

SISTEM PEMBAYARAN DAN PERMODALAN YANG MENGUNTUNGKAN BAGI KONTRAKTOR PADA PROYEK PERUMAHAN LAWANG ASRI PURI MOJOKERTO

Feri Harianto, Tri Wahyu Ardiansyah
Jurusan Teknik Sipil - ITATS

ABSTRAK

Industri properti di Indonesia yang berkembang pesat membuat para pengembang perumahan type sederhana untuk menyediakan sarana pemukiman yang aman dan nyaman bagi konsumen. Di dalam mewujudkan proyeknya para pengembang bekerja sama dengan pihak kontraktor, sehingga terjadi hubungan kontrak bisnis yang menyangkut berbagai faktor, antara lain sistem pembayaran dari pengembang kepada kontraktor. Pada penelitian ini akan dibandingkan sistem pembayaran down payment dengan sistem pembayaran termin dan sistem pembayaran full financing. Penelitian ini dilakukan pada perumahan Lawang Asri Puri Mojokerto. Tujuan dari penelitian ini adalah mencari alternatif terbaik pada sistem pembayaran dan permodalan yang menguntungkan bagi kontraktor dengan faktor – faktor yang mempengaruhi adalah sistem pembayaran, pinjaman pihak luar, dan total modal yang dimiliki oleh kontraktor. Hasil dari penelitian ini adalah bila kontraktor hanya mempunyai equity minimum maka kontraktor dapat memilih sistem down payment, jika kontraktor memakai equity operasional maka dapat dipilih sistem pembayaran termyn dan bila berdasarkan peningkatan equity kontraktor sebaiknya memilih sistem pembayaran down payment.

Kata Kunci : Down payment, Termin, Full financing, Equity

ABSTRACT

Property industries in Indonesia grow very rapidly this makes small type housing developers provide peaceful settlement facilities for their users. In realizing their projects developers cooperate with contractors so that it causes business contract cooperation of various factors; such as developer payment system for contractors.

In this current research, the writers tried to compare between down payment system and term-payment system and full-payment system. The location of this research is in Lawang Asri Puri Mojokerto. The objective of this research is to find out a good alternative method of payment system and capital which brings profit both for contractors with the factors influencing payment system, outside party loan, and total capital of contractors.

The result of this research is that when the contractors only have minimum equity, they may choose down payment system. However when contractors use operational equity, they may employ term-payment system they may use down payment system when they make increasing equity.

Key words : Down payment, Terming, Full financing, Equity

1. PENDAHULUAN

Industri properti yang berkembang di Indonesia mendorong para pengembang bidang perumahan membutuhkan ribuan hektar lahan untuk dijadikan proyek perumahan. Dari berbagai type yang ditawarkan type sederhana mempunyai prospek yang besar untuk diserap pasar. Hal ini terkait karena sebagian besar masyarakat Indonesia masih belum mempunyai penghasilan yang cukup tinggi.

Di dalam mewujudkan proyeknya, pihak developer bekerja sama dengan pihak kontraktor. Pihak kontraktor mendapat bagian untuk membangun sarana dan prasarana fisik konstruksi perumahan. Khusus untuk pembangunan fisik berupa konstruksi rumah sederhana, biasanya pengembang memberikan margin yang cukup kecil ke kontraktor, dengan demikian para kontraktor rumah sederhana dituntut untuk dapat mengefisiensikan biaya-biaya proyek baik biaya langsung (direct cost) maupun biaya

tidak langsung (indirect cost) termasuk cash flow keuangan proyek.

Sehubungan dengan masalah keuangan, maka dapat di singgung di sini sistem pembayaran dari pengembang kepada kontraktor. Kita ketahui bahwa ada beberapa sistem pembayaran / kontrak yang berlaku di dunia konstruksi, khususnya di dalam lingkup proyek sipil, antara lain sistem down payment, sistem termyn dan sistem full finansiring. Walaupun pada kenyataannya pemilihan sistem pembayaran yang digunakan pada suatu proyek telah ditentukan oleh pengembang selaku owner, kontraktor harus dapat mencari sistem pembayaran yang paling menguntungkan baginya, karena hal ini menyangkut besar kecilnya keuntungan kontraktor. Penelitian ini dilakukan pada proyek perumahan Lawang Asri, yang berlokasi di desa Sumolawang, kecamatan Puri, kabupaten Mojokerto, Jawa Timur.

Penelitian bertujuan untuk mendapatkan sistem pembayaran yang terbaik bagi kontraktor, dengan mengikuti sertakan faktor-faktor sistem pembayaran, pinjaman pihak luar dan total modal yang dimiliki oleh kontraktor.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Perencanaan dan pembangunan suatu proyek umumnya di lakukan demi kepuasan semua pihak yang termasuk di dalamnya, terutama dalam hal ini pemilik. Ada tiga fungsi pokok manajemen yaitu:

1. Perencanaan (planning)
Yang intinya mengambil keputusan dalam arti menetapkan beberapa alternatif dan kemudian salah satu alternatif yang terbaik
2. Pelaksanaan (implementasi)
Yang intinya adalah mengkoordinir pelaksanaan sesuai dengan rencana.
3. Pengendalian (controlling)
Yang intinya adalah membandingkan realisasi dengan rencana dan apabila terjadi penyimpangan harus di cari sebabnya untuk kemudian diambil tindakan / koreksi.

Dengan acuan ke tiga fungsi pokok manajemen di atas di harapkan suatu manajemen konstruksi yang kokoh baik pada

organisasi proyek maupun pada pelaksanaan proyek. (Dipohusodo,1996)

Perhitungan rencana anggaran dan borongan dilakukan untuk mendapatkan volume pekerjaan per unit kerja dan akan dikalikan harga satuannya untuk mendapatkan harga total dari per unit pekerjaan sedangkan untuk mengetahui biaya material dan pekerja yang di butuhkan di dalam mengerjakan suatu proyek dapat di cari dengan cara analisis BOW milik kontraktor.

Dari analisis perhitungan di atas maka didapat progres dari tiap-tiap pekerjaan. Perhitungan rencana anggaran dan borongan didasarkan pada pengalaman kontraktor dalam mengerjakan proyek perumahan. (Mukomoko,1985)

Secara prinsip dapat dikatakan bahwa proses pengambilan keputusan dalam ekonomi teknik juga tidak akan bisa di lepaskan dari proses penentuan alternatif-alternatif dan pemilihan alternatif yang terbaik. Langkah penentuan alternatif adalah langkah yang cukup teknis. Langkah ini tidak akan bisa dilakukan dengan baik tanpa keterlibatan orang-orang yang mengetahui seluk-beluk teknis dari berbagai hal yang berkaitan dengan persoalan yang di hadapi. (Degarmo, 1999)

Selanjutnya, langkah pemilihan alternatif dalam ekonomi teknik senantiasa di lakukan untuk mengukur performansi ekonomi dari masing-masing alternatif sehingga keterlibatan orang-orang yang mrngerti tentang analisis-analisis ekonomi sangat di butuhkan. Di sisi lain seorang ahli ekonomi teknik di harapkan bisa melakukan analisis-analisis ke depan berkaitan dengan aliran kas (cash flow) yang bisa di hasilkan oleh suatu alternatif yang ditawarkan. (Pujawan, 1995).

Penentuan alternatif yang layak adalah fase yang penting dalam pengambilan keputusan dengan teori ekonomi teknik yang dimaksud dengan penentuan alternatif yang layak adalah mendefinisikan alternatif-alternatif investasi yang layak di perhitungkan didalam analisis. Pendefinisian alternatif tersebut merupakan fase yang sangat teknik. Pekerjaan ini akan di lakukan dengan sangat baik oleh mereka yang mengetahui permasalahan – permasalahan teknis pada bidang investasi yang direncanakan. (Degarmo, 1999)

Dalam menentukan alternatif-alternatif investasi kits membutuhkan periode study yang disebut horizon perencanaan. Horizon perencanaan adalah suatu periode dimana suatu analisis-analisis ekonomi teknik akan dilakukan. Secara umum dapat dikatakan bahwa aliran kas sebelum dan sesudah horizon perencanaan tidak diperhitungkan, kecuali jika aliran kas tersebut mempengaruhi aliran kas pada horizon perencanaan.

Estimasi aliran kas harus senantiasa dibuat dengan pertimbangan prediksi kondisi masa mendatang, disamping juga memperhatikan kecenderungan yang digambarkan oleh data-data masa lalu. Setelah sejumlah alternatif dipilih dan horizon perencanaan ditetapkan, maka estimasi aliran kas dapat dibuat.

MARR adalah tingkat bunga yang dipakai patokan dasar dalam mengevaluasi dan membandingkan berbagai alternatif. MARR ini merupakan nilai minimum dari tingkat pengambilan atau bunga yang bisa diterima oleh investor. Dengan kata lain bila suatu investasi menghasilkan bunga atau tingkat pengembalian (rate of return) yang lebih kecil dari MARR maka investasi tersebut dinilai tidak ekonomis sehingga tidak layak untuk dikerjakan. (Pujawan, 1995).

Pada penentuan nilai MARR perlu diperhatikan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhinya yaitu :

1. Tingkat suku bunga pinjaman (rate of loan)
Tingkat suku bunga pinjaman di tetapkan pada nilai suku bunga bank pada saat proyek berjalan.
2. Onkos modal (cost of capital)
Nilai cost of capital ditentukan dengan rumus sebagai berikut:

$$ic = rd \cdot id + (1 - rd) \cdot ie$$
 Dimana
 rd = Rasio antara hutang dengan modal keseluruhan
 id = Tingkat pengembalian yang di butuhkan yaitu 12 % per tahun
 ie = Tingkat pengembalian yang di butuhkan pada modal sendiri, diestimasi sebesar 10% per tahun sesuai dengan kebijakan intern perusahaan.
3. Ongkos kesempatan (Opportunity cost)
Ongkos kesempatan juga diartikan sebagai rate of ritun dari suatu proyek dan

sebagai pembanding untuk investasi proyek adalah bunga deposito bank.

4. Laju Inflasi

Menurut Sudjana(1996) digunakan metode koadrat terkecil untuk regresi linier dengan perumusan :

$$\bar{Y} = a + bx$$

dimana :

$$a = \frac{(\sum Y)(\sum X^2) - (\sum X)(\sum XY)}{n(\sum X^2) - (\sum X)^2}$$

$$b = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{n(\sum X^2) - (\sum X)^2}$$

Membandingkan alternatif-alternatif dengan suatu metode dengan teknik yang cocok dalam hal ini dipilih cara analisis nilai tunggal yaitu dengan cara present worth. Pada metode ini semua aliran Kas di konversikan menjadi nilai sekarang (P) dan dijumlahkan sehingga P yang diperoleh mencerminkan nilai netto dari keseluruhan aliran kas yang terjadi selama horizon perencanaan. Tingkat bunga yang di pakai untuk melakukan konversi adalah MARR. Adapun metode nilai sekarang (P) dirumuskan sebagai berikut :

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

di mana

- P(i) = nilai sekarang dari keseluruhan aliran kas pada tingkat bunga i%
- A_t = aliran kas pada akhir periode t
- I = MARR
- N = horizon rencana (periode)

Setelah langkah-langkah diatas diselesaikan secara berurutan dengan terlebih dahulu dilakukan analisis perhitungan alternatif maka tahap akhir dari pemecahan masalah dapat diambil. Pengambilan keputusan ini didasarkan pada alternatif-alternatif yang telah ditentukan.

Menurut Paulus Nugraha (1985) ketika dana internal perusahaan terbatas, ada dua cara yang bisa dilakukan untuk menambah dana dalam rangka pembiayaan proyek-proyeknya, yaitu dengan meningkatkan nilai kepemilikan (equity) atau dengan meminjam dana pada organisasi

keuangan. Ke dua cara tersebut memiliki konsekuensi (ongkos) tersendiri.

Menurut Pujawan (1995), untuk mengilustrasikan aplikasi dari konversi profil aliran kas pembiayaan maupun operasional selama N periode maka notasi-notasi berikut ini akan di gunakan :

Bt = keseluruhan pendapatan dari operasional

Ct = keseluruhan pengeluaran dari operasional

Dt = aliran kas netto dari operasional

Bt = kas yang diterima dari pinjaman untuk pembiayaan.

Ct = kas yang di keluarkan untuk membayar pinjaman

Et = aliran kas netto dari pembiayaan

NPV = nilai net present value dari aliran kas netto operasional, Dt

FPV = nilai NPV dari aliran kas netto pembiayaan, Et

APV = nilai NPV yang di sesuaikan sehingga merefleksikan kombinasi dari efek Dt dan Et.

i = MARR yang di gunakan baik untuk aliran netto dari operasional maupun pembiayaan.

APV = NPV + FPV

3. METODOLOGI PENELITIAN

Data-data yang dikumpulkan adalah data-data yang berkaitan dengan pemecahan masalah pada penelitian ini. Data-data tersebut berupa data sekunder yang dikumpulkan melalui studi pustaka dengan mempelajari literatur, dan data primer dari developer perumahan dan kontraktor. Data-data yang diperlukan adalah :

1. Daftar harga material.
2. Daftar harga upah borongan.
3. Daftar BOW kontraktor.
4. Denah arsitektur rumah.

Setelah data-data diperoleh, maka tahap-tahap proses pengolahan data adalah sebagai berikut :

- a. Perhitungan rencana anggaran dan borongan
- b. Proses pengambilan keputusan pada masalah ekonomi teknik
- c. Penentuan alternatif yang layak

- d. Menentukan horizon perencanaan
- e. Mengestimasi aliran kas
- f. Menetapkan MARR (minimum attractif rate of return)
- g. Membandingkan alternatif – alternatif investasi
- h. Pembiayaan pada proyek
- i. Memilih alternatif yang baik

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis data dilakukan dengan metode pengambilan keputusan secara ekonomi teknik, dengan memperhatikan faktor – faktor yang mempengaruhi dalam pengambilan keputusan untuk memilih alternatif terbaik. Faktor – faktor tersebut diantaranya :

1. Faktor sistem pembayaran terdiri dari :
 - a. Sistem down payment
 - b. Sistem termyn
 - c. Sistem Full Financiering
2. Faktor permodalan terdiri dari :
 - a. Equity minimum
 - b. Peningkatan equity
 - c. Equity operasional
3. Faktor peminjaman terdiri dari :
 - a. Bila dilakukan peminjaman
 - b. Tidak dilakukan peminjaman

Penentuan faktor-faktor sistem pembayaran, permodalan dan peminjaman ditentukan oleh peneliti. Analisis kombinasi dari faktor-faktor permodalan pinjaman dan sistem pembayaran dapat dilihat di tabel 1, sedangkan analisis kombinasi sistem pembayaran yang dilakukan owner kepada kontraktor dapat dilihat pada tabel 2.

Biaya tak terduga (contingencies) adalah biaya untuk mengeliminir pengeluaran – pengeluaran yang tak terduga. Misalnya kesalahan perhitungan, kerusakan – kerusakan dan lain – lain. Untuk mengerjakan proyek ini diambil prosentase biaya tak terduga dari total biaya proyek sebesar 1% yaitu :

Biaya RAB 120 unit rumah	= Rp. 3.811.053.975,50
Biaya peralatan	= Rp. 300.000,00
Biaya overhead	= Rp. 30.200.000,00
Sub total	= Rp. 3.841.553.975,50

Biaya tak terduga
= 1% x Rp 3.841.553.975,50

= Rp 38.415.539,75
 Total biaya proyek
 = Rp 3.841.553.975,50 + Rp 38.415.539,75
 = Rp 3.879.969.515,25

Tabel 1
 Kombinasi dari faktor – faktor permodalan, pinjaman dan sistem pembayaran

Kombi bina si	Modal Kontraktor (%)	Jenis Pinjam an	Sistem Pembayaran
1	Equity minimum	X	Down Payment
2	Equity minimum	X	Termyn
3	Equity minimum	Y	Full Financiering
4	Peningkatan Equity	X	Down Payment
5	Peningkatan Equity	X	Termyn
6	Peningkatan Equity	Y	Full Financiering
7	Equity Operasional	N	Down Payment
8	Equity Operasional	N	Termyn
9	Equity Operasional	N	Full Financiering

Tabel 2
 Kombinasi sistem pembayaran yang dilakukan owner kepada kontraktor

Sistem Pembayaran	Kemajuan Proyek (%)	Pembayaran (%)
Down Payment	0	10
	5-10	20
	55-60	60
	95-100	95
	100	100
Termyn	0	0
	5-10	20
	55-60	60
	95-100	95
	100	100
Full Financiering	0	0
	5-10	0
	55-60	0
	95-100	95
	100	100

Biaya – biaya tambahan. Khusus untuk sistem pembayaran down payment, maka ada biaya tambahan yaitu uang jaminan yang dititipkan pada owner sebagai jaminan bahwa kontraktor benar – benar serius untuk mengerjakan proyek ini. ditetapkan besar nilai performance bond sebesar 2% dari nilai proyek yaitu :

$$= 2\% \times \text{Rp } 4.360.000.000,00$$

$$= \text{Rp } 87.200.000,00$$

yang diberikan kepada owner pada saat pengumuman pemenang tender yaitu pada minggu kedua dari saat pengumuman pemenang tender proyek dan diberikan kepada kontraktor pada saat pembayaran termyn pertama serta langsung masuk ke kas proyek. Untuk biaya tender diestimasikan sebesar Rp 500.000,00 sedangkan untuk

melakukan pinjaman pada bang di butuhkan biaya sebesar Rp 300.000,00

Aliran kas penerimaan didasarkan pada semua penerimaan yang masuk kedalam kas proyek. Adapun besar penerimaan dari owner adalah :

Harga satu unit rumah
 Type 21/72 = Rp 33.000.000,00
 Type 27/84 = Rp 38.000.000,00
 Type 36/96 = Rp 43.000.000,00

Harga 60 rumah type 21/72 dari owner
 = Rp 33.000.000,00 x 60
 = Rp 1.980.000.000,00

Harga 40 rumah type 27/84 dari owner
 = Rp 38.000.000,00 x 40
 = Rp 1.520.000.000,00

Harga 20 rumah type 36/96 dari owner
 = Rp 43.000.000,00 x 20
 = Rp 860.000.000,00

Total penerimaan 120 unit rumah dari owner
 = Rp 4.360.000.000,00

Selanjutnya dapat dilihat besar penerimaan dari masing-masing sistem pada tabel 3 dan untuk rencana progress per minggu dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 3
 Besar penerimaan dari masing – masing system

Sistem Pembayaran	Kemajuan Proyek (%)	Pembayaran (%)	Penerimaan
Down Payment	0	10	436.000.000,00
	5-10	20	436.000.000,00
	55-60	60	1.744.000.000,00
	95-100	95	1.526.000.000,00
	100	100	218.000.000,00
Termyn	0	0	0
	5-10	20	872.000.000,00
	55-60	60	1.744.000.000,00
	95-100	95	1.526.000.000,00
	100	100	218.000.000,00
Full Financiering	0	0	0
	5-10	0	0
	55-60	0	0
	95-100	95	4.142.000.000,00
	100	100	218.000.000,00

Seperti yang telah diuraikan pada bab sebelumnya nilai MARR harus lebih besar dari tingkat suku bunga pinjaman, cost of capital dan opportunity cost. Untuk lebih jelasnya akan diuraikan dibawah ini :

1. Tingkat Suku Bunga Pinjaman (rate of loan).

Pinjaman dilakukan apabila modal yang dimiliki tidak mencukupi untuk meneruskan proyek. Adapun didalam

penelitian ini bunga pinjaman yang diestimasikan adalah 12% pertahun, atau jika dihitung dalam waktu perminggu sebesar 0,23%. Suatu investasi harus memilih MARR yang lebih besar dari tingkat suku bunga pinjaman. Dengan kata lain MARR yang dipilih harus lebih besar dari 0,23% per minggu.

Tabel 4
Rencana progress per minggu

Minggu ke	Kemajuan (%)	Nilai (Rp)
1	1,20	46.559.634,18
2	1,67	110.967.128,10
3	0,47	18.235.858,72
4	1,98	76.823.396,40
5	3,47	134.634.942,20
6	8,13	315.441.521,60
7	9,33	362.001.155,80
8	8,86	343.965.299,90
9	12,41	481.496.398,50
10	12,41	481.496.398,50
11	12,97	503.232.046,10
12	8,33	323.210.460,60
13	6,11	237.046.137,40
14	5,52	214.174.317,20
15	5,11	198.266.422,20
16-24	2,12	10.281.919,21
	100	3.879.969.515,00

2. Ongkos Modal (cost of capital)

Nilai cost of capital ditentukan dengan rumus sebagai berikut :

$$ic = rd \cdot id + (1 - rd) \cdot ie$$

dimana :

rd = rasio antara hutang dengan modal keseluruhan

id = tingkat pengembalian yang dibutuhkan yaitu 20% per tahun

ie = tingkat pengembalian yang dibutuhkan pada modal sendiri, diestimasikan sebesar 18% per tahun sesuai dengan kebijakan intern perusahaan.

Ada tiga model variasi nilai rd dalam kasus ini yaitu modal 0% (modal minimum), modal 0% sampai 100 % dan modal operasional 100%. Sehingga nilai ekstrem rd yang terjadi adalah :

rd 1 = 1,0 untuk modal 0% (atau pinjaman sebesar 100 %).

rd 2 = 0,0 untuk modal 100% (untuk pinjaman sebesar 0%).

Maka nilai cost of capital adalah :

$$\begin{aligned} ic 1 &= rd \cdot id + (1 - rd) \cdot ie \\ &= 1,0 \cdot 0,12 + (1 - 1,0) \cdot 0,10 \\ &= 0,12 \text{ atau } 12\% \text{ per tahun.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ic 2 &= rd \cdot id + (1 - rd) \cdot ie \\ &= 0,0 \cdot 0,12 + (1 - 0) \cdot 0,10 \\ &= 0,10 \text{ atau } 10\% \text{ per tahun.} \end{aligned}$$

Dari kedua nilai ic diatas diambil nilai ic yang terbesar, yaitu 12% per tahun atau 0,23% per minggu. Maka MARR yang dipilih harus lebih besar dari 0,23% per minggu.

3. Ongkos Kesempatan (opportunity cost)

Ongkos kesempatan adalah ongkos yang di perhitungkan dari hilangnya kesempatan melakukan investasi pada alternatif lain karena telah memilih suatu alternatif. Di sini diestimasikan alternatif investasi akan dijadikan pembanding untuk investasi proyek adalah bunga deposito bank. ditetapkan bahwa besar nilai bunga deposito adalah 7% per tahun. Maka nilai MARR harus lebih besar dari 0,13% per minggu.

Dari ketiga faktor MARR harus lebih besar dari 12% per tahun atau 0,23% per minggu. Untuk itu diestimasikan nilai MARR sebelum pajak dan inflasi adalah 14% per tahun atau 0,27% per minggu.

Faktor lain yang ikut mempengaruhi nilai MARR adalah pajak. Di sini faktor pajak tidak diperhitungkan karena :

- Perhitungan pajak yang menyangkut suatu perusahaan jasa cukup rumit.
- Peraturan pajak sering berubah sesuai dengan kebijaksanaan pemerintah.

Dengan demikian faktor lain yang diperhitungkan hanyalah laju inflasi.

Perhitungan laju inflasi menggunakan metode kuadrat terkecil untuk regresi linier. Data yang dipakai adalah laju inflasi 43 kota di Indonesia, sedangkan yang dipakai dalam perhitungan adalah diwakili dari rata-rata 4 kota di Jawa Timur. Perhitungan regresi linier dari laju inflasi dapat dilihat pada tabel 5.

Untuk regresi X dan Y ditaksir dari :

$$\bar{Y} = a + bx$$

dimana:

$$\begin{aligned} a &= \frac{(\sum Y)(\sum X^2) - (\sum X)(\sum XY)}{n(\sum X^2) - (\sum X)^2} \\ &= \frac{(37,78)(55) - (15)(118,2)}{5(55) - (15)^2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{2077,9 - 1773}{275 - 225} \\
 &= 6,098 \\
 b &= \frac{n(\sum X.Y) - (\sum X)(\sum Y)}{n(\sum X^2) - (\sum X)^2} \\
 &= \frac{5(118,2) - (15)(37,78)}{5(55) - (15)^2} \\
 &= \frac{591 - 566,7}{275 - 225} \\
 &= 0,486
 \end{aligned}$$

Dengan demikian persamaan regresi Y atas X adalah :

$$\bar{Y} = 6,098 + 0,486x$$

regresi yang didapat kemudian digunakan sebagai ramalan laju inflasi pada tahun berikutnya yaitu tahun ke-6 (2004). Jika kita masukkan $x=1$, maka laju inflasi pada tahun 2004 adalah :

$$\begin{aligned}
 \bar{Y} &= 6,098 + 0,486(1) \\
 &= 6,58
 \end{aligned}$$

Tabel 5

Regresi linier dari laju inflasi

Tahun (X)	Inflasi (Y)	(X) . (Y)	(X)
1	1,06	1,06	1
2	9,62	19,24	4
3	14,1	42,3	9
4	9,4	37,6	16
5	3,6	18	25
$\Sigma 15$	$\Sigma 37,78$	$\Sigma 118,2$	$\Sigma 55$

Dari perhitungan maka nilai MARR yang di ambil harus lebih besar dari tingkat suku bunga pinjaman, ongkos modal, ongkos kesempatan dan laju inflasi. Sehingga diestimasikan nilai MARR akhir yang dipakai untuk perhitungan proyek ini adalah 15% per tahun atau 0,29% per minggu.

Pada analisis alternatif ini diambil beberapa batasan yang ditentukan berdasarkan pengalaman kontraktor pelaksana dalam menangani proyek sejenis. Adapun ketentuan-ketentuan dari kontraktor pelaksana pada proyek Perumahan Lawang Asri diantaranya :

- a. Waktu antara pinjaman pertama dengan pinjaman kedua (dan seterusnya) minimal 4 minggu.

- b. Besar pinjaman pertama Rp.900.000.000,00 dan besar pinjaman kedua Rp. 600.000.000,00
- c. Besar agunan bank adalah Rp.2.000.000.000,00 yang berupa sertifikat tanah sebagai jaminan untuk mendapatkan pinjaman bank

Hasil dari analisis data didapatkan :

- a. Alternatif Pertama

Pada alternatif ini faktor-faktor yang mempengaruhi adalah modal kontraktor sebesar equity minimum dengan sistem pembayaran down payment. Dari hasil perhitungan didapat bahwa untuk alternatif pertama dengan modal minimum sebesar Rp 100.000.000,00 diperoleh nilai APV sebesar Rp 558.025.212,00.

- b. Alternatif kedua

Pada alternatif ini faktor-faktor yang mempengaruhi adalah modal kontraktor sebesar equity minimum dengan sistem pembayaran termyn. Dari hasil perhitungan didapat bahwa untuk alternatif kedua dengan modal minimum sebesar Rp 100.000.000,00 diperoleh nilai APV sebesar Rp 451.309.852

- c. Alternatif ketiga

Pada alternatif ini faktor-faktor yang mempengaruhi adalah modal kontraktor sebesar equity minimum dengan sistem pembayaran full financing. Dari hasil perhitungan didapat bahwa untuk alternatif ketiga dengan modal minimum sebesar Rp 100.000.000,00 diperoleh nilai APV sebesar Rp 94.225.852,00.

- d. Alternatif keempat

Pada alternatif ini faktor-faktor yang mempengaruhi adalah modal kontraktor sebesar equity operasional dengan sistem pembayaran down payment. Dari hasil perhitungan didapat bahwa untuk alternatif keempat dengan modal operasional sebesar Rp 1.000.000.000,00 diperoleh nilai APV sebesar Rp 1.067.875.212,00

- e. Alternatif kelima

Pada alternatif ini faktor-faktor yang mempengaruhi adalah modal kontraktor sebesar equity operasional dengan sistem pembayaran termyn. Dari hasil perhitungan didapat bahwa untuk alternatif kelima dengan modal operasional sebesar Rp 1.000.000.000,00 diperoleh nilai APV sebesar Rp 1.351.309.852,00.

f. Alternatif keenam

Pada alternatif ini faktor-faktor yang mempengaruhi adalah modal kontraktor sebesar equity operasional dengan sistem pembayaran full financing. Dari hasil perhitungan didapat bahwa untuk alternatif keenam dengan modal operasional sebesar Rp 1.000.000.000,00 diperoleh nilai APV sebesar Rp 994.225.852,00.

g. Alternatif ketujuh

Pada alternatif ini faktor-faktor yang mempengaruhi adalah peningkatan equity dengan sistem pembayaran down payment. Dari hasil perhitungan didapat bahwa untuk alternatif ketujuh dengan modal sebesar Rp 200.000.000,00 diperoleh nilai APV sebesar Rp 658.025.212,00.

h. Alternatif kedelapan

Pada alternatif ini faktor-faktor yang mempengaruhi adalah peningkatan equity dengan sistem pembayaran termyn. Dari hasil perhitungan didapat bahwa untuk alternatif delapan dengan modal sebesar Rp 200.000.000,00 diperoleh nilai APV sebesar Rp 551.309.852,00.

i. Alternatif kesembilan

Pada alternatif ini faktor-faktor yang mempengaruhi adalah peningkatan equity dengan sistem pembayaran full financing. Dari hasil perhitungan didapat bahwa untuk alternatif sembilan dengan modal sebesar Rp 200.000.000,00 diperoleh nilai APV sebesar Rp 194.225.852,00.

j. Alternatif kesepuluh

Pada alternatif ini faktor-faktor yang mempengaruhi adalah peningkatan equity dengan sistem pembayaran down payment. Dari hasil perhitungan didapat bahwa untuk alternatif sepuluh dengan modal sebesar Rp 500.000.000,00 diperoleh nilai APV sebesar Rp 958.025.212,00.

k. Alternatif kesebelas

Pada alternatif ini faktor-faktor yang mempengaruhi adalah peningkatan equity dengan sistem pembayaran termyn. Dari tabel perhitungan dapat dilihat bahwa untuk alternatif sebelas dengan modal sebesar Rp 500.000.000,00 diperoleh nilai APV sebesar Rp 851.309.852,00.

l. Alternatif duabelas

Pada alternatif ini faktor-faktor yang mempengaruhi adalah peningkatan equity dengan sistem pembayaran full financing. Dari hasil perhitungan didapat bahwa untuk

alternatif duabelas dengan modal sebesar Rp 500.000.000,00 diperoleh nilai APV sebesar Rp 494.225.852,00.

m. Alternatif ketigabelas

Pada alternatif ini faktor-faktor yang mempengaruhi adalah peningkatan equity dengan sistem pembayaran down payment. Dari hasil perhitungan didapat bahwa untuk alternatif tigabelas dengan modal sebesar Rp 900.000.000,00 diperoleh nilai APV sebesar Rp 1.358.025.212,00.

n. Alternatif keempatbelas

Pada alternatif ini faktor-faktor yang mempengaruhi adalah peningkatan equity dengan sistem pembayaran termyn. Dari hasil perhitungan didapat bahwa untuk alternatif empatbelas dengan modal sebesar Rp 900.000.000,00 diperoleh nilai APV sebesar Rp 1.251.309.852,00.

o. Alternatif kelimabelas

Pada alternatif ini faktor-faktor yang mempengaruhi adalah peningkatan equity dengan sistem pembayaran full financing. Dari hasil perhitungan didapat bahwa untuk alternatif limabelas dengan modal sebesar Rp 900.000.000,00 diperoleh nilai APV sebesar Rp 894.225.852,00.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan :

1. Untuk modal minimum nilai APV terbesar adalah pada sistem pembayaran down payment. Jadi dapat disimpulkan bahwa pada proyek perumahan Lawang Asri Puri Mojokerto kontraktor sudah benar dalam memilih sistem pembayaran dan permodalan yang menguntungkan baginya, karena dari analisis data membuktikan bahwa sistem down payment lebih baik dari pada sistem termyn dan sistem full financing.
2. Untuk modal operasional sebaiknya pihak kontraktor memilih sistem pembayaran termyn, karena sistem pembayaran termyn mempunyai nilai APV yang lebih besar dari pada sistem down payment dan sistem full financing.
3. Untuk peningkatan equity, kontraktor pada proyek perumahan Lawang Asri Puri Mojokerto sudah benar memilih sistem pembayaran down payment karena sistem

ini mempunyai nilai APV yang lebih besar dari pada sistem termyn dan sistem full financing.

Untuk penelitian selanjutnya disarankan melakukan penelitian pada batasan-batasan yang belum dianalisis, adapun batasan-batasan tersebut adalah :

- Faktor perhitungan pajak yang tidak diperhitungkan.
- Bagaimana jika terjadi penyimpangan pada saat proyek berjalan.
- Analisis perhitungan yang lain selain present worth.

Dengan demikian diharapkan analisis-analisis berikutnya lebih akurat, teliti dan saling melengkapi.

DAFTAR PUSTAKA

- Dipohusodo, Istimawan.** 1996, *Manajemen Proyek dan Konstruks jilid 1*, Kanisius, Yogyakarta.
- Digarmo, Paul. E.** 1999, *Ekonomi Teknik Jilid 1*, PT. Preuhallindo, Jakarta.
- Mukomoko J. A.** 1985, *Dasar Penyusunan Anggaran Bangunan*, CV. Gaya Media Pratama, Jakarta.
- Nugraha, Paulus, dkk.** 1985, *Manajemen Konstruksi I*, Cetakan Pertama, Kartika Yudha, Jakarta.
- Pujawan, Nyoman I.** 1995, *Ekonomi Teknik*, Edisi Pertama, PT. Guna Widya, Jakarta.
- Sudjana.** 1996, *Metode Statistika edisi ke-6*, Tarsito, Bandung.