

## STUDI PENENTUAN NILAI *MARKUP* MINIMUM SEBAGAI STRATEGI UNTUK MEMENANGKAN PENAWARAN PROYEK KOSNTRUKSI DENGAN MODEL *FAIR AND REASONABLE MARKUP* (FARM)

Dewa Ketut Sudarsana<sup>1</sup>, Putu Dharma Warsika<sup>1</sup>, I G. N. Jaya Surya Dharma<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Dosen Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Udayana, Denpasar

<sup>2</sup> Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Udayana, Denpasar

E-mail : dksudarsana@yahoo.com

**Abstrak:** Perkembangan proyek konstruksi di Indonesia yang semakin pesat saat ini telah membawa dampak yang sangat berpengaruh dalam bisnis konstruksi. Maraknya perkembangan bisnis konstruksi tersebut telah menyebabkan terjadinya persaingan yang ketat dari pihak kontraktor dalam memenangkan tender. *Fair And Reasonable Markup* (FARM) oleh Farid and Boyer di tahun 1985 merupakan suatu model yang digunakan untuk menentukan nilai *markup* terkecil/minimum dalam harga penawaran kontraktor yang memenuhi tingkat pengembalian investasi/modal yang diharapkan pada proyek. Dengan pemakaian model FARM ini kontraktor diharapkan dapat menentukan suatu harga yang cukup kompetitif, namun masih bisa menghasilkan keuntungan yang memadai bagi pihak kontraktor sebagai peserta tender. Dari studi ini diperoleh nilai *markup* yang berkisar antara 1,58%-1,69% dengan tingkat pengembalian investasi yang diharapkan oleh kontraktor sebesar 20% per tahun.

Kata Kunci: Tender, kompetitif, profit margin, FARM

### A STUDY ON DETERMINATION OF MINIMUM MARK UP VALUE IN WINNING CONSTRUCTION PROJECT USING FAIR AND REASONABLE MARKUP MODELS

**Abstract:** The rapidly growing in the development of construction project in Indonesia has brought a very powerful impact in the construction business. The rise of the development of construction business has led to tight competition for contractors to win the tender. A model of Fair and Reasonable Markup (FARM) by Farid and Boyer in 1985 is used to determine the smallest markup value / minimum bid price that used by contractors to meet the return on investment / capital which is expected in the project. By using FARM models, contractors are expected to determine a price that is competitive, but it still can generate sufficient profits for the contractors as bidders. The study results in markup values ranging from 1.58% to 1.69% and the rate of return on investment expected by the contractor is about 20% per year.

Key word: Tender, competitive, profit margin, FARM

### PENDAHULUAN

Perkembangan pembangunan di Indonesia yang semakin pesat saat ini telah membawa dampak yang sangat berpengaruh dalam bisnis konstruksi. Maraknya perkembangan bisnis konstruksi telah menyebabkan kontraktor sebagai salah satu pihak yang terlibat dalam proses ini dituntut untuk dapat bersaing agar dapat menja-

di pemenang tender. Dalam suatu proses tender salah satu hal penting yang terdapat didalamnya adalah bagaimana kontraktor mampu untuk menentukan nilai penawaran yang optimum. Dimana dalam hal ini satu konsep penting yang harus dipegang adalah menentukan harga penawaran tertinggi mungkin dimana sekaligus juga harga penawaran tersebut merupakan har-

ga terendah yang mungkin ditentukan untuk dapat memenangkan suatu tender.

Dalam kondisi seperti yang diharapkan diatas, pihak kontraktor dihadapkan pada dua pilihan yang sulit yang sifatnya ekstrim satu sama lain, yaitu mendapatkan kesempatan untuk memenangkan tender namun *profit margin* yang akan didapatkan sangat minimum serta mengharapkan *high profit* namun kesempatan untuk memenangkan tender sangat kecil akibat *profit margin* yang diharapkan cukup tinggi. Dalam kondisi yang tidak menguntungkan tersebut, kontraktor dituntut untuk dapat menentukan suatu nilai *markup* yang optimal untuk mengatasi situasi tersebut.

*Fair And Reasonable Markup* (FARM) (Farid and Boyer, 1985) adalah suatu model yang digunakan untuk menentukan nilai *markup* terkecil/minimum dalam harga penawaran kontraktor yang memenuhi tingkat pengembalian investasi/modal yang diharapkan dari suatu proyek. Dengan pemakaian model FARM ini kontraktor diharapkan dapat menentukan suatu harga yang cukup kompetitif, namun masih bisa menghasilkan keuntungan yang memadai bagi pihak kontraktor sebagai peserta tender.

Adapun tujuan yang diharapkan untuk dicapai penulis dari hasil penelitian ini adalah untuk mengetahui penerapan model *Fair and Reasonable Markup* (FARM) dalam menentukan nilai *markup* minimum dari proyek. dimana hasil perhitungan yang didapat adalah suatu nilai *markup* yang digunakan sebagai suatu acuan batas keuntungan minimum dari kontraktor dan digunakan sebagai strategi bersaing dalam proses tender serta mengetahui sejauh mana variable-variabel dalam model FARM berpengaruh dalam menentukan nilai *markup* minimum dari kontraktor

## KAJIAN PUSTAKA

### Strategi Penawaran Proyek Konstruksi

Penawaran adalah suatu usulan oleh satu pihak untuk mengerjakan sesuatu bagi pihak lain menurut persyaratan yang te-

lah ditentukan dan disepakati. Penawaran diajukan dalam suatu pelelangan atau tender. Tender atau pelelangan adalah pengadaan barang atau jasa yang dilakukan secara terbuka

Untuk bisa menjadi pemenang dalam suatu tender, kontraktor perlu untuk melakukan analisis-analisis terutama analisis yang berhubungan dengan pembiayaan suatu proyek dan juga analisis yang berhubungan dengan strategi penawaran. Karena bagaimanapun juga tidak cukup bagi kontraktor untuk hanya memenangkan tender saja, namun selain itu harus mampu untuk mendapatkan keuntungan dengan dengan harga penawaran yang diajukannya.

### Markup

*Markup* adalah sejumlah biaya yang ditambahkan dalam biaya langsung proyek pada harga penawaran untuk menutupi biaya tak langsung yang meliputi, biaya resiko dan keuntungan proyek. *Markup* sendiri memang hanya diputuskan berdasarkan institusi bisnis dengan cara menetapkan sejumlah prosentase dari *direct cost* (yang dihitung berdasarkan quantity pekerjaan dan unit price). Dengan demikian dalam proses pembuatan *bid price*, terjadi perubahan unit price, dari *direct cost* menjadi unit price penawaran, yang prosesnya ada beberapa cara tergantung strateginya.

### Teori Fair and Reasonable Markup (FARM)

Teori FARM merupakan suatu konsep yang dikemukakan oleh beberapa peneliti dimana pada dasarnya teori FARM merupakan suatu teori untuk menghitung harga penawaran dari suatu proyek. FARM adalah suatu nilai *markup* minimum yang dapat ditetapkan oleh kontraktor, dengan penambahan nilai *markup* ini terhadap biaya satu biaya proyek akan menghasilkan harga yang minimum yang masih dapat memenuhi tingkat pengembalian investasi/modal dari suatu kontraktor.

Model dasar dari FARM adalah dengan informasi penawaran harga yang telah diketahui dan dikehendaki, kontraktor dapat menentukan satu harga minimum dari proyek dimana dalam model FARM ini disebut dengan *Minimum Acceptable Price* (MAP). MAP didapatkan dari hasil estimasi yang diperoleh melalui analisis peramalan *cash-flow* yang dilakukan pada FARM. MAP ini adalah yang nantinya akan menjadi harga penawaran dari kontraktor yang akan diajukan dalam *bidding opening*.

**Asumsi-asumsi dengan Model FARM**

Asumsi-asumsi yang perlu ditetapkan dalam menentukan model dasar dari FARM adalah sebagai berikut:

- Nilai *Interest Rate of Return* (IRR) adalah suatu nilai yang telah diketahui atau ditentukan.
- Semua biaya dan *Cash Flow* dari proyek merupakan nilai yang dapat diterima (*Expected Value*)
- Semua pajak-pajak yang berlaku baik pajak lokal maupun pajak negara tidak diperhitungkan.
- Inflasi dalam harga selama proyek berlangsung diabaikan.

**Analisis Dengan Model FARM**

Untuk memperoleh persentase nilai FARM, maka perlu dilakukan penyeimbangan *cash flow* yang sebelumnya telah dipresent value-kan. Maksudnya disini antara *cash inflow* dengan *cash out flow* harus memiliki nilai yang sama. Dengan memperoleh nilai yang sama ini berarti tercapai keadaan dimana tidak ada kerugian maupun keuntungan. Dalam perhitungan dengan model FARM ada beberapa rumus yang dipergunakan. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

**Present Value factor**

Present Value (PV) merupakan nilai uang yang ada pada saat ini. *Present Value Factor* adalah suatu bilangan yang dipakai untuk mengalikan suatu jumlah di

waktu yang akan datang supaya menjadi nilai sekarang.

$$PVf = \frac{1}{(1+i)^n} \dots\dots\dots(1)$$

Dimana *PVf* = Present Value Factor; *i* = Interest Rate; *n* = Number of Year

$$PV(C_j) = C_j x \frac{1}{(1+i)^n} \dots\dots\dots(2)$$

Dimana *PV* = Present Value; *C<sub>j</sub>* = Cash out flow as % of total cost of project; *i* = Interest Rate ; *n* = Number of Year.

$$PV(S_j) = S_j x \frac{1}{(1+i)^n} \dots\dots\dots(3)$$

Dimana *PV* = Present Value; *S<sub>j</sub>* = Cash in flow as % of total cost of project; *i* = Interest Rate; *n* = Number of Year

**Net Present Value**

Present Value (PV) merupakan nilai uang yang ada pada saat ini (*Present Value*). NPV merupakan selisih nilai sekarang dari *cash flow in* dan *cash flow out* yang didiskontokan dengan *rate of return* sesuai keinginan kontraktor. Dalam analisis FARM sesuai dengan definisinya maka:

$$NPV(i, n) = (1 + m_f) \sum PV(S_j) + \sum PV(C_j) \dots\dots\dots(4)$$

Dimana *NPV* = Net Present Value with interest *i* and *n* of month; *M<sub>f</sub>* = FARM; *PV(S<sub>j</sub>)* = Present value of cash in of total cost of project; *PV(C<sub>j</sub>)* = Present value of cash out of total cost of project

Selanjutnya dalam perhitungan FARM dapat diperoleh dengan cara mencapai keseimbangan antara *cash inflow* dan *cash out flow*. Hal ini dapat dicapai dengan menyamakan *NPV(i,n) = 0*, sehingga rumus NPV di atas menjadi:

$$NPV(i, n) = (1 + m_f) \sum PV(S_j) + \sum PV(C_j) = 0 \dots\dots\dots(5)$$

Sehingga diperoleh:

$$m_f = - \frac{\sum PV(c_j)}{\sum PV(s_j)} - 1 \dots\dots\dots(6)$$

Selanjutnya dengan mengalikan nilai FARM dengan biaya (*cost*) hasil perhitu-

ngan awal bisa didapat harga akhir dari proyek atau dalam model FARM disebut sebagai MAP (*Minimum Acceptable Price*.)

### Analisis Sensitifitas FARM

Analisis sensitifitas (*sensitivity analysis*) membantu menemukan unsur yang sangat menentukan hasil proyek. Analisis ini dapat membantu mengarahkan perhatian orang pada variabel-variabel yang penting untuk memperbaiki perkiraan-perkiraan dan memperkecil bidang ketidakpastian. Analisis sensitifitas model FARM dilakukan dengan cara mengubah angka-angka atau variabel-variabel seperti tersebut diatas yaitu IRR, *payment time lag* dan *billing policy factor* dengan berbagai variasi angka. Dengan melakukan variasi angka dalam analisis sensitifitas ini akan diketahui variabel dan angka variabel yang berpengaruh sensitif terhadap nilai FARM. Dengan melakukan analisis sensitifitas ini diharapkan akan diketahui variabel-variabel mana saja yang sensitif dan variabel-variabel mana saja yang kurang sensitif terhadap perubahan nilai FARM dalam analisis ini.

## MATERI DAN METODE

### Objek Studi Penelitian

Data-data proyek yang digunakan sebagai bahan analisis diambil dari PT. Agung Sarwa Luwih Grup sebagai sumber studi kasus dalam penelitian ini. Data proyek yang digunakan dan diperlukan adalah data proyek yang dikerjakan selama tahun 2003-2004. Data proyek tersebut berupa: Rencana Anggaran Biaya (RAB) dari kontraktor, Rencana waktu pelaksanaan (*Time Schedule*) proyek, serta sistem pembayaran dari proyek tersebut.

Proyek-proyek yang ditinjau adalah Proyek Lanjutan Pembangunan RSUD Tahap IV di Kecamatan Mengwi, Proyek Pembangunan 1 (satu) unit gedung Baru SD Daging Puri di Kecamatan Denpasar Timur, Proyek Pembangunan Lanjutan gedung Dinas Kesehatan Propinsi Bali, dan

Proyek Pelaksanaan Pekerjaan Rehabilitasi Jembatan Nasional I.

### Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang diperlukan diantaranya adalah Rencana Anggaran Biaya proyek yang merupakan rencana biaya pelaksanaan untuk masing-masing pekerjaan dan data mengenai Sistem Pembayaran. Dari sistem pembayaran diketahui besarnya rencana arus kas masuk dan estimasi waktu penerimaannya. Sistem pembayaran proyek ini akan digunakan dalam pembuatan *cash flow schedule* dalam model FARM. Jadwal Pelaksanaan (*Time Schedule*), diperlukan untuk mengetahui item-item pekerjaan yang ada serta memuat rencana pelaksanaan pekerjaan yang harus dicapai dalam kurun waktu tertentu (besarnya arus kas keluar).

### Analisis Data

Dalam analisis dengan model FARM pertama-tama perlu ditetapkan suatu nilai IRR (*Interest Rate of Return*). IRR merupakan tingkat pengembalian modal yang dikehendaki atau diharapkan dari proyek tersebut dalam jangka waktu yang telah ditetapkan. Selanjutnya model FARM melalui beberapa langkah penentuan nilai markup dimana setelah data yang diperlukan telah dikumpulkan.

Pembuatan *Table Cummulative cash flow* dari proyek, yang menggambarkan perkiraan/estimasi aliran kas masuk dan keluar proyek yang nilainya telah dipresent-valuekan.

Untuk memperoleh persentase nilai FARM, maka perlu dilakukan penyeimbangan *cash-flow*. Maksudnya adalah antara *cash-flow in* dan *cash-flow out* yang sebelumnya telah dipresent-valuekan harus memiliki nilai yang sama. Dengan memperoleh nilai yang sama ini berarti akan tercapai keadaan dimana tidak terdapat keuntungan maupun kerugian.

Analisis yang digunakan sebagai berikut :

$$NPV(i,n)=(1+m_f)\sum PV(S_j)+\sum PV(C_j)=0$$

$$m_f = -\frac{\sum PV(c_j)}{\sum PV(s_j)} - 1$$

Nilai FARM yang diperoleh ini nantinya akan dijumlahkan dengan total biaya proyek, yang meliputi biaya bahan/material, upah pekerja, biaya peralatan (*Direct Cost*) dan overhead baik *overhead* kantor maupun *overhead* lapangan, sehingga diperoleh nilai harga minimum (MAP).

Analisis sensitifitas model FARM dilakukan dengan cara mengubah angka-angka atau variabel-variabel seperti tersebut diatas yaitu IRR, *payment time lag* dan *billing policy factor* dengan berbagai variasi angka. Dengan melakukan variasi angka dalam analisis sensitifitas ini akan diketahui variabel dan angka variabel yang berpengaruh dan sensitif terhadap nilai FARM.

**Hasil Perhitungan**

Setelah dianalisis dengan menggunakan data yang disebutkan diatas maka analisis FARM akan menghasilkan nilai Markup Minimum dari proyek, dimana dengan penambahan nilai *markup* tersebut terhadap biaya suatu proyek akan menghasilkan harga penawaran minimum yang masih dapat memenuhi tingkat pengembalian investasi dari kontraktor, MAP (*Minimum Acceptable Price*). Setelah nilai markup minimum proyek ditentukan maka dapat ditentukan suatu harga penawaran proyek yang disebut MAP.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan data yang diperoleh, selanjutnya ditentukan suatu tingkat pengembalian minimum yang dikehendaki atau diharapkan oleh kontraktor, yaitu MARR (*Minimum Atractive Rate of Return*). Dalam analisis ini nilai MARR dihitung dan harus lebih besar dari tingkat suku bunga pinjaman, *cost capital* (ongkos modal), dan *opportunity cost*. Dari ketiga faktor diatas dapat disimpulkan bah-

wa nilai MARR harus lebih besar dari 20% per tahun atau 0,417% per minggu.

Untuk memperoleh persentase nilai FARM, maka perlu dilakukan penyeimbangan *cash flow* yang sebelumnya telah dipresent valuekan. Maskudnya disini antara *cash inflow* dengan *cash out flow* harus memiliki nilai yang sama. Dengan memperoleh nilai yang sama ini berarti tercapai keadaan dimana tidak ada kerugian maupun keuntungan. Selanjutnya dengan mengalikan nilai FARM dengan biaya (*cost*) hasil perhitungan awal bisa didapat harga akhir dari proyek atau dalam model FARM disebut sebagai *Minimum Acceptable Price* (MAP).

MAP merupakan titik acuan harga penawaran yang paling rendah yang bisa diterima sebelum diberlakukan pajak. Dalam hal ini diterima berarti masih dalam batas menguntungkan kedua belah pihak baik pihak kontraktor maupun owner. Pihak kontraktor dapat menentukan harga penawaran yang kompetitif dan bersaing dengan wajar sedangkan bagi pihak owner akan mendapatkan harga tender yang serendah mungkin. MAP didapatkan dari hasil estimasi yang diperoleh melalui analisis *fore-cast cash-flow* yang dilakukan pada FARM.

**Analisis Hasil Perhitungan**

Dengan melakukan analisis nilai FARM pada empat proyek yang ditinjau maka dihasilkan nilai markup minimum dari kontraktor dengan tingkat pengembalian investasi yang diharapkan sebesar 20% per tahun sebagai berikut:

**Proyek Lanjutan Pembangunan RSUD Tahap IV di Kecamatan Mengwi**

Nilai markup minimum = 1,69 %  
 Minimum Acceptable Price:  
 Cumulative Payment Before FARM Received = Rp1.287.039.813,40  
 FARM (Mf = 1.69%)  
 = 0,0169 x 1.287.039.813,40  
 = Rp21.750.972,85  
 MAP = Rp1.308.790.786,25

**Proyek Pembangunan 1 (satu) unit Gedung Baru SD Dangin Puri di Kecamatan Denpasar Timur**

Nilai markup minimum = 1,59 %  
 Minimum Acceptable Price:  
 Cumulative Payment Before FARM Received : Rp468.350.642,62  
 FARM (Mf = 1,59%)  
 = 0,0159 x 468.350.642,62  
 = Rp7.446.775,22  
 MAP = Rp475.797.417,84

= 0,0158 x 851.002.803,48  
 = Rp13.445.884,29  
 MAP = Rp864.448.647,77

Dengan menambahkan nilai markup minimum tersebut total biaya proyek, yang meliputi biaya bahan/material, upah pekerja, biaya peralatan (*Direct Cost*) dan *overhead* baik *overhead* kantor maupun *overhead* lapangan, akan diperoleh nilai harga penawaran minimum (MAP) dari kontraktor, diharapkan kontraktor menawar kepada owner diatas nilai MAP ini.

**Proyek Pembangunan Lanjutan Gedung Dinas Kesehatan Propinsi Bali**

Nilai markup minimum = 1,62 %  
 Minimum Acceptable Price:  
 Cumulative Payment Before FARM Received = Rp466.722.492,67  
 FARM (Mf: 1,62 %)  
 = 0,0162 x 466.722.492,67  
 = Rp7.560.904,38  
 MAP = Rp474.283.397,05

**Analisis Sensitifitas FARM**

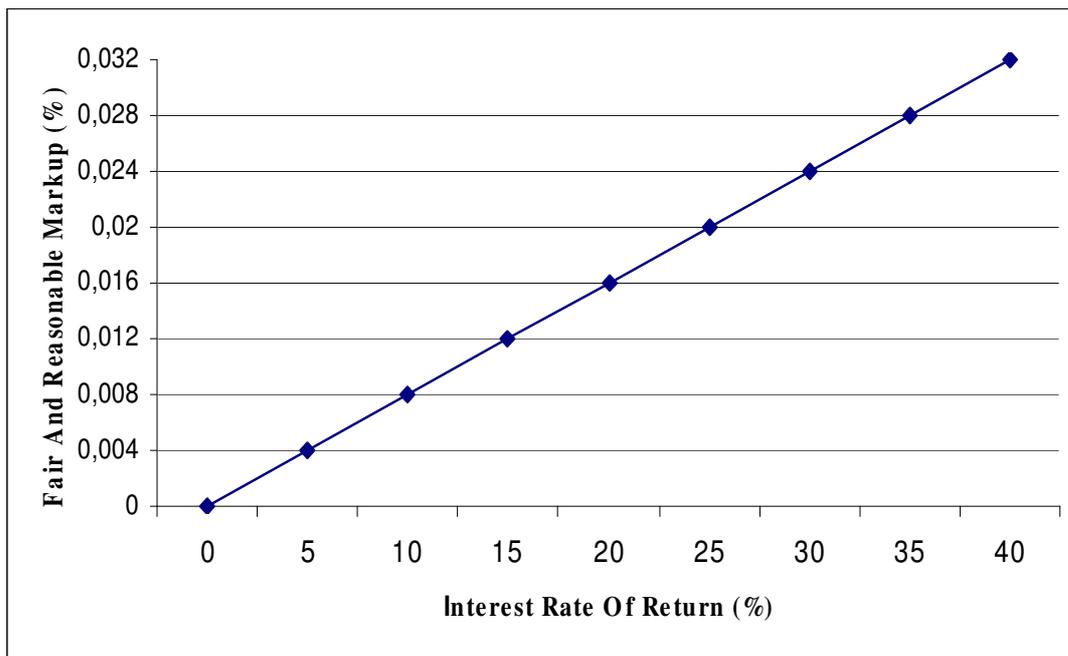
Analisis Sensitifitas dilakukan untuk menganalisis variabel-variabel yang dipakai dalam analisis FARM.

**Sensitifitas FARM terhadap IRR**

Dari hasil analisis diperoleh kecenderungan bahwa IRR cukup sensitive terhadap FARM. Kecenderungan yang terjadi dapat dilihat dari grafik hubungan yang terjadi antara variasi nilai IRR terhadap perubahan nilai FARM. Dari grafik dapat dilihat bahwa terjadi kecenderungan grafik yang terjadi adalah linier. Hal ini terjadi karena dalam kenaikan nilai 5% dari nilai IRR terjadi kenaikan rata-rata sebesar 0,4 % nilai FARM.

**Proyek Pelaksanaan Pekerjaan Rehabilitasi Jembatan Nasional I**

Nilai markup minimum = 1,58 %  
 Minimum Acceptable Price:  
 Cumulative Payment Before FARM Received = Rp851.022.803,48  
 FARM(Mf = 1,58%)

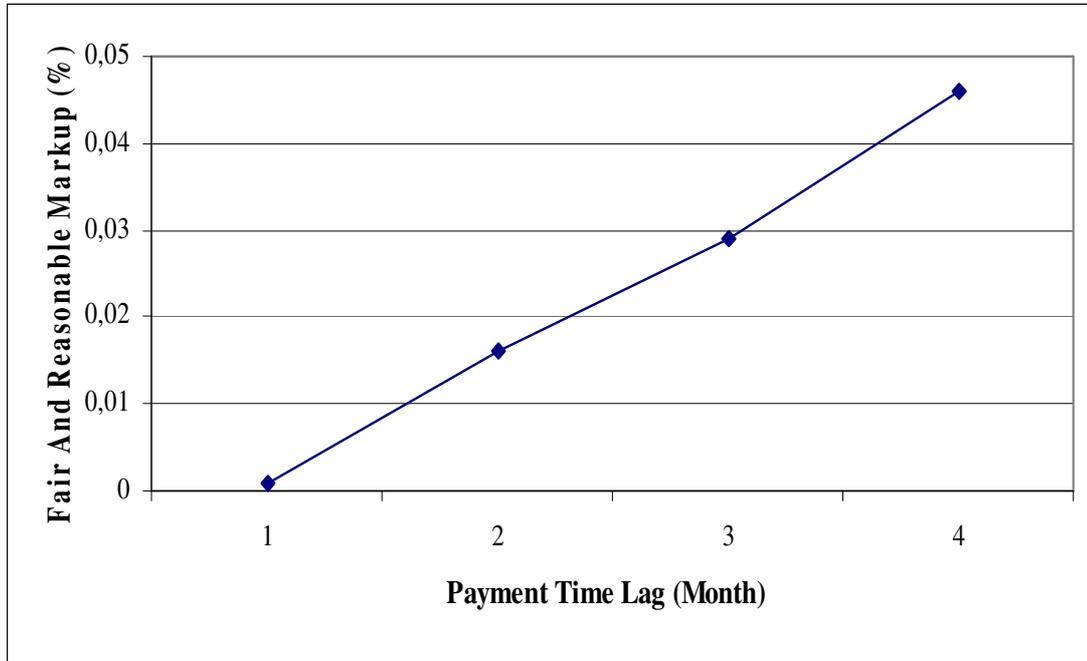


Gambar-1. Grafik Sensitifitas FARM terhadap IRR

**Sensitifitas FARM terhadap Payment Time Lag**

Secara keseluruhan kenaikan yang terjadi pada nilai FARM akibat kenaikan nilai variabel pada *payment time lag* cukup tinggi, yaitu terjadi kenaikan rata-rata se-

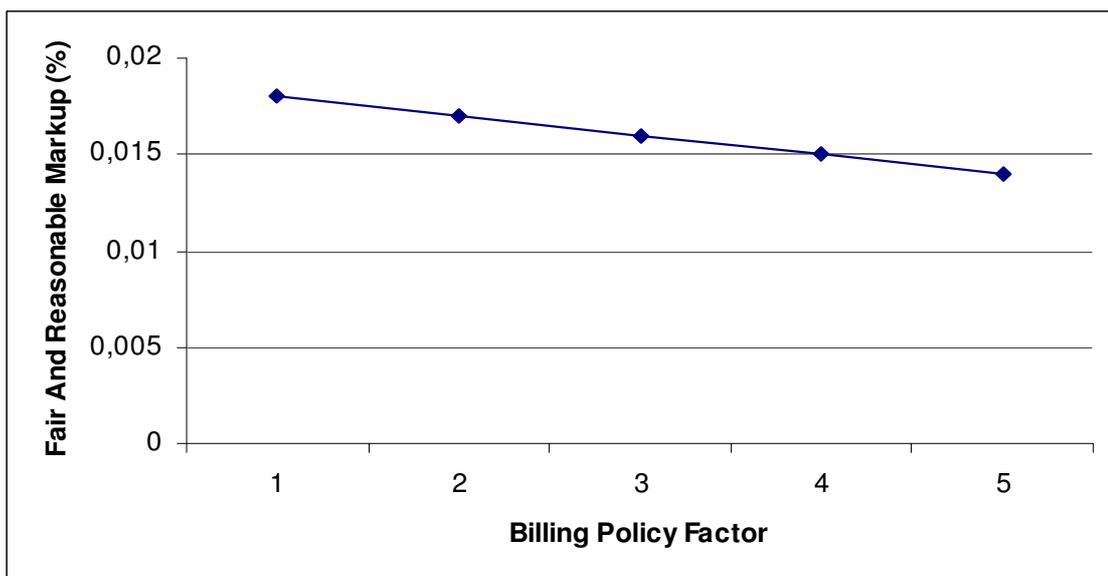
besar 1,5% pada kenaikan nilai variabel *payment time lag* selama satu bulan. Kenaikan yang cukup tinggi ini menyebabkan slope yang terjadi pada grafik cukup tajam, dimana kenaikan yang tajam ini berarti variabel ini sensitif terhadap FARM.



Gambar-2. Grafik Sensitifitas FARM terhadap payment time lag

**Sensitifitas FARM terhadap billing policy factor**

Analisis sensitifitas FARM terhadap perubahan nilai *billing policy factor* ditentukan dalam lima kondisi.



Gambar-3. Grafik Sensitifitas FARM terhadap billing policy factor

Dari grafik dapat dilihat adanya kecenderungan yang tidak begitu tajam dalam setiap perubahan nilai *billing policy factor* terhadap perubahan nilai FARM. Dimana perubahan nilai FARM yang terjadi kecenderungan stabil dari kondisi 1 ke kondisi 3, dan kondisi 4 ke kondisi 5 yaitu dari kondisi 1 ke kondisi 2 terjadi penurunan 0,1%, kondisi 2 ke kondisi 3 terjadi penurunan 0,1%, pada kondisi 3 ke kondisi 4 terjadi penurunan 0,2% dan untuk kondisi 4 ke kondisi 5 terjadi penurunan sebesar 0,1%. Dari hasil analisis sensitifitas nilai FARM terhadap variabel *billing policy factor* secara umum dapat disimpulkan bahwa setiap kenaikan nilai *billing policy factor* akan menyebabkan penurunan nilai FARM.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Dengan melakukan analisis nilai FARM pada empat proyek yang ditinjau maka dihasilkan nilai markup minimum dari kontraktor dengan tingkat pengembalian investasi/modal yang diharapkan sebesar 20% per tahun adalah sebagai berikut:

- Proyek Lanjutan Pembangunan RSUD Tahap IV di Kecamatan Mengwi nilai markup minimum: 1,69%
- Proyek Pembangunan 1 (satu) unit Gedung Baru SD Daging Puri di Kecamatan Denpasar Timur nilai markup minimum: 1,59%
- Proyek Pembangunan Lanjutan Gedung Dinas Kesehatan Propinsi Bali nilai markup minimum : 1,62 %
- Proyek Pelaksanaan Pekerjaan Rehabilitasi Jembatan nasional I nilai markup minimum : 1,58 %
- Dengan menambahkan nilai markup minimum tersebut total biaya proyek, yang meliputi biaya bahan atau material, upah pekerja, biaya peralatan (*Direct Cost*) dan overhead baik overhead kantor maupun overhead lapangan, akan diperoleh nilai harga penawaran minimum (MAP) dari kontraktor, diharapkan kontraktor menawar kepada

owner diatas nilai MAP ini. Bila nilai penawaran di bawah nilai MAP, maka kontraktor akan rugi dilihat dari jumlah nominal uang yang diperoleh.

Secara umum dapat disimpulkan bahwa Model FARM menghasilkan suatu nilai markup minimum dari kontraktor yang memenuhi tingkat pengembalian investasi/modal yang diharapkan oleh kontraktor. Nilai markup minimum ini digunakan sebagai suatu acuan *profit margin* atau batas keuntungan yang optimum dalam proses tender. Nilai markup minimum ini dapat digunakan sebagai alat bantu bagi pihak kontraktor dalam menyusun strateginya menghadapi tender sistem penawaran bersaing.

Dari analisis sensitifitas variabel-variabel FARM, terlihat adanya dua variabel yang bisa dikatakan cukup sensitif dan satu variabel yang dikatakan kurang sensitif terhadap perubahan nilai FARM yang terjadi. Variabel yang dikatakan cukup sensitive terhadap perubahan nilai FARM adalah variabel IRR dan *payment time lag*, dimana setiap perubahan nilai variabel tersebut akan menghasilkan perubahan nilai FARM yang cukup besar yaitu berkisar antara 0,4% sampai 1,5%. Namun, variabel lain yaitu *billing policy factor* menunjukkan kecenderungan kurang sensitive terhadap perubahan nilai FARM, dimana perubahan yang terjadi pada nilai FARM dari setiap perubahan nilai variabel ini adalah sebesar 0,1%.

Besarnya Markup yang didapat akan berbeda pada setiap proyek tergantung hasil perhitungan estimasi biaya dan estimasi waktu pelaksanaan pekerjaan dari kontraktor serta kecermatan dalam menghitung estimasi biaya dan estimasi waktu pelaksanaan proyek.

### Saran

Bertitik tolak pada hasil analisis dan pembahasan maka dapat disarankan hal-hal sebagai berikut.

Perlunya pengujian teori FARM lebih lanjut untuk mendapatkan hasil yang lebih representatif dengan melakukan pengujian

terhadap proyek-proyek lain dengan variasi-variasi yang mungkin terjadi untuk menunjukkan bahwa teori ini bisa dipakai pada proyek-proyek di Indonesia.

Diharapkan pada pengujian teori FARM selanjutnya variabel-variabel lain seperti cara pembayaran, penggunaan modal kerja, pajak-pajak yang berlaku dan tekanan inflasi selama proyek berlangsung perlu diperhatikan. Sehingga beberapa asumsi yang perlu ditetapkan karena adanya keterbatasan data dapat dihindari.

Diperlukan suatu kecermatan estimasi biaya proyek maupun estimasi waktu pelaksanaan pekerjaan yang baik dari kontraktor sehingga hasil yang didapat akan mendekati kenyataan di lapangan.

Perlu dilakukan penelitian tentang model-model strategi penawaran yang lain, sehingga bisa membandingkan model-model strategi penawaran mana yang paling cocok untuk diterapkan pada kondisi proyek-proyek di Indonesia.

## DAFTAR PUSTAKA

- Manan, A., 1994. *Strategi Pemborongan Pada Era Globalisasi*. Majalah Kontruksi, Februari.
- Asyanto. 2003. *Construction Project Cost Management*. Pradnya Paramita.
- Gray, C. 2002. *Pengantar Evaluasi Proyek*. Gramedia Pustaka Utama.
- Farid, F. and Boyer, L. T. 1995. *Fair and Reasonable Markup (FARM) Pricing Model*. Journal of Construction Engineering and Management, ASCE, 111(4),
- Dipohusodo, I. 1995. *Manajemen Proyek dan Konstruksi Jilid I*. Penerbit Kani-sius, Yogyakarta.
- Kadariah. 1988. *Evaluasi Proyek Edisi Kedua*, Lembaga Penerbit F. E. Universitas Indonesia Jakarta
- Newman, D. G. 1988. *Engineering Economic Analisis, Third edition, Engineering Press. Inc.* Binarupa Aksara, Bandung.
- Wulfram I. E. 2004. *Teori-Aplikasi Manajemen Proyek Konstruksi*. Penerbit Andi Yogyakarta.