

SKRIPSI

**STUDI ANALISA KELAYAKAN FINANSIAL PEMBANGUNAN
PERUMAHAN GRIYA NAGARI SINGOSARI**



**MILIK
PERPUSTAKAAN
ITN MALANG**

Disusun Oleh :

YAN BHIRAWA

0921905

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1

FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL

MALANG

2011

REPORT

STATE OF ALABAMA
DEPARTMENT OF REVENUE
BUREAU OF TAXATION

STATE OF ALABAMA

DEPARTMENT OF REVENUE

BUREAU OF TAXATION

STATE OF ALABAMA DEPARTMENT OF REVENUE

BUREAU OF TAXATION

STATE OF ALABAMA DEPARTMENT OF REVENUE

BUREAU OF TAXATION

STATE

LEMBAR PERSETUJUAN

SKRIPSI

**STUDI ANALISA KELAYAKAN FINANSIAL PEMBANGUNAN
PERUMAHAN GRIYA NAGARI SINGOSARI**

*Diajukan sebagai salah satu prasyarat untuk memperoleh gelar Sarjana (S-1) di
Institut Teknologi Nasional Malang*

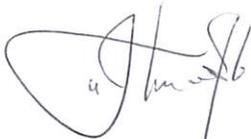
Disusun oleh :

YAN BHIRAWA

0921905

Menyetujui ,

Dosen Pembimbing I



Ir. Munasih, MT

Dosen Pembimbing II



Lila Ayu Ratna Winanda, ST., MT

Mengetahui ,

Ketua Program Studi Teknik Sipil S-1



Ir. Hirijanto, MT

LEMBAR PENGESAHAN
STUDI ANALISA KELAYAKAN FINANSIAL PEMBANGUNAN
PERUMAHAN GRIYA NAGARI SINGOSARI
SKRIPSI

Dipertahankan dihadapan majelis penguji sidang skripsi jenjang Strata Satu S-1

Pada hari : Rabu

Tanggal : 24 Agustus 2011

dan diterima untuk memenuhi salah satu persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana Teknik.

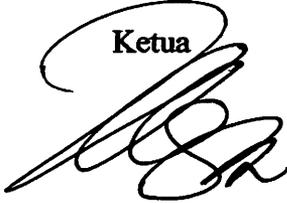
Disusun oleh :

Yan Bhirawa

0921905

Disahkan oleh :

Ketua



Ir. Hirijanto, MT

Sekretaris



Lila Ayu Ratna Winanda, ST., MT

Anggota Penguji :

Penguji I



Ir. Hirijanto, MT

Penguji II



Ir. Ibnu Hidayat P.J, MT

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

2011

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Yan Bhirawa

NIM : 0921905

Jurusan : Teknik Sipil S-1

Fakultas : Teknik Sipil dan Perencanaan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul :

“STUDI ANALISA KELAYAKAN FINANSIAL PEMBANGUNAN
PERUMAHAN GRIYA NAGARI SINGOSARI”

Adalah hasil karya sendiri tidak mengutip atau menyadur sebagian atau seluruhnya dari karya orang lain, kecuali tidak disebutkan dari sumber aslinya.

Malang, Agustus 2011

Yang membuat pernyataan



(Yan Bhirawa)

ABSTRAK

YAN BHIRAWA, 0921905, Studi Analisa Kelayakan Finansial Pembangunan Perumahan GRIYA NAGARI SINGOSARI. Skripsi, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Institut Teknologi Nasional Malang. Dosen Pembimbing I : Ir. Munasih, MT , Dosen Pembimbing II : Lila Ayu Ratna Winanda,ST.,MT.

Perumahan dianggap sebagai pembawa perubahan sosial, ekonomi, dan geografi perkotaan. Karena itu untuk memenuhi fungsi-fungsi tersebut, maka pembangunan perumahan dan pemukiman harus dikembangkan secara lebih terarah dan terpadu dengan memperhatikan peningkatan jumlah penduduk, lingkungan serta pembiayaannya. Dalam mengembangkan suatu proyek pembangunan perumahan, faktor yang sangat penting adalah investasi. Dalam menentukan investasi kita harus menganalisa kelayakan finansial proyek tersebut.

Analisa kelayakan finansial pada proyek perumahan Griya Nagari menggunakan tiga metode yaitu Net Present Value (NPV), Return Of Investment (ROI), Pay Back Period (PBP). Dengan umur proyek selama 2 tahun dengan nilai investasi sebesar Rp 8.225.000.000,00. Dengan jumlah unit 305 yang terdiri dari tipe 30, tipe 30 plus, tipe 36, tipe 45, tipe 54 dan ruko. Pembangunan dilakukan II tahap, dimana analisa dilakukan hanya pada tahap I.

Hasil kelayakan finansial pada proyek pembangunan perumahan Griya Nagari antara lain : Net Present Value (NPV) menunjukkan nilai positif $NPV = Rp\ 27.941.591.584,02 - Rp\ 22.876.269.357,17 = Rp\ 5.065.322.226,85$ $NPV \geq 0$, berdasarkan nilai $ROI = 3,85\%$, $ROI > 1\%$ (MARR), Pay Back Period = 15 bulan 9 hari kurang dari masa konstruksi 2 tahun. Dari analisa tersebut maka proyek perumahan Griya Nagari layak dibangun.

Kata kunci : Kelayakan , NPV , ROI, PBP

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat ALLAH SWT, karena atas Berkat, Rahmat dan Kuasa-Nya, kami dapat menyelesaikan SKRIPSI ini dengan judul “ANALISA KELAYAKAN FINANSIAL PERUMAHAN GRIYA NAGARI SINGOSARI” sesuai dengan waktu yang telah disediakan.

Skripsi ini membahas tentang analisa kelayakan finansial atau biaya pada proyek perumahan Griya Nagari. Dengan terselesaikannya penyusunan skripsi ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan khususnya Manajemen Konstruksi dan semua pihak yang berkompeten di dalamnya.

Ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya saya sampaikan kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan dan bimbingan sehingga skripsi ini bisa terselesaikan. Ucapan tersebut kami sampaikan kepada antara lain :

1. Kedua orang tua yang memberi dukungan sepenuhnya baik materi dan moril.
2. Bapak Ir. Hirijanto, MT selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil S-1
3. Ibu Munasih Ir, MT. selaku dosen pembimbing, yang telah membimbing.
4. Ibu Lila Ayu, ST, MT selaku dosen pembimbing, yang telah membimbing.
5. Seluruh dosen Teknik Sipil yang telah membantu.
6. Adik dan kakak serta keluarga besar semua yang memberi motivasi.
7. Naisya yang telah memberi semangat.
8. Petugas perpustakaan yang telah meminjamkan buku referensi.
9. Rekan-rekan jurusan Teknik sipil.

Kami selaku penyusun memahami bahwa skripsi ini masih belum sempurna untuk itu diharapkan saran dan kritik guna penyempurnaan skripsi ini.

Malang , Agustus 2011

Penyusun

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
ABSTRAKSI	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Maksud dan Tujuan Studi	2
1.3.1 Maksud.....	2
1.3.2 Tujuan	2
1.4 Batasan Masalah	3
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Pengertian Investasi	3
2.2 Aspek Finansial Proyek	5
2.2.1 Profil Biaya dan Pendapatan.....	9
2.2.1.1 Biaya	9
2.2.1.2 Pendapatan /Revenue.....	10
2.2.2 Analisa Laba dan Titik Impas.....	10

2.2.2.1 Analisa Laba	10
2.2.2.2. Titik Impas	11
2.2.3 Aliran Kas Proyek	13
2.2.3.1 Depresiasi	14
2.2.4 Kriteria Penilaian Investasi	16
2.2.5 Biaya Modal	19
2.2.6 Sumber dan Macam Pendanaan Proyek	20
2.3 Aspek Ekonomi-Sosial	21
2.4 Kriteria Seleksi	21
2.4.1 Net Present Value	23
2.4.2 Return Of Investment	25
2.4.3 Pay Back Period	25

BAB III METODE PEMBAHASAN

3.1 Studi Kepustakaan	27
3.2 Pengumpulan Data	27
3.2.1 Data yang Diperlukan	
3.3 Analisis	28
3.3.1 Pendapatan	28
3.3.2 Pengeluaran	28
3.3.3 Menentukan Nilai Angsuran pada Bank	28
3.3.4 Menentukan Biaya Modal	28
3.3.5 Analisa yang Digunakan Untuk analisa Kelayakan	29
Bagan Alir Studi	30

BAB IV EVALUASI DAN HASIL STUDI ANALISA KELAYAKAN FINANSIAL

4.1 Analisa Perhitungan	31
4.1.1 Data – data	31
4.1.2 Modal Investasi dan Modal Pembiayaan	32
4.1.3 Biaya Operasional	34
4.1.4 Analisa Pendapatan	34

4.2 Analisa Kelayakan	35
4.2.1 Net Present Value.....	35
4.2.2 Return Of Investment.....	36
4.2.3 Pay Back Period	37

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	42
5.2 Saran	42

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 TYPE RUMAH.....	31
Tabel 4.2 STRUKTUR BIAYA MODAL INVESTASI.....	32
Tabel 4.3 BIAYA O & P.....	38
Tabel 4.4 BIAYA KONSTRUKSI PERUMAHAN.....	39
Tabel 4.5 PENDAPATAN DARI PENJUALAN RUMAH.....	40
Tabel 4.6 BIAYA LANGSUNG	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Break Event Point	12
Gambar 3.1 Bagan Alir Studi	30

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : CASH FLOW

Lampiran 2 : Daftar Harga dan Perkiraan Angsuran

Lampiran 3 : Denah lokasi dan Site Plan

Lampiran 4 : Gambar masing-masing Type

Lampiran 5 : Rekapitulasi Anggaran Biaya Pelaksanaan

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Saat ini merupakan era dimana banyak terjadi perubahan sosial yang mempengaruhi gaya hidup dan kebiasaan manusia, sehingga dibutuhkan suatu fasilitas yang dapat menunjang semua kegiatan ataupun kebutuhan masyarakat tersebut. Rumah tidak lagi berperan sebagai tempat berteduh dan melepas lelah semata, tetapi telah bertambah fungsinya sesuai dengan keinginan manusia yang semakin kompleks. Tempat tinggal sebagai kebutuhan primer, selain sandang dan pangan, telah beralih fungsi sebagai indikator status sosial didalam kehidupan bermasyarakat. Tempat tinggal juga harus mampu memberikan suatu kenyamanan dan kepuasan bagi penghuninya. Dengan adanya kebutuhan tersebut banyak bermunculan proyek-proyek perumahan.

Perumahan dianggap sebagai pembawa perubahan sosial, ekonomi, dan geografi perkotaan. Karena itu untuk memenuhi fungsi-fungsi tersebut, maka pembangunan perumahan dan pemukiman harus dikembangkan secara lebih terarah dan terpadu dengan memperhatikan peningkatan jumlah penduduk, lingkungan serta pembiayaannya.

Persoalan utama dari pembangunan perumahan adalah masalah biaya. Dalam tingkat daya beli masyarakat yang rendah, faktor biaya menjadi kendala utama dalam pemenuhan kebutuhan akan perumahan. Untuk itu harus dapat dicari bagaimana agar perumahan yang akan dibangun dapat terserap oleh masyarakat di wilayah tersebut, yaitu dengan memprofesionalkan semua lembaga yang berhubungan dengan masalah perumahan dan pemukiman agar lebih efisien, selain itu juga harus dapat data yang akurat mengenai kondisi penduduknya baik mengenai jumlah rumah yang ada, jumlah penduduk, mata pencaharianya dan lain sebagainya, sehingga daya beli masyarakat terhadap perumahan lebih terjangkau. Untuk mendapatkan harga minimal yang terjangkau oleh konsumen, maka perlu dilakukan studi banding tentang biaya dan kelayakan pembangunan perumahan. Dari pemikiran diatas dalam kaitannya

dengan ilmu ekonomi rekayasa difungsikan sebagai alat untuk menganalisa kelayakan suatu proyek dari berbagai kemungkinan yang menentukan keberhasilan pengambilan keputusan untuk bisa diaplikasikan secara logis. Dimana setiap kemungkinan harus dievaluasi untuk menentukan alternatif mana yang memenuhi syarat yang paling layak secara ekonomi (menguntungkan) dan efisien terhadap harga dan biaya serta faktor-faktor lain seperti nilai waktu dari uang, faktor resiko dan faktor-faktor lainnya. Maka banyak sekali bermunculan pembangunan di bidang perumahan yang merupakan suatu bentuk investasi.

Adapun proyek perumahan tersebut adalah Perumahan Griya Nagari yang berlokasi di Desa Watugede Dusun Baturetno kecamatan Singosari Malang, total luas tanah 7 hektar. Pembangunan dilakukan dalam 2 tahap, dimana tahap 1 telah dimulai dengan luas tanah kurang lebih 5 hektar. Ada 305 unit yang akan dibangun dengan tipe 30, tipe 30 plus, tipe 36, tipe 45, tipe 54 dan ruko.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas maka permasalahan yang akan dibahas pada tugas akhir ini adalah :

1. Apakah pembangunan proyek perumahan Griya Nagari tersebut layak dilakukan dari segi metode NPV?
2. Apakah pembangunan proyek perumahan Griya Nagari tersebut layak dilakukan dari segi metode ROI?
3. Apakah pembangunan proyek perumahan Griya Nagari tersebut layak dilakukan dari segi metode Pay Back Period?
4. Berapa keuntungan yang akan diperoleh dari pengembangan proyek pembangunan perumahan Griya Nagari?

1.3 Maksud dan Tujuan Studi

1.3.1 Maksud

Adapun maksud dari penelitian ini adalah :

1. Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi pengembang perumahan dalam pengambilan keputusan investasi suatu proyek.

2. Penelitian ini dapat memberikan gambaran tentang kelayakan investasi dalam sebuah proyek, berdasarkan metode NPV.
3. Penelitian ini dapat memberikan gambaran tentang kelayakan investasi dalam sebuah proyek, berdasarkan metode ROI.
4. Penelitian ini dapat memberikan gambaran tentang kelayakan investasi dalam sebuah proyek, berdasarkan metode PBP.

1.3.2 Tujuan

Adapun yang menjadi tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mendapatkan keputusan kelayakan proyek pembangunan perumahan Griya Nagari, berdasarkan metode NPV.
2. Untuk mendapatkan keputusan kelayakan proyek pembangunan perumahan Griya Nagari, berdasarkan metode ROI.
3. Untuk mendapatkan keputusan kelayakan proyek pembangunan perumahan Griya Nagari, berdasarkan metode PBP.
4. Untuk mengetahui keuntungan yang akan diperoleh dari pengembangan proyek perumahan Griya Nagari.

1.4 Batasan Masalah

Cakupan pembahasan masalah tentang studi kelayakan finansial pembangunan perumahan Griya Nagari, maka penulis hanya menghitung dan menentukan masalah kelayakan finansial dengan metode :

1. Studi kasus hanya pada wilayah proyek pembangunan perumahan Griya Nagari.
2. Parameter kelayakan ekonomi yang dihitung adalah dengan menggunakan metode *Net Present Value* (NPV), *Return of Investment* (ROI), periode pengembalian.
3. Kajian hanya dilakukan pada pengerjaan Tahap I (satu) dari proyek pembangunan perumahan Griya Nagari seluas 5 Hektar .

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Investasi

Investasi berasal dari kata *investment* yang mempunyai arti menanamkan uang atau menanamkan modal dengan tujuan memperoleh keuntungan yang diharapkan dimasa mendatang. Investasi pada dasarnya merupakan usaha menanamkan faktor-faktor produksi dalam proyek tertentu dan bisa dilakukan pada bidang industri maupun bidang lainnya. Proyek tersebut dapat berupa proyek baru atau merupakan pengembangan dari proyek yang telah ada untuk memperluas atau menambah kawasan baru (Basalamah dkk, 1991).

Tujuan utama dari investasi adalah memperoleh berbagai manfaat yang cukup layak kemudian hari atas apa yang telah diinvestasikan. Manfaat tadi dapat berupa imbalan keuangan misalnya laba, non keuangan atau kombinasi dari keduanya.

Investor adalah orang perorangan, bank, lembaga keuangan, perusahaan swasta, maupun badan-badan pemerintahan yang melakukan kegiatan investasi dalam menanamkan dana mereka dalam suatu proyek (sebagai perusahaan nantinya atau pemegang saham). Investasi pada suatu proyek diharapkan nantinya akan lebih berhasil bilamana direncanakan dan dilakukan analisa kelayakan dengan teliti untuk memperoleh keuntungan yang diharapkan (Basalamah dkk, 1991).

Dalam studi kelayakan, langkah pertama yang perlu dilakukan yaitu mengidentifikasi kesempatan usaha, identifikasi tersebut dapat dilakukan dengan beberapa cara yaitu mempelajari impor, menyelidiki material lokal, mempelajari ketrampilan tenaga kerja, melakukan studi industri, menerapkan kemajuan teknologi, mempelajari hubungan antar industri, menilai rencana pembangunan, dan melakukan pengamatan di tempat lain. Dari identifikasi tersebut dicoba kemungkinan pengembangannya menjadi suatu proyek yang secara komersial menguntungkan.

Tujuan utama, dipandang dari pertimbangan para investor adalah untuk memaksimalkan kemakmuran para investor. Secara teoritis seharusnya proyek tersebut bisa meningkatkan penjualan.

2.2 Aspek Finansial Proyek

Aspek ini membicarakan tentang bagaimana menghitung kebutuhan dana, baik untuk dana aktiva tetap maupun dana untuk modal/kerja atau disebut juga dana untuk investasi. Selain itu dibicarakan sumber dana yang bisa dipergunakan untuk memenuhi kebutuhan akan dana tersebut.

Dengan pengetahuan beserta sumber dana disini maka bisa ditafsirkan bahwa apakah investasi tersebut (baik untuk aktiva tetap maupun aktiva lancar) dibiayai dengan modal sendiri atau dengan pinjaman. Baik pinjaman jangka pendek maupun jangka panjang. Hal itulah yang dimaksud pemilihan sumber dana.

Yang termasuk dana untuk aktiva tetap yang diperlukan untuk investasi bisa diklasifikasikan sebagai berikut :

1. Tanah dan pengembangan lokasi
2. Bangunan dan perlengkapannya
3. Aktiva tetap lainnya

Untuk aktiva tetap tidak berwujud bisa diklasifikasikan sebagai berikut :

1. Biaya-biaya pendahuluan
2. Biaya-biaya sebelum operasi
3. Aktiva tidak berwujud

Keterangan aktiva tetap

1. Aktiva tetap berwujud (tanah dan pengembangan lokasi)
Biaya ini termasuk harga tanah, biaya pendaftaran, pembersihan, penyiapan tanah, pembuatan jalan ke tempat terdekat, pemagaran, dan lain sebagainya.
2. Bangunan dan perlengkapannya

Ini termasuk bangunan untuk kantor, bangunan untuk administrasi, gudang, alat untuk pembangkit tenaga, pos-pos keamanan, jasa-jasa arsitektur, dan lain sebagainya.

3. Aktiva tetap dan lainnya

Ini termasuk perlengkapan angkutan-angkutan dan material handling, perlengkapan untuk penelitian dan pengembangan, perlengkapan kantor, dan lain sebagainya.

Dasar penaksiran :

Untuk menaksirkan biaya dari aktiva tetap, diperlukan informasi tentang kebutuhan fisik dan harga-harga. Kebutuhan fisik mungkin didasarkan atas salah satu atau beberapa faktor berikut ini :

- a) Rencana yang terperinci dan spesifikasi yang lengkap.
- b) Rencana garis besar dan spesifikasi yang belum lengkap.
- c) Pengalaman dengan proyek yang sama di tempat lain.
- d) Pengalaman dengan proyek yang agak berbeda di tempat lain.
- e) Berbeda pedoman yang telah diuji secara empiris.

Informasi tentang harga bisa didasarkan atas :

- a. Harga-harga diwaktu yang lalu.
- b. Daftar harga yang masih berlaku.
- c. Daftar harga kira-kira.

Keterangan aktiva tetap tidak berwujud

Aktiva tidak berwujud misalnya paten, lisensi, pembayaran "lumpsum" untuk penggunaan teknologi, *engineering fees*, *copyright*, *goodwill*, dan lain sebagainya. Dalam mengkaji kelayakan proyek atau investasi dari aspek finansial, pendekatan konvensional yang dilakukan adalah dengan menganalisis perkiraan aliran kas keluar dan masuk selama umur proyek atau investasi. Yaitu menguji dengan memakai kriteria seleksi. Aliran kas terbentuk dari perkiraan biaya pertama, modal kerja, biaya operasi, biaya produksi, dan revenue.

Dalam mengkaji kelayakan proyek atau investasi dari aspek finansial, pendekatan konvensional yang dilakukan adalah dengan menganalisis perkiraan aliran kas keluar dan masuk selama umur proyek atau investasi. Yaitu menguji dengan memakai kriteria seleksi. Aliran kas terbentuk dari perkiraan biaya pertama, modal kerja biaya operasi, biaya produksi dan revenue.

Sistematika analisis aspek finansial tersebut mengikuti urutan sebagai berikut (Suharto, 1999) :

1. *Menentukan parameter dasar*

Sebagai titik tolak analisa finansial, disini dianggap telah diselesaikan studi terdahulu yang menghasilkan parameter dasar untuk membuat perkiraan biaya investasi. Parameter dasar memberikan ketentuan antara lain mengenai kapasitas produksi, pangsa pasar, proyeksi harga produk dan lain-lain. Dengan demikian telah ada batasan lingkup proyek yang memungkinkan perkiraan biaya pertama. Parameter dasar disusun berdasarkan masukan dari pengkajian dan penelitian aspek-aspek yang terkait terutama pemasaran dan teknik-teknik engineering.

2. *Membuat perkiraan biaya investasi*

Dikenal sebagai tiga komponen biaya investasi, yaitu :

1. Biaya pertama atau biaya pembangunan.
2. Modal kerja
3. Biaya operasi/produksi

3. *Proyeksi pendapatan*

Bila komponen butir 2 tersebut adalah biaya yang diperlukan(dikeluarkan) untuk merealisasikan proyek atau investasi menjadi suatu unit usaha yang diinginkan, maka perkiraan atau proyeksi pendapatan (*revenue*) adalah perkiraan dana yang masuk sebagai hasil penjualan produksi dari unit usaha yang bersangkutan.

Dalam hal itu, analisis titik impas (*Break Event Point*) akan menunjukan hubungan antara jumlah produksi, harga satuan dan profitabilitas suatu unit usaha.

4. *Membuat model*

Sebagai model untuk dianalisis dalam rangka mengkaji kelayakan finansial adalah aliran kas (*cash flow*) selama umur investasi dan bukannya neraca atau statement rugi laba. Aliran kas tersebut dikelompokkan menjadi aliran kas awal, operasional dan terminal.

5. *Kriteria penelitian*

Pembahasan kriteria penilaian (*figure of merit*) didahului oleh konsep ekuivalen yang mencoba memberikan bobot kuantitatif faktor waktu terhadap nilai uang seperti bunga dan rendemen (*rate of return*).

Ini selanjutnya dipakai sebagai kaidah pokok dalam perhitungan dan analisis masalah finansial dan ekonomi. Pembahasan konsep ekuivalen dimaksudkan sebagai persiapan menyusun kriteria penilaian dan mengadakan analisis biaya. Kriteria penilaian atau kriteria profitabilitas merupakan alat bantu bagi manajemen untuk membandingkan dan memilih alternatif investasi yang tersedia. Terdapat berbagai macam kriteria penilaian yang dianggap baku. Beberapa diantaranya memperhitungkan konsep ekuivalen seperti NPV, IRR, B/C, Index Profitabilitas, dan lain-lain. Adapun yang tidak memperhitungkan konsep tersebut adalah periode pengembalian, return of investment (ROI) dan average of return (ARR).

6. *Melakukan penilaian dan menyusun ranking alternatif*

Penilaian akan menghasilkan mana usulan yang mempunyai prospek baik dan tidak baik, untuk selanjutnya ditolak atau di terima. Ini disebut pendekatan *accept-reject decision*. Dalam proyek tertentu sering pula diperlukan ranking untuk proyek-proyek yang diusulkan.

7. *Analisa resiko*

Langkah-langkah evaluasi diatas sampai kepada menyusun alternatif ranking, dilakukan terhadap asumsi tertentu, baik mengenai biaya yang dikeluarkan untuk investasi maupun pendapatan yang akan diperoleh atas faktor-faktor lain. Suatu asumsi tidak akan tepat selalu memiliki faktor resiko yang berbeda atau meleset dari kenyataan. Bila kenyataan sesungguhnya berbeda jauh di luar batas rentang maka hasil-hasil ranking alternatif pun akan berbeda.

2.2.1 Profil Biaya dan Pendapatan

2.2.1.1 Biaya

Tiga komponen biaya investasi antara lain (Suharto, 1999) :

1. Biaya pertama

Biaya pembangunan fisik serta pengeluaran lainnya serta yang berkaitan sering disebut sebagai biaya pertama (*first cost*), yang meliputi modal tetap untuk membangun proyek dan modal kerja.

Modal tetap untuk membangun proyek antara lain :

- a. Pengeluaran untuk studi kelayakan, penelitian, dan pengembangan.
- b. Pengeluaran untuk membiayai *design engineering*, dan pembelian.
- c. Pembiayaan untuk pembangunan investasi.

2. Modal kerja

Pengeluaran untuk membiayai keperluan operasi dan produksi pada waktu pertama kali dijalankan.

3. Biaya operasi atau produksi

Pengeluaran yang diperlukan agar kegiatan operasi berjalan lancar sehingga dapat menghasilkan produk sesuai perencanaan. Komponen biaya ini terdiri dari beberapa komponen antara lain :

- a. material
 - bahan mentah
 - bahan kimia dan katalis
- b. tenaga kerja dan penyedia
 - upah tenaga kerja
 - gaji, lembur pegawai, dan penyedia
 - tunjangan, jaminan, bonus
- c. utiliti dan penunjang
 - tenaga listrik
 - bahan bakar dan minyak pelumass
 - air minum
 - bahan-bahan pencegah kebakaran

- d. administrasi dan manajemen
 - gaji dan tunjangan tenaga administrasi
 - kompensasi manajemen
 - fee tenaga ahli
 - biaya komunikasi, komputer, dan alat-alat kantor
- e. overhead dan lain-lain
 - overhead
 - pajak
 - asuransi
 - lain-lain pengeluaran untuk produksi

2.2.1.2 Pendapatan / Revenue

Pendapatan atau jumlah pembayaran yang diterima perusahaan dari penjualan barang atau jasa dihitung dengan mengalikan kuantitas barang terjual dengan harga satuannya. Rumusnya adalah sebagai berikut (Suharto, 1999) :

$$P = D \times h \dots\dots\dots(2.1)$$

Dimana :

P = Pendapatan

D = Jumlah (quantity) terjual

h = harga satuan per unit

Pada awal operasi biasanya sarana produksi tidak dipacu beroperasi secara penuh, tetapi naik perlahan-lahan sampai segala sesuatunya siap untuk mencapai kapasitas penuh.

2.2.2 Analisa Laba dan Titik Impas

2.2.2.1 Analisa Laba

Bertujuan untuk mengetahui besarnya perubahan laba apabila faktor-faktor seperti biaya produksi, volume, dan harga penjualan berubah. Karena laba merupakan unsur aliran kas yang dipakai sebagai model analisis aspek finansial kelayakan proyek untuk itu perlu dilakukan analisis. Untuk analisis laba dan titik

impas, biaya operasi produksi dikelompokkan menjadi biaya tetap dan biaya tidak tetap (Suharto, 1999).

1. Biaya tetap

Total biaya jenis ini besarnya tetap, dalam hal arti tidak tergantung volume produksi. Misalnya biaya kompensasi manajemen atau membayar pajak gedung dan bangunan. Jadi meskipun jumlah produksi yang dihasilkan mengalami peningkatan atau penurunan, pengeluaran untuk butir-butir ini jumlahnya tetap.

2. Biaya tidak tetap

Berbeda dengan biaya tetap, biaya variabel mempunyai hubungan erat dengan tingkat produksi. Dihitung dengan menggunakan rumus (Suharto, 1999) :

$$TVC = VC \times Q \dots\dots\dots(2.2)$$

Dimana :

TVC = Total biaya variabel

VC = Biaya tidak tetap per unit

Q = Jumlah produksi

3. Biaya tambahan atau biaya inkremental (*incremental cost*)

Atau pendapatan inkremental adalah biaya tambahan akibat dari peningkatan keluaran dari suatu sistem dengan satu unit atau lebih. Biaya ini sering dikaitkan dengan keputusan “go/ no go” yang mencakup perubahan terbatas terhadap keluaran atau tingkat kegiatan. Misal biaya inkremental pemerintah untuk mendidik seorang mahasiswa dalam prakteknya penting sekali untuk ditentukan karena banyak faktor yang berpengaruh.

2.2.2.2 Titik Impas

Titik impas (*break event point*) adalah titik dimana total biaya produksi sama dengan pendapatan. Titik impas memberi petunjuk bahwa tingkat produksi telah menghasilkan pendapatan yang sama besarnya dengan biaya produksi yang dikeluarkan.

Dengan asumsi bahwa harga penjualan per unit produksi adalah konstan maka jumlah unit pada titik impas dihitung sebagai berikut (Suharto, 1999):

$$Q_i \times P = FC + Q_i \times VC \dots \dots \dots (2.3)$$

$$Q_i = \frac{FC}{PV - VC}$$

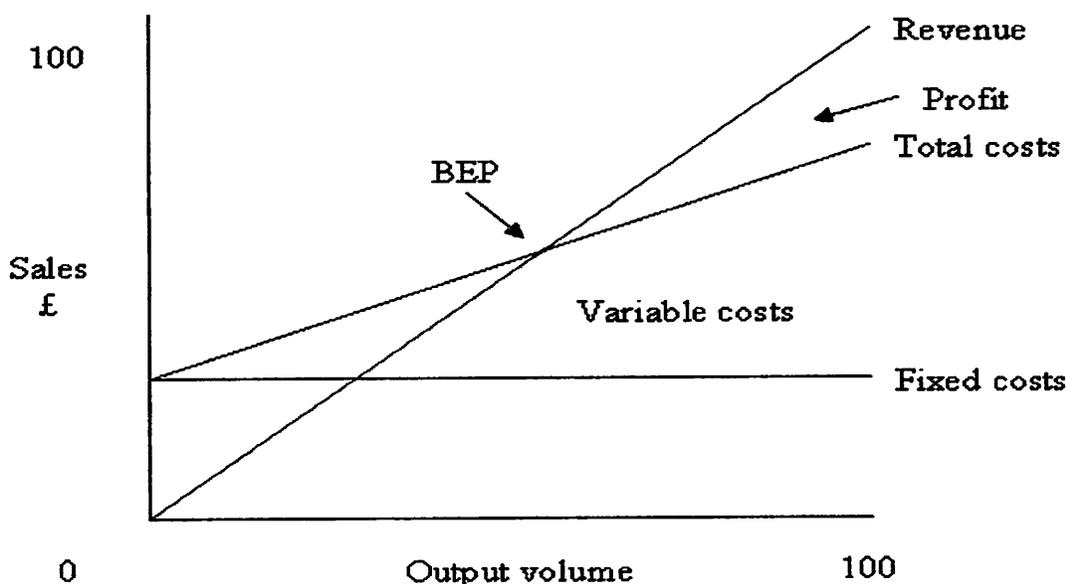
Dimana :

Q_i = jumlah unit (volume) yang dihasilkan dan terjual pada titik impas

FC = biaya tetap

P = harga penjualan per unit

VC = biaya tidak tetap per unit



Gambar 2.1 Break Event Point (<http://google.com/image.BEP>)

Disamping itu dapat mengungkapkan hubungan antara volume produksi, harga satuan, dan laba maka analisa titik impas bagi manajemen akan memberikan informasi mengenai hubungan antara biaya tetap dan biaya tidak tetap.

2.2.3 Aliran Kas Proyek

Suatu gambaran mengenai keluar masuknya arus uang. Yang dimaksud dengan aliran kas yaitu bahwa adanya sumber yang ada pada kas, baik pendapatan maupun pengeluaran. Aliran kas digunakan untuk memberikan gambaran mengenai jumlah dana yang tersedia setiap saat yang dapat dipakai berbagai kebutuhan operasional perusahaan termasuk investasi. Dasar perhitungan aliran kas adalah semua aliran yang masuk dikurangi aliran kas keluar termasuk pajak. Pajak adalah biaya yang dikenakan dalam proses produksi yang berpengaruh terhadap aliran kas. Berikut beberapa macam defenisi yang biasa dipakai dalam perhitungan pajak (Pujawan, 2009) :

1. Pendapatan kotor (*Gross income*)
Jumlah semua pendapatan baik yang berasal dari penjualan maupun pendapatan bunga selama satu periode akuntansi.
2. Pengeluaran (*Expenses*)
Ongkos yang harus ditanggung ketika terjadi transaksi bisnis baik bunga pinjaman modal maupun pengeluaran lainnya.
3. Pendapatan terkena pajak (*Taxable income*)
Jumlah pendapatan yang akan dikenakan pajak pendapatan sesuai dengan peraturan perpajakan.
4. Pendapatan kapital (*Capital gain*)
Pendapatan yang diperoleh dari harga jual aset melebihi harga yang dibelinya.
5. Kerugian kapital (*Capital loss*)
Terjadi bila harga jual aset kurang dari nilai bukunya. Nilai buku adalah nilai awal suatu aset atau properti setelah dikurangi nilai depresiasi.

Aliran kas dikelompokkan menjadi 3 macam (Suharto, 1999) :

- 1) Aliran kas awal
Pengeluaran untuk merealisasikan gagasan sampai menjadi kenyataan fisik, misalnya aliran kas langsung biaya membangun unit instalasi (produksi baru)

sampai siap beroperasi, yang terdiri dari biaya prakonstruksi, pembelian peralatan dan material konstruksi, start up, dan capital kerja.

2) Aliran kas periode operasi

Pada tahap ini jumlah pendapatan dari penjualan produk telah melampaui pengeluaran biaya operasi dan produksi. Tingkat biaya operasi umumnya tidak tetap, tergantung dari jumlah produksi yang ditargetkan. Dalam aliran kas operasi diperhitungkan aliran kas yang masuk dari penjualan produk, sedangkan aliran kas keluar dari biaya produksi, pemeliharaan dan pajak. Agar diperhatikan bahwa depresiasi dikurangkan dari angka pendapatan sebelum pajak, untuk mengurangi jumlah kena pajak. Namun depresi ini ditambahkan kembali untuk menghitung jumlah total aliran kas periode operasi.

Ditulis dengan rumus :

$$CFAT = (R-C-D)(1-Tax) + D \dots\dots\dots(2.4)$$

Dimana :

- CFAT : aliran kas setelah pajak
- R : revenue pendapatan kotor
- C : biaya barang terjual
- D : depresi
- Tax : pajak

Parameter-parameter tersebut adalah inkremental, yaitu diperhitungkan bila ada proyek.

3) Aliran kas terminal

Aliran kas terminal terdiri dari nilai sisa (*salvage value*) dari aset dan pengembalian (*recovery*) modal kerja. Bila terjadi penjualan barang sisa harus pula diperhitungkan pajak penjualannya.

2.2.3.1 Depresiasi

Depresiasi adalah penurunan nilai suatu aset atau properti karena waktu pemakaian. Depresiasi dan pajak adalah dua faktor yang sangat penting dipertimbangkan dalam studi ekonomi teknik. Depresiasi tidak berupa aliran kas,

pemilihan model depresiasi yang tepat dapat mempengaruhi besarnya nilai *present worth* pajak yang harus ditanggung perusahaan. Pengetahuan yang baik tentang depresiasi dan sistem pajak akan sangat membantu keputusan berinvestasi (Pujawan, 2009).

Bila tingkat pajak yang dikenakan konstan, pendapatan kotor tahunan perusahaan lebih besar atau sama dengan depresiasi tahunannya, di tujukan untuk menutupi nilai investasi awal dikurangi dengan nilai nilai sisa selama masa pakai ekonomis properti yang diharapkan tidak berubah. Maka besarnya pajak yang harus dibayarkan pada perusahaan akan tetap sama walaupun metode depresiasinya berbeda. Jadi, depresiasi sebetulnya adalah pengeluaran bukan tunai yang mempengaruhi aliran kas melalui pajak pendapatan. Besarnya nilai depresi dalam satu tahun buku biasanya tercantum dalam neraca pada bagian aktiva. Nilainya dibuat dalam tanda negatif dibawah jumlah aktiva tetap sehingga secara langsung akan mengurangi nilai total dari aktiva tetap. Dengan demikian maka depersiasi termasuk dalam pengeluaran sebelum pajak, yaitu biaya-biaya pengeluaran yang terjadi pada saat produksi (Pujawan, 2009).

Data yang diperlukan sebelum dilakukan depresiasi berkaitan dengan :

1. Ongkos awal, nilai awal atau dasar depresiasi adalah harga awal dari suatu properti yang terdiri dari harga beli, ongkos pengiriman, ongkos instalasi, dan ongkos lain yang terjadi pada saat menyiapkan aset atau properti tersebut sehingga siap pakai.
2. Umur ekonomis
3. Nilai sisa dari properti adalah nilai perkiraan suatu aset pada akhir umur depresiasinya, biasanya merupakan pengurangan nilai jual suatu aset dengan biaya yang dibutuhkan untuk mengeluarkan atau memindah aset tersebut.

Nilai present worth dari pajak yang dibayarkan akan semakin rendah bila metode depresiasi yang digunakan semakin cepat menurunkan nilai dari aset yang didepresiasi. Besarnya depresiasi akan secara langsung mempengaruhi besarnya terkena pajak (Pujawan, 2009).

Metode-metode depresiasi

1. metode garis lurus (straight line/SL)
2. metode jumlah digit tahunan (SOYD - sun of year digit)
3. metode kesetimbangan menurun (DB)
4. metode dana sinking (sinking fund/SF)
5. metode depresiasi unit produksi (UP)

2.2.4 Kriteria Penilaian Investasi

Analisis aliran kas dilakukan dengan memakai metode dan kriteria yang telah dipakai secara luas untuk memilah-milah mana yang dapat diterima dan mana yang harus ditolak. Kriteria tersebut banyak berhubungan dengan disiplin ilmu ekonomi teknik, diantaranya adalah konsep-konsep ekuivalen yaitu pengaruh waktu terhadap nilai mata uang.

Nilai waktu terhadap uang dari arus kas pada investasi yang mencakup waktu yang lama dan bertahun-tahun, ini dirumuskan sebagai bunga atau tingkat arus pengembalian.

macam penilaian waktu terhadap uang :

1. Nilai yang akan datang

Nilai ekuivalen dari satu atau lebih aliran kas pada suatu titik, relatif didefinisikan sebagai waktu mendatang.

2. Nilai sekarang

Nilai ekuivalen dari satu atau lebih aliran kas pada suatu titik, relatif didefinisikan sebagai waktu saat ini.

3. Nilai tahunan

Aliran kas yang terjadi berulang-ulang dengan jumlah dan interval sama.

Salah satu penilaian waktu terhadap uang adalah nilai yang akan datang. Hubungan antara nilai uang yang akan datang (*future value-F*) terhadap nilai sekarang (*present value-PV*) dituliskan dengan rumus (Soeharto, 1999) :

$$F = PV + PV \times i \dots\dots\dots(2.5)$$

$$= PV \times (1+i) \dots\dots\dots(2.6)$$

Dimana:

F = Nilai uang yang akan datang

PV = Nilai uang saat ini

i = Bunga, dinyatakan dalam pecahan desimal

Arti dari rumus diatas adalah jumlah dana yang terkumpul pada akhir kurun waktu tertentu sama dengan nilai sekaran (PV) dana pokok ditambah bunganya (PV)i.

Untuk bunga di atas dibagi dalam dua hal yaitu :

Bunga sederhana (*simple interest*) dan bunga berbunga atau bunga majemuk (*compound interest*).

Perhitungan Bunga Sederhana (*Simple Interest*)

Bunga sederhana dihitung dengan menggunakan prinsip perhitungan bunga tidak berbunga, dan total bunga dapat dihitung dengan rumus :

$$I = P \times i \times n \dots\dots\dots(2.7)$$

Dimana :

i = tingkat waktu/bunga

P = jumlah atau modal sekarang (principle)

n = jumlah waktu bunga (number of interest rate)

Jika jumlah atau modal yang dipinjamkan (P) adalah suatu nilai yang tetap, maka bung tahunan yang diperhitungkan adalah konstan. Oleh karena itu, jumlah total si peminjam yang berkewajiabn untuk membayar kepada yang meminjamkan adalah :

$$F = P+I \dots\dots\dots(2.8)$$

Dimana :

F = jumlah yang harus dibayarkan pada tahun ke-n

Perhitungan Bunga Majemuk (*Compound Interest*)

Pada perhitungan bunga berbunga atau bunga majemuk. Bunga untuk satu periode pembayaran dihitung dengan prinsip yang sama dengan bunga biasa di tambah total semua bunga terhitung dari periode sebelumnya. Apabila modal dinyatakan dengan P dan diinvestasikan dengan tingkat suku bunga 1%, maka secara prinsip bung pada akhir tahun pertama adalah : $P \times i$

a. Bunga pada akhir tahun pertama = i

$$\text{Pada akhir tahun pertam jumlah total} = \sum_{t=0}^n \frac{(C)t}{(1+i)^t} = \sum_{t=1}^n \frac{(C0)t}{(1+i)^t} \dots\dots\dots(2.9)$$

b. Bunga pada akhir tahun kedua = $i_2 = P(1+i)i$

$$\begin{aligned} \text{Pada akhir tahun kedua jumlah total} = F_2 &= P(1+i) + (1+i)i \\ &= P(1+i) + P(1+i)i \dots\dots\dots(2.10) \end{aligned}$$

$$= P(1+i)^2 \dots\dots\dots(2.11)$$

Laju / Tingkat Nominal (*Nominal Interest Rate*)

Artinya mengadakan bunga yang ada pada suatu periode waktu ke periode waktu yang lebih banyak. Misalnya bunga 1% perbulan dapat disebut bunga 12% yang digandakan perbulan dalam waktu satu tahun. Rumus :

$$F_n = P \times (1 + i\%)^n \dots\dots\dots(2.12)$$

Dimana :

F_n : bunga nominal

P : modal pinjaman awal

i : tingkat bung dalam setiap periode

n : periode

Laju Tingkat Bunga Efektif (*Effective Interest Rate*)

adalah perbandingan antara bunga yang didapat dengan jumlah uang awal suatu periode (misal satu tahun). Rumus :

$$\text{tingkat bunga efektif} = \frac{F-P}{P} \dots\dots\dots(2.13)$$

bila tingkat bunga nominal diketahui maka dapat digunakan rumus :

$$i = e^r - 1 \dots\dots\dots(2.14)$$

$$= (1 + i)^m - 1 \dots\dots\dots(2.15)$$

$$= \left(1 + \frac{r}{m}\right)^m - 1 \dots\dots\dots(2.16)$$

Dimana :

i : tingkat bung efektif per periode pemajemukan

r : tingkat bunga nominal (tahunan)

e : bilangan eksponen =2,71828

m : jumlah pemajemukan tiap tahun.

Dari rumus tersebut diketahui bahwa tingkat bunga efektif akan selalu lebih besar dari tingkat bung nominal.

2.2.5 Biaya Modal

Biaya modal atau *cost of capital* (COC) adalah tingkat keuntungan rata-rata yang diinginkan investor dari masing-masing sumber atau *weighted average cost capital* (WACC). Jadi, apabila pihak perusaahn akan memakai dana pinjaman dari bank untuk membiayai proyek tersebut, maka biaya modalnya adalah biaya yang timbul karena pinjaman tersebut. Sedangkan apabila modal proyek tersebut adalah modal campuran dalam arti modal tersebut gabungan antara modal pinjaman dari

bank atau hutang dan modal sendiri, maka biaya modal campuran dihitung dengan menggunakan rumus (Soeharto, 1999) :

$$WACC = (W_h)(K_h) + (W_e)(K_e) \dots \dots \dots (2.17)$$

Dimana :

- WACC = keuntungan rata-rata biaya modal
- W_h = persentase bobot hutang dalam OCS (*optional capital structur*)
- K_h = biaya hutang setelah pajak
- W_e = persentase bobot ekuitas dalam OCS
- K_e = biaya ekuitas setelah pajak

Biaya modal terdiri dari :

1. Biaya hutang
Adalah hutang jangka panjang, yang merupakan biaya yang kita tanggung karena menggunakan sumber dana yang berasal dari pinjaman.
2. Biaya modal ekuitas
Adalah tingkat keuntungan perusahaan yang diinginkan oleh pemegang saham atau investor karena keikutsertaanya memiliki saham atau menanam modalnya dalam proyek.

2.2.6 Sumber dan Macam Pendanaan Proyek

Pendanaan merupakan modal yang akan diinvestasikan dalam jangka panjang untuk suatu proyek. Perusahaan atau badan usaha dalam membangun ataupun mengembangkan usaha atau suatu proyek dibutuhkan modal untuk membiayai usaha atau proyek tersebut. Ada beberapa sumber pendanaan bagi suatu perusahaan, dikelompokan sebagai berikut (Soeharto, 1999) :

1. Modal sendiri (*equity capital*)
Modal yang diperoleh dari usaha sendiri seperti menerbitkan saham. Ada dua jenis saham yaitu saham preferen atau dimana pemegang saham

memperoleh perlakuan khusus, dan saham biasa yaitu pemegang saham akan memperoleh keuntungan dan ikut menanggung beban atau kerugian. Modal sendiri juga bisa diperoleh dari laba yang ditahan dalam jangka waktu tertentu.

2. Sumber dari luar/hutang(*debt capital*) atau modal pinjaman (*borrowed capital*)

Modal yang berasal dari hutang, baik untuk jangka pendek maupun jangka panjang. Pihak perusahaan akan dikenakan bunga dengan pembayaran modal sesuai dengan perjanjian. Pihak pemberi modal juga menginginkan jaminan keamanan yang jelas.

2.3 Aspek Ekonomi – Sosial

Aspek ini harus mempunyai ciri-ciri :

1. pengaruh proyek terhadap peningkatan penghasilan negara (pajak pendapatan, ppn, pajak impor, pajak ekspor, dan pajak lainnya).
2. Pengaruh proyek terhadap penerimaan dan penghematan devisa.
3. Sumbangan proyek terhadap perluasan kesempatan kerja serta proses alih teknologi.
4. Kegunaan umum yang disumbangkan kepada masyarakat, seperti jalanan, penerangan listrik, fasilitas telepon, penyediaan air bersih, dan fasilitas kesejahteraan lainnya.
5. Hubungan proyek dengan proyek lainnya, khususnya hubungan input output, apakah proyek menjadi pembekal proyek lainnya (industri hulu), atau pasar dari proyek lainnya (industri hilir).

2.4 Kriteria Seleksi

Dalam rangka mengadakan penilaian usulan suatu proyek (investasi) dan pengambilan keputusan, hendaknya diperhatikan adanya variasi sifat dan jenis proyek yang memerlukan pendekatan yang berbeda-beda, yang pada garis besarnya dapat digolongkan menjadi :

Sifat hubungan antar proyek

- a. Proyek yang berdiri sendiri (tunggal)
Dianggap sebagai proyek tunggal karena keberadaannya tidak tergantung oleh adanya proyek lain, dalam arti masing-masing mempunyai kesempatan yang sama. Bila ingin mendapatkan alternatif terbaik, proyek-proyek macam ini hendaknya dikaji dalam waktu bersamaan.
- b. Proyek yang saling meniadakan
Bila yang dinamis lebih dari satu atau multi proyek, interelasi diantaranya perlu identifikasi lebih jauh, karena ada yang bersifat saling meniadakan atau disebut juga *muttually exclusive project*, dalam arti memilih yang satu harus mengesampingkan yang lain. Misalnya memilih antara membangun gedung olahraga atau sipermarket dalam area yang sama.

Jenis proyek dilihat dari tersedianya dana

- a. Dana tidak terbatas
Disini asumsi yang digunakan adalah perusahaan memiliki dana yang tidak terbatas. Dalam hal demikian maka penilaian tidak banyak mengalami kesulitan, usulan yang menjanjikan keuntungan yang terbaik akan diterima.
- b. Dana terbatas
Karena adanya dana yang terbatas maka perusahaan perlu mengatur penggunaan yang tersedia (*capital rationing*), dalam arti pendekatan yang digunakan harus dapat memilih usulan proyek yang saling bersaing.

Ukuran proyek

Ini berkaitan dengan menentukan proyek-proyek dengan ukuran yang relatif jauh berbeda.

Umur proyek

Dibedakan antara proyek dengan umur yang pendek dengan umur yang panjang.

Untuk mengambil keputusan penilaian investasi proyek ada beberapa hal, antara lain (Soeharto, 1999) :

1. Seleksi dan rangking

Seleksi disini diartikan sebagai suatu yang berkaitan dengan menerima atau menolak usulan proyek. Sedangkan rangking yaitu berusaha mengidentifikasi urutan usulan proyek berdasarkan derajat menariknya usulan tersebut dilihat dari segi finansial atau ekonomi. Rangking amat diperlukan bila menghadapi keterbatasan dana atau proyek yang bersifat saling meniadakan.

2. Kriteria seleksi proyek yang mandiri

a. Yang tidak memperhitungkan waktu dari uang

- 1. *Average of return (ARR)*
- 2. *Pay-back period*

b. Yang memperhitungkan nilai waktu dari uang

- 1. *Benefit cost ratio (B/C-R)*
- 2. *Internal rate of return (IRR)*
- 3. *Net present value (NPV)*

2.4.1 Net Present Value (NPV)

Net present value adalah selisih antara penerimaan dan pengeluaran aliran kas yang diperhitungkan dengan nilai sekarang selama umur proyek. Dimana nilai NPV adalah nilai PV penerimaan – PV pengeluaran (Soeharto, 1999). PV adalah semua aliran kas dikonversikan menjadi nilai sekarang P yang diperoleh mencerminkan nilai netto dari keseluruhan aliran kas selama umur proyek. Tingkat bunga yang dipakai untuk mengkonversikan adalah MARR (*minimum attractive rate of return*) yaitu nilai minimal dari tingkat pengembalian atau bunga yang bisa diterima investor. PV dihitung dengan menggunakan rumus (Soeharto, 1999) :

$$PV = F \frac{1}{(1+i)^n}$$

.....(2.18)

Dimana :

PV = nilai sekarang

F = nilai yang akan datang

i = tingkat bunga

n = jumlah periode waktu

Sehingga nilai NPV dihitung menggunakan rumus (Soeharto, 1999)

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{(C)t}{(1+i)^t} - \sum_{t=0}^n \frac{(Co)t}{(1+i)^t} \dots\dots\dots(2.19)$$

Dimana :

NPV = nilai sekarang netto

(C)t = aliran kas masuk tahun ke-t

(Co)t = aliran kas keluar tahun ke-t

n = umur proyek

i = tingkat bunga

t = waktu / periode

Jika NPV didapatkan positif, dapat dinyatakan investasi tersebut menguntungkan, dan sebaliknya apabila NPV didapatkan negatif maka invaestasi tersebut tidak menguntungkan.

Metode ini lebih mudah diterapkan dibandingkan dengan metode lain, juga dalam penggunaan metode ini lebih cepat, nilainya aktual, efisien waktu dalam menilai proyek investasi.

Ukuran kelayakan digunakan dengan rumus NPV (Soeharto, 1999)

NPV > 0 , Maka proyek menguntungkan

NPV = 0 , Maka proyek mengembalikan persis dengan investasi

NPV < 0 , Maka proyek dari segi ekonomis tidak menguntungkan

2.4.2 Return Of Investment (ROI)

Return of investment (ROI) atau pengembalian atas investasi adalah perbandingan dari pemasukan (*income*) per tahun terhadap dana investasi, dengan demikian memberikan indikasi keuntungan atas suatu investasi.

ROI dapat dihitung dengan menggunakan rumus (Soeharto, 1999) :

$$ROI = \frac{\text{pemasukan}}{\text{investasi}} \times 100\% \dots\dots\dots(2.20)$$

Karena investasi dapat dinyatakan dalam berbagai bentuk, maka akan dihasilkan banyak sekali variasi ROI. Semakin besar ROI, makin disukai oleh para investor. Akan tetapi metode ini memiliki keterbatasan diantaranya banyaknya variasi sehingga sulit menentukan besar angka ROI yang dapat dipakai sebagai patokan menerima atau menolak usulan investasi. Serta tidak menunjukkan profil laba terhadap waktu dan tidak mempertimbangkan nilai waktu dari uang, seperti halnya dengan periode pengembalian maka kriteria ini disarankan dipakai sebagai tambahan dari kriteria yang lain (Soeharto, 1999).

2.4.3 Pay Back Period (Periode Pengembalian)

Periode pengembalian atau *pay-back* periode adalah jangka waktu yang diperlukan untuk mengembalikan modal dari suatu investasi, sehingga dapat diketahui pada tahun berapa investasi dapat memperoleh keuntungan.

Pada dasarnya periode pengembalian adalah jumlah periode (tahun) yang diperlukan untuk mengembalikan modal investasi awal (aliran kas masuk) dengan tingkat pengembalian tertentu (aliran kas keluar).

Pay-back period dihitung dengan rumus (Soeharto, 1999) :

$$(n-1) + \left[cf - \sum_1^{n-1} An \right] \left[\frac{1}{An} \right] \dots\dots\dots(2.21)$$

Dimana :

Cf = biaya pertama

An = aliran kas pada tahun n

n = tahun pengembalian

Metode ini sering mengalami kerancauan. Dimana tidak diperhitungkan bunga modal terhadap modal kerja. Kelemahan yang terjadi tidak diperhitungkan nilai jual tukar terakhir pada waktu penjualan asset dikemudian hari. Sehingga dipakai parameter tambahan yaitu NPV dan IRR.

BAB III

METODE PEMBAHASAN

3.1 Studi kepustakaan

Daftar pustaka yang digunakan dalam penyelesaian rumusan masalah yang terkandung dalam skripsi ini.

Daftar pustaka dari beberapa lokasi :

- a. Perpustakaan Institut Teknologi Nasional Malang
- b. Perpustakaan Universitas Brawijaya Malang
- c. Perpustakaan Universitas Negeri Malang
- d. Intenet

3.2 Pengumpulan Data

Aspek-aspek dan data-data apa saja yang diperlukan dalam pembangunan proyek harus diketahui sebelum menganalisa kelayakan proyek. Data primer juga diperlukan dalam menganalisa kelayakan suatu proyek disamping data sekunder. Umumnya data yang akan dipakai adalah kombinasi dari kedua data tersebut. Semua hal diatas diperlukan untuk mengambil keputusan yang tepat dalam menentukan investasi yaitu memperoleh keuntungan yang sebesar-besarnya bagi pihak investor. Oleh karena itu, parameter-parameter yang digunakan dalam menganalisa kelayakan proyek harus dibatasi.

3.2.1 Data yang Diperlukan

Tujuan analisa kelayakan investasi adalah memperoleh keuntungan yang sebesar-besarnya. Untuk menganalisa kelayakan investasi diperlukan data-data untuk menunjang keberhasilan proyek antara lain :

1. Modal investasi, baik modal pinjaman maupun pribadi diperoleh dari proyek, digunakan untuk biaya konstruksi.
2. Masa pelunasan kredit dan bunga (untuk modal pinjaman) diperoleh dari proyek.

3. Biaya O&P dan depresiasi.

3.3 Analisis

3.3.1 Pendapatan

Nilai pendapatan adalah pendapatan dari penjualan rumah yang diasumsi dari rumah yang terjual pada tahun pertama tahun untuk masing-masing tipe dengan harga jual masing-masing tipe.

3.3.2 Pengeluaran

Nilai pengeluaran yaitu biaya-biaya yang dikeluarkan meliputi biaya konstruksi, pemeliharaan, pemecahan sertifikat dan pajak perusahaan. Biaya konstruksi merupakan biaya yang dikeluarkan untuk pembangunan proyek. Biaya O&M merupakan biaya operasional dan pemeliharaan selama bangunan tersebut belum terjual, untuk menghitungnya digunakan $5\% \times$ biaya konstruksi. Nilai depresiasi adalah biaya penyusutan yang dimiliki oleh perusahaan yang besarnya diasumsikan sebesar $4,5\%$ dari biaya konstruksi. Nilai pajak perusahaan juga diasumsikan yaitu sebesar 10% .

3.3.3 Menentukan Nilai Angsuran Pinjaman pada Bank

Setelah nilai pinjaman pada pihak bank, masa pinjaman dan tingkat bunga efektif dan periode pemajemukan yang ditentukan oleh pihak bank diketahui, maka selanjutnya dihitung biaya angsuran kepada pihak bank seperti rumus berikut :

- a. Bunga tahun pertama = bunga bank \times saldo awal
- b. Angsuran pokok per tahun = saldo awal / umur pinjaman
- c. Angsuran tahun pertama = angsuran pertahun + bunga tahun pertama
- d. Saldo tahun kedua = pokok pinjaman – angsuran pertama

Langkah-langkah di atas diulangi pada tahun-tahun berikutnya sampai lunas pada tahun ke-15.

3.3.4 Menentukan Biaya Modal

Hal pertama yang diperlukan untuk menentukan biaya modal adalah menentukan alternatif komposisi modal keseluruhan, baik modal pinjaman, maupun

modal pribadi. Selain itu, nilai biaya modal bank setelah pajak dan biaya modal perusahaan setelah pajak yang dikenakan juga harus diketahui.

3.3.5 Analisa yang digunakan untuk analisa kelayakan

Selanjutnya dapat dihitung aliran kas setelah pajak, selanjutnya dianalisis proyek tersebut layak dilaksanakan atau tidak, dengan metode sebagai berikut :

1. Net Present Value (NPV)

Net present value adalah metode menghitung jumlah nilai sekarang dari aliran kas selama umur ekonomis proyek. Metode ini mempertimbangkan pengaruh waktu terhadap uang. Nilai NPV dihitung dengan persamaan (2.18)

Dengan $i\% = 10\%$. Sehingga nilai NPV merupakan selisih antara penerimaan dan pengeluaran aliran kas yang diperhitungkan dengan nilai sekarang selama umur proyek.

2. Return Of Investment

ROI dapat dihitung dengan persamaan (2.20)

Karena investasi dapat dinyatakan dalam berbagai bentuk, maka akan dihasilkan banyak sekali variasi ROI. Semakin besar ROI, makin disukai oleh para investor.

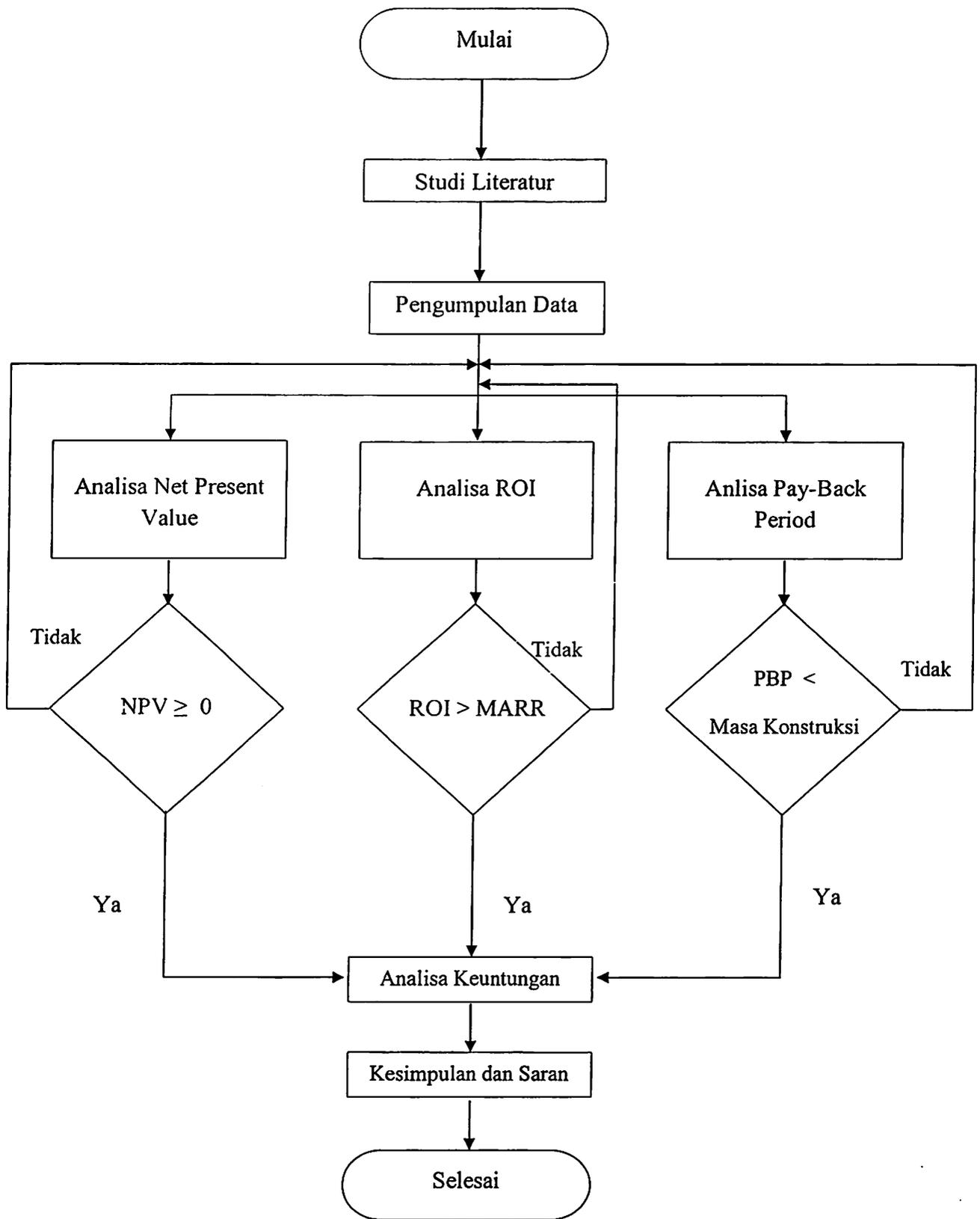
3. Pay-back period

Pay-back period dapat dihitung dengan persamaan (2.21)

Pada dasarnya periode pengembalian adalah jumlah periode (tahun) yang diperlukan untuk mengembalikan modal investasi awal dengan tingkat pengembalian tertentu. Satuan hasilnya bukan merupakan nilai uang melainkan satuan waktu (bulan, tahun, dan sebagainya).

Dasar perhitungan yang digunakan adalah aliran kas setelah pajak (*cash flow after tax*) yang didapat dari perhitungan sebelumnya. Tingkat pengembalian yang diperoleh investor sebesar $i\%$.

Langkah-langkah kajian ini dapat digambarkan dalam bagan alir pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 BAGAN ALIR STUDI

BAB IV

EVALUASI DAN ANALISA STUDI KELAYAKAN FINANSIAL

4.1 Analisa Perhitungan

4.1.1 Data-data

Luas Tanah : 7 Hektar

Tahap : 2 Tahap

Dalam analisa hanya dibahas tahap I saja (5 hektar)

Tabel 4.1 TYPE RUMAH

Type	Ukuran (m)	Luas kavling (m ²)	Jumlah
			Unit
30	6 x 11	66	62
30+	6 x 11	66	64
36	6 x 12	72	87
45	7 x 15	105	50
54	8 x 17	136	31
Ruko		106/71	11
	Total		305

Biaya untuk Tahap I

Biaya total proyek : Rp 23.105.032.088,42

Modal : Rp 8.225.000.000,00

Umur ekonomis proyek : 20 tahun

Masa Konstruksi : 2 tahun

4.1.2 Modal Investasi dan Model Pembiayaan

Dalam proyek pembangunan Perumahan Griya Nagari memanfaatkan lahan seluas 7 hektar terbagi dalam 2 tahap. Tahap 1 dengan luas 5 hektar dialokasikan untuk pembangunan rumah 305 unit dengan tipe 30, tipe 30 plus, tipe 36, tipe 45, tipe 54 dan ruko. Untuk struktur biaya modal investasi perumahan Griya Nagari seperti terlihat pada tabel 4.2

Tabel 4.2 STRUKTUR BIAYA MODAL INVESTASI

No.	Uraian Pekerjaan	Jumlah biaya total (Rp)
a	Biaya Pengadaan Tanah	
1	Observasi lahan	15.000.000,00
2	Pembebasan Tanah 49.091 m ² @Rp. 55.000	2.700.005.000,00
3	SPPT & BPHTB	162.000.300,00
4	Ijin Lokasi	96.250.000,00
5	Sertifikat Induk	67.500.000,00
6	Akte Pemecahan dan sertifikasi pemecahan (Split) BBN	350.750.000,00
7	Advis planning/RTRWD	61.363.750,00
8	Direksiket	40.000.000,00
Sub Total		3.492.869.050,00
b	Pemantangan Tanah	
1	Pemantangan Tanah dan pembersihan	108.000.000,00
2	Pembuatan jalan lingkungan (Paving)	756.000.000,00
3	Pembuatan saluran dan gorong-gorong	507.500.000,00
4	Pembuatan pagar keliling lokasi	618.125.000,00
5	Taman dan pohon peneduh	64.000.000,00
6	Jaringn listrik PLN (LS)	472.750.000,00
7	Penyambungan PLN	320.250.000,00
8	Air bersih	366.000.000,00
9	Pipa jaringan	244.000.000,00

10	IMB unit	259.250.000,00
Sub Total		3.715.875.000,00
c	Pembangunan Rumah	
1	Pelaksanaan pekerjaan kons. T-30	2.112.000.000,00
2	Pelaksanaan pekerjaan kons. T-36	3.445.200.000,00
3	Pelaksanaan pekerjaan kons. T-45	2.475.000.000,00
4	Pelaksanaan pekerjaan kons. T-54	1.841.400.000,00
5	Pelaksanaan pekerjaan kons. Ruko	1.584.000.000,00
6	Pelaksanaan pekerjaan kons. T-30 standart	1.767.000.000,00
Sub Total		13.224.600.000,00
d	Perencanaan Manajemen	
1	Perencanaan	73.560.038,58
2	Management Konstruksi	275.850.144,68
3	Management Keuangan	224.766.784,55
4	Management Administrasi	224.766.784,55
5	Management Marketing	224.766.784,55
6	Biaya operasional	296.283.488,73
7	Biaya pemasaran	423.315.112,50
8	Biaya lain-lain	255.416.800,63
Sub Total		1.998.725.938,77
e	Faktor Pengaman	672.962.099,66
TOTAL		23.105.032.088,43

*Cluk d.
man.*

Sumber = P.T. Eko Banyun nagari

Seperti yang disebutkan dalam tabel 4.2 struktur modal investasi, maka model pembiayaan dan prosentase pekerjaan adalah sebagai berikut :

1. Pengeluaran biaya untuk pengadaan tanah dan perencanaan di asumsikan keluar pada bulan ke 0 dengan anggapan bahwa proyek sudah mulai dikerjakan.
2. Perencanaan pelaksanaan pematangan tanah yang mencakup :

- a) Prsarana luar, pembentukan muka tanah, pembuatan jalan dan jembatan pembuatan saluran dan gorong-gorong sudah mulai dikerjakan pada bulan ke dua sampai bulan ke delapan.
 - b) Air minum dan listrik dimulai pada bulan ke tiga sampai bulan ke sembilan.
 - c) Pertamanan dilakukan pada bulan ke delapan dan ke sembilan.
3. Pembangunan rumah dilakukan setiap bulan mulai bulan ke empat sampai bulan ke empat belas.
 4. Untuk pembangunan ruko mulai bulan ke enam sampai bulan ke delapan belas.

Selanjutnya untuk lebih jelas bagaimana model pembiayaan dapat dilihat pada Lampiran Cash Flow.

Pembangunan perumahan tersebut memakan biaya investasi sebesar item-item yang ada pada tabel 4.2 struktur biaya modal investasi dengan total biaya modal Rp 23.105.032.088,43 dan masa pengerjaan proyek selama dua tahun.

4.1.3 Biaya Operasional

Biaya operasional adalah kelompok biaya yang dialami secara terus menerus mulai masa konstruksi, masa penjualan.

4.1.4 Analisa Pendapatan

Pendapatan perusahaan diperoleh dari penjualan 305 unit rumah termasuk ruko dan kelebihan tanah. Dengan harga jual yang di tunjukan pada tabel 4.5 Pendapatan dari penjualan rumah. Dengan bunga komersil 12% per tahunnya.

Analisa pendapatan setelah diasumsikan jumlah unit yang terjual dengan ketentuan angsuran tiap bulanya. Menghitung pendapatan yang masuk pada seperti pada Lampiran Cash Flow (Lamp. 1).

4.2 Analisa Kelayakan

4.2.1 Net Present Value (NPV)

Net Present Value dapat dihitung dari aliran kas dimana menghitung nilai PV pengeluaran dan PV pendapatan setelah ketemu total PV maka diketahui NPV seperti pada Lampiran 1 Cash Flow.

Penjelasan Lampiran 1 Cash flow

Data-data

- Kolom 1 : Waktu dalam bulan
- Kolom 2 : Modal
- Kolom 3 : Pendapatan keseluruhan tiap bulanya
- Kolom 4 : Biaya konstruksi
- Kolom 5 : Biaya Langsung
- Kolom 6 : Biaya O & P

Perhitungan

- Kolom 7 : Pendapatan bersih (Modal+ Pendapatan)
- Kolom 8 : Pengeluaran total (Biaya konstruksi + Biaya Langsung + Biaya O & P)
- Kolom 9 : NPV pendapatan
- Kolom 10 : NPV pengeluaran
- Kolom 11 : NPV

Contoh: NPV bulan ke 1= (PV pendapatan + PV pengeluaran)

$$0 + (-1.537.429.884,09) = -1.537.429.884,09$$

- Kolom 12 : akumulasi dari NPV

Contoh: akumulasi bulan ke 1 = nilai kolom NPV bulan ke 1 = -
1.537.429.884,09

Bulan ke 2 = nilai akumulasi bulan ke 1 + NPV bulan ke 2

$$= -1.537.429.884,09 + (-1.183.206.608,49) = -2.720.636.492,57$$

$$\begin{aligned} \text{Bulan ke 3} &= \text{nilai akumulasi bulan ke 2} + \text{NPV bulan ke 3} \\ &= -2.720.636.492,57 + (-1.347.515.178,01) = -4.068.151.670,58 \end{aligned}$$

Dengan MARR = 1% tiap bulanya dan NPV = Rp 27.941.591.584,02 – Rp 22.876.269.357,17 = Rp 5.065.322.226,85 maka dapat disimpulkan sebagai berikut : Karena nilai NPV menunjukkan nilai positif maka proyek pengembangan tersebut dinilai menguntungkan atau layak dilaksanakan. Proyek dengan bunga 12% per tahun atau 1% per bulan sudah memenuhi syarat $\text{NPV} \geq 0$.

4.2.2 Return Of Investment

Waktu = 16 (Realisasi penjualan direncanakan 16 bulan sesuai cash flow) Sumber : PT Eka Bangun Nagari)

$$\text{ROI} = \frac{\text{pemasukan netto sebelum pajak}}{\text{Biaya Pertama}} \times 100\%$$

$$\begin{aligned} \text{Pendapatan Netto Rata-Rata} &= \frac{\text{pendapatan netto total(NPV)}}{\text{waktu}} \\ &= \frac{5.065.322.226,85}{16} \end{aligned}$$

$$= 316.582.639,18$$

$$\text{Biaya Pertama} = 8.255.000.000,00 \text{ (data : PT Eka Bangun Nagari)}$$

$$\text{ROI} = \frac{316.582.639,18}{8.225.000.000,00} \times 100\%$$

$$\text{ROI} = 3,85\%$$

ROI > MARR (1%) proyek tersebut layak

4.2.3 Pay Back Period

Dari Lampiran 1 Cash Flow dapat diketahui Pay back period yaitu 15 bulan 9 hari dari masa konstruksi 2 tahun. Karena waktu pengembalian lebih kecil dari masa konstruksi maka proyek tersebut layak dilaksanakan karena cukup waktu untuk mengembalikan modal yang dipakai sebagai biaya awal dari investasi tersebut.

No.	Uraian Pekerjaan/Bulan		13	14	15	16	17	18	19	Jumlah biaya total
										108.000.000,00
1	Pemantangan Tanah dan pembersihan									756.000.000,00
2	Pembuatan jalan lingkungan (Paving)									507.499.999,98
3	Pembuatan saluran dan gorong-gorong									618.125.000,00
4	Pembuatan pagar keliling lokasi									64.000.000,00
5	Taman dan pohon peneduh									472.750.000,00
6	Jaringan listrik PLN (LS)									320.250.000,00
7	Penyambungan PLN									366.000.000,00
8	Air bersih									244.000.000,00
9	Pipa jaringan									259.250.000,01
10	IMB unit									296.283.488,77
11	Biaya operasional	67,83	15.593.867,83	15.593.867,83	15.593.867,83	15.593.867,83	15.593.867,83	15.593.867,83	15.593.867,83	4.012.158.488,76
		67,83	15.593.867,83	15.593.867,83	15.593.867,83	15.593.867,83	15.593.867,83	15.593.867,83	15.593.867,83	

Sumber : PT EKA BANGUN NAGARI

Ta

Bulan	Tipe 30		ART	Total biaya yang dikeluarkan
	Unit	Biaya		
1	0	0,00		0,00
2	0	0,00		0,00
3	0	0,00		0,00
4	0	105.600.000,00	0,00	582.030.000,00
5	0	211.200.000,00	0,00	1.164.060.000,00
6	5	211.200.000,00	0,00	1.243.260.000,00
7	5	211.200.000,00	0,00	1.322.460.000,00
8	5	211.200.000,00	0,00	1.322.460.000,00
9	5	211.200.000,00	0,00	1.322.460.000,00
10	5	211.200.000,00	0,00	1.322.460.000,00
11	5	211.200.000,00	0,00	1.322.460.000,00
12	5	211.200.000,00	0,00	1.322.460.000,00
13	5	211.200.000,00	0,00	1.322.460.000,00
14	5	105.600.000,00	0,00	740.430.000,00
15	5	0,00		158.400.000,00
16	5	0,00		79.200.000,00
17	5	0,00		0,00
18	5	0,00		0,00
19	0	0,00		0,00
Total	64	2.112.000.000,00	0,00	13.224.600.000,00

Sumber : PT EKA BANGUN

Bulan	Tipe Ruko120			Tipe 30 Standart			Kelebihan Tanah	Pendapatan
	Unit/Unit	Uang muka	Realisasi	Unit	Uang muka	Realisasi		
1	0 0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0 0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0 0	0,00	0,00	1	37.200.000,00	0,00	0,00	97.480.219,78
4	0 0	0,00	0,00	1	37.200.000,00	0,00	0,00	174.403.296,70
5	0 0	0,00	0,00	1	37.200.000,00	0,00	113.148.750,00	396.302.046,70
6	5 0	30.000.000,00	0,00	5	37.200.000,00	231.713.076,92	113.148.750,00	1.238.494.354,38
7	5 0	30.000.000,00	0,00	5	37.200.000,00	231.713.076,92	113.148.750,00	2.033.472.271,05
8	5 0	30.000.000,00	0,00	5	37.200.000,00	231.713.076,92	113.148.750,00	2.033.472.271,05
9	5 0	30.000.000,00	0,00	5	37.200.000,00	231.713.076,92	113.148.750,00	2.033.472.271,05
10	5 1	30.000.000,00	299.187.777,78	5	37.200.000,00	231.713.076,92	113.148.750,00	2.332.660.048,83
11	5 1	30.000.000,00	299.187.777,78	5	37.200.000,00	231.713.076,92	113.148.750,00	2.332.660.048,83
12	5 1	30.000.000,00	299.187.777,78	5	37.200.000,00	231.713.076,92	113.148.750,00	2.332.660.048,83
13	5 1	30.000.000,00	299.187.777,78	4	0,00	231.713.076,92	113.148.750,00	2.295.460.048,83
14	5 1	30.000.000,00	299.187.777,78	4		231.713.076,92	113.148.750,00	2.295.460.048,83
15	5 1	30.000.000,00	299.187.777,78	4	0,00	231.713.076,92	113.148.750,00	2.295.460.048,83
16	5 1	30.000.000,00	299.187.777,78	4	0,00	231.713.076,92	113.148.750,00	2.290.536.971,91
17	5 1	0,00	299.187.777,78	4	0,00	231.713.076,92	113.148.750,00	2.019.506.752,13
18	5 1	0,00	299.187.777,78	4	0,00	231.713.076,92	113.148.750,00	2.019.506.752,13
19	0 0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00
		330.000.000,00	2.692.690.000,00		372.000.000,00	3.012.270.000,00	1.584.082.500,00	28.221.007.500,00
Total	64 10	Total	3.022.690.000,00	62	Total	3.384.270.000,00		

Sumber : An

N	13	14	15	16	17	18	19	Jumlah biaya total
a								15.000.000,00
								2.700.005.000,00
								162.000.300,00
								96.250.000,00
								67.500.000,00
								350.750.000,01
								61.363.750,00
								40.000.000,00
b								73.560.038,58
	14.518.426,67	14.518.426,67	14.518.426,67	14.518.426,67	14.518.426,67	14.518.426,67	14.518.426,67	275.850.106,73
	11.829.830,77	11.829.830,77	11.829.830,77	11.829.830,77	11.829.830,77	11.829.830,77	11.829.830,77	224.766.784,63
	11.829.830,77	11.829.830,77	11.829.830,77	11.829.830,77	11.829.830,77	11.829.830,77	11.829.830,77	224.766.784,63
	11.829.830,77	11.829.830,77	11.829.830,77	11.829.830,77	11.829.830,77	11.829.830,77	11.829.830,77	224.766.784,63
	30.236.793,75	30.236.793,75						423.315.112,50
	13.442.989,51	13.442.989,51	13.442.989,51	13.442.989,51	13.442.989,51	13.442.989,51	13.442.989,51	255.416.800,69
	37.386.783,31	37.386.783,31	37.386.783,31	37.386.783,31	37.386.783,31	37.386.783,31	37.386.783,31	672.962.099,58
c	31.074.485,55	131.074.485,55	100.837.691,80	100.837.691,80	100.837.691,80	100.837.691,80	100.837.691,80	5.868.273.561,98

Smtl

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil perhitungan analisa kelayakan diperoleh :

1. Nilai NPV = Rp 27.941.591.584,02 – Rp 22.876.269.357,17 = Rp 5.065.322.226,85 $NPV \geq 0$.
2. Berdasarkan nilai ROI = 3,85%, $ROI > 1\%$ (MARR).
3. Pay Back Period = 15 bulan 9 hari. $PBP <$ masa konstruksi 24 bulan.

Dari analisa perhitungan tersebut maka dapat disimpulkan proyek perumahan Griya Nagari layak dibangun.

4. Keuntungan yang diperoleh dari pembangunan perumahan Griya Nagari adalah sebesar (NPV) =Rp 5.065.322.226,85

5.2 Saran

1. Dalam melakukan studi kelayakan mengenai suatu proyek haruslah secara menyeluruh karena nantinya bisa di buat suatu gambaran mengenai kelayakan proyek tersebut secara utuh.
2. Mengenai studi kelayakan finansial suatu proyek perumahan sebaiknya menggunakan metode-metode yang berkaitan.

DAFTAR PUSTAKA

Basalamah, S., dkk. 1991. *Penilaian Kelayakan Rencana Penanaman Modal*.

Kodoatie, R.J., 1995. *Analisis Ekonomi Teknik* . Andi , Yogyakarta.

Pujawan, I.N., 2009. *Ekonomi Teknik*, Edisi kedua. PT. Guna Widya, Jakarta.

Soeharto, I., 1999. *Manajemen Proyek* , Edisi kedua jilid satu. Erlangga, Jakarta.

LAMPIRAN

LAMPIRAN 1

Bulan	Biaya Per	NPV		NPV	AKUMULASI
		Pendapatan	Pengeluaran		
1	2	13	14	15	16
0	8.225.000				
1		0,00	-1.537.429.884,09	-1.537.429.884,09	-1.537.429.884,09
2		0,00	-1.183.206.608,49	-1.183.206.608,49	-2.720.636.492,57
3		96.515.069,09	-1.444.030.247,10	-1.347.515.178,01	-4.068.151.670,58
4		172.676.531,39	-1.452.916.686,51	-1.280.240.155,13	-5.348.391.825,71
5		392.378.264,06	-2.024.548.493,45	-1.632.170.229,39	-6.980.562.055,10
6		226.232.034,04	-2.232.089.747,57	-1.005.857.713,53	-7.986.419.768,63
7		013.338.882,23	-1.961.330.671,66	52.008.210,56	-7.934.411.558,07
8		013.338.882,23	-1.909.267.965,40	104.070.916,83	-7.830.340.641,24
9		013.338.882,23	-1.623.162.354,83	390.176.527,40	-7.440.164.113,84
10		309.564.404,78	-1.454.582.528,10	854.981.876,68	-6.585.182.237,16
11		309.564.404,78	-1.454.582.528,10	854.981.876,68	-5.730.200.360,48
12		309.564.404,78	-1.454.582.528,10	854.981.876,68	-4.875.218.483,79
13		272.732.721,61	-1.454.582.528,10	818.150.193,51	-4.057.068.290,28
14		272.732.721,61	-878.315.201,37	1.394.417.520,25	-2.662.650.770,03
15		272.732.721,61	-272.110.455,08	2.000.622.266,53	-662.028.503,50
16		267.858.388,03	-193.694.613,50	2.074.163.774,53	1.412.135.271,04
17		999.511.635,77	-115.278.771,91	1.884.232.863,86	3.296.368.134,90
18		999.511.635,77	-115.278.771,91	1.884.232.863,86	5.180.600.998,76
19		0,00	-115.278.771,91	-115.278.771,91	5.065.322.226,85
		41.591.584,02	-22.876.269.357,17	5.065.322.226,85	

MARR

NPV

ROI

Pay Back Per

Sumber : Hasil Perhitu

GRIYA NAGARI
WATUGEDE, SINGOSARI

BERKAITAN DENGAN PUM-KB JAMSOSTEK

PE	HARGA JUAL	PUM-KB	KPR	UANG MUKA	PENINGKATAN MUTU	PERKIRAAN ANGSURAN	
						10 Tahun	15 Tahun
/66	55.000.000,00	20.000.000,00	30.000.000,00	5.000.000,00	-	375.098,00	294.754,00
(plus)	55.000.000,00	20.000.000,00	30.000.000,00	5.000.000,00	10.000.000,00	375.098,00	294.754,00

8,15%
kredit PUM-KB JAMSOSTEK maksimal 10 tahun Rp. 226.000,- per bulan

JM

Tipe	HARGA JUAL	UANG MUKA	KPR	PERKIRAAN ANGSURAN	
				10 TAHUN	15 TAHUN
J/66	55.000.000,00	6.000.000,00	49.000.000,00	612.661,00	481.432,00
S (plus)	65.000.000,00	16.000.000,00	49.000.000,00	612.661,00	481.432,00
S/72	76.000.000,00	21.000.000,00	55.000.000,00	827.850,00	691.001,00
S/105	109.000.000,00	34.000.000,00	75.000.000,00	1.128.896,00	942.273,00
S/136	141.000.000,00	46.000.000,00	95.000.000,00	1.401.125,00	1.162.359,00
(106/71)	292.000.000,00	77.000.000,00	215.000.000,00	2.902.000,00	2.241.000,00

sewaktu-waktu dapat berubah tanpa pemberitahuan terlebih dahulu
12% s/d 12,5% untuk Type 36,45,54 dan RUKO
8,15% untuk Type 30

catatan :

- 1. harga jadi Rp. 250.000,- (jika batal uang tidak bisa diambil kembali)
- 2. Uang Muka dibayar lunas selambat-lambatnya 14 hari setelah tanda terima kavling
- 3. Biaya bunga, angsuran dan persetujuan nilai KPR sepenuhnya tanggung pemberi kredit
- 4. Biaya belum termasuk biaya administrasi KPR, PPN, BPHTB
- 5. Biaya pengajuan KPR wajib diserahkan paling lambat 2 minggu dari pencairan kavling
- 6. Jika ada penurunan KPR Bank, sanggup untuk membayar tambahan uang muka
- 7. Harga dapat berubah sewaktu-waktu



Persyaratan Pengajuan KPR

- 1. Fotokopi KTP suami istri masing-masing 5 lembar
- 2. Fotokopi KK 5 lembar
- 3. Fotokopi surat nikah 1 lembar
- 4. Foto 3x4 berwarna suami-istri masing-masing 1 lembar
- 5. Surat keterangan bekerja suami/istri asli masing-masing 1 lembar
- 6. Surat keterangan perincian gaji asli 1 lembar
- 7. Fotokopi SK terakhir bagi PNS 1 lembar
- 8. Fotokopi NPWP 1 lembar
- 9. Surat gaji terakumulasi perai Rp. 6000,- 10 lembar
- 10. Surat Kuasa Potong Gaji (SKPG) 1 lembar (Form disediakan Developer)
- 11. Surat keterangan tidak memindahtangankan 1 lembar (Form disediakan Developer)
- 12. Surat keterangan belum memiliki rumah 1 lembar (Form disediakan Developer)
- 13. Fotokopi Buku Tabungan BATARA
- 14. NPWP

Spesifikasi Teknis :

10 STANDART

- 1. Pondasi : Batu Kali, Konstruktur : Beton Bertulang,
- 2. Dinding : Batu Bata Merah Diplester,
- 3. Rangka Atap : Kayu Lokal,
- 4. Penutup Atap : Genteng Asbes Gelombang,
- 5. Lantai : Tegel Beton 20/20
- 6. Plafond : Etemit Dengan Rangka Kayu,
- 7. Lantai Kamar Mandi : Keramik Lantai 20 x 20,
- 8. Dinding Kamar Mandi : Bak Teraso,
- 9. Dinding Kamar Mandi : Kayu Lokal Finishing Cat,
- 10. Dinding Kamar Mandi : Jongkok
- 11. Fasilitas Penunjang : Air Bersih, PLN,
- 12. Lingkungan : Paving Block

TYPE 30+ : 36 : 45 : 54

- 1. Pondasi : Batu Kali, Konstruktur : Beton Bertulang,
- 2. Dinding : Batu Bata Merah Diplester,
- 3. Rangka Atap : Kayu Lokal,
- 4. Penutup Atap : Genteng Beton Dicat,
- 5. Lantai : Keramik 30 x 30,
- 6. Plafond : Etemit Dengan Rangka Kayu,
- 7. Lantai Kamar Mandi : Keramik Lantai 20 x 20, Dinding 20 x 25
- 8. Dinding Kamar Mandi : Bak Mandi : Pas. Bata Lapis Keramik,
- 9. Dinding Kamar Mandi : Kusén : Kayu Lokal Finishing Cat,
- 10. Dinding Kamar Mandi : Closed : Jongkok (30+ ; 36)
- 11. Dinding Kamar Mandi : Closed : Monoblock (45 ; 54)
- 12. Fasilitas Penunjang : Air Bersih, PLN,
- 13. Lingkungan : Paving Block

CONTACT PERSON

Griya Nagari

The Living In Harmony

*Hunian Dengan Konsep Perpaduan Sempurna
Antara Unsur Alam & Gaya Arsitektur Tropis Modern*



Dapat Diperoleh Melalui :

- KPR Umum
- KPR Sejahtera (FLPP)
- PUM-KB JAMSOSTEK
- BUM - UKPP DEPHAN

FASILITAS :
Sertifikat Pemilikan
IMB
Sumur Pompa / Air Bersih
PLN
Taman
Keamanan 24 Jam

Lokasi Strategis & Prospektif . Desa Watugede & Dusun Baturetno - Kecamatan Singosari - Malang

SITE PLAN GRIYA NAGARI



LEGENDA

- T30S = 62 unit
- T30+ = 64 unit
- T36 = 87 unit
- T45 = 50 unit
- T54 = 31 unit
- Ruko = 11 unit

Total = 305 unit

↑ Benel

● Tiang PLN Akhir

TERJUAL

- T30S = 40 unit
- T30+ = 37 unit
- T36 = 23 unit
- T45 = 12 unit
- T54 = 10 unit
- Ruko = - unit

Total = 122 unit

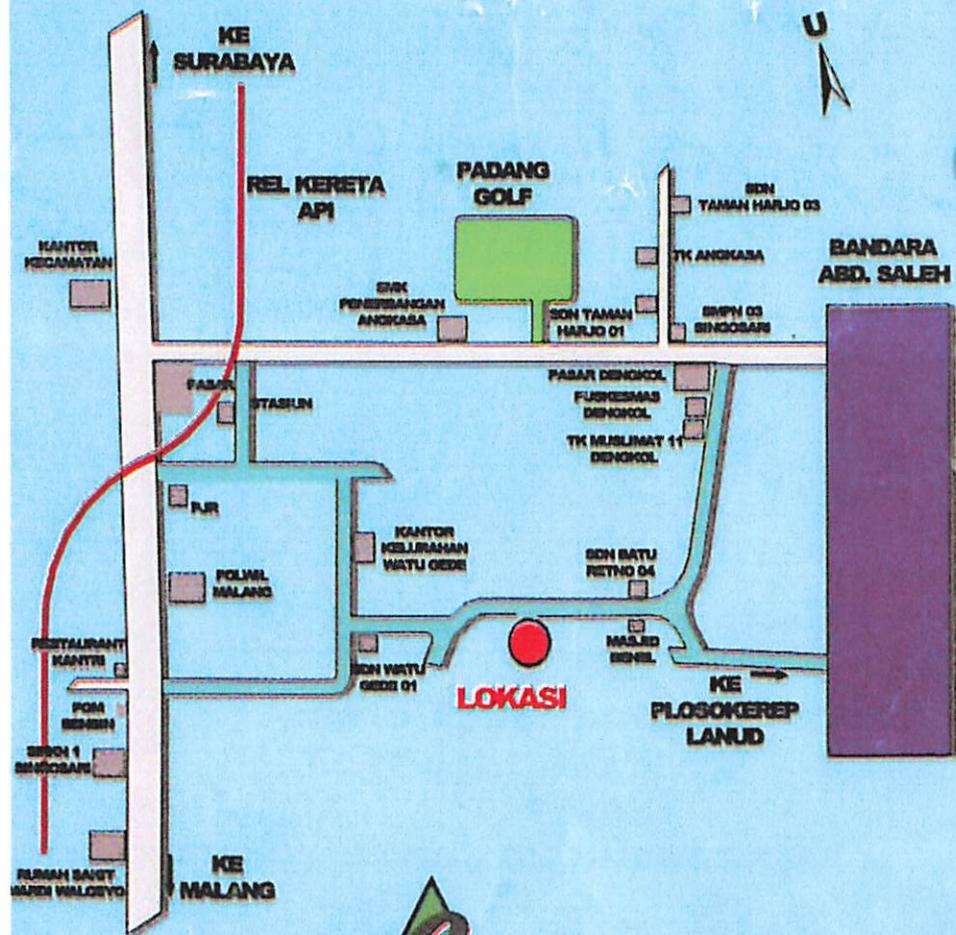
21 Desember 2010
118 User

Singosari
Watugede

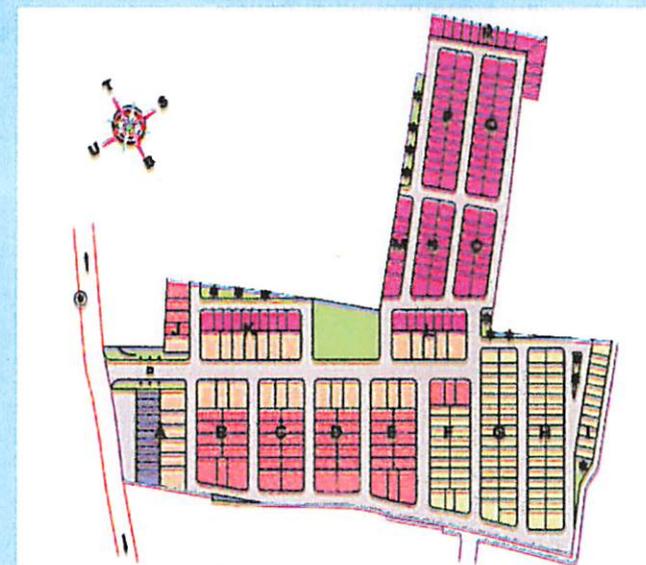


PETA LOKASI

Griya Nagari



SITEPLAN



Kontak Marketing :

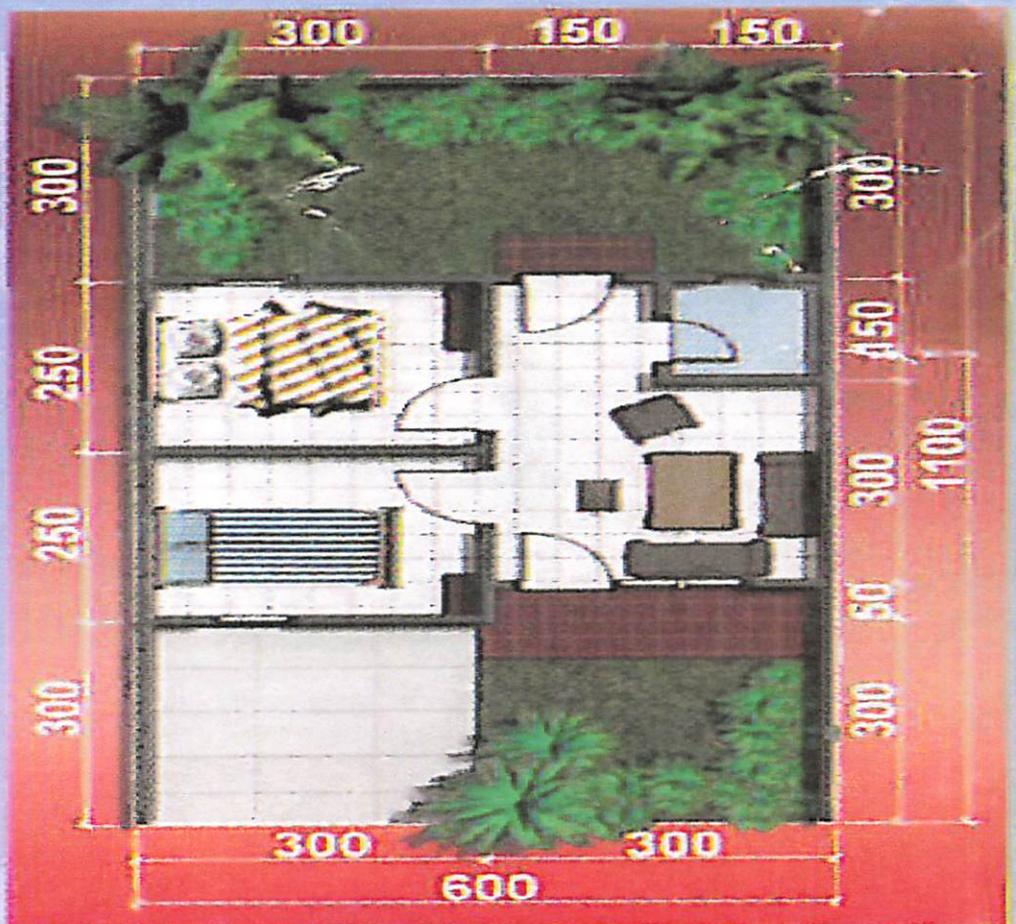


PT. Eka Bangun Nagari

Jl. Danau Jonge H7-D29 - Malang - Jawa Timur

Telp : 0341-718001 Fax : 0341-718188

Gracia 30



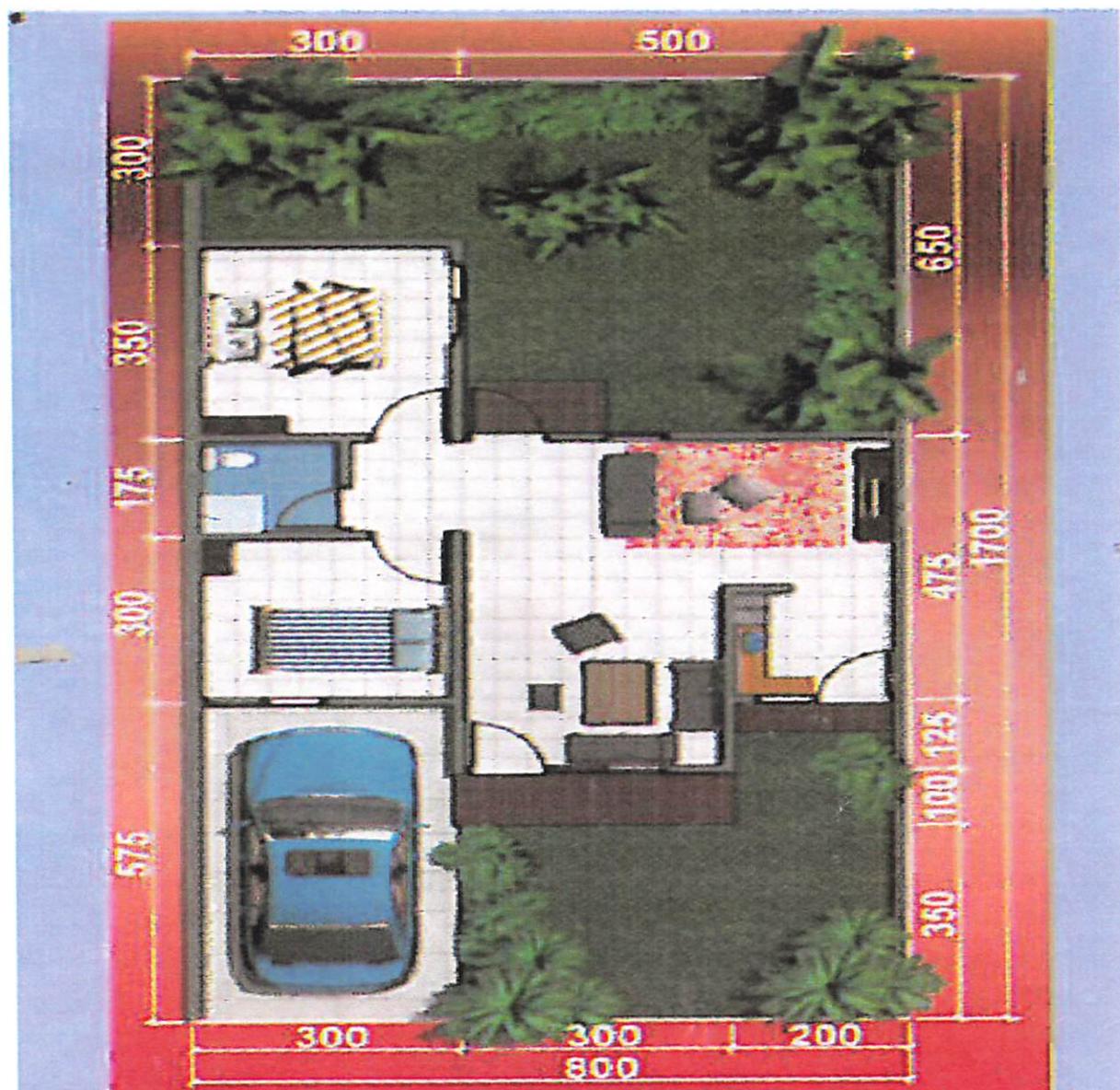
Type 30/66

Type 45/105

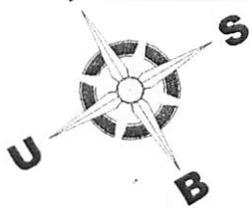


Gruppa 45

Griya 54



Type 54/136



SITE PLAN
GRIYA NAGARI

LEGENDA

- T30S = 62 unit
- T30+ = 64 unit
- T36 = 87 unit
- T45 = 50 unit
- T54 = 31 unit
- Ruko = 11 unit

Total = 305 unit

TERJUAL

- T30S = 40 unit
- T30+ = 37 unit
- T36 = 23 unit
- T45 = 12 unit
- T54 = 10 unit
- Ruko = - unit

Total = 122 unit



21 Desember 2010
118 User

Griya 54



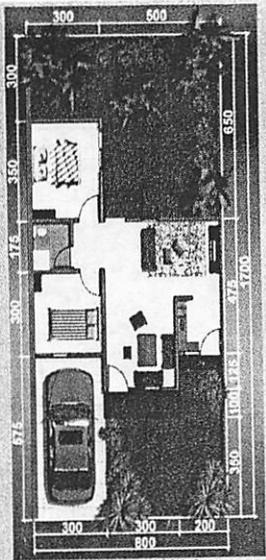
Griya 45



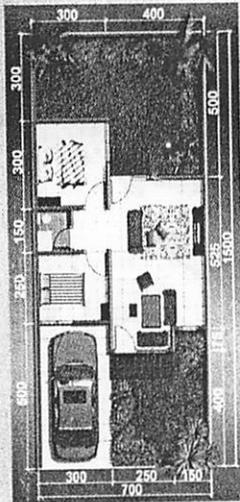
Griya 36



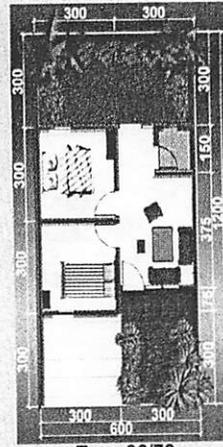
Griya 30



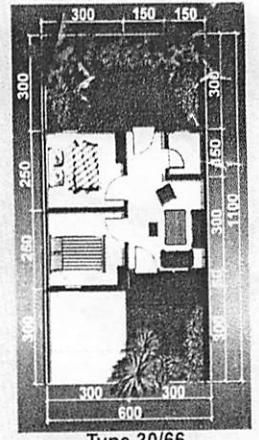
Type 54/136



Type 45/105

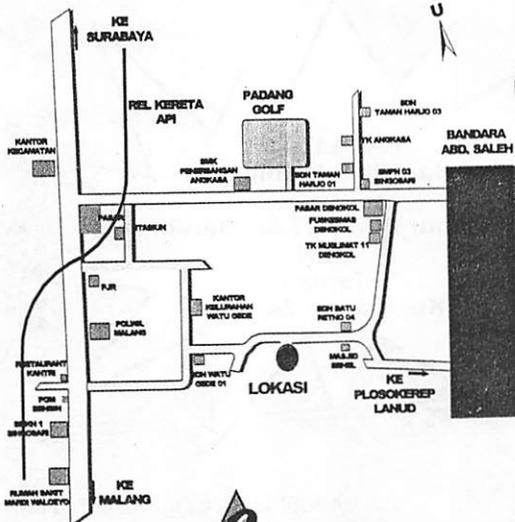


Type 36/72

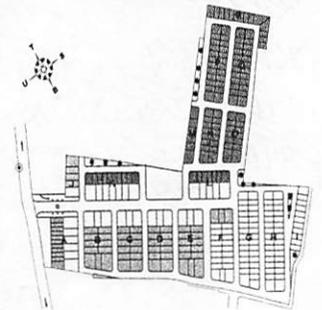


Type 30/66

PETA LOKASI



SITEPLAN



Kontak Marketing :



PT. Eka Bangun Nagari

Jl. Danau Jonge H7-D29 - Malang - Jawa Timur
Telp : 0341-718001 Fax : 0341-718188

Griya Nagari

The Living In Harmony

*Hunian Dengan Konsep Perpaduan Sempurna
Antara Unsur Alam & Gaya Arsitektur Tropis Modern*



- Peroleh Nalaho*
- KPR Umum
 - KPR Sejahtera (FLPP)
 - PUM KB JAMSOSTEK
 - BUM - UKPP DEPHAN

FASILITAS :
Sertifikat Pemilikan
IMB
Sumur Pompa / Air Bersih
PLN
Taman
Keamanan 24 Jam

Strategis & Prospektif : Desa Watugede & Dusun Baturetno - Kecamatan Singosari - Malang

REKAPITULASI ANGGARAN BIAYA PELAKSANAAN

Rumah Type 36/72

No.	JENIS PEKERJAAN	JUMLAH HARGA (Rp.)
	PEKERJAAN PERSIAPAN	472,400.00
	PEKERJAAN TANAH	661,840.25
II	PEKERJAAN PASANGAN	12,427,542.35
V	PEKERJAAN BETON	7,899,941.44
V	PEKERJAAN KAYU DAN ATAP	5,508,315.00
VI	PEKERJAAN PLAFOND	1,970,697.00
VII	PEKERJAAN LANTAI	3,049,940.00
VIII	INSTALASI AIR	1,779,900.00
IX	PEKERJAAN PENGECATAN	5,897,534.17
X	PEKERJAAN PENGGANTUNG	891,896.00
XI	PEKERJAAN KUSEN PINTU DAN JENDELA	3,820,141.64
XII	MEKANIKAL ELEKTRIKAL	1,746,000.00

SUB TOTAL =	46,126,147.85	1,281,281.88
ASUMSI BEAYA KELEBIHAN 2.5%	1,153,153.70	
JUMLAH =	44,972,994.15	
DIBULATKAN =	44,973,000.00	1,249,250.00

/ m²

Terbilang : Empat Puluh Empat Juta Sembilan Ratus Tujuh Puluh Tiga Ribu Rupiah

Catatan :

- BoQ ini tidak termasuk biaya :
- Perijinan.
 - Pekerjaan art-work.
 - Segala perubahan dari rencana semula.
 - Harga berlaku untuk 1 (satu) bulan.

harga Bangunan per m² Rp. 1.281.281,88
[harga standart PU].

ANA ANGGARAN BIAYA PEKERJAAN PELAKSANAAN

No.	Jenis Pekerjaan	Sat.	Vol.	Hrg. Sat (Rp.)	Jumlah (Rp.)
I	PEKERJAAN PERSIAPAN				
1	Uitzet	m2	36.00	1,500.00	54,000.00
2	Pas. Bouwplank	m'	28.00	11,600.00	324,800.00
3	Pembersihan lokasi	m2	72.00	1,300.00	93,600.00
				Jumlah =	472,400.00
II	PEKERJAAN TANAH				
1	Galian Pondasi	m3	18.84	10,100.00	190,284.00
2	Urugan Pasir Bawah Pondasi	m3	1.37	55,000.00	75,556.25
3	Urugan Pasir Bawah Lantai	m3	1.80	55,000.00	99,000.00
4	Urugan Tanah Peninggian Lantai	m3	5.40	55,000.00	297,000.00
				Jumlah =	661,840.25
III	PEKERJAAN PASANGAN				
1	Pas. Batu Kali Kosong	m3	4.71	119,400.00	562,374.00
2	Pas. Pondasi Batu Kali	m3	6.67	264,500.00	1,764,876.25
3	Pas. Batu Bata Trasmaam	m2	14.13	54,200.00	765,846.00
4	Pas. Batu Bata Merah	m2	115.11	48,800.00	5,617,299.68
5	Plesteran Trasmaam	m2	23.99	16,100.00	386,158.50
6	Plesteran	m2	165.86	13,600.00	2,255,759.92
7	Benangan Sudut	m'	20.50	6,000.00	123,000.00
8	Plin Cool	m'	34.95	6,000.00	209,700.00
9	Tali Air	m'	76.60	6,000.00	459,600.00
10	Pas. Textur (camprot)	m2	3.00	35,000.00	105,000.00
11	Pas. Rollag	m2	1.24	107,200.00	132,928.00
12	Bak kontrol	bh	1.00	45,000.00	45,000.00
				Jumlah =	12,427,542.35
IV	PEKERJAAN BETON				
1	Sloof 15/20	m3	1.18	1,609,500.00	1,895,186.25
2	Kolom 15/15	m3	1.02	1,609,500.00	1,640,482.88
3	Balok ring 15/15	m3	1.40	1,609,500.00	2,257,927.31
4	Balok 15/20	m3	0.09	1,609,500.00	144,855.00
5	Plat dak Beton	m3	0.32	1,609,500.00	515,040.00
6	Rabat Beton t=5 cm	m3	1.80	477,500.00	859,500.00
7	Listplank kayu	m'	12.90	45,500.00	586,950.00
				Jumlah =	7,899,941.44
V	PEKERJAAN KAYU DAN ATAP				
1	Kayu 8/12	m3	0.29	4,287,000.00	1,234,656.00
2	Kaso dan reng	m2	55.17	48,700.00	2,686,779.00
3	Papan Reuter 2/20	m'	6.00	30,085.00	180,510.00
4	Bubungan Genteng	m'	6.00	41,300.00	247,800.00
5	Pas. Genteng	m2	55.17	21,000.00	1,158,570.00
				Jumlah =	5,508,315.00
VI	PEKERJAAN PLAFOND				
1	Rangka + Penutup eternit	m2	44.16	39,200.00	1,731,072.00
2	List Gybsum Cornice 8 cm	m'	53.25	4,500.00	239,625.00
				Jumlah =	1,970,697.00
VII	PEKERJAAN LANTAI				
1	Keramic Lantai 30/30 (putih polos)	m2	32.80	57,100.00	1,872,880.00
2	Keramic Lantai 30/30 Teras depan	m2	3.00	63,600.00	190,800.00
3	Keramic lantai 20x20 ROMAN	m2	2.25	66,200.00	148,950.00
4	Keramic Dinding 20x25 ROMAN	m2	11.32	74,000.00	837,310.00
				Jumlah =	3,049,940.00

No.	Jenis Pekerjaan	Sat.	Vol.	Hrg. Sat (Rp.)	Jumlah (Rp.)
VIII INSTALASI AIR					
1	Inst. Sal. Air Kotor, PVC 3"	m'	10.00	12,500.00	125,000.00
2	Inst. Sal. Air Kotor, PVC 4"	m'	8.00	15,300.00	122,400.00
3	Closed jongkok	bh	1.00	150,000.00	150,000.00
4	Inst. Sal. Air Bersih, PVC 3/4"	m'	15.00	11,500.00	172,500.00
5	Kran	bh	2.00	22,500.00	45,000.00
6	Avoor Lantai	bh	1.00	15,000.00	15,000.00
7	Subtic-tank & Resapan	unit	1.00	1,150,000.00	1,150,000.00
				Jumlah =	1,779,900.00
IX PEKERJAAN PENGECATAN					
1	Pengecatan Tembok	m2	189.85	18,100.00	3,436,279.57
2	Pengecatan Plafond	m2	44.16	18,100.00	799,296.00
3	Cat kayu	m2	27.64	24,000.00	663,381.60
4	Cat Genteng	m2	55.17	18,100.00	998,577.00
				Jumlah =	5,897,534.17
X PEKERJAAN PENGGANTUNG					
1	Pas. Engsel Jendela	bh	6.00	8,500.00	51,000.00
2	Pas. Engsel Pintu	bh	12.00	10,500.00	126,000.00
3	Pas. Selot Pintu	bh	4.00	85,000.00	340,000.00
4	Pas. Grendel Jendela	bh	3.00	8,500.00	25,500.00
5	Pas. Hak Angin	bh	3.00	9,500.00	28,500.00
6	Pas. Kaca Polos 5 mm	m2	4.01	80,000.00	320,896.00
				Jumlah =	891,896.00
XI PEKERJAAN KUSEN PINTU DAN JENDELA					
1	Kusen kayu 6/15	m3	0.34551	5,145,300.00	1,777,752.60
2	Daun Pintu panil	m2	1.69	367,000.00	619,936.40
3	Daun pintu Doble triplex	m2	4.76	122,400.00	582,452.64
4	Daun jendela Kaca	bh	3.00	125,000.00	375,000.00
5	Kusen dan Pintu Plastic unt KM/WC	bh	1.00	225,000.00	225,000.00
6	Rooster Angin-angin Besar	bh	3.00	35,000.00	105,000.00
7	Rooster Angin-angin Kecil	bh	6.00	22,500.00	135,000.00
				Jumlah =	3,820,141.64

II. PEKERJAAN MEKANIKAL ELEKTRIKAL

No.	Jenis Pekerjaan	Sat.	Vol.	Hrg. Sat (Rp.)	Jumlah (Rp.)
12.1	PEKERJAAN PERSIAPAN :				
	Pekerjaan Persiapan.	ls		30,000.00	30,000.00
				Sub 1 =	30,000.00
12.2	PEK. INSTALASI DAN LAMPU PENERANGAN :				
	Instalasi lampu penerangan.	ttk	6.00	119,200.00	715,200.00
	Bolam	bh	6.00	12,500.00	75,000.00
	Fitting Bolam	bh	6.00	7,500.00	45,000.00
	Saklar tunggal Broco	bh	2.00	17,500.00	35,000.00
	Saklar Double Broco	bh	2.00	21,000.00	42,000.00
				Sub 2 =	912,200.00
12.3	INSTALASI STOP KONTAK PLN:				
	Instalasi stop kontak	ttk	2.00	144,400.00	288,800.00
	Stop kontak	bh	2.00	17,500.00	35,000.00
				Sub 3 =	323,800.00
12.4	KABEL TOURVER & PANEL				
	Panel Distribusi	unit	1.00	125,000.00	125,000.00
	Grounding BC 25 mm	Ls	1.00	325,000.00	325,000.00
				Sub 4 =	450,000.00
12.5	LAIN-LAIN :				
	Testing-comissionning	Ls		30,000.00	30,000.00
				Sub 7 =	30,000.00
				Sub Total =	1,746,000.00

REKAPITULASI ANGGARAN BIAYA PELAKSANAAN

Rumah Type 30/66

No.	JENIS PEKERJAAN	JUMLAH HARGA (Rp.)
	PEKERJAAN PERSIAPAN	432,400.00
I	PEKERJAAN TANAH	524,905.00
II	PEKERJAAN PASANGAN	9,475,411.50
IV	PEKERJAAN BETON	6,542,911.44
V	PEKERJAAN KAYU DAN ATAP	4,862,196.00
VI	PEKERJAAN PLAFOND	1,692,750.00
VII	PEKERJAAN LANTAI	2,720,473.00
VIII	INSTALASI AIR	1,732,900.00
IX	PEKERJAAN PENGECATAN	4,172,147.78
X	PEKERJAAN PENGGANTUNG	891,896.00
XI	PEKERJAAN KUSEN PINTU DAN JENDELA	3,737,641.64
XII	MEKANIKAL ELEKTRIKAL	1,746,000.00

SUB TOTAL =	38,531,632.36	1,284,387.75
ASUMSI BEAYA KELEBIHAN 2.5%	963,290.81	
JUMLAH =	37,568,341.55	
DIBULATKAN =	37,568,000.00	1,252,266.67

Terbilang : Tiga Puluh Tujuh Juta Lima Ratus Enam Puluh Delapan Ribu Rupiah**Catatan :**

- BoQ ini tidak termasuk biaya :
- Perijinan.
 - Pekerjaan art-work.
 - Segala perubahan dari rencana semula.
 - Harga berlaku untuk 1 (satu) bulan.

RENCANA ANGGARAN BIAYA PEKERJAAN PELAKSANAAN

No.	Jenis Pekerjaan	Sat.	Vol.	Hrg. Sat (Rp.)	Jumlah (Rp.)
I PEKERJAAN PERSIAPAN					
1	Uitzet	m2	30.00	1,500.00	45,000.00
2	Pas. Bouwplank	m'	26.00	11,600.00	301,600.00
3	Pembersihan lokasi	m2	66.00	1,300.00	85,800.00
				Jumlah =	432,400.00
II PEKERJAAN TANAH					
1	Galian Pondasi	m3	16.43	10,100.00	165,892.50
2	Urugan Pasir Bawah Pondasi	m3	1.28	55,000.00	70,262.50
3	Urugan Pasir Bawah Lantai	m3	1.50	55,000.00	82,500.00
4	Urugan Tanah Peninggian Lantai	m3	3.75	55,000.00	206,250.00
				Jumlah =	524,905.00
III PEKERJAAN PASANGAN					
1	Pas. Batu Kali Kosong	m3	3.29	119,400.00	392,229.00
2	Pas. Pondasi Batu Kali	m3	6.21	264,500.00	1,641,222.50
3	Pas. Batu Bata Trasraam	m2	13.24	54,200.00	717,472.50
4	Pas. Batu Bata Merah	m2	84.53	48,800.00	4,124,984.70
5	Plesteran Trasraam	m2	18.19	16,100.00	292,859.00
6	Plesteran	m2	101.56	13,600.00	1,381,171.80
7	Benangan Sudut	m'	12.70	6,000.00	76,200.00
8	Plin Cool	m'	32.60	6,000.00	195,600.00
9	Tali Air	m'	69.30	6,000.00	415,800.00
10	Pas. Textur (camprot)	m2	2.80	35,000.00	98,000.00
11	Pas. Rollag	m2	0.89	107,200.00	94,872.00
12	Bak kontrol	bh	1.00	45,000.00	45,000.00
				Jumlah =	9,475,411.50
IV PEKERJAAN BETON					
1	Sloof 15/20	m3	1.10	1,609,500.00	1,762,402.50
2	Kolom 15/15	m3	0.93	1,609,500.00	1,504,681.31
3	Balok ring 15/15	m3	1.17	1,609,500.00	1,886,736.38
4	Balok 15/20	m3	0.07	1,609,500.00	108,641.25
5	Rabat Beton t=5 cm	m3	1.50	477,500.00	716,250.00
6	Listplank kayu	m'	12.40	45,500.00	564,200.00
				Jumlah =	6,542,911.44
V PEKERJAAN KAYU DAN ATAP					
1	Kayu 8/12	m3	0.29	4,287,000.00	1,234,656.00
2	Kaso dan reng	m2	45.90	48,700.00	2,235,330.00
3	Papan Reuter 2/20	m'	6.00	30,085.00	180,510.00
4	Bubungan Genteng	m'	6.00	41,300.00	247,800.00
5	Pas. Genteng	m2	45.90	21,000.00	963,900.00
				Jumlah =	4,862,196.00
VI PEKERJAAN PLAFOND					
1	Rangka + Penutup eternit	m2	37.50	39,200.00	1,470,000.00
2	List Gybsum Cornice 8 cm	m'	49.50	4,500.00	222,750.00
				Jumlah =	1,692,750.00
VII PEKERJAAN LANTAI					
1	Keramic Lantai 30/30 (putih polos)	m2	27.03	57,100.00	1,543,413.00
2	Keramic Lantai 30/30 Teras depan	m2	3.00	63,600.00	190,800.00
3	Keramic lantai 20x20 ROMAN	m2	2.25	66,200.00	148,950.00
4	Keramic Dinding 20x25 ROMAN	m2	11.32	74,000.00	837,310.00
				Jumlah =	2,720,473.00

No	Jenis Pekerjaan	Sat	Vol.	Hrg. Sai (Rp.)	Jumlah (Rp.)
VIII	INSTALASI AIR				
1	Inst. Sal. Air Kotor, PVC 3"	m'	9.00	12,500.00	112,500.00
2	Inst. Sal. Air Kotor, PVC 4"	m'	8.00	15,300.00	122,400.00
3	Closed jongkok	bh	1.00	150,000.00	150,000.00
4	Inst. Sal. Air Bersih, PVC 3/4"	m'	12.00	11,500.00	138,000.00
5	Kran	bh	2.00	22,500.00	45,000.00
6	Avoor Lantai	bh	1.00	15,000.00	15,000.00
7	Subtic-tank & Resapan	unit	1.00	1,150,000.00	1,150,000.00
				Jumlah =	1,732,900.00
IX	PEKERJAAN PENGECATAN				
1	Pengecatan Tembok	m2	110.65	18,100.00	2,002,706.18
2	Pengecatan Plafond	m2	37.50	18,100.00	678,750.00
3	Cat kayu	m2	27.50	24,000.00	659,901.60
4	Cat Genteng	m2	45.90	18,100.00	830,790.00
				Jumlah =	4,172,147.78
X	PEKERJAAN PENGGANTUNG				
1	Pas. Engsel Jendela	bh	6.00	8,500.00	51,000.00
2	Pas. Engsel Pintu	bh	12.00	10,500.00	126,000.00
3	Pas. Selot Pintu	bh	4.00	85,000.00	340,000.00
4	Pas. Grendel Jendela	bh	3.00	8,500.00	25,500.00
5	Pas. Hak Angin	bh	3.00	9,500.00	28,500.00
6	Pas. Kaca Polos 5 mm	m2	4.01	80,000.00	320,896.00
				Jumlah =	891,896.00
XI	PEKERJAAN KUSEN PINTU DAN JENDELA				
1	Kusen kayu 6/15	m3	0.34551	5,145,300.00	1,777,752.60
2	Daun Pintu panil	m2	1.69	367,000.00	619,936.40
3	Daun pintu Doble triplex	m2	4.76	122,400.00	582,452.64
4	Daun jendela Kaca	bh	3.00	125,000.00	375,000.00
5	Kusen dan Pintu Plastic unt KM/WC	bh	1.00	225,000.00	225,000.00
6	Rooster Angin-angin Kecil	bh	7.00	22,500.00	157,500.00
				Jumlah =	3,737,641.64

I. PEKERJAAN MEKANIKAL ELEKTRIKAL

o.	Jenis Pekerjaan	Sat.	Vol.	Hrg. Sat (Rp.)	Jumlah (Rp.)
2.1 PEKERJAAN PERSIAPAN :					
	Pekerjaan Persiapan.	ls		30,000.00	30,000.00
				Sub 1 =	30,000.00
12.2 PEK. INSTALASI DAN LAMPU PENERANGAN :					
	Instalasi lampu penerangan.	ttk	6.00	119,200.00	715,200.00
	Bolam	bh	6.00	12,500.00	75,000.00
	Fitting Bolam	bh	6.00	7,500.00	45,000.00
	Saklar tunggal Broco	bh	2.00	17,500.00	35,000.00
	Saklar Double Broco	bh	2.00	21,000.00	42,000.00
				Sub 2 =	912,200.00
12.3 INSTALASI STOP KONTAK PLN:					
	Instalasi stop kontak	ttk	2.00	144,400.00	288,800.00
	Stop kontak	bh	2.00	17,500.00	35,000.00
				Sub 3 =	323,800.00
12.4 KABEL TOURVER & PANEL					
	Panel Distribusi	unit	1.00	125,000.00	125,000.00
	Grounding BC 25 mm	Ls	1.00	325,000.00	325,000.00
				Sub 4 =	450,000.00
12.5 LAIN-LAIN :					
	Testing-comissionning	Ls		30,000.00	30,000.00
				Sub 7 =	30,000.00
				Sub Total =	1,746,000.00

REKAPITULASI ANGGARAN BIAYA PELAKSANAAN

Rumah Type 54/160 / 26

No.	JENIS PEKERJAAN	JUMLAH HARGA (Rp.)
	PEKERJAAN PERSIAPAN	741,400.00
	PEKERJAAN TANAH	949,243.85
II	PEKERJAAN PASANGAN	17,334,970.25
V	PEKERJAAN BETON	11,995,135.25
/	PEKERJAAN KAYU DAN ATAP	9,557,560.72
/I	PEKERJAAN PLAFOND	3,148,277.00
/II	PEKERJAAN LANTAI	4,915,576.75
/III	INSTALASI AIR	2,769,500.00
X	PEKERJAAN PENGECATAN	8,224,169.65
X	PEKERJAAN PENGGANTUNG	1,210,140.00
XI	PEKERJAAN KUSEN PINTU DAN JENDELA	4,894,049.53
XII	MEKANIKAL ELEKTRIKAL	2,243,800.00

	SUB TOTAL =	67,983,823.00	1,258,959.69
	ASUMSI BEAYA KELEBIHAN 2.5%	1,699,595.58	
	JUMLAH =	66,284,227.43	
	DIBULATKAN =	66,284,000.00	1,227,481.48

Terbilang : Enam Puluh Enam Juta Dua Ratus Delapan Puluh Empat Ribu Rupiah

Catatan :

- BoQ ini tidak termasuk biaya :
- Perijinan.
 - Pekerjaan art-work.
 - Segala perubahan dari rencana semula.
 - Harga berlaku untuk 1 (satu) bulan.

total =

RENCANA ANGGARAN BIAYA PEKERJAAN PELAKSANAAN

No.	Jenis Pekerjaan	Sat.	Vol.	Hrg. Sat (Rp.)	Jumlah (Rp.)
I PEKERJAAN PERSIAPAN					
1	Uitzet	m2	54.00	1,500.00	81,000.00
2	Pas. Bouwplank	m'	39.00	11,600.00	452,400.00
3	Pembersihan lokasi	m2	160.00	1,300.00	208,000.00
				Jumlah =	741,400.00
II PEKERJAAN TANAH					
1	Galian Pondasi	m3	25.18	10,100.00	254,277.60
2	Urugan Pasir Bawah Pondasi	m3	1.84	55,000.00	100,966.25
3	Urugan Pasir Bawah Lantai	m3	2.70	55,000.00	148,500.00
4	Urugan Tanah Peninggian Lantai	m3	8.10	55,000.00	445,500.00
				Jumlah =	949,243.85
III PEKERJAAN PASANGAN					
1	Pas. Batu Kali Kosong	m3	6.29	119,400.00	751,503.60
2	Pas. Pondasi Batu Kali	m3	8.92	264,500.00	2,358,414.25
3	Pas. Batu Bata Trasraam	m2	18.53	54,200.00	1,004,109.20
4	Pas. Batu Bata Merah	m2	162.83	48,800.00	7,946,323.60
5	Plesteran Trasraam	m2	28.87	16,100.00	464,839.20
6	Plesteran	m2	221.58	13,600.00	3,013,508.40
7	Benangan Sudut	m'	91.28	6,000.00	547,680.00
8	Plin Cool	m'	43.08	6,000.00	258,480.00
9	Tali Air	m'	77.08	6,000.00	462,480.00
10	Pas. Batu Sisir	m2	3.24	60,800.00	196,992.00
11	Pas. Textur (camprot)	m2	1.06	35,000.00	36,960.00
12	Pas. Rollag	m2	1.90	107,200.00	203,680.00
13	Bak kontrol	bh	2.00	45,000.00	90,000.00
				Jumlah =	17,334,970.25
IV PEKERJAAN BETON					
1	Sloof 15/20	m3	1.57	1,609,500.00	2,532,548.25
2	Kolom 15/15	m3	1.77	1,609,500.00	2,856,017.51
3	Balok ring 15/15	m3	1.86	1,609,500.00	3,000,309.19
4	Balok 15/20	m3	0.19	1,609,500.00	309,024.00
5	Plat dak Beton	m3	0.52	1,609,500.00	829,536.30
6	Rabat Beton t=5 cm	m3	2.70	477,500.00	1,289,250.00
7	Listplank kayu	m'	25.90	45,500.00	1,178,450.00
				Jumlah =	11,995,135.25
V PEKERJAAN KAYU DAN ATAP					
1	Kuda-kuda 8/12	m3	0.66	4,287,000.00	2,823,246.72
2	Kaso dan reng	m2	83.67	48,700.00	4,074,729.00
3	Papan Reuter 2/20	m'	8.00	30,085.00	240,680.00
4	Talang Papan 2/20 x 2	m'	5.20	63,737.50	331,435.00
5	Bubungan Genteng	m'	8.00	41,300.00	330,400.00
6	Pas. Genteng	m2	83.67	21,000.00	1,757,070.00
				Jumlah =	9,557,560.72
VI PEKERJAAN PLAFOND					
1	Rangka + Penutup eternit	m2	70.44	39,200.00	2,761,052.00
2	List Gybsum Cornice 8 cm	m'	86.05	4,500.00	387,225.00
				Jumlah =	3,148,277.00
VII PEKERJAAN LANTAI					
1	Keramic Lantai 30/30	m2	52.44	57,100.00	2,994,181.25
2	Keramic Lantai 30/30 teras depan & Samping	m2	4.40	63,600.00	279,840.00
3	Plint Keramic 10/30	m'	43.08	2,600.00	112,008.00
4	Keramic lantai 20x20 ROMAN	m2	3.06	66,200.00	202,737.50
5	Keramic Dinding 20x25 ROMAN	m2	15.57	74,000.00	1,151,810.00
6	Kitchen-zink MIWA	bh	1.00	175,000.00	175,000.00
				Jumlah =	4,915,576.75

No.	Jenis Pekerjaan	Sat.	Vol.	Hrg. Sat (Rp.)	Jumlah (Rp.)
VIII INSTALASI AIR					
1	Inst. Sal. Air Kotor, PVC 3"	m'	24.25	15,000.00	363,750.00
2	Inst. Sal. Air Kotor, PVC 4"	m'	15.00	15,300.00	229,500.00
3	Closed Monobloc	bh	1.00	580,000.00	580,000.00
4	Inst. Sal. Air Bersih, PVC 3/4"	m'	24.25	15,000.00	363,750.00
5	Kran	bh	3.00	22,500.00	67,500.00
6	Avoor Lantai	bh	1.00	15,000.00	15,000.00
7	Subtic-tank & Resapan	unit	1.00	1,150,000.00	1,150,000.00
				Jumlah =	2,789,500.00
IX PEKERJAAN PENGECATAN					
1	Pengecatan Tembok	m2	250.45	18,100.00	4,533,208.35
2	Pengecatan Plafond	m2	70.44	18,100.00	1,274,873.50
3	Cat kayu	m2	37.57	24,000.00	901,660.80
4	Cat Genteng	m2	83.67	18,100.00	1,514,427.00
				Jumlah =	8,224,169.65
X PEKERJAAN PENGGANTUNG					
1	Pas. Engsel Jendela	bh	10.00	8,500.00	85,000.00
2	Pas. Engsel Pintu	bh	15.00	10,500.00	157,500.00
3	Pas. Selot Pintu	bh	5.00	85,000.00	425,000.00
4	Pas. Grendel Jendela	bh	5.00	8,500.00	42,500.00
5	Pas. Hak Angin	bh	5.00	9,500.00	47,500.00
6	Pas. Kaca Polos 5 mm	m2	5.66	80,000.00	452,640.00
				Jumlah =	1,210,140.00
XI PEKERJAAN KUSEN PINTU DAN JENDELA					
1	Kusen kayu 6/15	m3	0.44604	5,145,300.00	2,295,009.61
2	Daun Pintu panil	m2	1.69	367,000.00	619,936.40
3	Daun pintu Doble triplex	m2	6.34	122,400.00	776,603.52
4	Daun jendela Kaca	bh	5.00	125,000.00	625,000.00
5	Kusen dan Pintu Plastic unt KM/WC(lengkap)	bh	1.00	225,000.00	225,000.00
6	Rooster Angin-angin Besar	bh	3.00	35,000.00	105,000.00
7	Rooster Angin-angin Kecil	bh	11.00	22,500.00	247,500.00
				Jumlah =	4,894,049.53

I. PEKERJAAN MEKANIKAL ELEKTRIKAL

o.	Jenis Pekerjaan	Sat.	Vol.	Hrg. Sat (Rp.)	Jumlah (Rp.)
2.1	PEKERJAAN PERSIAPAN :				
	Pekerjaan Persiapan.	ls		50,000.00	50,000.00
				Sub 1 =	50,000.00
12.2	PEK. INSTALASI DAN LAMPU PENERANGAN :				
	Instalasi lampu penerangan.	ttk	8.00	119,200.00	953,600.00
	Bolam	bh	8.00	12,500.00	100,000.00
	Fitting Bolam	bh	8.00	7,500.00	60,000.00
	Saklar tunggal Broco	bh	3.00	17,500.00	52,500.00
	Saklar Double Broco	bh	2.00	21,000.00	42,000.00
				Sub 2 =	1,208,100.00
12.3	INSTALASI STOP KONTAK PLN:				
	Instalasi stop kontak	ttk	3.00	144,400.00	433,200.00
	Stop kontak	bh	3.00	17,500.00	52,500.00
				Sub 3 =	485,700.00
12.4	KABEL TOURVER & PANEL				
	Panel Distribusi	unit	1.00	125,000.00	125,000.00
	Grounding BC 25 mm	Ls	1.00	325,000.00	325,000.00
				Sub 4 =	450,000.00
12.5	LAIN-LAIN :				
	Testing-comissionning	Ls		50,000.00	50,000.00
				Sub 7 =	50,000.00
				Sub Total =	2,243,800.00

REKAPITULASI ANGGARAN BIAYA PELAKSANAAN

RUMAH T.30/66 (Asbes)

No.	JENIS PEKERJAAN	JUMLAH HARGA (Rp.)
I	PEKERJAAN PERSIAPAN	198,000.00
II	PEKERJAAN TANAH	415,570.50
III	PEKERJAAN PASANGAN	7,598,052.36
IV	PEKERJAAN BETON	6,053,792.14
V	PEKERJAAN KAYU DAN ATAP	2,169,236.40
VI	PEKERJAAN PLAFOND	1,173,750.00
VII	PEKERJAAN LANTAI	1,455,000.00
VIII	INSTALASI AIR	1,379,100.00
IX	PEKERJAAN PENGECATAN	2,661,839.95
X	PEKERJAAN PENGGANTUNG	684,604.16
XI	PEKERJAAN KUSEN PINTU DAN JENDELA	2,272,522.73
XII	MEKANIKAL ELEKTRIKAL	1,164,200.00

SUB TOTAL =	27,225,668.24	907,522.27
ASUMSI BEAYA KELEBIHAN 5%	1,361,283.41	
JUMLAH =	28,586,951.65	
DIBULATKAN =	28,587,000.00	952,900.00

Terbilang :**Catatan :**

- BoQ ini tidak termasuk biaya :
- Perijinan.
 - Pekerjaan art-work.
 - Segala perubahan dari rencana semula.
 - Harga berlaku untuk 1 (satu) bulan.

RENCANA ANGGARAN BIAYA PEKERJAAN PELAKSANAAN

No.	Jenis Pekerjaan	Sat.	Vol.	Hrg. Sat (Rp.)	Jumlah (Rp.)
I PEKERJAAN PERSIAPAN					
1	Uitzet	m2	30.00	1,500.00	45,000.00
2	Pas. Bouwplank	m'	26.00	3,600.00	93,600.00
3	Pembersihan lokasi	m2	66.00	900.00	59,400.00
				Jumlah =	198,000.00
II PEKERJAAN TANAH					
1	Galian Pondasi	m3	10.95	9,900.00	108,405.00
2	Urugan Pasir Bawah Pondasi	m3	1.10	54,900.00	60,115.50
3	Urugan Pasir Bawah Lantai	m3	1.50	54,900.00	82,350.00
4	Urugan Tanah Peninggian Lantai	m3	3.00	54,900.00	164,700.00
				Jumlah =	415,570.50
III PEKERJAAN PASANGAN					
1	Pas. Batu Kali Kosong	m3	3.29	124,800.00	409,968.00
2	Pas. Pondasi Batu Kali	m3	6.21	273,200.00	1,695,206.00
3	Pas. Batu Bata Trasraam	m2	12.34	47,200.00	582,330.00
4	Pas. Batu Bata Merah	m2	73.48	41,100.00	3,019,961.21
5	Plesteran Trasraam	m2	16.39	15,000.00	245,850.00
6	Plesteran	m2	79.46	13,800.00	1,096,503.15
7	Benangan Sudut	m'	12.70	4,500.00	57,150.00
8	Plin Cool	m'	27.43	4,500.00	123,412.50
9	Tali Air	m'	51.98	4,500.00	233,887.50
11	Pas. Rollag	m2	0.89	98,400.00	87,084.00
12	Bak kontrol	bh	1.00	46,700.00	46,700.00
				Jumlah =	7,598,052.36
IV PEKERJAAN BETON					
1	Sloof 15/20	m3	1.10	1,490,300.00	1,631,878.50
2	Kolom 15/15	m3	0.93	1,490,300.00	1,393,244.21
3	Balok ring 15/15	m3	1.17	1,490,300.00	1,747,004.18
4	Balok 15/20	m3	0.07	1,490,300.00	100,595.25
5	Rabat Beton t=5 cm	m3	1.50	499,700.00	749,550.00
6	Listplank kayu	m'	12.40	34,800.00	431,520.00
				Jumlah =	6,053,792.14

No.	Jenis Pekerjaan	Sat.	Voi.	Hrg. Sat (Rp.)	Jumlah (Rp.)
V PEKERJAAN KAYU DAN ATAP					
1	Kayu 8/12	m3	0.29	2,492,800.00	717,926.40
2	Bubungan Asbes	m'	6.00	36,100.00	216,600.00
3	Pas. Asbes Gelombang	m2	45.90	26,900.00	1,234,710.00
				Jumlah =	2,169,236.40
VI PEKERJAAN PLAFOND					
1	Rangka + Penutup eternit	m2	37.50	31,300.00	1,173,750.00
				Jumlah =	1,173,750.00
VII PEKERJAAN LANTAI					
1	lantai 20x20	m2	30.00	48,500.00	1,455,000.00
				Jumlah =	1,455,000.00
VIII INSTALASI AIR					
1	Inst. Sal. Air Kotor, PVC 3"	m'	9.00	21,300.00	191,700.00
2	Inst. Sal. Air Kotor, PVC 4"	m'	8.00	29,000.00	232,000.00
3	Closed jongkok	bh	1.00	136,200.00	136,200.00
4	Inst. Sal. Air Bersih, PVC 1/2"	m'	12.00	8,700.00	104,400.00
5	Kran	bh	2.00	24,900.00	49,800.00
6	Avoor Lantai	bh	1.00	15,000.00	15,000.00
7	Subtic-tank & Resapan	unit	1.00	650,000.00	650,000.00
				Jumlah =	1,379,100.00
IX PEKERJAAN PENGECATAN					
1	Pengecatan Tembok	m2	86.75	16,400.00	1,422,646.70
2	Pengecatan Plafond	m2	37.50	16,400.00	615,000.00
3	Cat kayu	m2	27.50	22,700.00	624,193.25
				Jumlah =	2,661,839.95
X PEKERJAAN PENGGANTUNG					
1	Pas. Engsel Jendela	set	3.00	13,000.00	39,000.00
2	Pas. Engsel Pintu	set	6.00	17,000.00	102,000.00
3	Pas. Selot Pintu	bh	4.00	51,000.00	204,000.00
4	Pas. Grendel Jendela	bh	3.00	7,000.00	21,000.00
5	Pas. Hak Angin	bh	3.00	10,200.00	30,600.00
6	Pas. Kaca Polos 5 mm	m2	4.01	71,800.00	288,004.16
				Jumlah =	684,604.16
XI PEKERJAAN KUSEN PINTU DAN JENDELA					
1	Kusen kayu 6/15	m3	0.35	2,852,100.00	985,429.07
2	Daun pintu Doble triplex	m2	6.45	108,100.00	697,093.66
3	Daun jendela Kaca	bh	3.00	125,000.00	375,000.00
4	Kusen dan Pintu Plastic unt KM/WC	bh	1.00	215,000.00	215,000.00
				Jumlah =	2,272,522.73

I. PEKERJAAN MEKANIKAL ELEKTRIKAL

No.	Jenis Pekerjaan	Sat.	Vol.	Hrg. Sat (Rp.)	Jumlah (Rp.)
2.1	PEKERJAAN PERSIAPAN :				
	Pekerjaan Persiapan.	ls		12,500.00	12,500.00
				Sub 1 =	12,500.00
12.2	PEK. INSTALASI DAN LAMPU PENERANGAN :				
	Instalasi lampu penerangan.	ttk	6.00	90,200.00	541,200.00
	Bolam	bh	6.00	7,500.00	45,000.00
	Fitting Bolam	bh	6.00	5,000.00	30,000.00
	Saklar tunggal Broco	bh	2.00	12,500.00	25,000.00
	Saklar Double Broco	bh	2.00	15,000.00	30,000.00
				Sub 2 =	671,200.00
12.3	INSTALASI STOP KONTAK PLN:				
	Instalasi stop kontak	ttk	2.00	121,500.00	243,000.00
	Stop kontak	bh	2.00	12,500.00	25,000.00
				Sub 3 =	268,000.00
12.4	KABEL TOURVER & PANEL				
	Panel Distribusi	unit	1.00	75,000.00	75,000.00
	Grounding BC 25 mm	Ls	1.00	125,000.00	125,000.00
				Sub 4 =	200,000.00
12.5	LAIN-LAIN :				
	Testing-comissioning	Ls		12,500.00	12,500.00
				Sub 7 =	12,500.00
				Sub Total =	1,164,200.00

REKAPITULASI ANGGARAN BIAYA PELAKSANAAN

Rumah Type 45/105

No.	JENIS PEKERJAAN	JUMLAH HARGA (Rp.)
	PEKERJAAN PERSIAPAN	598,400.00
I	PEKERJAAN TANAH	794,705.25
II	PEKERJAAN PASANGAN	13,505,312.35
V	PEKERJAAN BETON	9,901,098.55
/	PEKERJAAN KAYU DAN ATAP	10,263,605.00
/I	PEKERJAAN PLAFOND	2,588,651.00
VII	PEKERJAAN LANTAI	3,714,947.50
VIII	INSTALASI AIR	2,596,100.00
IX	PEKERJAAN PENGECATAN	5,595,580.13
X	PEKERJAAN PENGGANTUNG	1,093,640.00
XI	PEKERJAAN KUSEN PINTU DAN JENDELA	4,419,304.78
XII	MEKANIKAL ELEKTRIKAL	1,939,200.00

SUB TOTAL =	57,010,544.55	1,266,900.99
ASUMSI BEAYA KELEBIHAN 2.5%	1,425,263.61	
JUMLAH =	55,585,280.94	
DIBULATKAN =	55,585,000.00	1,235,222.22

Terbilang : Lima Puluh Lima Juta Lima Ratus Delapan Puluh Lima Ribu Rupiah**Catatan :**

BoQ ini tidak termasuk biaya :

- Perijinan.
- Pekerjaan art-work.
- Segala perubahan dari rencana semula.
- Harga berlaku untuk 1 (satu) bulan.

RENCANA ANGGARAN BIAYA PEKERJAAN PELAKSANAAN

No.	Jenis Pekerjaan	Sat.	Vol.	Hrg. Sat (Rp.)	Jumlah (Rp.)
I PEKERJAAN PERSIAPAN					
1	Uitzet	m2	45.00	1,500.00	67,500.00
2	Pas. Bouwplank	m'	34.00	11,600.00	394,400.00
3	Pembersihan lokasi	m2	105.00	1,300.00	136,500.00
				Jumlah =	598,400.00
II PEKERJAAN TANAH					
1	Galian Pondasi	m3	21.24	10,100.00	214,524.00
2	Urugan Pasir Bawah Pondasi	m3	1.55	55,000.00	85,181.25
3	Urugan Pasir Bawah Lantai	m3	2.25	55,000.00	123,750.00
4	Urugan Tanah Peninggian Lantai	m3	6.75	55,000.00	371,250.00
				Jumlah =	794,705.25
III PEKERJAAN PASANGAN					
1	Pas. Batu Kali Kosong	m3	5.31	119,400.00	634,014.00
2	Pas. Pondasi Batu Kali	m3	7.52	264,500.00	1,989,701.25
3	Pas. Batu Bata Trasraam	m2	15.89	54,200.00	861,454.80
4	Pas. Batu Bata Merah	m2	122.67	48,800.00	5,986,100.80
5	Plesteran Trasraam	m2	26.91	16,100.00	433,299.30
6	Plesteran	m2	155.42	13,600.00	2,113,739.20
7	Benangan Sudut	m'	55.38	6,000.00	332,280.00
8	Plin Cool	m'	41.25	6,000.00	247,500.00
9	Tali Air	m'	78.30	6,000.00	469,800.00
10	Pas. Batu Sisir	m2	1.15	60,800.00	69,768.00
11	Pas. Textur (camprot)	m2	3.65	35,000.00	127,575.00
12	Pas. Rollag	m2	1.40	107,200.00	150,080.00
13	Bak kontrol	bh	2.00	45,000.00	90,000.00
				Jumlah =	13,505,312.35
IV PEKERJAAN BETON					
1	Sloof 15/20	m3	1.33	1,609,500.00	2,136,611.25
2	Kolom 15/15	m3	1.55	1,609,500.00	2,490,017.21
3	Balok ring 15/15	m3	1.52	1,609,500.00	2,449,860.19
4	Balok 15/20	m3	0.12	1,609,500.00	188,311.50
5	Plat dak Beton	m3	0.34	1,609,500.00	542,723.40
6	Rabat Beton t=5 cm	m3	2.25	477,500.00	1,074,375.00
7	Listplank kayu	m'	22.40	45,500.00	1,019,200.00
				Jumlah =	9,901,098.55
V PEKERJAAN KAYU DAN ATAP					
1	Kuda-kuda 8/12	m3	1.12	4,287,000.00	4,804,046.50
2	Kaso dan reng	m2	66.41	48,700.00	3,233,923.50
3	Papan Reuter 2/20	m'	7.00	30,085.00	210,595.00
4	Talang Papan 2/20 x 2	m'	5.20	63,737.50	331,435.00
5	Bubungan Genteng	m'	7.00	41,300.00	289,100.00
6	Pas. Genteng	m2	66.41	21,000.00	1,394,505.00
				Jumlah =	10,263,605.00
VI PEKERJAAN PLAFOND					
1	Rangka + Penutup eternit	m2	58.03	39,200.00	2,274,776.00
2	List Gybsum Cornice 8 cm	m'	69.75	4,500.00	313,875.00
				Jumlah =	2,588,651.00

No.	Jenis Pekerjaan	Sat.	Vol.	Hrg. Sai (Rp.)	Jumlah (Rp.)
VII	PEKERJAAN LANTAI				
1	Keramic Lantai 30/30	m2	43.13	57,100.00	2,462,437.50
2	Keramic Lantai 30/30 Teras depan	m2	2.50	63,600.00	159,000.00
3	Plint Ceramic 10/30	m'	41.25	2,600.00	107,250.00
4	Keramic lantai 20x20	m2	2.25	66,200.00	148,950.00
5	Keramic Dinding 20x25	m2	11.32	74,000.00	837,310.00
				Jumlah =	3,714,947.50
VIII	INSTALASI AIR				
1	Inst. Sal. Air Kotor, PVC 3"	m'	19.00	15,000.00	285,000.00
2	Inst. Sal. Air Kotor, PVC 4"	m'	12.00	15,300.00	183,600.00
3	Closed Monobloc	bh	1.00	580,000.00	580,000.00
4	Inst. Sal. Air Bersih, PVC 3/4"	m'	22.50	15,000.00	337,500.00
5	Kran	bh	2.00	22,500.00	45,000.00
6	Avoor Lantai	bh	1.00	15,000.00	15,000.00
7	Subtic-tank & Resapan	unit	1.00	1,150,000.00	1,150,000.00
				Jumlah =	2,596,100.00
IX	PEKERJAAN PENGECATAN				
1	Pengecatan Tembok	m2	156.12	18,100.00	2,825,794.63
2	Pengecatan Plafond	m2	58.03	18,100.00	1,050,343.00
3	Cat kayu	m2	21.56	24,000.00	517,512.00
4	Cat Genteng	m2	66.41	18,100.00	1,201,930.50
				Jumlah =	5,595,580.13
X	PEKERJAAN PENGGANTUNG				
1	Pas. Engsel Jendela	bh	10.00	8,500.00	85,000.00
2	Pas. Engsel Pintu	bh	12.00	10,500.00	126,000.00
3	Pas. Selot Pintu	bh	4.00	85,000.00	340,000.00
4	Pas. Grendel Jendela	bh	5.00	8,500.00	42,500.00
5	Pas. Hak Angin	bh	5.00	9,500.00	47,500.00
6	Pas. Kaca Polos 5 mm	m2	5.66	80,000.00	452,640.00
				Jumlah =	1,093,640.00
XI	PEKERJAAN KUSEN PINTU DAN JENDELA				
1	Kusen kayu 6/15	m3	0.4158	5,145,300.00	2,139,415.74
2	Daun Pintu panil	m2	1.69	367,000.00	619,936.40
3	Daun pintu Doble triplex	m2	4.76	122,400.00	582,452.64
4	Daun jendela Kaca	bh	5.00	125,000.00	625,000.00
5	Kusen dan Pintu Plastic unt KM/WC	bh	1.00	225,000.00	225,000.00
6	Rooster Angin-angin Besar	bh	2.00	35,000.00	70,000.00
7	Rooster Angin-angin Kecil	bh	7.00	22,500.00	157,500.00
				Jumlah =	4,419,304.78

II. PEKERJAAN MEKANIKAL ELEKTRIKAL

No.	Jenis Pekerjaan	Sat.	Vol.	Hrg. Sat (Rp.)	Jumlah (Rp.)
2.1	PEKERJAAN PERSIAPAN :				
	Pekerjaan Persiapan.	Is		50,000.00	50,000.00
				Sub 1 =	50,000.00
12.2	PEK. INSTALASI DAN LAMPU PENERANGAN :				
	Instalasi lampu penerangan.	ttk	7.00	119,200.00	834,400.00
	Bolam	bh	7.00	12,500.00	87,500.00
	Fitting Bolam	bh	7.00	7,500.00	52,500.00
	Saklar tunggal Broco	bh	4.00	17,500.00	70,000.00
	Saklar Double Broco	bh	1.00	21,000.00	21,000.00
				Sub 2 =	1,065,400.00
12.3	INSTALASI STOP KONTAK PLN:				
	Instalasi stop kontak	ttk	2.00	144,400.00	288,800.00
	Stop kontak	bh	2.00	17,500.00	35,000.00
				Sub 3 =	323,800.00
12.4	KABEL TOURVER & PANEL				
	Panel Distribusi	unit	1.00	125,000.00	125,000.00
	Grounding BC 25 mm	Ls	1.00	325,000.00	325,000.00
				Sub 4 =	450,000.00
12.5	LAIN-LAIN :				
	Testing-comissionning	Ls		50,000.00	50,000.00
				Sub 7 =	50,000.00
				Sub Total =	1,939,200.00



PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

PT. BNI (PERSERO) MALANG
BANK NIAGA MALANG

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

Nomor : ITN- 1506.09/21/B/TA/I/Gnp 2011
Lampiran : -
Perihal : **Bimbingan Skripsi**

15 Juni 2011

Kepada Yth : **Bpk./ Ibu Lila Ayu Ratna Winanda, ST., MT**

Dosen Institut Teknologi Nasional Malang

Di -

MALANG

Dengan Hormat,

Bersama ini kami beritahukan, bahwa sesuai dengan kesediaan saudara/i. atas permohonan dari Mahasiswa :

Nama : **Yan Bhirawa**
Nim : **09.21.905**
Prodi : **Teknik Sipil (S-1)**

Untuk dapat Membimbing Skripsi dan Mendampingi Seminar Skripsi dengan judul :
"Studi Analisa Kelayakan Finansial Pembangunan Perumahan Griya Nagari Singosari".

Maka dengan ini kami menugaskan Saudara sebagai dosen pembimbing Skripsi.

Waktu penyelesaian Skripsi tersebut selama 6 (Enam) bulan terhitung mulai tanggal :
15 Juni 2011 s/d 14 Desember 2011. Apabila melebihi batas waktu yang telah di tentukan tetapi belum selesai, maka mahasiswa yang bersangkutan wajib memperpanjang masa bimbingannya.

Demikian atas perhatiannya kami di sampaikan banyak terima kasih.

Ketua Program Studi Teknik Sipil (S-1)
Fakultas Teknik Sipil & Perencanaan

Ir. H. Hirijanto, MT
NIP. 101 88 00182

Tembusan Kepada Yth :

1. Wakil Dekan I FTSP.
2. Arsip.



PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

PT. BNI (PERSERO) MALANG
BANK NIAGA MALANG

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

Nomor : ITN- 1506.09/21/B/TA/I/Gnp 2011
Lampiran : -
Perihal : **Bimbingan Skripsi**

15 Juni 2011

Kepada Yth : **Bpk./ Ibu Ir. Munasih, MT**

Dosen Institut Teknologi Nasional Malang

Di -

MALANG

Dengan Hormat,

Bersama ini kami beritahukan, bahwa sesuai dengan kesediaan saudara/i. atas permohonan dari Mahasiswa :

Nama : **Yan Bhirawa**
Nim : **09.21.905**
Prodi : **Teknik Sipil (S-1)**

Untuk dapat Membimbing Skripsi dan Mendampingi Seminar Skripsi dengan judul :
"Studi Analisa Kelayakan Finansial Pembangunan Perumahan Griya Nagari Singosari".

Maka dengan ini kami menugaskan Saudara sebagai dosen pembimbing Skripsi.

Waktu penyelesaian Skripsi tersebut selama 6 (Enam) bulan terhitung mulai tanggal :
15 Juni 2011 s/d 14 Desember 2011. Apabila melebihi batas waktu yang telah di tentukan tetapi belum selesai, maka mahasiswa yang bersangkutan wajib memperpanjang masa bimbingannya.

Demikian atas perhatiannya kami di sampaikan banyak terima kasih.

Ketua Program Studi Teknik Sipil (S-1)
Fakultas Teknik Sipil & Perencanaan


Ir. H. Hirijanto, MT
NIP. 101 88 00182

Tembusan Kepada Yth :

1. Wakil Dekan I FTSP.
2. Arsip.



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL

Jl. Bendungan Sigura-gura No 2

Malang

Nama : Yan Bhirawa

NIM : 09.21.905

Jurusan : T. Sipil S-1

Pembimbing : Ir. Munasih, MT

DAFTAR ASISTENSI

TUGAS : Tugas Akhir

No	Tanggal	Catatan / Keterangan	Tanda Tangan
1	20 - 6 - 2011	ky. bab II	
2	27 / 6 2011	landasan teori kemudian H&H lupus	
3	5 / 7 2011	bab II, cee bab III, penulisan arcah Coq.	
4	12 / 8 2011	- penulisan arcah kembali - lengkapi dg. : daftar isi - liata pengantar dan - daftar pustaka. - Contentment perhitungan NPU & - asal dan mendapatkan NHTH	
5	14 / 8 2011	all magu seminar	



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL

Jl. Bendungan Sigura-gura No 2

Malang

Nama : Yan Bhirawa

NIM : 09.21.905

Jurusan : T. Sipil S-1

Pembimbing : Lila Ayu Ratna Winanda,ST.,MT

DAFTAR ASISTENSI

TUGAS : Tugas Akhir

No	Tanggal	Catatan / Keterangan	Tanda Tangan
		<p>bab I Daftar Masalah ditambahkan dan Revisi Analisa yg harus meninjau tahap I saja.</p> <p>lanjut bab II</p>	
		<p>Bab II - Gambar diteliti ket & bawanya</p>  <p>Gambar 2.1.. Gambar org. Dan setiap gambar diacu dan teks / kalimat. - teori cukup.</p> <p>lanjut bab III</p>	
		<p>Metode penelitian diperbaiki dalam pembuatan bagan alir, tanda? kotak dan bagan alir diperbaiki.</p> <p>start → oval. dit.</p>	
		<p>Bab IV Data dijelaskan bahwa yg akan diteliti by bab tahap I yg temanya tpm literatur + penelitian by tahap I saja.</p>	



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL

Jl. Bendungan Sigura-gura No 2

Malang

Nama : Yan Bhirawa

NIM : 09.21.905

Jurusan : T. Sipil S-1

Pembimbing : Lila Ayu Ratna Winanda,ST.,MT

DAFTAR ASISTENSI

TUGAS : Tugas Akhir

No	Tanggal	Catatan / Keterangan	Tanda Tangan
		<p>perbaiki pendiri² tabel (disewaika) dalam bab IV tabel cast flow diletakkan dlm lampiran saja. dalam bab IV cukup dijelaskan saja bahwa tabel cast flow terdapat dlm lampiran ... perlu MPV dlm bab IV dijelaskan menurut batas menjelaskan tabel².</p>	
		<p>bab IV ROS ditulis dlm datanya. part well = ... invest = ... Glas = ... (tiap hny 16 dijelaskan). Gaw terwujud dituliskan PBP & !</p>	
		<p>perbaiki kesimpulan sesuai dgn Rumusan masalah. Gant abstract.</p>	
		<p>Ace yang tertera lail.</p>	



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
Jl. Bendungan Siguru-guru 2
Jl. Raya Karanglo Km. 2
Malang

UJIAN SKRIPSI PRODI TEKNIK SIPIL S-1

FORM REVISI / PERBAIKAN BIDANG _____

Nama : Yan Bhirawa
NIM : 0021905
Hari / tanggal : _____

Perbaiki materi Skripsi meliputi :

Sektor pustaka

Perbaikan Skripsi harus diselesaikan selambatnya 14 hari terhitung sejak pelaksanaan Ujian dilaksanakan. Bila melebihi masa 14 hari, maka tidak dapat diikutkan Yudisium.

Tugas Akhir telah diperbaiki dan disetujui :

Malang, _____ 2010
Dosen Penguji

Malang, _____ 2014
Dosen Penguji



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
 Jl. Beandungan Siguru-guru 2
 Jl. Raya Karanglo Km. 2
 Malang

UJIAN SKRIPSI PRODI TEKNIK SIPIL S-1

FORM REVISI / PERBAIKAN BIDANG _____

Nama : Yan Bhuwana
 NIM : 0921905
 Hari / tanggal : _____ / _____

Perbaikan materi Skripsi meliputi :

Uk Perhitungan

000 12/9/11

[Signature]

Perbaikan Skripsi harus diselesaikan selambatnya 14 hari terhitung sejak pelaksanaan Ujian dilaksanakan. Bila melebihi masa 14 hari, maka tidak dapat diikuti Yudisium.

Tugas Akhir telah diperbaiki dan disetujui :

Malang, _____ **2010**
 Dosen Penguji

(_____)

Malang, _____ **2011**
 Dosen Penguji

[Signature]
 (_____)