 81 | Rp 445.500,00 | Rp 2.227.500,00 | |
| | | 0,0175 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 192,50 | 57,1 | 11,5 | 1150 | 5,00 | 230,00 | 4 | Rp 44.000,00 | Rp 220.000,00 | |
| | | | | | Rp 3.535,00 | | | | | | | | Rp 4.077.500,00 | Rp 4.077.500,00 |
| | genteng lisplang (m) | 0,15 | tukang batu | Rp 8.500,00 | Rp 1.275,00 | 6,7 | 11,28 | 1128 | 5,00 | 225,60 | 34 | Rp 289.000,00 | Rp 1.445.000,00 | |
| | | 0,015 | kep. Tukang | Rp 9.500,00 | Rp 142,50 | 66,7 | 11,28 | 1128 | 5,00 | 225,60 | 3 | Rp 28.500,00 | Rp 142.500,00 | |
| | | 0,35 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 1.925,00 | 2,9 | 11,28 | 1128 | 5,00 | 225,60 | 79 | Rp 434.500,00 | Rp 2.172.500,00 | |
| | | 0,0175 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 192,50 | 57,1 | 11,28 | 1128 | 5,00 | 225,60 | 4 | Rp 44.000,00 | Rp 220.000,00 | |
| | | | | | Rp 3.535,00 | | | | | | | | Rp 3.980.000,00 | Rp 3.980.000,00 |
| VI | **PEKERJAAN KAYU** | | | | | | | | | | | | | |
| | pembuatan kusen pintu dan jendela (m3) | 14 | tukang kayu | Rp 9.000,00 | Rp 126.000,00 | 0,1 | 0,46 | 46 | 7,00 | 6,57 | 92 | Rp 828.000,00 | Rp 5.796.000,00 | |
| | | 1,4 | kep. Tukang | Rp 10.000,00 | Rp 14.000,00 | 0,7 | 0,46 | 46 | 7,00 | 6,57 | 9 | Rp 90.000,00 | Rp 630.000,00 | |

| No | jenis pekerjaan | upah mengerjakan | | | | kapasitas/ hari | volume 1 unit | vol. 100 unit | durasi 100 unit | vol/ hari (100 unit) | tenaga 100 unit | upah/hari (100 unit) | upah 100 unit | total upah 100 unit |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | koef. | jenis tenaga | sat (Rp) | jumlah (Rp) | | | | | | | | | |
| | | 4,8 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 26.400,00 | 0,2 | 0,46 | 46 | 7,00 | 6,57 | 32 | Rp 176.000,00 | Rp 1.232.000,00 | |
| | | 0,24 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 2.640,00 | 4,2 | 0,46 | 46 | 7,00 | 6,57 | 2 | Rp 22.000,00 | Rp 154.000,00 | |
| | | | | | Rp 169.040,00 | | | | | | | | Rp 7.812.000,00 | Rp 7.812.000,00 |
| | pemasangan daun pintu panil | | | Rp 9.000,00 | | | | | | | | | | |
| | | | | Rp 10.000,00 | | | | | | | | | | |
| | | 0,6 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 3.300,00 | 1,7 | 1 | 100 | 1,00 | 100,00 | 60 | Rp 330.000,00 | Rp 330.000,00 | |
| | | 0,03 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 330,00 | 33,3 | 1 | 100 | 1,00 | 100,00 | 3 | Rp 33.000,00 | Rp 33.000,00 | |
| | | | | | Rp 3.630,00 | | | | | | | | Rp 363.000,00 | Rp 363.000,00 |
| | pemasangan daun pintu dobel teakwood | | | | | | | | | | | | | |
| | | 0,6 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 3.300,00 | 1,7 | 5 | 500 | 1,00 | 500,00 | 300 | Rp 1.650.000,00 | Rp 1.650.000,00 | |
| | | 0,03 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 330,00 | 33,3 | 5 | 500 | 1,00 | 500,00 | 15 | Rp 165.000,00 | Rp 165.000,00 | |
| | | | | | Rp 3.630,00 | | | | | | | | Rp 1.815.000,00 | Rp 1.815.000,00 |
| | pemasangan daun jendela kaca | | | | | | | | | | | | | |
| | | 0,6 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 3.300,00 | 1,7 | 7 | 700 | 1,00 | 700,00 | 420 | Rp 2.310.000,00 | Rp 2.310.000,00 | |
| | | 0,03 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 330,00 | 33,3 | 7 | 700 | 1,00 | 700,00 | 21 | Rp 231.000,00 | Rp 231.000,00 | |
| | | | | | Rp 3.630,00 | | | | | | | | Rp 2.541.000,00 | Rp 2.541.000,00 |
| VII | **PEKERJAAN LANTAI** | | | | | | | | | | | | | |
| | cor rabat beton 1:3:5 (m3) | 0,65 | tukang batu | Rp 8.500,00 | Rp 5.525,00 | 1,5 | 2,49 | 249 | 5,00 | 49,80 | 32 | Rp 272.000,00 | Rp 1.360.000,00 | |
| | | 0,065 | kepala tukang | Rp 9.500,00 | Rp 617,50 | 15,4 | 2,49 | 249 | 5,00 | 49,80 | 3 | Rp 28.500,00 | Rp 142.500,00 | |
| | | 0,38 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 2.090,00 | 2,6 | 2,49 | 249 | 5,00 | 49,80 | 19 | Rp 104.500,00 | Rp 522.500,00 | |
| | | 0,019 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 209,00 | 52,6 | 2,49 | 249 | 5,00 | 49,80 | 1 | Rp 11.000,00 | Rp 55.000,00 | |
| | | | | | Rp 8.441,50 | | | | | | | | Rp 2.080.000,00 | Rp 2.080.000,00 |
| | pemasangan keramik 30x30 (teras + dalam (m2) | 0,24 | tukang batu | Rp 8.500,00 | Rp 2.040,00 | 4,2 | 37,5 | 3750 | 9,00 | 416,67 | 100 | Rp 850.000,00 | Rp 7.650.000,00 | |
| | | 0,024 | kepala tukang | Rp 9.500,00 | Rp 228,00 | 41,7 | 37,5 | 3750 | 9,00 | 416,67 | 10 | Rp 95.000,00 | Rp 855.000,00 | |
| | | 0,5 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 2.750,00 | 2,0 | 37,5 | 3750 | 9,00 | 416,67 | 208 | Rp 1.144.000,00 | Rp 10.296.000,00 | |
| | | 0,025 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 275,00 | 40,0 | 37,5 | 3750 | 9,00 | 416,67 | 10 | Rp 110.000,00 | Rp 990.000,00 | |
| | | | | | Rp 5.293,00 | | | | | | | | Rp 19.791.000,00 | Rp 19.791.000,00 |
| | pemasangan keramik lantai KM/WC (m2) | 0,24 | tukang batu | Rp 8.500,00 | Rp 2.040,00 | 4,2 | 2,25 | 225 | 1,00 | 225,00 | 54 | Rp 459.000,00 | Rp 459.000,00 | |
| | | 0,024 | kepala tukang | Rp 9.500,00 | Rp 228,00 | 41,7 | 2,25 | 225 | 1,00 | 225,00 | 5 | Rp 47.500,00 | Rp 47.500,00 | |
| | | 0,5 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 2.750,00 | 2,0 | 2,25 | 225 | 1,00 | 225,00 | 113 | Rp 621.500,00 | Rp 621.500,00 | |
| | | 0,025 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 275,00 | 40,0 | 2,25 | 225 | 1,00 | 225,00 | 6 | Rp 66.000,00 | Rp 66.000,00 | |
| | | | | | Rp 5.293,00 | | | | | | | | Rp 1.194.000,00 | Rp 1.194.000,00 |
| | pemasangan keramik dinding dan bak KM (m2) | 0,25 | tukang batu | Rp 8.500,00 | Rp 3.718,75 | 4,0 | 10,8 | 1080 | 2,00 | 540,00 | 135 | Rp 2.008.125,00 | Rp 4.016.250,00 | |
| | | 0,025 | kepala tukang | Rp 9.500,00 | Rp 415,63 | 40,0 | 10,8 | 1080 | 2,00 | 540,00 | 14 | Rp 232.750,00 | Rp 465.500,00 | |
| | | 0,25 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 2.406,25 | 4,0 | 10,8 | 1080 | 2,00 | 540,00 | 135 | Rp 1.299.375,00 | Rp 2.598.750,00 | |
| | | 0,0125 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 240,63 | 80,0 | 10,8 | 1080 | 2,00 | 540,00 | 7 | Rp 134.750,00 | Rp 269.500,00 | |
| | | | | upah + 75% | Rp 6.781,25 | | | | | | | | Rp 7.350.000,00 | Rp 7.350.000,00 |
| VIII | **PEKERJAAN PLAFON** | | | | | | | | | | | | | |
| | pemasangan rangka dan plafon (m2) | 0,3 | tukang kayu | Rp 9.000,00 | Rp 2.700,00 | 3,3 | 33,5 | 3350 | 6,00 | 558,33 | 168 | Rp 1.512.000,00 | Rp 9.072.000,00 | |
| | | 0,03 | kepala tukang | Rp 10.000,00 | Rp 300,00 | 33,3 | 33,5 | 3350 | 6,00 | 558,33 | 17 | Rp 170.000,00 | Rp 1.020.000,00 | |
| | | 0,1 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 550,00 | 10,0 | 33,5 | 3350 | 6,00 | 558,33 | 56 | Rp 308.000,00 | Rp 1.848.000,00 | |
| | | 0,005 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 55,00 | 200,0 | 33,5 | 3350 | 6,00 | 558,33 | 3 | Rp 33.000,00 | Rp 198.000,00 | |
| | | | | | Rp 3.605,00 | | | | | | | | Rp 12.138.000,00 | Rp 12.138.000,00 |
| IX | **PEKERJAAN SANITAIR** | | | | | | | | | | | | | |

| No | jenis pekerjaan | upah mengerjakan | | | | kapasitas/ hari | volume 1 unit | vol. 100 unit | durasi 100 unit | vol/ hari (100 unit) | tenaga 100 unit | upah/hari (100 unit) | upah 100 unit | total upah 100 unit |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | koef. | jenis tenaga | sat (Rp) | jumlah (Rp) | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| X | **PEKERJAAN FINISHING** | | | | | | | | | | | | | |
| | cat permukaan dinding (m2) | 0,08 | tukang cat | Rp 8.500,00 | Rp 680,00 | 12,5 | 223 | 22300 | 9,00 | 2477,78 | 198 | Rp 1.683.000,00 | Rp 15.147.000,00 | |
| | | 0,01 | kep. Tukang | Rp 9.500,00 | Rp 95,00 | 100,0 | 223 | 22300 | 9,00 | 2477,78 | 25 | Rp 237.500,00 | Rp 2.137.500,00 | |
| | | 0,18 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 990,00 | 5,6 | 223 | 22300 | 9,00 | 2477,78 | 446 | Rp 2.453.000,00 | Rp 22.077.000,00 | |
| | | 0,009 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 99,00 | 111,1 | 223 | 22300 | 9,00 | 2477,78 | 22 | Rp 242.000,00 | Rp 2.178.000,00 | |
| | | | | | Rp 1.864,00 | | | | | | | | Rp 41.539.500,00 | Rp 41.539.500,00 |
| | cat kusen, lisplank, daun pintu dan jendela(m2) | 0,2 | tukang cat | Rp 8.500,00 | Rp 1.700,00 | 5,0 | 36,4 | 3640 | 6,00 | 606,67 | 121 | Rp 1.028.500,00 | Rp 6.171.000,00 | |
| | | 0,02 | kep. Tukang | Rp 9.500,00 | Rp 190,00 | 50,0 | 36,4 | 3640 | 6,00 | 606,67 | 12 | Rp 114.000,00 | Rp 684.000,00 | |
| | | 0,27 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 1.485,00 | 3,7 | 36,4 | 3640 | 6,00 | 606,67 | 164 | Rp 902.000,00 | Rp 5.412.000,00 | |
| | | 0,0135 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 148,50 | 74,1 | 36,4 | 3640 | 6,00 | 606,67 | 8 | Rp 88.000,00 | Rp 528.000,00 | |
| | | | | | Rp 3.523,50 | | | | | | | | Rp 12.795.000,00 | Rp 12.795.000,00 |
| | cat plafond (m2) | 0,1 | tukang cat | Rp 8.500,00 | Rp 935,00 | 10,0 | 69 | 6900 | 2,00 | 3450,00 | 345 | Rp 3.225.750,00 | Rp 6.451.500,00 | |
| | | 0,01 | kep. Tukang | Rp 9.500,00 | Rp 104,50 | 100,0 | 69 | 6900 | 2,00 | 3450,00 | 35 | Rp 365.750,00 | Rp 731.500,00 | |
| | | 0,2 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 1.210,00 | 5,0 | 69 | 6900 | 2,00 | 3450,00 | 690 | Rp 4.174.500,00 | Rp 8.349.000,00 | |
| | | 0,01 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 121,00 | 100,0 | 69 | 6900 | 2,00 | 3450,00 | 35 | Rp 423.500,00 | Rp 847.000,00 | |
| | | | | upah + 10% | Rp 2.370,50 | | | | | | | | Rp 16.379.000,00 | Rp 16.379.000,00 |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | TOTAL | Rp334.833.500,00 |

**TABEL 4.5. PERHITUNGAN UPAH SECARA BERTAHAP (ANALISIS NON-BOW)**

| No | jenis pekerjaan | upah mengerjakan | | | | kapasitas/ hari | volume 1 unit | volume (25 unit) | durasi 25 unit | vol/ hari (25 unit) | tenaga 25 unit | upah/ hari (25 unit) | upah 25 unit | total upah 25 unit (Rp) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | koef. | jenis tenaga | sat (Rp) | jumlah (Rp) | | | | | | | | | |
| I | **PEKERJAAN PERSIAPAN** | | | | | | | | | | | | | |
| | pembersihan lokasi (m2) | 0,2 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 1.100,00 | 5,0 | 103 | 2575 | 2,00 | 1287,50 | 258 | Rp 1.419.000,00 | Rp 2.838.000,00 | |
| | | 0,01 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 110,00 | 100,0 | 103 | 2575 | 2,00 | 1287,50 | 13 | Rp 143.000,00 | Rp 286.000,00 | |
| | | | | | Rp 1.210,00 | | | | | | | | Rp 3.124.000,00 | Rp 3.124.000,00 |
| | memasang bauplank (m2) | 0,02 | tukang kayu | Rp 9.000,00 | Rp 180,00 | 50,0 | 48 | 1200 | 2,00 | 600,00 | 12 | Rp 108.000,00 | Rp 216.000,00 | |
| | | 0,021 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 115,50 | 47,6 | 48 | 1200 | 2,00 | 600,00 | 13 | Rp 71.500,00 | Rp 143.000,00 | |
| | | 0,001 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 11,00 | 1000,0 | 48 | 1200 | 2,00 | 600,00 | 1 | Rp 11.000,00 | Rp 22.000,00 | |
| | | | | | Rp 306,50 | | | | | | | | Rp 381.000,00 | Rp 381.000,00 |
| II | **PEKERJAAN PONDASI** | | | | | | | | | | | | | |
| | Penggalian tanah pondasi (m3) | 0,45 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 2.475,00 | 2,2 | 27,6 | 690 | 6,00 | 115,00 | 52 | Rp 286.000,00 | Rp 1.716.000,00 | |
| | | 0,01 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 110,00 | 100,0 | 27,6 | 690 | 6,00 | 115,00 | 1 | Rp 11.000,00 | Rp 66.000,00 | |
| | | | | | Rp 2.585,00 | | | | | | | | Rp 1.782.000,00 | Rp 1.782.000,00 |
| | pelapisan pasir (m3) | 0,25 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 1.375,00 | 4,0 | 3,45 | 86,25 | 3,00 | 28,75 | 7 | Rp 38.500,00 | Rp 115.500,00 | |
| | | 0,008 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 88,00 | 125,0 | 3,45 | 86,25 | 3,00 | 28,75 | 1 | Rp 11.000,00 | Rp 33.000,00 | |
| | | | | | Rp 1.463,00 | | | | | | | | Rp 148.500,00 | Rp 148.500,00 |
| | pekerjaan batu kali (m3) | 0,34 | tukang batu | Rp 8.500,00 | Rp 2.890,00 | 2,9 | 15 | 375 | 14,00 | 26,79 | 9 | Rp 76.500,00 | Rp 1.071.000,00 | |
| | | 0,034 | kepala tukang | Rp 9.500,00 | Rp 323,00 | 29,4 | 15 | 375 | 14,00 | 26,79 | 1 | Rp 9.500,00 | Rp 133.000,00 | |
| | | 2,3 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 12.650,00 | 0,4 | 15 | 375 | 14,00 | 26,79 | 62 | Rp 341.000,00 | Rp 4.774.000,00 | |
| | | 0,14 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 1.540,00 | 7,1 | 15 | 375 | 14,00 | 26,79 | 4 | Rp 44.000,00 | Rp 616.000,00 | |
| | | | | | Rp 17.403,00 | | | | | | | | Rp 6.594.000,00 | Rp 6.594.000,00 |
| | pondasi beton (m3) | 0,39 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 2.145,00 | 2,6 | 1,53 | 38,25 | 9,00 | 4,25 | 2 | Rp 11.000,00 | Rp 99.000,00 | |
| | | 0,0195 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 214,50 | 51,3 | 1,53 | 38,25 | 9,00 | 4,25 | 1 | Rp 11.000,00 | Rp 99.000,00 | |
| | | 0,72 | tk. Batu | Rp 8.500,00 | Rp 6.120,00 | 1,4 | 1,53 | 38,25 | 9,00 | 4,25 | 3 | Rp 25.500,00 | Rp 229.500,00 | |
| | | 0,072 | kep. Tukang | Rp 9.500,00 | Rp 684,00 | 13,9 | 1,53 | 38,25 | 9,00 | 4,25 | 1 | Rp 9.500,00 | Rp 85.500,00 | |
| | | | | | Rp 9.163,50 | | | | | | | | Rp 513.000,00 | Rp 513.000,00 |
| | urug tanah (m3) | 0,2 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 1.100,00 | 5,0 | 6,9 | 172,5 | 4,00 | 43,13 | 9 | Rp 49.500,00 | Rp 198.000,00 | |
| | | 0,007 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 77,00 | 142,9 | 6,9 | 172,5 | 4,00 | 43,13 | 1 | Rp 11.000,00 | Rp 44.000,00 | |
| | | | | | Rp 1.177,00 | | | | | | | | Rp 242.000,00 | Rp 242.000,00 |
| III | **PEKERJAAN BETON** | | | | | | | | | | | | | |
| | pemasangan kolom beton (m3) | 0,39 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 2.145,00 | 2,6 | 1,08 | 27 | 10,00 | 2,70 | 1 | Rp 5.500,00 | Rp 55.000,00 | |
| | | 0,0195 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 214,50 | 51,3 | 1,08 | 27 | 10,00 | 2,70 | 1 | Rp 11.000,00 | Rp 110.000,00 | |
| | | 0,72 | tk. Batu | Rp 8.500,00 | Rp 6.120,00 | 1,4 | 1,08 | 27 | 10,00 | 2,70 | 2 | Rp 17.000,00 | Rp 170.000,00 | |
| | | 0,072 | kep. Tukang | Rp 9.500,00 | Rp 684,00 | 13,9 | 1,08 | 27 | 10,00 | 2,70 | 1 | Rp 9.500,00 | Rp 95.000,00 | |
| | | | | | Rp 9.163,50 | | | | | | | | Rp 430.000,00 | Rp 430.000,00 |
| | pembuatan Ring balk (m3) | 0,39 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 2.145,00 | 2,6 | 2,47 | 61,75 | 16,00 | 3,86 | 2 | Rp 11.000,00 | Rp 176.000,00 | |
| | | 0,0195 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 214,50 | 51,3 | 2,47 | 61,75 | 16,00 | 3,86 | 1 | Rp 11.000,00 | Rp 176.000,00 | |
| | | 0,72 | tk. Batu | Rp 8.500,00 | Rp 6.120,00 | 1,4 | 2,47 | 61,75 | 16,00 | 3,86 | 3 | Rp 25.500,00 | Rp 408.000,00 | |
| | | 0,072 | kep. Tukang | Rp 9.500,00 | Rp 684,00 | 13,9 | 2,47 | 61,75 | 16,00 | 3,86 | 1 | Rp 9.500,00 | Rp 152.000,00 | |
| | | | | | Rp 9.163,50 | | | | | | | | Rp 912.000,00 | Rp 912.000,00 |
| IV | **PEKERJAAN DINDING** | | | | | | | | | | | | | |
| | pas. Bata 1:3 (m3) | 0,18 | tukang batu | Rp 8.500,00 | Rp 1.530,00 | 5,6 | 2,5 | 62,5 | 7,00 | 8,93 | 2 | Rp 17.000,00 | Rp 119.000,00 | |
| | | 0,018 | kep. Tukang | Rp 9.500,00 | Rp 171,00 | 55,6 | 2,5 | 62,5 | 7,00 | 8,93 | 1 | Rp 9.500,00 | Rp 66.500,00 | |
| | | 0,54 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 2.970,00 | 1,9 | 2,5 | 62,5 | 7,00 | 8,93 | 5 | Rp 27.500,00 | Rp 192.500,00 | |
| | | 0,025 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 275,00 | 40,0 | 2,5 | 62,5 | 7,00 | 8,93 | 1 | Rp 11.000,00 | Rp 77.000,00 | |
| | | | | | Rp 4.946,00 | | | | | | | | Rp 455.000,00 | Rp 455.000,00 |
| | pas. Bata 1:3 1/2 (m3) | 0,132 | tukang batu | Rp 8.500,00 | Rp 1.122,00 | 7,6 | 12,3 | 307,5 | 14,00 | 21,96 | 3 | Rp 25.500,00 | Rp 357.000,00 | |
| | | 0,014 | kep. Tukang | Rp 9.500,00 | Rp 133,00 | 71,4 | 12,3 | 307,5 | 14,00 | 21,96 | 1 | Rp 9.500,00 | Rp 133.000,00 | |
| | | 0,42 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 2.310,00 | 2,4 | 12,3 | 307,5 | 14,00 | 21,96 | 9 | Rp 49.500,00 | Rp 693.000,00 | |
| | | 0,021 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 231,00 | 47,6 | 12,3 | 307,5 | 14,00 | 21,96 | 1 | Rp 11.000,00 | Rp 154.000,00 | |

| No | jenis pekerjaan | upah mengerjakan | | | | kapasitas/ hari | volume 1 unit | volume (25 unit) | durasi 25 unit | vol/ hari (25 unit) | tenaga 25 unit | upah/ hari (25 unit) | upah 25 unit | total upah 25 unit (Rp) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | koef. | jenis tenaga | sat (Rp) | jumlah (Rp) | | | | | | | | | |
| | | | | | Rp 3.796,00 | | | | | | | | Rp 1.337.000,00 | Rp 1.337.000,00 |
| | plesteran 1:3 (m2) | 0,155 | tukang batu | Rp 8.500,00 | Rp 1.317,50 | 6,5 | 34 | 850 | 5,00 | 170,00 | 26 | Rp 221.000,00 | Rp 1.105.000,00 | |
| | | 0,0155 | kep. Tukang | Rp 9.500,00 | Rp 147,25 | 64,5 | 34 | 850 | 5,00 | 170,00 | 3 | Rp 28.500,00 | Rp 142.500,00 | |
| | | 0,35 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 1.925,00 | 2,9 | 34 | 850 | 5,00 | 170,00 | 60 | Rp 330.000,00 | Rp 1.650.000,00 | |
| | | 0,0175 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 192,50 | 57,1 | 34 | 850 | 5,00 | 170,00 | 3 | Rp 33.000,00 | Rp 165.000,00 | |
| | | | | | Rp 3.582,25 | | | | | | | | Rp 3.062.500,00 | Rp 3.062.500,00 |
| | plesteran 1:3 10 (m2) | 0,155 | tukang batu | Rp 8.500,00 | Rp 1.317,50 | 6,5 | 189 | 4725 | 12,00 | 393,75 | 61 | Rp 518.500,00 | Rp 6.222.000,00 | |
| | | 0,0155 | kep. Tukang | Rp 9.500,00 | Rp 147,25 | 64,5 | 189 | 4725 | 12,00 | 393,75 | 6 | Rp 57.000,00 | Rp 684.000,00 | |
| | | 0,35 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 1.925,00 | 2,9 | 189 | 4725 | 12,00 | 393,75 | 138 | Rp 759.000,00 | Rp 9.108.000,00 | |
| | | 0,0175 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 192,50 | 57,1 | 189 | 4725 | 12,00 | 393,75 | 7 | Rp 77.000,00 | Rp 924.000,00 | |
| | | | | | Rp 3.582,25 | | | | | | | | Rp 16.938.000,00 | Rp 16.938.000,00 |
| V | **PEKERJAAN ATAP** | | | | | | | | | | | | | |
| | pekerjaan rangka atap (m3) | 16 | tukang kayu | Rp 9.000,00 | Rp 144.000,00 | 0,1 | 0,62 | 15,5 | 4,00 | 3,88 | 62 | Rp 558.000,00 | Rp 2.232.000,00 | |
| | | 1,6 | kep. Tukang | Rp 10.000,00 | Rp 16.000,00 | 0,6 | 0,62 | 15,5 | 4,00 | 3,88 | 6 | Rp 60.000,00 | Rp 240.000,00 | |
| | | 5,1 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 28.050,00 | 0,2 | 0,62 | 15,5 | 4,00 | 3,88 | 20 | Rp 110.000,00 | Rp 440.000,00 | |
| | | 0,255 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 2.805,00 | 3,9 | 0,62 | 15,5 | 4,00 | 3,88 | 1 | Rp 11.000,00 | Rp 44.000,00 | |
| | | | | | Rp 190.855,00 | | | | | | | | Rp 2.956.000,00 | Rp 2.956.000,00 |
| | pekerjaan usuk& reng (m2) | 0,1 | tukang kayu | Rp 9.000,00 | Rp 900,00 | 10,0 | 69 | 1725 | 10,00 | 172,50 | 17 | Rp 153.000,00 | Rp 1.530.000,00 | |
| | | 0,01 | kep. Tukang | Rp 10.000,00 | Rp 100,00 | 100,0 | 69 | 1725 | 10,00 | 172,50 | 2 | Rp 20.000,00 | Rp 200.000,00 | |
| | | 0,1 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 550,00 | 10,0 | 69 | 1725 | 10,00 | 172,50 | 17 | Rp 93.500,00 | Rp 935.000,00 | |
| | | 0,005 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 55,00 | 200,0 | 69 | 1725 | 10,00 | 172,50 | 1 | Rp 11.000,00 | Rp 110.000,00 | |
| | | | | | Rp 1.605,00 | | | | | | | | Rp 2.775.000,00 | Rp 2.775.000,00 |
| | pekerjaan lisplang (m) | 0,6 | tukang kayu | Rp 9.000,00 | Rp 5.400,00 | 1,7 | 33,5 | 837,5 | 6,00 | 139,58 | 84 | Rp 756.000,00 | Rp 4.536.000,00 | |
| | | 0,06 | kep. Tukang | Rp 10.000,00 | Rp 600,00 | 16,7 | 33,5 | 837,5 | 6,00 | 139,58 | 8 | Rp 80.000,00 | Rp 480.000,00 | |
| | | 0,1 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 550,00 | 10,0 | 33,5 | 837,5 | 6,00 | 139,58 | 14 | Rp 77.000,00 | Rp 462.000,00 | |
| | | 0,005 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 55,00 | 200,0 | 33,5 | 837,5 | 6,00 | 139,58 | 1 | Rp 11.000,00 | Rp 66.000,00 | |
| | | | | | Rp 6.605,00 | | | | | | | | Rp 5.544.000,00 | Rp 5.544.000,00 |
| | pekerjaan talang (m) | 0,5 | tukang besi | Rp 8.500,00 | Rp 4.250,00 | 2,0 | 7 | 175 | 3,00 | 58,33 | 29 | Rp 246.500,00 | Rp 739.500,00 | |
| | | 0,05 | kep. Tukang | Rp 9.500,00 | Rp 475,00 | 20,0 | 7 | 175 | 3,00 | 58,33 | 3 | Rp 28.500,00 | Rp 85.500,00 | |
| | | 0,3 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 1.650,00 | 3,3 | 7 | 175 | 3,00 | 58,33 | 18 | Rp 99.000,00 | Rp 297.000,00 | |
| | | 0,015 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 165,00 | 66,7 | 7 | 175 | 3,00 | 58,33 | 1 | Rp 11.000,00 | Rp 33.000,00 | |
| | | | | | Rp 6.540,00 | | | | | | | | Rp 1.155.000,00 | Rp 1.155.000,00 |
| | penutup atap /genteng (m2) | 0,07 | tukang batu | Rp 8.500,00 | Rp 595,00 | 14,3 | 69 | 1725 | 11,00 | 156,82 | 11 | Rp 93.500,00 | Rp 1.028.500,00 | |
| | | 0,007 | kep. Tukang | Rp 9.500,00 | Rp 66,50 | 142,9 | 69 | 1725 | 11,00 | 156,82 | 1 | Rp 9.500,00 | Rp 104.500,00 | |
| | | 0,18 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 990,00 | 5,6 | 69 | 1725 | 11,00 | 156,82 | 28 | Rp 154.000,00 | Rp 1.694.000,00 | |
| | | 0,009 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 99,00 | 111,1 | 69 | 1725 | 11,00 | 156,82 | 1 | Rp 11.000,00 | Rp 121.000,00 | |
| | | | | | Rp 1.750,50 | | | | | | | | Rp 2.948.000,00 | Rp 2.948.000,00 |
| | bubungan atap (m) | 0,15 | tukang batu | Rp 8.500,00 | Rp 1.275,00 | 6,7 | 11,5 | 287,5 | 5,00 | 57,50 | 9 | Rp 76.500,00 | Rp 382.500,00 | |
| | | 0,015 | kep. Tukang | Rp 9.500,00 | Rp 142,50 | 66,7 | 11,5 | 287,5 | 5,00 | 57,50 | 1 | Rp 9.500,00 | Rp 47.500,00 | |
| | | 0,35 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 1.925,00 | 2,9 | 11,5 | 287,5 | 5,00 | 57,50 | 20 | Rp 110.000,00 | Rp 550.000,00 | |
| | | 0,0175 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 192,50 | 57,1 | 11,5 | 287,5 | 5,00 | 57,50 | 1 | Rp 11.000,00 | Rp 55.000,00 | |
| | | | | | Rp 3.535,00 | | | | | | | | Rp 1.035.000,00 | Rp 1.035.000,00 |
| | genteng lisplang (m) | 0,15 | tukang batu | Rp 8.500,00 | Rp 1.275,00 | 6,7 | 11,28 | 282 | 5,00 | 56,40 | 8 | Rp 68.000,00 | Rp 340.000,00 | |
| | | 0,015 | kep. Tukang | Rp 9.500,00 | Rp 142,50 | 66,7 | 11,28 | 282 | 5,00 | 56,40 | 1 | Rp 9.500,00 | Rp 47.500,00 | |
| | | 0,35 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 1.925,00 | 2,9 | 11,28 | 282 | 5,00 | 56,40 | 20 | Rp 110.000,00 | Rp 550.000,00 | |
| | | 0,0175 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 192,50 | 57,1 | 11,28 | 282 | 5,00 | 56,40 | 1 | Rp 11.000,00 | Rp 55.000,00 | |
| | | | | | Rp 3.535,00 | | | | | | | | Rp 992.500,00 | Rp 992.500,00 |
| VI | **PEKERJAAN KAYU** | | | | | | | | | | | | | |
| | pembuatan kusen pintu danjendela (m3) | 14 | tukang kayu | Rp 9.000,00 | Rp 126.000,00 | 0,1 | 0,46 | 11,5 | 7,00 | 1,64 | 23 | Rp 207.000,00 | Rp 1.449.000,00 | |
| | | 1,4 | kep. Tukang | Rp 10.000,00 | Rp 14.000,00 | 0,7 | 0,46 | 11,5 | 7,00 | 1,64 | 2 | Rp 20.000,00 | Rp 140.000,00 | |

| No | jenis pekerjaan | upah mengerjakan | | | | kapasitas/ hari | volume 1 unit | volume (25 unit) | durasi 25 unit | vol/ hari (25 unit) | tenaga 25 unit | upah/ hari (25 unit) | upah 25 unit | total upah 25 unit (Rp) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | koef. | jenis tenaga | sat (Rp) | jumlah (Rp) | | | | | | | | | |
| | | 4,8 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 26.400,00 | 0,2 | 0,46 | 11,5 | 7,00 | 1,64 | 8 | Rp 44.000,00 | Rp 308.000,00 | |
| | | 0,24 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 2.640,00 | 4,2 | 0,46 | 11,5 | 7,00 | 1,64 | 1 | Rp 11.000,00 | Rp 77.000,00 | |
| | | | | | Rp 169.040,00 | | | | | | | | Rp 1.974.000,00 | Rp 1.974.000,00 |
| | pemasangan daun pintu panil | | | Rp 9.000,00 | | | | | | | | | | |
| | | | | Rp 10.000,00 | | | | | | | | | | |
| | | 0,6 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 3.300,00 | 1,7 | 1 | 25 | 1,00 | 25,00 | 15 | Rp 82.500,00 | Rp 82.500,00 | |
| | | 0,03 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 330,00 | 33,3 | 1 | 25 | 1,00 | 25,00 | 1 | Rp 11.000,00 | Rp 11.000,00 | |
| | | | | | Rp 3.630,00 | | | | | | | | Rp 93.500,00 | Rp 93.500,00 |
| | pemasangan daun pintu dobel teakwood | | | | | | | | | | | | | |
| | | 0,6 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 3.300,00 | 1,7 | 5 | 125 | 1,00 | 125,00 | 75 | Rp 412.500,00 | Rp 412.500,00 | |
| | | 0,03 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 330,00 | 33,3 | 5 | 125 | 1,00 | 125,00 | 4 | Rp 44.000,00 | Rp 44.000,00 | |
| | | | | | Rp 3.630,00 | | | | | | | | Rp 456.500,00 | Rp 456.500,00 |
| | pemasangan daun jendela kaca | | | | | | | | | | | | | |
| | | 0,6 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 3.300,00 | 1,7 | 7 | 175 | 1,00 | 175,00 | 105 | Rp 577.500,00 | Rp 577.500,00 | |
| | | 0,03 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 330,00 | 33,3 | 7 | 175 | 1,00 | 175,00 | 5 | Rp 55.000,00 | Rp 55.000,00 | |
| | | | | | Rp 3.630,00 | | | | | | | | Rp 632.500,00 | Rp 632.500,00 |
| VII | **PEKERJAAN LANTAI** | | | | | | | | | | | | | |
| | cor rabat beton 1:3:5 (m3) | 0,65 | tukang batu | Rp 8.500,00 | Rp 5.525,00 | 1,5 | 2,49 | 62,25 | 5,00 | 12,45 | 8 | Rp 68.000,00 | Rp 340.000,00 | |
| | | 0,065 | kepala tukang | Rp 9.500,00 | Rp 617,50 | 15,4 | 2,49 | 62,25 | 5,00 | 12,45 | 1 | Rp 9.500,00 | Rp 47.500,00 | |
| | | 0,38 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 2.090,00 | 2,6 | 2,49 | 62,25 | 5,00 | 12,45 | 5 | Rp 27.500,00 | Rp 137.500,00 | |
| | | 0,019 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 209,00 | 52,6 | 2,49 | 62,25 | 5,00 | 12,45 | 1 | Rp 11.000,00 | Rp 55.000,00 | |
| | | | | | Rp 8.441,50 | | | | | | | | Rp 580.000,00 | Rp 580.000,00 |
| | pemasangan keramik 30x30 (teras + dalam (m2) | 0,24 | tukang batu | Rp 8.500,00 | Rp 2.040,00 | 4,2 | 37,5 | 937,5 | 9,00 | 104,17 | 25 | Rp 212.500,00 | Rp 1.912.500,00 | |
| | | 0,024 | kepala tukang | Rp 9.500,00 | Rp 228,00 | 41,7 | 37,5 | 937,5 | 9,00 | 104,17 | 3 | Rp 28.500,00 | Rp 256.500,00 | |
| | | 0,5 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 2.750,00 | 2,0 | 37,5 | 937,5 | 9,00 | 104,17 | 52 | Rp 286.000,00 | Rp 2.574.000,00 | |
| | | 0,025 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 275,00 | 40,0 | 37,5 | 937,5 | 9,00 | 104,17 | 3 | Rp 33.000,00 | Rp 297.000,00 | |
| | | | | | Rp 5.293,00 | | | | | | | | Rp 5.040.000,00 | Rp 5.040.000,00 |
| | pemasangan keramik lantai KM/WC (m2) | 0,24 | tukang batu | Rp 8.500,00 | Rp 2.040,00 | 4,2 | 2,25 | 56,25 | 1,00 | 56,25 | 14 | Rp 119.000,00 | Rp 119.000,00 | |
| | | 0,024 | kepala tukang | Rp 9.500,00 | Rp 228,00 | 41,7 | 2,25 | 56,25 | 1,00 | 56,25 | 1 | Rp 9.500,00 | Rp 9.500,00 | |
| | | 0,5 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 2.750,00 | 2,0 | 2,25 | 56,25 | 1,00 | 56,25 | 28 | Rp 154.000,00 | Rp 154.000,00 | |
| | | 0,025 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 275,00 | 40,0 | 2,25 | 56,25 | 1,00 | 56,25 | 1 | Rp 11.000,00 | Rp 11.000,00 | |
| | | | | | Rp 5.293,00 | | | | | | | | Rp 293.500,00 | Rp 293.500,00 |
| | pemasangan keramik dinding dan bak KM (m2) | 0,25 | tukang batu | Rp 8.500,00 | Rp 3.718,75 | 4,0 | 10,8 | 270 | 2,00 | 135,00 | 34 | Rp 505.750,00 | Rp 1.011.500,00 | |
| | | 0,025 | kepala tukang | Rp 9.500,00 | Rp 415,63 | 40,0 | 10,8 | 270 | 2,00 | 135,00 | 3 | Rp 49.875,00 | Rp 99.750,00 | |
| | | 0,25 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 2.406,25 | 4,0 | 10,8 | 270 | 2,00 | 135,00 | 34 | Rp 327.250,00 | Rp 654.500,00 | |
| | | 0,0125 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 240,63 | 80,0 | 10,8 | 270 | 2,00 | 135,00 | 2 | Rp 38.500,00 | Rp 77.000,00 | |
| | | | | upah + 75% | Rp 6.781,25 | | | | | | | | Rp 1.842.750,00 | Rp 1.842.750,00 |
| VIII | **PEKERJAAN PLAFON** | | | | | | | | | | | | | |
| | pemasangan rangka dan plafon (m2) | 0,3 | tukang kayu | Rp 9.000,00 | Rp 2.700,00 | 3,3 | 33,5 | 837,5 | 6,00 | 139,58 | 42 | Rp 378.000,00 | Rp 2.268.000,00 | |
| | | 0,03 | kepala tukang | Rp 10.000,00 | Rp 300,00 | 33,3 | 33,5 | 837,5 | 6,00 | 139,58 | 4 | Rp 40.000,00 | Rp 240.000,00 | |
| | | 0,1 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 550,00 | 10,0 | 33,5 | 837,5 | 6,00 | 139,58 | 14 | Rp 77.000,00 | Rp 462.000,00 | |
| | | 0,005 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 55,00 | 200,0 | 33,5 | 837,5 | 6,00 | 139,58 | 1 | Rp 11.000,00 | Rp 66.000,00 | |
| | | | | | Rp 3.605,00 | | | | | | | | Rp 3.036.000,00 | Rp 3.036.000,00 |
| IX | **PEKERJAAN SANITAIR** | | | | | | | | | | | | | |

| No | jenis pekerjaan | upah mengerjakan | | | | kapasitas/ hari | volume 1 unit | volume (25 unit) | durasi 25 unit | vol/ hari (25 unit) | tenaga 25 unit | upah/ hari (25 unit) | upah 25 unit | total upah 25 unit (Rp) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | koef. | jenis tenaga | sat (Rp) | jumlah (Rp) | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| X | **PEKERJAAN FINISHING** | | | | | | | | | | | | | |
| | cat permukaan dinding (m2) | 0,08 | tukang cat | Rp 8.500,00 | Rp 680,00 | 12,5 | 223 | 5575 | 9,00 | 619,44 | 50 | Rp 425.000,00 | Rp 3.825.000,00 | |
| | | 0,01 | kep. Tukang | Rp 9.500,00 | Rp 95,00 | 100,0 | 223 | 5575 | 9,00 | 619,44 | 6 | Rp 57.000,00 | Rp 513.000,00 | |
| | | 0,18 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 990,00 | 5,6 | 223 | 5575 | 9,00 | 619,44 | 112 | Rp 616.000,00 | Rp 5.544.000,00 | |
| | | 0,009 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 99,00 | 111,1 | 223 | 5575 | 9,00 | 619,44 | 6 | Rp 66.000,00 | Rp 594.000,00 | |
| | | | | | Rp 1.864,00 | | | | | | | | Rp 10.476.000,00 | Rp 10.476.000,00 |
| | cat kusen, lisplank, daun pintu dan jendela(m2) | 0,2 | tukang cat | Rp 8.500,00 | Rp 1.700,00 | 5,0 | 36,4 | 910 | 6,00 | 151,67 | 30 | Rp 255.000,00 | Rp 1.530.000,00 | |
| | | 0,02 | kep. Tukang | Rp 9.500,00 | Rp 190,00 | 50,0 | 36,4 | 910 | 6,00 | 151,67 | 3 | Rp 28.500,00 | Rp 171.000,00 | |
| | | 0,27 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 1.485,00 | 3,7 | 36,4 | 910 | 6,00 | 151,67 | 41 | Rp 225.500,00 | Rp 1.353.000,00 | |
| | | 0,0135 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 148,50 | 74,1 | 36,4 | 910 | 6,00 | 151,67 | 2 | Rp 22.000,00 | Rp 132.000,00 | |
| | | | | | Rp 3.523,50 | | | | | | | | Rp 3.186.000,00 | Rp 3.186.000,00 |
| | cat plafond (m2) | 0,1 | tukang cat | Rp 8.500,00 | Rp 935,00 | 10,0 | 69 | 1725 | 2,00 | 862,50 | 86 | Rp 804.100,00 | Rp 1.608.200,00 | |
| | | 0,01 | kep. Tukang | Rp 9.500,00 | Rp 104,50 | 100,0 | 69 | 1725 | 2,00 | 862,50 | 9 | Rp 94.050,00 | Rp 188.100,00 | |
| | | 0,2 | pekerja | Rp 5.500,00 | Rp 1.210,00 | 5,0 | 69 | 1725 | 2,00 | 862,50 | 173 | Rp 1.046.650,00 | Rp 2.093.300,00 | |
| | | 0,01 | mandor | Rp 11.000,00 | Rp 121,00 | 100,0 | 69 | 1725 | 2,00 | 862,50 | 9 | Rp 108.900,00 | Rp 217.800,00 | |
| | | | | upah + 10% | Rp 2.370,50 | | | | | | | | Rp 4.107.400,00 | Rp 4.107.400,00 |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | TOTAL | Rp 85.042.650,00 |

Total biaya tenaga kerja langsung untuk masing-masing kondisi dapat dilihat pada tabel 4.6.

Tabel 4.6. Biaya tenaga kerja langsung

| No | Keterangan | Analisa non-BOW | Analisa BOW |
|---|---|---|---|
| 1. | Serentak | Rp. 334.833.500,00 | Rp. 711.842.400,00 |
| 2. | Bertahap | Rp. 340.170.600,00 | Rp. 712.297.400,00 |

### 4.2.2.3 Biaya tidak langsung

Yang termasuk biaya tidak langsung pada proyek pembangunan perumahan menyangkut biaya pemeliharaan fasilitas sementara, pengadaan, pengoperasian, keamanan, pemeliharaan alat-alat konstruksi, administrasi lapangan, inspeksi oleh ahli lapangan dan biaya-biaya lainnya. Biaya tidak langsung ini diasumsikan 10% dari biaya langsung.

Biaya tidak langsung untuk masing-masing alternatif dapat dilihat pada tabel 4.7 dan 4.8.

Tabel 4.7. Biaya tidak langsung (non-BOW)

| No | Keterangan | Secara serentak | Secara bertahap |
|---|---|---|---|
| 1. | Biaya tenaga | Rp. 334.833.500,00 | Rp. 340.170.600,00 |
| 2. | Biaya bahan | Rp. 1.270.932.532,00 | Rp. 1.270.932.532,00 |
| 3. | Biaya langsung (1) + (2) | Rp. 1.605.766.032,00 | Rp. 1.611.103.132,00 |
| 4. | Biaya tidak langsung = 10% x (3) | Rp. 160.576.603,20 | Rp. 161.110.313,20 |

Tabel 4.8. Biaya tidak langsung (BOW)

| No | Keterangan | Secara serentak | Secara bertahap |
|---|---|---|---|
| 1. | Biaya tenaga | Rp. 711.842.400,00 | Rp. 712.297.400,00 |
| 2. | Biaya bahan | Rp. 1.270.932.532,00 | Rp. 1.270.932.532,00 |
| 3. | Biaya langsung (1) + (2) | Rp. 1.982.774.932,00 | Rp. 1.983.229.932,00 |
| 4. | Biaya tidak langsung = 10% x (3) | Rp. 198.277.493,20 | Rp. 198.322.993,20 |

### 4.2.2.4 Perhitungan Biaya Proyek

Dengan menghitung biaya bahan langsung dan biaya tenaga kerja langsung, maka biaya proyek dari alternatif 1 dan alternatif 2 dapat ditentukan.

Biaya proyek dari masing-masing alternatif dapat dilihat pada tabel 4.9 dan 4.10.

Tabel 4.9. Biaya proyek (non-BOW)

| No | Keterangan | Secara serentak | Secara bertahap |
|---|---|---|---|
| 1. | Biaya tenaga | Rp. 334.833.500,00 | Rp. 340.170.600,00 |
| 2. | Biaya bahan | Rp. 1.270.932.532,00 | Rp. 1.270.932.532,00 |
| 3. | Biaya langsung (1)+(2) | Rp. 1.605.766.032,00 | Rp. 1.611.103.132,00 |
| 4. | Biaya tidak langsung = 10% x (3) | Rp. 160.576.603,20 | Rp. 161.110.313,20 |
| 5. | Biaya proyek (3)+(4) | Rp. 1.766.342.635,20 | Rp. 1.772.213.445,20 |

Tabel 4.10. Biaya proyek (BOW)

| No | Keterangan | Secara serentak | Secara bertahap |
|---|---|---|---|
| 1. | Biaya tenaga | Rp. 711.842.400,00 | Rp. 712.297.400,00 |
| 2. | Biaya bahan | Rp. 1.270.932.532,00 | Rp. 1.270.932.532,00 |
| 3. | Biaya langsung (1)+(2) | Rp. 1.982.774.932,00 | Rp. 1.983.229.932,00 |
| 4. | Biaya tidak langsung = 10% x ( 3) | Rp. 198.277.493,20 | Rp. 198.322.993,20 |
| 5. | Biaya proyek (3)+(4) | Rp. 2.181.052.425,20 | Rp. 2.181.552.925,20 |

### 4.2.3 Bagan "Gantt" Proyek

#### 4.2.3.1 Bagan "Gantt" kondisi 1

Bagan "Gantt" proyek pembangunan menggambarkan atau berisi jadwal aktifitas dalam bagan saat selesai setiap kegiatan yang ada. Untuk proses pengolahannya maka data yang diperhatikan adalah waktu lamanya tiap kegiatan, ketergantungan antar aktifitas dan jumlah hari kerja. Gambar Bagan "Gantt" kondisi 1 dengan analisa non-BOW dan BOW dapat dilihat pada gambar 4.1 dan 4.2.

### 4.2.4 Perbandingan Biaya Tenaga Kerja Langsung Berdasarkan BOW dan non-BOW

Biaya tenaga kerja langsung diperoleh dari total biaya yang dikeluarkan untuk membayar upah tenaga kerja dengan jumlah tenaga kerja yang dihitung berdasarkan analisa BOW dan non-BOW untuk tiap kegiatan dalam proyek perumahan ini.

Perbandingan biaya tenaga kerja langsung berdasarkan analisa BOW dan non-BOW, secara serentak maupun bertahap dapat dilihat pada tabel 4.11 dan 4.12.

## Tabel 4.11. Perbandingan Harga Upah BOW dan non-BOW (secara serentak)

| No | uraian kegiatan | analisa BOW harga upah 100 unit (Rp) | analisa non-BOW harga upah 100 unit (Rp) | (BOW)- (non-BOW) | prosentase non-BOW terhadap BOW | prosentase BOW terhadap non-BOW |
|---|---|---|---|---|---|---|
| I | **Pekerjaan Persiapan** | | | | | |
| | perataan tanah (m2) | Rp 12.474.000,00 | Rp 12.474.000,00 | Rp - | 100% | 100% |
| | bouwplank (m2) | Rp 1.458.000,00 | Rp 1.458.000,00 | Rp - | 100% | 100% |
| II | **Pekerjaan PONDASI** | | | | | |
| | galian tanah untuk pondasi (m3) | Rp 12.177.000,00 | Rp 7.161.000,00 | Rp 5.016.000,00 | 59% | 170% |
| | pelapisan pasir (m3) | Rp 610.500,00 | Rp 511.500,00 | Rp 99.000,00 | 84% | 119% |
| | pekerjaan batu kali (m3) | Rp 49.728.000,00 | Rp 26.068.000,00 | Rp 23.660.000,00 | 52% | 191% |
| | pondasi beton (m3) | Rp 7.015.500,00 | Rp 1.449.000,00 | Rp 5.566.500,00 | 21% | 484% |
| | urug tanah kembali (m3) | Rp 1.034.000,00 | Rp 814.000,00 | Rp 220.000,00 | 79% | 127% |
| III | **Pekerjaan beton** | | | | | |
| | beton kolom (m3) | Rp 4.935.000,00 | Rp 1.105.000,00 | Rp 3.830.000,00 | 22% | 447% |
| | beton ringbalk (m3) | Rp 11.408.000,00 | Rp 2.352.000,00 | Rp 9.056.000,00 | 21% | 485% |
| IV | **PELKERJAAN DINDING** | | | | | |
| | pas. Bata merah 1:3 (m3) | Rp 17.213.000,00 | Rp 1.232.000,00 | Rp 15.981.000,00 | 7% | 1397% |
| | pas. Bata merah 1:3:10 (m3) | Rp 84.931.000,00 | Rp 4.718.000,00 | Rp 80.213.000,00 | 6% | 1800% |
| | plesteran 1:3 (m2) | Rp 13.060.000,00 | Rp 12.190.000,00 | Rp 870.000,00 | 93% | 107% |
| | plesteran 1:3:10 (m2) | Rp 72.612.000,00 | Rp 67.686.000,00 | Rp 4.926.000,00 | 93% | 107% |
| V | **Pekerjaan atap** | | | | | |
| | pekerjaan rangka atap (m3) | Rp 17.864.000,00 | Rp 11.842.000,00 | Rp 6.022.000,00 | 66% | 151% |
| | pekerjaan usuk & reng (m2) | Rp 11.035.000,00 | Rp 11.035.000,00 | Rp - | 100% | 100% |
| | pekerjaan lisplang (m) | Rp 32.514.000,00 | Rp 22.176.000,00 | Rp 10.338.000,00 | 68% | 147% |
| | pekerjaan talang (m) | Rp 34.341.000,00 | Rp 4.612.500,00 | Rp 29.728.500,00 | 13% | 745% |
| | pekerjaan penutup atap/ genteng(m2) | Rp 14.806.000,00 | Rp 12.094.500,00 | Rp 2.711.500,00 | 82% | 122% |
| | pekerjaan genteng kerpus (m) | Rp 4.997.500,00 | Rp 4.077.500,00 | Rp 920.000,00 | 82% | 123% |
| | pekerjaan genteng lisplank (m) | Rp 4.900.000,00 | Rp 3.980.000,00 | Rp 920.000,00 | 81% | 123% |
| VI | **Pekerjaan kayu** | | | | | |
| | kusen pintu dan jendela (m3) | Rp 19.960.500,00 | Rp 7.812.000,00 | Rp 12.148.500,00 | 39% | 256% |
| | pemasangan daun pintu panil (unit) | Rp 1.518.000,00 | Rp 363.000,00 | Rp 1.155.000,00 | 24% | 418% |
| | pemasangan daun pintu dobel teakwood (unit) | Rp 7.568.000,00 | Rp 1.815.000,00 | Rp 5.753.000,00 | 24% | 417% |
| | pemasangan daun jendela rangka kaca (unit) | Rp 25.410.000,00 | Rp 2.541.000,00 | Rp 22.869.000,00 | 10% | 1000% |
| VII | **Pekerjaan lantai** | | | | | |
| | cor rabat beton (m3) | Rp 15.070.000,00 | Rp 2.080.000,00 | Rp 12.990.000,00 | 14% | 725% |
| | keramik teras + dalam (m2) | Rp 48.856.500,00 | Rp 19.791.000,00 | Rp 29.065.500,00 | 41% | 247% |
| | keramik lantai KM (m2) | Rp 2.939.500,00 | Rp 1.194.000,00 | Rp 1.745.500,00 | 41% | 246% |
| | keramik dinding & bak mandi (m2) | Rp 24.636.500,00 | Rp 7.350.000,00 | Rp 17.286.500,00 | 30% | 335% |
| VIII | **Pekerjaan plafond** | | | | | |
| | pekerjaan rangka dan plafond (m2) | Rp 32.514.000,00 | Rp 12.138.000,00 | Rp 20.376.000,00 | 37% | 268% |
| IX | **Pekerjaan sanitair** | | | | | |
| X | **Pekerjaan finishing** | | | | | |
| | cat permukaan dinding (m2) | Rp 65.232.000,00 | Rp 41.539.500,00 | Rp 23.692.500,00 | 64% | 157% |
| | cat kusen, lisplank, daun pintu dan jendela (m2) | Rp 36.816.000,00 | Rp 12.795.000,00 | Rp 24.021.000,00 | 35% | 288% |
| | cat plafond (m2) | Rp 22.207.900,00 | Rp 16.379.000,00 | Rp 5.828.900,00 | 74% | 136% |
| | total | Rp 711.842.400,00 | Rp 334.833.500,00 | Rp 377.008.900,00 | 47% | 213% |

## Tabel 4.12. Perbandingan Harga Upah BOW dan non-BOW (secara bertahap)

| No | uraian kegiatan | analisa BOW harga upah 25 unit (Rp) | analisa non-BOW harga upah 25 unit (Rp) | (BOW)- (non-BOW) | prosentase non-BOW terhadap BOW | prosentase BOW terhadap non-BOW |
|---|---|---|---|---|---|---|
| I | **Pekerjaan Persiapan** | | | | | |
| | perataan tanah (m2) | Rp 3.124.000,00 | Rp 3.124.000,00 | Rp - | 100% | 100% |
| | bouwplank (m2) | Rp 381.000,00 | Rp 381.000,00 | Rp - | 100% | 100% |
| | | | | | | |
| II | **Pekerjaan PONDASI** | | | | | |
| | galian tanah untuk pondasi (m3) | Rp 3.036.000,00 | Rp 1.782.000,00 | Rp 1.254.000,00 | 59% | 170% |
| | pelapisan pasir (m3) | Rp 181.500,00 | Rp 148.500,00 | Rp 33.000,00 | 82% | 122% |
| | pekerjaan batu kali (m3) | Rp 12.369.000,00 | Rp 6.594.000,00 | Rp 5.775.000,00 | 53% | 188% |
| | pondasi beton (m3) | Rp 1.777.500,00 | Rp 513.000,00 | Rp 1.264.500,00 | 29% | 346% |
| | urug tanah kembali (m3) | Rp 286.000,00 | Rp 242.000,00 | Rp 44.000,00 | 85% | 118% |
| | | | | | | |
| III | **Pekerjaan beton** | | | | | |
| | beton kolom (m3) | Rp 1.340.000,00 | Rp 430.000,00 | Rp 910.000,00 | 32% | 312% |
| | beton ringbalk (m3) | Rp 2.896.000,00 | Rp 912.000,00 | Rp 1.984.000,00 | 31% | 318% |
| | | | | | | |
| IV | **PELKERJAAN DINDING** | | | | | |
| | pas. Bata merah 1:3 (m3) | Rp 4.252.500,00 | Rp 455.000,00 | Rp 3.797.500,00 | 11% | 935% |
| | pas. Bata merah 1:3:10 (m3) | Rp 21.147.000,00 | Rp 1.337.000,00 | Rp 19.810.000,00 | 6% | 1582% |
| | plesteran 1:3 (m2) | Rp 3.282.500,00 | Rp 3.062.500,00 | Rp 220.000,00 | 93% | 107% |
| | plesteran 1:3:10 (m2) | Rp 18.186.000,00 | Rp 16.938.000,00 | Rp 1.248.000,00 | 93% | 107% |
| | | | | | | |
| V | **Pekerjaan atap** | | | | | |
| | pekerjaan rangka atap (m3) | Rp 4.478.000,00 | Rp 2.956.000,00 | Rp 1.522.000,00 | 66% | 151% |
| | pekerjaan usuk & reng (m2) | Rp 2.775.000,00 | Rp 2.775.000,00 | Rp - | 100% | 100% |
| | pekerjaan lisplang (m) | Rp 8.127.000,00 | Rp 5.544.000,00 | Rp 2.583.000,00 | 68% | 147% |
| | pekerjaan talang (m) | Rp 8.571.000,00 | Rp 1.155.000,00 | Rp 7.416.000,00 | 13% | 742% |
| | pekerjaan penutup atap/ genteng(m2) | Rp 3.822.500,00 | Rp 2.948.000,00 | Rp 874.500,00 | 77% | 130% |
| | pekerjaan genteng kerpus (m) | Rp 1.245.000,00 | Rp 1.035.000,00 | Rp 210.000,00 | 83% | 120% |
| | pekerjaan genteng lisplank (m) | Rp 1.202.500,00 | Rp 992.500,00 | Rp 210.000,00 | 83% | 121% |
| | | | | | | |
| VI | **Pekerjaan kayu** | | | | | |
| | kusen pintu dan jendela (m3) | Rp 4.984.000,00 | Rp 1.974.000,00 | Rp 3.010.000,00 | 40% | 252% |
| | pemasangan daun pintu panil (unit) | Rp 379.500,00 | Rp 93.500,00 | Rp 286.000,00 | 25% | 406% |
| | pemasangan daun pintu dobel teakwood (unit) | Rp 1.897.500,00 | Rp 456.500,00 | Rp 1.441.000,00 | 24% | 416% |
| | pemasangan daun jendela rangka kaca (unit) | Rp 6.358.000,00 | Rp 632.500,00 | Rp 5.725.500,00 | 10% | 1005% |
| | | | | | | |
| VII | **Pekerjaan lantai** | | | | | |
| | cor rabat beton (m3) | Rp 3.762.500,00 | Rp 580.000,00 | Rp 3.182.500,00 | 15% | 649% |
| | keramik teras + dalam (m2) | Rp 12.177.000,00 | Rp 5.040.000,00 | Rp 7.137.000,00 | 41% | 242% |
| | keramik lantai KM (m2) | Rp 731.000,00 | Rp 293.500,00 | Rp 437.500,00 | 40% | 249% |
| | keramik dinding & bak mandi (m2) | Rp 6.175.750,00 | Rp 1.842.750,00 | Rp 4.333.000,00 | 30% | 335% |
| | | | | | | |
| VIII | **Pekerjaan plafond** | | | | | |
| | pekerjaan rangka dan plafond (m2) | Rp 8.127.000,00 | Rp 3.036.000,00 | Rp 5.091.000,00 | 37% | 268% |
| | | | | | | |
| IX | **Pekerjaan sanitair** | | | | | |
| X | **Pekerjaan finishing** | | | | | |
| | cat permukaan dinding (m2) | Rp 16.249.500,00 | Rp 10.476.000,00 | Rp 5.773.500,00 | 64% | 155% |
| | cat kusen, lisplank, daun pintu dan jendela (m2) | Rp 9.213.000,00 | Rp 3.186.000,00 | Rp 6.027.000,00 | 35% | 289% |
| | cat plafond (m2) | Rp 5.539.600,00 | Rp 4.107.400,00 | Rp 1.432.200,00 | 74% | 135% |
| | | | | | | |
| | total | Rp 178.074.350,00 | Rp 85.042.650,00 | Rp 93.031.700,00 | 48% | 209% |
| | | Rp 712.297.400,00 | Rp 340.170.600,00 | Rp 372.126.800,00 | 48% | 209% |

# BAB V

# PEMBAHASAN

## 5.1 Perhitungan "Net Present Value"

Untuk menghitung "Net Present Value" (NPV) terlebih dahulu harus diketahui "cash flow" dari proyek, yang terdiri dari pengeluaran (outflow) dan pemasukan (inflow). Pengeluaran dilakukan untuk biaya pembangunan sedangkan pemasukan pada tugas akhir ini diperoleh dari pembayaran berkala berdasarkan prestasi pekerjaan pada 25%, 50%, 75%, 100% dan masa pemeliharaan yang dapat dilihat pada gambar 4.1, 4.2, 4.3 dan 4.4. Perhitungan NPV secara rinci untuk analisis BOW maupun non-BOW secara bertahap maupun serentak dengan menggunakan asumsi tingkat bunga sebesar 15% pertahun dapat dilihat pada tabel 5.1, 5.2, 5.3 dan 5.4.


PERPUSTAKAAN
YOGYAKARTA

### 4.2.3.2 Bagan "Gantt " kondisi 2

Data yang digunakan pada kondisi 2 ini adalah data mengenai lamanya waktu aktifitas, ketergantungan antar aktifitas dan jumlah hari kerja. Gambar Bagan "Gantt" kondisi 2 dengan analisa non-BOW dan BOW dapat dilihat pada gambar 4.3 dan 4.4.

## TABEL 5.1. CASH FOW DAN NPV SECARA BERTAHAP (ANALISIS BOW)

| hari | cash in | cash out | over head | total | (P/F,I%,n) | PV Cash Out | PV Cash In |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | Rp 12.396.500,00 | Rp 1.525.561,49 | Rp 13.922.061,49 | 1 | Rp 13.922.061,49 | |
| 2 | | Rp 12.902.500,00 | Rp 1.525.561,49 | Rp 14.428.061,49 | 0,9995892 | Rp 14.422.134,58 | |
| 3 | | Rp 506.000,00 | Rp 1.525.561,49 | Rp 2.031.561,49 | 0,9991786 | Rp 2.029.892,74 | |
| 4 | | Rp 506.000,00 | Rp 1.525.561,49 | Rp 2.031.561,49 | 0,9987681 | Rp 2.029.058,88 | |
| 5 | | Rp 980.500,00 | Rp 1.525.561,49 | Rp 2.506.061,49 | 0,9983579 | Rp 2.501.946,16 | |
| 6 | | Rp 2.717.612,50 | Rp 1.525.561,49 | Rp 4.243.173,99 | 0,9979477 | Rp 4.234.465,87 | |
| 7 | | Rp 2.717.612,50 | Rp 1.525.561,49 | Rp 4.243.173,99 | 0,9975378 | Rp 4.232.726,40 | |
| 8 | | Rp 1.737.112,50 | Rp 1.525.561,49 | Rp 3.262.673,99 | 0,997128 | Rp 3.253.303,62 | |
| 9 | | Rp 1.737.112,50 | Rp 1.525.561,49 | Rp 3.262.673,99 | 0,9967184 | Rp 3.251.967,20 | |
| 10 | | Rp 1.737.112,50 | Rp 1.525.561,49 | Rp 3.262.673,99 | 0,996309 | Rp 3.250.631,32 | |
| 11 | | Rp 1.737.112,50 | Rp 1.525.561,49 | Rp 3.262.673,99 | 0,9958997 | Rp 3.249.295,99 | |
| 12 | | Rp 3.134.978,25 | Rp 1.525.561,49 | Rp 4.660.539,74 | 0,9954906 | Rp 4.639.523,40 | |
| 13 | | Rp 3.134.978,25 | Rp 1.525.561,49 | Rp 4.660.539,74 | 0,9950816 | Rp 4.637.617,53 | |
| 14 | | Rp 3.134.978,25 | Rp 1.525.561,49 | Rp 4.660.539,74 | 0,9946729 | Rp 4.635.712,44 | |
| 15 | | Rp 4.144.005,05 | Rp 1.525.561,49 | Rp 5.669.566,54 | 0,9942643 | Rp 5.637.047,43 | |
| 16 | | Rp 4.144.005,05 | Rp 1.525.561,49 | Rp 5.669.566,54 | 0,9938558 | Rp 5.634.731,79 | |
| 17 | | Rp 4.215.505,05 | Rp 1.525.561,49 | Rp 5.741.066,54 | 0,9934476 | Rp 5.703.448,60 | |
| 18 | | Rp 4.215.505,05 | Rp 1.525.561,49 | Rp 5.741.066,54 | 0,9930395 | Rp 5.701.105,68 | |
| 19 | | Rp 4.215.505,05 | Rp 1.525.561,49 | Rp 5.741.066,54 | 0,9926315 | Rp 5.698.763,72 | |
| 20 | | Rp 5.266.812,71 | Rp 1.525.561,49 | Rp 6.792.374,19 | 0,9922238 | Rp 6.739.555,18 | |
| 21 | | Rp 3.797.446,96 | Rp 1.525.561,49 | Rp 5.323.008,44 | 0,9918162 | Rp 5.279.445,91 | |
| 22 | | Rp 3.797.446,96 | Rp 1.525.561,49 | Rp 5.323.008,44 | 0,9914088 | Rp 5.277.277,17 | |
| 23 | | Rp 3.797.446,96 | Rp 1.525.561,49 | Rp 5.323.008,44 | 0,9910015 | Rp 5.275.109,31 | |
| 24 | | Rp 6.509.121,03 | Rp 1.525.561,49 | Rp 8.034.682,52 | 0,9905944 | Rp 7.959.111,50 | |
| 25 | | Rp 5.500.094,23 | Rp 1.525.561,49 | Rp 7.025.655,72 | 0,9901875 | Rp 6.956.716,28 | |
| 26 | | Rp 5.500.094,23 | Rp 1.525.561,49 | Rp 7.025.655,72 | 0,9897807 | Rp 6.953.858,53 | |
| 27 | | Rp 26.704.512,09 | Rp 1.525.561,49 | Rp 28.230.073,57 | 0,9893741 | Rp 27.930.104,23 | |
| 28 | | Rp 27.210.512,09 | Rp 1.525.561,49 | Rp 28.736.073,57 | 0,9889677 | Rp 28.419.048,48 | |
| 29 | | Rp 14.814.012,09 | Rp 1.525.561,49 | Rp 16.339.573,57 | 0,9885614 | Rp 16.152.672,35 | |
| 30 | | Rp 18.454.153,09 | Rp 1.525.561,49 | Rp 19.979.714,57 | 0,9881553 | Rp 19.743.061,78 | |
| 31 | | Rp 64.065.088,09 | Rp 1.525.561,49 | Rp 65.590.649,57 | 0,9877494 | Rp 64.787.126,23 | |
| 32 | | Rp 19.126.900,75 | Rp 1.525.561,49 | Rp 20.652.462,24 | 0,9873437 | Rp 20.391.077,75 | |
| 33 | | Rp 19.126.900,75 | Rp 1.525.561,49 | Rp 20.652.462,24 | 0,9869381 | Rp 20.382.701,30 | |
| 34 | | Rp 18.768.475,75 | Rp 1.525.561,49 | Rp 20.294.037,24 | 0,9865326 | Rp 20.020.730,32 | |
| 35 | | Rp 17.794.959,75 | Rp 1.525.561,49 | Rp 19.320.521,24 | 0,9861274 | Rp 19.052.495,21 | |
| 36 | | Rp 16.523.921,74 | Rp 1.525.561,49 | Rp 18.049.483,22 | 0,9857223 | Rp 17.791.778,12 | |
| 37 | | Rp 28.032.675,21 | Rp 1.525.561,49 | Rp 29.558.236,70 | 0,9853174 | Rp 29.124.244,20 | |

| hari | cash in | cash out | over head | total | (P/F,I%,n) | PV Cash Out | PV Cash In |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 38 | | Rp 24.634.166,72 | Rp 1.525.561,49 | Rp 26.159.728,21 | 0,9849126 | Rp 25.765.046,36 | |
| 39 | | Rp 26.625.267,42 | Rp 1.525.561,49 | Rp 28.150.828,91 | 0,984508 | Rp 27.714.716,95 | |
| 40 | | Rp 20.267.932,01 | Rp 1.525.561,49 | Rp 21.793.493,49 | 0,9841036 | Rp 21.447.055,36 | |
| 41 | | Rp 22.154.073,81 | Rp 1.525.561,49 | Rp 23.679.635,29 | 0,9836993 | Rp 23.293.641,56 | |
| 42 | | Rp 22.624.876,02 | Rp 1.525.561,49 | Rp 24.150.437,51 | 0,9832952 | Rp 23.747.010,35 | |
| 43 | Rp 550.000.000,00 | Rp 21.826.846,61 | Rp 1.525.561,49 | Rp 23.352.408,09 | 0,9828913 | Rp 22.952.879,13 | Rp 540.590.223,92 |
| 44 | | Rp 19.835.745,91 | Rp 1.525.561,49 | Rp 21.361.307,39 | 0,9824876 | Rp 20.987.218,65 | |
| 45 | | Rp 12.276.264,91 | Rp 1.525.561,49 | Rp 13.801.826,39 | 0,982084 | Rp 13.554.552,29 | |
| 46 | | Rp 6.430.934,22 | Rp 1.525.561,49 | Rp 7.956.495,70 | 0,9816805 | Rp 7.810.736,90 | |
| 47 | | Rp 7.749.988,63 | Rp 1.525.561,49 | Rp 9.275.550,11 | 0,9812773 | Rp 9.101.886,43 | |
| 48 | | Rp 7.749.988,63 | Rp 1.525.561,49 | Rp 9.275.550,11 | 0,9808742 | Rp 9.098.147,46 | |
| 49 | | Rp 7.749.988,63 | Rp 1.525.561,49 | Rp 9.275.550,11 | 0,9804712 | Rp 9.094.410,03 | |
| 50 | | Rp 10.461.662,70 | Rp 1.525.561,49 | Rp 11.987.224,18 | 0,9800685 | Rp 11.748.300,38 | |
| 51 | | Rp 6.509.121,03 | Rp 1.525.561,49 | Rp 8.034.682,52 | 0,9796659 | Rp 7.871.304,16 | |
| 52 | | Rp 5.500.094,23 | Rp 1.525.561,49 | Rp 7.025.655,72 | 0,9792634 | Rp 6.879.967,67 | |
| 53 | | Rp 5.500.094,23 | Rp 1.525.561,49 | Rp 7.025.655,72 | 0,9788612 | Rp 6.877.141,45 | |
| 54 | | Rp 53.760.312,09 | Rp 1.525.561,49 | Rp 55.285.873,57 | 0,978459 | Rp 54.094.963,07 | |
| 55 | | Rp 22.701.212,09 | Rp 1.525.561,49 | Rp 24.226.773,57 | 0,9780571 | Rp 23.695.168,00 | |
| 56 | | Rp 13.944.853,09 | Rp 1.525.561,49 | Rp 15.470.414,57 | 0,9776553 | Rp 15.124.733,23 | |
| 57 | | Rp 14.419.353,09 | Rp 1.525.561,49 | Rp 15.944.914,57 | 0,9772537 | Rp 15.582.227,03 | |
| 58 | | Rp 61.292.900,59 | Rp 1.525.561,49 | Rp 62.818.462,07 | 0,9768523 | Rp 61.364.357,31 | |
| 59 | | Rp 14.617.600,75 | Rp 1.525.561,49 | Rp 16.143.162,24 | 0,976451 | Rp 15.763.006,74 | |
| 60 | | Rp 14.143.100,75 | Rp 1.525.561,49 | Rp 15.668.662,24 | 0,9760499 | Rp 15.293.395,79 | |
| 61 | | Rp 17.794.959,75 | Rp 1.525.561,49 | Rp 19.320.521,24 | 0,9756489 | Rp 18.850.045,71 | |
| 62 | | Rp 17.794.959,75 | Rp 1.525.561,49 | Rp 19.320.521,24 | 0,9752481 | Rp 18.842.302,30 | |
| 63 | | Rp 16.523.921,74 | Rp 1.525.561,49 | Rp 18.049.483,22 | 0,9748475 | Rp 17.595.493,82 | |
| 64 | | Rp 23.220.200,22 | Rp 1.525.561,49 | Rp 24.745.761,71 | 0,9744471 | Rp 24.113.434,61 | |
| 65 | | Rp 24.634.166,72 | Rp 1.525.561,49 | Rp 26.159.728,21 | 0,9740468 | Rp 25.480.798,54 | |
| 66 | | Rp 23.958.642,42 | Rp 1.525.561,49 | Rp 25.484.203,91 | 0,9736466 | Rp 24.812.609,32 | |
| 67 | | Rp 24.775.625,47 | Rp 1.525.561,49 | Rp 26.301.186,96 | 0,9732467 | Rp 25.597.542,58 | |
| 68 | | Rp 29.120.457,27 | Rp 1.525.561,49 | Rp 30.646.018,76 | 0,9728469 | Rp 29.813.883,37 | |
| 69 | Rp 550.000.000,00 | Rp 20.691.561,02 | Rp 1.525.561,49 | Rp 22.217.122,51 | 0,9724472 | Rp 21.604.979,29 | Rp 534.845.977,72 |
| 70 | | Rp 21.826.846,61 | Rp 1.525.561,49 | Rp 23.352.408,09 | 0,9720478 | Rp 22.699.655,99 | |
| 71 | | Rp 19.835.745,91 | Rp 1.525.561,49 | Rp 21.361.307,39 | 0,9716485 | Rp 20.755.681,28 | |
| 72 | | Rp 10.539.152,41 | Rp 1.525.561,49 | Rp 12.064.713,89 | 0,9712493 | Rp 11.717.845,04 | |
| 73 | | Rp 7.749.988,63 | Rp 1.525.561,49 | Rp 9.275.550,11 | 0,9708503 | Rp 9.005.170,88 | |
| 74 | | Rp 7.749.988,63 | Rp 1.525.561,49 | Rp 9.275.550,11 | 0,9704515 | Rp 9.001.471,65 | |
| 75 | | Rp 7.749.988,63 | Rp 1.525.561,49 | Rp 9.275.550,11 | 0,9700529 | Rp 8.997.773,93 | |
| 76 | | Rp 7.749.988,63 | Rp 1.525.561,49 | Rp 9.275.550,11 | 0,9696544 | Rp 8.994.077,74 | |
| 77 | | Rp 5.500.094,23 | Rp 1.525.561,49 | Rp 7.025.655,72 | 0,969256 | Rp 6.809.659,31 | |

| hari | cash in | cash out | over head | total | (P/F,I%,n) | PV Cash Out | PV Cash In |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 78 | | Rp 5.500.094,23 | Rp 1.525.561,49 | Rp 7.025.655,72 | 0,9688579 | Rp 6.806.861,97 | |
| 79 | | Rp 5.500.094,23 | Rp 1.525.561,49 | Rp 7.025.655,72 | 0,9684599 | Rp 6.804.065,77 | |
| 80 | | Rp 3.982.712,09 | Rp 1.525.561,49 | Rp 5.508.273,57 | 0,9680621 | Rp 5.332.350,65 | |
| 81 | | Rp 53.760.312,09 | Rp 1.525.561,49 | Rp 55.285.873,57 | 0,9676644 | Rp 53.498.171,00 | |
| 82 | | Rp 22.701.212,09 | Rp 1.525.561,49 | Rp 24.226.773,57 | 0,9672669 | Rp 23.433.755,71 | |
| 83 | | Rp 11.278.228,09 | Rp 1.525.561,49 | Rp 12.803.789,57 | 0,9668695 | Rp 12.379.594,10 | |
| 84 | | Rp 13.944.853,09 | Rp 1.525.561,49 | Rp 15.470.414,57 | 0,9664724 | Rp 14.951.728,03 | |
| 85 | | Rp 59.555.788,09 | Rp 1.525.561,49 | Rp 61.081.349,57 | 0,9660753 | Rp 59.009.185,53 | |
| 86 | | Rp 14.617.600,75 | Rp 1.525.561,49 | Rp 16.143.162,24 | 0,9656785 | Rp 15.589.104,46 | |
| 87 | | Rp 14.617.600,75 | Rp 1.525.561,49 | Rp 16.143.162,24 | 0,9652818 | Rp 15.582.700,61 | |
| 88 | | Rp 17.794.959,75 | Rp 1.525.561,49 | Rp 19.320.521,24 | 0,9648853 | Rp 18.642.086,28 | |
| 89 | | Rp 16.523.921,74 | Rp 1.525.561,49 | Rp 18.049.483,22 | 0,9644889 | Rp 17.408.526,23 | |
| 90 | | Rp 16.523.921,74 | Rp 1.525.561,49 | Rp 18.049.483,22 | 0,9640927 | Rp 17.401.374,98 | |
| 91 | | Rp 25.321.001,14 | Rp 1.525.561,49 | Rp 26.846.562,63 | 0,9636967 | Rp 25.871.942,69 | |
| 92 | | Rp 24.634.166,72 | Rp 1.525.561,49 | Rp 26.159.728,21 | 0,9633008 | Rp 25.199.686,63 | |
| 93 | Rp 550.000.000,00 | Rp 26.625.267,42 | Rp 1.525.561,49 | Rp 28.150.828,91 | 0,9629051 | Rp 27.106.575,80 | Rp 529.597.786,86 |
| 94 | | Rp 20.267.932,01 | Rp 1.525.561,49 | Rp 21.793.493,49 | 0,9625095 | Rp 20.976.444,85 | |
| 95 | | Rp 22.154.073,81 | Rp 1.525.561,49 | Rp 23.679.635,29 | 0,9621141 | Rp 22.782.511,61 | |
| 96 | | Rp 22.624.876,02 | Rp 1.525.561,49 | Rp 24.150.437,51 | 0,9617189 | Rp 23.225.932,17 | |
| 97 | | Rp 21.826.846,61 | Rp 1.525.561,49 | Rp 23.352.408,09 | 0,9613238 | Rp 22.449.226,49 | |
| 98 | | Rp 19.835.745,91 | Rp 1.525.561,49 | Rp 21.361.307,39 | 0,9609289 | Rp 20.526.698,30 | |
| 99 | | Rp 12.276.264,91 | Rp 1.525.561,49 | Rp 13.801.826,39 | 0,9605342 | Rp 13.257.126,16 | |
| 100 | | Rp 6.430.934,22 | Rp 1.525.561,49 | Rp 7.956.495,70 | 0,9601396 | Rp 7.639.346,71 | |
| 101 | | Rp 7.749.988,63 | Rp 1.525.561,49 | Rp 9.275.550,11 | 0,9597452 | Rp 8.902.164,68 | |
| 102 | | Rp 7.749.988,63 | Rp 1.525.561,49 | Rp 9.275.550,11 | 0,9593509 | Rp 8.898.507,76 | |
| 103 | | Rp 7.749.988,63 | Rp 1.525.561,49 | Rp 9.275.550,11 | 0,9589569 | Rp 8.894.852,34 | |
| 104 | | Rp 10.461.662,70 | Rp 1.525.561,49 | Rp 11.987.224,18 | 0,9585629 | Rp 11.490.508,65 | |
| 105 | | Rp 6.509.121,03 | Rp 1.525.561,49 | Rp 8.034.682,52 | 0,9581692 | Rp 7.698.584,95 | |
| 106 | | Rp 5.500.094,23 | Rp 1.525.561,49 | Rp 7.025.655,72 | 0,9577755 | Rp 6.729.001,25 | |
| 107 | | Rp 5.500.094,23 | Rp 1.525.561,49 | Rp 7.025.655,72 | 0,9573821 | Rp 6.726.237,05 | |
| 108 | | Rp 41.363.812,09 | Rp 1.525.561,49 | Rp 42.889.373,57 | 0,9569888 | Rp 41.044.651,01 | |
| 109 | | Rp 9.798.712,09 | Rp 1.525.561,49 | Rp 11.324.273,57 | 0,9565957 | Rp 10.832.751,39 | |
| 110 | | Rp 13.438.853,09 | Rp 1.525.561,49 | Rp 14.964.414,57 | 0,9562027 | Rp 14.309.014,20 | |
| 111 | | Rp 13.438.853,09 | Rp 1.525.561,49 | Rp 14.964.414,57 | 0,9558099 | Rp 14.303.136,20 | |
| 112 | | Rp 58.575.288,09 | Rp 1.525.561,49 | Rp 60.100.849,57 | 0,9554173 | Rp 57.421.391,59 | |
| 113 | | Rp 11.899.988,25 | Rp 1.525.561,49 | Rp 13.425.549,74 | 0,9550248 | Rp 12.821.733,32 | |
| 114 | | Rp 11.899.988,25 | Rp 1.525.561,49 | Rp 13.425.549,74 | 0,9546325 | Rp 12.816.466,27 | |
| 115 | | Rp 16.057.847,25 | Rp 1.525.561,49 | Rp 17.583.408,74 | 0,9542404 | Rp 16.778.798,26 | |
| 116 | | Rp 16.057.847,25 | Rp 1.525.561,49 | Rp 17.583.408,74 | 0,9538484 | Rp 16.771.905,70 | |

| hari | cash in | cash out | over head | total | (P/F,I%,n) | PV Cash Out | PV Cash In |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 117 | | Rp 14.786.809,24 | Rp 1.525.561,49 | Rp 16.312.370,72 | 0,9534565 | Rp 15.553.136,46 | |
| 118 | | Rp 20.085.221,97 | Rp 1.525.561,49 | Rp 21.610.783,46 | 0,9530649 | Rp 20.596.478,40 | |
| 119 | | Rp 21.499.188,47 | Rp 1.525.561,49 | Rp 23.024.749,96 | 0,9526734 | Rp 21.935.065,78 | |
| 120 | | Rp 20.823.664,17 | Rp 1.525.561,49 | Rp 22.349.225,66 | 0,952282 | Rp 21.282.765,44 | |
| 121 | | Rp 20.631.620,42 | Rp 1.525.561,49 | Rp 22.157.181,91 | 0,9518908 | Rp 21.091.218,01 | |
| 122 | | Rp 24.976.452,22 | Rp 1.525.561,49 | Rp 26.502.013,71 | 0,9514998 | Rp 25.216.660,49 | |
| 123 | | Rp 16.476.055,97 | Rp 1.525.561,49 | Rp 18.001.617,46 | 0,9511089 | Rp 17.121.499,01 | |
| 124 | | Rp 17.611.341,56 | Rp 1.525.561,49 | Rp 19.136.903,04 | 0,9507182 | Rp 18.193.802,35 | |
| 125 | | Rp 15.620.240,86 | Rp 1.525.561,49 | Rp 17.145.802,34 | 0,9503277 | Rp 16.294.130,42 | |
| 126 | | Rp 8.060.759,86 | Rp 1.525.561,49 | Rp 9.586.321,34 | 0,9499373 | Rp 9.106.404,09 | |
| 127 | | Rp 3.952.541,67 | Rp 1.525.561,49 | Rp 5.478.103,15 | 0,9495471 | Rp 5.201.716,75 | |
| 128 | | Rp 3.952.541,67 | Rp 1.525.561,49 | Rp 5.478.103,15 | 0,949157 | Rp 5.199.579,94 | |
| 129 | | Rp 3.952.541,67 | Rp 1.525.561,49 | Rp 5.478.103,15 | 0,9487671 | Rp 5.197.444,00 | |
| 130 | Rp 440.000.000,00 | Rp 3.952.541,67 | Rp 1.525.561,49 | Rp 5.478.103,15 | 0,9483773 | Rp 5.195.308,95 | Rp 417.286.033,59 |
| 160 | Rp 110.000.000,00 | | | | 0,9367592 | | Rp 103.043.509,66 |
| **TOTAL** | Rp 2.200.000.000,00 | Rp 1.983.229.932,00 | Rp 198.322.993,20 | | | Rp 2.119.955.751,72 | Rp 2.125.363.531,75 |
| | | | | | **NPV =** | Rp 5.407.780,03 | |
| | | | | | **PI =** | 1,003 | |

## TABEL 5.2. CASH FLOW DAN NPV SECARA SERENTAK (ANALISIS BOW)

| hari | cash in | cash out | over head | total | (P/F,I%,n) | PV Cash Out | PV Cash In |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | Rp 49.542.000,00 | Rp 3.965.549,86 | Rp 53.507.549,86 | 1 | Rp 53.507.549,86 | |
| 2 | | Rp 51.571.500,00 | Rp 3.965.549,86 | Rp 55.537.049,86 | 0,9995892 | Rp 55.514.235,79 | |
| 3 | | Rp 2.029.500,00 | Rp 3.965.549,86 | Rp 5.995.049,86 | 0,9991786 | Rp 5.990.125,46 | |
| 4 | | Rp 2.029.500,00 | Rp 3.965.549,86 | Rp 5.995.049,86 | 0,9987681 | Rp 5.987.664,78 | |
| 5 | | Rp 3.889.000,00 | Rp 3.965.549,86 | Rp 7.854.549,86 | 0,9983579 | Rp 7.841.651,53 | |
| 6 | | Rp 10.855.450,00 | Rp 3.965.549,86 | Rp 14.820.999,86 | 0,9979477 | Rp 14.790.583,26 | |
| 7 | | Rp 10.855.450,00 | Rp 3.965.549,86 | Rp 14.820.999,86 | 0,9975378 | Rp 14.784.507,44 | |
| 8 | | Rp 6.966.450,00 | Rp 3.965.549,86 | Rp 10.931.999,86 | 0,997128 | Rp 10.900.603,28 | |
| 9 | | Rp 6.966.450,00 | Rp 3.965.549,86 | Rp 10.931.999,86 | 0,9967184 | Rp 10.896.125,42 | |
| 10 | | Rp 6.966.450,00 | Rp 3.965.549,86 | Rp 10.931.999,86 | 0,996309 | Rp 10.891.649,40 | |
| 11 | | Rp 6.966.450,00 | Rp 3.965.549,86 | Rp 10.931.999,86 | 0,9958997 | Rp 10.887.175,22 | |
| 12 | | Rp 12.547.413,00 | Rp 3.965.549,86 | Rp 16.512.962,86 | 0,9954906 | Rp 16.438.498,96 | |
| 13 | | Rp 12.547.413,00 | Rp 3.965.549,86 | Rp 16.512.962,86 | 0,9950816 | Rp 16.431.746,19 | |
| 14 | | Rp 12.547.413,00 | Rp 3.965.549,86 | Rp 16.512.962,86 | 0,9946729 | Rp 16.424.996,19 | |
| 15 | | Rp 16.541.020,20 | Rp 3.965.549,86 | Rp 20.506.570,06 | 0,9942643 | Rp 20.388.949,91 | |
| 16 | | Rp 16.541.020,20 | Rp 3.965.549,86 | Rp 20.506.570,06 | 0,9938558 | Rp 20.380.574,33 | |
| 17 | | Rp 16.799.520,20 | Rp 3.965.549,86 | Rp 20.765.070,06 | 0,9934476 | Rp 20.629.008,39 | |
| 18 | | Rp 16.799.520,20 | Rp 3.965.549,86 | Rp 20.765.070,06 | 0,9930395 | Rp 20.620.534,20 | |
| 19 | | Rp 16.799.520,20 | Rp 3.965.549,86 | Rp 20.765.070,06 | 0,9926315 | Rp 20.612.063,49 | |
| 20 | | Rp 21.004.750,83 | Rp 3.965.549,86 | Rp 24.970.300,70 | 0,9922238 | Rp 24.776.126,08 | |
| 21 | | Rp 15.165.287,83 | Rp 3.965.549,86 | Rp 19.130.837,70 | 0,9918162 | Rp 18.974.274,40 | |
| 22 | | Rp 15.165.287,83 | Rp 3.965.549,86 | Rp 19.130.837,70 | 0,9914088 | Rp 18.966.479,95 | |
| 23 | | Rp 15.165.287,83 | Rp 3.965.549,86 | Rp 19.130.837,70 | 0,9910015 | Rp 18.958.688,71 | |
| 24 | | Rp 26.036.484,12 | Rp 3.965.549,86 | Rp 30.002.033,98 | 0,9905944 | Rp 29.719.846,82 | |
| 25 | | Rp 22.042.876,92 | Rp 3.965.549,86 | Rp 26.008.426,78 | 0,9901875 | Rp 25.753.218,38 | |
| 26 | | Rp 22.042.876,92 | Rp 3.965.549,86 | Rp 26.008.426,78 | 0,9897807 | Rp 25.742.639,21 | |
| 27 | | Rp 57.237.048,35 | Rp 3.965.549,86 | Rp 61.202.598,21 | 0,9893741 | Rp 60.552.266,82 | |
| 28 | Rp 550.000.000,00 | Rp 57.237.048,35 | Rp 3.965.549,86 | Rp 61.202.598,21 | 0,9889677 | Rp 60.527.392,55 | Rp 543.932.232,87 |
| 29 | | Rp 57.237.048,35 | Rp 3.965.549,86 | Rp 61.202.598,21 | 0,9885614 | Rp 60.502.528,50 | |
| 30 | | Rp 71.777.112,35 | Rp 3.965.549,86 | Rp 75.742.662,21 | 0,9881553 | Rp 74.845.516,64 | |
| 31 | | Rp 252.279.852,35 | Rp 3.965.549,86 | Rp 256.245.402,21 | 0,9877494 | Rp 253.106.248,01 | |
| 32 | | Rp 65.616.653,01 | Rp 3.965.549,86 | Rp 69.582.202,88 | 0,9873437 | Rp 68.701.547,19 | |
| 33 | Rp 550.000.000,00 | Rp 65.616.653,01 | Rp 3.965.549,86 | Rp 69.582.202,88 | 0,9869381 | Rp 68.673.325,27 | Rp 542.815.940,53 |
| 34 | | Rp 68.058.453,01 | Rp 3.965.549,86 | Rp 72.024.002,88 | 0,9865326 | Rp 71.054.030,37 | |
| 35 | | Rp 64.178.389,01 | Rp 3.965.549,86 | Rp 68.143.938,88 | 0,9861274 | Rp 67.198.604,69 | |
| 36 | | Rp 59.105.236,95 | Rp 3.965.549,86 | Rp 63.070.786,82 | 0,9857223 | Rp 62.170.281,05 | |
| 37 | | Rp 105.186.250,84 | Rp 3.965.549,86 | Rp 109.151.800,71 | 0,9853174 | Rp 107.549.165,77 | |

| hari | cash in | cash out | over head | total | (P/F,I%,n) | PV Cash Out | PV Cash In |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 38 | | Rp 85.982.253,89 | Rp 3.965.549,86 | Rp 89.947.803,75 | 0,9849126 | Rp 88.590.726,75 | |
| 39 | Rp 550.000.000,00 | Rp 93.950.656,69 | Rp 3.965.549,86 | Rp 97.916.206,55 | 0,984508 | Rp 96.399.291,05 | Rp 541.479.413,32 |
| 40 | | Rp 68.532.565,02 | Rp 3.965.549,86 | Rp 72.498.114,89 | 0,9841036 | Rp 71.345.655,71 | |
| 41 | | Rp 76.098.632,22 | Rp 3.965.549,86 | Rp 80.064.182,09 | 0,9836993 | Rp 78.759.082,92 | |
| 42 | | Rp 73.952.983,89 | Rp 3.965.549,86 | Rp 77.918.533,75 | 0,9832952 | Rp 76.616.923,67 | |
| 43 | | Rp 70.436.116,22 | Rp 3.965.549,86 | Rp 74.401.666,09 | 0,9828913 | Rp 73.128.751,51 | |
| 44 | | Rp 62.467.713,42 | Rp 3.965.549,86 | Rp 66.433.263,29 | 0,9824876 | Rp 65.269.854,36 | |
| 45 | | Rp 32.307.039,42 | Rp 3.965.549,86 | Rp 36.272.589,29 | 0,982084 | Rp 35.622.728,06 | |
| 46 | | Rp 15.826.666,67 | Rp 3.965.549,86 | Rp 19.792.216,53 | 0,9816805 | Rp 19.429.633,57 | |
| 47 | | Rp 15.826.666,67 | Rp 3.965.549,86 | Rp 19.792.216,53 | 0,9812773 | Rp 19.421.652,07 | |
| 48 | | Rp 15.826.666,67 | Rp 3.965.549,86 | Rp 19.792.216,53 | 0,9808742 | Rp 19.413.673,85 | |
| 49 | | Rp 15.826.666,67 | Rp 3.965.549,86 | Rp 19.792.216,53 | 0,9804712 | Rp 19.405.698,90 | |
| 50 | Rp 440.000.000,00 | Rp 15.826.666,67 | Rp 3.965.549,86 | Rp 19.792.216,53 | 0,9800685 | Rp 19.397.727,23 | Rp 431.230.123,66 |
| 80 | Rp 110.000.000,00 | | | | 0,9680621 | | Rp 106.486.826,39 |
| TOTAL | Rp 2.200.000.000,00 | Rp 1.982.774.932,00 | Rp 198.277.493,20 | | | Rp 2.154.491.823,16 | Rp 2.165.944.536,77 |
| | | | | | NPV = | Rp 11.452.713,61 | |
| | | | | | PI = | 1,005 | |

## TABEL 5.3. CASH FLOW DAN NPV SECARA BERTAHAP (ANALISIS NON-BOW)

| hari | cash in | cash out | over head | total | (P/F,I%,n) | PV Cash Out | PV Cash In |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | Rp 12.396.500,00 | Rp 1.239.310,10 | Rp 13.635.810,10 | 1 | Rp 13.635.810,10 | |
| 2 | | Rp 12.693.500,00 | Rp 1.239.310,10 | Rp 13.932.810,10 | 0,9995892 | Rp 13.927.086,64 | |
| 3 | | Rp 297.000,00 | Rp 1.239.310,10 | Rp 1.536.310,10 | 0,9991786 | Rp 1.535.048,16 | |
| 4 | | Rp 297.000,00 | Rp 1.239.310,10 | Rp 1.536.310,10 | 0,9987681 | Rp 1.534.417,58 | |
| 5 | | Rp 760.500,00 | Rp 1.239.310,10 | Rp 1.999.810,10 | 0,9983579 | Rp 1.996.526,12 | |
| 6 | | Rp 2.085.112,50 | Rp 1.239.310,10 | Rp 3.324.422,60 | 0,9979477 | Rp 3.317.600,01 | |
| 7 | | Rp 2.085.112,50 | Rp 1.239.310,10 | Rp 3.324.422,60 | 0,9975378 | Rp 3.316.237,17 | |
| 8 | | Rp 1.324.612,50 | Rp 1.239.310,10 | Rp 2.563.922,60 | 0,997128 | Rp 2.556.559,04 | |
| 9 | | Rp 1.324.612,50 | Rp 1.239.310,10 | Rp 2.563.922,60 | 0,9967184 | Rp 2.555.508,83 | |
| 10 | | Rp 1.324.612,50 | Rp 1.239.310,10 | Rp 2.563.922,60 | 0,996309 | Rp 2.554.459,06 | |
| 11 | | Rp 1.324.612,50 | Rp 1.239.310,10 | Rp 2.563.922,60 | 0,9958997 | Rp 2.553.409,71 | |
| 12 | | Rp 2.581.978,25 | Rp 1.239.310,10 | Rp 3.821.288,35 | 0,9954906 | Rp 3.804.056,55 | |
| 13 | | Rp 2.581.978,25 | Rp 1.239.310,10 | Rp 3.821.288,35 | 0,9950816 | Rp 3.802.493,88 | |
| 14 | | Rp 2.581.978,25 | Rp 1.239.310,10 | Rp 3.821.288,35 | 0,9946729 | Rp 3.800.931,86 | |
| 15 | | Rp 3.500.005,05 | Rp 1.239.310,10 | Rp 4.739.315,15 | 0,9942643 | Rp 4.712.131,72 | |
| 16 | | Rp 3.500.005,05 | Rp 1.239.310,10 | Rp 4.739.315,15 | 0,9938558 | Rp 4.710.196,02 | |
| 17 | | Rp 3.560.505,05 | Rp 1.239.310,10 | Rp 4.799.815,15 | 0,9934476 | Rp 4.768.364,70 | |
| 18 | | Rp 3.560.505,05 | Rp 1.239.310,10 | Rp 4.799.815,15 | 0,9930395 | Rp 4.766.405,90 | |
| 19 | | Rp 3.560.505,05 | Rp 1.239.310,10 | Rp 4.799.815,15 | 0,9926315 | Rp 4.764.447,91 | |
| 20 | | Rp 4.357.812,71 | Rp 1.239.310,10 | Rp 5.597.122,81 | 0,9922238 | Rp 5.553.598,34 | |
| 21 | | Rp 3.039.946,96 | Rp 1.239.310,10 | Rp 4.279.257,06 | 0,9918162 | Rp 4.244.236,40 | |
| 22 | | Rp 3.039.946,96 | Rp 1.239.310,10 | Rp 4.279.257,06 | 0,9914088 | Rp 4.242.492,91 | |
| 23 | | Rp 3.039.946,96 | Rp 1.239.310,10 | Rp 4.279.257,06 | 0,9910015 | Rp 4.240.750,13 | |
| 24 | | Rp 4.336.621,03 | Rp 1.239.310,10 | Rp 5.575.931,13 | 0,9905944 | Rp 5.523.486,15 | |
| 25 | | Rp 3.418.594,23 | Rp 1.239.310,10 | Rp 4.657.904,33 | 0,9901875 | Rp 4.612.198,52 | |
| 26 | | Rp 3.418.594,23 | Rp 1.239.310,10 | Rp 4.657.904,33 | 0,9897807 | Rp 4.610.303,87 | |
| 27 | | Rp 24.355.012,09 | Rp 1.239.310,10 | Rp 25.594.322,19 | 0,9893741 | Rp 25.322.360,02 | |
| 28 | | Rp 24.652.012,09 | Rp 1.239.310,10 | Rp 25.891.322,19 | 0,9889677 | Rp 25.605.681,25 | |
| 29 | | Rp 12.255.512,09 | Rp 1.239.310,10 | Rp 13.494.822,19 | 0,9885614 | Rp 13.340.460,83 | |
| 30 | | Rp 15.851.653,09 | Rp 1.239.310,10 | Rp 17.090.963,19 | 0,9881553 | Rp 16.888.526,66 | |
| 31 | | Rp 54.275.588,09 | Rp 1.239.310,10 | Rp 55.514.898,19 | 0,9877494 | Rp 54.834.808,62 | |
| 32 | | Rp 15.372.900,75 | Rp 1.239.310,10 | Rp 16.612.210,86 | 0,9873437 | Rp 16.401.961,14 | |
| 33 | | Rp 15.372.900,75 | Rp 1.239.310,10 | Rp 16.612.210,86 | 0,9869381 | Rp 16.395.223,38 | |

| hari | cash in | cash out | over head | total | (P/F,I%,n) | PV Cash Out | PV Cash In |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 34 | | Rp 15.154.475,75 | Rp 1.239.310,10 | Rp 16.393.785,86 | 0,9865326 | Rp 16.173.004,99 | |
| 35 | | Rp 14.224.959,75 | Rp 1.239.310,10 | Rp 15.464.269,86 | 0,9861274 | Rp 15.249.740,09 | |
| 36 | | Rp 13.077.921,74 | Rp 1.239.310,10 | Rp 14.317.231,84 | 0,9857223 | Rp 14.112.814,70 | |
| 37 | | Rp 20.624.675,21 | Rp 1.239.310,10 | Rp 21.863.985,31 | 0,9853174 | Rp 21.542.964,62 | |
| 38 | | Rp 19.505.166,72 | Rp 1.239.310,10 | Rp 20.744.476,82 | 0,9849126 | Rp 20.431.496,95 | |
| 39 | | Rp 20.859.767,42 | Rp 1.239.310,10 | Rp 22.099.077,52 | 0,984508 | Rp 21.756.719,15 | |
| 40 | | Rp 16.688.832,01 | Rp 1.239.310,10 | Rp 17.928.142,11 | 0,9841036 | Rp 17.643.149,15 | |
| 41 | | Rp 18.490.973,81 | Rp 1.239.310,10 | Rp 19.730.283,91 | 0,9836993 | Rp 19.408.667,22 | |
| 42 | | Rp 18.356.376,02 | Rp 1.239.310,10 | Rp 19.595.686,12 | 0,9832952 | Rp 19.268.344,97 | |
| 43 | Rp 550.000.000,00 | Rp 16.770.846,61 | Rp 1.239.310,10 | Rp 18.010.156,71 | 0,9828913 | Rp 17.702.026,63 | Rp 540.590.223,92 |
| 44 | | Rp 15.416.245,91 | Rp 1.239.310,10 | Rp 16.655.556,01 | 0,9824876 | Rp 16.363.876,49 | |
| 45 | | Rp 10.102.764,91 | Rp 1.239.310,10 | Rp 11.342.075,01 | 0,982084 | Rp 11.138.869,92 | |
| 46 | | Rp 5.395.434,22 | Rp 1.239.310,10 | Rp 6.634.744,32 | 0,9816805 | Rp 6.513.199,30 | |
| 47 | | Rp 6.199.488,63 | Rp 1.239.310,10 | Rp 7.438.798,73 | 0,9812773 | Rp 7.299.524,06 | |
| 48 | | Rp 6.199.488,63 | Rp 1.239.310,10 | Rp 7.438.798,73 | 0,9808742 | Rp 7.296.525,48 | |
| 49 | | Rp 6.199.488,63 | Rp 1.239.310,10 | Rp 7.438.798,73 | 0,9804712 | Rp 7.293.528,14 | |
| 50 | | Rp 7.496.162,70 | Rp 1.239.310,10 | Rp 8.735.472,80 | 0,9800685 | Rp 8.561.361,40 | |
| 51 | | Rp 4.336.621,03 | Rp 1.239.310,10 | Rp 5.575.931,13 | 0,9796659 | Rp 5.462.549,37 | |
| 52 | | Rp 3.418.594,23 | Rp 1.239.310,10 | Rp 4.657.904,33 | 0,9792634 | Rp 4.561.315,34 | |
| 53 | | Rp 3.418.594,23 | Rp 1.239.310,10 | Rp 4.657.904,33 | 0,9788612 | Rp 4.559.441,60 | |
| 54 | | Rp 48.830.812,09 | Rp 1.239.310,10 | Rp 50.070.122,19 | 0,978459 | Rp 48.991.563,95 | |
| 55 | | Rp 20.572.712,09 | Rp 1.239.310,10 | Rp 21.812.022,19 | 0,9780571 | Rp 21.333.403,25 | |
| 56 | | Rp 11.772.353,09 | Rp 1.239.310,10 | Rp 13.011.663,19 | 0,9776553 | Rp 12.720.921,84 | |
| 57 | | Rp 12.235.853,09 | Rp 1.239.310,10 | Rp 13.475.163,19 | 0,9772537 | Rp 13.168.653,31 | |
| 58 | | Rp 51.520.900,59 | Rp 1.239.310,10 | Rp 52.760.210,69 | 0,9768523 | Rp 51.538.931,61 | |
| 59 | | Rp 11.293.600,75 | Rp 1.239.310,10 | Rp 12.532.910,86 | 0,976451 | Rp 12.237.773,20 | |
| 60 | | Rp 10.830.100,75 | Rp 1.239.310,10 | Rp 12.069.410,86 | 0,9760499 | Rp 11.780.346,93 | |
| 61 | | Rp 14.224.959,75 | Rp 1.239.310,10 | Rp 15.464.269,86 | 0,9756489 | Rp 15.087.698,20 | |
| 62 | | Rp 14.224.959,75 | Rp 1.239.310,10 | Rp 15.464.269,86 | 0,9752481 | Rp 15.081.500,33 | |
| 63 | | Rp 13.077.921,74 | Rp 1.239.310,10 | Rp 14.317.231,84 | 0,9748475 | Rp 13.957.117,84 | |
| 64 | | Rp 19.558.700,22 | Rp 1.239.310,10 | Rp 20.798.010,32 | 0,9744471 | Rp 20.266.559,90 | |
| 65 | | Rp 19.505.166,72 | Rp 1.239.310,10 | Rp 20.744.476,82 | 0,9740468 | Rp 20.206.090,46 | |
| 66 | | Rp 18.193.142,42 | Rp 1.239.310,10 | Rp 19.432.452,52 | 0,9736466 | Rp 18.920.341,96 | |
| 67 | | Rp 18.633.525,47 | Rp 1.239.310,10 | Rp 19.872.835,57 | 0,9732467 | Rp 19.341.171,01 | |

| hari | cash in | cash out | over head | total | (P/F,I%,n) | PV Cash Out | PV Cash In |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 68 | | Rp 24.135.857,27 | Rp 1.239.310,10 | Rp 25.375.167,37 | 0,9728469 | Rp 24.686.152,11 | |
| 69 | Rp 550.000.000,00 | Rp 16.849.561,02 | Rp 1.239.310,10 | Rp 18.088.871,12 | 0,9724472 | Rp 17.590.472,66 | Rp 534.845.977,72 |
| 70 | | Rp 16.770.846,61 | Rp 1.239.310,10 | Rp 18.010.156,71 | 0,9720478 | Rp 17.506.732,49 | |
| 71 | | Rp 15.416.245,91 | Rp 1.239.310,10 | Rp 16.655.556,01 | 0,9716485 | Rp 16.183.345,23 | |
| 72 | | Rp 8.778.152,41 | Rp 1.239.310,10 | Rp 10.017.462,51 | 0,9712493 | Rp 9.729.453,54 | |
| 73 | | Rp 6.199.488,63 | Rp 1.239.310,10 | Rp 7.438.798,73 | 0,9708503 | Rp 7.221.960,20 | |
| 74 | | Rp 6.199.488,63 | Rp 1.239.310,10 | Rp 7.438.798,73 | 0,9704515 | Rp 7.218.993,49 | |
| 75 | | Rp 6.199.488,63 | Rp 1.239.310,10 | Rp 7.438.798,73 | 0,9700529 | Rp 7.216.028,00 | |
| 76 | | Rp 6.199.488,63 | Rp 1.239.310,10 | Rp 7.438.798,73 | 0,9696544 | Rp 7.213.063,72 | |
| 77 | | Rp 3.418.594,23 | Rp 1.239.310,10 | Rp 4.657.904,33 | 0,969256 | Rp 4.514.701,95 | |
| 78 | | Rp 3.418.594,23 | Rp 1.239.310,10 | Rp 4.657.904,33 | 0,9688579 | Rp 4.512.847,36 | |
| 79 | | Rp 3.418.594,23 | Rp 1.239.310,10 | Rp 4.657.904,33 | 0,9684599 | Rp 4.510.993,52 | |
| 80 | | Rp 2.443.712,09 | Rp 1.239.310,10 | Rp 3.683.022,19 | 0,9680621 | Rp 3.565.394,04 | |
| 81 | | Rp 48.830.812,09 | Rp 1.239.310,10 | Rp 50.070.122,19 | 0,9676644 | Rp 48.451.074,13 | |
| 82 | | Rp 20.572.712,09 | Rp 1.239.310,10 | Rp 21.812.022,19 | 0,9672669 | Rp 21.098.046,67 | |
| 83 | | Rp 9.105.728,09 | Rp 1.239.310,10 | Rp 10.345.038,19 | 0,9668695 | Rp 10.002.302,29 | |
| 84 | | Rp 11.772.353,09 | Rp 1.239.310,10 | Rp 13.011.663,19 | 0,9664724 | Rp 12.575.412,79 | |
| 85 | | Rp 50.196.288,09 | Rp 1.239.310,10 | Rp 51.435.598,19 | 0,9660753 | Rp 49.690.662,98 | |
| 86 | | Rp 11.293.600,75 | Rp 1.239.310,10 | Rp 12.532.910,86 | 0,9656785 | Rp 12.102.762,37 | |
| 87 | | Rp 11.293.600,75 | Rp 1.239.310,10 | Rp 12.532.910,86 | 0,9652818 | Rp 12.097.790,68 | |
| 88 | | Rp 14.224.959,75 | Rp 1.239.310,10 | Rp 15.464.269,86 | 0,9648853 | Rp 14.921.246,13 | |
| 89 | | Rp 13.077.921,74 | Rp 1.239.310,10 | Rp 14.317.231,84 | 0,9644889 | Rp 13.808.811,20 | |
| 90 | | Rp 13.077.921,74 | Rp 1.239.310,10 | Rp 14.317.231,84 | 0,9640927 | Rp 13.803.138,67 | |
| 91 | | Rp 19.328.001,14 | Rp 1.239.310,10 | Rp 20.567.311,24 | 0,9636967 | Rp 19.820.649,12 | |
| 92 | | Rp 19.505.166,72 | Rp 1.239.310,10 | Rp 20.744.476,82 | 0,9633008 | Rp 19.983.170,73 | |
| 93 | Rp 550.000.000,00 | Rp 20.859.767,42 | Rp 1.239.310,10 | Rp 22.099.077,52 | 0,9629051 | Rp 21.279.313,72 | Rp 529.597.786,86 |
| 94 | | Rp 16.688.832,01 | Rp 1.239.310,10 | Rp 17.928.142,11 | 0,9625095 | Rp 17.256.007,37 | |
| 95 | | Rp 18.490.973,81 | Rp 1.239.310,10 | Rp 19.730.283,91 | 0,9621141 | Rp 18.982.784,85 | |
| 96 | | Rp 18.356.376,02 | Rp 1.239.310,10 | Rp 19.595.686,12 | 0,9617189 | Rp 18.845.541,68 | |
| 97 | | Rp 16.770.846,61 | Rp 1.239.310,10 | Rp 18.010.156,71 | 0,9613238 | Rp 17.313.592,90 | |
| 98 | | Rp 15.416.245,91 | Rp 1.239.310,10 | Rp 16.655.556,01 | 0,9609289 | Rp 16.004.805,65 | |
| 99 | | Rp 10.102.764,91 | Rp 1.239.310,10 | Rp 11.342.075,01 | 0,9605342 | Rp 10.894.450,85 | |
| 100 | | Rp 5.395.434,22 | Rp 1.239.310,10 | Rp 6.634.744,32 | 0,9601396 | Rp 6.370.280,85 | |

| hari | cash in | cash out | over head | total | (P/F,I%,n) | PV Cash Out | PV Cash In |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 101 | | Rp 6.199.488,63 | Rp 1.239.310,10 | Rp 7.438.798,73 | 0,9597452 | Rp 7.139.351,36 | |
| 102 | | Rp 6.199.488,63 | Rp 1.239.310,10 | Rp 7.438.798,73 | 0,9593509 | Rp 7.136.418,58 | |
| 103 | | Rp 6.199.488,63 | Rp 1.239.310,10 | Rp 7.438.798,73 | 0,9589569 | Rp 7.133.487,01 | |
| 104 | | Rp 7.496.162,70 | Rp 1.239.310,10 | Rp 8.735.472,80 | 0,9585629 | Rp 8.373.500,33 | |
| 105 | | Rp 4.336.621,03 | Rp 1.239.310,10 | Rp 5.575.931,13 | 0,9581692 | Rp 5.342.685,22 | |
| 106 | | Rp 3.418.594,23 | Rp 1.239.310,10 | Rp 4.657.904,33 | 0,9577755 | Rp 4.461.226,87 | |
| 107 | | Rp 3.418.594,23 | Rp 1.239.310,10 | Rp 4.657.904,33 | 0,9573821 | Rp 4.459.394,25 | |
| 108 | | Rp 36.434.312,09 | Rp 1.239.310,10 | Rp 37.673.622,19 | 0,9569888 | Rp 36.053.235,25 | |
| 109 | | Rp 7.879.212,09 | Rp 1.239.310,10 | Rp 9.118.522,19 | 0,9565957 | Rp 8.722.739,10 | |
| 110 | | Rp 11.475.353,09 | Rp 1.239.310,10 | Rp 12.714.663,19 | 0,9562027 | Rp 12.157.795,76 | |
| 111 | | Rp 11.475.353,09 | Rp 1.239.310,10 | Rp 12.714.663,19 | 0,9558099 | Rp 12.152.801,46 | |
| 112 | | Rp 49.435.788,09 | Rp 1.239.310,10 | Rp 50.675.098,19 | 0,9554173 | Rp 48.415.865,63 | |
| 113 | | Rp 9.208.488,25 | Rp 1.239.310,10 | Rp 10.447.798,36 | 0,9550248 | Rp 9.977.906,81 | |
| 114 | | Rp 9.208.488,25 | Rp 1.239.310,10 | Rp 10.447.798,36 | 0,9546325 | Rp 9.973.807,99 | |
| 115 | | Rp 12.900.347,25 | Rp 1.239.310,10 | Rp 14.139.657,36 | 0,9542404 | Rp 13.492.631,70 | |
| 116 | | Rp 12.900.347,25 | Rp 1.239.310,10 | Rp 14.139.657,36 | 0,9538484 | Rp 13.487.089,06 | |
| 117 | | Rp 11.753.309,24 | Rp 1.239.310,10 | Rp 12.992.619,34 | 0,9534565 | Rp 12.387.897,81 | |
| 118 | | Rp 16.976.721,97 | Rp 1.239.310,10 | Rp 18.216.032,07 | 0,9530649 | Rp 17.361.060,13 | |
| 119 | | Rp 16.923.188,47 | Rp 1.239.310,10 | Rp 18.162.498,57 | 0,9526734 | Rp 17.302.928,44 | |
| 120 | | Rp 15.611.164,17 | Rp 1.239.310,10 | Rp 16.850.474,27 | 0,952282 | Rp 16.046.403,44 | |
| 121 | | Rp 15.133.520,42 | Rp 1.239.310,10 | Rp 16.372.830,52 | 0,9518908 | Rp 15.585.147,04 | |
| 122 | | Rp 20.635.852,22 | Rp 1.239.310,10 | Rp 21.875.162,32 | 0,9514998 | Rp 20.814.212,37 | |
| 123 | | Rp 13.289.055,97 | Rp 1.239.310,10 | Rp 14.528.366,07 | 0,9511089 | Rp 13.818.058,62 | |
| 124 | | Rp 13.210.341,56 | Rp 1.239.310,10 | Rp 14.449.651,66 | 0,9507182 | Rp 13.737.547,07 | |
| 125 | | Rp 11.855.740,86 | Rp 1.239.310,10 | Rp 13.095.050,96 | 0,9503277 | Rp 12.444.589,29 | |
| 126 | | Rp 6.542.259,86 | Rp 1.239.310,10 | Rp 7.781.569,96 | 0,9499373 | Rp 7.392.003,45 | |
| 127 | | Rp 3.159.541,67 | Rp 1.239.310,10 | Rp 4.398.851,77 | 0,9495471 | Rp 4.176.916,77 | |
| 128 | | Rp 3.159.541,67 | Rp 1.239.310,10 | Rp 4.398.851,77 | 0,949157 | Rp 4.175.200,94 | |
| 129 | | Rp 3.159.541,67 | Rp 1.239.310,10 | Rp 4.398.851,77 | 0,9487671 | Rp 4.173.485,81 | |
| 130 | Rp 440.000.000,00 | Rp 3.159.541,67 | Rp 1.239.310,10 | Rp 4.398.851,77 | 0,9483773 | Rp 4.171.771,38 | Rp 417.286.033,59 |
| 160 | Rp 110.000.000,00 | | | | 0,9367592 | | Rp 103.043.509,66 |
| TOTAL | Rp 2.200.000.000,00 | Rp 1.611.103.132,00 | Rp 161.110.313,20 | | | Rp 1.722.438.115,44 | Rp 2.125.363.531,75 |
| | | | | | NPV = | Rp 402.925.416,31 | |
| | | | | | PI = | 1,234 | |

## TABEL 5.4. CASH FLOW DAN NPV SECARA SERENTAK (ANALISIS NON-BOW)

| hari | cash in | cash out | over head | total | (P/F,I%,n) | PV Cash Out | PV Cash In |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | Rp 49.542.000,00 | Rp 3.211.532,06 | Rp 52.753.532,06 | 1 | Rp 52.753.532,06 | |
| 2 | | Rp 50.735.500,00 | Rp 3.211.532,06 | Rp 53.947.032,06 | 0,9995892 | Rp 53.924.871,16 | |
| 3 | | Rp 1.193.500,00 | Rp 3.211.532,06 | Rp 4.405.032,06 | 0,9991786 | Rp 4.401.413,72 | |
| 4 | | Rp 1.193.500,00 | Rp 3.211.532,06 | Rp 4.405.032,06 | 0,9987681 | Rp 4.399.605,66 | |
| 5 | | Rp 3.020.000,00 | Rp 3.211.532,06 | Rp 6.231.532,06 | 0,9983579 | Rp 6.221.298,97 | |
| 6 | | Rp 8.296.450,00 | Rp 3.211.532,06 | Rp 11.507.982,06 | 0,9979477 | Rp 11.484.364,65 | |
| 7 | | Rp 8.296.450,00 | Rp 3.211.532,06 | Rp 11.507.982,06 | 0,9975378 | Rp 11.479.646,99 | |
| 8 | | Rp 5.276.450,00 | Rp 3.211.532,06 | Rp 8.487.982,06 | 0,997128 | Rp 8.463.604,67 | |
| 9 | | Rp 5.276.450,00 | Rp 3.211.532,06 | Rp 8.487.982,06 | 0,9967184 | Rp 8.460.127,91 | |
| 10 | | Rp 5.276.450,00 | Rp 3.211.532,06 | Rp 8.487.982,06 | 0,996309 | Rp 8.456.652,57 | |
| 11 | | Rp 5.276.450,00 | Rp 3.211.532,06 | Rp 8.487.982,06 | 0,9958997 | Rp 8.453.178,66 | |
| 12 | | Rp 10.238.913,00 | Rp 3.211.532,06 | Rp 13.450.445,06 | 0,9954906 | Rp 13.389.791,34 | |
| 13 | | Rp 10.238.913,00 | Rp 3.211.532,06 | Rp 13.450.445,06 | 0,9950816 | Rp 13.384.290,95 | |
| 14 | | Rp 10.238.913,00 | Rp 3.211.532,06 | Rp 13.450.445,06 | 0,9946729 | Rp 13.378.792,81 | |
| 15 | | Rp 13.849.520,20 | Rp 3.211.532,06 | Rp 17.061.052,26 | 0,9942643 | Rp 16.963.194,67 | |
| 16 | | Rp 13.849.520,20 | Rp 3.211.532,06 | Rp 17.061.052,26 | 0,9938558 | Rp 16.956.226,36 | |
| 17 | | Rp 14.053.020,20 | Rp 3.211.532,06 | Rp 17.264.552,26 | 0,9934476 | Rp 17.151.427,49 | |
| 18 | | Rp 14.053.020,20 | Rp 3.211.532,06 | Rp 17.264.552,26 | 0,9930395 | Rp 17.144.381,85 | |
| 19 | | Rp 14.053.020,20 | Rp 3.211.532,06 | Rp 17.264.552,26 | 0,9926315 | Rp 17.137.339,11 | |
| 20 | | Rp 17.099.250,83 | Rp 3.211.532,06 | Rp 20.310.782,90 | 0,9922238 | Rp 20.152.841,73 | |
| 21 | | Rp 11.933.287,83 | Rp 3.211.532,06 | Rp 15.144.819,90 | 0,9918162 | Rp 15.020.877,44 | |
| 22 | | Rp 11.933.287,83 | Rp 3.211.532,06 | Rp 15.144.819,90 | 0,9914088 | Rp 15.014.707,01 | |
| 23 | | Rp 11.933.287,83 | Rp 3.211.532,06 | Rp 15.144.819,90 | 0,9910015 | Rp 15.008.539,12 | |
| 24 | | Rp 17.074.984,12 | Rp 3.211.532,06 | Rp 20.286.516,18 | 0,9905944 | Rp 20.095.709,30 | |
| 25 | | Rp 13.464.376,92 | Rp 3.211.532,06 | Rp 16.675.908,98 | 0,9901875 | Rp 16.512.276,17 | |
| 26 | | Rp 13.464.376,92 | Rp 3.211.532,06 | Rp 16.675.908,98 | 0,9897807 | Rp 16.505.493,09 | |
| 27 | | Rp 47.700.548,35 | Rp 3.211.532,06 | Rp 50.912.080,41 | 0,9893741 | Rp 50.371.094,82 | |
| 28 | Rp 550.000.000,00 | Rp 47.700.548,35 | Rp 3.211.532,06 | Rp 50.912.080,41 | 0,9889677 | Rp 50.350.402,87 | Rp 543.932.232,87 |
| 29 | | Rp 47.700.548,35 | Rp 3.211.532,06 | Rp 50.912.080,41 | 0,9885614 | Rp 50.329.719,42 | |
| 30 | | Rp 62.066.612,35 | Rp 3.211.532,06 | Rp 65.278.144,41 | 0,9881553 | Rp 64.504.947,43 | |
| 31 | | Rp 213.887.352,35 | Rp 3.211.532,06 | Rp 217.098.884,41 | 0,9877494 | Rp 214.439.297,67 | |
| 32 | | Rp 52.997.653,01 | Rp 3.211.532,06 | Rp 56.209.185,08 | 0,9873437 | Rp 55.497.782,78 | |

| hari | cash in | cash out | over head | total | (P/F,I%,n) | PV Cash Out | PV Cash In |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 33 | Rp 550.000.000,00 | Rp 52.997.653,01 | Rp 3.211.532,06 | Rp 56.209.185,08 | 0,9869381 | Rp 55.474.984,85 | Rp 542.815.940,53 |
| 34 | | Rp 55.205.453,01 | Rp 3.211.532,06 | Rp 58.416.985,08 | 0,9865326 | Rp 57.630.263,05 | |
| 35 | | Rp 51.499.389,01 | Rp 3.211.532,06 | Rp 54.710.921,08 | 0,9861274 | Rp 53.951.937,89 | |
| 36 | | Rp 46.992.236,95 | Rp 3.211.532,06 | Rp 50.203.769,02 | 0,9857223 | Rp 49.486.974,67 | |
| 37 | | Rp 77.135.250,84 | Rp 3.211.532,06 | Rp 80.346.782,91 | 0,9853174 | Rp 79.167.081,24 | |
| 38 | | Rp 67.664.253,89 | Rp 3.211.532,06 | Rp 70.875.785,95 | 0,9849126 | Rp 69.806.455,79 | |
| 39 | Rp 550.000.000,00 | Rp 73.034.656,69 | Rp 3.211.532,06 | Rp 76.246.188,75 | 0,984508 | Rp 75.064.984,64 | Rp 541.479.413,32 |
| 40 | | Rp 56.334.615,02 | Rp 3.211.532,06 | Rp 59.546.147,09 | 0,9841036 | Rp 58.599.577,60 | |
| 41 | | Rp 63.532.682,22 | Rp 3.211.532,06 | Rp 66.744.214,29 | 0,9836993 | Rp 65.656.239,41 | |
| 42 | | Rp 59.326.483,89 | Rp 3.211.532,06 | Rp 62.538.015,95 | 0,9832952 | Rp 61.493.333,67 | |
| 43 | | Rp 52.718.366,22 | Rp 3.211.532,06 | Rp 55.929.898,29 | 0,9828913 | Rp 54.973.011,34 | |
| 44 | | Rp 47.347.963,42 | Rp 3.211.532,06 | Rp 50.559.495,49 | 0,9824876 | Rp 49.674.075,06 | |
| 45 | | Rp 26.077.039,42 | Rp 3.211.532,06 | Rp 29.288.571,49 | 0,982084 | Rp 28.763.836,21 | |
| 46 | | Rp 12.597.166,67 | Rp 3.211.532,06 | Rp 15.808.698,73 | 0,9816805 | Rp 15.519.091,71 | |
| 47 | | Rp 12.597.166,67 | Rp 3.211.532,06 | Rp 15.808.698,73 | 0,9812773 | Rp 15.512.716,62 | |
| 48 | | Rp 12.597.166,67 | Rp 3.211.532,06 | Rp 15.808.698,73 | 0,9808742 | Rp 15.506.344,15 | |
| 49 | | Rp 12.597.166,67 | Rp 3.211.532,06 | Rp 15.808.698,73 | 0,9804712 | Rp 15.499.974,30 | |
| 50 | Rp 440.000.000,00 | Rp 12.597.166,67 | Rp 3.211.532,06 | Rp 15.808.698,73 | 0,9800685 | Rp 15.493.607,06 | Rp 431.230.123,66 |
| 80 | Rp 110.000.000,00 | | | | 0,9680621 | | Rp 106.486.826,39 |
| TOTAL | Rp 2.200.000.000,00 | Rp 1.605.766.032,00 | Rp 160.576.603,20 | | | Rp 1.745.081.919,73 | Rp 2.165.944.536,77 |
| | | | | | NPV = | Rp 420.862.617,03 | |
| | | | | | PI = | 1,241 | |

Total NPV untuk masing-masing kondisi dapat dilihat pada tabel 5.5 dan 5.6.

Tabel 5.5. Total NPV untuk analisis BOW

| No | Keterangan | Serentak | Bertahap |
|---|---|---|---|
| 1. | PV masuk | Rp. 2.165.944.536,77 | Rp. 2.125.363.531,75 |
| 2. | PV keluar | Rp. 2.154.491.823,16 | Rp. 2.119.955.751,72 |
| 3. | NPV (1) – (2) | Rp. 11.452.713,61 | Rp. 5.407.780,03 |

Tabel 5.6. Total NPV untuk analisis non-BOW

| No | Keterangan | Serentak | Bertahap |
|---|---|---|---|
| 1. | PV masuk | Rp. 2.165.944.536,77 | Rp. 2.125.363.531,75 |
| 2. | PV keluar | Rp. 1.745.081.919,73 | Rp. 1.722.438.115,44 |
| 3. | NPV (1) – (2) | Rp. 420.862.617,03 | Rp. 402.925.416,31 |

Tabel 5.7. Perbandingan nilai NPV

| No | Keterangan | Bertahap | Serentak |
|---|---|---|---|
| 1. | BOW | X | 2,118 x |
| 2. | Non-BOW | 74,508 x | 77,825 x |

Ket : x = Rp. 5.407.780,03 (NPV analisis BOW secara bertahap)

Kondisi yang dibandingkan bersifat "mutually exclusive" maka kondisi yang dipilih adalah kondisi yang memiliki nilai NPV tertinggi.

Langkah pemilihan nilai NPV tertinggi :

1. Bandingkan nilai NPV secara serentak dan bertahap dengan analisis BOW, terlihat bahwa nilai NPV secara serentak lebih besar daripada secara bertahap, maka yang dipilih adalah secara serentak dengan analisis BOW.
2. Bandingkan nilai NPV analisis non-BOW secara bertahap dengan analisis BOW secara serentak. Terlihat bahwa nilai NPV dengan analisis non-BOW secara bertahap lebih besar daripada nilai NPV dengan analisis BOW secara serentak, maka dipilih analisis non-BOW secara bertahap.
3. Bandingkan nilai NPV secara serentak dan bertahap dengan analisis non-BOW, terlihat bahwa nilai NPV secara serentak lebih besar daripada secara bertahap, maka yang dipilih adalah secara serentak analisis non-BOW.

Penjadwalan pembangunan secara serentak dengan analisis non-BOW memberikan nilai NPV yang paling besar daripada alternatif yang lain (lihat tabel 5.7).

## 5.2 "Profitability Index"

Metode ini menghitung perbandingan antara nilai-sekarang penerimaan-penerimaan kas bersih dimasa datang dengan nilai-sekarang investasi (pengeluaran-

pengeluaran). Kalau "Profitability Index" lebih dari satu, maka proyek tersebut layak untuk dilaksanakan.

Nilai PI dari masing-masing alternatif dapat dilihat pada tabel 5.8 dan 5.9.

Tabel 5.8. Nilai PI untuk analisis BOW

| No | Keterangan | Serentak | Bertahap |
|---|---|---|---|
| 1. | PV masuk | Rp. 2.165.944.536,77 | Rp. 2.125.363.531,75 |
| 2. | PV keluar | Rp. 2.154.491.823,16 | Rp. 2.119.955.751,72 |
| 3. | PI (1) /( 2 ) | 1,005 | 1,003 |

Tabel 5.9. Nilai PI untuk analisis non-BOW

| No | Keterangan | Serentak | Bertahap |
|---|---|---|---|
| 1. | PV masuk | Rp. 2.165.944.536,77 | Rp. 2.125.363.531,75 |
| 2. | PV keluar | Rp. 1.745.081.919,73 | Rp. 1.722.438.115,44 |
| 3. | PI (1) /( 2 ) | 1,241 | 1,234 |

Tabel 5.10. perbandingan nilai PI

| No | Keterangan | Bertahap | Serentak |
|---|---|---|---|
| 1. | BOW | x | 1,002 x |
| 2. | Non-BOW | 1,230 x | 1,237 x |

Ket : x = 1,003 (nilai PI analisis BOW secara bertahap)

Nilai PI untuk semua perencanaan lebih besar daripada 1, oleh karena itu semua proyek layak untuk dilaksanakan.

# BAB VI

# KESIMPULAN DAN SARAN

## 6.1 Kesimpulan

Penjadwalan pembangunan Rumah Sederhana Type 36 secara serentak dengan analisis BOW dan non-BOW lebih menguntungkan daripada penjadwalan pembangunan secara bertahap, baik dari segi total NPV maupun Indeks Profitabilitas (lihat tabel 5.5, 5.6, 5.8 dan 5.9).

Penjadwalan pembangunan dengan analisis non-BOW secara serentak memberikan nilai NPV dan PI yang paling besar daripada alternatif yang lain (lihat tabel 5.7 dan 5.10).

## 6.2 Saran

1. Pemakaian analisis BOW untuk perhitungan biaya tenaga kerja pada saat ini perlu faktor reduksi, mengingat koefisien yang terlalu besar untuk beberapa pekerjaan dibandingkan bila menggunakan analisa non-BOW sehingga harga pekerjaan tersebut tidak relevan lagi terutama untuk pekerjaan-pekerjaan yang sudah dibantu peralatan konstruksi (lihat lampiran 1, lampiran 2, tabel 4.11 dan tabel 4.12).

2. Bagi yang ingin melanjutkan penelitian tugas akhir ini, disarankan untuk melakukan penelitian terhadap besar biaya tidak langsung proyek karena pada tugas akhir ini, besar biaya tidak langsung proyek hanya berupa asumsi.

# DAFTAR PUSTAKA


1. _____, 1999, Pembuatan Rencana Anggaran Biaya Tingkat Dasar, P2SDM, Yogyakarta .
2. Indriyo,G, 1984, Sistem Perencanaan dan Pengendalian Produksi, BPFE UGM, Yogyakarta.
3. Kadariah, 1988, Evaluasi Proyek, Edisi 2, Penerbit Fakultas Ekonomi UI, Jakarta.
4. Sigit Prabowo, 2001, Teknik Pengendalian Proyek, Kursus Profesional Teknik Sipil UII, Yogyakarta.
5. Soeharto, Iman, 1992, Manajemen Proyek Industri. Persiapan, Pelaksanaan dan Pengelolaan, Penerbit Erlangga, Jakarta.
6. Soeharto, Iman, 1995, Manajemen Proyek dari Konseptual sampai Operasional, Penerbit Erlangga, Jakarta.
7. Soemitro R, 1981, Analisa BOW, Lukman, Yogyakarta.
8. Sutji Lestari, 2001, Kontrak dan Pelaksanaan Proyek, Kursus Profesional Teknik Sipil UII, Yogyakarta.

# LAMPIRAN

Lampiran 1

## Koefisien Bahan dan Tenaga Kerja (analisa BOW)

| No | jenis pekerjaan | analisa | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | koef | sat | jenis bahan | koef. | jenis tenaga |
| I | **PEKERJAAN PERSIAPAN** | | | | | |
| | pembersihan lokasi (m2) | | | | 0,2 | pekerja |
| | | | | | 0,01 | mandor |
| | memasang bauplank (m2) | 1,3 | m | kruing 3/20 | 0,02 | tukang kayu |
| | | 1,5 | m | kruing 5/7 | 0,021 | pekerja |
| | | 0,01 | kg | paku2" | 0,001 | mandor |
| II | **PEKERJAAN PONDASI** | | | | | |
| | Penggalian tanah pondasi (m3) | | | | 0,75 | pekerja |
| | | | | | 0,025 | mandor |
| | pelapisan pasir (m3) | 1,2 | m3 | pasir urug | 0,3 | pekerja |
| | | | | | 0,01 | mandor |
| | pekerjaan batu kali (m3) | 1,2 | m3 | batu kali | 1,2 | tukang batu |
| | | 0,229 | zak | semen | 0,12 | kepala tukang |
| | | 0,229 | m3 | pasir pasang | 3,6 | pekerja |
| | | 0,229 | m3 | kapur bubuk | 0,18 | mandor |
| | pondasi beton/ sloof (m3) | 0,82 | m3 | batu kerikil | 6 | pekerja |
| | | 0,54 | m3 | pasir cor | 0,3 | mandor |
| | | 8,5 | zak | semen | 1 | tk. Batu |
| | | 5,37 | btg | besi beton 6 mm | 0,1 | kep. Tukang |
| | | 11,03 | btg | besi beton 8 mm | | |
| | | 9 | kg | kawat bendrat | | |
| | urug tanah (m3) | | | | 0,25 | pekerja |
| | | | | | 0,01 | mandor |
| III | **PEKERJAAN BETON** | | | | | |
| | pemasangan kolom beton (m3) | 0,82 | m3 | batu kerikil | 6 | pekerja |
| | | 0,54 | m3 | pasir cor | 0,3 | mandor |
| | | 8,5 | zak | semen | 1 | tk. Batu |
| | | 6,12 | btg | besi beton 6 mm | 0,1 | kep. Tukang |
| | | 14,72 | btg | besi beton 8 mm | | |
| | | 11 | kg | kawat bendrat | | |
| | pembuatan Ring balk (m3) | 0,82 | m3 | batu kerikil | 6 | pekerja |
| | | 0,54 | m3 | pasir cor | 0,3 | mandor |
| | | 8,5 | zak | semen | 1 | tk. Batu |
| | | 5,37 | btg | besi beton 6 mm | 0,1 | kep. Tukang |
| | | 11,03 | btg | besi beton 8 mm | | |
| | | 9 | kg | kawat bendrat | | |
| IV | **PEKERJAAN DINDING** | | | | | |
| | pas. Bata 1:3 (m3) | 475 | buah | batu bata | 2,5 | tukang batu |
| | | 0,378 | m3 | pasir pasang | 0,25 | kep. Tukang |
| | | 3,94 | zak | semen | 7,5 | pekerja |
| | | | | | 0,375 | mandor |
| | pas. Bata 1:3:10 (m3) | 475 | buah | batu bata | 2,5 | tukang batu |
| | | 0,128 | m3 | pasir pasang | 0,25 | kep. Tukang |
| | | 0,32 | zak | semen | 7,5 | pekerja |
| | | 0,038 | m3 | kapur bubuk | 0,375 | mandor |
| | plesteran 1:3 (m2) | 0,135 | zak | semen | 0,15 | tukang batu |
| | | 0,013 | m3 | pasir pasang | 0,015 | kep. Tukang |
| | | | | | 0,4 | pekerja |
| | | | | | 0,02 | mandor |
| | plesteran 1:3:10 (m2) | 0,06 | zak | semen | 0,15 | tukang batu |
| | | 0,041 | m3 | pasir pasang | 0,015 | kep. Tukang |
| | | 0,011 | m3 | kapur bubuk | 0,4 | pekerja |
| | | | | | 0,02 | mandor |

| No | jenis pekerjaan | analisa | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | koef | sat | jenis bahan | koef. | jenis tenaga |
| V | **PEKERJAAN ATAP** | | | | | |
| | pekerjaan rangka atap (m3) | 1,1 | m3 | kayu meranti | 24 | tukang kayu |
| | | 0,5 | kg | paku 4" | 2,4 | kep. Tukang |
| | | | | | 8 | pekerja |
| | | | | | 0,4 | mandor |
| | pekerjaan usuk& reng (m2) | 0,011 | m3 | kayu meranti | 0,1 | tukang kayu |
| | | 0,25 | kg | paku2" | 0,01 | kep. Tukang |
| | | | | | 0,1 | pekerja |
| | | | | | 0,005 | mandor |
| | pekerjaan lisplang (m) | 1,2 | m | papan bengkirai | 0,8 | tukang kayu |
| | | 0,1 | kg | paku 1,5" | 0,08 | kep. Tukang |
| | | | | | 0,28 | pekerja |
| | | | | | 0,014 | mandor |
| | pekerjaan talang (m) | 1 | m | seng plat | 3,75 | tukang besi |
| | | 0,15 | kg | paku 1" | 0,375 | kep. Tukang |
| | | | | | 2,25 | pekerja |
| | | | | | 0,11 | mandor |
| | penutup atap /genteng (m2) | 11 | buah | genteng beton | 0,1 | tukang batu |
| | | | | | 0,01 | kep. Tukang |
| | | | | | 0,2 | pekerja |
| | | | | | 0,01 | mandor |
| | bubungan atap (m) | 0,34 | zak | semen | 0,2 | tukang batu |
| | | 4 | buah | genteng nok | 0,02 | kep. Tukang |
| | | 0,03 | m3 | pasir pasang | 0,4 | pekerja |
| | | | | | 0,02 | mandor |
| | genteng lisplang (m) | 0,34 | zak | semen | 0,2 | tukang batu |
| | | 4 | buah | genteng nok | 0,02 | kep. Tukang |
| | | 0,03 | m3 | pasir pasang | 0,4 | pekerja |
| | | | | | 0,02 | mandor |
| VI | **PEKERJAAN KAYU** | | | | | |
| | pembuatan kusen pintu danjendela (m) | 1,1 | m3 | kayu kamper | 36 | tukang kayu |
| | | 0,2 | kg | paku2" | 3,6 | kep. Tukang |
| | | | | | 12 | pekerja |
| | | | | | 0,6 | mandor |
| | pemasangan daun pintu panil | 1 | unit | daun pintu panil | | |
| | | 3 | buah | engsel pintu | | |
| | | 1 | buah | slot pintu panil | 2,5 | pekerja |
| | | | | | 0,125 | mandor |
| | pemasangan daun pintu dobel teakwood | 1 | unit | daun pintu dobel teakwood | | |
| | | 3 | buah | engsel pintu | | |
| | | 1 | buah | slot pintu biasa | 2,5 | pekerja |
| | | | | | 0,125 | mandor |
| | pemasangan daun jendela kaca | 1 | unit | daun jendela rangka kaca | | |
| | | 2 | buah | engsel jendela | | |
| | | 2 | buah | grendel jendela | 6 | pekerja |
| | | 2 | buah | hak angin | 0,3 | mandor |
| VII | **PEKERJAAN LANTAI** | | | | | |
| | cor rabat beton 1:3:5 (m3) | 5,73 | zak | semen | 6 | tukang batu |
| | | 0,68 | m3 | pasir pasang | 0,3 | kepala tukang |
| | | 1,04 | m3 | batu kerikil | 1 | pekerja |
| | | | | | 0,1 | mandor |
| | pemasangan keramik 30x30 (teras + dalam (m2) | 1,1 | ,m2 | keramik 30x30 | 1 | tukang batu |
| | | 0,01 | m3 | pasir pasang | 0,1 | kepala tukang |
| | | 0,146 | zak | semen | 0,5 | pekerja |
| | | 0,2 | plst | semen warna | 0,075 | mandor |

| No | jenis pekerjaan | analisa | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | koef | sat | jenis bahan | koef. | jenis tenaga |
| | pemasangan keramik lantai KM/WC (m2) | 1,1 | m2 | keramik 20x20 | 1 | tukang batu |
| | | 0,01 | m3 | pasir pasang | 0,1 | kepala tukang |
| | | 0,146 | zak | semen | 0,5 | pekerja |
| | | 0,2 | plst | semen warna | 0,075 | mandor |
| | | | | | | |
| | pemasangan keramik dinding dan bak KM (m2) | 1 | m2 | keramik 20x20 | 1 | tukang batu |
| | | 0,01 | m3 | pasir pasang | 0,1 | kepala tukang |
| | | 0,146 | zak | semen | 0,5 | pekerja |
| | | 0,2 | plst | semen warna | 0,075 | mandor |
| | | | | | | |
| VIII | **PEKERJAAN PLAFON** | | | | | |
| | pemasangan rangka dan plafon (m2) | 1 | btg | kayu kruing 4/6 | 0,8 | tukang kayu |
| | | 0,1 | btg | list plafond 2/4 | 0,08 | kepala tukang |
| | | 1 | m2 | eternit 1x1 | 0,28 | pekerja |
| | | 0,18 | kg | paku2" | 0,014 | mandor |
| | | 0,025 | kg | paku 3/4" | | |
| | | | | | | |
| IX | **PEKERJAAN SANITAIR** | | | | | |
| | | 2 | unit | kran air | | |
| | | 1 | unit | closet jongkok | | |
| | | 1 | unit | bak mandi | | |
| | | 1 | unit | floor drain | | |
| | | 16 | m | pipa air 1" | | |
| | | 10 | m | pipa air 3" | | |
| | | 7 | m | pipa air 4" | | |
| | | 1 | unit | septic tank | | |
| | | 1 | unit | sumur peresapan | | |
| | | 2 | unit | bak kontrol | | |
| | | 1 | buah | pipa penguras bak | | |
| | | 1 | buah | tempat sabun lna | | |
| | | | | | | |
| X | **PEKERJAAN FINISHING** | | | | | |
| | cat permukaan dinding (m2) | 0,07 | kg | cat kimek | 0,15 | tukang cat |
| | | 0,05 | kg | plamur tembok | 0,015 | kep. Tukang |
| | | 0,04 | buah | kuas roll | 0,25 | pekerja |
| | | 0,1 | lembar | amplas | 0,012 | mandor |
| | | | | | | |
| | cat kusen, lisplank, daun pintu dan jendela(m2) | 0,284 | kg | cat kayu emco | 0,75 | tukang cat |
| | | 0,143 | kg | meni kayu | 0,075 | kep. Tukang |
| | | 0,1 | buah | kuas biasa | 0,5 | pekerja |
| | | | | | 0,025 | mandor |
| | | | | | | |
| | cat plafond (m2) | 0,07 | kg | cat kimek | 0,15 | tukang cat |
| | | 0,05 | kg | plamur tembok | 0,015 | kep. Tukang |
| | | 0,04 | buah | kuas roll | 0,25 | pekerja |
| | | | | | 0,012 | mandor |

Lampiran 2

**koefisien bahan dan tenaga kerja (non-BOW)**

| No | jenis pekerjaan | analisa | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | koef | sat | jenis bahan | koef. | jenis tenaga |
| I | **PEKERJAAN PERSIAPAN** | | | | | |
| | pembersihan lokasi (m2) | | | | 0,2 | pekerja |
| | | | | | 0,01 | mandor |
| | | | | | | |
| | memasang bauplank (m2) | 1,3 | m | kruing 3/20 | 0,02 | tukang kayu |
| | | 1,5 | m | kruing 5/7 | 0,021 | pekerja |
| | | 0,01 | kg | paku2" | 0,001 | mandor |
| | | | | | | |
| II | **PEKERJAAN PONDASI** | | | | | |
| | Penggalian tanah pondasi (m3) | | | | 0,45 | pekerja |
| | | | | | 0,01 | mandor |
| | | | | | | |
| | pelapisan pasir (m3) | 1,2 | m3 | pasir urug | 0,25 | pekerja |
| | | | | | 0,008 | mandor |
| | | | | | | |
| | pekerjaan batu kali (m3) | 1,2 | m3 | batu kali | 0,34 | tukang batu |
| | | 0,229 | zak | semen | 0,034 | kepala tukang |
| | | 0,229 | m3 | pasir pasang | 2,3 | pekerja |
| | | 0,229 | m3 | kapur bubuk | 0,14 | mandor |
| | | | | | | |
| | pondasi beton/ sloof (m3) | 0,82 | m3 | batu kerikil | 0,39 | pekerja |
| | | 0,54 | m3 | pasir cor | 0,0195 | mandor |
| | | 8,5 | zak | semen | 0,72 | tk. Batu |
| | | 5,37 | btg | besi beton 6 mm | 0,072 | kep. Tukang |
| | | 11,03 | btg | besi beton 8 mm | | |
| | | 9 | kg | kawat bendrat | | |
| | | | | | | |
| | urug tanah (m3) | | | | 0,2 | pekerja |
| | | | | | 0,007 | mandor |
| | | | | | | |
| III | **PEKERJAAN BETON** | | | | | |
| | pemasangan kolom beton (m3) | 0,82 | m3 | batu kerikil | 0,39 | pekerja |
| | | 0,54 | m3 | pasir cor | 0,0195 | mandor |
| | | 8,5 | zak | semen | 0,72 | tk. Batu |
| | | 6,12 | btg | besi beton 6 mm | 0,072 | kep. Tukang |
| | | 14,72 | btg | besi beton 8 mm | | |
| | | 11 | kg | kawat bendrat | | |
| | | | | | | |
| | pembuatan Ring balk (m3) | 0,82 | m3 | batu kerikil | 0,39 | pekerja |
| | | 0,54 | m3 | pasir cor | 0,0195 | mandor |
| | | 8,5 | zak | semen | 0,72 | tk. Batu |
| | | 5,37 | btg | besi beton 6 mm | 0,072 | kep. Tukang |
| | | 11,03 | btg | besi beton 8 mm | | |
| | | 9 | kg | kawat bendrat | | |
| | | | | | | |
| IV | **PEK[illegible]NDING** | | | | | |
| | pas. Bata 1:3 (m3) | 475 | buah | batu bata | 0,18 | tukang batu |
| | | 0,378 | m3 | pasir pasang | 0,018 | kep. Tukang |
| | | 3,94 | zak | semen | 0,54 | pekerja |
| | | | | | 0,025 | mandor |
| | | | | | | |
| | pas. Bata 1:3:10 (m3) | 475 | buah | batu bata | 0,132 | tukang batu |
| | | 0,128 | m3 | pasir pasang | 0,014 | kep. Tukang |
| | | 0,32 | zak | semen | 0,42 | pekerja |
| | | 0,038 | m3 | kapur bubuk | 0,021 | mandor |
| | | | | | | |
| | plesteran 1:3 (m2) | 0,135 | zak | semen | 0,155 | tukang batu |
| | | 0,013 | m3 | pasir pasang | 0,0155 | kep. Tukang |
| | | | | | 0,35 | pekerja |
| | | | | | 0,0175 | mandor |
| | | | | | | |
| | plesteran 1:3:10 (m2) | 0,06 | zak | semen | 0,155 | tukang batu |
| | | 0,041 | m3 | pasir pasang | 0,0155 | kep. Tukang |
| | | 0,011 | m3 | kapur bubuk | 0,35 | pekerja |
| | | | | | 0,0175 | mandor |
| | | | | | | |

| No | jenis pekerjaan | analisa | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | koef | sat | jenis bahan | koef. | jenis tenaga |
| V | **PEKERJAAN ATAP** | | | | | |
| | pekerjaan rangka atap (m3) | 1,1 | m3 | kayu meranti | 16 | tukang kayu |
| | | 0,5 | kg | paku 4" | 1,6 | kep. Tukang |
| | | | | | 5,1 | pekerja |
| | | | | | 0,255 | mandor |
| | pekerjaan usuk& reng (m2) | 0,011 | m3 | kayu meranti | 0,1 | tukang kayu |
| | | 0,25 | kg | paku2" | 0,01 | kep. Tukang |
| | | | | | 0,1 | pekerja |
| | | | | | 0,005 | mandor |
| | pekerjaan lisplang (m) | 1,2 | m | papan bengkirai | 0,6 | tukang kayu |
| | | 0,1 | kg | paku 1,5" | 0,06 | kep. Tukang |
| | | | | | 0,1 | pekerja |
| | | | | | 0,005 | mandor |
| | pekerjaan talang (m) | 1 | m | seng plat | 0,5 | tukang besi |
| | | 0,15 | kg | paku 1" | 0,05 | kep. Tukang |
| | | | | | 0,3 | pekerja |
| | | | | | 0,015 | mandor |
| | penutup atap /genteng (m2) | 11 | buah | genteng beton | 0,07 | tukang batu |
| | | | | | 0,007 | kep. Tukang |
| | | | | | 0,18 | pekerja |
| | | | | | 0,009 | mandor |
| | bubungan atap (m) | 0,34 | zak | semen | 0,15 | tukang batu |
| | | 4 | buah | genteng nok | 0,015 | kep. Tukang |
| | | 0,03 | m3 | pasir pasang | 0,35 | pekerja |
| | | | | | 0,0175 | mandor |
| | genteng lisplang (m) | 0,34 | zak | semen | 0,15 | tukang batu |
| | | 4 | buah | genteng nok | 0,015 | kep. Tukang |
| | | 0,03 | m3 | pasir pasang | 0,35 | pekerja |
| | | | | | 0,0175 | mandor |
| VI | **PEKERJAAN KAYU** | | | | | |
| | pembuatan kusen pintu danjendela (m) | 1,1 | m3 | kayu kamper | 14 | tukang kayu |
| | | 0,2 | kg | paku2" | 1,4 | kep. Tukang |
| | | | | | 4,8 | pekerja |
| | | | | | 0,24 | mandor |
| | pemasangan daun pintu panil | 1 | unit | daun pintu panil | | |
| | | 3 | buah | engsel pintu | | |
| | | 1 | buah | slot pintu panil | 0,6 | pekerja |
| | | | | | 0,03 | mandor |
| | pemasangan daun pintu dobel teakwood | 1 | unit | daun pintu dobel teakwood | | |
| | | 3 | buah | engsel pintu | | |
| | | 1 | buah | slot pintu biasa | 0,6 | pekerja |
| | | | | | 0,03 | mandor |
| | pemasangan daun jendela kaca | 1 | unit | daun jendela rangka kaca | | |
| | | 2 | buah | engsel jendela | | |
| | | 2 | buah | grendel jendela | 0,6 | pekerja |
| | | 2 | buah | hak angin | 0,03 | mandor |
| VII | **PEKERJAAN LANTAI** | | | | | |
| | cor rabat beton 1:3:5 (m3) | 5,73 | zak | semen | 0,65 | tukang batu |
| | | 0,68 | m3 | pasir pasang | 0,065 | kepala tukang |
| | | 1,04 | m3 | batu kerikil | 0,38 | pekerja |
| | | | | | 0,019 | mandor |
| | pemasangan keramik 30x30 (teras + dalam (m2) | 1,1 | m2 | keramik 30x30 | 0,24 | tukang batu |
| | | 0,01 | m3 | pasir pasang | 0,024 | kepala tukang |
| | | 0,146 | zak | semen | 0,5 | pekerja |
| | | 0,2 | pist | semen warna | 0,025 | mandor |

| No | jenis pekerjaan | analisa | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | koef | sat | jenis bahan | koef. | jenis tenaga |
| | pemasangan keramik lantai KM/WC (m2) | 1,1 | m2 | keramik 20x20 | 0,24 | tukang batu |
| | | 0,01 | m3 | pasir pasang | 0,024 | kepala tukang |
| | | 0,146 | zak | semen | 0,5 | pekerja |
| | | 0,2 | plst | semen warna | 0,025 | mandor |
| | | | | | | |
| | pemasangan keramik dinding dan bak KM (m2) | 1 | m2 | keramik 20x20 | 0,25 | tukang batu |
| | | 0,01 | m3 | pasir pasang | 0,025 | kepala tukang |
| | | 0,146 | zak | semen | 0,25 | pekerja |
| | | 0,2 | plst | semen warna | 0,0125 | mandor |
| | | | | | | |
| VIII | PEKERJAAN PLAFON | | | | | |
| | pemasangan rangka dan plafon (m2) | 1 | btg | kayu kruing 4/6 | 0,3 | tukang kayu |
| | | 0,1 | btg | list plafond 2/4 | 0,03 | kepala tukang |
| | | 1 | m2 | eternit 1x1 | 0,1 | pekerja |
| | | 0,18 | kg | paku2" | 0,005 | mandor |
| | | 0,025 | kg | paku 3/4" | | |
| | | | | | | |
| IX | PEKERJAAN SANITAIR | | | | | |
| | | 2 | unit | kran air | | |
| | | 1 | unit | closet jongkok | | |
| | | 1 | unit | bak mandi | | |
| | | 1 | unit | floor drain | | |
| | | 16 | m | pipa air 1" | | |
| | | 10 | m | pipa air 3" | | |
| | | 7 | m | pipa air 4" | | |
| | | 1 | unit | septic tank | | |
| | | 1 | unit | sumur peresapan | | |
| | | 2 | unit | bak kontrol | | |
| | | 1 | buah | pipa penguras bak | | |
| | | 1 | buah | tempat sabun lna | | |
| | | | | | | |
| X | PEKERJAAN FINISHING | | | | | |
| | cat permukaan dinding (m2) | 0,07 | kg | cat kimek | 0,08 | tukang cat |
| | | 0,05 | kg | plamur tembok | 0,01 | kep. Tukang |
| | | 0,04 | buah | kuas roll | 0,18 | pekerja |
| | | 0,1 | lembar | amplas | 0,009 | mandor |
| | | | | | | |
| | cat kusen, lisplank, daun pintu dan jendela(m2) | 0,284 | kg | cat kayu emco | 0,2 | tukang cat |
| | | 0,143 | kg | meni kayu | 0,02 | kep. Tukang |
| | | 0,1 | buah | kuas biasa | 0,27 | pekerja |
| | | | | | 0,0135 | mandor |
| | | | | | | |
| | cat plafond (m2) | 0,07 | kg | cat kimek | 0,1 | tukang cat |
| | | 0,05 | kg | plamur tembok | 0,01 | kep. Tukang |
| | | 0,04 | buah | kuas roll | 0,2 | pekerja |
| | | | | | 0,01 | mandor |

## Volume Pekerjaan

Lampiran 3

| No | uraian kegiatan | bertahap Volume (25 unit) | serentak Volume (100 unit) |
|---|---|---|---|
| I | **Pekerjaan persiapan** | | |
| | perataan tanah (m2) | 2575 | 10300 |
| | bouwplank (m2) | 1200 | 4800 |
| | | | |
| II | **Pekerjaan pondasi** | | |
| | galian tanah untuk pondasi (m3) | 690 | 2760 |
| | pelapisan pasir (m3) | 86,25 | 345 |
| | pekerjaan batu kali (m3) | 375 | 1500 |
| | pondasi beton (m3) | 38,25 | 153 |
| | urug tanah kembali (m3) | 172,5 | 690 |
| | | | |
| III | **Pekerjaan beton** | | |
| | beton kolom (m3) | 27 | 108 |
| | beton ringbalk (m3) | 61,75 | 247 |
| | | | |
| IV | **Pekerjaan dinding** | | |
| | pas. Bata merah 1:3 (m3) | 62,5 | 250 |
| | pas. Bata merah 1:3:10 (m3) | 307,5 | 1230 |
| | plesteran 1:3 (m2) | 850 | 3400 |
| | plesteran 1:3:10 (m2) | 4725 | 18900 |
| | | | |
| V | **Pekerjaan atap** | | |
| | pekerjaan rangka atap (m3) | 15,5 | 62 |
| | pekerjaan usuk & reng (m2) | 1725 | 6900 |
| | pekerjaan lisplang (m) | 837,5 | 3350 |
| | pekerjaan talang (m) | 175 | 700 |
| | pekerjaan penutup atap/ genteng(m2) | 1725 | 6900 |
| | pekerjaan genteng kerpus (m) | 287,5 | 1150 |
| | pekerjaan genteng lisplank (m) | 282 | 1128 |
| | | | |
| VI | **Pekerjaan kayu** | | |
| | kusen pintu dan jendela (m3) | 11,5 | 46 |
| | pemasangan daun pintu panil (unit) | 25 | 100 |
| | pemasangan daun pintu dobel teakwood (unit) | 125 | 500 |
| | pemasangan daun jendela rangka kaca (unit) | 175 | 700 |
| | | | |
| VII | **Pekerjaan lantai** | | |
| | cor rabat beton (m3) | 62,25 | 249 |
| | keramik teras + dalam (m2) | 937,5 | 3750 |
| | keramik lantai KM (m2) | 56,25 | 225 |
| | keramik dinding & bak mandi (m2) | 270 | 1080 |
| | | | |
| VIII | **Pekerjaan plafond** | | |
| | pekerjaan rangka dan plafond (m2) | 837,5 | 3350 |
| | | | |
| IX | **Pekerjaan sanitair** | 25 unit | 100 unit |
| X | **Pekerjaan finishing** | | |
| | cat permukaan dinding (m2) | 5575 | 22300 |
| | cat kusen, lisplank, daun pintu dan jendela (m2) | 910 | 3640 |
| | cat plafond (m2) | 1725 | 6900 |
| | | | |

## Daftar harga bahan bangunan dan upah pekerja



| No | Nama Bahan | Satuan | Harga |
|---|---|---|---|
| 1 | batu kali | m3 | Rp 14.000,00 |
| 2 | batu kerikil | m3 | Rp 18.000,00 |
| 3 | pasir urug | m3 | Rp 12.000,00 |
| 4 | pasir pasang | m3 | Rp 12.600,00 |
| 5 | pasir cor | m3 | Rp 12.600,00 |
| 6 | semen | zak | Rp 12.600,00 |
| 7 | semen warna | plst | Rp 11.000,00 |
| 8 | besi beton 6 mm | batang | Rp 5.500,00 |
| 9 | besi beton 8 mm | batang | Rp 8.000,00 |
| 10 | kawat bendrat | kg | Rp 4.000,00 |
| 11 | kruing 3/20 | m | Rp 8.400,00 |
| 12 | kruing 5/7 | m | Rp 4.500,00 |
| 13 | papan bengkirai | m | Rp 12.000,00 |
| 14 | kayu meranti | m3 | Rp 1.100.000,00 |
| 15 | seng plat | m | Rp 9.500,00 |
| 16 | paku 3/4" | kg | Rp 11.000,00 |
| 17 | paku 1" | kg | Rp 10.000,00 |
| 18 | paku 1,5" | kg | Rp 9.000,00 |
| 19 | paku2" | kg | Rp 7.000,00 |
| 20 | paku 4" | kg | Rp 4.000,00 |
| 21 | kapur bubuk | m3 | Rp 40.600,00 |
| 22 | batu bata | buah | Rp 100,00 |
| 23 | genteng beton | buah | Rp 750,00 |
| 24 | genteng nok | buah | Rp 1.900,00 |
| 25 | genteng lisplank | buah | Rp 750,00 |
| 26 | kayu kamper | m | Rp 2.100.000,00 |
| 27 | daun pintu panil | unit | Rp 175.000,00 |
| 28 | daun pintu dobel teakwood | unit | Rp 100.000,00 |
| 29 | daun jendela rangka kaca | unit | Rp 70.000,00 |
| 30 | keramik 30x30 | m2 | Rp 18.900,00 |
| 31 | keramik 20x20 | m2 | Rp 16.800,00 |
| 32 | kayu kruing 4/6 | m | Rp 3.200,00 |
| 33 | eternit 1x1 | m2 | Rp 3.800,00 |
| 34 | list plafond 2/4 | m | Rp 3.200,00 |
| 35 | kran air | buah | Rp 15.000,00 |
| 36 | closet jongkok | buah | Rp 50.000,00 |
| 37 | bak mandi | buah | Rp 22.000,00 |
| 38 | floor drain | buah | Rp 12.500,00 |
| 39 | pipa penguras bak | buah | Rp 2.500,00 |
| 40 | tempat sabun Ina | buah | Rp 20.000,00 |
| 41 | pipa air 3" | m | Rp 7.500,00 |
| 42 | pipa air 4" | m | Rp 8.500,00 |
| 43 | pipa air 1" | m | Rp 4.250,00 |
| 44 | cat kimek | kg | Rp 2.550,00 |
| 45 | plamur tembok | kg | Rp 4.200,00 |
| 46 | kuas roll | buah | Rp 5.600,00 |
| 47 | kuas biasa | buah | Rp 1.400,00 |
| 48 | cat kayu emco | kg | Rp 11.200,00 |
| 49 | meni kayu | kg | Rp 2.100,00 |
| 50 | amplas | lembar | Rp 600,00 |
| 51 | slot pintu panil | buah | Rp 60.000,00 |
| 52 | slot pintu biasa | buah | Rp 30.000,00 |
| 53 | hak angin | buah | Rp 4.000,00 |
| 54 | engsel pintu | buah | Rp 5.000,00 |
| 55 | engsel jendela | buah | Rp 4.000,00 |
| 56 | grendel jendela | buah | Rp 2.000,00 |
| 57 | sumur peresapan | unit | Rp 125.000,00 |
| 58 | septic tank | unit | Rp 125.000,00 |
| 59 | bak kontrol | unit | Rp 25.000,00 |

| keterangan | upah/ hari |
|---|---|
| pekerja | Rp 5.500,00 |
| tukang kayu | Rp 9.000,00 |
| kepala tukang kayu | Rp 10.000,00 |
| tukang batu | Rp 8.500,00 |
| kepala tukang batu | Rp 9.500,00 |
| tukang besi | Rp 8.500,00 |
| kepala tukang besi | Rp 9.500,00 |
| tukang cat | Rp 8.500,00 |
| kepala tukang cat | Rp 9.500,00 |
| mandor | Rp 11.000,00 |

# KARTU PESERTA TUGAS AKHIR

| NO. | N A M A | NO. MHS. | BID.STUDI |
|---|---|---|---|
| 1 | ILLYAS FAHMI | 96 310 075 | MANKON |
| 2 | MUHAMMAD HELMI RR. | 96 310 093 | MANKON |

**JUDUL TUGAS AKHIR :**

*USULAN PEMILIHAN ALTERNATIF TERBAIK DENGAN ANALISIS PENJADWALAN DAN INVESTASI PROYEK PEMBANGUNAN RUMAH SEDERHANA TYPE 36/90.*

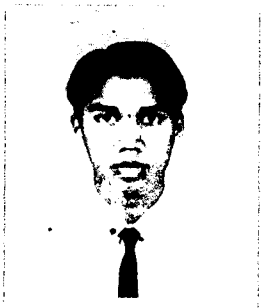
PERIODE II : DESEMBER – MEI

TAHUN : 2000 / 2001

| No. | Kegiatan | Bulan Ke : Des. | Jan. | Peb. | Maret. | April. | Mei. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Pendaftaran | | | | | | |
| 2. | Penentuan Dosen Pembimbing | | | | | | |
| 3. | Pembuatan Proposal | | | | | | |
| 4. | Seminar Proposal | | | | | | |
| 5. | Konsultasi Penyusunan TA. | | | | | | |
| 6. | Sidang Sidang | | | | | | |
| 7. | Pendadaran. | | | | | | |

Dosen Pembimbing I : IR. H.MUNADI HK, MS

Dosen Pembimbing II : IR. PETRI NUGRAHENI, MT





Yogyakarta, 28 Februari 2001

A.n. Dekan,

IR. H. TADJUDDIN BM ARIS, MS

Catatan :

- Seminar : .....
- Sidang : .....
- Pendadaran : .....

# CATATAN KONSULTASI TUGAS AKHIR

| NO. | TANGGAL | CATATAN KONSULTASI | TANDA TANGAN |
|---|---|---|---|
| 1 | 25/8-2021 | Bisa diajukan untuk Sidang T.A, dengan dosen Tamu Bp. Ir. Faisol MS | |

# CATATAN KONSULTASI TUGAS AKHIR

| NO. | TANGGAL | CATATAN KONSULTASI | TANDA TANGAN |
|---|---|---|---|
| 1 | 11-07-01 | * Hit. berapa besar biaya overheadnya per bulan<br>* Hit. ulang biaya langsung<br>→ Besar biaya total setiap alternatif pasti berbeda. | |
| 2 | 25-07-01 | * dapat dilanjutkan ke dosen pembimbing I | |
| 3 | 03-08-01 | - Perlu penjelasan dalam penulisan metode analisis (BCR 2 dan BCR)<br>- Hitung berapa besar BCR pada bangunan dalam perhitungan<br>- Perlu juga penjelasan bhw yg dianalisis adlh pekerjaan dalam mekanikal elektrikal | |
| 4 | 08-08-01 | - Perbaiki penjelasan tentang perbedaan BCR 2 dan BCR, apa perbedaannya dengan tanjung jaya find rejeki bandingkan hanya interest. | |
| 5 | 16-8-01 | - hitungan PV cash in dipisah dg PV cash out<br>- Perbaiki hit Present Value-nya<br>- dapat dilanjutkan ke d.p I | |
| 6 | 21-8-01 | - Pada kesimpulan, tabel cukup dirangkum saja. Yang perlu dijelaskan adalah apa yg bisa diinginkan dr tabel tsb<br>- Sesuaikan yg kesimpulan, daftar isi, tabel lampiran dll. | |