

**STUDI KELAYAKAN INVETASI PEMBANGUNAN
PERUMAHAN GRAND BROMO RESIDENCE
KABUPATEN PROBOLINGGO**



Disusun Oleh :

Nama : Aditya Indra Kartika

Nim : 11.21.906

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
MALANG
2013**

3812

ИТЛУАС

ИЗШИЛЛ ЛЕКХОГОСИХЭНДЭЛ
ЛУКХИЛС ЛЕКХИ СЫГ ДУА БЕРХОСЫН
СНОСКУН ЗИДИ ЛЕКХИ СЫГ ДУА

ИМЯ : ИТЛУАС

ИМЯ : АНХАА СОНАА ХУНДЭ

ИМЯ : АНХАА СОНАА ХУНДЭ



КУНДЭЛЛЭН БЕРХОГОСОО
БЕРХИЛНУА СОНАА БЕРХО КЕРИДЕНС
СНОДКЕРУАЛКУН ИА БЕРХИ БЕРХИЛНУА

LEMBAR PERSETUJUAN

SKRIPSI

**STUDI KELAYAKAN INVESTASI PEMBANGUNAN PERUMAHAN
GRAND BROMO RESIDENCE KABUPATEN PROBOLINGGO**

**(Studi Kasus : Investasi Perumahan Grand Bromo Residence Kabupaten
Probolinggo)**

*Disusun dan Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Teknik Sipil S-1
Institut Teknologi Nasional Malang*

Disusun Oleh :

Aditya Indra Kartika

1121906

Menyetujui :

Dosen Pembimbing I



(Lila Ayu Ratna W, ST., MT)

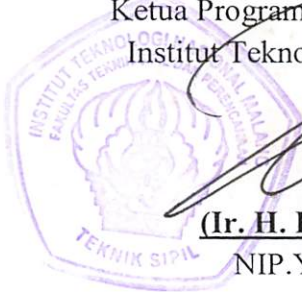
Dosen Pembimbing II



(Ripkianto, ST., MT)

Mengetahui,

**Ketua Program Studi Teknik Sipil S-1
Institut Teknologi Nasional Malang**



(Ir. H. Hirijanto., MT.)

NIP.Y.1018800182

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

2013

LEMBAR PENGESAHAN

**STUDI KELAYAKAN INVESTASI PEMBANGUNAN PERUMAHAN
GRAND BROMO RESIDENCE KABUPATEN PROBOLINGGO**

**(Studi Kasus : Investasi Perumahan Grand Bromo Residence Kabupaten
Probolinggo)**

SKRIPSI

*Dipertahankan Dihadapan Majelis Penguji Sidang Skripsi
Jenjang Strata Satu (S-1)
Pada Hari : Jumat
Tanggal : 03 Mei 2013
Dan Diterima Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Teknik*

Disusun Oleh :

Aditya Indra Kartika

1121906

Disahkan Oleh :


Ketua
(Ir. H. Hirijanto, MT.)

Sekretaris


(Lila Ayu Ratna Winanda, ST., MT.)

Anggota Penguji :

Dosen Penguji I


(DR. Ir. Sutanto Hidayat, MT.)

Dosen Penguji II


(Ir. H. Hirijanto, MT.)

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

2013



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
JURUSAN TEKNIK SIPIL S-1
JL., Bendungan Sigura-Gura No.2 Tlpn.551951 – 551431
MALANG

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : **Aditya Indra Kartika**
NIM : **1121906**
Program Studi : **Teknik Sipil S-1**
Fakultas : **Teknik Sipil dan Perencanaan**

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya dengan judul :

**STUDI KELAYAKAN INVESTASI PEMBANGUNAN PERUMAHAN
GRAND BROMO RESIDENCE KABUPATEN PROBOLINGGO**

**(Studi Kasus : Investasi Perumahan Grand Bromo Residence Kabupaten
Probolinggo)**

Adalah benar-benar merupakan hasil karya sendiri, bukan duplikat serta tidak mengutip atau menyadur seluruhnya karya orang lain, kecuali disebut dari sumber aslinya

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan tugas akhir ini hasil jiplakan atau mengambil karya tulis dan pemikiran orang lain, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut

Malang, Mei 2013

Yang membuat pernyataan


(Aditya Indra Kartika)



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
Jl. Bendungan Sigura-gura 2
Jl. Raya Karamlo Km. 2
Malang

UJIAN SKRIPSI

PRODI TEKNIK SIPIL S-1

FORM REVISI / PERBAIKAN

BIDANG MANAJEMEN KONSTRUKSI

Nama : ADITJA INDRA K.

NIM : 11-21-906

Hari / tanggal : Dum'at / 3 Mei 2013

Perbaikan materi Skripsi meliputi :

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

As Akhir telah diperbaiki dan disetujui :

Malang, _____ 2013
Dosen Penguji

Malang, _____ 2013
Dosen Penguji

Studi Kelayakan Investasi Pembangunan Perumahan Grand Bromo residence di Kabupaten Probolinggo.

Oleh : Aditya Indra Kartika

Pembimbing : Lila Ayu Ratna Winanda, ST.,MT, Ripkianto, ST., MT

ABSTRAKSI

Investasi dapat dilakukan oleh swasta maupun Negara dengan motif keuntungan financial ataupun non financial. Sebagai bahan pengambilan keputusan tentang sehat tidaknya suatu investasi pembangunan proyek, perlu dilakukan studi kelayakan yang menyoroti segala macam aspek yang diperkirakan memiliki relevansi kuat dengan rencana yang bersangkutan.

Dalam studi kasus proyek pembangunan perumahan Grand Bromo residence di Kabupaten Probolinggo yang merupakan proyek swasta dan mempunyai motif keuntungan finansial, ada beberapa permasalahan yang terjadi, yaitu tidak tahu besar potensi pasar perumahan tersebut di Kabupaten Probolinggo, bagaimana kelayakan investasinya, dan apakah proyek tersebut sensitive terhadap kenaikan harga bahan.

Dari permasalahan di atas, studi kelayakan yang digunakan berupa analisis dari berbagai aspek, untuk analisis potensi pasar kelompok A di dapat nilai sebanyak 3186 unit atau 95.10% dari total potensi pasar, sedangkan untuk kelompok B di dapat sebanyak 1834 unit atau 98.66% dari total potensi pasar. Sedangkan untuk kelayakannya didapat nilai NPV sebesar Rp 750.636.273, nilai IRR sebesar 1.136%, nilai PI sebesar 1.047 dan Periode Pengembaliannya (PP) selama 3 tahun 8 bulan. Sedangkan dari analisa Sensitifitas didapat batasan bila kenaikan biaya mencapai $\geq 8.61\%$ maka investasi akan mengalami kondisi impas sampai mengalami kerugian.

Dari hasil analisis yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa potensi pasar untuk perumahan Grand Bromo residence di Probolinggo masih sangat besar karena besar potensi pasarnya mencapai 90% ke atas. Untuk kelayakan investasinya, dari nilai NPV, IRR, PI, dan PP yang didapat menunjukkan hasil yang baik dan memenuhi setiap persyaratan untuk tiap-tiap metode. Sedangkan untuk analisa sensitifitasnya di dapat nilai NPV= 0 jika kenaikan biaya mencapai $\geq 8.61\%$. Proyek pembangunan perumahan Grand Bromo residence di Probolinggo layak untuk diinvestasikan karena menurut analisis atas aspek potensi pasar, aspek financial dan uji sensitifitas. Proyek ini dinyatakan layak dan diterima oleh masing-masing alat analisis tersebut.

Kata kunci : *kelayakan investasi, biaya*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penyusun panjatkan kehadiran Allah SWT, karena rahmat dan hidayah-Nya penyusun dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul ” *Studi Kelayakan Investasi Pembangunan Perumahan Grand Bromo residence di Kabupaten Probolinggo* ” yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Sipil S-1 Institut Teknologi Nasional Malang. Dalam kesempatan ini penyusun juga ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada berbagai pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan laporan ini, diantaranya :

1. Bapak Ir. Soeparno Djiwo, MT., selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang.
2. Bapak DR. Ir. Kustamar, MT., selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan Institut Teknologi Nasional Malang.
3. Bapak Ir. H. Hirijanto, MT., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil S-1.
4. Ibu Lila Ayu Ratna Winanda, ST.,MT., selaku Sekretaris Program Studi TeknikSipil S-1 sekaligus Koordinator Bidang Manajemen Konstruksi.
5. Ibu Lila Ayu Ratna Winanda, ST.,MT., selaku dosen pembimbing I yang telahmeluangkanwaktu, pikiran, danperhatiandalampenyusunanskripsiini.
6. Bapak Ripkianto, ST., MT., selaku dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan perhatian dalam penyusunan skripsi ini.
7. Kedua Orang tua yang telah membantu memberikan dukungan biaya, doa dan semangat .

Penyusun berharap laporan ini dapat menambah wawasan bagi penyusun, khususnya dan untuk pembaca pada umumnya. Penyusun menyadari bahwa

laporan skripsi ini masih kurang sempurna, oleh karena itu penyusun sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk perbaikan di masa mendatang.

Malang, 2013

Penyusun

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN SEMINAR HASIL.....	ii
ABSTRAKSI	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Rumusan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Batasan Masalah	4
1.6 Manfaat Penelitian	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Penelitian Terdahulu.....	6
2.3 Pengertian Investasi	6
2.3 Analisis Potensi Pasar.....	10
2.4 Metode	12
2.4.1 Net Present Value (NPV)	13
2.4.3 Internal Rate of Return (IRR)	14

2.4.4 Profitability Index (PI)	14
2.5 Payback Period (PP)	16
2.6 Analisis Sensitivitas	17
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	20
3.1 Metode Penelitian	20
3.2 Metode Pengumpulan Data	20
3.3 Metode Analisis Data	21
3.3.1 Analisis Potensi Pasar	21
3.3.2 Uji Kelayakan	22
3.3.3 Analisis Sensitivitas	25
BAB IV ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN	28
4.1 Analisa Potensi Pasar	28
4.2 Kelayakan Investasi	35
4.3 Analisa Sensitivitas	44
BAB V PENUTUP	48
5.1 Kesimpulan	48
5.2 Saran	49

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Luas Wilayah, Penduduk, dan Rumah Tangga di Pamekasan...	28
Tabel 4.2	Pendapatan penduduk Sebulan Kabupaten Pamekasan	29
Tabel 4.3	Data Perumahan Royal regency 2 Pamekasan Kelompok A	30
Tabel 4.4	Data Perumahan Royal regency 2 Pamekasan Kelompok B	30
Tabel 4.5	Data Perumahan Graha Ridho Pamekasan	31
Tabel 4.6	Data Perumahan Asri Pamekasan Pamekasan Kelompok A	31
Tabel 4.7	Data Perumahan Asri Pamekasan Pamekasan Kelompok B	31
Tabel 4.8	Data Perumahan Sentol Regency Pamekasan	32
Tabel 4.9	Besar Potensi Pasar Perumahan Royal Regency 2 Pamekasan ..	32
Tabel 4.10	Rincian Harga kredit pada Perumahan Royal Regency 2	35
Tabel 4.11	Tabel biaya modal perusahaan	37
Tabel 4.13	Rincian Harga kredit pada Perumahan Royal Regency 2	39
Tabel 4.19	Biaya Investasi dengan faktor kenaikan biaya konstruksi	44
Tabel 4.36	Nilai NPV dengan kenaikan biaya konstruksinya	46

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Tabel 4.12 Angsuran pengembalian modal investasi
- Lampiran 2 Tabel 4.14 Kas Masuk proyek Perumahan Royal Regency 2
- Lampiran 3 Tabel 4.15 *Cashflow* pada proyek Perumahan Royal Regency 2
- Lampiran 4 Tabel 4.16 NPV pada proyek perumahan Royal Regency 2
- Lampiran 5 Tabel 4.17 Net Present Value dengan DF 1.1% dan 1.2%
- Lampiran 6 Tabel 4.18 PV kas masuk dan PV kas keluar pada Royal Regency 2
- Lampiran 7 Tabel 4.20 Angsuran pengembalian modal investasi keadaan normal
- Lampiran 8 Tabel 4.21 NPV dalam keadaan normal
- Lampiran 9 Tabel 4.22 Angsuran pengembalian modal investasi biaya naik 3%
- Lampiran 10 Tabel 4.23 NPV dengan kenaikan biaya konstruksi sebesar 3%
- Lampiran 11 Tabel 4.24 Angsuran pengembalian modal investasi biaya naik 4%
- Lampiran 12 Tabel 4.25 NPV dengan kenaikan biaya konstruksi sebesar 4%
- Lampiran 13 Tabel 4.26 Angsuran pengembalian modal investasi biaya naik 5%
- Lampiran 14 Tabel 4.27 NPV dengan kenaikan biaya konstruksi sebesar 5%
- Lampiran 15 Tabel 4.28 Angsuran pengembalian modal investasi biaya naik 6%
- Lampiran 16 Tabel 4.29 NPV dengan kenaikan biaya konstruksi sebesar 6%
- Lampiran 17 Tabel 4.30 Angsuran pengembalian modal investasi biaya naik 7%
- Lampiran 18 Tabel 4.31 NPV dengan kenaikan biaya konstruksi sebesar 7%
- Lampiran 19 Tabel 4.32 Angsuran pengembalian modal investasi biaya naik 8%
- Lampiran 20 Tabel 4.33 NPV dengan kenaikan biaya konstruksi sebesar 8%
- Lampiran 21 Tabel 4.34 Angsuran pengembalian modal investasi biaya naik 9%
- Lampiran 22 Tabel 4.35 NPV dengan kenaikan biaya konstruksi sebesar 9%

Lampiran 23 Data luas wilayah, penduduk, dan rumah tangga kab. Pamekasan.

Lampiran 24 Data Rumah tangga menurut Kabupaten dan status rumah.

Lampiran 25 Rekapitulasi RAB untuk tiap bangunan dan fasum

Lampiran 26 Gambar denah rumah tiap tipe.

Lampiran 27 Lay Out Plan



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kebutuhan rumah dari waktu ke waktu selalu berkembang dikarenakan potensi permintaan masyarakat akan tempat tinggal yang semakin tinggi. Kondisi ini tidak lepas dari kenyataan, bahwa kebutuhan rumah itu berbanding lurus dengan pertumbuhan penduduk, dan satu bidang dimana selalu ada kekurangan baik di Negara maju maupun berkembang yang diakibatkan tekanan penduduk ialah bidang perumahan dan permukiman. Sebagian besar permintaan akan perumahan berasal dari berjuta-juta imigran luar kota yang datang berbondong-bondong yang menyebabkan kebutuhan perumahan secara nasional relatif besar.

Pilihan masyarakat dalam memiliki rumah dengan cara membeli secara tunai atau angsuran, dapat dilakukan melalui pasar properti. Terdapat dua jenis pasar dalam pasar properti perumahan yaitu pasar primer dan pasar sekunder. Pasar primer adalah pasar yang menyediakan rumah baru dimana untuk jenis ini dipasok oleh pengembang (*developer*) baik itu pengembang swasta maupun pengembang pemerintah. Pengembang swasta pada saat ini kebanyakan tergabung dalam organisasi *real estate* Indonesia (REI) sementara kepanjangan tangan pemerintah dalam hal pembangunan perumahan untuk masyarakat dilaksanakan oleh Perum Perumnas. Pasar sekunder adalah pasar yang menyediakan peralihan hak kepemilikan rumah telah pakai atau non baru. Pada saat ini pasar sekunder banyak dibantu oleh jasa para broker atau agen properti.

Munculnya Kondisi di atas jelas menimbulkan permasalahan. Permasalahan utama dari pembangunan perumahan adalah masalah biaya yang dipengaruhi oleh perhitungan keuntungan sebuah investasi. Uji kelayakan Investasi ini bias member gambaran yang jelas dalam sebuah proyek tentang keuntungan proyek tersebut. Sehingga developer dapat member harga yang wajar kepada Konsumen. Dan juga perumahan tersebut juga harus memperhatikan Aspek social dan Lingkungan sebagai nilai lebih dari suatu perumahan.

Untuk itu harus dapat dicari bagaimana agar perumahan yang dibangun dapat terserap oleh masyarakat di wilayah tersebut, yaitu dengan menganalisa kelayakan investasi dan member gambaran tentang jumlah keuntungannya. Sehingga dapat di cari solusi jumlah keuntungan yang tepat tanpa terlalu membebani konsumen. Dan juga harus tetap memperhatikan aspek Sosial danLingkungansekitar demi kenyamanan. Oleh karena itu perlu dilakukan studi tentang biaya dan kelayakan pembangunan perumahan. Dan juga harus tetap memperhatikan Aspek social dan Lingkungan.

Dengan latar belakang ini peneliti tertarik melakukan suatu penelitian tentang kelayakan investasi dengan mengembangkan dari penelitian sebelumnya yakni dengan menambahkan metode dalam pengujian kelayakan investasi dan juga dengan memperhitungkan aspek pasar dan analisa sensitifitasnya.

1.2 Identifikasi Masalah

Dalam penelitian ini akan di teliti tentang uji kelayakan investasi, karena tidak jarang suatu investasi mengalami kerugian, terutama investor-investor yang kurang teliti dalam mempertimbangkan suatu usulan investasi. Oleh sebab itu perlu dilakukan analisa dengan cermat agar suatu investasi tidak mengalami kerugian. Perlu juga dilakukan analisa tambahan berupa analisa potensi pasar untuk memastikan peluang pasar di daerah tersebut sehingga suatu investasi akan berjalan lancar dan dapat memenuhi target penjualan. Dalam penelitian ini terdapat tiga buah analisa, yaitu analisis potensi pasar, uji kelayakan dengan metode *Net Present Value* (NPV), *Payback Period* (PP), *Internal Rate of Return* (IRR), *Profitability Index* (PI) untuk meneliti kelayakan investasi secara rinci, dan juga dengan penambahan Analisa Sensitivitas sebagai parameter dalam perubahan harga bahan untuk melihat pengaruhnya terhadap keuangan.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian inidi rumuskan sebagai berikut :

1. Berapa besar Potensi pasar pada Perumahan *Grand Bromo Residence* di Kabupaten Probolinggo?
2. Apakah proyek pembangunan Perumahan *Grand Bromo Residence* Probolinggo layak untuk di investasikan?
3. Seberapa besar sensitivitas proyek terhadap kenaikan harga bahan?

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui berapa besar Potensi pasar pada Perumahan *Grand Bromo Residence* di Kabupaten Probolinggo.
2. Untuk mengetahui layak tidaknya investasi dari proyek pembangunan Perumahan *Grand Bromo Residence* di kabupaten Probolinggo.
3. Untuk mengetahui sejauhmana pengaruh kenaikan harga bahan terhadap proyek perumahan *Grand Bromo Residence* Probolinggo.

1.5 Batasan Masalah

Agar pembahasan tidak terlalu luas yang dapat mengaburkan tujuan penelitian, maka perlu di buat batasan penelitian sebagai berikut :

1. Penelitian hanya pada wilayah proyek pembangunan Perumahan *Grand Bromo Residence* Probolinggo Madura untuk semua tipe rumah dengan membagi tipe-tipe rumah yang ada menjadi dua kelompok.
2. Parameter kelayakan ekonomi yang dihitung adalah dengan menggunakan metode *Net Present Value* (NPV), *Payback Period* (PP), *Internal Rate of Return* (IRR), *Profitability Index* (PI), dan Analisa sensitivitas.
3. Analisa sensitivitas dibatasi hanya untuk meneliti kenaikan harga bahan saja.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dilakukannya penelitian ini adalah :

1. Bagi peneliti, dapat memberikan pengalaman penelitian pada masalah kelayakan Investasi.
2. Bagi akademik, dapat member reverensi tambahan di bidang teknik, khususnya tentang uji kelayakan investasi.
3. Bagi *developer*, dapat member gambaran yang lebih terperinci tentang perhitungan keuntungannya sehingga dapat dijadikan acuan dalam mengembangkan pembangunan perumahan.



BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian serupa yang membahas kelayakan Investasi dalam suatu proyek konstruksi, telah dilakukan oleh banyak peneliti dan yang akan saya gunakan sebagai bahan referensi penelitian saya, antara lain :

1. Hermawan Sukoco, meneliti tentang Analisis Kelayakan Investasi Proyek Perumahan. (Studi Kasus: Proyek Pembangunan Perumahan Griya Tegal Sari Asri Sragen). Dari hasil analisis dengan menggunakan teknik-teknik *capital budgeting*. Diperoleh *Payback Period* menunjukkan bahwa waktu yang diperlukan untuk menutup investasi sebesar Rp 6.541.900.000 selama 2 tahun 3 bulan, *Net Present Value* sebesar Rp. 526.317.541 *Internal Rate of Return* sebesar 47,27 % dan *Profitability Index* 3,49 kali. Hal ini menunjukkan bahwa secara finansial proyek rencana investasi tersebut layak untuk dilaksanakan.
1. Eka Mutiara, meneliti tentang studi kelayakan finansial dalam proyek pembangunan Perumahan Pesona Singosari Malang. Berdasar hasil dari pengkajian dengan 5 metode kelayakan investasi didapat hasil sebagai berikut. Metode *Payback Period* menunjukkan bahwa waktu yang diperlukan untuk menutup investasi sebesar Rp 15.311.000.000 adalah 2 tahun 16 hari, Metode *ARR (Average Rate of Return)* menunjukkan bahwa tingkat keuntungan rata-rata yang diperoleh sebesar 215,91%, Metode *NPV (Net Present Value)* didapat nilai yang

positif sebesar Rp 2.225.586.113, Metode IRR (*Internal Rate of Return*) diperoleh tingkat bunga sebesar 37,77%, Metode PI (*Profitabilitas Indeks*) menunjukkan hasil yang diperoleh sebesar 1,72.

Penelitian yang saya teliti mengembangkan dari penelitian sebelumnya dengan menambahkan metode dalam uji kelayakan serta penambahan analisis potensi Pasar. Adapun analisis potensi Pasar yang saya sertakan yaitu meneliti seberapa besar peluang pasar dalam suatu daerah dimana perumahan tersebut berada.

2.2 Pengertian Investasi

Investasi adalah penanaman modal untuk satu atau lebih aktiva yang dimiliki dan biasanya berjangka waktu lama dengan harapan mendapatkan keuntungan di masa-masa yang akan datang. Dewasa ini banyak negara-negara yang melakukan kebijaksanaan yang bertujuan untuk meningkatkan investasi baik domestik ataupun modal asing. Hal ini dilakukan oleh pemerintah sebab kegiatan investasi akan mendorong pula kegiatan ekonomi suatu negara, penyerapan tenaga kerja, peningkatan output yang dihasilkan, penghematan devisa atau bahkan penambahan devisa (Kasmir dan Jakfar, 2010: 4 - 8).

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

Alasan sebenarnya sehingga perusahaan mengadakan investasi. Dalam hal ini Subagyo (1992) mengemukakan sebagai berikut :

Motif ambisi yaitu kegiatan yang dilakukan karena ingin namanya menjadi tenar dengan dasar pikiran bahwa jika namanya dikenal itu berarti dia mampu dan cakap dalam memimpin perusahaan

Motif kreasi yaitu kegiatan yang dilakukan karena perusahaan selalu berusaha menemukan ide-ide baru yang mengarah kepada kemajuan perusahaan, selalu menemukan ide-ide perubahan dan mengetahui perubahan-perubahan tersebut seperti perubahan ekonomi, teknologi dan lain-lain sebagainya.

Motif ekonomi yaitu kegiatan yang dilakukan atas dasar pertimbangan memperbesar atau mempertahankan yang telah dicapai, misalnya terdapat kesempatan untuk menaikkan jumlah penjualan barang perusahaan dengan dasar pemikiran bahwa jika makin banyak yang terjual akan diharapkan keuntungan yang besar.

Motif spekulasi yaitu kegiatannya dilakukan berdasar tindakan untung-untungan saja, perusahaan belum tentu betul keuntungan yang dicapai perusahaan yang bertindak demikian, maka perusahaan tersebut berani menanggung resiko.

Investor adalah orang perorangan, bank, lembaga keuangan, perusahaan swasta, maupun badan-badan pemerintah 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 kelayakannya dengan teliti untuk memperoleh keuntungan yang diharapkan (Basalamah dkk, 1991: 3 - 8).

Dalam studi kelayakan, langkah pertama yang perlu dilakukan yaitu mengidentifikasi kesempatan usaha, yang identifikasi tersebut bisa dilakukan dengan beberapa cara, yaitu mempelajari impor, menyelidiki material lokal, mempelajari keterampilan tenaga kerja, melakukan studi industri, menerapkan kemajuan teknologi, mempelajari hubungan antar industri, menilai rencana pembangunan, dan melakukan pengamatan ditempat lain.

Dari identifikasi tersebut dicoba kemungkinan pengembangannya menjadi suatu proyek yang secara komersial yang menguntungkan. Tujuan yang utama, dipandang dari pertimbangan para investor adalah untuk memaksimalkan kemakmuran para inverstor. Untuk itu secara teoritis seharusnya proyek tersebut bisa meningkatkan harga saham perusahaan. Tetapi apabila saham tidak menjual saham kemasyarakat luas, tujuan ini bisa diganti dengan meningkatkan *net present value* investasi.

Aspek yang dinilai terdiri dari aspek-aspek pasar, teknis, keuangan, manajemen, hukum, ekonomi, dan sosial. Banyak dan sedikitnya aspek yang dinilai serta kedalamannya analisa tergantung pada besar kecilnya proyek yang akan dilaksanakan. Masing-masing aspek bisa dinilai dari metode yang berbeda-beda. Sedangkan data yang diperlukan bisa berasal dari berbagai publikasi yang diterbitkan oleh berbagai instansi, bisa juga dari pengumpulan data primer atau kombinasinya.

2.3 Analisis Potensi Pasar

Salah satu faktor yang perlu dianalisis oleh setiap wirausaha atau calon pengusaha adalah kemampuannya untuk mengetahui peluang atau potensi pasar. Apabila Anda sebagai wirausaha kurang mampu dalam menganalisis potensi pasar, maka kemungkinan besar potensi yang ada akan dimanfaatkan pihak pesaing atau wirausaha yang lain. Sehingga kegiatan usaha yang dijalankan akan banyak mengalami hambatan atau bahkan kurang berhasil dalam menjalankan fungsi usahanya. Sebenarnya istilah peluang pasar lebih ditujukan untuk perusahaan atau usaha kecil yang sudah berdiri dan bergerak dalam bidang usaha tertentu. Tetapi, bagaimanakah dengan usaha Anda yang baru mulai ? Peluang selalu berada dalam suatu lingkungan oleh karena itu, Anda harus selalu berusaha memperolehnya dengan cara :

- Peluang harus terus dicari, dipertahankan, dan diperluas.
- Dengan bantuan para ahli atau konsultan usaha, bila perlu Anda mengeluarkan biaya untuk memperoleh informasi yang baik.

Peluang pasar dapat dianalisis melalui pendekatan permintaan dan penawaran yaitu :

a) Pendekatan Permintaan

Pendekatan permintaan menekankan tentang kebutuhan manusia yang sampai sekarang belum sepenuhnya terpenuhi atau kemungkinan sudah terpenuhi namun kurang memuaskan. Misalnya, masyarakat di wilayah pedesaan banyak yang pergi ke kota untuk belanja pakaian. Artinya, golongan masyarakat tersebut membutuhkan

pakaian sesuai dengan selera mereka yang tidak dapat diperoleh di desa atau mungkin dapat diperoleh di desa, tetapi harganya terlalu mahal. Jadi, di desa ini terdapat peluang usaha untuk menyediakan pakaian kebutuhan masyarakat desa.

Melalui pendekatan permintaan Anda dapat mengetahui jumlah permintaan terhadap produk/jasa yang meliputi :

- a) Sasaran pembeli/konsumen
- b) Jumlah konsumen
- c) Jumlah kebutuhan
- d) Total kebutuhan pertahun

b) Pendekatan Penawaran

Pendekatan penawaran berawal dari kemampuan wirausaha dalam membuat suatu produk/barang, memberikan pelayanan jasa atau gabungan dari keduanya. Dari sini barulah mulai mencari adakah pasarnya atau orang-orang yang membutuhkannya. Misalnya, seorang wirausaha memproduksi genteng dengan kualitas yang bersaing. Dengan kualitas genteng yang bersaing tersebut, lalu apakah berarti para calon konsumen, developer, pemborong pembangunan rumah dan sebagainya kira-kira berminat membeli, sebab harga genteng produksi wirausaha ternyata lebih mahal dibandingkan genteng dengan kualitas yang sama di pasaran saat ini. Apakah konsumen mempunyai daya beli berminat untuk membeli genteng yang lebih mahal dengan kualitas sama atau membeli genteng yang harganya sama dengan kualitas yang baik (Maddy,

<http://id.shvoong.com/business-management/entrepreneurship/1944003-peluang-pasar/>, Akses 20 Juni 2012).

2.4 Metode

Untuk mengambil keputusan penilaian investasi proyek ada beberapa hal, antara lain :

1. Seleksi dan ranking

Proses pengambilan keputusan proyek acap kali menghadapi persoalan Seleksi atau ranking. Seleksi disini diartikan sebagaisesuatu yang berkaitan dengan menerima atau menolak usulan proyek. Sedangkan ranking yaitu berusaha mengidentifikasi urutan usulan proyek berdasarkan derajat menariknya usulan tersebut dilihat dari segi financial atau ekonomi. Ranking amat diperlukan bila menghadapi keterbatasan dana atau proyek yang bersifat sating meniadakan.

2. Kriteria Seleksi proyek yang mandiri

Kriteria Seleksi yang telah lazim dipraktekkan bagi proyek teknis ini adalah :

- Net Present Value (NPV)
- Payback Period (PP)
- Internal Rate of Return (IRR)
- Profitability Index (PI)

2.4.1 Net Present Value (NPV)

Secara umum ada anggapan bahwa metode *net present value* merupakan kriteria seleksi kuantitatif yang paling baik sehingga paling sering digunakan untuk menilai kelayakan suatu usulan investasi. Namun ada kalanya perusahaan dalam proses pembuatan keputusan investasi tidak hanya menggunakan metode *net present value* tetapi juga menggunakan metode-metode lainnya secara bersama-sama (Kasmir dan Jakfar, 2010: 100 - 102).

Metode ini adalah metode yang mengurangi nilai sekarang dari uang dengan aliran kas bersih operasional atas investasi selama umur ekonomis termasuk terminal *cash flow* dengan *initial cash flow* (*initial investment*). Secara matematik rumus untuk menghitung *Net Present Value* (NPV) dapat dituliskan sebagai berikut:

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{CIF_t}{(1+k)^t} - COF$$

dimana:

CIF = *cash inflow* pada waktu t yang dihasilkan suatu investasi

k = biaya modal

COF = *initial cash outflow*

n = usia investasi

Metode ini memperhatikan nilai waktu uang, maka arus kas masuk (*cash inflow*) yang digunakan dalam menghitung *netpresent value* (nilai

sekarang bersih) adalah arus kas masuk yang didiskontokan atas dasar *discount rate* tertentu (biaya modal, *opportunity cost*, tingkat bunga yang berlaku umum). Selisih antara *present value* penerimaan kas dengan *present value* pengeluaran kas dinamakan *Net Present Value*.

Kriteria keputusan:

Jika NPV bertanda positif ($NPV > 0$), maka rencana investasi diterima.

Jika NPV bertanda negatif ($NPV < 0$), maka rencana investasi ditolak.

2.4.2 Internal Rate of Return (IRR)

IRR adalah nilai *discount rate* i yang membuat NPV dari proyek sama dengan nol. *Discount rate* yang dipakai untuk mencari *present value* dari suatu *benefit*/biaya harus senilai dengan *opportunity cost of capital* seperti terlihat dari sudut pandangan si penilai proyek. Konsep dasar *opportunity cost* pada hakikatnya merupakan pengorbanan yang diberikan sebagai alternatif terbaik untuk dapat memperoleh sesuatu hasil dan manfaat atau dapat pula menyatakan harga yang harus dibayar untuk mendapatkannya (Kasmir dan Jakfar, 2010: 102 - 105).

Cara 1. Secara matematik rumus *internal rate of return* (IRR) dapat dituliskan sebagai berikut:

$$COF = \sum_{t=1}^n \frac{CIF_t}{(1 + IRR)^t}$$

Kriteria penilaian yang dilakukan adalah: jika IRR yang diperoleh ternyata memiliki nilai lebih besar dari *rate of return* yang ditentukan, maka investasi dapat diterima.

Cara 2. Secara *trial and error* Menggunakan rumus:

$$IRR = Dr_1 - \frac{Dr_2 - Dr_1}{NPV_2 - NPV_1} \times NPV_1$$

Keterangan:

Dr_1 = Tingkat bunga ke-1

Dr_2 = Tingkat bunga ke-2

NPV_1 = NPV yang dihitung berdasarkan Dr_1

NPV_2 = NPV yang dihitung berdasarkan Dr_2

2.4.3 Profitability Index (PI)

Profitability index dapat dihitung dengan membandingkan antara PV kas masuk dengan PV kas keluar.

Rumus:

$$PI = \frac{PV_{kasmasuk}}{PV_{kaskeluar}}$$

Kriteria penilaian PI adalah: jika nilai PI lebih besar dari 1, usulan proyek dinyatakan layak, sebaliknya jika PI lebih kecil dari 1 usulan proyek dinyatakan tidak layak (Kasmir dan Jakfar, 2010: 105 - 106).

2.5 Payback Period (PP)

Payback period adalah suatu metode berapa lama investasi akan kembali atau periode yang diperlukan untuk menutup kembali pengeluaran investasi (*initial cash investment*) dengan menggunakan aliran kas, dengan kata lain *payback period* merupakan rasio antara *initial cash investment* dengan *cash flow*nya yang hasilnya merupakan satuan waktu. Suatu usulan investasi akan disetujui apabila *payback period*-nya lebih cepat atau lebih pendek dari *payback period* yang disyaratkan oleh perusahaan (Kasmir dan Jakfar, 2010: 98 - 99).

- Rumus *payback period* jika arus kas dari suatu rencana investasi/proyek berbeda jumlahnya setiap tahun:

$$\text{Payback Period} = n + \frac{a - b}{c - b} \times 1 \text{ tahun}$$

dimana:

n = tahun terakhir di mana arus kas masih belum bisa menutupi *initial investment*

a = jumlah *initial investment*

b = jumlah kumulatif arus kas pada tahun ke- n

c = jumlah kumulatif arus kas pada tahun ke- $n+1$

- Rumus *payback period* jika arus kas dari suatu rencana investasi/proyek sama jumlahnya setiap tahun:

$$\text{Payback Period} = \frac{\text{Initial Investment}}{\text{Cash Flow}} \times 1 \text{ tahun}$$

Metode *payback period* merupakan metode penilaian investasi yang sangat sederhana perhitungannya, sehingga banyak digunakan oleh perusahaan. Tetapi di lain pihak metode ini mempunyai kelemahan - kelemahan, yaitu:

- a) Tidak memperhatikan nilai waktu uang.
- b) Mengabaikan arus kas masuk yang diperoleh sesudah *payback period* suatu rencana investasi tercapai.
- c) Mengabaikan nilai sisa investasi.

Meskipun metode *payback period* memiliki beberapa kelemahan, namun metode ini masih terus digunakan secara intensif dalam membuat keputusan investasi, tetapi metode ini tidak digunakan sebagai alat utama melainkan hanya sebagai indikator dari likuiditas dan risiko investasi.

Keunggulan metode *payback period* adalah sebagai berikut:

- a) Perhitungannya mudah dimengerti dan sederhana.
- b) Mempertimbangkan arus kas dan bukan laba menurut akuntansi.
- c) Sebagai alat pertimbangan risiko karena makin pendek *payback* makin rendah risiko kerugian.

2.6 Analisis Sensitivitas

Analisis Sensitivitas adalah teknik untuk mengantisipasi perubahan yang mungkin terjadi pada parameter-parameter yang diperkirakan dalam perencanaan. Melalui analisis sensitivitas akan diketahui faktor-faktor apa saja yang paling sensitif. Untuk mengukur tingkat sensitivitas digunakan formula Switching Value (SV) yang menggambarkan tingkat perubahan

parameter tertentu yang menyebabkan $NPV = 0$ (Ruvendy, 2012: 17 – 18).

Studi kelayakan aspek finansial memerlukan suatu analisis sensitivitas (*sensitivity analysis*), lebih-lebih bagi proyek (investasi) yang berumur panjang (10- 15 tahun). Analisis sensitivitas bermaksud untuk mengkaji sejauh mana perubahan unsur-unsur dalam aspek finansial berpengaruh terhadap keputusan yang dipilih. Disini akan terlihat sensitif tidaknya keputusan yang diambil terhadap perubahan unsur-unsur tertentu. Bila nilai unsur tertentu berubah dengan variasi yang relatif besar tetapi tidak berakibat terhadap keputusan, maka dikatakan keputusan tersebut tidak sensitif terhadap unsur yang dimaksud. Sebaliknya bila terjadi perubahan kecil saja sudah mengakibatkan perubahan keputusan maka dinamakan keputusan tersebut sensitif terhadap unsur yang dimaksud. Dengan memahami arti sensitivitas di atas, maka kita dapat memilih unsur-unsur masa yang perlu mendapat analisis sensitivitas sebelum diambil keputusan akhir.

Dalam rangka mengkaji kelayakan aspek finansial, untuk suatu usulan proyek (investasi) lazimnya dilakukan analisa sensitivitas proyeksi aliran kas selama siklus investasi akibat kemungkinan perubahan berbagai unsur atau kondisi. Unsur-unsur tersebut dapat berupa perubahan harga bahan, biaya produksi, menurunnya jumlah konsumen, turunnya harga produk per unit, ataupun terhadap bunga pinjaman.

Analisa sensitivitas dilakukan dengan mengubah nilai dari suatu

parameter pada suatu saat untuk selanjutnya dilihat bagaimana pengaruhnya terhadap akseptabilitas suatu alternatif investasi. Sehingga dapat diramalkan apakah suatu aspek yang mengalami perubahan tersebut bisa mempengaruhi investasi secara signifikan atau berpengaruh tetapi tidak memiliki dampak yang besar terhadap kelayakan investasi. Sehingga dapat ditentukan aspek mana yang sensitif terhadap perubahan.



BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan studi kasus. Sedangkan datanya berbentuk data kuantitatif (angka), dan pembahasan penelitian ini disajikan dalam bentuk data deskriptif dengan menggunakan Metode *Net Present Value* (NPV), *Payback Period* (PP), *Internal Rate of Return* (IRR), *Profitability Index* (PI), dan Analisa sensitivitas.

3.2 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data Primer :

- 1) *Dokumentasi*, yaitu pengumpulan data dengan cara melihat dan menggunakan dokumen-dokumen seperti: laporan-laporan, catatan-catatan dan formulir yang terdapat diperusahaan.
- 2) *Observasi*, yaitu melihat secara langsung, mendengar dan mengamati obyek yang akan dijadikan bahan penelitian untuk mendapatkan data yang sebenarnya dan memperoleh gambaran nyata mengenai keadaan perusahaan khususnya berkaitan dengan masalah yang penulis bahas serta diperlukan untuk penyesuaian data yang diperoleh.
- 3) *Wawancara / Interview*, yaitu teknik pengumpulan data dengan cara melakukan tanya jawab dengan pimpinan perusahaan dan staf yang sesuai dengan bidangnya

Metode pengumpulan data Sekunder :

Metode pengumpulan data sekunder sering disebut metode pengumpulan bahan dokumen, karena peneliti tidak secara langsung mengambil data sendiri tetapi memanfaatkan data atau dokumen yang dihasilkan oleh pihak-pihak lain.

Pada umumnya, data sekunder yang digunakan oleh pihak peneliti untuk memberikan gambaran tambahan, gambaran pelengkap, ataupun untuk diproses lebih lanjut. Dalam metode pengumpulan data sekunder, obsevator tidak meneliti langsung, tetapi data didapatkan misalnya dari media massa, BPS, lembaga pemerintah maupun swasta, lembaga penelitian maupun pusat bank, data hasil penelitian lain, penelitian kepustakaan dalam hal untuk mengetahui berbagai pengetahuan dan karya yang pernah dicapai oleh para peneliti terdahulu. Dengan penelitian kepustakaan, akan melatih peneliti untuk membaca kritis segala bahan yang dijumpainya, kecermatan dan ketelitian peneliti akan sangat teruji dalam memutuskan sumber yang dipercayanya.

3.3 Metode Analisis Data

3.3.1 Analisis Potensi Pasar

Untuk meneliti besar peluang pasar dalam suatu daerah dimana perumahan tersebut berada. Prosedur analisa yang digunakan sebagai berikut:

1. Menentukan Jumlah Penduduk yang memiliki penghasilan lebih dari atau sama dengan jumlah 3X angsuran minimum.
2. Menentukan Jumlah Perumahan yang terdapat di Kabupaten Probolinggo dengan tipe yang sama dengan perumahan *Grand Bromo Residence* Probolinggo.
3. Menentukan berapa Potensi pasar perumahan *Grand Bromo Residence* di Probolinggo dengan cara pengurangan pada *point 1* dengan *point 2* untuk mencari selisihnya sebagai parameter untuk melihat potensi pasar.

3.3.2 Uji Kelayakan

Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan studi kasus. Sedangkan datanya berbentuk data kuantitatif (angka), namun pendekatannya menggunakan analisis kualitatif karena penelitian ini akan menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang diamati.

Data yang berbentuk angka atau kuantitatif dianalisis dengan cara mengaplikasikannya dalam berbagai rumus-rumus yang sesuai.

Prosedur analisis yang digunakan sebagai berikut:

- 1) Menentukan jumlah investasi dan taksiran umur ekonomis.
- 2) Penentuan sumberdana dan penentuan *cost of capital*.
- 3) Estimasi aliran kas.

Berikut adalah simulasi keuangan yang dimasukkan dalam analisis, yaitu :

- Biaya Proyek berupa :
 - 1) Tanah
 - 2) Desain
 - 3) Sarana
 - 4) Prasarana
 - 5) Bangunan Rumah
 - 6) Pajak
 - 7) Biaya Pemeliharaan
 - 8) Dll
- Modal Proyek berupa :
 - 1) Modal Sendiri
 - 2) Investor / Bank

Adapun analisis yang digunakan adalah teknik *capitalbudgeting*, yang penggunaannya untuk mengetahui diterima tidaknyasuatu usulan investasi, dengan alat analisis sebagai berikut:

1) Net Present Value (NPV)

Rumus untuk menghitung *Net Present Value* (NPV) dapat dituliskan sebagai berikut:

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{CIF_t}{(1+k)^t} - COF$$

Kriteria keputusan:

Jika NPV bertanda positif ($NPV > 0$), maka rencana investasi diterima.

Jika NPV bertanda negatif ($NPV < 0$), maka rencana investasiditolak.

2) Payback Period (PP)

Rumus untuk menghitung *Payback period* dapat dituliskan sebagai berikut:

$$\text{Payback Period} = n + \frac{a - b}{c - b} \times 1 \text{ tahun}$$

- Rumus *payback period* jika arus kas dari suatu rencana investasi/proyek sama jumlahnya setiap tahun:

$$\text{Payback Period} = \frac{\text{Initial Investment}}{\text{Cash Flow}} \times 1 \text{ tahun}$$

Kriteria keputusan:

Suatu usulan investasi akan disetujui apabila *payback period*-nya lebih cepat atau lebih pendek dari *payback period* yang disyaratkan oleh perusahaan.

3) Internal Rate of Return (IRR)

Rumus *internal rate of return* (IRR) dapat dituliskan sebagai berikut:

$$\text{COF} = \sum_{t=1}^n \frac{\text{CIF}_t}{(1 + \text{IRR})^t}$$

Cara 2. Secara *trial and error* Menggunakan rumus:

$$\text{IRR} = \text{Dr}_1 - \frac{\text{Dr}_2 - \text{Dr}_1}{\text{NPV}_2 - \text{NPV}_1} \times \text{NPV}_1$$

Kriteria keputusan:

Jika IRR yang diperoleh ternyata memiliki nilai lebih besar dari *rate of return* yang ditentukan, maka investasi dapat diterima.

4) Profitability Index (PI)

Profitability index dapat dihitung dengan membandingkan antara PV kas masuk dengan PV kas keluar. Dengan rumus:

$$PI = \frac{PV_{kasmasuk}}{PV_{kaskeluar}}$$

Kriteria keputusan:

Jika nilai PI lebih besar dari 1 usulan proyek dinyatakan layak.

Jika PI lebih kecil dari 1 usulan proyek dinyatakan tidak layak.

3.3.3 analisis Sensitivitas

Analisis sensitivitas bermaksud untuk mengkaji sejauh mana perubahan unsur-unsur dalam aspek finansial berpengaruh terhadap keputusan yang dipilih. manfaat utama dari Analisa Sensitivitas adalah mengidentifikasi parameter yang sensitif (parameter yang mengubah solusi optimal bila nilainya diubah).

Analisa sensitivitas dilakukan dengan mengubah nilai dari suatu parameter pada suatu saat untuk selanjutnya dilihat bagaimana pengaruhnya terhadap akseptabilitas suatu alternatif investasi. Parameter-parameter yang diperkirakan mengalami perubahan dan perubahannya bisa mempengaruhi keputusan-keputusan dalam studi ekonomi teknik adalah perubahan harga bahan dan tingkat bunga.

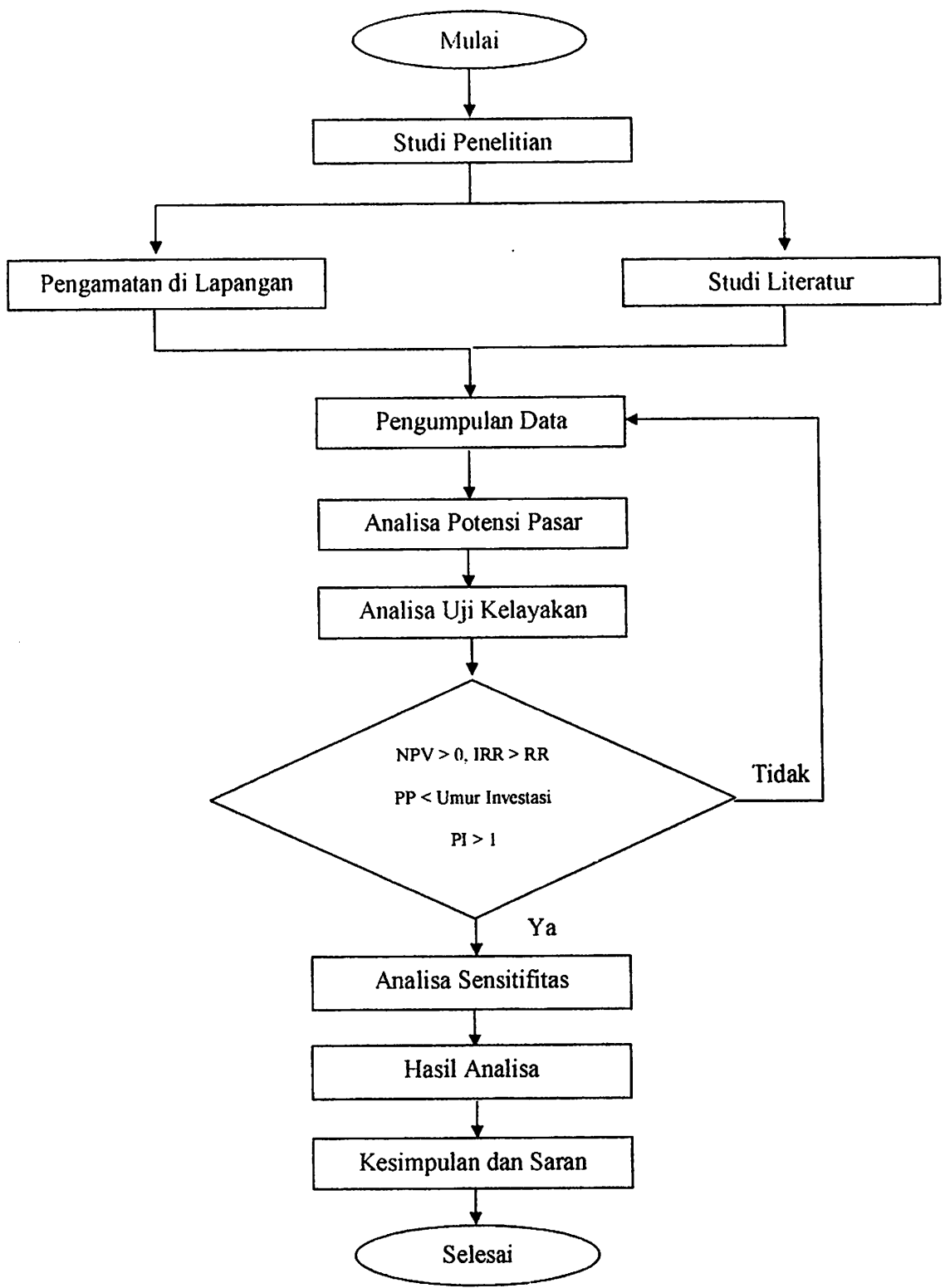
Analisis Sensitivitas adalah teknik untuk mengantisipasi perubahan yang mungkin terjadi pada parameter-parameter yang diperkirakan dalam perencanaan. Melalui analisis sensitivitas akan diketahui faktor-faktor apa

saja yang paling sensitif. Untuk mengukur tingkat sensitivitas digunakan formula Switching Value (SV) yang menggambarkan tingkat perubahan parameter tertentu yang menyebabkan $NPV = 0$ (Ruvendy, 2012: 17 – 18).

Dengan rumus :

$$SV = i_+ + \left(\frac{PV_+}{PV_+ - PV_-} \times (i_- - i_+) \right)$$





Gambar 3.1 Bagan Alir Metodologi

BAB IV ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisis Potensi pasar

Tujuannya yaitu untuk meneliti besar peluang pasar dalam suatu daerah dimana perumahan tersebut berada. Dari developer yang bersangkutan dapat diketahui alasan pembangunan perumahan Grand Bromo Residence Probolinggo karena sebagian besar developer di Probolinggo fokus pada pasar rumah sederhana, sedangkan rumah kelas menengah seperti perumahan Grand Bromo Residence Probolinggo masih sangat jarang. Oleh karena itu developer yakin tiap unit rumah di perumahan Grand Bromo Residence Probolinggo akan laku karena hamper sebagian besar tanpa pesaing pasar.

Dari Keterangan di atas, maka saya akan melakukan Analisa potensi pasar sehingga nantinya akan didapat besar potensi pasar yang sebenarnya berdasarkan perhitungan.

4.1.1 Menentukan Potensi Penduduk

Menentukan jumlah penduduk yang mampu atau memiliki penghasilan yang cukup untuk mengangsur satu unit rumah di perumahan Grand Bromo Residence Probolinggo.

Berikut data jumlah penduduk di Kabupaten Probolinggo

Tabel 4.1 : Luas Wilayah, Penduduk, dan Rumah Tangga di Probolinggo

No	Kecamatan	Jumlah Desa/ Kelurahan	Luas Wilayah (Km2)	Penduduk 2011			Rumah Tangga
				Laki-laki	Perempuan	Jumlah	
1	Bantaran	10	48.1	29037	30451	59488	16038

No	Kecamatan	Jumlah Desa/ Kelurahan	Luas Wilayah (Km2)	Penduduk 2011			Rumah Tangga
				Laki-laki	Perempuan	Jumlah	
2	Banyu anyar	18	71.9	37491	39654	77145	20954
3	Besuk	17	31.88	13773	14621	28394	8301
4	Dringu	14	40.86	25522	27951	53473	15839
5	Gading	19	26.47	43953	45652	89605	22653
6	Gending	13	71.49	36695	38806	75501	17682
7	Kota Anyar	13	88.48	43878	41847	85725	18284
8	Kraksaan	18	86.04	29971	33398	63369	15260
9	Kranjengan	17	52.43	21383	23490	44873	12181
10	Krucil	14	30.71	16187	18436	34623	8882
11	Kuripan	6	70.03	28859	30820	59679	15268
12	Leces	10	97.05	38447	39644	78091	22464
13	Lumbang	10	76.88	23932	26498	50430	13862
Jumlah		189	792.32	389128	411268	800396	207668

Sumber : BPS Probolinggo

Dari tabel tersebut dapat diketahui Jumlah Penduduk Kabupaten Probolinggo sebanyak 800.396 jiwa dengan jumlah rumah tangga sebanyak 207.688 rumah tangga.

Sedangkan untuk jumlah rumah tangga di Kabupaten Probolinggo yang belum memiliki rumah sendiri dapat dicari dengan cara mengalikan jumlah rumah tangga di Probolinggo dengan Persentase rumah tangga menurut status rumah yang ditempati, yaitu berdasar hasil Susenas Provinsi Jawa Timur, presentase rumah tangga yang belum memiliki rumah sendiri sebesar 7.78% (Data Rumah tangga menurut Kabupaten dan status rumah, Lampiran 2). jadi Jumlah rumah tangga di Probolinggo yang belum memiliki rumah sendiri sebanyak :

$$\begin{aligned}
 \text{Rumah tangga yang belum memiliki rumah} &= 207.688 \times 7.78\% \\
 &= 16158.13 \\
 &= 16159 \text{ rumah tangga}
 \end{aligned}$$

Berikut merupakan data penghasilan penduduk dalam sebulan di Kabupaten Probolinggo yang nantinya data penghasilan tersebut dianalogikan sebagai tingkat kemampuan dalam membeli atau mencicil rumah.

Tabel 4.2 : Pendapatan sebulan Kabupaten Probolinggo

Kabupaten	Besar Pendapatan sebulan					Jumlah
	kurang dari 1000000	1000000 s/d 1999999	2000000 s/d 2999999	3000000 s/d 3999999	4000000 s/d lebih	
Probolinggo	15.21	10.33	42.23	20.73	11.5	100

- Rumah tangga dengan pendapatan perbulan Rp. 3000000 s/d Rp. 3999999 di asumsikan mampu membeli atau mencicil rumah pada kelompok A sebanyak 20.73%.
- Rumah tangga dengan pendapatan perbulan Rp. 4000000 atau lebih di asumsikan mampu membeli atau mencicil rumah pada kelompok Bsebanyak 11.5%.
- Total Potensi RT untuk Kel.A = $16159 \times 20.73\% = 3350$ RT.
- Total Potensi RT untuk Kel.B = $16159 \times 11.5\% = 1859$ RT.

4.1.2 Besar Pesaing Pasar

Menentukan Jumlah perumahan yang terdapat di Kabupaten Probolinggo dengan tipe yang sama atau kisaran harga yang sama dengan perumahan Grand Bromo Residence Probolinggo.

Tabel 4.3 : Data Perumahan Grand Bromo Residence Probolinggo

Kelompok A

Tipe	Banyak unit	harga
40	27	Rp180,000,000
60	27	Rp210,000,000
Rata-rata		Rp195,000,000

Tabel 4.4 : Data Perumahan Grand Bromo Residence Probolinggo

Kelompok B

Tipe	Banyak unit	harga
Hoke	21	Rp290,000,000
Khusus	3	Rp310,000,000
Rata-rata		Rp300,000,000

Data Pengembang di Probolinggo yang memasarkan rumah dengan tipe atau harga yang hampir sama.

1. Permata Puri 1 Probolinggo

Tabel 4.5 : Data Perumahan Graha Ridho Probolinggo

Kelompok A

Tipe	Banyak unit	harga
36	21	Rp120,000,000
45	21	Rp160,000,000
54	21	Rp180,000,000
Rata-rata		Rp153,333,333

2. Perumahan Asri

Kabupaten Probolinggo

Tabel 4.6 : Data Perumahan Asri Probolinggo

Kelompok A

Tipe	Banyak unit	harga
45	25	Rp170,000,000
60	25	Rp190,000,000
Rata-rata		Rp180,000,000

Tabel 4.7 : Data Perumahan Asri Probolinggo

Kelompok B

Tipe	Banyak unit	harga
Khusus	25	Rp260,000,000

3. Star Maharani

Kabupaten Probolinggo

Tabel 4.8 : Data Perumahan Sentol Regency Probolinggo

Kelompok A

Tipe	Banyak unit	harga
40	51	Rp120,000,000

4.1.3 Besar Potensi Pasar

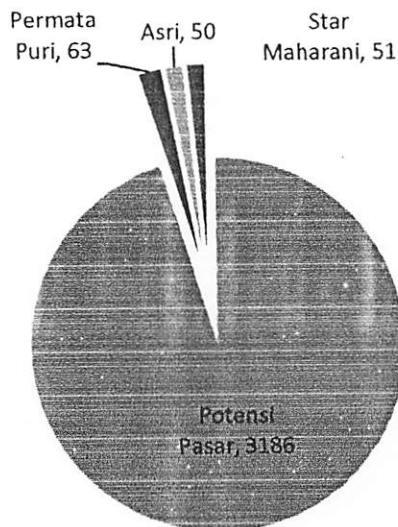
Dari hasil analisa dan perhitungan, dapat ditentukan berapa besar Potensi pasar untuk perumahan Grand bromo Residence di Kabupaten Probolinggo. Dalam tabel berikut ini.

Tabel 4.9 : Besar Potensi Pasar Perumahan Grand Bromo Residence Probolinggo

Kategori Rumah	Total Potensi	Total Pesaing	Potensi Pasar	Persentase	
				Pesaing	Potensi
A	3350	164	3186	4.90%	95.10%
B	1859	25	1834	1.34%	98.66%

Dalam bentuk Diagram Lingkaran, dapat dilihat besar potensi pasar dari perumahan kelompok A dan perumahan kelompok B, sebagai berikut.

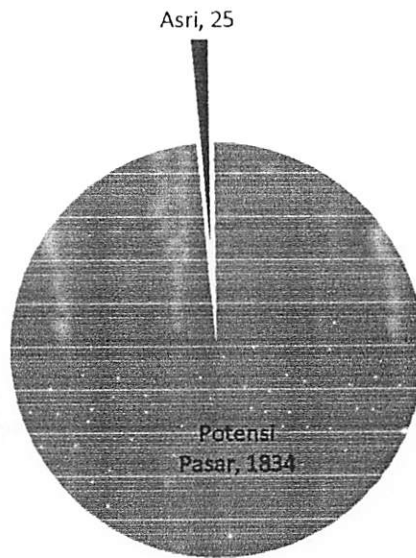
Besar Potensi Pasar Kelompok A



Gambar 4.1 : Diagram Lingkaran besar Potensi Pasar perumahan kel. A

Dari diagram Lingkaran di atas, dapat disimpulkan bahwa potensi pasar untuk perumahan ini masih sangat besar, yaitu sebanyak 3186 unit atau 95.10% dari total potensi pasar, dan total perumahan pengembang lain hanya mencapai 4.90% dari keseluruhan kebutuhan perumahan di Kabupaten Probolinggo.

Besar Potensi Pasar Kelompok B



Gambar 4.2 : Diagram Lingkaran besar Potensi Pasar perumahan kel. B

Dari diagram Lingkaran di atas, dapat disimpulkan bahwa potensi pasar untuk perumahan ini masih sangat besar, yaitu sebanyak 1834 unit atau 98.66% dari total potensi pasar, dan total perumahan pengembang lain hanya mencapai 1.34% dari keseluruhan kebutuhan perumahan di Kabupaten Probolinggo.

4.2 Kelayakan investasi pembangunan Perumahan

4.2.1 Menentukan Biaya Investasi

Tabel 4.10 : Biaya Investasi Perumahan Grand Bromo Residence

Uraian Pekerjaan		Keterangan	Jumlah
Biaya Non Konstruksi	Pembebasan Lahan	13.,907 m ² x 200,000	Rp 2,781,400,000
	Biaya Perijinan Lokasi	-	Rp 20,000,000
	Biaya Pengurusan Akta Jual Beli	-	Rp 20,000,000
	Biaya Analis Amdal	-	Rp 25,000,000
	Jasa Konsultan	-	Rp 30,000,000
Biaya Konstruksi	Pembangunan rumah tipe 40	27 unit @ Rp.65.715.300	Rp 1,774,313,100
	Pembangunan rumah tipe 60	27 unit @ Rp.93.142.000	Rp 2,514,834,000
	Pembangunan ruko	4 unit @ Rp.59.009.500	Rp 236,038,000
	Pembangunan rumah tipe Hoke	21 unit @ Rp.110.288.200	Rp 2,316,052,200
	Pembangunan rumah tipe Khusus	3 unit @ Rp.111.538.800	Rp 334,616,400
	Paving dan Jalan	-	Rp 98,186,400
	Pembangunan masjid	-	Rp 105,659,600
	Saluran air hujan	-	Rp 100,406,600
	Saluran air kotor	-	Rp 111,777,000
	Pos Satpam	-	Rp 11,817,300
	Urugan dan Pagar keliling	-	Rp 974,521,700
Biaya Pemeliharaan	Biaya Operasional	-	Rp 50,000,000
	Biaya Perawatan	-	Rp 80,000,000
Total Biaya			Rp 11,584,622,300
Biaya tidak Langsung	Biaya Overhead	10%	Rp 1,158,462,230
	Keuntungan (profit)	10%	Rp 1,158,462,230
	Biaya tak terduga	5%	Rp 579,231,115
	Pajak Pertambahan Nilai	10%	Rp 1,158,462,230
Total Biaya Investasi			Rp 15,639,240,105

Dari tabel tersebut, untuk besar biaya investasi proyek pembangunan perumahan Grand Bromo Residence diperoleh sebesar Rp. 15,639,240,105,00.

4.2.2 Menentukan Biaya Modal

Menghitung biaya modal (*Cost of Capital*) dapat dilakukan dengan cara mempertimbangkan struktur pendanaan baik dari modal pribadi maupun modal pinjaman dari Bank.

Nilai bunga modal perusahaan sendiri setelah pajak diasumsikan 10% sedangkan untuk nilai biaya pinjaman pada pihak bank sebesar 12% (bunga bank bulan mei 2012 di bank BTN). Untuk perhitungannya dapat dilihat sebagai berikut ini.

Diketahui :

Biaya Investasi	= Rp. 15,639,240,105,00
Biaya pribadi	= 60%
Biaya pinjaman bank	= 40%

Maka dengan perincian di atas, didapat masing-masing biaya sebagai berikut :

Biaya Pribadi	= 60% dari biaya investasi
	= 60% x Rp. 15,639,240,105,00
	= Rp. 9.383.544.063,00
Biaya pinjaman	= 40% dari biaya investasi
	= 40% x Rp. 15,639,240,105,00
	= Rp. 6.255.696.042,00

Dihitung dengan persamaan :

$$\begin{aligned}
 \text{COC} &= \text{WACC} = (W_h)(K_h) + (W_e)(K_e) \\
 &= (0,4)(0,12) + (0,6)(0,10)
 \end{aligned}$$

$$= 0.048 + 0.06$$
$$= 0,108 \text{ atau } 10,8\%$$

Tabel 4.11 : Tabel biaya modal perusahaan

Sumber Dana	Komposisi	Biaya modal setelah pajak	COC
Modal Pribadi	60%	10%	6%
Modal Pinjaman	40%	12%	4,8%
Total Keseluruhan			10,8%

Berdasarkan tabel diatas, diketahui modal total keseluruhan proyek pembangunan perumahan Grand Bromo Residence terdiri dari 2 macam modal yakni modal pribadi sebesar 60% dari biaya investasi proyek dan modal pinjaman bank sebesar 40% dari biaya investasi proyek. Sedangkan bunga pinjaman dari bank sebesar 12% dan bunga modal perusahaan sendiri setelah pajak diharapkan sebesar 10% pertahun. Sehingga dari perhitungan diatas dapat diperoleh nilai *Cost of Capital* (COC) sebesar 10,8% per tahun.

4.2.3 Menentukan Biaya Pengembalian Modal Investasi

Biaya investasi untuk proyek pembangunan perumahan ini merupakan gabungan dari modal pribadi dan modal pinjaman dari bank. Sehingga dana investasi proyek ini diperoleh sebesarRp. 15,639,240,105,00. Untuk biaya pengembalian pinjaman investasi Rp. 15,639,240,105,00. Dengan bunga pinjaman sebesar 10,8% per tahun dan perhitungannya menggunakan metode efektifdengan masa peminjaman selama 7 tahun atau selama 84 bulan.

Tingkat bunga efektif

$$\begin{aligned}
 i_{\text{eff}} &= \left(1 + \frac{r}{m}\right)^m - 1 \\
 &= \left(1 + \frac{0,108}{84}\right)^{84} - 1 \\
 &= 0,1140 \text{ atau } 11,4\%
 \end{aligned}$$

Sehingga bunga pinjaman modal investasi yang harus dibayar sebesar 11,4% per tahun atau sebesar 0,95% per bulan.

- Biaya Pinjaman Investasi = Rp. 15,639,240,105,00.
- Bunga Pinjaman Investasi = 0,95% atau 0,0095

Perhitungan angsuran pengembalian modal investasi sebagai berikut :

Bunga bulan pertama	= Rp. 15,639,240,105,00 x 0,0095
	= Rp. 148.572.781,00
Angsuran pokok tiap bulan	= Rp. 14,835,966,760,00 : 84
	= Rp. 186.181.430,00
Angsuran bulan pertama	= Rp. 186.181.430 + Rp. 148.572.781
	= Rp 334.754.211,00
Bunga bulan kedua	= Rp. 15.453.058.675,00x 0,0095
	= Rp. 146.804.057,00
Angsuran bulan kedua	= Rp. 186.181.430 + Rp. 146.804.057
	= Rp 332.985.487,00

Untuk perhitungan keseluruhan dapat dilihat pada lampiran Tabel

4.12 : Tabel angsuran pengembalian modal investasi.

Dari perhitungan pada tabel 4.12 dapat diketahui jumlah angsuran pengembalian yang harus dibayarkan untuk tiap bulannya dari pinjaman investasi sebesar Rp. 15,639,240,105,00. Sehingga pada tahun ketujuh pinjaman investasi tersebut sudah dapat dilunasi.

4.2.4 Menentukan Arus kas

Cash flow merupakan arus kas atau aliran kas yang ada diperusahaan dalam suatu periode tertentu. Cash flow menggambarkan berapa uang yang masuk ke perusahaan dan juga menggambarkan berapa uang yang keluar serta jenis biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan, berikut merupakan simulasi perhitungan *cash flow* untuk proyek perumahan Grand Bromo Residence Pamekasan.

Berikut merupakan perincian tentang kredit rumah dengan asumsi rumah yang laku dengan angsuran selama 10 tahun sebanyak 60% dan yang laku dengan angsuran selama 15 tahun sebanyak 40%:

Tabel 4.13 : Rincian Harga kredit pada Perumahan Grand Bromo Residence

Tipe	Uang Muka	Sisa yang hrs diangsur	Angsuran 10 tahun	Angsuran 15 tahun
40	Rp 55,000,000	Rp 125,000,000	Rp 1,843,600	Rp 1,529,500
60	Rp 65,000,000	Rp 145,000,000	Rp 2,138,600	Rp 1,774,200
ruko	Rp 50,000,000	Rp 110,000,000	Rp 1,622,400	Rp 1,345,600
hoke	Rp 85,000,000	Rp 205,000,000	Rp 2,931,300	Rp 2,408,600
khusus	Rp 105,000,000	Rp 205,000,000	Rp 2,931,300	Rp 2,408,600

Contoh perhitungan Kas masuk sebagai berikut :

- Pada bulan pertama rumah yang laku adalah satu unit untuk setiap tipe dengan cicilan selama 10 tahun.
- Pada bulan pertama, developer menerima uang muka saja, sebesar Rp 310.000.000,00, dan pada bulan kedua menerima jumlah cicilan yang telah ditetapkan selama 10 tahun.

Untuk perhitungan Kas masuknya dapat dilihat pada lampiran Tabel 4.14 : Rincian Kas Masuk pada proyek Perumahan Grand Bromo Residence. Selanjutnya dapat dimasukkan dalam aliran Kas, data-data keuangan yang telah didapatkan sebelumnya dari data kas masuk dan kas keluar sehingga didapat kas bersihnya.

Dijelaskan pada lampiran Tabel 4.15 : *Cashflow* pada proyek Perumahan Grand Bromo Residence, yang merupakan nilai gabungan dari kas masuk dan kas keluar sehingga didapat nilai kas bersihnya.

4.2.5 Menentukan kelayakan Investasi

1. Menggunakan metode Net Present Value (NPV)

Nilai Net Present Value (NPV) merupakan perbandingan antara PV kas bersih dengan PV investasi selama umur investasi dengan nilai tingkat bunga COC sebesar 10.8% per tahun atau 0.9% per bulan. Untuk perhitungannya dapat dilihat pada lampiran Tabel 4.16 : NPV pada proyek Perumahan Grand Bromo Residence

Contoh perhitungan Net Present Value sebagai berikut :

Kas bersih bulan pertama Rp. -334,754,211

$$\text{Discount Factor dari } 0.9\% = \frac{1}{1+0.009^1} = 0.9911$$

Maka didapat PV Kas Bersih bulan pertama :

$$\text{Rp. } -334,754,211 \times 0.9911 = -331,768,296$$

Pada lampiran tabel 4.16 dapat dilihat nilai NPV proyek tersebut sebesar Rp 750.636.273,00. dari hasil perhitungan ini diketahui bahwa nilai NPV menunjukkan nilai positif sehingga proyek tersebut dinilai layak atau menguntungkan.

2. Menggunakan metode Internal Rate of Return (IRR)

Internal Rate of Return (IRR) merupakan alat mengukur tingkat pengembalian hasil intern. Untuk perhitungannya dapat dilihat sebagai berikut.

$$\text{IRR} = P1 - C1 \times \frac{P2-P1}{C2-C1}$$

Dengan cara coba-coba diketahui tingkat suku bunga per bulan adalah 1.1% dan 1.2%, sehingga didapat nilai NPV positif dan negatif. Dijelaskan Pada lampiran Tabel 4.17: Net Present Value dengan DF 1.1% dan 1.2%.

Dari tabel 4.17 didapat data-data sebagai berikut :

$$P1 = 1.1\%$$

$$P2 = 1.2\%$$

$$C1 = \text{Rp. } 95.251.907,00$$

$$C2 = \text{Rp. } -166.728.833,00$$

$$IRR = P1 - C1 \times \frac{P2 - P1}{C2 - C1}$$

$$IRR = 1.1 - 95251907 \times \frac{1.2 - 1.1}{-166728833 - 95851907}$$

$$IRR = 1.1 + 0.036 = 1.136\%$$

Karena IRR lebih besar dari bunga pinjaman, maka diterima.

3. Menggunakan metode Profitability Index (PI)

Profitability Index (PI) merupakan rasio aktifitas dari jumlah nilai sekarang penerimaan bersih dengan nilai sekarang pengeluaran investasi selama umur investasi. Profitability Index dapat dicari dengan membandingkan antara PV kas masuk dan PV kas keluar.

Untuk tabel PV Kas Bersih dan PV Kas keluar terdapat pada Lampiran Tabel 4.18 : PV kas masuk dan PV kas keluar pada Grand Bromo Residence.

Perhitungan PI :

$$PI = \frac{PVK_{masuk}}{PVK_{keluar}}$$

$$PI = \frac{16650911230}{15900274957}$$

$$PI = 1.047$$

Karena PI lebih besar dari 1 maka diterima.

4.2.6 Payback period (PP)

Metode Payback period (PP) merupakan teknik penilaian terhadap jangka waktu pengembalian investasi suatu proyek atau usaha. Perhitungan ini dapat dilihat dari perhitungan kas bersih yang diperoleh setiap tahun. Untuk perhitungannya dapat dilihat sebagai berikut.

Rumus periode pengembalian (N'), yaitu :

$$N' = \frac{P}{A_t}$$

Pertama mencari nilai A_t dengan rumus :

$$\begin{aligned} A_t &= \sum PV_{kas\ masuk} \left[\frac{i(1+i)^N}{(1+i)^N - 1} \right] \\ &= 16.650.911.230 \times 0.021643 \\ &= 360.375.672 \end{aligned}$$

Sehingga Periode Pengembaliannya (N') yaitu :

$$\begin{aligned} N' &= \frac{P}{A_t} \\ N' &= \frac{15639240105}{360375672} \\ N' &= 43,4 \text{ bulan} \\ N' &= 44 \text{ bulan} = 3 \text{ tahun } 8 \text{ bulan} \end{aligned}$$

Sehingga, didapat periode pengembaliannya yaitu selama 3 tahun dan 8 bulan.

Proyek ini dinilai layak atau menguntungkan karena waktu PP sekarang lebih kecil dari umur investasi dan sesuai dengan target perusahaan.

4.3 Analisa Sensitifitas

Menghitung analisa Sensitifitas yaitu dengan mengukur perubahan maksimum dari suatu komponen sehingga didapat nilai NPV = 0. Dalam analisa Sensitifitas ini dibatasi hanya kenaikan biaya konstruksi (bahan baku, peralatan, dan pekerja).

Komponen yang mengalami kenaikan biaya dari total investasi sebesar Rp 15.639.240.105,00meliputi :

Biaya Pembangunan Fasilitas Umum	= Rp 1.402.368.600
Biaya Pembangunan Perumahan	= Rp 7.175.853.700

Total	= Rp 8.578.222.300

Jadi Total biaya investasi dapat dibagi menjadi beberapa perincian, yaitu :

Dipengaruhi kenaikan biaya konstruksi	= Rp 8.578.222.300
Tidak dipengaruhi kenaikan biaya konstruksi	= Rp 7.061.017.805

Total Investasi	= Rp 15.639.240.105

Tabel 4.19 : Biaya Investasi dengan faktor kenaikan biayakonstruksi

Kenaikan	Normal	3%	4%	5%
dipengaruhi	8,578,222,300	8,835,568,969	8,921,351,192	9,007,133,415
tidak dipengaruhi	7,061,017,805	7,061,017,805	7,061,017,805	7,061,017,805
Total Investasi	15,639,240,105	15,896,586,774	15,982,368,997	16,068,151,220

Kenaikan	6%	7%	8%	9%
dipengaruhi	9,092,915,638	9,178,697,861	9,264,480,084	9,350,262,307
tidak dipengaruhi	7,061,017,805	7,061,017,805	7,061,017,805	7,061,017,805
Total Investasi	16,153,933,443	16,239,715,666	16,325,497,889	16,411,280,112

Untuk besar angsuran pengembalian modal dan NPV dalam keadaan normal tanpa ada kenaikan, naik 3%, naik 4%, naik 5%, naik 6%, naik 7%, naik 8%, dan naik 9% dapat dijelaskan dalam lampiran pada tabel-tabel berikut :

Tabel 4.20 : Angsuran pengembalian modal investasi keadaan normal

Tabel 4.21 : NPV dalam keadaan normal

Tabel 4.22 : Angsuran pengembalian modal investasi biaya naik 3%

Tabel 4.23 : NPV dengan kenaikan biaya konstruksi sebesar 3%

Tabel 4.24 : Angsuran pengembalian modal investasi biaya naik 4%

Tabel 4.25 : NPV dengan kenaikan biaya konstruksi sebesar 4%

Tabel 4.26 : Angsuran pengembalian modal investasi biaya naik 5%

Tabel 4.27 : NPV dengan kenaikan biaya konstruksi sebesar 5%

Tabel 4.28 : Angsuran pengembalian modal investasi biaya naik 6%

Tabel 4.29 : NPV dengan kenaikan biaya konstruksi sebesar 6%

Tabel 4.30 : Angsuran pengembalian modal investasi biaya naik 7%

Tabel 4.31 : NPV dengan kenaikan biaya konstruksi sebesar 7%

Tabel 4.32 : Angsuran pengembalian modal investasi biaya naik 8%

Tabel 4.33 : NPV dengan kenaikan biaya konstruksi sebesar 8%

Tabel 4.34 : Angsuran pengembalian modal investasi biaya naik 9%

Tabel 4.35 : NPV dengan kenaikan biaya konstruksi sebesar 9%

Berikut merupakan rangkuman dari beberapa tabel diatas sehingga nilai Net Present Value dapat dilihat dengan jelas dan dapat dilihat dengan jelas jumlah kenaikannya sampai mengalami kerugian pada kenaikan 9%

Tabel 4.36 : Nilai NPV dengan kenaikan biaya konstruksinya

Kenaikan	Normal	3%	4%	5%
Total Investasi	15,639,240,105	15,896,586,774	15,982,368,997	16,068,151,220
NPV	750,636,273	488,994,226	401,780,211	314,566,195

Kenaikan	6%	7%	8%	9%
Total Investasi	16,153,933,443	16,239,715,666	16,325,497,889	16,411,280,112
NPV	227,352,179	140,138,163	52,924,148	-34,289,868

Untuk NPV = 0 (titik impas) dapat dicari dengan rumus swiching value :

SV = $i_+ + \left(\frac{PV_+}{PV_+ - PV_-} \times (i_- - i_+) \right)$

SV = $8 + \left(\frac{52924148}{52924148 - (-34289868)} \times (9 - 8) \right)$

SV = 8+ 0.6068

SV = 8.6068 % = 8.61%

Berdasar analisa dalam banyak tabel di atas, maka :

- Untuk Analisis Potensi Pasar
 1. Pada diagram Lingkaran pada gambar 4.1, disimpulkan bahwa potensi pasar untuk perumahan Kelompok A masih sangat besar, yaitu sebanyak 3186 unit atau 95.10% dari total potensi pasar.
 2. Pada diagram Lingkaran pada gambar 4.2, disimpulkan bahwa potensi pasar untuk perumahan Kelompok B masih sangat besar, yaitu sebanyak 1834 unit atau 98.66% dari total potensi pasar

3. Sehingga potensi pasar untuk perumahan Grand Bromo Residence masih sangat besar dan memiliki sedikit sekali kompetitor.

- Untuk Analisa Kelayakan Investasi

1. Untuk analisa kelayakan investasi, didapat nilai NPV sebesar Rp. 750,636,273, IRR sebesar 1.136, PI sebesar 1.047, dan PP selama 3 tahun 8 bulan. Karena memenuhi kriteria setiap alat uji, maka proyek ini dinilai layak untuk diinvestasikan atau dilaksanakan.

- Untuk Analisa Sensitifitas dengan faktor kenaikan biaya konstruksi

1. Pada kondisi normal nilai bisnis proyek ini layak untuk dijalankan karena telah memenuhi kriteria kelayakan Investasi.
2. Pada kondisi kenaikan biaya konstruksisebesar 4%, bahkan 6% proyek ini juga masih layak dijalankan walaupun terjadi penurunan perolehan keuntungan yang signifikan.
3. Bila kenaikan biaya mencapai $\geq 8.61\%$ maka investasi akan mengalami kondisi impas sampai mengalami kerugian.



BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari hasil analisa pengamatan dan pembahasan dalam babsebelumnya, dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Potensi pasar untuk perumahan tipe 40 dan 60 masih sangat besar, yaitu sebanyak 4411 unit atau 98.55% dari total potensi pasar, dan total perumahan pengembang lain hanya mencapai 3.58%. Sedangkan untuk perumahan tipe hoke dan tipe khusus, yaitu sebanyak 1700 unit atau 96.42% dari total potensi pasar, dan total perumahan pengembang lain hanya mencapai 1.45%. sehingga potensi pasar untuk semua tipe rumah pada perumahan Grand Bromo Residence masih sangat besar.
2. Nilai NPV proyek perumahan Grand Bromo Residence sebesar Rp 1.673.450.841, nilai Internal Rate of Return (IRR) sebesar 23.6%, dan nilai Profitability Index (PI) sebesar 1.125 dan semua nilai tersebut lebih besar dari kriteria yang telah ditetapkan. Maka proyek ini dinilai layak atau menguntungkan. Sedangkan Periode Pengembaliannya selama 2 tahun 3 bulan dan itu lebih kecil dari umur investasi. Sehingga proyek ini dinilai layak atau menguntungkan.
3. Dari analisa Sensitifitas dengan parameter kenaikan biaya konstruksi, maka didapat batasan Bila kenaikan biaya mencapai $\geq 19.57\%$ maka investasi akan mengalami kondisi impas sampai mengalami kerugian.

5.2 Saran

Pada tugas akhir ini penulis masih memiliki keterbatasan dalam berbagai hal karena masih banyaknya kendala yang dihadapi. Namun penulis berharap nantinya tugas akhir ini bisa dikembangkan lebih mendalam. Selanjutnya penulis akan memberi saran sebagai berikut :

1. Untuk penelitian potensi pasar selanjutnya, bisa menambahkan data tambahan berupa kuisisioner untuk mengetahui ketertarikan konsumen atau pembeli.
2. Untuk analisa Sensitifitas bisa ditambahkan beberapa parameter lain, misalnya kenaikan suku bunga pinjaman, dan juga tidak tercapainya target penjualan. Sehingga analisa sensitifitasnya akan lebih kompleks.
3. Untuk penelitian lebih lanjut mengenai permasalahan ini, penelitian selanjutnya bisa menambahkan aspek tambahan berupa aspek lingkungan yang berdampak pada nilai jual perumahan.



DAFTAR PUSTAKA

- Pujawan, I Nyoman, 2009. *Ekonomi Teknik*, Guna widya, Surabaya.
- Kasmir dan Jakfar, 2007. *Studi Kelayakan Bisnis*, Kencana Prenada Media Group, Jakarta.
- Gray, C., Subur, L.K., Simanjuntak, P., dan Maspaitella, P.F.L. *PengantarEvaluasi Proyek*, Penerbit Gramedia, Jakarta.
- Mutiara, Eka, 2008. *Studi Kelayakan Finansial Pembangunan Perumahan Pesona Singosari Malang*, ITN Malang.
- Sukoco, Hermawan, 2005. *Analisis Kelayakan Investasi Proyek Perumahan*, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Sumastuti, 2006. "Keunggulan NPV Sebagai Alat Analisis Uji Kelayakan Investasi Dan Penerapannya".<http://jurnal.bl.ac.id/wp-content/uploads/2007/01/BEJ-v3-n1-artikel7-agustus2006.pdf>.



L A M P I R A N

Tabel 4.20 : Angsuran pengembalian modal investasi keadaan normal

bulan	Saldo (Rp)	Bunga (Rp)	Angsuran Pokok (Rp)	Total Angsuran (Rp)
1	15,639,240,105	148,572,781	186,181,430	334,754,211
2	15,453,058,675	146,804,057	186,181,430	332,985,487
3	15,266,877,245	145,035,334	186,181,430	331,216,764
4	15,080,695,816	143,266,610	186,181,430	329,448,040
5	14,894,514,386	141,497,887	186,181,430	327,679,316
6	14,708,332,956	139,729,163	186,181,430	325,910,593
7	14,522,151,526	137,960,439	186,181,430	324,141,869
8	14,335,970,096	136,191,716	186,181,430	322,373,146
9	14,149,788,666	134,422,992	186,181,430	320,604,422
10	13,963,607,237	132,654,269	186,181,430	318,835,699
11	13,777,425,807	130,885,545	186,181,430	317,066,975
12	13,591,244,377	129,116,822	186,181,430	315,298,251
13	13,405,062,947	127,348,098	186,181,430	313,529,528
14	13,218,881,517	125,579,374	186,181,430	311,760,804
15	13,032,700,088	123,810,651	186,181,430	309,992,081
16	12,846,518,658	122,041,927	186,181,430	308,223,357
17	12,660,337,228	120,273,204	186,181,430	306,454,633
18	12,474,155,798	118,504,480	186,181,430	304,685,910
19	12,287,974,368	116,735,756	186,181,430	302,917,186
20	12,101,792,938	114,967,033	186,181,430	301,148,463
21	11,915,611,509	113,198,309	186,181,430	299,379,739
22	11,729,430,079	111,429,586	186,181,430	297,611,016
23	11,543,248,649	109,660,862	186,181,430	295,842,292
24	11,357,067,219	107,892,139	186,181,430	294,073,568
25	11,170,885,789	106,123,415	186,181,430	292,304,845
26	10,984,704,359	104,354,691	186,181,430	290,536,121
27	10,798,522,930	102,585,968	186,181,430	288,767,398
28	10,612,341,500	100,817,244	186,181,430	286,998,674
29	10,426,160,070	99,048,521	186,181,430	285,229,950
30	10,239,978,640	97,279,797	186,181,430	283,461,227
31	10,053,797,210	95,511,073	186,181,430	281,692,503
32	9,867,615,781	93,742,350	186,181,430	279,923,780
33	9,681,434,351	91,973,626	186,181,430	278,155,056
34	9,495,252,921	90,204,903	186,181,430	276,386,333
35	9,309,071,491	88,436,179	186,181,430	274,617,609
36	9,122,890,061	86,667,456	186,181,430	272,848,885
37	8,936,708,631	84,898,732	186,181,430	271,080,162
38	8,750,527,202	83,130,008	186,181,430	269,311,438
39	8,564,345,772	81,361,285	186,181,430	267,542,715
40	8,378,164,342	79,592,561	186,181,430	265,773,991
41	8,191,982,912	77,823,838	186,181,430	264,005,267
42	8,005,801,482	76,055,114	186,181,430	262,236,544
43	7,819,620,053	74,286,390	186,181,430	260,467,820
44	7,633,438,623	72,517,667	186,181,430	258,699,097
45	7,447,257,193	70,748,943	186,181,430	256,930,373
46	7,261,075,763	68,980,220	186,181,430	255,161,650

47	7,074,894,333	67,211,496	186,181,430	253,392,926
48	6,888,712,903	65,442,773	186,181,430	251,624,202
49	6,702,531,474	63,674,049	186,181,430	249,855,479
50	6,516,350,044	61,905,325	186,181,430	248,086,755
51	6,330,168,614	60,136,602	186,181,430	246,318,032
52	6,143,987,184	58,367,878	186,181,430	244,549,308
53	5,957,805,754	56,599,155	186,181,430	242,780,584
54	5,771,624,324	54,830,431	186,181,430	241,011,861
55	5,585,442,895	53,061,707	186,181,430	239,243,137
56	5,399,261,465	51,292,984	186,181,430	237,474,414
57	5,213,080,035	49,524,260	186,181,430	235,705,690
58	5,026,898,605	47,755,537	186,181,430	233,936,967
59	4,840,717,175	45,986,813	186,181,430	232,168,243
60	4,654,535,746	44,218,090	186,181,430	230,399,519
61	4,468,354,316	42,449,366	186,181,430	228,630,796
62	4,282,172,886	40,680,642	186,181,430	226,862,072
63	4,095,991,456	38,911,919	186,181,430	225,093,349
64	3,909,810,026	37,143,195	186,181,430	223,324,625
65	3,723,628,596	35,374,472	186,181,430	221,555,901
66	3,537,447,167	33,605,748	186,181,430	219,787,178
67	3,351,265,737	31,837,024	186,181,430	218,018,454
68	3,165,084,307	30,068,301	186,181,430	216,249,731
69	2,978,902,877	28,299,577	186,181,430	214,481,007
70	2,792,721,447	26,530,854	186,181,430	212,712,284
71	2,606,540,018	24,762,130	186,181,430	210,943,560
72	2,420,358,588	22,993,407	186,181,430	209,174,836
73	2,234,177,158	21,224,683	186,181,430	207,406,113
74	2,047,995,728	19,455,959	186,181,430	205,637,389
75	1,861,814,298	17,687,236	186,181,430	203,868,666
76	1,675,632,868	15,918,512	186,181,430	202,099,942
77	1,489,451,439	14,149,789	186,181,430	200,331,218
78	1,303,270,009	12,381,065	186,181,430	198,562,495
79	1,117,088,579	10,612,341	186,181,430	196,793,771
80	930,907,149	8,843,618	186,181,430	195,025,048
81	744,725,719	7,074,894	186,181,430	193,256,324
82	558,544,289	5,306,171	186,181,430	191,487,601
83	372,362,860	3,537,447	186,181,430	189,718,877
84	186,181,430	1,768,724	186,181,430	187,950,153
Total		6,314,343,192	15,639,240,105	21,953,583,297

Tabel 4.21 : NPV dalam keadaan normal

Bulan	Kas Keluar (Rp)	Kas Masuk (Rp)	Kas Bersih (Rp)	DF (0.9%)	PV Kas Bersih (Rp)
1	334,754,211	-	-334,754,211	0.9911	-331,768,296
2	332,985,487	-	-332,985,487	0.9822	-327,071,704
3	331,216,764	255,000,000	-76,216,764	0.9735	-74,195,404
4	329,448,040	317,057,900	-12,390,140	0.9648	-11,953,953
5	327,679,316	220,178,800	-107,500,516	0.9562	-102,790,912
6	325,910,593	215,891,100	-110,019,493	0.9477	-104,261,181
7	324,141,869	221,603,400	-102,538,469	0.9392	-96,304,962
8	322,373,146	227,315,700	-95,057,446	0.9308	-88,482,383
9	320,604,422	293,028,000	-27,576,422	0.9225	-25,440,018
10	318,835,699	355,085,900	36,250,201	0.9143	33,143,530
11	317,066,975	249,930,700	-67,136,275	0.9061	-60,835,126
12	315,298,251	255,643,000	-59,655,251	0.8981	-53,574,076
13	313,529,528	262,556,500	-50,973,028	0.8901	-45,368,589
14	311,760,804	269,470,000	-42,290,804	0.8821	-37,305,221
15	309,992,081	336,383,500	26,391,419	0.8742	23,072,532
16	308,223,357	399,919,400	91,696,043	0.8664	79,449,640
17	306,454,633	294,764,200	-11,690,433	0.8587	-10,038,777
18	304,685,910	301,677,700	-3,008,210	0.8511	-2,560,160
19	302,917,186	308,591,200	5,674,014	0.8435	4,785,840
20	301,148,463	315,504,700	14,356,237	0.8359	12,000,996
21	299,379,739	382,418,200	83,038,461	0.8285	68,796,255
22	297,611,016	330,954,100	33,343,084	0.8211	27,377,899
23	295,842,292	337,867,600	42,025,308	0.8138	34,199,053
24	294,073,568	269,781,100	-24,292,468	0.8065	-19,592,220
25	292,304,845	273,084,800	-19,220,045	0.7993	-15,362,972
26	290,536,121	276,388,500	-14,147,621	0.7922	-11,207,612
27	288,767,398	279,692,200	-9,075,198	0.7851	-7,125,160
28	286,998,674	283,674,400	-3,324,274	0.7781	-2,586,689
29	285,229,950	287,656,600	2,426,650	0.7712	1,871,385
30	283,461,227	171,638,800	-111,822,427	0.7643	-85,466,108
31	281,692,503	171,638,800	-110,053,703	0.7575	-83,363,993
32	279,923,780	171,638,800	-108,284,980	0.7507	-81,292,579
33	278,155,056	171,638,800	-106,516,256	0.7440	-79,251,485
34	276,386,333	171,638,800	-104,747,533	0.7374	-77,240,335
35	274,617,609	171,638,800	-102,978,809	0.7308	-75,258,758
36	272,848,885	171,638,800	-101,210,085	0.7243	-73,306,386
37	271,080,162	171,638,800	-99,441,362	0.7178	-71,382,855
38	269,311,438	171,638,800	-97,672,638	0.7114	-69,487,806
39	267,542,715	171,638,800	-95,903,915	0.7051	-67,620,885
40	265,773,991	171,638,800	-94,135,191	0.6988	-65,781,740
41	264,005,267	171,638,800	-92,366,467	0.6926	-63,970,025
42	262,236,544	171,638,800	-90,597,744	0.6864	-62,185,396
43	260,467,820	171,638,800	-88,829,020	0.6803	-60,427,514
44	258,699,097	171,638,800	-87,060,297	0.6742	-58,696,044
45	256,930,373	171,638,800	-85,291,573	0.6682	-56,990,654
46	255,161,650	171,638,800	-83,522,850	0.6622	-55,311,019

47	253,392,926	171,638,800	-81,754,126	0.6563	-53,656,812
48	251,624,202	171,638,800	-79,985,402	0.6505	-52,027,715
49	249,855,479	171,638,800	-78,216,679	0.6447	-50,423,412
50	248,086,755	171,638,800	-76,447,955	0.6389	-48,843,588
51	246,318,032	171,638,800	-74,679,232	0.6332	-47,287,936
52	244,549,308	171,638,800	-72,910,508	0.6276	-45,756,151
53	242,780,584	171,638,800	-71,141,784	0.6220	-44,247,929
54	241,011,861	171,638,800	-69,373,061	0.6164	-42,762,972
55	239,243,137	171,638,800	-67,604,337	0.6109	-41,300,986
56	237,474,414	171,638,800	-65,835,614	0.6055	-39,861,678
57	235,705,690	171,638,800	-64,066,890	0.6001	-38,444,761
58	233,936,967	171,638,800	-62,298,167	0.5947	-37,049,950
59	232,168,243	171,638,800	-60,529,443	0.5894	-35,676,962
60	230,399,519	171,638,800	-58,760,719	0.5842	-34,325,520
61	228,630,796	171,638,800	-56,991,996	0.5789	-32,995,349
62	226,862,072	171,638,800	-55,223,272	0.5738	-31,686,176
63	225,093,349	171,638,800	-53,454,549	0.5687	-30,397,733
64	223,324,625	171,638,800	-51,685,825	0.5636	-29,129,754
65	221,555,901	171,638,800	-49,917,101	0.5586	-27,881,976
66	219,787,178	171,638,800	-48,148,378	0.5536	-26,654,141
67	218,018,454	171,638,800	-46,379,654	0.5486	-25,445,991
68	216,249,731	171,638,800	-44,610,931	0.5438	-24,257,273
69	214,481,007	171,638,800	-42,842,207	0.5389	-23,087,737
70	212,712,284	171,638,800	-41,073,484	0.5341	-21,937,135
71	210,943,560	171,638,800	-39,304,760	0.5293	-20,805,222
72	209,174,836	171,638,800	-37,536,036	0.5246	-19,691,756
73	207,406,113	171,638,800	-35,767,313	0.5199	-18,596,498
74	205,637,389	171,638,800	-33,998,589	0.5153	-17,519,213
75	203,868,666	171,638,800	-32,229,866	0.5107	-16,459,666
76	202,099,942	171,638,800	-30,461,142	0.5061	-15,417,627
77	200,331,218	171,638,800	-28,692,418	0.5016	-14,392,868
78	198,562,495	171,638,800	-26,923,695	0.4972	-13,385,164
79	196,793,771	171,638,800	-25,154,971	0.4927	-12,394,291
80	195,025,048	171,638,800	-23,386,248	0.4883	-11,420,030
81	193,256,324	171,638,800	-21,617,524	0.4840	-10,462,163
82	191,487,601	171,638,800	-19,848,801	0.4796	-9,520,475
83	189,718,877	171,638,800	-18,080,077	0.4754	-8,594,755
84	187,950,153	171,638,800	-16,311,353	0.4711	-7,684,791
85	-	171,638,800	171,638,800	0.4669	80,143,137
86	-	171,638,800	171,638,800	0.4628	79,428,283
87	-	171,638,800	171,638,800	0.4586	78,719,805
88	-	171,638,800	171,638,800	0.4545	78,017,646
89	-	171,638,800	171,638,800	0.4505	77,321,750
90	-	171,638,800	171,638,800	0.4465	76,632,061
91	-	171,638,800	171,638,800	0.4425	75,948,525
92	-	171,638,800	171,638,800	0.4385	75,271,085
93	-	171,638,800	171,638,800	0.4346	74,599,688
94	-	171,638,800	171,638,800	0.4308	73,934,279
95	-	171,638,800	171,638,800	0.4269	73,274,806

96	-	171,638,800	171,638,800	0.4231	72,621,215
97	-	171,638,800	171,638,800	0.4193	71,973,454
98	-	171,638,800	171,638,800	0.4156	71,331,471
99	-	171,638,800	171,638,800	0.4119	70,695,214
100	-	171,638,800	171,638,800	0.4082	70,064,632
101	-	171,638,800	171,638,800	0.4046	69,439,675
102	-	171,638,800	171,638,800	0.4010	68,820,292
103	-	171,638,800	171,638,800	0.3974	68,206,434
104	-	171,638,800	171,638,800	0.3938	67,598,052
105	-	171,638,800	171,638,800	0.3903	66,995,096
106	-	171,638,800	171,638,800	0.3868	66,397,518
107	-	171,638,800	171,638,800	0.3834	65,805,271
108	-	171,638,800	171,638,800	0.3800	65,218,306
109	-	171,638,800	171,638,800	0.3766	64,636,577
110	-	171,638,800	171,638,800	0.3732	64,060,037
111	-	171,638,800	171,638,800	0.3699	63,488,639
112	-	171,638,800	171,638,800	0.3666	62,922,338
113	-	171,638,800	171,638,800	0.3633	62,361,088
114	-	171,638,800	171,638,800	0.3601	61,804,845
115	-	171,638,800	171,638,800	0.3569	61,253,563
116	-	171,638,800	171,638,800	0.3537	60,707,198
117	-	171,638,800	171,638,800	0.3505	60,165,706
118	-	171,638,800	171,638,800	0.3474	59,629,045
119	-	171,638,800	171,638,800	0.3443	59,097,170
120	-	171,638,800	171,638,800	0.3412	58,570,040
121	-	171,638,800	171,638,800	0.3382	58,047,612
122	-	171,638,800	171,638,800	0.3352	57,529,843
123	-	171,638,800	171,638,800	0.3322	57,016,693
124	-	171,638,800	171,638,800	0.3292	56,508,120
125	-	171,638,800	171,638,800	0.3263	56,004,083
126	-	171,638,800	171,638,800	0.3234	55,504,542
127	-	171,638,800	171,638,800	0.3205	55,009,457
128	-	171,638,800	171,638,800	0.3176	54,518,788
129	-	171,638,800	171,638,800	0.3148	54,032,495
130	-	171,638,800	171,638,800	0.3120	53,550,541
131	-	161,794,000	161,794,000	0.3092	50,028,748
132	-	161,794,000	161,794,000	0.3065	49,582,506
133	-	154,880,500	154,880,500	0.3037	47,040,468
134	-	147,967,000	147,967,000	0.3010	44,539,834
135	-	141,053,500	141,053,500	0.2983	42,080,067
136	-	132,517,600	132,517,600	0.2957	39,180,949
137	-	122,672,800	122,672,800	0.2930	35,946,657
138	-	115,759,300	115,759,300	0.2904	33,618,238
139	-	108,845,800	108,845,800	0.2878	31,328,498
140	-	101,932,300	101,932,300	0.2853	29,076,930
141	-	95,018,800	95,018,800	0.2827	26,863,036
142	-	86,482,900	86,482,900	0.2802	24,231,742
143	-	79,569,400	79,569,400	0.2777	22,095,779
144	-	72,655,900	72,655,900	0.2752	19,995,992

145	-	72,655,900	72,655,900	0.2728	19,817,633
146	-	72,655,900	72,655,900	0.2703	19,640,865
147	-	72,655,900	72,655,900	0.2679	19,465,674
148	-	68,673,700	68,673,700	0.2655	18,234,667
149	-	64,691,500	64,691,500	0.2632	17,024,072
150	-	60,709,300	60,709,300	0.2608	15,833,623
151	-	60,709,300	60,709,300	0.2585	15,692,391
152	-	60,709,300	60,709,300	0.2562	15,552,419
153	-	60,709,300	60,709,300	0.2539	15,413,696
154	-	60,709,300	60,709,300	0.2516	15,276,210
155	-	60,709,300	60,709,300	0.2494	15,139,951
156	-	60,709,300	60,709,300	0.2472	15,004,906
157	-	60,709,300	60,709,300	0.2450	14,871,067
158	-	60,709,300	60,709,300	0.2428	14,738,421
159	-	60,709,300	60,709,300	0.2406	14,606,958
160	-	60,709,300	60,709,300	0.2385	14,476,668
161	-	60,709,300	60,709,300	0.2363	14,347,541
162	-	60,709,300	60,709,300	0.2342	14,219,564
163	-	60,709,300	60,709,300	0.2321	14,092,730
164	-	60,709,300	60,709,300	0.2301	13,967,027
165	-	60,709,300	60,709,300	0.2280	13,842,445
166	-	60,709,300	60,709,300	0.2260	13,718,974
167	-	60,709,300	60,709,300	0.2240	13,596,604
168	-	60,709,300	60,709,300	0.2220	13,475,327
169	-	60,709,300	60,709,300	0.2200	13,355,130
170	-	60,709,300	60,709,300	0.2180	13,236,006
171	-	60,709,300	60,709,300	0.2161	13,117,945
172	-	60,709,300	60,709,300	0.2142	13,000,936
173	-	60,709,300	60,709,300	0.2122	12,884,972
174	-	60,709,300	60,709,300	0.2103	12,770,041
175	-	60,709,300	60,709,300	0.2085	12,656,136
176	-	60,709,300	60,709,300	0.2066	12,543,247
177	-	60,709,300	60,709,300	0.2048	12,431,365
178	-	60,709,300	60,709,300	0.2029	12,320,480
179	-	60,709,300	60,709,300	0.2011	12,210,585
180	-	60,709,300	60,709,300	0.1993	12,101,670
181	-	60,709,300	60,709,300	0.1976	11,993,726
182	-	60,709,300	60,709,300	0.1958	11,886,746
183	-	60,709,300	60,709,300	0.1941	11,780,719
184	-	53,651,400	53,651,400	0.1923	10,318,260
185	-	45,530,500	45,530,500	0.1906	8,678,340
186	-	39,818,200	39,818,200	0.1889	7,521,851
187	-	34,105,900	34,105,900	0.1872	6,385,302
188	-	28,393,600	28,393,600	0.1855	5,268,430
189	-	22,681,300	22,681,300	0.1839	4,170,974
190	-	15,623,400	15,623,400	0.1823	2,847,436
191	-	15,623,400	15,623,400	0.1806	2,822,038
192	-	9,911,100	9,911,100	0.1790	1,774,263
193	-	9,911,100	9,911,100	0.1774	1,758,437

194	-	9,911,100	9,911,100	0.1758	1,742,752
195	-	9,911,100	9,911,100	0.1743	1,727,207
196	-	9,911,100	9,911,100	0.1727	1,711,801
197	-	9,911,100	9,911,100	0.1712	1,696,532
198	-	9,911,100	9,911,100	0.1696	1,681,400
199	-	9,911,100	9,911,100	0.1681	1,666,402
200	-	9,911,100	9,911,100	0.1666	1,651,538
201	-	9,911,100	9,911,100	0.1651	1,636,807
202	-	9,911,100	9,911,100	0.1637	1,622,207
203	-	9,911,100	9,911,100	0.1622	1,607,737
204	-	9,911,100	9,911,100	0.1608	1,593,397
205	-	6,607,400	6,607,400	0.1593	1,052,789
206	-	3,303,700	3,303,700	0.1579	521,699
NPV					750,636,273



Tabel 4.22 : Angsuran pengembalian modal investasi biaya naik 3%

bulan	Saldo (Rp)	Bunga (Rp)	Angsuran Pokok (Rp)	Total Angsuran (Rp)
1	15,896,586,774	151,017,574	189,245,081	340,262,655
2	15,707,341,693	149,219,746	189,245,081	338,464,827
3	15,518,096,613	147,421,918	189,245,081	336,666,998
4	15,328,851,532	145,624,090	189,245,081	334,869,170
5	15,139,606,451	143,826,261	189,245,081	333,071,342
6	14,950,361,371	142,028,433	189,245,081	331,273,514
7	14,761,116,290	140,230,605	189,245,081	329,475,685
8	14,571,871,210	138,432,776	189,245,081	327,677,857
9	14,382,626,129	136,634,948	189,245,081	325,880,029
10	14,193,381,048	134,837,120	189,245,081	324,082,201
11	14,004,135,968	133,039,292	189,245,081	322,284,372
12	13,814,890,887	131,241,463	189,245,081	320,486,544
13	13,625,645,806	129,443,635	189,245,081	318,688,716
14	13,436,400,726	127,645,807	189,245,081	316,890,888
15	13,247,155,645	125,847,979	189,245,081	315,093,059
16	13,057,910,564	124,050,150	189,245,081	313,295,231
17	12,868,665,484	122,252,322	189,245,081	311,497,403
18	12,679,420,403	120,454,494	189,245,081	309,699,574
19	12,490,175,322	118,656,666	189,245,081	307,901,746
20	12,300,930,242	116,858,837	189,245,081	306,103,918
21	12,111,685,161	115,061,009	189,245,081	304,306,090
22	11,922,440,081	113,263,181	189,245,081	302,508,261
23	11,733,195,000	111,465,352	189,245,081	300,710,433
24	11,543,949,919	109,667,524	189,245,081	298,912,605
25	11,354,704,839	107,869,696	189,245,081	297,114,777
26	11,165,459,758	106,071,868	189,245,081	295,316,948
27	10,976,214,677	104,274,039	189,245,081	293,519,120
28	10,786,969,597	102,476,211	189,245,081	291,721,292
29	10,597,724,516	100,678,383	189,245,081	289,923,464
30	10,408,479,435	98,880,555	189,245,081	288,125,635
31	10,219,234,355	97,082,726	189,245,081	286,327,807
32	10,029,989,274	95,284,898	189,245,081	284,529,979
33	9,840,744,193	93,487,070	189,245,081	282,732,150
34	9,651,499,113	91,689,242	189,245,081	280,934,322
35	9,462,254,032	89,891,413	189,245,081	279,136,494
36	9,273,008,952	88,093,585	189,245,081	277,338,666
37	9,083,763,871	86,295,757	189,245,081	275,540,837
38	8,894,518,790	84,497,929	189,245,081	273,743,009
39	8,705,273,710	82,700,100	189,245,081	271,945,181
40	8,516,028,629	80,902,272	189,245,081	270,147,353
41	8,326,783,548	79,104,444	189,245,081	268,349,524
42	8,137,538,468	77,306,615	189,245,081	266,551,696
43	7,948,293,387	75,508,787	189,245,081	264,753,868
44	7,759,048,306	73,710,959	189,245,081	262,956,040
45	7,569,803,226	71,913,131	189,245,081	261,158,211
46	7,380,558,145	70,115,302	189,245,081	259,360,383

47	7,191,313,064	68,317,474	189,245,081	257,562,555
48	7,002,067,984	66,519,646	189,245,081	255,764,726
49	6,812,822,903	64,721,818	189,245,081	253,966,898
50	6,623,577,823	62,923,989	189,245,081	252,169,070
51	6,434,332,742	61,126,161	189,245,081	250,371,242
52	6,245,087,661	59,328,333	189,245,081	248,573,413
53	6,055,842,581	57,530,505	189,245,081	246,775,585
54	5,866,597,500	55,732,676	189,245,081	244,977,757
55	5,677,352,419	53,934,848	189,245,081	243,179,929
56	5,488,107,339	52,137,020	189,245,081	241,382,100
57	5,298,862,258	50,339,191	189,245,081	239,584,272
58	5,109,617,177	48,541,363	189,245,081	237,786,444
59	4,920,372,097	46,743,535	189,245,081	235,988,616
60	4,731,127,016	44,945,707	189,245,081	234,190,787
61	4,541,881,935	43,147,878	189,245,081	232,392,959
62	4,352,636,855	41,350,050	189,245,081	230,595,131
63	4,163,391,774	39,552,222	189,245,081	228,797,302
64	3,974,146,694	37,754,394	189,245,081	226,999,474
65	3,784,901,613	35,956,565	189,245,081	225,201,646
66	3,595,656,532	34,158,737	189,245,081	223,403,818
67	3,406,411,452	32,360,909	189,245,081	221,605,989
68	3,217,166,371	30,563,081	189,245,081	219,808,161
69	3,027,921,290	28,765,252	189,245,081	218,010,333
70	2,838,676,210	26,967,424	189,245,081	216,212,505
71	2,649,431,129	25,169,596	189,245,081	214,414,676
72	2,460,186,048	23,371,767	189,245,081	212,616,848
73	2,270,940,968	21,573,939	189,245,081	210,819,020
74	2,081,695,887	19,776,111	189,245,081	209,021,192
75	1,892,450,806	17,978,283	189,245,081	207,223,363
76	1,703,205,726	16,180,454	189,245,081	205,425,535
77	1,513,960,645	14,382,626	189,245,081	203,627,707
78	1,324,715,565	12,584,798	189,245,081	201,829,879
79	1,135,470,484	10,786,970	189,245,081	200,032,050
80	946,225,403	8,989,141	189,245,081	198,234,222
81	756,980,323	7,191,313	189,245,081	196,436,394
82	567,735,242	5,393,485	189,245,081	194,638,565
83	378,490,161	3,595,657	189,245,081	192,840,737
84	189,245,081	1,797,828	189,245,081	191,042,909
Total		6,418,246,910	15,896,586,774	22,314,833,684

Tabel 4.23 : NPV dengan kenaikan biaya konstruksi sebesar 3%

Bulan	Kas Keluar (Rp)	Kas Masuk (Rp)	Kas Bersih (Rp)	DF (0.9%)	PV Kas Bersih (Rp)
1	340,262,655	-	-340,262,655	0.9911	-337,227,607
2	338,464,827	-	-338,464,827	0.9822	-332,453,731
3	336,666,998	255,000,000	-81,666,998	0.9735	-79,501,092
4	334,869,170	317,057,900	-17,811,270	0.9648	-17,184,236
5	333,071,342	220,178,800	-112,892,542	0.9562	-107,946,713
6	331,273,514	215,891,100	-115,382,414	0.9477	-109,343,412
7	329,475,685	221,603,400	-107,872,285	0.9392	-101,314,526
8	327,677,857	227,315,700	-100,362,157	0.9308	-93,420,171
9	325,880,029	293,028,000	-32,852,029	0.9225	-30,306,913
10	324,082,201	355,085,900	31,003,699	0.9143	28,346,657
11	322,284,372	249,930,700	-72,353,672	0.9061	-65,562,839
12	320,486,544	255,643,000	-64,843,544	0.8981	-58,233,481
13	318,688,716	262,556,500	-56,132,216	0.8901	-49,960,529
14	316,890,888	269,470,000	-47,420,888	0.8821	-41,830,528
15	315,093,059	336,383,500	21,290,441	0.8742	18,613,033
16	313,295,231	399,919,400	86,624,169	0.8664	75,055,137
17	311,497,403	294,764,200	-16,733,203	0.8587	-14,369,089
18	309,699,574	301,677,700	-8,021,874	0.8511	-6,827,078
19	307,901,746	308,591,200	689,454	0.8435	581,531
20	306,103,918	315,504,700	9,400,782	0.8359	7,858,518
21	304,306,090	382,418,200	78,112,110	0.8285	64,714,840
22	302,508,261	330,954,100	28,445,839	0.8211	23,356,786
23	300,710,433	337,867,600	37,157,167	0.8138	30,237,492
24	298,912,605	269,781,100	-29,131,505	0.8065	-23,494,972
25	297,114,777	273,084,800	-24,029,977	0.7993	-19,207,648
26	295,316,948	276,388,500	-18,928,448	0.7922	-14,994,939
27	293,519,120	279,692,200	-13,826,920	0.7851	-10,855,853
28	291,721,292	283,674,400	-8,046,892	0.7781	-6,261,459
29	289,923,464	287,656,600	-2,266,864	0.7712	-1,748,162
30	288,125,635	171,638,800	-116,486,835	0.7643	-89,031,125
31	286,327,807	171,638,800	-114,689,007	0.7575	-86,875,164
32	284,529,979	171,638,800	-112,891,179	0.7507	-84,750,582
33	282,732,150	171,638,800	-111,093,350	0.7440	-82,656,989
34	280,934,322	171,638,800	-109,295,522	0.7374	-80,594,001
35	279,136,494	171,638,800	-107,497,694	0.7308	-78,561,240
36	277,338,666	171,638,800	-105,699,866	0.7243	-76,558,330
37	275,540,837	171,638,800	-103,902,037	0.7178	-74,584,900
38	273,743,009	171,638,800	-102,104,209	0.7114	-72,640,584
39	271,945,181	171,638,800	-100,306,381	0.7051	-70,725,020
40	270,147,353	171,638,800	-98,508,553	0.6988	-68,837,849
41	268,349,524	171,638,800	-96,710,724	0.6926	-66,978,716
42	266,551,696	171,638,800	-94,912,896	0.6864	-65,147,273
43	264,753,868	171,638,800	-93,115,068	0.6803	-63,343,173
44	262,956,040	171,638,800	-91,317,240	0.6742	-61,566,074
45	261,158,211	171,638,800	-89,519,411	0.6682	-59,815,638
46	259,360,383	171,638,800	-87,721,583	0.6622	-58,091,530

47	257,562,555	171,638,800	-85,923,755	0.6563	-56,393,420
48	255,764,726	171,638,800	-84,125,926	0.6505	-54,720,982
49	253,966,898	171,638,800	-82,328,098	0.6447	-53,073,892
50	252,169,070	171,638,800	-80,530,270	0.6389	-51,451,832
51	250,371,242	171,638,800	-78,732,442	0.6332	-49,854,486
52	248,573,413	171,638,800	-76,934,613	0.6276	-48,281,542
53	246,775,585	171,638,800	-75,136,785	0.6220	-46,732,692
54	244,977,757	171,638,800	-73,338,957	0.6164	-45,207,631
55	243,179,929	171,638,800	-71,541,129	0.6109	-43,706,059
56	241,382,100	171,638,800	-69,743,300	0.6055	-42,227,676
57	239,584,272	171,638,800	-67,945,472	0.6001	-40,772,191
58	237,786,444	171,638,800	-66,147,644	0.5947	-39,339,310
59	235,988,616	171,638,800	-64,349,816	0.5894	-37,928,747
60	234,190,787	171,638,800	-62,551,987	0.5842	-36,540,218
61	232,392,959	171,638,800	-60,754,159	0.5789	-35,173,442
62	230,595,131	171,638,800	-58,956,331	0.5738	-33,828,142
63	228,797,302	171,638,800	-57,158,502	0.5687	-32,504,042
64	226,999,474	171,638,800	-55,360,674	0.5636	-31,200,872
65	225,201,646	171,638,800	-53,562,846	0.5586	-29,918,364
66	223,403,818	171,638,800	-51,765,018	0.5536	-28,656,252
67	221,605,989	171,638,800	-49,967,189	0.5486	-27,414,276
68	219,808,161	171,638,800	-48,169,361	0.5438	-26,192,176
69	218,010,333	171,638,800	-46,371,533	0.5389	-24,989,697
70	216,212,505	171,638,800	-44,573,705	0.5341	-23,806,585
71	214,414,676	171,638,800	-42,775,876	0.5293	-22,642,591
72	212,616,848	171,638,800	-40,978,048	0.5246	-21,497,467
73	210,819,020	171,638,800	-39,180,220	0.5199	-20,370,971
74	209,021,192	171,638,800	-37,382,392	0.5153	-19,262,861
75	207,223,363	171,638,800	-35,584,563	0.5107	-18,172,897
76	205,425,535	171,638,800	-33,786,735	0.5061	-17,100,846
77	203,627,707	171,638,800	-31,988,907	0.5016	-16,046,473
78	201,829,879	171,638,800	-30,191,079	0.4972	-15,009,550
79	200,032,050	171,638,800	-28,393,250	0.4927	-13,989,847
80	198,234,222	171,638,800	-26,595,422	0.4883	-12,987,142
81	196,436,394	171,638,800	-24,797,594	0.4840	-12,001,211
82	194,638,565	171,638,800	-22,999,765	0.4796	-11,031,835
83	192,840,737	171,638,800	-21,201,937	0.4754	-10,078,798
84	191,042,909	171,638,800	-19,404,109	0.4711	-9,141,885
85	-	171,638,800	171,638,800	0.4669	80,143,137
86	-	171,638,800	171,638,800	0.4628	79,428,283
87	-	171,638,800	171,638,800	0.4586	78,719,805
88	-	171,638,800	171,638,800	0.4545	78,017,646
89	-	171,638,800	171,638,800	0.4505	77,321,750
90	-	171,638,800	171,638,800	0.4465	76,632,061
91	-	171,638,800	171,638,800	0.4425	75,948,525
92	-	171,638,800	171,638,800	0.4385	75,271,085
93	-	171,638,800	171,638,800	0.4346	74,599,688
94	-	171,638,800	171,638,800	0.4308	73,934,279
95	-	171,638,800	171,638,800	0.4269	73,274,806

96	-	171,638,800	171,638,800	0.4231	72,621,215
97	-	171,638,800	171,638,800	0.4193	71,973,454
98	-	171,638,800	171,638,800	0.4156	71,331,471
99	-	171,638,800	171,638,800	0.4119	70,695,214
100	-	171,638,800	171,638,800	0.4082	70,064,632
101	-	171,638,800	171,638,800	0.4046	69,439,675
102	-	171,638,800	171,638,800	0.4010	68,820,292
103	-	171,638,800	171,638,800	0.3974	68,206,434
104	-	171,638,800	171,638,800	0.3938	67,598,052
105	-	171,638,800	171,638,800	0.3903	66,995,096
106	-	171,638,800	171,638,800	0.3868	66,397,518
107	-	171,638,800	171,638,800	0.3834	65,805,271
108	-	171,638,800	171,638,800	0.3800	65,218,306
109	-	171,638,800	171,638,800	0.3766	64,636,577
110	-	171,638,800	171,638,800	0.3732	64,060,037
111	-	171,638,800	171,638,800	0.3699	63,488,639
112	-	171,638,800	171,638,800	0.3666	62,922,338
113	-	171,638,800	171,638,800	0.3633	62,361,088
114	-	171,638,800	171,638,800	0.3601	61,804,845
115	-	171,638,800	171,638,800	0.3569	61,253,563
116	-	171,638,800	171,638,800	0.3537	60,707,198
117	-	171,638,800	171,638,800	0.3505	60,165,706
118	-	171,638,800	171,638,800	0.3474	59,629,045
119	-	171,638,800	171,638,800	0.3443	59,097,170
120	-	171,638,800	171,638,800	0.3412	58,570,040
121	-	171,638,800	171,638,800	0.3382	58,047,612
122	-	171,638,800	171,638,800	0.3352	57,529,843
123	-	171,638,800	171,638,800	0.3322	57,016,693
124	-	171,638,800	171,638,800	0.3292	56,508,120
125	-	171,638,800	171,638,800	0.3263	56,004,083
126	-	171,638,800	171,638,800	0.3234	55,504,542
127	-	171,638,800	171,638,800	0.3205	55,009,457
128	-	171,638,800	171,638,800	0.3176	54,518,788
129	-	171,638,800	171,638,800	0.3148	54,032,495
130	-	171,638,800	171,638,800	0.3120	53,550,541
131	-	161,794,000	161,794,000	0.3092	50,028,748
132	-	161,794,000	161,794,000	0.3065	49,582,506
133	-	154,880,500	154,880,500	0.3037	47,040,468
134	-	147,967,000	147,967,000	0.3010	44,539,834
135	-	141,053,500	141,053,500	0.2983	42,080,067
136	-	132,517,600	132,517,600	0.2957	39,180,949
137	-	122,672,800	122,672,800	0.2930	35,946,657
138	-	115,759,300	115,759,300	0.2904	33,618,238
139	-	108,845,800	108,845,800	0.2878	31,328,498
140	-	101,932,300	101,932,300	0.2853	29,076,930
141	-	95,018,800	95,018,800	0.2827	26,863,036
142	-	86,482,900	86,482,900	0.2802	24,231,742
143	-	79,569,400	79,569,400	0.2777	22,095,779
144	-	72,655,900	72,655,900	0.2752	19,995,992

145	-	72,655,900	72,655,900	0.2728	19,817,633
146	-	72,655,900	72,655,900	0.2703	19,640,865
147	-	72,655,900	72,655,900	0.2679	19,465,674
148	-	68,673,700	68,673,700	0.2655	18,234,667
149	-	64,691,500	64,691,500	0.2632	17,024,072
150	-	60,709,300	60,709,300	0.2608	15,833,623
151	-	60,709,300	60,709,300	0.2585	15,692,391
152	-	60,709,300	60,709,300	0.2562	15,552,419
153	-	60,709,300	60,709,300	0.2539	15,413,696
154	-	60,709,300	60,709,300	0.2516	15,276,210
155	-	60,709,300	60,709,300	0.2494	15,139,951
156	-	60,709,300	60,709,300	0.2472	15,004,906
157	-	60,709,300	60,709,300	0.2450	14,871,067
158	-	60,709,300	60,709,300	0.2428	14,738,421
159	-	60,709,300	60,709,300	0.2406	14,606,958
160	-	60,709,300	60,709,300	0.2385	14,476,668
161	-	60,709,300	60,709,300	0.2363	14,347,541
162	-	60,709,300	60,709,300	0.2342	14,219,564
163	-	60,709,300	60,709,300	0.2321	14,092,730
164	-	60,709,300	60,709,300	0.2301	13,967,027
165	-	60,709,300	60,709,300	0.2280	13,842,445
166	-	60,709,300	60,709,300	0.2260	13,718,974
167	-	60,709,300	60,709,300	0.2240	13,596,604
168	-	60,709,300	60,709,300	0.2220	13,475,327
169	-	60,709,300	60,709,300	0.2200	13,355,130
170	-	60,709,300	60,709,300	0.2180	13,236,006
171	-	60,709,300	60,709,300	0.2161	13,117,945
172	-	60,709,300	60,709,300	0.2142	13,000,936
173	-	60,709,300	60,709,300	0.2122	12,884,972
174	-	60,709,300	60,709,300	0.2103	12,770,041
175	-	60,709,300	60,709,300	0.2085	12,656,136
176	-	60,709,300	60,709,300	0.2066	12,543,247
177	-	60,709,300	60,709,300	0.2048	12,431,365
178	-	60,709,300	60,709,300	0.2029	12,320,480
179	-	60,709,300	60,709,300	0.2011	12,210,585
180	-	60,709,300	60,709,300	0.1993	12,101,670
181	-	60,709,300	60,709,300	0.1976	11,993,726
182	-	60,709,300	60,709,300	0.1958	11,886,746
183	-	60,709,300	60,709,300	0.1941	11,780,719
184	-	53,651,400	53,651,400	0.1923	10,318,260
185	-	45,530,500	45,530,500	0.1906	8,678,340
186	-	39,818,200	39,818,200	0.1889	7,521,851
187	-	34,105,900	34,105,900	0.1872	6,385,302
188	-	28,393,600	28,393,600	0.1855	5,268,430
189	-	22,681,300	22,681,300	0.1839	4,170,974
190	-	15,623,400	15,623,400	0.1823	2,847,436
191	-	15,623,400	15,623,400	0.1806	2,822,038
192	-	9,911,100	9,911,100	0.1790	1,774,263
193	-	9,911,100	9,911,100	0.1774	1,758,437

194	-	9,911,100	9,911,100	0.1758	1,742,752
195	-	9,911,100	9,911,100	0.1743	1,727,207
196	-	9,911,100	9,911,100	0.1727	1,711,801
197	-	9,911,100	9,911,100	0.1712	1,696,532
198	-	9,911,100	9,911,100	0.1696	1,681,400
199	-	9,911,100	9,911,100	0.1681	1,666,402
200	-	9,911,100	9,911,100	0.1666	1,651,538
201	-	9,911,100	9,911,100	0.1651	1,636,807
202	-	9,911,100	9,911,100	0.1637	1,622,207
203	-	9,911,100	9,911,100	0.1622	1,607,737
204	-	9,911,100	9,911,100	0.1608	1,593,397
205	-	6,607,400	6,607,400	0.1593	1,052,789
206	-	3,303,700	3,303,700	0.1579	521,699
NPV					488,994,226



Tabel 4.24 : Angsuran pengembalian modal investasi biaya naik 4%

bulan	Saldo (Rp)	Bunga (Rp)	Angsuran Pokok (Rp)	Total Angsuran (Rp)
1	15,982,368,997	151,832,505	190,266,298	342,098,803
2	15,792,102,699	150,024,976	190,266,298	340,291,273
3	15,601,836,402	148,217,446	190,266,298	338,483,743
4	15,411,570,104	146,409,916	190,266,298	336,676,214
5	15,221,303,807	144,602,386	190,266,298	334,868,684
6	15,031,037,509	142,794,856	190,266,298	333,061,154
7	14,840,771,212	140,987,327	190,266,298	331,253,624
8	14,650,504,914	139,179,797	190,266,298	329,446,094
9	14,460,238,616	137,372,267	190,266,298	327,638,564
10	14,269,972,319	135,564,737	190,266,298	325,831,035
11	14,079,706,021	133,757,207	190,266,298	324,023,505
12	13,889,439,724	131,949,677	190,266,298	322,215,975
13	13,699,173,426	130,142,148	190,266,298	320,408,445
14	13,508,907,128	128,334,618	190,266,298	318,600,915
15	13,318,640,831	126,527,088	190,266,298	316,793,385
16	13,128,374,533	124,719,558	190,266,298	314,985,856
17	12,938,108,236	122,912,028	190,266,298	313,178,326
18	12,747,841,938	121,104,498	190,266,298	311,370,796
19	12,557,575,641	119,296,969	190,266,298	309,563,266
20	12,367,309,343	117,489,439	190,266,298	307,755,736
21	12,177,043,045	115,681,909	190,266,298	305,948,207
22	11,986,776,748	113,874,379	190,266,298	304,140,677
23	11,796,510,450	112,066,849	190,266,298	302,333,147
24	11,606,244,153	110,259,319	190,266,298	300,525,617
25	11,415,977,855	108,451,790	190,266,298	298,718,087
26	11,225,711,557	106,644,260	190,266,298	296,910,557
27	11,035,445,260	104,836,730	190,266,298	295,103,028
28	10,845,178,962	103,029,200	190,266,298	293,295,498
29	10,654,912,665	101,221,670	190,266,298	291,487,968
30	10,464,646,367	99,414,140	190,266,298	289,680,438
31	10,274,380,070	97,606,611	190,266,298	287,872,908
32	10,084,113,772	95,799,081	190,266,298	286,065,378
33	9,893,847,474	93,991,551	190,266,298	284,257,849
34	9,703,581,177	92,184,021	190,266,298	282,450,319
35	9,513,314,879	90,376,491	190,266,298	280,642,789
36	9,323,048,582	88,568,962	190,266,298	278,835,259
37	9,132,782,284	86,761,432	190,266,298	277,027,729
38	8,942,515,986	84,953,902	190,266,298	275,220,199
39	8,752,249,689	83,146,372	190,266,298	273,412,670
40	8,561,983,391	81,338,842	190,266,298	271,605,140
41	8,371,717,094	79,531,312	190,266,298	269,797,610
42	8,181,450,796	77,723,783	190,266,298	267,990,080
43	7,991,184,498	75,916,253	190,266,298	266,182,550
44	7,800,918,201	74,108,723	190,266,298	264,375,020
45	7,610,651,903	72,301,193	190,266,298	262,567,491
46	7,420,385,606	70,493,663	190,266,298	260,759,961

47	7,230,119,308	68,686,133	190,266,298	258,952,431
48	7,039,853,011	66,878,604	190,266,298	257,144,901
49	6,849,586,713	65,071,074	190,266,298	255,337,371
50	6,659,320,415	63,263,544	190,266,298	253,529,842
51	6,469,054,118	61,456,014	190,266,298	251,722,312
52	6,278,787,820	59,648,484	190,266,298	249,914,782
53	6,088,521,523	57,840,954	190,266,298	248,107,252
54	5,898,255,225	56,033,425	190,266,298	246,299,722
55	5,707,988,927	54,225,895	190,266,298	244,492,192
56	5,517,722,630	52,418,365	190,266,298	242,684,663
57	5,327,456,332	50,610,835	190,266,298	240,877,133
58	5,137,190,035	48,803,305	190,266,298	239,069,603
59	4,946,923,737	46,995,776	190,266,298	237,262,073
60	4,756,657,440	45,188,246	190,266,298	235,454,543
61	4,566,391,142	43,380,716	190,266,298	233,647,013
62	4,376,124,844	41,573,186	190,266,298	231,839,484
63	4,185,858,547	39,765,656	190,266,298	230,031,954
64	3,995,592,249	37,958,126	190,266,298	228,224,424
65	3,805,325,952	36,150,597	190,266,298	226,416,894
66	3,615,059,654	34,343,067	190,266,298	224,609,364
67	3,424,793,356	32,535,537	190,266,298	222,801,834
68	3,234,527,059	30,728,007	190,266,298	220,994,305
69	3,044,260,761	28,920,477	190,266,298	219,186,775
70	2,853,994,464	27,112,947	190,266,298	217,379,245
71	2,663,728,166	25,305,418	190,266,298	215,571,715
72	2,473,461,869	23,497,888	190,266,298	213,764,185
73	2,283,195,571	21,690,358	190,266,298	211,956,656
74	2,092,929,273	19,882,828	190,266,298	210,149,126
75	1,902,662,976	18,075,298	190,266,298	208,341,596
76	1,712,396,678	16,267,768	190,266,298	206,534,066
77	1,522,130,381	14,460,239	190,266,298	204,726,536
78	1,331,864,083	12,652,709	190,266,298	202,919,006
79	1,141,597,785	10,845,179	190,266,298	201,111,477
80	951,331,488	9,037,649	190,266,298	199,303,947
81	761,065,190	7,230,119	190,266,298	197,496,417
82	570,798,893	5,422,589	190,266,298	195,688,887
83	380,532,595	3,615,060	190,266,298	193,881,357
84	190,266,298	1,807,530	190,266,298	192,073,827
Total		6,452,881,483	15,982,368,997	22,435,250,480



Tabel 4.25 : NPV dengan kenaikan biaya konstruksi sebesar 4%

Bulan	Kas Keluar (Rp)	Kas Masuk (Rp)	Kas Bersih (Rp)	DF (0.9%)	PV Kas Bersih (Rp)
1	342,098,803	-	-342,098,803	0.9911	-339,047,377
2	340,291,273	-	-340,291,273	0.9822	-334,247,740
3	338,483,743	255,000,000	-83,483,743	0.9735	-81,269,655
4	336,676,214	317,057,900	-19,618,314	0.9648	-18,927,664
5	334,868,684	220,178,800	-114,689,884	0.9562	-109,665,313
6	333,061,154	215,891,100	-117,170,054	0.9477	-111,037,489
7	331,253,624	221,603,400	-109,650,224	0.9392	-102,984,380
8	329,446,094	227,315,700	-102,130,394	0.9308	-95,066,100
9	327,638,564	293,028,000	-34,610,564	0.9225	-31,929,211
10	325,831,035	355,085,900	29,254,865	0.9143	26,747,700
11	324,023,505	249,930,700	-74,092,805	0.9061	-67,138,743
12	322,215,975	255,643,000	-66,572,975	0.8981	-59,786,616
13	320,408,445	262,556,500	-57,851,945	0.8901	-51,491,175
14	318,600,915	269,470,000	-49,130,915	0.8821	-43,338,964
15	316,793,385	336,383,500	19,590,115	0.8742	17,126,534
16	314,985,856	399,919,400	84,933,544	0.8664	73,590,303
17	313,178,326	294,764,200	-18,414,126	0.8587	-15,812,527
18	311,370,796	301,677,700	-9,693,096	0.8511	-8,249,384
19	309,563,266	308,591,200	-972,066	0.8435	-819,905
20	307,755,736	315,504,700	7,748,964	0.8359	6,477,692
21	305,948,207	382,418,200	76,469,993	0.8285	63,354,368
22	304,140,677	330,954,100	26,813,423	0.8211	22,016,415
23	302,333,147	337,867,600	35,534,453	0.8138	28,916,972
24	300,525,617	269,781,100	-30,744,517	0.8065	-24,795,889
25	298,718,087	273,084,800	-25,633,287	0.7993	-20,489,207
26	296,910,557	276,388,500	-20,522,057	0.7922	-16,257,381
27	295,103,028	279,692,200	-15,410,828	0.7851	-12,099,418
28	293,295,498	283,674,400	-9,621,098	0.7781	-7,486,382
29	291,487,968	287,656,600	-3,831,368	0.7712	-2,954,677
30	289,680,438	171,638,800	-118,041,638	0.7643	-90,219,464
31	287,872,908	171,638,800	-116,234,108	0.7575	-88,045,555
32	286,065,378	171,638,800	-114,426,578	0.7507	-85,903,249
33	284,257,849	171,638,800	-112,619,049	0.7440	-83,792,157
34	282,450,319	171,638,800	-110,811,519	0.7374	-81,711,890
35	280,642,789	171,638,800	-109,003,989	0.7308	-79,662,067
36	278,835,259	171,638,800	-107,196,459	0.7243	-77,642,311
37	277,027,729	171,638,800	-105,388,929	0.7178	-75,652,249
38	275,220,199	171,638,800	-103,581,399	0.7114	-73,691,510
39	273,412,670	171,638,800	-101,773,870	0.7051	-71,759,731
40	271,605,140	171,638,800	-99,966,340	0.6988	-69,856,551
41	269,797,610	171,638,800	-98,158,810	0.6926	-67,981,614
42	267,990,080	171,638,800	-96,351,280	0.6864	-66,134,566
43	266,182,550	171,638,800	-94,543,750	0.6803	-64,315,060
44	264,375,020	171,638,800	-92,736,220	0.6742	-62,522,751
45	262,567,491	171,638,800	-90,928,691	0.6682	-60,757,299
46	260,759,961	171,638,800	-89,121,161	0.6622	-59,018,367

47	258,952,431	171,638,800	-87,313,631	0.6563	-57,305,623
48	257,144,901	171,638,800	-85,506,101	0.6505	-55,618,737
49	255,337,371	171,638,800	-83,698,571	0.6447	-53,957,386
50	253,529,842	171,638,800	-81,891,042	0.6389	-52,321,247
51	251,722,312	171,638,800	-80,083,512	0.6332	-50,710,002
52	249,914,782	171,638,800	-78,275,982	0.6276	-49,123,339
53	248,107,252	171,638,800	-76,468,452	0.6220	-47,560,946
54	246,299,722	171,638,800	-74,660,922	0.6164	-46,022,518
55	244,492,192	171,638,800	-72,853,392	0.6109	-44,507,750
56	242,684,663	171,638,800	-71,045,863	0.6055	-43,016,343
57	240,877,133	171,638,800	-69,238,333	0.6001	-41,548,000
58	239,069,603	171,638,800	-67,430,803	0.5947	-40,102,430
59	237,262,073	171,638,800	-65,623,273	0.5894	-38,679,342
60	235,454,543	171,638,800	-63,815,743	0.5842	-37,278,451
61	233,647,013	171,638,800	-62,008,213	0.5789	-35,899,473
62	231,839,484	171,638,800	-60,200,684	0.5738	-34,542,130
63	230,031,954	171,638,800	-58,393,154	0.5687	-33,206,145
64	228,224,424	171,638,800	-56,585,624	0.5636	-31,891,245
65	226,416,894	171,638,800	-54,778,094	0.5586	-30,597,160
66	224,609,364	171,638,800	-52,970,564	0.5536	-29,323,623
67	222,801,834	171,638,800	-51,163,034	0.5486	-28,070,371
68	220,994,305	171,638,800	-49,355,505	0.5438	-26,837,144
69	219,186,775	171,638,800	-47,547,975	0.5389	-25,623,683
70	217,379,245	171,638,800	-45,740,445	0.5341	-24,429,735
71	215,571,715	171,638,800	-43,932,915	0.5293	-23,255,047
72	213,764,185	171,638,800	-42,125,385	0.5246	-22,099,371
73	211,956,656	171,638,800	-40,317,856	0.5199	-20,962,462
74	210,149,126	171,638,800	-38,510,326	0.5153	-19,844,076
75	208,341,596	171,638,800	-36,702,796	0.5107	-18,743,974
76	206,534,066	171,638,800	-34,895,266	0.5061	-17,661,919
77	204,726,536	171,638,800	-33,087,736	0.5016	-16,597,675
78	202,919,006	171,638,800	-31,280,206	0.4972	-15,551,012
79	201,111,477	171,638,800	-29,472,677	0.4927	-14,521,699
80	199,303,947	171,638,800	-27,665,147	0.4883	-13,509,513
81	197,496,417	171,638,800	-25,857,617	0.4840	-12,514,227
82	195,688,887	171,638,800	-24,050,087	0.4796	-11,535,622
83	193,881,357	171,638,800	-22,242,557	0.4754	-10,573,479
84	192,073,827	171,638,800	-20,435,027	0.4711	-9,627,583
85	-	171,638,800	171,638,800	0.4669	80,143,137
86	-	171,638,800	171,638,800	0.4628	79,428,283
87	-	171,638,800	171,638,800	0.4586	78,719,805
88	-	171,638,800	171,638,800	0.4545	78,017,646
89	-	171,638,800	171,638,800	0.4505	77,321,750
90	-	171,638,800	171,638,800	0.4465	76,632,061
91	-	171,638,800	171,638,800	0.4425	75,948,525
92	-	171,638,800	171,638,800	0.4385	75,271,085
93	-	171,638,800	171,638,800	0.4346	74,599,688
94	-	171,638,800	171,638,800	0.4308	73,934,279
95	-	171,638,800	171,638,800	0.4269	73,274,806

96	-	171,638,800	171,638,800	0.4231	72,621,215
97	-	171,638,800	171,638,800	0.4193	71,973,454
98	-	171,638,800	171,638,800	0.4156	71,331,471
99	-	171,638,800	171,638,800	0.4119	70,695,214
100	-	171,638,800	171,638,800	0.4082	70,064,632
101	-	171,638,800	171,638,800	0.4046	69,439,675
102	-	171,638,800	171,638,800	0.4010	68,820,292
103	-	171,638,800	171,638,800	0.3974	68,206,434
104	-	171,638,800	171,638,800	0.3938	67,598,052
105	-	171,638,800	171,638,800	0.3903	66,995,096
106	-	171,638,800	171,638,800	0.3868	66,397,518
107	-	171,638,800	171,638,800	0.3834	65,805,271
108	-	171,638,800	171,638,800	0.3800	65,218,306
109	-	171,638,800	171,638,800	0.3766	64,636,577
110	-	171,638,800	171,638,800	0.3732	64,060,037
111	-	171,638,800	171,638,800	0.3699	63,488,639
112	-	171,638,800	171,638,800	0.3666	62,922,338
113	-	171,638,800	171,638,800	0.3633	62,361,088
114	-	171,638,800	171,638,800	0.3601	61,804,845
115	-	171,638,800	171,638,800	0.3569	61,253,563
116	-	171,638,800	171,638,800	0.3537	60,707,198
117	-	171,638,800	171,638,800	0.3505	60,165,706
118	-	171,638,800	171,638,800	0.3474	59,629,045
119	-	171,638,800	171,638,800	0.3443	59,097,170
120	-	171,638,800	171,638,800	0.3412	58,570,040
121	-	171,638,800	171,638,800	0.3382	58,047,612
122	-	171,638,800	171,638,800	0.3352	57,529,843
123	-	171,638,800	171,638,800	0.3322	57,016,693
124	-	171,638,800	171,638,800	0.3292	56,508,120
125	-	171,638,800	171,638,800	0.3263	56,004,083
126	-	171,638,800	171,638,800	0.3234	55,504,542
127	-	171,638,800	171,638,800	0.3205	55,009,457
128	-	171,638,800	171,638,800	0.3176	54,518,788
129	-	171,638,800	171,638,800	0.3148	54,032,495
130	-	171,638,800	171,638,800	0.3120	53,550,541
131	-	161,794,000	161,794,000	0.3092	50,028,748
132	-	161,794,000	161,794,000	0.3065	49,582,506
133	-	154,880,500	154,880,500	0.3037	47,040,468
134	-	147,967,000	147,967,000	0.3010	44,539,834
135	-	141,053,500	141,053,500	0.2983	42,080,067
136	-	132,517,600	132,517,600	0.2957	39,180,949
137	-	122,672,800	122,672,800	0.2930	35,946,657
138	-	115,759,300	115,759,300	0.2904	33,618,238
139	-	108,845,800	108,845,800	0.2878	31,328,498
140	-	101,932,300	101,932,300	0.2853	29,076,930
141	-	95,018,800	95,018,800	0.2827	26,863,036
142	-	86,482,900	86,482,900	0.2802	24,231,742
143	-	79,569,400	79,569,400	0.2777	22,095,779
144	-	72,655,900	72,655,900	0.2752	19,995,992

145	-	72,655,900	72,655,900	0.2728	19,817,633
146	-	72,655,900	72,655,900	0.2703	19,640,865
147	-	72,655,900	72,655,900	0.2679	19,465,674
148	-	68,673,700	68,673,700	0.2655	18,234,667
149	-	64,691,500	64,691,500	0.2632	17,024,072
150	-	60,709,300	60,709,300	0.2608	15,833,623
151	-	60,709,300	60,709,300	0.2585	15,692,391
152	-	60,709,300	60,709,300	0.2562	15,552,419
153	-	60,709,300	60,709,300	0.2539	15,413,696
154	-	60,709,300	60,709,300	0.2516	15,276,210
155	-	60,709,300	60,709,300	0.2494	15,139,951
156	-	60,709,300	60,709,300	0.2472	15,004,906
157	-	60,709,300	60,709,300	0.2450	14,871,067
158	-	60,709,300	60,709,300	0.2428	14,738,421
159	-	60,709,300	60,709,300	0.2406	14,606,958
160	-	60,709,300	60,709,300	0.2385	14,476,668
161	-	60,709,300	60,709,300	0.2363	14,347,541
162	-	60,709,300	60,709,300	0.2342	14,219,564
163	-	60,709,300	60,709,300	0.2321	14,092,730
164	-	60,709,300	60,709,300	0.2301	13,967,027
165	-	60,709,300	60,709,300	0.2280	13,842,445
166	-	60,709,300	60,709,300	0.2260	13,718,974
167	-	60,709,300	60,709,300	0.2240	13,596,604
168	-	60,709,300	60,709,300	0.2220	13,475,327
169	-	60,709,300	60,709,300	0.2200	13,355,130
170	-	60,709,300	60,709,300	0.2180	13,236,006
171	-	60,709,300	60,709,300	0.2161	13,117,945
172	-	60,709,300	60,709,300	0.2142	13,000,936
173	-	60,709,300	60,709,300	0.2122	12,884,972
174	-	60,709,300	60,709,300	0.2103	12,770,041
175	-	60,709,300	60,709,300	0.2085	12,656,136
176	-	60,709,300	60,709,300	0.2066	12,543,247
177	-	60,709,300	60,709,300	0.2048	12,431,365
178	-	60,709,300	60,709,300	0.2029	12,320,480
179	-	60,709,300	60,709,300	0.2011	12,210,585
180	-	60,709,300	60,709,300	0.1993	12,101,670
181	-	60,709,300	60,709,300	0.1976	11,993,726
182	-	60,709,300	60,709,300	0.1958	11,886,746
183	-	60,709,300	60,709,300	0.1941	11,780,719
184	-	53,651,400	53,651,400	0.1923	10,318,260
185	-	45,530,500	45,530,500	0.1906	8,678,340
186	-	39,818,200	39,818,200	0.1889	7,521,851
187	-	34,105,900	34,105,900	0.1872	6,385,302
188	-	28,393,600	28,393,600	0.1855	5,268,430
189	-	22,681,300	22,681,300	0.1839	4,170,974
190	-	15,623,400	15,623,400	0.1823	2,847,436
191	-	15,623,400	15,623,400	0.1806	2,822,038
192	-	9,911,100	9,911,100	0.1790	1,774,263
193	-	9,911,100	9,911,100	0.1774	1,758,437

194	-	9,911,100	9,911,100	0.1758	1,742,752
195	-	9,911,100	9,911,100	0.1743	1,727,207
196	-	9,911,100	9,911,100	0.1727	1,711,801
197	-	9,911,100	9,911,100	0.1712	1,696,532
198	-	9,911,100	9,911,100	0.1696	1,681,400
199	-	9,911,100	9,911,100	0.1681	1,666,402
200	-	9,911,100	9,911,100	0.1666	1,651,538
201	-	9,911,100	9,911,100	0.1651	1,636,807
202	-	9,911,100	9,911,100	0.1637	1,622,207
203	-	9,911,100	9,911,100	0.1622	1,607,737
204	-	9,911,100	9,911,100	0.1608	1,593,397
205	-	6,607,400	6,607,400	0.1593	1,052,789
206	-	3,303,700	3,303,700	0.1579	521,699
NPV					401,780,211

Tabel 4.26 : Angsuran pengembalian modal investasi biaya naik 5%

bulan	Saldo (Rp)	Bunga (Rp)	Angsuran Pokok (Rp)	Total Angsuran (Rp)
1	16,068,151,220	152,647,437	191,287,515	343,934,951
2	15,876,863,705	150,830,205	191,287,515	342,117,720
3	15,685,576,191	149,012,974	191,287,515	340,300,488
4	15,494,288,676	147,195,742	191,287,515	338,483,257
5	15,303,001,162	145,378,511	191,287,515	336,666,026
6	15,111,713,647	143,561,280	191,287,515	334,848,794
7	14,920,426,133	141,744,048	191,287,515	333,031,563
8	14,729,138,618	139,926,817	191,287,515	331,214,331
9	14,537,851,104	138,109,585	191,287,515	329,397,100
10	14,346,563,589	136,292,354	191,287,515	327,579,869
11	14,155,276,075	134,475,123	191,287,515	325,762,637
12	13,963,988,560	132,657,891	191,287,515	323,945,406
13	13,772,701,046	130,840,660	191,287,515	322,128,174
14	13,581,413,531	129,023,429	191,287,515	320,310,943
15	13,390,126,017	127,206,197	191,287,515	318,493,712
16	13,198,838,502	125,388,966	191,287,515	316,676,480
17	13,007,550,988	123,571,734	191,287,515	314,859,249
18	12,816,263,473	121,754,503	191,287,515	313,042,018
19	12,624,975,959	119,937,272	191,287,515	311,224,786
20	12,433,688,444	118,120,040	191,287,515	309,407,555
21	12,242,400,930	116,302,809	191,287,515	307,590,323
22	12,051,113,415	114,485,577	191,287,515	305,773,092
23	11,859,825,900	112,668,346	191,287,515	303,955,861
24	11,668,538,386	110,851,115	191,287,515	302,138,629
25	11,477,250,871	109,033,883	191,287,515	300,321,398
26	11,285,963,357	107,216,652	191,287,515	298,504,166
27	11,094,675,842	105,399,421	191,287,515	296,686,935
28	10,903,388,328	103,582,189	191,287,515	294,869,704
29	10,712,100,813	101,764,958	191,287,515	293,052,472
30	10,520,813,299	99,947,726	191,287,515	291,235,241
31	10,329,525,784	98,130,495	191,287,515	289,418,009
32	10,138,238,270	96,313,264	191,287,515	287,600,778
33	9,946,950,755	94,496,032	191,287,515	285,783,547
34	9,755,663,241	92,678,801	191,287,515	283,966,315
35	9,564,375,726	90,861,569	191,287,515	282,149,084
36	9,373,088,212	89,044,338	191,287,515	280,331,853
37	9,181,800,697	87,227,107	191,287,515	278,514,621
38	8,990,513,183	85,409,875	191,287,515	276,697,390
39	8,799,225,668	83,592,644	191,287,515	274,880,158
40	8,607,938,154	81,775,412	191,287,515	273,062,927
41	8,416,650,639	79,958,181	191,287,515	271,245,696
42	8,225,363,125	78,140,950	191,287,515	269,428,464
43	8,034,075,610	76,323,718	191,287,515	267,611,233
44	7,842,788,095	74,506,487	191,287,515	265,794,001
45	7,651,500,581	72,689,256	191,287,515	263,976,770
46	7,460,213,066	70,872,024	191,287,515	262,159,539

47	7,268,925,552	69,054,793	191,287,515	260,342,307
48	7,077,638,037	67,237,561	191,287,515	258,525,076
49	6,886,350,523	65,420,330	191,287,515	256,707,844
50	6,695,063,008	63,603,099	191,287,515	254,890,613
51	6,503,775,494	61,785,867	191,287,515	253,073,382
52	6,312,487,979	59,968,636	191,287,515	251,256,150
53	6,121,200,465	58,151,404	191,287,515	249,438,919
54	5,929,912,950	56,334,173	191,287,515	247,621,688
55	5,738,625,436	54,516,942	191,287,515	245,804,456
56	5,547,337,921	52,699,710	191,287,515	243,987,225
57	5,356,050,407	50,882,479	191,287,515	242,169,993
58	5,164,762,892	49,065,247	191,287,515	240,352,762
59	4,973,475,378	47,248,016	191,287,515	238,535,531
60	4,782,187,863	45,430,785	191,287,515	236,718,299
61	4,590,900,349	43,613,553	191,287,515	234,901,068
62	4,399,612,834	41,796,322	191,287,515	233,083,836
63	4,208,325,320	39,979,091	191,287,515	231,266,605
64	4,017,037,805	38,161,859	191,287,515	229,449,374
65	3,825,750,290	36,344,628	191,287,515	227,632,142
66	3,634,462,776	34,527,396	191,287,515	225,814,911
67	3,443,175,261	32,710,165	191,287,515	223,997,680
68	3,251,887,747	30,892,934	191,287,515	222,180,448
69	3,060,600,232	29,075,702	191,287,515	220,363,217
70	2,869,312,718	27,258,471	191,287,515	218,545,985
71	2,678,025,203	25,441,239	191,287,515	216,728,754
72	2,486,737,689	23,624,008	191,287,515	214,911,523
73	2,295,450,174	21,806,777	191,287,515	213,094,291
74	2,104,162,660	19,989,545	191,287,515	211,277,060
75	1,912,875,145	18,172,314	191,287,515	209,459,828
76	1,721,587,631	16,355,082	191,287,515	207,642,597
77	1,530,300,116	14,537,851	191,287,515	205,825,366
78	1,339,012,602	12,720,620	191,287,515	204,008,134
79	1,147,725,087	10,903,388	191,287,515	202,190,903
80	956,437,573	9,086,157	191,287,515	200,373,671
81	765,150,058	7,268,926	191,287,515	198,556,440
82	573,862,544	5,451,694	191,287,515	196,739,209
83	382,575,029	3,634,463	191,287,515	194,921,977
84	191,287,515	1,817,231	191,287,515	193,104,746
Total		6,487,516,055	16,068,151,220	22,555,667,275



Tabel 4.27 : NPV dengan kenaikan biaya konstruksi sebesar 5%

Bulan	Kas Keluar (Rp)	Kas Masuk (Rp)	Kas Bersih (Rp)	DF (0.9%)	PV Kas Bersih (Rp)
1	343,934,951	-	-343,934,951	0.9911	-340,867,147
2	342,117,720	-	-342,117,720	0.9822	-336,041,749
3	340,300,488	255,000,000	-85,300,488	0.9735	-83,038,218
4	338,483,257	317,057,900	-21,425,357	0.9648	-20,671,091
5	336,666,026	220,178,800	-116,487,226	0.9562	-111,383,913
6	334,848,794	215,891,100	-118,957,694	0.9477	-112,731,566
7	333,031,563	221,603,400	-111,428,163	0.9392	-104,654,235
8	331,214,331	227,315,700	-103,898,631	0.9308	-96,712,029
9	329,397,100	293,028,000	-36,369,100	0.9225	-33,551,509
10	327,579,869	355,085,900	27,506,031	0.9143	25,148,742
11	325,762,637	249,930,700	-75,831,937	0.9061	-68,714,647
12	323,945,406	255,643,000	-68,302,406	0.8981	-61,339,751
13	322,128,174	262,556,500	-59,571,674	0.8901	-53,021,822
14	320,310,943	269,470,000	-50,840,943	0.8821	-44,847,400
15	318,493,712	336,383,500	17,889,788	0.8742	15,640,035
16	316,676,480	399,919,400	83,242,920	0.8664	72,125,468
17	314,859,249	294,764,200	-20,095,049	0.8587	-17,255,965
18	313,042,018	301,677,700	-11,364,318	0.8511	-9,671,690
19	311,224,786	308,591,200	-2,633,586	0.8435	-2,221,342
20	309,407,555	315,504,700	6,097,145	0.8359	5,096,866
21	307,590,323	382,418,200	74,827,877	0.8285	61,993,896
22	305,773,092	330,954,100	25,181,008	0.8211	20,676,044
23	303,955,861	337,867,600	33,911,739	0.8138	27,596,452
24	302,138,629	269,781,100	-32,357,529	0.8065	-26,096,806
25	300,321,398	273,084,800	-27,236,598	0.7993	-21,770,766
26	298,504,166	276,388,500	-22,115,666	0.7922	-17,519,823
27	296,686,935	279,692,200	-16,994,735	0.7851	-13,342,982
28	294,869,704	283,674,400	-11,195,304	0.7781	-8,711,305
29	293,052,472	287,656,600	-5,395,872	0.7712	-4,161,193
30	291,235,241	171,638,800	-119,596,441	0.7643	-91,407,802
31	289,418,009	171,638,800	-117,779,209	0.7575	-89,215,945
32	287,600,778	171,638,800	-115,961,978	0.7507	-87,055,917
33	285,783,547	171,638,800	-114,144,747	0.7440	-84,927,325
34	283,966,315	171,638,800	-112,327,515	0.7374	-82,829,779
35	282,149,084	171,638,800	-110,510,284	0.7308	-80,762,895
36	280,331,853	171,638,800	-108,693,053	0.7243	-78,726,293
37	278,514,621	171,638,800	-106,875,821	0.7178	-76,719,597
38	276,697,390	171,638,800	-105,058,590	0.7114	-74,742,436
39	274,880,158	171,638,800	-103,241,358	0.7051	-72,794,443
40	273,062,927	171,638,800	-101,424,127	0.6988	-70,875,254
41	271,245,696	171,638,800	-99,606,896	0.6926	-68,984,511
42	269,428,464	171,638,800	-97,789,664	0.6864	-67,121,858
43	267,611,233	171,638,800	-95,972,433	0.6803	-65,286,946
44	265,794,001	171,638,800	-94,155,201	0.6742	-63,479,428
45	263,976,770	171,638,800	-92,337,970	0.6682	-61,698,960
46	262,159,539	171,638,800	-90,520,739	0.6622	-59,945,204

47	260,342,307	171,638,800	-88,703,507	0.6563	-58,217,825
48	258,525,076	171,638,800	-86,886,276	0.6505	-56,516,493
49	256,707,844	171,638,800	-85,069,044	0.6447	-54,840,879
50	254,890,613	171,638,800	-83,251,813	0.6389	-53,190,661
51	253,073,382	171,638,800	-81,434,582	0.6332	-51,565,519
52	251,256,150	171,638,800	-79,617,350	0.6276	-49,965,136
53	249,438,919	171,638,800	-77,800,119	0.6220	-48,389,201
54	247,621,688	171,638,800	-75,982,888	0.6164	-46,837,404
55	245,804,456	171,638,800	-74,165,656	0.6109	-45,309,441
56	243,987,225	171,638,800	-72,348,425	0.6055	-43,805,009
57	242,169,993	171,638,800	-70,531,193	0.6001	-42,323,810
58	240,352,762	171,638,800	-68,713,962	0.5947	-40,865,550
59	238,535,531	171,638,800	-66,896,731	0.5894	-39,429,937
60	236,718,299	171,638,800	-65,079,499	0.5842	-38,016,684
61	234,901,068	171,638,800	-63,262,268	0.5789	-36,625,505
62	233,083,836	171,638,800	-61,445,036	0.5738	-35,256,119
63	231,266,605	171,638,800	-59,627,805	0.5687	-33,908,248
64	229,449,374	171,638,800	-57,810,574	0.5636	-32,581,617
65	227,632,142	171,638,800	-55,993,342	0.5586	-31,275,955
66	225,814,911	171,638,800	-54,176,111	0.5536	-29,990,994
67	223,997,680	171,638,800	-52,358,880	0.5486	-28,726,466
68	222,180,448	171,638,800	-50,541,648	0.5438	-27,482,111
69	220,363,217	171,638,800	-48,724,417	0.5389	-26,257,670
70	218,545,985	171,638,800	-46,907,185	0.5341	-25,052,885
71	216,728,754	171,638,800	-45,089,954	0.5293	-23,867,503
72	214,911,523	171,638,800	-43,272,723	0.5246	-22,701,275
73	213,094,291	171,638,800	-41,455,491	0.5199	-21,553,953
74	211,277,060	171,638,800	-39,638,260	0.5153	-20,425,292
75	209,459,828	171,638,800	-37,821,028	0.5107	-19,315,051
76	207,642,597	171,638,800	-36,003,797	0.5061	-18,222,991
77	205,825,366	171,638,800	-34,186,566	0.5016	-17,148,877
78	204,008,134	171,638,800	-32,369,334	0.4972	-16,092,473
79	202,190,903	171,638,800	-30,552,103	0.4927	-15,053,552
80	200,373,671	171,638,800	-28,734,871	0.4883	-14,031,883
81	198,556,440	171,638,800	-26,917,640	0.4840	-13,027,243
82	196,739,209	171,638,800	-25,100,409	0.4796	-12,039,409
83	194,921,977	171,638,800	-23,283,177	0.4754	-11,068,160
84	193,104,746	171,638,800	-21,465,946	0.4711	-10,113,281
85	-	171,638,800	171,638,800	0.4669	80,143,137
86	-	171,638,800	171,638,800	0.4628	79,428,283
87	-	171,638,800	171,638,800	0.4586	78,719,805
88	-	171,638,800	171,638,800	0.4545	78,017,646
89	-	171,638,800	171,638,800	0.4505	77,321,750
90	-	171,638,800	171,638,800	0.4465	76,632,061
91	-	171,638,800	171,638,800	0.4425	75,948,525
92	-	171,638,800	171,638,800	0.4385	75,271,085
93	-	171,638,800	171,638,800	0.4346	74,599,688
94	-	171,638,800	171,638,800	0.4308	73,934,279
95	-	171,638,800	171,638,800	0.4269	73,274,806

96	-	171,638,800	171,638,800	0.4231	72,621,215
97	-	171,638,800	171,638,800	0.4193	71,973,454
98	-	171,638,800	171,638,800	0.4156	71,331,471
99	-	171,638,800	171,638,800	0.4119	70,695,214
100	-	171,638,800	171,638,800	0.4082	70,064,632
101	-	171,638,800	171,638,800	0.4046	69,439,675
102	-	171,638,800	171,638,800	0.4010	68,820,292
103	-	171,638,800	171,638,800	0.3974	68,206,434
104	-	171,638,800	171,638,800	0.3938	67,598,052
105	-	171,638,800	171,638,800	0.3903	66,995,096
106	-	171,638,800	171,638,800	0.3868	66,397,518
107	-	171,638,800	171,638,800	0.3834	65,805,271
108	-	171,638,800	171,638,800	0.3800	65,218,306
109	-	171,638,800	171,638,800	0.3766	64,636,577
110	-	171,638,800	171,638,800	0.3732	64,060,037
111	-	171,638,800	171,638,800	0.3699	63,488,639
112	-	171,638,800	171,638,800	0.3666	62,922,338
113	-	171,638,800	171,638,800	0.3633	62,361,088
114	-	171,638,800	171,638,800	0.3601	61,804,845
115	-	171,638,800	171,638,800	0.3569	61,253,563
116	-	171,638,800	171,638,800	0.3537	60,707,198
117	-	171,638,800	171,638,800	0.3505	60,165,706
118	-	171,638,800	171,638,800	0.3474	59,629,045
119	-	171,638,800	171,638,800	0.3443	59,097,170
120	-	171,638,800	171,638,800	0.3412	58,570,040
121	-	171,638,800	171,638,800	0.3382	58,047,612
122	-	171,638,800	171,638,800	0.3352	57,529,843
123	-	171,638,800	171,638,800	0.3322	57,016,693
124	-	171,638,800	171,638,800	0.3292	56,508,120
125	-	171,638,800	171,638,800	0.3263	56,004,083
126	-	171,638,800	171,638,800	0.3234	55,504,542
127	-	171,638,800	171,638,800	0.3205	55,009,457
128	-	171,638,800	171,638,800	0.3176	54,518,788
129	-	171,638,800	171,638,800	0.3148	54,032,495
130	-	171,638,800	171,638,800	0.3120	53,550,541
131	-	161,794,000	161,794,000	0.3092	50,028,748
132	-	161,794,000	161,794,000	0.3065	49,582,506
133	-	154,880,500	154,880,500	0.3037	47,040,468
134	-	147,967,000	147,967,000	0.3010	44,539,834
135	-	141,053,500	141,053,500	0.2983	42,080,067
136	-	132,517,600	132,517,600	0.2957	39,180,949
137	-	122,672,800	122,672,800	0.2930	35,946,657
138	-	115,759,300	115,759,300	0.2904	33,618,238
139	-	108,845,800	108,845,800	0.2878	31,328,498
140	-	101,932,300	101,932,300	0.2853	29,076,930
141	-	95,018,800	95,018,800	0.2827	26,863,036
142	-	86,482,900	86,482,900	0.2802	24,231,742
143	-	79,569,400	79,569,400	0.2777	22,095,779
144	-	72,655,900	72,655,900	0.2752	19,995,992

145	-	72,655,900	72,655,900	0.2728	19,817,633
146	-	72,655,900	72,655,900	0.2703	19,640,865
147	-	72,655,900	72,655,900	0.2679	19,465,674
148	-	68,673,700	68,673,700	0.2655	18,234,667
149	-	64,691,500	64,691,500	0.2632	17,024,072
150	-	60,709,300	60,709,300	0.2608	15,833,623
151	-	60,709,300	60,709,300	0.2585	15,692,391
152	-	60,709,300	60,709,300	0.2562	15,552,419
153	-	60,709,300	60,709,300	0.2539	15,413,696
154	-	60,709,300	60,709,300	0.2516	15,276,210
155	-	60,709,300	60,709,300	0.2494	15,139,951
156	-	60,709,300	60,709,300	0.2472	15,004,906
157	-	60,709,300	60,709,300	0.2450	14,871,067
158	-	60,709,300	60,709,300	0.2428	14,738,421
159	-	60,709,300	60,709,300	0.2406	14,606,958
160	-	60,709,300	60,709,300	0.2385	14,476,668
161	-	60,709,300	60,709,300	0.2363	14,347,541
162	-	60,709,300	60,709,300	0.2342	14,219,564
163	-	60,709,300	60,709,300	0.2321	14,092,730
164	-	60,709,300	60,709,300	0.2301	13,967,027
165	-	60,709,300	60,709,300	0.2280	13,842,445
166	-	60,709,300	60,709,300	0.2260	13,718,974
167	-	60,709,300	60,709,300	0.2240	13,596,604
168	-	60,709,300	60,709,300	0.2220	13,475,327
169	-	60,709,300	60,709,300	0.2200	13,355,130
170	-	60,709,300	60,709,300	0.2180	13,236,006
171	-	60,709,300	60,709,300	0.2161	13,117,945
172	-	60,709,300	60,709,300	0.2142	13,000,936
173	-	60,709,300	60,709,300	0.2122	12,884,972
174	-	60,709,300	60,709,300	0.2103	12,770,041
175	-	60,709,300	60,709,300	0.2085	12,656,136
176	-	60,709,300	60,709,300	0.2066	12,543,247
177	-	60,709,300	60,709,300	0.2048	12,431,365
178	-	60,709,300	60,709,300	0.2029	12,320,480
179	-	60,709,300	60,709,300	0.2011	12,210,585
180	-	60,709,300	60,709,300	0.1993	12,101,670
181	-	60,709,300	60,709,300	0.1976	11,993,726
182	-	60,709,300	60,709,300	0.1958	11,886,746
183	-	60,709,300	60,709,300	0.1941	11,780,719
184	-	53,651,400	53,651,400	0.1923	10,318,260
185	-	45,530,500	45,530,500	0.1906	8,678,340
186	-	39,818,200	39,818,200	0.1889	7,521,851
187	-	34,105,900	34,105,900	0.1872	6,385,302
188	-	28,393,600	28,393,600	0.1855	5,268,430
189	-	22,681,300	22,681,300	0.1839	4,170,974
190	-	15,623,400	15,623,400	0.1823	2,847,436
191	-	15,623,400	15,623,400	0.1806	2,822,038
192	-	9,911,100	9,911,100	0.1790	1,774,263
193	-	9,911,100	9,911,100	0.1774	1,758,437

194	-	9,911,100	9,911,100	0.1758	1,742,752
195	-	9,911,100	9,911,100	0.1743	1,727,207
196	-	9,911,100	9,911,100	0.1727	1,711,801
197	-	9,911,100	9,911,100	0.1712	1,696,532
198	-	9,911,100	9,911,100	0.1696	1,681,400
199	-	9,911,100	9,911,100	0.1681	1,666,402
200	-	9,911,100	9,911,100	0.1666	1,651,538
201	-	9,911,100	9,911,100	0.1651	1,636,807
202	-	9,911,100	9,911,100	0.1637	1,622,207
203	-	9,911,100	9,911,100	0.1622	1,607,737
204	-	9,911,100	9,911,100	0.1608	1,593,397
205	-	6,607,400	6,607,400	0.1593	1,052,789
206	-	3,303,700	3,303,700	0.1579	521,699
NPV					314,566,195



Tabel 4.28 : Angsuran pengembalian modal investasi biaya naik 6%

bulan	Saldo (Rp)	Bunga (Rp)	Angsuran Pokok (Rp)	Total Angsuran (Rp)
1	16,153,933,443	153,462,368	192,308,731	345,771,099
2	15,961,624,712	151,635,435	192,308,731	343,944,166
3	15,769,315,980	149,808,502	192,308,731	342,117,233
4	15,577,007,249	147,981,569	192,308,731	340,290,300
5	15,384,698,517	146,154,636	192,308,731	338,463,367
6	15,192,389,786	144,327,703	192,308,731	336,636,434
7	15,000,081,054	142,500,770	192,308,731	334,809,501
8	14,807,772,323	140,673,837	192,308,731	332,982,569
9	14,615,463,591	138,846,904	192,308,731	331,155,636
10	14,423,154,860	137,019,971	192,308,731	329,328,703
11	14,230,846,128	135,193,038	192,308,731	327,501,770
12	14,038,537,397	133,366,105	192,308,731	325,674,837
13	13,846,228,665	131,539,172	192,308,731	323,847,904
14	13,653,919,934	129,712,239	192,308,731	322,020,971
15	13,461,611,203	127,885,306	192,308,731	320,194,038
16	13,269,302,471	126,058,373	192,308,731	318,367,105
17	13,076,993,740	124,231,441	192,308,731	316,540,172
18	12,884,685,008	122,404,508	192,308,731	314,713,239
19	12,692,376,277	120,577,575	192,308,731	312,886,306
20	12,500,067,545	118,750,642	192,308,731	311,059,373
21	12,307,758,814	116,923,709	192,308,731	309,232,440
22	12,115,450,082	115,096,776	192,308,731	307,405,507
23	11,923,141,351	113,269,843	192,308,731	305,578,574
24	11,730,832,619	111,442,910	192,308,731	303,751,641
25	11,538,523,888	109,615,977	192,308,731	301,924,708
26	11,346,215,156	107,789,044	192,308,731	300,097,775
27	11,153,906,425	105,962,111	192,308,731	298,270,843
28	10,961,597,693	104,135,178	192,308,731	296,443,910
29	10,769,288,962	102,308,245	192,308,731	294,616,977
30	10,576,980,231	100,481,312	192,308,731	292,790,044
31	10,384,671,499	98,654,379	192,308,731	290,963,111
32	10,192,362,768	96,827,446	192,308,731	289,136,178
33	10,000,054,036	95,000,513	192,308,731	287,309,245
34	9,807,745,305	93,173,580	192,308,731	285,482,312
35	9,615,436,573	91,346,647	192,308,731	283,655,379
36	9,423,127,842	89,519,714	192,308,731	281,828,446
37	9,230,819,110	87,692,782	192,308,731	280,001,513
38	9,038,510,379	85,865,849	192,308,731	278,174,580
39	8,846,201,647	84,038,916	192,308,731	276,347,647
40	8,653,892,916	82,211,983	192,308,731	274,520,714
41	8,461,584,184	80,385,050	192,308,731	272,693,781
42	8,269,275,453	78,558,117	192,308,731	270,866,848
43	8,076,966,722	76,731,184	192,308,731	269,039,915
44	7,884,657,990	74,904,251	192,308,731	267,212,982
45	7,692,349,259	73,077,318	192,308,731	265,386,049
46	7,500,040,527	71,250,385	192,308,731	263,559,116

47	7,307,731,796	69,423,452	192,308,731	261,732,184
48	7,115,423,064	67,596,519	192,308,731	259,905,251
49	6,923,114,333	65,769,586	192,308,731	258,078,318
50	6,730,805,601	63,942,653	192,308,731	256,251,385
51	6,538,496,870	62,115,720	192,308,731	254,424,452
52	6,346,188,138	60,288,787	192,308,731	252,597,519
53	6,153,879,407	58,461,854	192,308,731	250,770,586
54	5,961,570,675	56,634,921	192,308,731	248,943,653
55	5,769,261,944	54,807,988	192,308,731	247,116,720
56	5,576,953,212	52,981,056	192,308,731	245,289,787
57	5,384,644,481	51,154,123	192,308,731	243,462,854
58	5,192,335,750	49,327,190	192,308,731	241,635,921
59	5,000,027,018	47,500,257	192,308,731	239,808,988
60	4,807,718,287	45,673,324	192,308,731	237,982,055
61	4,615,409,555	43,846,391	192,308,731	236,155,122
62	4,423,100,824	42,019,458	192,308,731	234,328,189
63	4,230,792,092	40,192,525	192,308,731	232,501,256
64	4,038,483,361	38,365,592	192,308,731	230,674,323
65	3,846,174,629	36,538,659	192,308,731	228,847,390
66	3,653,865,898	34,711,726	192,308,731	227,020,457
67	3,461,557,166	32,884,793	192,308,731	225,193,525
68	3,269,248,435	31,057,860	192,308,731	223,366,592
69	3,076,939,703	29,230,927	192,308,731	221,539,659
70	2,884,630,972	27,403,994	192,308,731	219,712,726
71	2,692,322,241	25,577,061	192,308,731	217,885,793
72	2,500,013,509	23,750,128	192,308,731	216,058,860
73	2,307,704,778	21,923,195	192,308,731	214,231,927
74	2,115,396,046	20,096,262	192,308,731	212,404,994
75	1,923,087,315	18,269,329	192,308,731	210,578,061
76	1,730,778,583	16,442,397	192,308,731	208,751,128
77	1,538,469,852	14,615,464	192,308,731	206,924,195
78	1,346,161,120	12,788,531	192,308,731	205,097,262
79	1,153,852,389	10,961,598	192,308,731	203,270,329
80	961,543,657	9,134,665	192,308,731	201,443,396
81	769,234,926	7,307,732	192,308,731	199,616,463
82	576,926,194	5,480,799	192,308,731	197,789,530
83	384,617,463	3,653,866	192,308,731	195,962,597
84	192,308,731	1,826,933	192,308,731	194,135,664
Total		6,522,150,628	16,153,933,443	22,676,084,071



Tabel 4.29 : NPV dengan kenaikan biaya konstruksi sebesar 6%

Bulan	Kas Keluar (Rp)	Kas Masuk (Rp)	Kas Bersih (Rp)	DF (0.9%)	PV Kas Bersih (Rp)
1	345,771,099	-	-345,771,099	0.9911	-342,686,917
2	343,944,166	-	-343,944,166	0.9822	-337,835,758
3	342,117,233	255,000,000	-87,117,233	0.9735	-84,806,780
4	340,290,300	317,057,900	-23,232,400	0.9648	-22,414,519
5	338,463,367	220,178,800	-118,284,567	0.9562	-113,102,513
6	336,636,434	215,891,100	-120,745,334	0.9477	-114,425,643
7	334,809,501	221,603,400	-113,206,101	0.9392	-106,324,089
8	332,982,569	227,315,700	-105,666,869	0.9308	-98,357,959
9	331,155,636	293,028,000	-38,127,636	0.9225	-35,173,807
10	329,328,703	355,085,900	25,757,197	0.9143	23,549,785
11	327,501,770	249,930,700	-77,571,070	0.9061	-70,290,552
12	325,674,837	255,643,000	-70,031,837	0.8981	-62,892,886
13	323,847,904	262,556,500	-61,291,404	0.8901	-54,552,469
14	322,020,971	269,470,000	-52,550,971	0.8821	-46,355,836
15	320,194,038	336,383,500	16,189,462	0.8742	14,153,535
16	318,367,105	399,919,400	81,552,295	0.8664	70,660,634
17	316,540,172	294,764,200	-21,775,972	0.8587	-18,699,402
18	314,713,239	301,677,700	-13,035,539	0.8511	-11,093,996
19	312,886,306	308,591,200	-4,295,106	0.8435	-3,622,778
20	311,059,373	315,504,700	4,445,327	0.8359	3,716,040
21	309,232,440	382,418,200	73,185,760	0.8285	60,633,424
22	307,405,507	330,954,100	23,548,593	0.8211	19,335,673
23	305,578,574	337,867,600	32,289,026	0.8138	26,275,931
24	303,751,641	269,781,100	-33,970,541	0.8065	-27,397,723
25	301,924,708	273,084,800	-28,839,908	0.7993	-23,052,324
26	300,097,775	276,388,500	-23,709,275	0.7922	-18,782,265
27	298,270,843	279,692,200	-18,578,643	0.7851	-14,586,547
28	296,443,910	283,674,400	-12,769,510	0.7781	-9,936,228
29	294,616,977	287,656,600	-6,960,377	0.7712	-5,367,708
30	292,790,044	171,638,800	-121,151,244	0.7643	-92,596,141
31	290,963,111	171,638,800	-119,324,311	0.7575	-90,386,336
32	289,136,178	171,638,800	-117,497,378	0.7507	-88,208,585
33	287,309,245	171,638,800	-115,670,445	0.7440	-86,062,493
34	285,482,312	171,638,800	-113,843,512	0.7374	-83,947,667
35	283,655,379	171,638,800	-112,016,579	0.7308	-81,863,722
36	281,828,446	171,638,800	-110,189,646	0.7243	-79,810,274
37	280,001,513	171,638,800	-108,362,713	0.7178	-77,786,946
38	278,174,580	171,638,800	-106,535,780	0.7114	-75,793,362
39	276,347,647	171,638,800	-104,708,847	0.7051	-73,829,154
40	274,520,714	171,638,800	-102,881,914	0.6988	-71,893,957
41	272,693,781	171,638,800	-101,054,981	0.6926	-69,987,408
42	270,866,848	171,638,800	-99,228,048	0.6864	-68,109,151
43	269,039,915	171,638,800	-97,401,115	0.6803	-66,258,833
44	267,212,982	171,638,800	-95,574,182	0.6742	-64,436,104
45	265,386,049	171,638,800	-93,747,249	0.6682	-62,640,621
46	263,559,116	171,638,800	-91,920,316	0.6622	-60,872,041

47	261,732,184	171,638,800	-90,093,384	0.6563	-59,130,028
48	259,905,251	171,638,800	-88,266,451	0.6505	-57,414,248
49	258,078,318	171,638,800	-86,439,518	0.6447	-55,724,373
50	256,251,385	171,638,800	-84,612,585	0.6389	-54,060,076
51	254,424,452	171,638,800	-82,785,652	0.6332	-52,421,035
52	252,597,519	171,638,800	-80,958,719	0.6276	-50,806,933
53	250,770,586	171,638,800	-79,131,786	0.6220	-49,217,455
54	248,943,653	171,638,800	-77,304,853	0.6164	-47,652,291
55	247,116,720	171,638,800	-75,477,920	0.6109	-46,111,132
56	245,289,787	171,638,800	-73,650,987	0.6055	-44,593,675
57	243,462,854	171,638,800	-71,824,054	0.6001	-43,099,620
58	241,635,921	171,638,800	-69,997,121	0.5947	-41,628,670
59	239,808,988	171,638,800	-68,170,188	0.5894	-40,180,532
60	237,982,055	171,638,800	-66,343,255	0.5842	-38,754,916
61	236,155,122	171,638,800	-64,516,322	0.5789	-37,351,536
62	234,328,189	171,638,800	-62,689,389	0.5738	-35,970,107
63	232,501,256	171,638,800	-60,862,456	0.5687	-34,610,351
64	230,674,323	171,638,800	-59,035,523	0.5636	-33,271,990
65	228,847,390	171,638,800	-57,208,590	0.5586	-31,954,751
66	227,020,457	171,638,800	-55,381,657	0.5536	-30,658,364
67	225,193,525	171,638,800	-53,554,725	0.5486	-29,382,561
68	223,366,592	171,638,800	-51,727,792	0.5438	-28,127,079
69	221,539,659	171,638,800	-49,900,859	0.5389	-26,891,656
70	219,712,726	171,638,800	-48,073,926	0.5341	-25,676,035
71	217,885,793	171,638,800	-46,246,993	0.5293	-24,479,959
72	216,058,860	171,638,800	-44,420,060	0.5246	-23,303,179
73	214,231,927	171,638,800	-42,593,127	0.5199	-22,145,444
74	212,404,994	171,638,800	-40,766,194	0.5153	-21,006,508
75	210,578,061	171,638,800	-38,939,261	0.5107	-19,886,128
76	208,751,128	171,638,800	-37,112,328	0.5061	-18,784,064
77	206,924,195	171,638,800	-35,285,395	0.5016	-17,700,078
78	205,097,262	171,638,800	-33,458,462	0.4972	-16,633,935
79	203,270,329	171,638,800	-31,631,529	0.4927	-15,585,404
80	201,443,396	171,638,800	-29,804,596	0.4883	-14,554,254
81	199,616,463	171,638,800	-27,977,663	0.4840	-13,540,259
82	197,789,530	171,638,800	-26,150,730	0.4796	-12,543,195
83	195,962,597	171,638,800	-24,323,797	0.4754	-11,562,842
84	194,135,664	171,638,800	-22,496,864	0.4711	-10,598,979
85	-	171,638,800	171,638,800	0.4669	80,143,137
86	-	171,638,800	171,638,800	0.4628	79,428,283
87	-	171,638,800	171,638,800	0.4586	78,719,805
88	-	171,638,800	171,638,800	0.4545	78,017,646
89	-	171,638,800	171,638,800	0.4505	77,321,750
90	-	171,638,800	171,638,800	0.4465	76,632,061
91	-	171,638,800	171,638,800	0.4425	75,948,525
92	-	171,638,800	171,638,800	0.4385	75,271,085
93	-	171,638,800	171,638,800	0.4346	74,599,688
94	-	171,638,800	171,638,800	0.4308	73,934,279
95	-	171,638,800	171,638,800	0.4269	73,274,806

96	-	171,638,800	171,638,800	0.4231	72,621,215
97	-	171,638,800	171,638,800	0.4193	71,973,454
98	-	171,638,800	171,638,800	0.4156	71,331,471
99	-	171,638,800	171,638,800	0.4119	70,695,214
100	-	171,638,800	171,638,800	0.4082	70,064,632
101	-	171,638,800	171,638,800	0.4046	69,439,675
102	-	171,638,800	171,638,800	0.4010	68,820,292
103	-	171,638,800	171,638,800	0.3974	68,206,434
104	-	171,638,800	171,638,800	0.3938	67,598,052
105	-	171,638,800	171,638,800	0.3903	66,995,096
106	-	171,638,800	171,638,800	0.3868	66,397,518
107	-	171,638,800	171,638,800	0.3834	65,805,271
108	-	171,638,800	171,638,800	0.3800	65,218,306
109	-	171,638,800	171,638,800	0.3766	64,636,577
110	-	171,638,800	171,638,800	0.3732	64,060,037
111	-	171,638,800	171,638,800	0.3699	63,488,639
112	-	171,638,800	171,638,800	0.3666	62,922,338
113	-	171,638,800	171,638,800	0.3633	62,361,088
114	-	171,638,800	171,638,800	0.3601	61,804,845
115	-	171,638,800	171,638,800	0.3569	61,253,563
116	-	171,638,800	171,638,800	0.3537	60,707,198
117	-	171,638,800	171,638,800	0.3505	60,165,706
118	-	171,638,800	171,638,800	0.3474	59,629,045
119	-	171,638,800	171,638,800	0.3443	59,097,170
120	-	171,638,800	171,638,800	0.3412	58,570,040
121	-	171,638,800	171,638,800	0.3382	58,047,612
122	-	171,638,800	171,638,800	0.3352	57,529,843
123	-	171,638,800	171,638,800	0.3322	57,016,693
124	-	171,638,800	171,638,800	0.3292	56,508,120
125	-	171,638,800	171,638,800	0.3263	56,004,083
126	-	171,638,800	171,638,800	0.3234	55,504,542
127	-	171,638,800	171,638,800	0.3205	55,009,457
128	-	171,638,800	171,638,800	0.3176	54,518,788
129	-	171,638,800	171,638,800	0.3148	54,032,495
130	-	171,638,800	171,638,800	0.3120	53,550,541
131	-	161,794,000	161,794,000	0.3092	50,028,748
132	-	161,794,000	161,794,000	0.3065	49,582,506
133	-	154,880,500	154,880,500	0.3037	47,040,468
134	-	147,967,000	147,967,000	0.3010	44,539,834
135	-	141,053,500	141,053,500	0.2983	42,080,067
136	-	132,517,600	132,517,600	0.2957	39,180,949
137	-	122,672,800	122,672,800	0.2930	35,946,657
138	-	115,759,300	115,759,300	0.2904	33,618,238
139	-	108,845,800	108,845,800	0.2878	31,328,498
140	-	101,932,300	101,932,300	0.2853	29,076,930
141	-	95,018,800	95,018,800	0.2827	26,863,036
142	-	86,482,900	86,482,900	0.2802	24,231,742
143	-	79,569,400	79,569,400	0.2777	22,095,779
144	-	72,655,900	72,655,900	0.2752	19,995,992

145	-	72,655,900	72,655,900	0.2728	19,817,633
146	-	72,655,900	72,655,900	0.2703	19,640,865
147	-	72,655,900	72,655,900	0.2679	19,465,674
148	-	68,673,700	68,673,700	0.2655	18,234,667
149	-	64,691,500	64,691,500	0.2632	17,024,072
150	-	60,709,300	60,709,300	0.2608	15,833,623
151	-	60,709,300	60,709,300	0.2585	15,692,391
152	-	60,709,300	60,709,300	0.2562	15,552,419
153	-	60,709,300	60,709,300	0.2539	15,413,696
154	-	60,709,300	60,709,300	0.2516	15,276,210
155	-	60,709,300	60,709,300	0.2494	15,139,951
156	-	60,709,300	60,709,300	0.2472	15,004,906
157	-	60,709,300	60,709,300	0.2450	14,871,067
158	-	60,709,300	60,709,300	0.2428	14,738,421
159	-	60,709,300	60,709,300	0.2406	14,606,958
160	-	60,709,300	60,709,300	0.2385	14,476,668
161	-	60,709,300	60,709,300	0.2363	14,347,541
162	-	60,709,300	60,709,300	0.2342	14,219,564
163	-	60,709,300	60,709,300	0.2321	14,092,730
164	-	60,709,300	60,709,300	0.2301	13,967,027
165	-	60,709,300	60,709,300	0.2280	13,842,445
166	-	60,709,300	60,709,300	0.2260	13,718,974
167	-	60,709,300	60,709,300	0.2240	13,596,604
168	-	60,709,300	60,709,300	0.2220	13,475,327
169	-	60,709,300	60,709,300	0.2200	13,355,130
170	-	60,709,300	60,709,300	0.2180	13,236,006
171	-	60,709,300	60,709,300	0.2161	13,117,945
172	-	60,709,300	60,709,300	0.2142	13,000,936
173	-	60,709,300	60,709,300	0.2122	12,884,972
174	-	60,709,300	60,709,300	0.2103	12,770,041
175	-	60,709,300	60,709,300	0.2085	12,656,136
176	-	60,709,300	60,709,300	0.2066	12,543,247
177	-	60,709,300	60,709,300	0.2048	12,431,365
178	-	60,709,300	60,709,300	0.2029	12,320,480
179	-	60,709,300	60,709,300	0.2011	12,210,585
180	-	60,709,300	60,709,300	0.1993	12,101,670
181	-	60,709,300	60,709,300	0.1976	11,993,726
182	-	60,709,300	60,709,300	0.1958	11,886,746
183	-	60,709,300	60,709,300	0.1941	11,780,719
184	-	53,651,400	53,651,400	0.1923	10,318,260
185	-	45,530,500	45,530,500	0.1906	8,678,340
186	-	39,818,200	39,818,200	0.1889	7,521,851
187	-	34,105,900	34,105,900	0.1872	6,385,302

Tabel 4.30 : Angsuran pengembalian modal investasi biaya naik 7%

bulan	Saldo (Rp)	Bunga (Rp)	Angsuran Pokok (Rp)	Total Angsuran (Rp)
1	16,239,715,666	154,277,299	193,329,948	347,607,247
2	16,046,385,718	152,440,664	193,329,948	345,770,613
3	15,853,055,769	150,604,030	193,329,948	343,933,978
4	15,659,725,821	148,767,395	193,329,948	342,097,344
5	15,466,395,872	146,930,761	193,329,948	340,260,709
6	15,273,065,924	145,094,126	193,329,948	338,424,075
7	15,079,735,976	143,257,492	193,329,948	336,587,440
8	14,886,406,027	141,420,857	193,329,948	334,750,806
9	14,693,076,079	139,584,223	193,329,948	332,914,171
10	14,499,746,130	137,747,588	193,329,948	331,077,537
11	14,306,416,182	135,910,954	193,329,948	329,240,902
12	14,113,086,234	134,074,319	193,329,948	327,404,268
13	13,919,756,285	132,237,685	193,329,948	325,567,633
14	13,726,426,337	130,401,050	193,329,948	323,730,999
15	13,533,096,388	128,564,416	193,329,948	321,894,364
16	13,339,766,440	126,727,781	193,329,948	320,057,730
17	13,146,436,492	124,891,147	193,329,948	318,221,095
18	12,953,106,543	123,054,512	193,329,948	316,384,461
19	12,759,776,595	121,217,878	193,329,948	314,547,826
20	12,566,446,646	119,381,243	193,329,948	312,711,192
21	12,373,116,698	117,544,609	193,329,948	310,874,557
22	12,179,786,750	115,707,974	193,329,948	309,037,923
23	11,986,456,801	113,871,340	193,329,948	307,201,288
24	11,793,126,853	112,034,705	193,329,948	305,364,654
25	11,599,796,904	110,198,071	193,329,948	303,528,019
26	11,406,466,956	108,361,436	193,329,948	301,691,384
27	11,213,137,007	106,524,802	193,329,948	299,854,750
28	11,019,807,059	104,688,167	193,329,948	298,018,115
29	10,826,477,111	102,851,533	193,329,948	296,181,481
30	10,633,147,162	101,014,898	193,329,948	294,344,846
31	10,439,817,214	99,178,264	193,329,948	292,508,212
32	10,246,487,265	97,341,629	193,329,948	290,671,577
33	10,053,157,317	95,504,995	193,329,948	288,834,943
34	9,859,827,369	93,668,360	193,329,948	286,998,308
35	9,666,497,420	91,831,725	193,329,948	285,161,674
36	9,473,167,472	89,995,091	193,329,948	283,325,039
37	9,279,837,523	88,158,456	193,329,948	281,488,405
38	9,086,507,575	86,321,822	193,329,948	279,651,770
39	8,893,177,627	84,485,187	193,329,948	277,815,136
40	8,699,847,678	82,648,553	193,329,948	275,978,501
41	8,506,517,730	80,811,918	193,329,948	274,141,867
42	8,313,187,781	78,975,284	193,329,948	272,305,232
43	8,119,857,833	77,138,649	193,329,948	270,468,598
44	7,926,527,885	75,302,015	193,329,948	268,631,963
45	7,733,197,936	73,465,380	193,329,948	266,795,329
46	7,539,867,988	71,628,746	193,329,948	264,958,694

47	7,346,538,039	69,792,111	193,329,948	263,122,060
48	7,153,208,091	67,955,477	193,329,948	261,285,425
49	6,959,878,143	66,118,842	193,329,948	259,448,791
50	6,766,548,194	64,282,208	193,329,948	257,612,156
51	6,573,218,246	62,445,573	193,329,948	255,775,522
52	6,379,888,297	60,608,939	193,329,948	253,938,887
53	6,186,558,349	58,772,304	193,329,948	252,102,253
54	5,993,228,401	56,935,670	193,329,948	250,265,618
55	5,799,898,452	55,099,035	193,329,948	248,428,984
56	5,606,568,504	53,262,401	193,329,948	246,592,349
57	5,413,238,555	51,425,766	193,329,948	244,755,715
58	5,219,908,607	49,589,132	193,329,948	242,919,080
59	5,026,578,659	47,752,497	193,329,948	241,082,446
60	4,833,248,710	45,915,863	193,329,948	239,245,811
61	4,639,918,762	44,079,228	193,329,948	237,409,177
62	4,446,588,813	42,242,594	193,329,948	235,572,542
63	4,253,258,865	40,405,959	193,329,948	233,735,908
64	4,059,928,916	38,569,325	193,329,948	231,899,273
65	3,866,598,968	36,732,690	193,329,948	230,062,639
66	3,673,269,020	34,896,056	193,329,948	228,226,004
67	3,479,939,071	33,059,421	193,329,948	226,389,370
68	3,286,609,123	31,222,787	193,329,948	224,552,735
69	3,093,279,174	29,386,152	193,329,948	222,716,101
70	2,899,949,226	27,549,518	193,329,948	220,879,466
71	2,706,619,278	25,712,883	193,329,948	219,042,832
72	2,513,289,329	23,876,249	193,329,948	217,206,197
73	2,319,959,381	22,039,614	193,329,948	215,369,563
74	2,126,629,432	20,202,980	193,329,948	213,532,928
75	1,933,299,484	18,366,345	193,329,948	211,696,294
76	1,739,969,536	16,529,711	193,329,948	209,859,659
77	1,546,639,587	14,693,076	193,329,948	208,023,024
78	1,353,309,639	12,856,442	193,329,948	206,186,390
79	1,159,979,690	11,019,807	193,329,948	204,349,755
80	966,649,742	9,183,173	193,329,948	202,513,121
81	773,319,794	7,346,538	193,329,948	200,676,486
82	579,989,845	5,509,904	193,329,948	198,839,852
83	386,659,897	3,673,269	193,329,948	197,003,217
84	193,329,948	1,836,635	193,329,948	195,166,583
Total		6,556,785,200	16,239,715,666	22,796,500,866



Tabel 4.31 : NPV dengan kenaikan biaya konstruksi sebesar 7%

Bulan	Kas Keluar (Rp)	Kas Masuk (Rp)	Kas Bersih (Rp)	DF (0.9%)	PV Kas Bersih (Rp)
1	347,607,247	-	-347,607,247	0.9911	-344,506,687
2	345,770,613	-	-345,770,613	0.9822	-339,629,767
3	343,933,978	255,000,000	-88,933,978	0.9735	-86,575,343
4	342,097,344	317,057,900	-25,039,444	0.9648	-24,157,946
5	340,260,709	220,178,800	-120,081,909	0.9562	-114,821,113
6	338,424,075	215,891,100	-122,532,975	0.9477	-116,119,720
7	336,587,440	221,603,400	-114,984,040	0.9392	-107,993,944
8	334,750,806	227,315,700	-107,435,106	0.9308	-100,003,888
9	332,914,171	293,028,000	-39,886,171	0.9225	-36,796,105
10	331,077,537	355,085,900	24,008,363	0.9143	21,950,827
11	329,240,902	249,930,700	-79,310,202	0.9061	-71,866,456
12	327,404,268	255,643,000	-71,761,268	0.8981	-64,446,021
13	325,567,633	262,556,500	-63,011,133	0.8901	-56,083,115
14	323,730,999	269,470,000	-54,260,999	0.8821	-47,864,272
15	321,894,364	336,383,500	14,489,136	0.8742	12,667,036
16	320,057,730	399,919,400	79,861,670	0.8664	69,195,799
17	318,221,095	294,764,200	-23,456,895	0.8587	-20,142,840
18	316,384,461	301,677,700	-14,706,761	0.8511	-12,516,302
19	314,547,826	308,591,200	-5,956,626	0.8435	-5,024,215
20	312,711,192	315,504,700	2,793,508	0.8359	2,335,214
21	310,874,557	382,418,200	71,543,643	0.8285	59,272,952
22	309,037,923	330,954,100	21,916,177	0.8211	17,995,302
23	307,201,288	337,867,600	30,666,312	0.8138	24,955,411
24	305,364,654	269,781,100	-35,583,554	0.8065	-28,698,641
25	303,528,019	273,084,800	-30,443,219	0.7993	-24,333,883
26	301,691,384	276,388,500	-25,302,884	0.7922	-20,044,707
27	299,854,750	279,692,200	-20,162,550	0.7851	-15,830,111
28	298,018,115	283,674,400	-14,343,715	0.7781	-11,161,152
29	296,181,481	287,656,600	-8,524,881	0.7712	-6,574,224
30	294,344,846	171,638,800	-122,706,046	0.7643	-93,784,480
31	292,508,212	171,638,800	-120,869,412	0.7575	-91,556,726
32	290,671,577	171,638,800	-119,032,777	0.7507	-89,361,253
33	288,834,943	171,638,800	-117,196,143	0.7440	-87,197,660
34	286,998,308	171,638,800	-115,359,508	0.7374	-85,065,556
35	285,161,674	171,638,800	-113,522,874	0.7308	-82,964,549
36	283,325,039	171,638,800	-111,686,239	0.7243	-80,894,256
37	281,488,405	171,638,800	-109,849,605	0.7178	-78,854,294
38	279,651,770	171,638,800	-108,012,970	0.7114	-76,844,288
39	277,815,136	171,638,800	-106,176,336	0.7051	-74,863,866
40	275,978,501	171,638,800	-104,339,701	0.6988	-72,912,660
41	274,141,867	171,638,800	-102,503,067	0.6926	-70,990,305
42	272,305,232	171,638,800	-100,666,432	0.6864	-69,096,444
43	270,468,598	171,638,800	-98,829,798	0.6803	-67,230,719
44	268,631,963	171,638,800	-96,993,163	0.6742	-65,392,781
45	266,795,329	171,638,800	-95,156,529	0.6682	-63,582,282
46	264,958,694	171,638,800	-93,319,894	0.6622	-61,798,878

47	263,122,060	171,638,800	-91,483,260	0.6563	-60,042,231
48	261,285,425	171,638,800	-89,646,625	0.6505	-58,312,004
49	259,448,791	171,638,800	-87,809,991	0.6447	-56,607,866
50	257,612,156	171,638,800	-85,973,356	0.6389	-54,929,490
51	255,775,522	171,638,800	-84,136,722	0.6332	-53,276,552
52	253,938,887	171,638,800	-82,300,087	0.6276	-51,648,730
53	252,102,253	171,638,800	-80,463,453	0.6220	-50,045,710
54	250,265,618	171,638,800	-78,626,818	0.6164	-48,467,177
55	248,428,984	171,638,800	-76,790,184	0.6109	-46,912,823
56	246,592,349	171,638,800	-74,953,549	0.6055	-45,382,341
57	244,755,715	171,638,800	-73,116,915	0.6001	-43,875,430
58	242,919,080	171,638,800	-71,280,280	0.5947	-42,391,790
59	241,082,446	171,638,800	-69,443,646	0.5894	-40,931,127
60	239,245,811	171,638,800	-67,607,011	0.5842	-39,493,149
61	237,409,177	171,638,800	-65,770,377	0.5789	-38,077,567
62	235,572,542	171,638,800	-63,933,742	0.5738	-36,684,096
63	233,735,908	171,638,800	-62,097,108	0.5687	-35,312,454
64	231,899,273	171,638,800	-60,260,473	0.5636	-33,962,363
65	230,062,639	171,638,800	-58,423,839	0.5586	-32,633,547
66	228,226,004	171,638,800	-56,587,204	0.5536	-31,325,735
67	226,389,370	171,638,800	-54,750,570	0.5486	-30,038,656
68	224,552,735	171,638,800	-52,913,935	0.5438	-28,772,047
69	222,716,101	171,638,800	-51,077,301	0.5389	-27,525,643
70	220,879,466	171,638,800	-49,240,666	0.5341	-26,299,185
71	219,042,832	171,638,800	-47,404,032	0.5293	-25,092,416
72	217,206,197	171,638,800	-45,567,397	0.5246	-23,905,083
73	215,369,563	171,638,800	-43,730,763	0.5199	-22,736,935
74	213,532,928	171,638,800	-41,894,128	0.5153	-21,587,724
75	211,696,294	171,638,800	-40,057,494	0.5107	-20,457,205
76	209,859,659	171,638,800	-38,220,859	0.5061	-19,345,137
77	208,023,024	171,638,800	-36,384,224	0.5016	-18,251,280
78	206,186,390	171,638,800	-34,547,590	0.4972	-17,175,397
79	204,349,755	171,638,800	-32,710,955	0.4927	-16,117,256
80	202,513,121	171,638,800	-30,874,321	0.4883	-15,076,624
81	200,676,486	171,638,800	-29,037,686	0.4840	-14,053,275
82	198,839,852	171,638,800	-27,201,052	0.4796	-13,046,982
83	197,003,217	171,638,800	-25,364,417	0.4754	-12,057,523
84	195,166,583	171,638,800	-23,527,783	0.4711	-11,084,677
85	-	171,638,800	171,638,800	0.4669	80,143,137
86	-	171,638,800	171,638,800	0.4628	79,428,283
87	-	171,638,800	171,638,800	0.4586	78,719,805
88	-	171,638,800	171,638,800	0.4545	78,017,646
89	-	171,638,800	171,638,800	0.4505	77,321,750
90	-	171,638,800	171,638,800	0.4465	76,632,061
91	-	171,638,800	171,638,800	0.4425	75,948,525
92	-	171,638,800	171,638,800	0.4385	75,271,085
93	-	171,638,800	171,638,800	0.4346	74,599,688
94	-	171,638,800	171,638,800	0.4308	73,934,279
95	-	171,638,800	171,638,800	0.4269	73,274,806

96	-	171,638,800	171,638,800	0.4231	72,621,215
97	-	171,638,800	171,638,800	0.4193	71,973,454
98	-	171,638,800	171,638,800	0.4156	71,331,471
99	-	171,638,800	171,638,800	0.4119	70,695,214
100	-	171,638,800	171,638,800	0.4082	70,064,632
101	-	171,638,800	171,638,800	0.4046	69,439,675
102	-	171,638,800	171,638,800	0.4010	68,820,292
103	-	171,638,800	171,638,800	0.3974	68,206,434
104	-	171,638,800	171,638,800	0.3938	67,598,052
105	-	171,638,800	171,638,800	0.3903	66,995,096
106	-	171,638,800	171,638,800	0.3868	66,397,518
107	-	171,638,800	171,638,800	0.3834	65,805,271
108	-	171,638,800	171,638,800	0.3800	65,218,306
109	-	171,638,800	171,638,800	0.3766	64,636,577
110	-	171,638,800	171,638,800	0.3732	64,060,037
111	-	171,638,800	171,638,800	0.3699	63,488,639
112	-	171,638,800	171,638,800	0.3666	62,922,338
113	-	171,638,800	171,638,800	0.3633	62,361,088
114	-	171,638,800	171,638,800	0.3601	61,804,845
115	-	171,638,800	171,638,800	0.3569	61,253,563
116	-	171,638,800	171,638,800	0.3537	60,707,198
117	-	171,638,800	171,638,800	0.3505	60,165,706
118	-	171,638,800	171,638,800	0.3474	59,629,045
119	-	171,638,800	171,638,800	0.3443	59,097,170
120	-	171,638,800	171,638,800	0.3412	58,570,040
121	-	171,638,800	171,638,800	0.3382	58,047,612
122	-	171,638,800	171,638,800	0.3352	57,529,843
123	-	171,638,800	171,638,800	0.3322	57,016,693
124	-	171,638,800	171,638,800	0.3292	56,508,120
125	-	171,638,800	171,638,800	0.3263	56,004,083
126	-	171,638,800	171,638,800	0.3234	55,504,542
127	-	171,638,800	171,638,800	0.3205	55,009,457
128	-	171,638,800	171,638,800	0.3176	54,518,788
129	-	171,638,800	171,638,800	0.3148	54,032,495
130	-	171,638,800	171,638,800	0.3120	53,550,541
131	-	161,794,000	161,794,000	0.3092	50,028,748
132	-	161,794,000	161,794,000	0.3065	49,582,506
133	-	154,880,500	154,880,500	0.3037	47,040,468
134	-	147,967,000	147,967,000	0.3010	44,539,834
135	-	141,053,500	141,053,500	0.2983	42,080,067
136	-	132,517,600	132,517,600	0.2957	39,180,949
137	-	122,672,800	122,672,800	0.2930	35,946,657
138	-	115,759,300	115,759,300	0.2904	33,618,238
139	-	108,845,800	108,845,800	0.2878	31,328,498
140	-	101,932,300	101,932,300	0.2853	29,076,930
141	-	95,018,800	95,018,800	0.2827	26,863,036
142	-	86,482,900	86,482,900	0.2802	24,231,742
143	-	79,569,400	79,569,400	0.2777	22,095,779
144	-	72,655,900	72,655,900	0.2752	19,995,992

145	-	72,655,900	72,655,900	0.2728	19,817,633
146	-	72,655,900	72,655,900	0.2703	19,640,865
147	-	72,655,900	72,655,900	0.2679	19,465,674
148	-	68,673,700	68,673,700	0.2655	18,234,667
149	-	64,691,500	64,691,500	0.2632	17,024,072
150	-	60,709,300	60,709,300	0.2608	15,833,623
151	-	60,709,300	60,709,300	0.2585	15,692,391
152	-	60,709,300	60,709,300	0.2562	15,552,419
153	-	60,709,300	60,709,300	0.2539	15,413,696
154	-	60,709,300	60,709,300	0.2516	15,276,210
155	-	60,709,300	60,709,300	0.2494	15,139,951
156	-	60,709,300	60,709,300	0.2472	15,004,906
157	-	60,709,300	60,709,300	0.2450	14,871,067
158	-	60,709,300	60,709,300	0.2428	14,738,421
159	-	60,709,300	60,709,300	0.2406	14,606,958
160	-	60,709,300	60,709,300	0.2385	14,476,668
161	-	60,709,300	60,709,300	0.2363	14,347,541
162	-	60,709,300	60,709,300	0.2342	14,219,564
163	-	60,709,300	60,709,300	0.2321	14,092,730
164	-	60,709,300	60,709,300	0.2301	13,967,027
165	-	60,709,300	60,709,300	0.2280	13,842,445
166	-	60,709,300	60,709,300	0.2260	13,718,974
167	-	60,709,300	60,709,300	0.2240	13,596,604
168	-	60,709,300	60,709,300	0.2220	13,475,327
169	-	60,709,300	60,709,300	0.2200	13,355,130
170	-	60,709,300	60,709,300	0.2180	13,236,006
171	-	60,709,300	60,709,300	0.2161	13,117,945
172	-	60,709,300	60,709,300	0.2142	13,000,936
173	-	60,709,300	60,709,300	0.2122	12,884,972
174	-	60,709,300	60,709,300	0.2103	12,770,041
175	-	60,709,300	60,709,300	0.2085	12,656,136
176	-	60,709,300	60,709,300	0.2066	12,543,247
177	-	60,709,300	60,709,300	0.2048	12,431,365
178	-	60,709,300	60,709,300	0.2029	12,320,480
179	-	60,709,300	60,709,300	0.2011	12,210,585
180	-	60,709,300	60,709,300	0.1993	12,101,670
181	-	60,709,300	60,709,300	0.1976	11,993,726
182	-	60,709,300	60,709,300	0.1958	11,886,746
183	-	60,709,300	60,709,300	0.1941	11,780,719
184	-	53,651,400	53,651,400	0.1923	10,318,260
185	-	45,530,500	45,530,500	0.1906	8,678,340
186	-	39,818,200	39,818,200	0.1889	7,521,851
187	-	34,105,900	34,105,900	0.1872	6,385,302
188	-	28,393,600	28,393,600	0.1855	5,268,430
189	-	22,681,300	22,681,300	0.1839	4,170,974
190	-	15,623,400	15,623,400	0.1823	2,847,436
191	-	15,623,400	15,623,400	0.1806	2,822,038
192	-	9,911,100	9,911,100	0.1790	1,774,263
193	-	9,911,100	9,911,100	0.1774	1,758,437

194	-	9,911,100	9,911,100	0.1758	1,742,752
195	-	9,911,100	9,911,100	0.1743	1,727,207
196	-	9,911,100	9,911,100	0.1727	1,711,801
197	-	9,911,100	9,911,100	0.1712	1,696,532
198	-	9,911,100	9,911,100	0.1696	1,681,400
199	-	9,911,100	9,911,100	0.1681	1,666,402
200	-	9,911,100	9,911,100	0.1666	1,651,538
201	-	9,911,100	9,911,100	0.1651	1,636,807
202	-	9,911,100	9,911,100	0.1637	1,622,207
203	-	9,911,100	9,911,100	0.1622	1,607,737
204	-	9,911,100	9,911,100	0.1608	1,593,397
205	-	6,607,400	6,607,400	0.1593	1,052,789
206	-	3,303,700	3,303,700	0.1579	521,699
NPV					140,138,163



Tabel 4.32 : Angsuran pengembalian modal investasi biaya naik 8%

bulan	Saldo (Rp)	Bunga (Rp)	Angsuran Pokok (Rp)	Total Angsuran (Rp)
1	16,325,497,889	155,092,230	194,351,165	349,443,395
2	16,131,146,724	153,245,894	194,351,165	347,597,059
3	15,936,795,558	151,399,558	194,351,165	345,750,723
4	15,742,444,393	149,553,222	194,351,165	343,904,387
5	15,548,093,228	147,706,886	194,351,165	342,058,051
6	15,353,742,062	145,860,550	194,351,165	340,211,715
7	15,159,390,897	144,014,214	194,351,165	338,365,379
8	14,965,039,732	142,167,877	194,351,165	336,519,043
9	14,770,688,566	140,321,541	194,351,165	334,672,707
10	14,576,337,401	138,475,205	194,351,165	332,826,371
11	14,381,986,236	136,628,869	194,351,165	330,980,035
12	14,187,635,070	134,782,533	194,351,165	329,133,699
13	13,993,283,905	132,936,197	194,351,165	327,287,362
14	13,798,932,740	131,089,861	194,351,165	325,441,026
15	13,604,581,574	129,243,525	194,351,165	323,594,690
16	13,410,230,409	127,397,189	194,351,165	321,748,354
17	13,215,879,243	125,550,853	194,351,165	319,902,018
18	13,021,528,078	123,704,517	194,351,165	318,055,682
19	12,827,176,913	121,858,181	194,351,165	316,209,346
20	12,632,825,747	120,011,845	194,351,165	314,363,010
21	12,438,474,582	118,165,509	194,351,165	312,516,674
22	12,244,123,417	116,319,172	194,351,165	310,670,338
23	12,049,772,251	114,472,836	194,351,165	308,824,002
24	11,855,421,086	112,626,500	194,351,165	306,977,666
25	11,661,069,921	110,780,164	194,351,165	305,131,330
26	11,466,718,755	108,933,828	194,351,165	303,284,994
27	11,272,367,590	107,087,492	194,351,165	301,438,657
28	11,078,016,425	105,241,156	194,351,165	299,592,321
29	10,883,665,259	103,394,820	194,351,165	297,745,985
30	10,689,314,094	101,548,484	194,351,165	295,899,649
31	10,494,962,929	99,702,148	194,351,165	294,053,313
32	10,300,611,763	97,855,812	194,351,165	292,206,977
33	10,106,260,598	96,009,476	194,351,165	290,360,641
34	9,911,909,433	94,163,140	194,351,165	288,514,305
35	9,717,558,267	92,316,804	194,351,165	286,667,969
36	9,523,207,102	90,470,467	194,351,165	284,821,633
37	9,328,855,937	88,624,131	194,351,165	282,975,297
38	9,134,504,771	86,777,795	194,351,165	281,128,961
39	8,940,153,606	84,931,459	194,351,165	279,282,625
40	8,745,802,441	83,085,123	194,351,165	277,436,289
41	8,551,451,275	81,238,787	194,351,165	275,589,952
42	8,357,100,110	79,392,451	194,351,165	273,743,616
43	8,162,748,945	77,546,115	194,351,165	271,897,280
44	7,968,397,779	75,699,779	194,351,165	270,050,944
45	7,774,046,614	73,853,443	194,351,165	268,204,608
46	7,579,695,448	72,007,107	194,351,165	266,358,272

47	7,385,344,283	70,160,771	194,351,165	264,511,936
48	7,190,993,118	68,314,435	194,351,165	262,665,600
49	6,996,641,952	66,468,099	194,351,165	260,819,264
50	6,802,290,787	64,621,762	194,351,165	258,972,928
51	6,607,939,622	62,775,426	194,351,165	257,126,592
52	6,413,588,456	60,929,090	194,351,165	255,280,256
53	6,219,237,291	59,082,754	194,351,165	253,433,920
54	6,024,886,126	57,236,418	194,351,165	251,587,584
55	5,830,534,960	55,390,082	194,351,165	249,741,247
56	5,636,183,795	53,543,746	194,351,165	247,894,911
57	5,441,832,630	51,697,410	194,351,165	246,048,575
58	5,247,481,464	49,851,074	194,351,165	244,202,239
59	5,053,130,299	48,004,738	194,351,165	242,355,903
60	4,858,779,134	46,158,402	194,351,165	240,509,567
61	4,664,427,968	44,312,066	194,351,165	238,663,231
62	4,470,076,803	42,465,730	194,351,165	236,816,895
63	4,275,725,638	40,619,394	194,351,165	234,970,559
64	4,081,374,472	38,773,057	194,351,165	233,124,223
65	3,887,023,307	36,926,721	194,351,165	231,277,887
66	3,692,672,142	35,080,385	194,351,165	229,431,551
67	3,498,320,976	33,234,049	194,351,165	227,585,215
68	3,303,969,811	31,387,713	194,351,165	225,738,879
69	3,109,618,646	29,541,377	194,351,165	223,892,542
70	2,915,267,480	27,695,041	194,351,165	222,046,206
71	2,720,916,315	25,848,705	194,351,165	220,199,870
72	2,526,565,149	24,002,369	194,351,165	218,353,534
73	2,332,213,984	22,156,033	194,351,165	216,507,198
74	2,137,862,819	20,309,697	194,351,165	214,660,862
75	1,943,511,653	18,463,361	194,351,165	212,814,526
76	1,749,160,488	16,617,025	194,351,165	210,968,190
77	1,554,809,323	14,770,689	194,351,165	209,121,854
78	1,360,458,157	12,924,352	194,351,165	207,275,518
79	1,166,106,992	11,078,016	194,351,165	205,429,182
80	971,755,827	9,231,680	194,351,165	203,582,846
81	777,404,661	7,385,344	194,351,165	201,736,510
82	583,053,496	5,539,008	194,351,165	199,890,174
83	388,702,331	3,692,672	194,351,165	198,043,837
84	194,351,165	1,846,336	194,351,165	196,197,501
Total		6,591,419,773	16,325,497,889	22,916,917,662



Tabel 4.33 : NPV dengan kenaikan biaya konstruksi sebesar 8%

Bulan	Kas Keluar (Rp)	Kas Masuk (Rp)	Kas Bersih (Rp)	DF (0.9%)	PV Kas Bersih (Rp)
1	349,443,395	-	-349,443,395	0.9911	-346,326,457
2	347,597,059	-	-347,597,059	0.9822	-341,423,776
3	345,750,723	255,000,000	-90,750,723	0.9735	-88,343,906
4	343,904,387	317,057,900	-26,846,487	0.9648	-25,901,374
5	342,058,051	220,178,800	-121,879,251	0.9562	-116,539,713
6	340,211,715	215,891,100	-124,320,615	0.9477	-117,813,797
7	338,365,379	221,603,400	-116,761,979	0.9392	-109,663,798
8	336,519,043	227,315,700	-109,203,343	0.9308	-101,649,817
9	334,672,707	293,028,000	-41,644,707	0.9225	-38,418,403
10	332,826,371	355,085,900	22,259,529	0.9143	20,351,870
11	330,980,035	249,930,700	-81,049,335	0.9061	-73,442,360
12	329,133,699	255,643,000	-73,490,699	0.8981	-65,999,156
13	327,287,362	262,556,500	-64,730,862	0.8901	-57,613,762
14	325,441,026	269,470,000	-55,971,026	0.8821	-49,372,707
15	323,594,690	336,383,500	12,788,810	0.8742	11,180,536
16	321,748,354	399,919,400	78,171,046	0.8664	67,730,965
17	319,902,018	294,764,200	-25,137,818	0.8587	-21,586,277
18	318,055,682	301,677,700	-16,377,982	0.8511	-13,938,608
19	316,209,346	308,591,200	-7,618,146	0.8435	-6,425,651
20	314,363,010	315,504,700	1,141,690	0.8359	954,388
21	312,516,674	382,418,200	69,901,526	0.8285	57,912,480
22	310,670,338	330,954,100	20,283,762	0.8211	16,654,932
23	308,824,002	337,867,600	29,043,598	0.8138	23,634,891
24	306,977,666	269,781,100	-37,196,566	0.8065	-29,999,558
25	305,131,330	273,084,800	-32,046,530	0.7993	-25,615,442
26	303,284,994	276,388,500	-26,896,494	0.7922	-21,307,149
27	301,438,657	279,692,200	-21,746,457	0.7851	-17,073,676
28	299,592,321	283,674,400	-15,917,921	0.7781	-12,386,075
29	297,745,985	287,656,600	-10,089,385	0.7712	-7,780,740
30	295,899,649	171,638,800	-124,260,849	0.7643	-94,972,819
31	294,053,313	171,638,800	-122,414,513	0.7575	-92,727,117
32	292,206,977	171,638,800	-120,568,177	0.7507	-90,513,920
33	290,360,641	171,638,800	-118,721,841	0.7440	-88,332,828
34	288,514,305	171,638,800	-116,875,505	0.7374	-86,183,445
35	286,667,969	171,638,800	-115,029,169	0.7308	-84,065,377
36	284,821,633	171,638,800	-113,182,833	0.7243	-81,978,237
37	282,975,297	171,638,800	-111,336,497	0.7178	-79,921,643
38	281,128,961	171,638,800	-109,490,161	0.7114	-77,895,214
39	279,282,625	171,638,800	-107,643,825	0.7051	-75,898,578
40	277,436,289	171,638,800	-105,797,489	0.6988	-73,931,362
41	275,589,952	171,638,800	-103,951,152	0.6926	-71,993,202
42	273,743,616	171,638,800	-102,104,816	0.6864	-70,083,736
43	271,897,280	171,638,800	-100,258,480	0.6803	-68,202,606
44	270,050,944	171,638,800	-98,412,144	0.6742	-66,349,458
45	268,204,608	171,638,800	-96,565,808	0.6682	-64,523,943
46	266,358,272	171,638,800	-94,719,472	0.6622	-62,725,715

47	264,511,936	171,638,800	-92,873,136	0.6563	-60,954,433
48	262,665,600	171,638,800	-91,026,800	0.6505	-59,209,759
49	260,819,264	171,638,800	-89,180,464	0.6447	-57,491,360
50	258,972,928	171,638,800	-87,334,128	0.6389	-55,798,905
51	257,126,592	171,638,800	-85,487,792	0.6332	-54,132,068
52	255,280,256	171,638,800	-83,641,456	0.6276	-52,490,528
53	253,433,920	171,638,800	-81,795,120	0.6220	-50,873,964
54	251,587,584	171,638,800	-79,948,784	0.6164	-49,282,063
55	249,741,247	171,638,800	-78,102,447	0.6109	-47,714,514
56	247,894,911	171,638,800	-76,256,111	0.6055	-46,171,007
57	246,048,575	171,638,800	-74,409,775	0.6001	-44,651,239
58	244,202,239	171,638,800	-72,563,439	0.5947	-43,154,910
59	242,355,903	171,638,800	-70,717,103	0.5894	-41,681,722
60	240,509,567	171,638,800	-68,870,767	0.5842	-40,231,382
61	238,663,231	171,638,800	-67,024,431	0.5789	-38,803,598
62	236,816,895	171,638,800	-65,178,095	0.5738	-37,398,084
63	234,970,559	171,638,800	-63,331,759	0.5687	-36,014,557
64	233,124,223	171,638,800	-61,485,423	0.5636	-34,652,736
65	231,277,887	171,638,800	-59,639,087	0.5586	-33,312,343
66	229,431,551	171,638,800	-57,792,751	0.5536	-31,993,105
67	227,585,215	171,638,800	-55,946,415	0.5486	-30,694,751
68	225,738,879	171,638,800	-54,100,079	0.5438	-29,417,014
69	223,892,542	171,638,800	-52,253,742	0.5389	-28,159,629
70	222,046,206	171,638,800	-50,407,406	0.5341	-26,922,334
71	220,199,870	171,638,800	-48,561,070	0.5293	-25,704,872
72	218,353,534	171,638,800	-46,714,734	0.5246	-24,506,987
73	216,507,198	171,638,800	-44,868,398	0.5199	-23,328,426
74	214,660,862	171,638,800	-43,022,062	0.5153	-22,168,940
75	212,814,526	171,638,800	-41,175,726	0.5107	-21,028,282
76	210,968,190	171,638,800	-39,329,390	0.5061	-19,906,210
77	209,121,854	171,638,800	-37,483,054	0.5016	-18,802,481
78	207,275,518	171,638,800	-35,636,718	0.4972	-17,716,859
79	205,429,182	171,638,800	-33,790,382	0.4927	-16,649,108
80	203,582,846	171,638,800	-31,944,046	0.4883	-15,598,995
81	201,736,510	171,638,800	-30,097,710	0.4840	-14,566,291
82	199,890,174	171,638,800	-28,251,374	0.4796	-13,550,769
83	198,043,837	171,638,800	-26,405,037	0.4754	-12,552,204
84	196,197,501	171,638,800	-24,558,701	0.4711	-11,570,375
85	-	171,638,800	171,638,800	0.4669	80,143,137
86	-	171,638,800	171,638,800	0.4628	79,428,283
87	-	171,638,800	171,638,800	0.4586	78,719,805
88	-	171,638,800	171,638,800	0.4545	78,017,646
89	-	171,638,800	171,638,800	0.4505	77,321,750
90	-	171,638,800	171,638,800	0.4465	76,632,061
91	-	171,638,800	171,638,800	0.4425	75,948,525
92	-	171,638,800	171,638,800	0.4385	75,271,085
93	-	171,638,800	171,638,800	0.4346	74,599,688
94	-	171,638,800	171,638,800	0.4308	73,934,279
95	-	171,638,800	171,638,800	0.4269	73,274,806

96	-	171,638,800	171,638,800	0.4231	72,621,215
97	-	171,638,800	171,638,800	0.4193	71,973,454
98	-	171,638,800	171,638,800	0.4156	71,331,471
99	-	171,638,800	171,638,800	0.4119	70,695,214
100	-	171,638,800	171,638,800	0.4082	70,064,632
101	-	171,638,800	171,638,800	0.4046	69,439,675
102	-	171,638,800	171,638,800	0.4010	68,820,292
103	-	171,638,800	171,638,800	0.3974	68,206,434
104	-	171,638,800	171,638,800	0.3938	67,598,052
105	-	171,638,800	171,638,800	0.3903	66,995,096
106	-	171,638,800	171,638,800	0.3868	66,397,518
107	-	171,638,800	171,638,800	0.3834	65,805,271
108	-	171,638,800	171,638,800	0.3800	65,218,306
109	-	171,638,800	171,638,800	0.3766	64,636,577
110	-	171,638,800	171,638,800	0.3732	64,060,037
111	-	171,638,800	171,638,800	0.3699	63,488,639
112	-	171,638,800	171,638,800	0.3666	62,922,338
113	-	171,638,800	171,638,800	0.3633	62,361,088
114	-	171,638,800	171,638,800	0.3601	61,804,845
115	-	171,638,800	171,638,800	0.3569	61,253,563
116	-	171,638,800	171,638,800	0.3537	60,707,198
117	-	171,638,800	171,638,800	0.3505	60,165,706
118	-	171,638,800	171,638,800	0.3474	59,629,045
119	-	171,638,800	171,638,800	0.3443	59,097,170
120	-	171,638,800	171,638,800	0.3412	58,570,040
121	-	171,638,800	171,638,800	0.3382	58,047,612
122	-	171,638,800	171,638,800	0.3352	57,529,843
123	-	171,638,800	171,638,800	0.3322	57,016,693
124	-	171,638,800	171,638,800	0.3292	56,508,120
125	-	171,638,800	171,638,800	0.3263	56,004,083
126	-	171,638,800	171,638,800	0.3234	55,504,542
127	-	171,638,800	171,638,800	0.3205	55,009,457
128	-	171,638,800	171,638,800	0.3176	54,518,788
129	-	171,638,800	171,638,800	0.3148	54,032,495
130	-	171,638,800	171,638,800	0.3120	53,550,541
131	-	161,794,000	161,794,000	0.3092	50,028,748
132	-	161,794,000	161,794,000	0.3065	49,582,506
133	-	154,880,500	154,880,500	0.3037	47,040,468
134	-	147,967,000	147,967,000	0.3010	44,539,834
135	-	141,053,500	141,053,500	0.2983	42,080,067
136	-	132,517,600	132,517,600	0.2957	39,180,949
137	-	122,672,800	122,672,800	0.2930	35,946,657
138	-	115,759,300	115,759,300	0.2904	33,618,238
139	-	108,845,800	108,845,800	0.2878	31,328,498
140	-	101,932,300	101,932,300	0.2853	29,076,930
141	-	95,018,800	95,018,800	0.2827	26,863,036
142	-	86,482,900	86,482,900	0.2802	24,231,742
143	-	79,569,400	79,569,400	0.2777	22,095,779
144	-	72,655,900	72,655,900	0.2752	19,995,992

145	-	72,655,900	72,655,900	0.2728	19,817,633
146	-	72,655,900	72,655,900	0.2703	19,640,865
147	-	72,655,900	72,655,900	0.2679	19,465,674
148	-	68,673,700	68,673,700	0.2655	18,234,667
149	-	64,691,500	64,691,500	0.2632	17,024,072
150	-	60,709,300	60,709,300	0.2608	15,833,623
151	-	60,709,300	60,709,300	0.2585	15,692,391
152	-	60,709,300	60,709,300	0.2562	15,552,419
153	-	60,709,300	60,709,300	0.2539	15,413,696
154	-	60,709,300	60,709,300	0.2516	15,276,210
155	-	60,709,300	60,709,300	0.2494	15,139,951
156	-	60,709,300	60,709,300	0.2472	15,004,906
157	-	60,709,300	60,709,300	0.2450	14,871,067
158	-	60,709,300	60,709,300	0.2428	14,738,421
159	-	60,709,300	60,709,300	0.2406	14,606,958
160	-	60,709,300	60,709,300	0.2385	14,476,668
161	-	60,709,300	60,709,300	0.2363	14,347,541
162	-	60,709,300	60,709,300	0.2342	14,219,564
163	-	60,709,300	60,709,300	0.2321	14,092,730
164	-	60,709,300	60,709,300	0.2301	13,967,027
165	-	60,709,300	60,709,300	0.2280	13,842,445
166	-	60,709,300	60,709,300	0.2260	13,718,974
167	-	60,709,300	60,709,300	0.2240	13,596,604
168	-	60,709,300	60,709,300	0.2220	13,475,327
169	-	60,709,300	60,709,300	0.2200	13,355,130
170	-	60,709,300	60,709,300	0.2180	13,236,006
171	-	60,709,300	60,709,300	0.2161	13,117,945
172	-	60,709,300	60,709,300	0.2142	13,000,936
173	-	60,709,300	60,709,300	0.2122	12,884,972
174	-	60,709,300	60,709,300	0.2103	12,770,041
175	-	60,709,300	60,709,300	0.2085	12,656,136
176	-	60,709,300	60,709,300	0.2066	12,543,247
177	-	60,709,300	60,709,300	0.2048	12,431,365
178	-	60,709,300	60,709,300	0.2029	12,320,480
179	-	60,709,300	60,709,300	0.2011	12,210,585
180	-	60,709,300	60,709,300	0.1993	12,101,670
181	-	60,709,300	60,709,300	0.1976	11,993,726
182	-	60,709,300	60,709,300	0.1958	11,886,746
183	-	60,709,300	60,709,300	0.1941	11,780,719
184	-	53,651,400	53,651,400	0.1923	10,318,260
185	-	45,530,500	45,530,500	0.1906	8,678,340
186	-	39,818,200	39,818,200	0.1889	7,521,851
187	-	34,105,900	34,105,900	0.1872	6,385,302
188	-	28,393,600	28,393,600	0.1855	5,268,430
189	-	22,681,300	22,681,300	0.1839	4,170,974
190	-	15,623,400	15,623,400	0.1823	2,847,436
191	-	15,623,400	15,623,400	0.1806	2,822,038
192	-	9,911,100	9,911,100	0.1790	1,774,263
193	-	9,911,100	9,911,100	0.1774	1,758,437

194	-	9,911,100	9,911,100	0.1758	1,742,752
195	-	9,911,100	9,911,100	0.1743	1,727,207
196	-	9,911,100	9,911,100	0.1727	1,711,801
197	-	9,911,100	9,911,100	0.1712	1,696,532
198	-	9,911,100	9,911,100	0.1696	1,681,400
199	-	9,911,100	9,911,100	0.1681	1,666,402
200	-	9,911,100	9,911,100	0.1666	1,651,538
201	-	9,911,100	9,911,100	0.1651	1,636,807
202	-	9,911,100	9,911,100	0.1637	1,622,207
203	-	9,911,100	9,911,100	0.1622	1,607,737
204	-	9,911,100	9,911,100	0.1608	1,593,397
205	-	6,607,400	6,607,400	0.1593	1,052,789
206	-	3,303,700	3,303,700	0.1579	521,699
NPV					52,924,148



Tabel 4.34 : Angsuran pengembalian modal investasi biaya naik 9%

bulan	Saldo (Rp)	Bunga (Rp)	Angsuran Pokok (Rp)	Total Angsuran (Rp)
1	16,411,280,112	155,907,161	195,372,382	351,279,543
2	16,215,907,730	154,051,123	195,372,382	349,423,506
3	16,020,535,347	152,195,086	195,372,382	347,567,468
4	15,825,162,965	150,339,048	195,372,382	345,711,430
5	15,629,790,583	148,483,011	195,372,382	343,855,393
6	15,434,418,201	146,626,973	195,372,382	341,999,355
7	15,239,045,818	144,770,935	195,372,382	340,143,318
8	15,043,673,436	142,914,898	195,372,382	338,287,280
9	14,848,301,054	141,058,860	195,372,382	336,431,242
10	14,652,928,671	139,202,822	195,372,382	334,575,205
11	14,457,556,289	137,346,785	195,372,382	332,719,167
12	14,262,183,907	135,490,747	195,372,382	330,863,129
13	14,066,811,525	133,634,709	195,372,382	329,007,092
14	13,871,439,142	131,778,672	195,372,382	327,151,054
15	13,676,066,760	129,922,634	195,372,382	325,295,017
16	13,480,694,378	128,066,597	195,372,382	323,438,979
17	13,285,321,995	126,210,559	195,372,382	321,582,941
18	13,089,949,613	124,354,521	195,372,382	319,726,904
19	12,894,577,231	122,498,484	195,372,382	317,870,866
20	12,699,204,849	120,642,446	195,372,382	316,014,828
21	12,503,832,466	118,786,408	195,372,382	314,158,791
22	12,308,460,084	116,930,371	195,372,382	312,302,753
23	12,113,087,702	115,074,333	195,372,382	310,446,715
24	11,917,715,319	113,218,296	195,372,382	308,590,678
25	11,722,342,937	111,362,258	195,372,382	306,734,640
26	11,526,970,555	109,506,220	195,372,382	304,878,603
27	11,331,598,173	107,650,183	195,372,382	303,022,565
28	11,136,225,790	105,794,145	195,372,382	301,166,527
29	10,940,853,408	103,938,107	195,372,382	299,310,490
30	10,745,481,026	102,082,070	195,372,382	297,454,452
31	10,550,108,643	100,226,032	195,372,382	295,598,414
32	10,354,736,261	98,369,994	195,372,382	293,742,377
33	10,159,363,879	96,513,957	195,372,382	291,886,339
34	9,963,991,497	94,657,919	195,372,382	290,030,302
35	9,768,619,114	92,801,882	195,372,382	288,174,264
36	9,573,246,732	90,945,844	195,372,382	286,318,226
37	9,377,874,350	89,089,806	195,372,382	284,462,189
38	9,182,501,967	87,233,769	195,372,382	282,606,151
39	8,987,129,585	85,377,731	195,372,382	280,750,113
40	8,791,757,203	83,521,693	195,372,382	278,894,076
41	8,596,384,821	81,665,656	195,372,382	277,038,038
42	8,401,012,438	79,809,618	195,372,382	275,182,000
43	8,205,640,056	77,953,581	195,372,382	273,325,963
44	8,010,267,674	76,097,543	195,372,382	271,469,925
45	7,814,895,291	74,241,505	195,372,382	269,613,888
46	7,619,522,909	72,385,468	195,372,382	267,757,850

bulan	Saldo (Rp)	Bunga (Rp)	Angsuran Pokok (Rp)	Total Angsuran (Rp)
47	7,424,150,527	70,529,430	195,372,382	265,901,812
48	7,228,778,145	68,673,392	195,372,382	264,045,775
49	7,033,405,762	66,817,355	195,372,382	262,189,737
50	6,838,033,380	64,961,317	195,372,382	260,333,699
51	6,642,660,998	63,105,279	195,372,382	258,477,662
52	6,447,288,615	61,249,242	195,372,382	256,621,624
53	6,251,916,233	59,393,204	195,372,382	254,765,587
54	6,056,543,851	57,537,167	195,372,382	252,909,549
55	5,861,171,469	55,681,129	195,372,382	251,053,511
56	5,665,799,086	53,825,091	195,372,382	249,197,474
57	5,470,426,704	51,969,054	195,372,382	247,341,436
58	5,275,054,322	50,113,016	195,372,382	245,485,398
59	5,079,681,939	48,256,978	195,372,382	243,629,361
60	4,884,309,557	46,400,941	195,372,382	241,773,323
61	4,688,937,175	44,544,903	195,372,382	239,917,285
62	4,493,564,793	42,688,866	195,372,382	238,061,248
63	4,298,192,410	40,832,828	195,372,382	236,205,210
64	4,102,820,028	38,976,790	195,372,382	234,349,173
65	3,907,447,646	37,120,753	195,372,382	232,493,135
66	3,712,075,263	35,264,715	195,372,382	230,637,097
67	3,516,702,881	33,408,677	195,372,382	228,781,060
68	3,321,330,499	31,552,640	195,372,382	226,925,022
69	3,125,958,117	29,696,602	195,372,382	225,068,984
70	2,930,585,734	27,840,564	195,372,382	223,212,947
71	2,735,213,352	25,984,527	195,372,382	221,356,909
72	2,539,840,970	24,128,489	195,372,382	219,500,871
73	2,344,468,587	22,272,452	195,372,382	217,644,834
74	2,149,096,205	20,416,414	195,372,382	215,788,796
75	1,953,723,823	18,560,376	195,372,382	213,932,759
76	1,758,351,441	16,704,339	195,372,382	212,076,721
77	1,562,979,058	14,848,301	195,372,382	210,220,683
78	1,367,606,676	12,992,263	195,372,382	208,364,646
79	1,172,234,294	11,136,226	195,372,382	206,508,608
80	976,861,911	9,280,188	195,372,382	204,652,570
81	781,489,529	7,424,151	195,372,382	202,796,533
82	586,117,147	5,568,113	195,372,382	200,940,495
83	390,744,765	3,712,075	195,372,382	199,084,458
84	195,372,382	1,856,038	195,372,382	197,228,420
Total		6,626,054,345	16,411,280,112	23,037,334,457



Tabel 4.35 : NPV dengan kenaikan biaya konstruksi sebesar 9%

Bulan	Kas Keluar (Rp)	Kas Masuk (Rp)	Kas Bersih (Rp)	DF (0.9%)	PV Kas Bersih (Rp)
1	351,279,543	-	-351,279,543	0.9911	-348,146,227
2	349,423,506	-	-349,423,506	0.9822	-343,217,785
3	347,567,468	255,000,000	-92,567,468	0.9735	-90,112,468
4	345,711,430	317,057,900	-28,653,530	0.9648	-27,644,801
5	343,855,393	220,178,800	-123,676,593	0.9562	-118,258,313
6	341,999,355	215,891,100	-126,108,255	0.9477	-119,507,874
7	340,143,318	221,603,400	-118,539,918	0.9392	-111,333,653
8	338,287,280	227,315,700	-110,971,580	0.9308	-103,295,747
9	336,431,242	293,028,000	-43,403,242	0.9225	-40,040,701
10	334,575,205	355,085,900	20,510,695	0.9143	18,752,912
11	332,719,167	249,930,700	-82,788,467	0.9061	-75,018,264
12	330,863,129	255,643,000	-75,220,129	0.8981	-67,552,291
13	329,007,092	262,556,500	-66,450,592	0.8901	-59,144,408
14	327,151,054	269,470,000	-57,681,054	0.8821	-50,881,143
15	325,295,017	336,383,500	11,088,483	0.8742	9,694,037
16	323,438,979	399,919,400	76,480,421	0.8664	66,266,130
17	321,582,941	294,764,200	-26,818,741	0.8587	-23,029,715
18	319,726,904	301,677,700	-18,049,204	0.8511	-15,360,914
19	317,870,866	308,591,200	-9,279,666	0.8435	-7,827,087
20	316,014,828	315,504,700	-510,128	0.8359	-426,438
21	314,158,791	382,418,200	68,259,409	0.8285	56,552,009
22	312,302,753	330,954,100	18,651,347	0.8211	15,314,561
23	310,446,715	337,867,600	27,420,885	0.8138	22,314,370
24	308,590,678	269,781,100	-38,809,578	0.8065	-31,300,475
25	306,734,640	273,084,800	-33,649,840	0.7993	-26,897,000
26	304,878,603	276,388,500	-28,490,103	0.7922	-22,569,591
27	303,022,565	279,692,200	-23,330,365	0.7851	-18,317,240
28	301,166,527	283,674,400	-17,492,127	0.7781	-13,610,998
29	299,310,490	287,656,600	-11,653,890	0.7712	-8,987,255
30	297,454,452	171,638,800	-125,815,652	0.7643	-96,161,158
31	295,598,414	171,638,800	-123,959,614	0.7575	-93,897,507
32	293,742,377	171,638,800	-122,103,577	0.7507	-91,666,588
33	291,886,339	171,638,800	-120,247,539	0.7440	-89,467,996
34	290,030,302	171,638,800	-118,391,502	0.7374	-87,301,333
35	288,174,264	171,638,800	-116,535,464	0.7308	-85,166,204
36	286,318,226	171,638,800	-114,679,426	0.7243	-83,062,219
37	284,462,189	171,638,800	-112,823,389	0.7178	-80,988,991
38	282,606,151	171,638,800	-110,967,351	0.7114	-78,946,140
39	280,750,113	171,638,800	-109,111,313	0.7051	-76,933,289
40	278,894,076	171,638,800	-107,255,276	0.6988	-74,950,065
41	277,038,038	171,638,800	-105,399,238	0.6926	-72,996,100
42	275,182,000	171,638,800	-103,543,200	0.6864	-71,071,029
43	273,325,963	171,638,800	-101,687,163	0.6803	-69,174,493
44	271,469,925	171,638,800	-99,831,125	0.6742	-67,306,135
45	269,613,888	171,638,800	-97,975,088	0.6682	-65,465,604
46	267,757,850	171,638,800	-96,119,050	0.6622	-63,652,552

Bulan	Kas Keluar (Rp)	Kas Masuk (Rp)	Kas Bersih (Rp)	DF (0.9%)	PV Kas Bersih (Rp)
47	265,901,812	171,638,800	-94,263,012	0.6563	-61,866,636
48	264,045,775	171,638,800	-92,406,975	0.6505	-60,107,515
49	262,189,737	171,638,800	-90,550,937	0.6447	-58,374,853
50	260,333,699	171,638,800	-88,694,899	0.6389	-56,668,319
51	258,477,662	171,638,800	-86,838,862	0.6332	-54,987,585
52	256,621,624	171,638,800	-84,982,824	0.6276	-53,332,325
53	254,765,587	171,638,800	-83,126,787	0.6220	-51,702,219
54	252,909,549	171,638,800	-81,270,749	0.6164	-50,096,950
55	251,053,511	171,638,800	-79,414,711	0.6109	-48,516,205
56	249,197,474	171,638,800	-77,558,674	0.6055	-46,959,673
57	247,341,436	171,638,800	-75,702,636	0.6001	-45,427,049
58	245,485,398	171,638,800	-73,846,598	0.5947	-43,918,030
59	243,629,361	171,638,800	-71,990,561	0.5894	-42,432,317
60	241,773,323	171,638,800	-70,134,523	0.5842	-40,969,614
61	239,917,285	171,638,800	-68,278,485	0.5789	-39,529,629
62	238,061,248	171,638,800	-66,422,448	0.5738	-38,112,073
63	236,205,210	171,638,800	-64,566,410	0.5687	-36,716,660
64	234,349,173	171,638,800	-62,710,373	0.5636	-35,343,108
65	232,493,135	171,638,800	-60,854,335	0.5586	-33,991,139
66	230,637,097	171,638,800	-58,998,297	0.5536	-32,660,476
67	228,781,060	171,638,800	-57,142,260	0.5486	-31,350,847
68	226,925,022	171,638,800	-55,286,222	0.5438	-30,061,982
69	225,068,984	171,638,800	-53,430,184	0.5389	-28,793,616
70	223,212,947	171,638,800	-51,574,147	0.5341	-27,545,484
71	221,356,909	171,638,800	-49,718,109	0.5293	-26,317,328
72	219,500,871	171,638,800	-47,862,071	0.5246	-25,108,890
73	217,644,834	171,638,800	-46,006,034	0.5199	-23,919,917
74	215,788,796	171,638,800	-44,149,996	0.5153	-22,750,155
75	213,932,759	171,638,800	-42,293,959	0.5107	-21,599,359
76	212,076,721	171,638,800	-40,437,921	0.5061	-20,467,283
77	210,220,683	171,638,800	-38,581,883	0.5016	-19,353,683
78	208,364,646	171,638,800	-36,725,846	0.4972	-18,258,321
79	206,508,608	171,638,800	-34,869,808	0.4927	-17,180,960
80	204,652,570	171,638,800	-33,013,770	0.4883	-16,121,366
81	202,796,533	171,638,800	-31,157,733	0.4840	-15,079,307
82	200,940,495	171,638,800	-29,301,695	0.4796	-14,054,555
83	199,084,458	171,638,800	-27,445,658	0.4754	-13,046,885
84	197,228,420	171,638,800	-25,589,620	0.4711	-12,056,073
85	-	171,638,800	171,638,800	0.4669	80,143,137
86	-	171,638,800	171,638,800	0.4628	79,428,283
87	-	171,638,800	171,638,800	0.4586	78,719,805
88	-	171,638,800	171,638,800	0.4545	78,017,646
89	-	171,638,800	171,638,800	0.4505	77,321,750
90	-	171,638,800	171,638,800	0.4465	76,632,061
91	-	171,638,800	171,638,800	0.4425	75,948,525
92	-	171,638,800	171,638,800	0.4385	75,271,085
93	-	171,638,800	171,638,800	0.4346	74,599,688

Bulan	Kas Keluar (Rp)	Kas Masuk (Rp)	Kas Bersih (Rp)	DF (0.9%)	PV Kas Bersih (Rp)
94	-	171,638,800	171,638,800	0.4308	73,934,279
95	-	171,638,800	171,638,800	0.4269	73,274,806
96	-	171,638,800	171,638,800	0.4231	72,621,215
97	-	171,638,800	171,638,800	0.4193	71,973,454
98	-	171,638,800	171,638,800	0.4156	71,331,471
99	-	171,638,800	171,638,800	0.4119	70,695,214
100	-	171,638,800	171,638,800	0.4082	70,064,632
101	-	171,638,800	171,638,800	0.4046	69,439,675
102	-	171,638,800	171,638,800	0.4010	68,820,292
103	-	171,638,800	171,638,800	0.3974	68,206,434
104	-	171,638,800	171,638,800	0.3938	67,598,052
105	-	171,638,800	171,638,800	0.3903	66,995,096
106	-	171,638,800	171,638,800	0.3868	66,397,518
107	-	171,638,800	171,638,800	0.3834	65,805,271
108	-	171,638,800	171,638,800	0.3800	65,218,306
109	-	171,638,800	171,638,800	0.3766	64,636,577
110	-	171,638,800	171,638,800	0.3732	64,060,037
111	-	171,638,800	171,638,800	0.3699	63,488,639
112	-	171,638,800	171,638,800	0.3666	62,922,338
113	-	171,638,800	171,638,800	0.3633	62,361,088
114	-	171,638,800	171,638,800	0.3601	61,804,845
115	-	171,638,800	171,638,800	0.3569	61,253,563
116	-	171,638,800	171,638,800	0.3537	60,707,198
117	-	171,638,800	171,638,800	0.3505	60,165,706
118	-	171,638,800	171,638,800	0.3474	59,629,045
119	-	171,638,800	171,638,800	0.3443	59,097,170
120	-	171,638,800	171,638,800	0.3412	58,570,040
121	-	171,638,800	171,638,800	0.3382	58,047,612
122	-	171,638,800	171,638,800	0.3352	57,529,843
123	-	171,638,800	171,638,800	0.3322	57,016,693
124	-	171,638,800	171,638,800	0.3292	56,508,120
125	-	171,638,800	171,638,800	0.3263	56,004,083
126	-	171,638,800	171,638,800	0.3234	55,504,542
127	-	171,638,800	171,638,800	0.3205	55,009,457
128	-	171,638,800	171,638,800	0.3176	54,518,788
129	-	171,638,800	171,638,800	0.3148	54,032,495
130	-	171,638,800	171,638,800	0.3120	53,550,541
131	-	161,794,000	161,794,000	0.3092	50,028,748
132	-	161,794,000	161,794,000	0.3065	49,582,506
133	-	154,880,500	154,880,500	0.3037	47,040,468
134	-	147,967,000	147,967,000	0.3010	44,539,834
135	-	141,053,500	141,053,500	0.2983	42,080,067
136	-	132,517,600	132,517,600	0.2957	39,180,949
137	-	122,672,800	122,672,800	0.2930	35,946,657
138	-	115,759,300	115,759,300	0.2904	33,618,238
139	-	108,845,800	108,845,800	0.2878	31,328,498
140	-	101,932,300	101,932,300	0.2853	29,076,930

Bulan	Kas Keluar (Rp)	Kas Masuk (Rp)	Kas Bersih (Rp)	DF (0.9%)	PV Kas Bersih (Rp)
141	-	95,018,800	95,018,800	0.2827	26,863,036
142	-	86,482,900	86,482,900	0.2802	24,231,742
143	-	79,569,400	79,569,400	0.2777	22,095,779
144	-	72,655,900	72,655,900	0.2752	19,995,992
145	-	72,655,900	72,655,900	0.2728	19,817,633
146	-	72,655,900	72,655,900	0.2703	19,640,865
147	-	72,655,900	72,655,900	0.2679	19,465,674
148	-	68,673,700	68,673,700	0.2655	18,234,667
149	-	64,691,500	64,691,500	0.2632	17,024,072
150	-	60,709,300	60,709,300	0.2608	15,833,623
151	-	60,709,300	60,709,300	0.2585	15,692,391
152	-	60,709,300	60,709,300	0.2562	15,552,419
153	-	60,709,300	60,709,300	0.2539	15,413,696
154	-	60,709,300	60,709,300	0.2516	15,276,210
155	-	60,709,300	60,709,300	0.2494	15,139,951
156	-	60,709,300	60,709,300	0.2472	15,004,906
157	-	60,709,300	60,709,300	0.2450	14,871,067
158	-	60,709,300	60,709,300	0.2428	14,738,421
159	-	60,709,300	60,709,300	0.2406	14,606,958
160	-	60,709,300	60,709,300	0.2385	14,476,668
161	-	60,709,300	60,709,300	0.2363	14,347,541
162	-	60,709,300	60,709,300	0.2342	14,219,564
163	-	60,709,300	60,709,300	0.2321	14,092,730
164	-	60,709,300	60,709,300	0.2301	13,967,027
165	-	60,709,300	60,709,300	0.2280	13,842,445
166	-	60,709,300	60,709,300	0.2260	13,718,974
167	-	60,709,300	60,709,300	0.2240	13,596,604
168	-	60,709,300	60,709,300	0.2220	13,475,327
169	-	60,709,300	60,709,300	0.2200	13,355,130
170	-	60,709,300	60,709,300	0.2180	13,236,006
171	-	60,709,300	60,709,300	0.2161	13,117,945
172	-	60,709,300	60,709,300	0.2142	13,000,936
173	-	60,709,300	60,709,300	0.2122	12,884,972
174	-	60,709,300	60,709,300	0.2103	12,770,041
175	-	60,709,300	60,709,300	0.2085	12,656,136
176	-	60,709,300	60,709,300	0.2066	12,543,247
177	-	60,709,300	60,709,300	0.2048	12,431,365
178	-	60,709,300	60,709,300	0.2029	12,320,480
179	-	60,709,300	60,709,300	0.2011	12,210,585
180	-	60,709,300	60,709,300	0.1993	12,101,670
181	-	60,709,300	60,709,300	0.1976	11,993,726
182	-	60,709,300	60,709,300	0.1958	11,886,746
183	-	60,709,300	60,709,300	0.1941	11,780,719
184	-	53,651,400	53,651,400	0.1923	10,318,260
185	-	45,530,500	45,530,500	0.1906	8,678,340
186	-	39,818,200	39,818,200	0.1889	7,521,851
187	-	34,105,900	34,105,900	0.1872	6,385,302

Bulan	Kas Keluar (Rp)	Kas Masuk (Rp)	Kas Bersih (Rp)	DF (0.9%)	PV Kas Bersih (Rp)
188	-	28,393,600	28,393,600	0.1855	5,268,430
189	-	22,681,300	22,681,300	0.1839	4,170,974
190	-	15,623,400	15,623,400	0.1823	2,847,436
191	-	15,623,400	15,623,400	0.1806	2,822,038
192	-	9,911,100	9,911,100	0.1790	1,774,263
193	-	9,911,100	9,911,100	0.1774	1,758,437
194	-	9,911,100	9,911,100	0.1758	1,742,752
195	-	9,911,100	9,911,100	0.1743	1,727,207
196	-	9,911,100	9,911,100	0.1727	1,711,801
197	-	9,911,100	9,911,100	0.1712	1,696,532
198	-	9,911,100	9,911,100	0.1696	1,681,400
199	-	9,911,100	9,911,100	0.1681	1,666,402
200	-	9,911,100	9,911,100	0.1666	1,651,538
201	-	9,911,100	9,911,100	0.1651	1,636,807
202	-	9,911,100	9,911,100	0.1637	1,622,207
203	-	9,911,100	9,911,100	0.1622	1,607,737
204	-	9,911,100	9,911,100	0.1608	1,593,397
205	-	6,607,400	6,607,400	0.1593	1,052,789
206	-	3,303,700	3,303,700	0.1579	521,699
NPV					-34,289,868

