

**PERAN I.D.C (Interest During Construction)
DALAM MELINDUNGI KEPENTINGAN PROYEK**

**Analisis Evaluasi Proyek Pembangunan Jalan Tol
Semarang Seksi - C (Jangli - Kaligawe)**

TESIS

*Diajukan kepada Pengelola Program Studi Magister Manajemen
Universitas Diponegoro
Untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh
Derajat Sarjana - S2 Magister Manajemen*



Diajukan oleh :

N a m a : SOEPARTONO

N I M : C-102940039

**PROGRAM STUDI MAGISTER MANAJEMEN
PROGRAM PASCA SARJANA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
TAHUN 1999**

**PERAN I.D.C (Interest During Construction)
DALAM MELINDUNGI KEPENTINGAN PROYEK**

**Analisis Evaluasi Proyek Pembangunan Jalan Tol
Semarang Seksi - C (Jangli - Kaligawe)**

T E S I S

Diajukan kepada Pengelola Program Studi Magister Manajemen
Universitas Diponegoro
untuk memenuhi sebagian syarat guna
memperoleh derajat sarjana S-2 Magister Manajemen



Diajukan oleh :

**Nama : SOEPARTONO
NIM : C-102940039**

Disetujui Oleh Pembimbing :

Pembimbing I,

Dr. Imam Ghozali, M.Com, Akt
NIP. 131620152

Pembimbing II,

Drs. Sugiono, MSIE
NIP. 131285526

P R A K A T A

Alhamdulillah, pertama-tama penulis panjatkan puji syukur kehadlirat Allah, SWT , hanya karena limpahan rahmat, hidayah dan inayah-Nya tesis ini akhirnya dapat diselesaikan. Didalam menyelesaikan tesis ini, penulis merasa sangat berhutang budi kepada :

1. Bapak Dr. Imam Ghozali, M.Com.Akt, selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan arahan-arahan dan petunjuk-petunjuk yang sangat berharga, hingga tesis ini diselesaikan.
2. Bapak Drs. Sugiono, MSIE, selaku Dosen Pembimbing II yang dengan telaten telah membimbing dan mengarahkan penulis hingga selesainya tesis ini.
3. Bapak Prof. Dr. Soewito, dan Bapak Drs. Sugeng Pamudji, MSi yang telah banyak memberikan arahan-arahan dan petunjuk-petunjuk dalam baik dalam seminar maupun pertemuan pra tesis yang diadakan dalam rangka penyelesaian tesis ini.
4. Bapak Kepala Kantor Wilayah Departemen Pekerjaan Umum Propinsi Jawa Tengah, yang telah memberikan ijin/rekomendasi sehingga penulis dapat memperoleh data / referensi yang diperlukan guna penyelesaian tesis ini.
5. Bapak Kepala Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga Propinsi Daerah Tingkat I Jawa Tengah, yang telah memberikan ijin dan rekomendasi sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini,
6. Bapak Mudjono, BRE, selaku Pemimpin Proyek Pembangunan Jalan Tol Semarang Seksi C (Jangli-Kaligawe), yang telah

memberikan kesempatan, sehingga penulis dapat memperoleh data yang diperlukan.

7. Bapak Ir. Djoko Nugroho dan Ir. A. Rizali, selaku Kepala Proyek dan Wakil Kepala Proyek P.T Adhi Karya Kontraktor Pembangunan Jalan Tol Semarang Seksi C (Jangli - Kaligawe), yang telah banyak membantu memberikan informasi-informasi serta data-data yang diperlukan penulis dalam rangka penyelesaian tesis ini.

Atas perhatian dan bantuan Bapak-Bapak diatas, penulis menghaturkan banyak terima kasih, dengan iringan doa semoga Allah, SWT berkenan memberikan balasan yang setimpal dengan amal kebaikan Bapak-Bapak tersebut.

Disamping itu penulis tak lupa mengucapkan terima kasih kepada Ibunda tercinta yang telah memberikan doa restu, dan yang tersayang Istri, Mega, Puput dan Sekar, yang memberikan dukungan dan dorongan semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan program studi ini.

Harapan penulis, mudah-mudahan tesis ini dapat bermanfaat dalam menunjang perkembangan ilmu pengetahuan dan kemajuan bangsa dan negara.

Semarang, Januari 1999

Penulis

SOEPARTONO
NIM. C-102940039

DAFTAR - ISI

<u>B A B</u>	<u>HALAMAN</u>
PRAKATA	iv
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
ABSTRAK	x
I. PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Perumusan Masalah	8
Tujuan dan Kegunaan Penelitian	12
II. KAJIAN TEORI	15
Telaah Pustaka	15
Interest During Construction	15
Proyeksi atas Harga Sebuah Proyek	16
Kriteria Penerimaan Proyek	20
Definisi Operasional Komponen Investasi Proyek	25
Formulasi "Interest During Construction"	32
Landasan Konseptual "IDC"	38
Dasar Operasionalisasi Penentuan Angka Indeks	43
III. METODE PENELITIAN	47
Jenis dan Sumber Data	47
Jenis Data	47
Sumber Data	48
Metode Pengambilan Data	48

Teknik Pengambilan Data	48
Kategori Data	49
Teknik Analisis	53
IV. GAMBARAN UMUM OBYEK PENELITIAN	55
Harga Kontrak	57
Dampak Kenaikan Harga Komponen Proyek	70
Informasi Manajerial	73
Strategi Pengendalian Pelaksanaan Proyek	75
V. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	80
Tingkat IDC dan Kemampuan Melindungi	80
Kajian Dengan Pendekatan NPV dan IRR	86
Managerial/Strategic Action, dalam - Pengendalian Proyek	88
Strategi Pengendalian Pelaksanaan Proyek	92
V. KESIMPULAN DAN SARAN	94
Kesimpulan	94
Fungsi IDC	94
Daya Lindung IDC Dalam Proyek Diteliti	95
Saran	97
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN - LAMPIRAN	

DAFTAR – TABEL

Tabel	Halaman
1. Indeks Kenaikan Komponen Proyek per Bulan	5
2. Ikhtisar Biaya Proyek	63
3. Kenaikan Harga Komponen Proyek	71
4. Perhitungan Selisih IDC Ditetapkan/Diberikan- dengan IDC Diperhitungkan	85
5. Nilai Kini (Present Value) atas Angsuran Pembayaran- P.T Jasa Marga kepada P.T Adhi Karya	86

DAFTAR – GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Tahap-tahap Kegiatan Konstruksi.....	56
2. Keterkaitan unsur dalam proses estimasi	58
3. Ketergantungan biaya, waktu dan kualitas	60
4. Skema proporsi biaya proyek	63
5. Beta Distribution Curve	77
6. Siklus Proses Pengendalian	79

ABSTRAK

Penelitian tesis ini membahas IDC (*Interest During Construction*) dalam peranannya untuk melindungi kepentingan suatu proyek terhadap resiko eskalasi kenaikan harga komponen proyek, tertutupnya beban biaya operasi lain-lain dan menjamin tercapainya laba perusahaan.

IDC adalah suatu angka besaran yang ditetapkan dengan persentase tertentu dari nilai fisik konstruksi proyek. IDC dipertimbangkan dengan dasar : laju inflasi, dan lama waktu pelaksanaan proyek beserta masa pengembalian proyek. Dengan dasar pemikiran ini maka : IDC merupakan angka Indeks untuk mencari nilai Investasi Proyek.

Untuk menilai proyek yang dicover dengan IDC dilakukan kajian dengan menggunakan analisis evaluasi proyek. Kriteria yang dipergunakan adalah : NPV dan IRR. Dasar penggunaan kriteria ini adalah karena : (1) alasan time value of money dan discount factor (2) umur proyek dan sifat proyek yang khusus - berbeda satu dengan yang lainnya; (3) adanya pola pembayaran dengan sistim angsuran.

Dari hasil pembahasan dapat diketahui bahwa : (1) IDC terbukti mampu memberikan perlindungan pada proyek yang diteliti, yaitu bahwa terdapat NPV = Rp. 30.234.991.256,- dan dari standar beban bunga = 18,50% diperoleh IRR= 33,28%. Ini menunjukkan bahwa perusahaan PT. Adhi Karya memperoleh tambahan laba. Selain itu terbukti bahwa dengan manajemen operasional pelaksanaan proyek yang diterapkan diperoleh tambahan laba sebagai hasil pemendekan waktu yang menghemat biaya overhead sebesar Rp. 2.873.983.992,59

Untuk itu disarankan : (1) manajemen perlu memperhatikan penentuan IDC baik perhitungannya maupun pertimbangan faktor-faktor yang mempengaruhinya; (2) harmonisasi keterkaitan antara waktu pelaksanaan proyek - mutu produk fisik proyek dan biaya proyek. Implementasi dari saran itu diwujudkan dalam strategi : (1) penyusunan kesiapan sumber daya- sumber daya pendukung; (2) monitoring dan pengendalian; (3) manajemen proyek untuk mencapai pemendekan waktu pelaksanaan proyek.

ABSTRACT

The aims of this study are to observe *IDC* (Interest During Construction) applied in the construction project, with all capacities and capabilities to protect the project's return from the risk of increasing project component prices; and to cover the other cost operations and how did capabilities to save the Contractor's return.

IDC, is a percentage's number was adopted from the construction project amount which to be considered from the several basics of : inflation growth, time of project construction period, general economic conditions and "term of payment" or reimbursement of the project. By the considerations of that *IDC* then can also be used for calculation of the project investment value.

To judge the project covered by *IDC*, metode of project analysis evaluation might be used for, by both basic criterias of NPV (Net Present Value), IRR (Internal Rate of Return). Some reasons, of the using that criterias were (1) time value of money and discount factor, (2) life time of the construction period, (3) specific project category, which difference from the other projects, (4) term of payment, by installment in every three month during five years period or 20 installments.

From the project evaluation analysis, the result can be resumed that : (1) the evidence show that *IDC* capable to protect this project risk, by the value of NPV = Rp. 30.234.991.256,00 and form the fixed rate of 18,50 % the Contractor may save IRR = Rp. 33,28 % , it was clearly show that PT Adhi Karya got additional return. Beside above mentioned matters, PT Adhi Karya also can save the amount of the project overhead cost of Rp. 2.873.983.992,59 by the implementation of strategic operational management for "time shortening" of project construction period.

It was suggested that : (1) calculation and whatever consideration's factor of the *IDC* shall be seriously attended by the management , (2) inter relationship among project cost - time of construction period - and quality assurance of the project shall be harmonized. Those suggestions might be applied to this project through the strategies of : (1) good management of all project resources: labour-material-equipment-financial, (2) best project controlling and monitoring, (3) project operational management strategy by "shortening time" of project construction period.

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pembangunan prasarana sektor perhubungan darat untuk jaringan jalan di Indonesia meningkat demikian pesatnya seiring dengan semakin tumbuhnya kegiatan ekonomi yang ditandai dengan melonjaknya kenaikan jumlah kendaraan bermotor, sehingga pembangunan ruas-ruas jaringan jalan harus dimaksudkan untuk mampu mengimbangi laju pertumbuhan kenaikan jumlah kendaraan tersebut.

Didalam membangun prasarana jaringan jalan di negara berkembang seperti Indonesia, pada umumnya dihadapi hambatan utama yaitu masalah keterbatasan dana; mengingat untuk membangun prasarana jaringan jalan diperlukan biaya yang sangat besar apalagi bila pembangunannya dilakukan secara frontal di semua lokasi. Menghadapi permasalahan ini dan untuk mewujudkan program pembangunan jaringan jalan kemudian ditempuh suatu pola dengan cara memberikan kesempatan kepada pihak swasta untuk mengambil peran sebagian pembangunan bidang prasarana jaringan jalan dimaksud, dan ternyata bukti

menunjukkan bahwa pembangunan bidang prasarana jalan kemudian menjadi daya tarik tersendiri sekaligus sebagai ajang persaingan penanaman modal oleh pihak swasta.

Berbicara tentang prasarana jalan tol, sebagaimana kita ketahui bahwa pembangunan dan pengoperasian beberapa ruas jalan tol di Jakarta dan sekitarnya serta di beberapa kota besar lainnya dilakukan oleh pihak pemerintah yang dalam hal ini melalui BUMN, yang khusus membidangi jalan tol yaitu P.T. JASA MARGA Persero dengan mengundang penyertaan modal swasta dalam bentuk penerbitan obligasi maupun mendirikan perusahaan patungan/kerjasama dengan pihak swasta; sebagai contoh bentuk perusahaan kerjasama dengan P.T. Citra Marga Nusaphala Persada; disamping itu dilakukan beberapa jenis kerjasama dengan pihak swasta yang lain yang didukung legalitasnya berdasarkan Keputusan Presiden R.I Nomor 8 Tahun 1990.

Salah satu bentuk kerjasama dengan pihak swasta dengan prinsip bagi hasil atau sering disebut dengan istilah BOT. (Built Operated and Transfer) seperti yang telah dilakukan pada ruas jalan tol Cawang-Tanjungpriok, dan bentuk kerjasama lain yang kemudian menjadi pilihan dalam penelitian ini dikenal dengan istilah *Turn Key Modified* pada Pembangunan Jalan Tol Semarang Seksi-C Jangli-

Kaligawe sepanjang : 9.750 KM; adalah suatu bentuk kerjasama pemerintah dalam hal ini PT. JASA MARGA Persero dengan pihak swasta PT. Adhi Karya sebagai mitra kerjasama yang kemudian berperan menjadi kontraktor sekaligus sebagai investor. PT. Adhi Karya yang dalam hal ini sebagai kontraktor sekaligus investor akan melaksanakan pembangunan keseluruhan ruas jalan tol tersebut sesuai kontrak yang telah disepakati oleh kedua belah pihak, untuk kemudian bila proyek sudah diselesaikan, PT. Adhi Karya akan menyerahkan hasil pembangunannya kepada P.T. JASA MARGA Persero dan selanjutnya akan mengelola serta mengoperasikan sepenuhnya jalan tol ini.

Bahwa total nilai kontrak pembangunan jalan tol ini adalah sebesar Rp. 156.827.944.848,00 yang terdiri dari biaya fisik pekerjaan disebut "initial cost / capital" sebesar Rp. 113.117.587.705,00 ditambah biaya *Interest During Construction* ("IDC") sebesar Rp. 43.710.357.143,00 , jumlah biaya tersebut merupakan nilai investasi yang besar sehingga diperlukan pengelolaan dan penanganan investasi secara cermat dan seksama, untuk initial cost/capital seluruhnya harus disediakan oleh pihak investor P.T. Adhi Karya sesuai dengan rencana aliran keuangan "cash-flow" yang telah ditetapkan; masa pelaksanaan fisik

konstruksi telah ditetapkan dan disepakati selama 3 tahun terhitung secara efektif mulai bulan Oktober 1995 sampai dengan selesainya pelaksanaan proyek pada bulan Januari 1998, setelah dilakukan percepatan / pemendekan waktu pelaksanaan. Rentang waktu pelaksanaan proyek ini merupakan suatu kurun waktu yang lama untuk ukuran masa pelaksanaan suatu proyek, Mengapa ? Karena selama periode pelaksanaan proyek tersebut sangat dimungkinkan terjadi suatu “keadaan” yang berpengaruh terhadap pelaksanaan proyek dalam kaitan perolehan laba atau return, “keadaan” yang berkaitan dengan pelaksanaan proyek dimaksud antara lain dapat berupa perubahan peraturan pemerintah baik oleh pusat maupun daerah (fiskal atau moneter), gejolak sosial/politik, fluktuasi harga komponen proyek, tingkat suku bunga, *exchange rate* atau kondisi ekonomi umum lainnya → yang kesemuanya akan terakumulasi menjadi suatu “resiko” yang harus diperhitungkan sedini mungkin atau setidaknya-tidaknya harus menerapkan pola atau strategi manajemen pelaksanaan proyek sedemikian rupa guna mengeliminir terjadinya “resiko” tersebut.

Dibawah ini disajikan suatu rekaman dalam Tabel: 1, data perubahan “keadaan-keadaan” seperti diuraikan diatas, khususnya trend perubahan harga komponen proyek yang telah dirangkum dan

direfleksikan menjadi gambaran akan gerakan kenaikan biaya komponen proyek, yang secara umum terdiri dari tenaga/labour, material umum, material aspal, material semen, material besi/baja, peralatan dan bahan bakar dan pelumas; untuk periode mulai bulan pada saat perhitungan penawaran dan negosiasi proyek sampai dengan akhir pelaksanaan proyek, sebagai berikut :

Tabel 1.1: Indeks Kenaikan Komponen Proyek Per Bulan

Bulan/Tahun	Tenaga kerja	Material Umum	Material Aspal	Material Besi/Baja	Material Semen	Alat	Fuel dan Lubricant
Agustus 1995	167.73	283	216	243	297	207	380
Nopember 1995	170.68	285	221	245	296	207	380
Pebruari 1996	174.11	297	228	248	302	205	380
Mei 1996	175.72	304	236	249	307	206	380
Agustus 1996	177.14	307	239	250	308	219	380
Nopember 1996	178.60	311	239	248	311	220	380
Pebruari 1997	182.86	314	239	247	313	221	380
Mei 1997	184.02	318	242	247	312	224	380
Agustus 1997	186.18	319	243	255	313	229	380
Nopember 1997	194.12	331	262	285	328	262	380
Januari 1998	207.49	336	295	481	376	363	500

Sumber : Indikator Ekonomi & Indek Harga Perdagangan Besar, Badan Pusat Statistik, 1995-1998

Kembali kepada pokok permasalahan, karena *Interest During Cosntruction* atau "IDC" merupakan besaran penyesuaian guna menampung resiko perkembangan (eskalasi) harga tenaga, bahan/komponen dan peralatan proyek serta beban-beban operasi lainnya,

maka sebagai kontraktor/investor sangat mengharapkan agar *Interest During Construction* (“*IDC*”) yang diperhitungkan dan diberikan oleh pihak Pemberi Tugas atau Pemilik Proyek nilainya lebih besar dari kemungkinan fluktuasi / kenaikan yang terjadi terhadap biaya-biaya diatas. Dengan kondisi tingkat “*IDC*” lebih besar dari kenaikan biaya dan harga material (komponen proyek) maka hampir pasti kontraktor/ investor yang bersangkutan akan memperoleh tambahan laba atas investasi pada industri jasa konstruksi yang bersangkutan.

Dari gambaran di atas, maka “*IDC*” merupakan suatu nilai penyesuaian maksimal yang diberikan dan diijinkan oleh “Pemberi Tugas/Pemilik Proyek” yang dalam hal ini P.T. JASA MARGA Persero kepada kontraktor/investor (P.T. Adhi Karya) guna “mengcover” / melindungi kontraktor/investor dari dampak perubahan harga komponen proyek, tingkat suku bunga dan kondisi ekonomi umum lainnya, dengan kata lain “*IDC*” adalah “cover charge” terhadap biaya investasi proyek.

Dengan demikian secara ekonomis “*IDC*” dianggap layak apabila :

1. Mampu menampung semua eskalasi/kenaikan harga dan bunga modal investasi,

2. Mampu memberikan perlindungan kepada investor untuk tetap memperoleh laba, walaupun terjadi kenaikan harga komponen proyek dan beban bunga modal selama masa pelaksanaan proyek,
3. Dengan melihat peranan no.1 dan no.2, maka "IDC" dapat berperan sebagai alat untuk mengkaji kelayakan suatu investasi proyek, dengan dasar pemikiran sebagai berikut :
 - apabila kenaikan harga komponen proyek dan biaya operasi lainnya yang nyata-nyata terjadi \geq "IDC", maka investasi proyek tersebut akan rugi (tidak layak/feasible)
 - apabila kenaikan komponen proyek dan biaya operasi lainnya yang nyata-nyata terjadi \leq "IDC" maka investasi proyek akan mendapatkan tambahan laba
4. "IDC" harus mampu memberikan perlindungan bagi investasi proyek dengan kata lain harus mampu menampung eskalasi harga komponen proyek, oleh karena itu "IDC" harus diprediksi secara tepat dan benar

Sebagaimana kontrak yang telah ditandatangani, dan disepakatinya tata cara pengembalian investasi atau pembayaran dari pihak Pemilik Proyek/Pemberi Tugas yang dalam hal ini P.T

JASA MARGA Persero akan dilakukan dengan cara cicilan/angsuran sebanyak dua puluh kali, setiap interval tiga bulan selama kurun waktu lima tahun; terhitung sejak proyek jalan tol ini selesai dan diserahkan kepada P.T JASA MARGA Persero.

Para pengusaha Industri Jasa Konstruksi pada umumnya selalu memperhatikan pada *Interest During Construction (IDC)*.

Mengapa ? Karena "IDC" ini merupakan sesuatu "rate" atau besaran/angka penyesuaian yang disepakati antara Pemberi Tugas/Pemilik Proyek dan Kontraktor/Investor, dimana angka "IDC" menjadi sesuatu yang sangat berarti dan bisa jadi ikut berperan yang menentukan terhadap besar kecilnya laba/return yang akan dinikmati oleh pihak Kontraktor/Investor dalam melakukan investasi suatu proyek.

1.2. Perumusan Masalah

Dipergunakannya "IDC" sebagai "cover charge" atau angka penyesuaian eskalasi proyek selama masa pelaksanaan proyek, sudah menjadi hal yang lazim dan umum dalam kancah industri jasa konstruksi. Oleh FIDIC (*Federation Internationale Des Ingeneurs Conceils*) yaitu lembaga internasional yang menerbitkan dokumen-

dokumen kontrak induk (babon) pekerjaan konstruksi seluruh dunia, dikeluarkan ketentuan tentang pemberian kompensasi penyesuaian harga proyek, dalam "*General Condition of Contract for Works of Civil Engineering Constructions*" bab "*Changes in Cost and Legislation*" Pasal 70.1. Increase or Decrease of Cost, sebagai berikut :

. . . . There shall be added to or deducted from the contract price such time in respect of rise or fall in the cost of labour and/or materials or any other matters affecting the cost of the execution of the work

"I.D.C" sebagai produk *FIDIC* telah digunakan oleh Departemen Pekerjaan Umum sebagai dasar pedoman perhitungan kompensasi penyesuaian harga kontrak (eskalasi) bagi proyek-proyek yang mendapat bantuan luar negeri dan lebih diprioritaskan untuk proyek-proyek yang masa pelaksanaannya relatif lama atau dibatasi lebih dari satu tahun, yang umumnya disebut sebagai proyek tahun jamak - *multi years project*; dalam dokumen kontrak yang telah dibakukan oleh Departemen Pekerjaan Umum, pemberian kompensasi penyesuaian harga ini sering disebut eskalasi.

Dalam penelitian ini "*IDC*" dihitung dan ditentukan dimuka (pada saat negosiasi investasi proyek), kemudian timbul pertanyaan apakah nilai IDC sebesar itu benar-benar mampu untuk meng-*cover*

semua perubahan atau fluktuasi harga komponen proyek sesuai dengan kenyataan yang benar-benar terjadi di lapangan ?

Dengan kata lain perlu ditentukan suatu angka "IDC" yang benar-benar mampu meng-cover resiko peningkatan harga komponen proyek akibat terjadinya "uncertainty of condition"; data menunjukkan bahwa kenaikan harga komponen proyek dewasa ini, kurun waktu 1997/1998 sangat jauh berbeda dengan kondisi pada saat proyek dinegosiasi pada pertengahan tahun 1995. *Secara singkat diperlukan evaluasi atas "IDC" yang telah diberikan dan diperhitungkan di awal negosiasi proyek, dibanding dengan perkembangan harga komponen proyek yang secara nyata terjadi.*

Karena "IDC" harus menampung dan mempertimbangkan masak-masak faktor yang diprediksi akan mempengaruhi terjadinya perubahan harga komponen proyek, maka perlu kiranya dilakukan identifikasi faktor-faktor yang signifikan mempengaruhi kenaikan komponen biaya proyek, dan lebih ideal lagi kemungkinan dikembangkan lebih jauh adanya "I.D.C Adjustment" setelah selesai pelaksanaan proyek. Karena adanya kondisi yang serba cepat berubah, dan pertimbangan akan faktor-faktor yang berpengaruh pada proyek semakin majemuk.

Maka berdasarkan uraian di atas masalah yang diteliti dalam Tesis ini ialah :

Sehubungan dengan perkembangan kondisi yang terjadi perlu dievaluasi apakah penentuan IDC dan kebijakan pengendalian pelaksanaan (manajemen) proyek yang diimplementasikan di lapangan telah mampu menjamin kepentingan perusahaan.

Yang dimaksud dengan kepentingan perusahaan dalam hal ini adalah : melindungi perusahaan dari resiko kenaikan harga komponen proyek, melindungi perusahaan dalam hal kemampuan membayar beban biaya modal, melindungi perusahaan dalam hal memperoleh laba usaha yang optimal.

Kebijakan perusahaan yang dimaksudkan adalah apakah tindakan penghematan dengan percepatan pelaksanaan proyek telah mampu meningkatkan efisiensi proyek melalui harmonisasi hubungan antara antara biaya proyek, waktu pelaksanaan proyek (durasi), dan kualitas produk proyek.

1.3. Tujuan dan Kegunaan Penelitian

1.3.1 Tujuan

Berdasarkan permasalahan yang ingin dipecahkan, maka penelitian dan penulisan tesis ini diarahkan untuk :

1. Mengevaluasi apakah *IDC* yang ditetapkan telah mampu menutup :
 - a. resiko atas eskalasi / perubahan harga komponen proyek,
 - b. beban bunga modal investasi, dan
 - c. memberikan kontribusi laba bagi perusahaan.
2. Identifikasi suatu pola-strategi manajemen operasional proyek yang ditetapkan perusahaan dalam mengatur dan mengeliminir sedemikian rupa pengaruh faktor-faktor yang berubah, sehingga kepentingan perusahaan yang mencakup : biaya, waktu pelaksanaan, dan kualitas produk dapat terpadu secara harmonis.

Secara lebih rinci untuk mencapai tujuan itu, maka pembahasannya diarahkan untuk mencapai sasaran :

1. Mengevaluasi “*IDC*” yang sudah dihitung dan ditetapkan dimuka (pada saat negosiasi) mengamankan kepentingan perusahaan, sehubungan dengan kenaikan aktual harga komponen proyek dan kondisi ekonomi umum yang terjadi selama masa pelaksanaan proyek (durasi).
2. Mengidentifikasi komponen-komponen proyek yang berperan besar dalam membentuk dan meningkatkan harga proyek.
3. Terbentuknya suatu “acuan-pelaksanaan” merupakan pola-strategi manajemen operasional proyek guna mengatur dan mengeliminir pengaruh faktor-faktor yang berubah.

1.3.2 Kegunaan

Adapun kegunaan dari penelitian tesis ini, adalah :

1. Memberikan masukan kepada investor tentang angka *IDC* yang telah dipergunakan dalam kaitan melindungi kepentingan proyek dan perusahaan.
2. Pihak Investor atau calon investor proyek dapat mengambil manfaat pengalaman atas kebijakan penentuan *IDC* strategi/pola

manajemen proyek yang telah dilaksanakan dalam proyek yang menjadi obyek penelitian tesis ini.

BAB II KAJIAN TEORI

2.1. TELAAH PUSTAKA

2.1.1 Interest During Construction

Interest During Construction adalah suatu angka yang berfungsi untuk menjadi pengganda atas nilai suatu biaya konstruksi. Secara definitif *Interest During Construction* atau *IDC* adalah : suatu angka besaran penyesuaian harga guna menampung resiko perkembangan (eskalasi harga) tenaga, material atau bahan, dan peralatan proyek, serta beban-beban operasi lainnya.

Angka ini dapat dianggap sebagai besaran penyesuaian harga atau indeks yang berfungsi untuk :

1. menampung atau meng- "cover" resiko atas terjadinya kenaikan harga-harga komponen proyek;
2. menampung biaya beban bunga modal, serta biaya-biaya operasional lain yang ada dalam proyek seperti misalnya biaya tidak langsung, seperti: gaji personil, sewa kantor-telepon-air-listrik, perjalanan dan akomodasi, biaya

dokumentasi, biaya notaris, dan peralatan kecil dan material habis pakai;

3. mengcover laba atau pendapatan proyek

2.1.2. Proyeksi atas Harga Sebuah Proyek

Secara teoritis karena umur suatu proyek lebih dari satu tahun dan juga penerimaannya berperiode/ berdurasi lebih dari satu tahun, maka secara ekonomis untuk melakukan penilaian perlu menggunakan dasar "*time value of money*". Hal demikian dilakukan berdasarkan asumsi nilai uang saat ini lebih berharga dari nilai uang yang akan datang. Perbedaan nilai itu terjadi karena :

1. bahwa dengan memegang uang / modal, maka hal itu merupakan potensi mendapat laba/ pendapatan;
2. dengan memegang uang, memungkinkan dilakukannya konsumsi saat ini;
3. dengan memegang uang memungkinkan dilakukannya tindakan spekulasi;

4. dengan memegang uang dapat dihindari resiko kenaikan harga barang, yaitu dengan membeli saat ini sebelum harga naik, atau dengan penimbunan-penimbunan kebutuhan sebelum harga naik;

Perubahan-perubahan demikian ini yang terbentuk dalam kenaikan harga-harga diukur dan dinyatakan dalam satuan indeks perkembangan harga atau indeks harga konsumen (IHK) atau *Consumer's Price Index* (CPI). Dalam kerangka pengertian ini, *IDC* merupakan suatu indeks pengganda yang dapat juga disebut sebagai "rendemen proyek"

Dalam perencanaan proyek sering dihadapi kebutuhan untuk menghitung rendemen proyek yang sebenarnya, yang dicapai oleh sebuah proyek yang dilaksanakan beberapa tahun. Dalam hal ini, data yang tersedia dinyatakan menurut harga yang berlaku, sehingga perhitungan rendemen berarti membutuhkan suatu konversi (Clive Gray, 1997). Angka konversi inilah dalam ruang lingkup proyek konstruksi berupa *IDC*, yaitu angka besaran penyesuaian harga untuk menyesuaikan nilai harga fisik konstruksi ke dalam nilai

investasi proyek. Secara sederhana dapat diformulasikan sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Harga fisik konstruksi} + \text{IDC} &= \text{Nilai Kontrak Investasi} \\ \text{Harga fisik} + (\% \text{ IDC} \times \text{Harga fisik}) &= \text{Nilai Kontrak Investasi} \\ \text{Nilai Kontrak Investasi} &= \text{Harga fisik konstruksi} \times (1 + \% \text{ IDC}) \end{aligned} \quad (2.1)$$

Nilai Kontrak Investasi ini merupakan nilai yang akan dilunasi dengan cara pembayaran angsuran secara periodik atau pembayaran secara tunggal, sesuai dengan kesepakatan / perjanjian antara pemborong pekerjaan (kontraktor) dengan pemberi tugas atau pemilik proyek.

Dalam pembangunan suatu proyek para pemilik proyek berhadapan dengan permasalahan apa yang dipakai sebagai dasar perhitungan *opportunity cost* dari modal yang dikeluarkan ? (Clive Gray, 1997) menyebutkan bahwa salah satu alat penentunya adalah tingkat rendemen atau *rate of return* (Clive Gray, 1997, p.47).

Perhitungan *rate of return* atau tingkat pengembalian ini didasarkan atas asumsi implisit bahwa jumlah penerimaan untuk waktu yang akan datang dialokasikan (diperhitungkan) lebih dahulu sebagai pembiayaan/ pembayaran redemen atas nilai investasi. Dalam hal penerimaan tersebut melebihi tingkat redemen yang sesuai dengan *rate of return*, maka kelebihan itu dapat dianggap sebagai pengembalian modal investasi. (Clive Gray, 1997, p.51). Dengan kata lain berdasarkan pendapat Clive Gray tersebut, maka nilai proyek akan dikalikan lebih dahulu dengan angka indeks tertentu, dan kemudian baru diperhitungkan pembayarannya kembali, sebagai basis angsuran. Dan dengan demikian dalam indeks itu ter-*cover* :

1. redemen proyek yang mengcover eskalasi atas kemungkinan kenaikan harga-harga komponen proyek (inflasi);
2. komponen atas modal atau *opportunity cost of capital*
3. laba atau pendapatan dari investor / pemilik proyek atas jasanya menyelenggarakan konstruksi.

Dengan demikian dalam konsep *Time Value of Money*, maka *rate of return* yang akan dipergunakan sebagai *discount factor*, harus mampu mengcover : kemungkinan kenaikan harga, *cost of capital* dan *return* (pendapatan) bagi investor.

Dalam pengertian ini maka persen *discount factor* akan terdiri dari :

1. persen resiko eskalasi harga
2. persen beban bunga modal

Sedangkan pendapatan investor pemilik proyek besarnya akan terlihat dari seberapa besar nilai *Net Present Value*, *NPV*.

2.1.3. Kriteria Penerimaan Proyek

Di bagian terdahulu telah dikemukakan bahwa dalam *rate of return* yang terwujud dalam *IDC* harus menampung resiko kenaikan harga, beban biaya operasi lainnya dan pendapatan investor.

Pendapatan investor ini akan dapat dilihat dari seberapa besar *NPV*, karena makin besar *NPV* makin besar pendapatan

investor; dengan kata lain penilaian suatu proyek berkaitan dengan *IDC* dapat menggunakan kriterium *NPV* dan *IRR*.

Apabila :

$$\text{IDC} < \% \text{ kenaikan harga} + \text{beban operasi lainnya} \quad (2.2)$$

maka perusahaan rugi karena beban yang ditanggung atas kenaikan harga dan biaya operasi lainnya melebihi persentase pendapatan.

Dalam kriterium ini, apabila *IDC* lebih kecil dari resiko kenaikan harga komponen proyek dan beban operasi lainnya, maka akan terjadi :

- a. *NPV*, proyek negatif
- b. *IRR*, lebih kecil dari resiko kenaikan harga dan beban biaya operasi lainnya.

Secara ideal, maka proyek yang diterima adalah suatu proyek yang :

$$\text{Nilai fisik konstruksi} \times (1 + \% \text{ IDC}) > \text{Anuitet Pembayaran} (1 + r)^t \quad (2.3)$$

di mana

IDC adalah *interest during construction*

r adalah tingkat "*discount rate*" yang memuat resiko eskalasi harga komponen proyek dan beban operasi lainnya.

Dengan menggunakan pendekatan analisis investasi, maka :

Harga fisik konstruksi x (1 + % IDC) adalah *Initial Investment*, atau harga nilai investasi yang harus dibayar secara angsuran selama masa pembayaran (*time of payment*).

Harga fisik konstruksi x (1+% IDC) = Initial Investment = I_0

Seringkali :

Harga fisik konstruksi x (1 + % IDC) = Nilai Investasi dalam sebuah proyek disebut dengan "*present worth*"

Proyek layak apabila :

$$1. \quad I_0 \leq \sum A / (1 + r)^t \quad (2.4)$$

Initial Investment \leq Present Value of Anuity

I_0 = Initial Investment

A = Anuitet, angsuran pelunasan Nilai Investasi Proyek

r = discount factor yang ditentukan dari *rate of return*

= % perkiraan eskalasi harga komponen proyek + % beban biaya operasi lainnya

t = frekuensi pelaksanaan angsuran pelunasan

$$2. \text{NPV} = -I_0 + \{A/(1+r)\} + \dots + \{A/(1+r)^t\} > 0 \text{ atau positif} \quad (2.5)$$

$$3. \text{IRR} \geq r \quad (2.6)$$

di mana :

IRR = *internal rate of return*, suatu tingkat discount factor atau bunga yang menyamakan *present value* angsuran pelunasan dengan nilai "*initial investement*" (investasi proyek)

r adalah batas % *rate of return* minimal

r ditentukan minimal = % kenaikan harga komponen proyek + % beban biaya operasi lainnya

Berdasarkan ke tiga batasan di atas, maka dalam kriterium menurut standard *IDC*, maka proyek akan diterima apabila :

1. {Harga fisik konstruksi x (1 + % IDC)} ≤ Present Value Anuity pembayaran angsuran proyek.

$$\{\text{Harga fisik konstruksi} \times (1 + \% \text{ IDC})\} \leq \sum \{A / (1 + r)^t\} \quad (2.7)$$

{ Harga fisik konstruksi x (1 + % IDC) disebut juga Present Worth atau Initial Investment (=I₀ dengan formulasi perhitungan sebagai berikut:

$$\text{Present Worth} = A + E_1 \text{ PWF}_{n1} + E_2 \text{ PWF}_{n2} + \dots + E_k \text{ PWF}_{nk} - S \text{ PWF}_n \quad (2.8)$$

dimana :

A = initial construction cost

E₁, E₂, . . . E_k = biaya pemeliharaan pekerjaan utama

PWF_{n1}, . . . , PWF_{nk}, PWF_n = faktor harga sekarang (Present Worth Factor)

2. Proyek menghasilkan NPV positif, yaitu apabila :

$$\text{IDC} > (r)^t \quad (2.9)$$

di mana :

IDC - interest during construction cost

r adalah tingkat *rate of return* sebagai discount factor, dan

r = % eskalasi harga komponen proyek + % biaya operasi lainnya

t = masa pembayaran atau periode angsuran

$$3. \text{IRR} > r \quad (2.10)$$

IRR adalah internal rate of retrun

r adalah *rate of return* minimial = % eskalasi harga + % beban biaya operasi lainnya.

2.2. Definisi Operasional Komponen Investasi Proyek

Sebelum membahas analisis investasi proyek jalan, ada baiknya kita sajikan gambaran umum tentang analisis proyek secara umum, yang secara ringkas dapat diuraikan menjadi dua pendekatan, yaitu analisis privat atau finansial dan analisis sosial atau ekonomi; yang bergantung pada pihak yang berkepentingan langsung dalam proyek, bila yang berkepentingan adalah individu atau pengusaha, maka analisisnya menuju kepada **analisis privat atau analisis finansial** yang dalam hal ini yang dihitung sebagai benefit adalah apa yang diperoleh orang atau badan yang menanamkan modalnya dan investasi suatu proyek. Sebaliknya jika suatu perhitungan proyek dikatakan perhitungan **analisis sosial atau ekonomi**, bila yang berkepentingan langsung dalam benefit dan biaya proyek adalah pemerintah atau masyarakat secara keseluruhan; dalam hal ini yang dihitung adalah seluruh benefit yang terjadi dalam masyarakat sebagai hasil dari proyek dan semua biaya yang terpakai terlepas dari siapa saja yang menikmati benefit

dan siapa saja yang mengorbankan sumber-sumber tersebut. Pada dasarnya perhitungan dalam analisis privat dan analisis ekonomi berbeda menurut lima hal, yaitu dalam hal penggunaan harga, perhitungan pajak, subsidi, biaya investasi dan pelunasan pinjaman, serta masalah bunga.

Harga, dalam analisis privat digunakan harga-harga pasar baik yang dipergunakan untuk proses produksi maupun untuk hasil-hasil produksi dari proyek; dalam analisis ekonomi dikenal istilah *shadow price* atau *accounting prices*, yaitu harga-harga yang disesuaikan sedemikian rupa untuk menggambarkan nilai-nilai ekonomi yang sebenarnya dari barang dan jasa proyek tersebut yang pada umumnya harga pasar tidak menggambarkan nilai ekonomi yang sebenarnya karena adanya perubahan-perubahan yang cepat dalam perekonomian.

Pajak, dalam analisis privat – pajak merupakan biaya yang dibayarkan kepada instansi pemerintah, dengan kata lain pajak akan mengurangi benefit; sebaliknya dalam analisis ekonomi, pajak merupakan *transfer*, yaitu bagian dari benefit yang diserahkan kepada pemerintah, jadi tidak mengurangi benefit, atau dengan kata lain pajak tidak termasuk dalam sumber-sumber riil yang penggunaannya dalam proyek menyebabkan timbulnya *social*

opportunity cost dari segi manapun (*social opportunity cost*, adalah benefit yang dikorbankan dari proyek majinal karena sumber-sumber yang seyogyanya dapat dipakai untuk proyek majinal sekarang dipergunakan dalam proyek tertentu → atau benefit yang dapat diperoleh bila modal tersebut diinvestasikan dalam proyek marjinal).

Subsidi, adalah transfer yang perhitungannya merupakan kebalikan dari pajak. Dalam analisis privat, penerimaan subsidi berarti pengurangan biaya yang harus ditanggung oleh pemilik proyek → subsidi mengurangi biaya; dalam analisis ekonomi, subsidi dianggap sebagai sumber-sumber yang dialihkan dari masyarakat untuk digunakan dalam proyek → oleh sebab itu subsidi yang diterima proyek merupakan beban masyarakat, sehingga dari segi perhitungan ekonomi tidak mengurangi biaya proyek.

Biaya investasi dan pelunasan pinjaman, dalam analisis privat yang digolongkan biaya investasi pada tahap permulaan proyek hanyalah yang dibiayai dengan modal saham si penanam modal sendiri, sedang bagian investasi yang dibiayai dengan modal pinjaman, tidak dianggap sebagai biaya saat dikeluarkannya, sebab pengeluaran modal milik pihak lain tidak merupakan beban dari segi penanam modal swasta; dilain pihak, yang menjadi beban penanam

modal adalah arus pelunasan pinjaman tersebut beserta bunganya pada tahap produksi nantinya. Dalam analisis ekonomi, dengan suatu pengecualian seluruh biaya investasi apakah dibiayai dengan modal dari dalam atau luar negeri, dengan modal saham atau pinjaman, dianggap sebagai biaya proyek saat dikeluarkannya → dengan demikian maka pelunasan pinjaman yang digunakan untuk membiayai sebagian investasi itu diabaikan dalam perhitungan biaya ekonomi demi menghindari adanya perhitungan ganda (*double accounting*).

Bunga, dalam analisis privat bunga atas pinjaman merupakan biaya proyek, sedang bunga atas modal sendiri – berarti modal bukan pinjaman – yang ditanamkan dalam proyek dianggap sebagai bagian dari benefit yang diterima oleh si penanam modal atas investasi modal tersebut. Dalam analisis sosial, bunga atas pinjaman dalam negeri tidak dimasukkan sebagai biaya, karena modal tersebut dapat dianggap sebagai modal masyarakat dan oleh karenanya bunganyapun dianggap sebagai bagian dari benefit ekonomi. Dalam analisis ekonomi, biaya yang dihitung adalah biaya investasi pada waktu investasi itu dilaksanakan, sedangkan pembayaran bunga dari pendapatan yang timbul karena adanya kegiatan operasi hanyalah merupakan transfer payments dari satu

pihak ke pihak lain. Baik dalam analisis privat maupun analisis ekonomi semua biaya yang dikeluarkan dalam tahun tertentu, termasuk bunga, diperhitungkan secara implisit dengan prosedur discounting, dilain pihak apabila biaya investasi diperhitungkan berupa pelunasan pinjaman, bunga yang sebenarnya dibayar kepada lembaga kredit yang bersangkutan perlu diperhitungkan juga secara eksplisit.

Benefit dan biaya proyek, didalam perhitungan benefit dan biaya, harga-harga pasar dipergunakan dalam analisis privat, sedangkan dalam analisis ekonomi dipergunakan *shadow prices* → dalam analisis ekonomi, sebagai patokan ialah apa saja yang secara langsung atau tidak langsung menambah konsumsi barang-barang atau jasa-jasa sehubungan dengan proyek, digolongkan sebagai benefit proyek; sebaliknya, apa saja yang mengurangi persediaan barang-barang atau jasa-jasa konsumsi baik secara langsung atau tidak langsung sehubungan dengan proyek, digolongkan sebagai biaya proyek

Sedang untuk investasi proyek di bidang jalan, ada beberapa pendekatan, antara lain dinyatakan bahwa perhitungan benefit dan biaya proyek suatu investasi proyek bidang jalan yang berbasis dari konsep present worth untuk mengevaluasi pembiayaan masa

mendatang (R.H. Baldock, 1963). Ada dua metode pendekatan, metode pertama, adalah semua biaya pekerjaan jalan, sepenuhnya dipergunakan untuk mengevaluasi keseluruhan fasilitas; sedang metode kedua, adalah digunakannya seluruh biaya ruas jalan utama termasuk perkerasan, bahu jalan termasuk struktur drainase.

Faktor dasar untuk penentuan biaya investasi awal untuk struktur perkerasan termasuk shoulder, biaya pemeliharaan, waktu (dalam tahun) yang dihitung sejak awal pelaksanaan sampai berakhirnya pekerjaan utama, bunga bank/modal, dengan formula analisis :

$$\text{Present Worth} = A + E_1 \text{ PWF}_{n1} + E_2 \text{ PWF}_{n2} + \dots + E_k \text{ PWF}_{nk} - S \text{ PWF}_n \quad (2.11)$$

dimana :

A = initial construction cost

E_1, E_2, \dots, E_k = biaya pemeliharaan pekerjaan utama

$\text{PWF}_{n1}, \dots, \text{PWF}_{nk}, \text{PWF}_n$ = faktor harga sekarang (*Present Worth Factor*) \rightarrow

$$\frac{1}{(1+r)^n} \times S \quad (2.12)$$

r = bunga modal

n = periode analisis

n_1, n_2, \dots, n_k = jumlah tahun, setelah masa pelaksanaan
proyek

S = *salvage value*, adalah nilai sisa dari modal investasi yang tidak terpakai habis selama umur ekonomis proyek → jadi sebenarnya *salvage value*, adalah pengurangan terhadap biaya investasi, dan pada akhir proyek *salvage value* diperhitungkan sebagai tambahan benefit proyek.

Sedangkan S (*salvage value*), dapat dihitung dengan rumus :

$$S = 1 - \frac{Y}{X} * E_k \quad (2.13)$$

dimana :

Y = jumlah/tahun antara akhir pekerjaan utama dengan akhir periode yang dianalisis

X = estimasi masa layanan, dalam tahun

E_k = biaya pemeliharaan

Dalam analisis proyek dikenal dengan istilah *shunk cost*, adalah semua biaya yang sudah tertanam atau sudah dikeluarkan

yang menyangkut proyek, sebelum keputusan untuk menjalankan proyek tersebut diambil. Jadi *sunk cost*, bukan merupakan sumber yang tersedia untuk penggunaan alternatif apabila proyek tidak jadi dilaksanakan, dan oleh karenanya tidak menimbulkan *social opportunity cost*, sehingga *sunk cost* tidak termasuk dalam atau tidak diperhitungkan sebagai biaya proyek.

2.3 Formulasi “Interest During Construction” (IDC)

Landasan perhitungan I.D.C yang ditetapkan oleh FIDIC (*Federation Internationale Des Ingeneurs Conseils*) *Fourth Edition 1987 Reprinted with editorial amendments* yang kemudian dipergunakan sebagai referensi induk oleh Departemen Pekerjaan Umum sebagai standar acuan perhitungan penyesuaian harga proyek, disamping itu juga disajikan pula bentuk formulasi baru yang ditetapkan bersama-sama oleh Bappenas dan Departemen Keuangan Republik Indonesia, sebagai suatu rumusan yang mutakhir (Juni 1998) dan diterapkan secara umum untuk proyek-proyek pembangunan di Indonesia yang secara khusus dipersiapkan untuk menghadapi penyesuaian harga kontrak proyek-proyek pembangunan akibat gejolak moneter

belakangan ini, baik untuk proyek yang dibiayai oleh dana APBN-murni maupun dana yang berasal dari bantuan luar negeri

Untuk menentukan tingkat *IDC*, yaitu angka “*cover charge*” adalah suatu angka toleransi penyesuaian harga proyek untuk menampung kemungkinan kenaikan harga komponen proyek, beban bunga dan situasi ekonomi umum selama masa pelaksanaan proyek; oleh FIDIC, telah disusun suatu formulasi sebagai dasar perhitungan penyesuaian harga proyek.

Formulasi perhitungan penyesuaian harga proyek menurut versi FIDIC ditetapkan dengan rumus umum, sebagai berikut :

$$K = (1-OHP) * \{ l * (L-L_0) / L_0 \} + \{ m * (M-M_0) / M_0 \} + \{ e * (E-E_0) / E_0 \} \quad (2.14)$$

dimana :

K : faktor penyesuaian harga untuk Mata Pembayaran Utama

OHP : prosentase overhead & profit atau biaya tetap sesuai yang diajukan dalam penawaran oleh Kontraktor

L : indek untuk buruh/labour yang berlaku pada saat perhitungan

L₀ : indek untuk buruh/labour yang berlaku 28 hari sebelum Tanggal Penawaran (indek NOL)

M : indek untuk material/bahan konstruksi yang berlaku pada

saat perhitungan

M_o : indek untuk material/bahan konstruksi yang berlaku 28 hari sebelum penawaran (indek NOL)

E : indek peralatan/equipment yang berlaku pada saat perhitungan

E_o : indek peralatan/equipment yang berlaku 28 hari sebelum penawaran (indek NOL)

sedangkan l , m dan e adalah besarnya koefisien komponen faktor untuk masing-masing mata pembayaran utama pekerjaan terdiri dari : (l) buruh/labour; (m) bahan konstruksi/material; (e) peralatan/equipment; dimana dalam segala hal jumlah dari : $l + m + e = 1,00$.

Berdasarkan rumus diatas maka masing-masing mata pembayaran utama dapat dihitung faktor (K) kompensasi penyesuaian harganya untuk periode waktu yang dipertimbangkan atau diperhitungkan, sehingga dapat ditulis dalam persamaan sederhana :

$$E = Q * H_o * (K-1)$$

(2.15)

dimana :

- E : besarnya penyesuaian harga untuk mata pembayaran utama
- Q : kuantitas yang diperhitungkan untuk mata pembayaran E diatas
- Ho : harga satuan pekerjaan asal untuk mata pembayaran E diatas
- K : faktor penyesuaian harga untuk mata pembayaran E diatas

Sehingga total nilai penyesuaian harga setiap mata pembayaran utama dapat diperoleh dengan menjumlah (E), untuk kemudian bila dihitung dengan cara yang sama untuk seluruh mata pembayaran utama maka akan didapat besarnya penyesuaian harga untuk keseluruhan proyek yang bersangkutan – dan total angka ini yang dalam penelitian ini disebut *IDC* pada proyek Pembangunan Jalan Tol Semarang Seksi-C Jangli – Kaligawe.

Berdasarkan uraian diatas, maka faktor-faktor yang mempengaruhi besar kecilnya *IDC* ditentukan oleh sejauh mana fluktuasi harga komponen proyek dalam hal ini dicerminkan dalam nilai indek berjalan (*current-indecs*) masing-masing komponen pada mata pembayaran pekerjaan utama yang diperhitungkan terhadap

indek awalnya (*zero-indecs*), sedangkan indek-indek acuan tersebut diperoleh dari data indek konstan yang digunakan dan relevan dari Indikator Ekonomi yang diterbitkan secara resmi oleh Badan Pusat Statistik.

Perkembangan tentang *IDC* atau penyesuaian / kenaikan harga satuan barang dan jasa belakangan ini berkembang dengan beberapa penyempurnaan menyusul adanya gejolak krisis moneter sebagaimana ditetapkan bersama oleh Bappenas dan Departemen Keuangan, nomor : SE-100/A/21/0689 - 2916/D.IV/06/1998 tanggal 11 Juni 1998 yang secara umum masih meng-induk kepada prinsip-prinsip pola dasar rumusan dari FIDIC.

Rumusan yang telah disempurnakan, untuk penyesuaian harga pekerjaan utama proyek, sebagai berikut :

$$H_n = H_o (a + b \cdot B_n / B_o + c \cdot C_n / C_o + d \cdot D_n / D_o + \dots) \quad (2.16)$$

dimana :

H_n = harga satuan barang/jasa pada saat pekerjaan dilaksanakan

H_o = harga satuan barang/jasa pada saat penyusunan harga penawaran (28 hari sebelum pemasukan penawaran)

- a = koefisien tetap yang terdiri dari keuntungan dan overhead + cost of money, sebesar 15 %
- b, c, d, . . . = koefisien komponen utama proyek seperti tenaga kerja, bahan, alat kerja dsb. dimana $a + b + c + d + \dots$ dst jumlahnya = 1,00
- Bn, Cn, Dn = indek harga komponen utama pada saat pekerjaan dilaksanakan
- Bo, Co, Do = indek harga komponen utama pada saat penyusunan penawaran harga (28 hari sebelum pemasukan penawaran)

Berdasarkan perhitungan penyesuaian harga pekerjaan utama diatas, maka penyesuaian harga seluruh proyek menjadi :

$$P_n = (H_{n1} * V_1) + (H_{n2} * V_2) + (H_{n3} * V_3) + \dots \dots \dots \text{dst.} \quad (2.17)$$

dimana :

P_n = nilai proyek setelah dilakukan penyesuaian harga satuan barang/jasa

H_n = harga satuan baru setelah dilakukan penyesuaian harga, sesuai rumusan diatas

V1 = kuantitas mata pembayaran utama yang telah dilaksanakan

2.4. Landasan Konseptual “IDC” (Interest During Construction)

IDC, pada dasarnya diharapkan mampu untuk menampung semua resiko atau mampu menyesuaikan biaya suatu proyek dari resiko dari kemungkinan kenaikan harga komponen proyek, karena dalam penyelenggaraan konstruksi, faktor biaya merupakan bahan pertimbangan utama mengingat faktor biaya ini menyangkut jumlah investasi yang besar dan harus ditanamkan; dimana menjadi begitu rentan terhadap resiko kegagalan. Fluktuasi pembiayaan suatu proyek konstruksi tidak bisa lepas dari pengaruh situasi ekonomi umum yang mungkin dapat berupa kenaikan harga material, peralatan dan upah tenaga kerja karena inflasi, kenaikan biaya sebagai akibat dari pengembangan bunga bank, kesempitan modal kerja atau penundaan waktu pelaksanaan kegiatan karena sesuatu sebab keterlambatan. Disamping itu masih ada pengaruh yang datang dari masalah produktivitas, kemudian ketersediaan sarana dan prasarana awal di lokasi proyek, atau kejadian khusus seperti

sengketa hukum dan sebagainya. Sedangkan masalah-masalah yang berpengaruh terhadap waktu pelaksanaan konstruksi lebih banyak disebabkan oleh mekanisme penyelenggaraan, seperti keterlambatan pengadaan peralatan dan material, keterlambatan jadwal perencanaan, perubahan-perubahan pekerjaan selama berlangsungnya proses konstruksi, keandalan pembuatan jadwal konstruksi, masalah-masalah produktivitas, peraturan-peraturan dari pemerintah mengenai tentang konstruksi - keamanan perencanaan dan metode konstruksi, dampak lingkungan, kebijakan di bidang tenaga-kerjaan dan sebagainya. Kenaikan-kenaikan itu kemudian dinyatakan dan dicerminkan dalam "indeks".

Apabila $IDC = IRR$ maka besarnya sama dengan kenaikan harga komponen proyek, maka investor tidak mendapatkan laba tambahan yang telah diperhitungkan diluar overhead dan keuntungan, hal ini sama artinya bahwa "*initial investment*" sama dengan nilai perolehan (hasil) proyek. Dengan demikian apabila $IDC = IRR$ merupakan suatu "*rate*" yang menyamakan angka perolehan proyek dengan "*initial investment-nya*"; secara singkat dapat dikatakan bahwa IDC merupakan indeks penyesuaian untuk menampung resiko, atau dengan kata lain merupakan "*risk of return*". Oleh karena itu IDC harus :

1. Menghasilkan NPV positif, dengan kata lain $IDC > \text{rate of return}$
2. $IDC > IRR$

Menurut (Clive L.Gray, 1997) *IDC* bisa disebut dengan "*shadow price*", yaitu apa saja yang secara langsung atau tidak langsung menambah beban atau harga konsumsi barang-barang atau jasa-jasa sehubungan dengan proyek. *Shadow price* dapat dianggap sebagai faktor penyesuaian yang dibuat oleh si penilai proyek terhadap harga-harga pasar. Penyimpangan-penyimpangan harga pasar terutama disebabkan oleh kebijaksanaan pemerintah berupa pajak, subsidi maupun pengaturan harga dan upah (Clive L. Gray, 1997, p.112).

Sedangkan menurut Eugene L. Grant (1982) untuk menampung perubahan tingkat harga digunakan suatu indeks yang dilihat dari dua sisi aspek yaitu :

- (a). perubahan "*general level of price*" (perubahan harga secara umum) yang ditunjukkan oleh kemampuan daya beli, yang lazim disebut sebagai indeks harga konsumen (*consumers price index* atau *CPI*).

- (b). perubahan harga yang beragam (menyimpang berada di atas di bawah indeks harga rata-rata CPI) dalam periode itu.

Di Amerika indeks ini terbagi menjadi tiga yaitu : *consumers price index* (CPI), *whole-sale price index* (WPI) dan "*implicit price index for GNP - Gross National Product*" , dari ketiga indeks itu yang terpenting adalah : *Consumer's Price Index* (CPI).

Alasan dipergunakannya *IDC* sebagai suatu parameter indeks dalam pelaksanaan proyek :

1. Karena perubahan harga komponen proyek - diukur dari *CPI* atau *WPI*
2. Karena perubahan "*cost of capital*" atau perubahan beban bunga konstruksi yang diberlakukan pihak kreditur.

Menurut Eugene L. Grant (1997), indeks itu harus diperhitungkan karena perubahan harga komponen proyek (peningkatan harga-harga atau inflasi) dan adanya beban tingkat suku bunga akan mengurangi atau mengeliminir tingkat perolehan laba. Dengan kata lain dalam kajian *IDC* juga berkaitan dengan aspek "*time value of money*" (Eugene L. Grant, 1997, p. 315)

Berdasar formulasi Robert E. Johnson (1990) yang merumuskan suatu formula eskalasi, atau peningkatan nilai suatu proyek dengan cara sbb:

$$F = P (1+i) ^ n * (1+j) ^ n * (1+e) ^ n \quad (2.18)$$

di mana :

F = jumlah total nilai proyek pada masa datang

P = harga pada saat ini

i = interest, tingkat suku bunga

j = tingkat inflasi

e= tingkat eskalasi

n = masa investasi.

Berdasarkan formulasi di atas, maka nilai proyek yang akan diangsur dalam pembayaran (*Future Value*) sudah memperhatikan faktor : inflasi, bunga dan tingkat eskalasi proyek. Dari sumber yang sama ditentukan bahwa tingkat bunga (*i* atau *interest*) ditentukan dari : suku bunga yang dipublikasikan (atau bunga umum) ditambah resiko bunga (resiko karena perubahan tingkat bunga).

2.5. Dasar Operasionalisasi Penentuan Angka Indeks

Menurut Robert E. Johnson (1990, p.102) yang dimaksud dengan indeks adalah alat atau angka untuk mengukur perubahan harga atau biaya dari suatu item (atau suatu kelompok item) dalam suatu masa periode tertentu.

$$\text{Indek} = \sum_{i=1}^m \left[\frac{P_{ni}}{P_{bi}} \right] \times 100 \quad (2.19)$$

di mana :

P_{ni} = harga pada tahun diperhitungkan (tahun ke i)

P_{bi} = harga pada tahun dasar

m = jumlah dari komponen

Secara lebih lengkap formulasi indeks yang memperhatikan jumlah dan bobot pemakaian komponen dikutip dari Robert E. Johnson, dapat disajikan sbb :

$$\text{Index} = \left[\sum_{i=1}^m \frac{P_{ni} Q_{bi}}{P_{bi} Q_{bi}} \right] \times 100 \times W_i \quad (2.20)$$

di mana :

P_{ni} = harga pada tahun diperhitungkan (tahun ke i)

P_{bi} = harga pada tahun dasar

Q_{bi} = jumlah / *quantitas* komponen proyek pada tahun dasar

W_i = bobot dari komponen pembentuk proyek

m = jumlah dari komponen

Sedangkan apabila diperkirakan terjadi perubahan rata-rata indeks tahunan (perkembangan harga-harga terjadi tiap-tiap tahun) dapat disusun sebagai berikut (Robert E. Johnson, 1990)

$$r = \left[\sqrt[n]{\frac{\text{indeks tahun 2}}{\text{indeks tahun 1}}} \right] - 1 * 100 \quad (2.21)$$

di mana :

r = adalah perubahan rata-rata tahunan

n = tahun 2 - tahun 1

Dibawah ini kami sajikan beberapa rumus yang sering dipergunakan dalam menghitung penyusunan angka indeks tertimbang (Anto Dajan, 1985).

$$\text{Indeks Laspeyers} = \frac{\sum q_n * P_o}{\sum q_o * P_o} * 100 \quad (2.22)$$

$$\text{Indeks Paasche} = \frac{\sum q_n * P_n}{\sum q_o * P_o} * 100 \quad (2.23)$$

$$\text{Indeks Drobisch} = \frac{\left[\frac{\sum q_n P_o}{\sum q_o P_o} * 100 \right] + \left[\frac{\sum q_n P_n}{\sum q_o P_n} * 100 \right]}{2} \quad (2.24)$$

Sedangkan Badan Pusat Statistik dalam menghitung persentase (%) perubahan Indeks Harga Konsumen (IHK) – Laju inflasi atau deflasi bulanan, menggunakan formula, sebagai berikut :

$$\frac{I_n - I_{n-1}}{I_{n-1}} * 100$$

dimana :

I_n = indeks bulan n

I_{n-1} = indeks bulan n-1

Beberapa definisi tentang beberapa istilah antara lain :
Kontrak, adalah surat perjanjian antara Pemilik dan Kontraktor,

termasuk dokumen-dokumen lain yang disebutkan dan menjadi satu kesatuan dalam kontrak; Penawaran, adalah jumlah harga penawaran yang diajukan oleh Penawar untuk melaksanakan, menyelesaikan dan memperbaiki serta memelihara suatu proyek; Harga Kontrak, adalah sejumlah uang yang disebutkan dalam surat penunjukan yang dapat ditambah atau dikurangi berdasarkan ketentuan-ketentuan kontrak; Mata Pembayaran Utama, adalah mata pembayaran atau jenis-jenis pekerjaan yang membentuk jumlah harga dari semua mata pembayaran utama sekurang-kurangnya sama dengan 80 % dari total harga kontrak.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Jenis dan Sumber Data

3.1.1 Jenis Data

Pada penelitian tesis ini dipergunakan data sekunder yaitu data yang sudah diterbitkan dan diolah oleh pihak kedua. Data sekunder yang diambil pada penelitian tesis ini adalah :

1. Kontrak kerja dan Berita Acara Negosiasi
2. Perhitungan anggaran biaya oleh PT. Adhi Karya
3. Jadwal pelaksanaan proyek Jalan Tol Semarang Seksi C (Jangli – Kaligawe).
4. Back-up data progress fisik proyek atau data pendukung prestasi kemajuan pekerjaan fisik proyek selama masa pelaksanaan
5. Jadwal (skedul) dan angsuran pembayaran yang dibayar dan diterima oleh kedua belah pihak.

3.1.2. Sumber Data

Sumber data untuk penelitian tesis ini adalah PT. Adhi Karya; PT. Jasa Marga (Persero), Badan Pusat Statistik Kanwil Propinsi Jawa Tengah dan Departemen Pekerjaan Umum. Selain sumber data yang bersifat kelembagaan, sumber data lainnya adalah literatur baik yang berupa buku bacaan teori, maupun peraturan standard spesifikasi/formulasi yang menjadi kerangka acuan kerja di bidang konstruksi.

3.2. Metode Pengambilan Data

3.2.1. Teknik Pengambilan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan cara mengambil data sekunder langsung dari sumbernya. Data diambil dikategorikan data sekunder karena sudah merupakan data matang olahan seperti misalnya anggaran proyek, perjanjian kontrak, dan perhitungan lain. Data diambil langsung dari sumbernya karena diperoleh langsung dari pemilik pekerjaan atau pemborong, dalam hal ini PT. Adhi Karya.

Teknik pengambilan data dilakukan dengan menggunakan teknik duplikasi, atau penggandaan data (pengkopian) atas data-data yang relevan.

3.2.2 Kategori Data

Secara khusus data yang relevan dengan penelitian ini adalah data yang bisa dan berkait dengan kajian atas kebijakan proyek yang diteliti, atau dengan kata lain kajian tesis ini adalah bersifat evaluasi proyek.

Data yang berkait dengan evaluasi atas kebijakan suatu proyek meliputi :

- a. data biaya proyek;
- b. kesepakatan-kesepakatan dalam proyek;
- c. skedul atau jadwal pelaksanaan proyek;
- d. jadwal angsuran pembayaran proyek;
- e. prestasi (prograss fisik) yang dicapai proyek per bulan.

Penelitian tesis ini adalah penelitian atas kebijakan yang diambil oleh sebuah lembaga (PT. Adhi Karya) dalam menghadapi kondisi eksternal yang berubah (dalam hal ini perubahan harga dan

biaya yang disebabkan faktor eksternal yang berubah, kebijakan pemerintah yang berubah, pasar yang berubah).

Data yang diambil untuk penulisan tesis ini berkait atau relevan dengan :

1. Sifat penelitian ini adalah evaluasi atas suatu kebijakan dalam sebuah proyek pembangunan atau konstruksi, khususnya dalam bidang konstruksi pembangunan jalan.
2. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi apakah kebijakan yang dibuat (dalam hal ini penetapan besarnya angka besaran *interest during construction* atau *I.D.C*) sudah mampu melindungi kepentingan perusahaan dan seberapa besar daya Lindungnya, dan faktor yang perlu diperhatikan oleh pembuat kebijakan untuk mencapai keharmonisan antara mutu, biaya dan waktu pelaksanaan proyek.

Berdasarkan hal tersebut di atas, maka pengambilan datanya adalah langsung pada obyek penelitian dalam hal ini pada PT. Adhi Karya. Data yang diambil adalah data kebijakan proyek yang berkaitan dengan: aspek teknis; aspek hukum (legalitas) perjanjian

kerja dan aspek keuangan. Hal demikian dilakukan kerana kajiannya adalah kajian untuk :

1. mengevaluasi kebijakan atas sebuah proyek yang disepakati, dan
2. mengidentifikasi faktor yang mempunyai potensi mempengaruhi keharmonisan, keterkaitan antara mutu biaya dan waktu pelaksanaan proyek
3. kebijakan yang diambil selama berlangsungnya pelaksanaan proyek

Kajian ini bersifat “tunggal” karena mengkaji sebuah kebijakan, dan khas. Kajian ini untuk mengevaluasi menggunakan pendekatan manajemen keuangan dengan basis kriteria pengukuran evaluasi proyek. Dengan demikian kajian ini tidak menggunakan data runtun waktu (*time series*) ataupun data kerap lintang (*cross section*) untuk membandingkan dengan proyek lain.

Kajian tunggal dan khusus pada satu proyek berbasis manajemen keuangan dengan kriteria evaluasi proyek dilakukan karena alasan-alasan sebagai berikut:

1. Proyek pembangunan yang berskala besar memiliki standar aturan yang spesifik (berbeda antara satu proyek dengan lainnya) dan diberlakukan secara khusus menurut dasar kesepakatan antara pemberi pekerjaan (Pemerintah atau lembaga) dengan kontraktor atau investor.
2. Kondisi proyek besar terutama jalan dan jembatan tidak bisa dibandingkan satu sama lain karena pengaruh : lingkungan, anggaran yang disediakan, klasifikasi konstruksi bangunan yang dibuat.

Dengan alasan ini maka data yang diambil dapat dikategorikan data yang bersifat : data kesatuan dalam satu paket kontrak kerja beserta anggarannya dan khusus untuk obyek yang diteliti yaitu Paket Proyek Pembangunan Jalan Tol Semarang Seksi C (Jangli - Kaligawe). Karena satu kesatuan paket maka tidak dilakukan pengumpulan data runtun waktu (*time series*) maupun perbandingan secara kerap lintang atau *cross section*.

3.3. Teknik Analisis

Teknik Analisis yang dilakukan dalam kajian tesis ini adalah tehnik berbasis manajemen keuangan dengan dasar evaluasi proyek.

Teknik evaluasi proyek adalah suatu tehnik yang mengevaluasi suatu proyek berdasarkan kriteria-kriteria tertentu, antara lain kriteria : *Net Present Value* (NPV) atau nilai bersih suatu pengembalian, dan *internal rate of return* (IRR); dengan formula NPV dan IRR sebagai berikut:

$$NPV = \sum_{t=0}^{t=n} \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t} \quad \text{atau} \quad NPV = \sum_{t=0}^{t=n} (B_t - C_t) * DF$$

$$IRR = i_1 + \frac{NPV^+}{NPV^+ - NPV^-} (i_2 - i_1)$$

Keterangan :

- B_t = benefit pada tahun ke-t
- C_t = biaya pada tahun ke-t
- DF = discount factor
- i = tingkat bunga yang berlaku
- n = lama / periode waktu

Pada tesis ini dilakukan pengevaluasian dengan melakukan perhitungan untuk menentukan :

1. Apakah kebijakan yang diambil sudah mampu memenuhi kriteria evaluasi proyek NPV dan IRR.
2. Apabila hasil "return" atau pengembalian yang dihitung dan ditetapkan dengan dasar IDC hasilnya :
 - a. NPV – positif

b. Return > IRR

Maka proyek dianggap layak.

3. Karena sifat proyek adalah :

- a. paket yang menggunakan IDC, dimana IDC merupakan refleksi angka indeks, yang berbasis pada laju kenaikan harga, atau angka inflasi.
- b. penyelesaian dan waktu pembayaran proyek berjangka lebih dari 1 tahun

Dengan demikian dasar pendekatan yang tepat adalah pendekatan berbasis bunga uang atau *discount factor*. Untuk itu metode yang relevan dan tepat sasaran adalah metode NPV dan IRR.

Berdasarkan hal di kemukakan di atas, maka teknik analisis yang dilakukan adalah mengukur apakah kebijakan yang diambil sudah memenuhi kriteria penerimaan dan peneloran dalam evaluasi proyek. Kriteria yang dijadikan pedoman pengukuran dalam evaluasi proyek adalah : proyek dianggap layak apabila NPV adalah positif dan return proyek > IRR. Oleh karena sifatnya adalah evaluasi atas suatu proyek yang khas dan khusus (dalam hal ini proyek Pembangunan Jalan Tol Semarang Seksi C (Jangli – Kaligawe) maka metode yang dipilih adalah mengukur dengan kriteria evaluasi proyek.

BAB IV

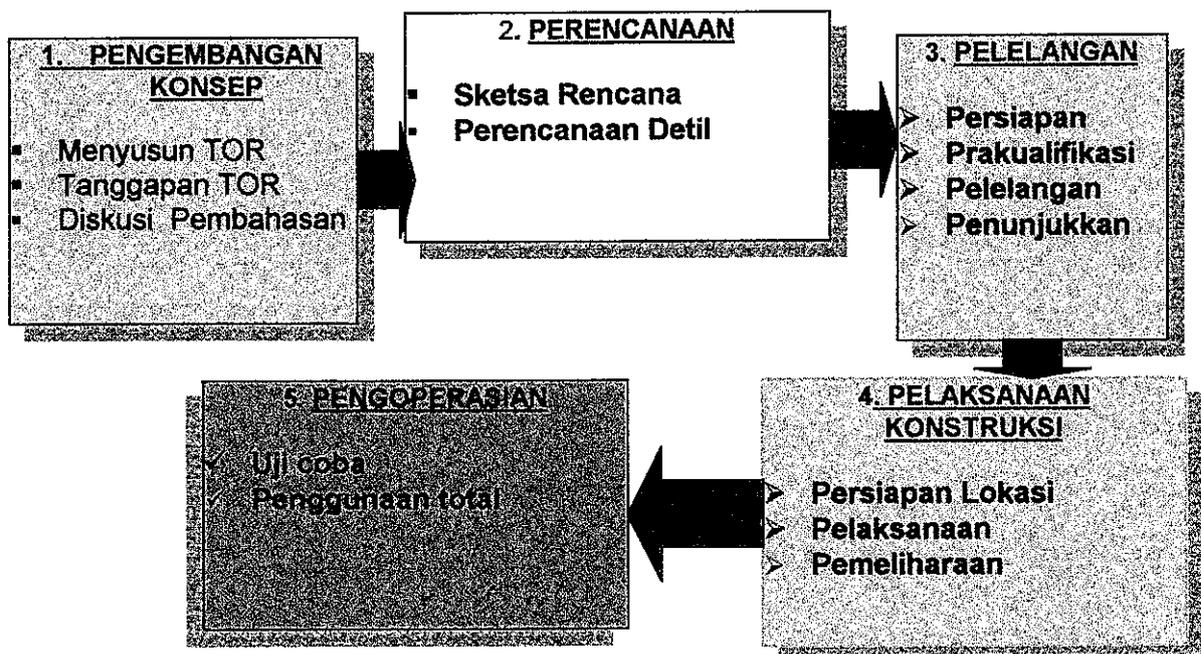
GAMBARAN UMUM OBYEK PENELITIAN

Pada bagian ini akan disajikan tentang Gambaran Umum Kasus, penyajian data dan informasi manajerial, gambaran kasus umum menceritakan tentang penentuan harga kontrak dan cara perhitungannya, serta dampak yang menimpa investor karena adanya perubahan harga komponen proyek. Data yang disajikan dalam paparan kasus ini mencakup kaitan data indeks, koefisien komponen, data mata pembayaran utama, dan data inflasi selama masa pelaksanaan. Sedang informasi manajerial yang disajikan dalam bab ini antara lain dampak perubahan harga komponen terhadap keamanan investasi proyek, serta pola kebijakan pelaksanaan proyek untuk mengamankan proyek dari eskalasi biaya proyek karena adanya peningkatan harga komponen proyek serta strategi pengendalian pelaksanaan operasional proyek.

Sebelum menguraikan lebih detail tentang gambaran umum kasus ada baiknya kita pahami permasalahan umum jasa konstruksi, yang pertama adalah kelompok masalah yang berhubungan dengan upaya-upaya yang harus dilakukan, dimana terdapat saling ketergantungan dan pengaruh yang erat di antara

faktor-faktor biaya, waktu dan mutu atau kualitas; yang kedua, adalah masalah yang berkaitan dengan upaya-upaya tercapainya pelaksanaan konstruksi yang optimal, yang berhubungan dengan kegiatan koordinasi dan pengendalian untuk seluruh fungsi manajemen → mulai dari Pemberi Tugas atau Pemilik Proyek, Konsultan, Kontraktor Pelaksana, Sub Kontraktor, Pemasok Material sampai para pekerja bangunan konstruksi itu sendiri. Untuk memperjelas, dibawah ini disajikan gambar tahapan kegiatan konstruksi :

Gambar 4.1 : Tahap-tahap Kegiatan Konstruksi



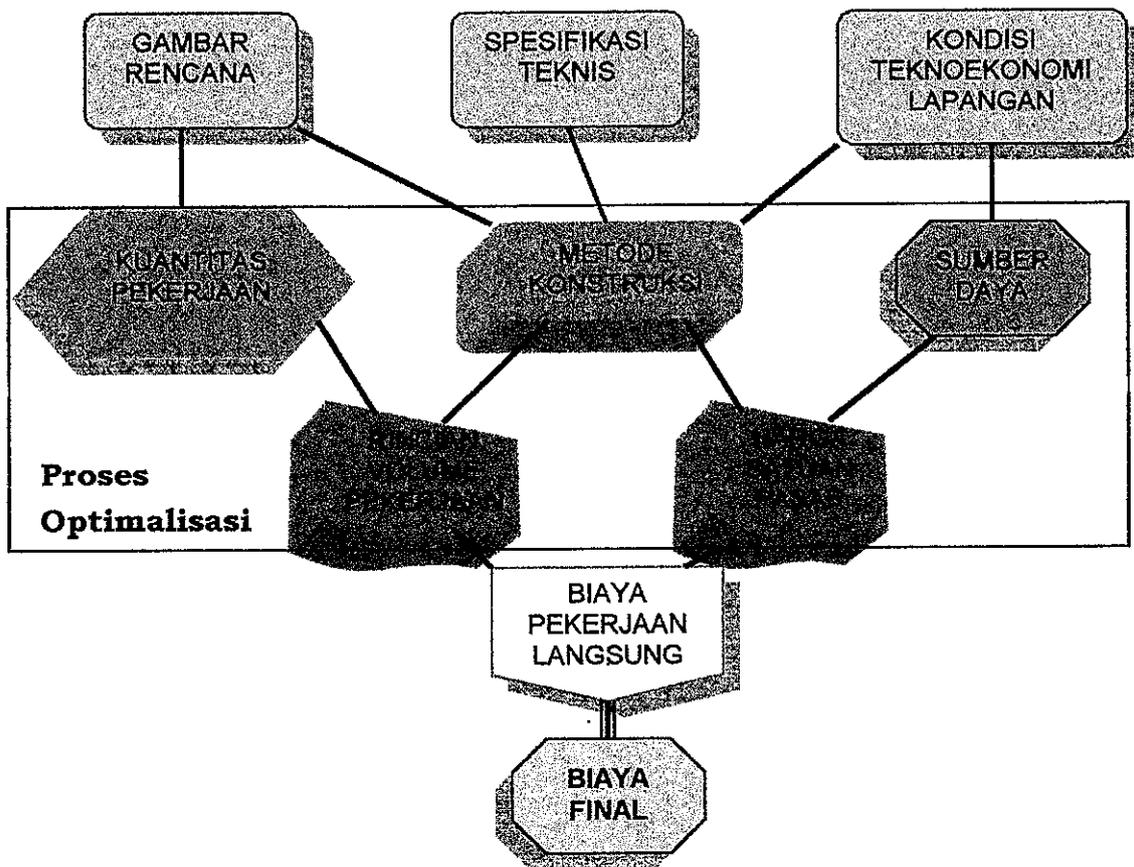
Sumber : Manajemen Proyek & Konstruksi Jilid 2, Istimawan Dipohusodo. 1995

4.1. Harga Kontrak

Berbicara tentang "**harga**" suatu proyek, nampaknya tidak bisa begitu saja langsung jadi atau terwujud, karena harus melalui suatu proses yang cukup rumit dan sangat menentukan, yaitu melalui suatu tahapan yang disebut "**estimasi**" yang dalam arti luas pada hakekatnya adalah upaya-upaya untuk menilai atau memperkirakan suatu nilai melalui analisis perhitungan dan berlandaskan pada pengalaman-pengalaman. Dalam proyek konstruksi, estimasi meliputi banyak hal yang mencakup bermacam maksud dan kepentingan bagi berbagai tingkat manajemen dalam organisasi. Sebagai kontraktor estimasi untuk menyusun harga penawaran pada pelelangan, persiapan merumuskan perhitungan dalam rangka negosiasi kontrak, atau pengendalian dalam konstruksinya sendiri. Dengan tujuan untuk memperkirakan pembiayaan konstruksi, estimasi pada dasarnya merupakan upaya penerapan konsep rekayasa berlandaskan pada dokumen pelelangan, kondisi lapangan dan sumber daya yang dimiliki oleh kontraktor yang bersangkutan, keterkaitan ketiga unsur tersebut membentuk kerangka konsep metode konstruksi yang harus diterapkan dalam pelaksanaan pekerjaan → kemudian berpijak dari pengalaman yang dimiliki, dilakukan kombinasi metode konstruksi

dengan rincian kuantitas pekerjaan yang akan dihadapi dan keadaan pasar, sehingga akan membentuk atau memberikan biaya konstruksi yang diperlukan, untuk lebih jelasnya Gambar : 3.2 dibawah ini akan membantu pengertian tentang skema keterkaitan satu sama lainnya, sebagaimana uraian diatas.

Gambar 4.2 : Keterkaitan unsur dalam proses estimasi

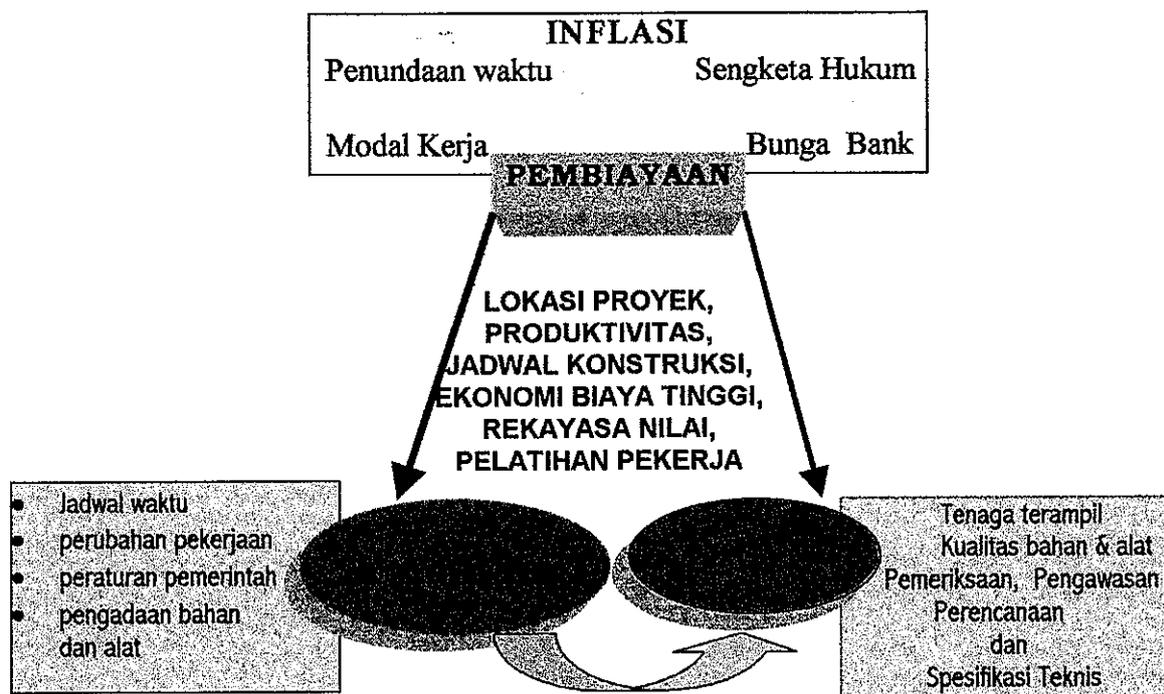


Sumber : Manajemen Proyek & Konstruksi, Istimawan Dipohusodo. 1995

Bahwa keterkaitan akan biaya, waktu dan kualitas, pada kondisi optimal faktor-faktor biaya, waktu dan kualitas membentuk suatu hubungan yang saling bergantung serta berpengaruh amat kuat dengan elastisitas yang sangat tinggi; jika salah satu berubah atau digeser sedikit saja maka akan langsung berdampak pada faktor lainnya dan pada umumnya merupakan hal yang sulit untuk melakukan upaya pencegahan yang diakibatkan pengaruhnya. Dalam dunia jasa konstruksi, sebagaimana layaknya pelayanan jasa, ketentuan tentang biaya, kualitas dan waktu penyelesaian konstruksi sudah diikat di dalam kontrak dan ditetapkan sebelum pelaksanaan konstruksi dimulai. Sebagai misal dalam pelaksanaan bagian konstruksi bila terjadi penyimpangan akan kualitas baik disengaja maupun tidak, akan mengakibatkan resiko yang tidak kecil, karena bagian bangunan tersebut harus dibongkar dan dikonstruksi ulang di tempat yang sama sesuai yang dikehendaki dalam perencanaan, sementara upaya untuk menukar dengan bagian konstruksi sejenis di tempat lain yang nilainya setara atau bahkan lebih besar sekalipun tidak dapat diterima. Dengan demikian jelas kiranya bahwa faktor-faktor biaya, waktu dan kualitas dalam proses konstruksi merupakan ketentuan kesepakatan mutlak yang

tidak bisa ditawar-tawar lagi dan ketiganya saling tergantung dan berpengaruh sangat ketat.

Gambar 4.3 : Ketegantungan biaya, waktu dan kualitas



Sumber : Manajemen Proyek & Konstruksi, Istimawan Dipohusodo. 1995

Apalagi dalam penyelenggaraan konstruksi secara umum faktor biaya merupakan bahan pertimbangan utama karena biasanya menyangkut jumlah investasi besar yang harus ditanamkan, dan sangat rentan terhadap resiko kegagalan, fluktuasi pembiayaan suatu konstruksi bangunan juga tidak terlepas dari pengaruh situasi ekonomi umum yang mungkin dapat berupa kenaikan harga material, peralatan dan upah tenaga kerja karena

inflasi, kenaikan biaya sebagai akibat dari pengembangan bunga bank, kesempitan modal kerja, atau penundaan waktu pelaksanaan kegiatan karena suatu keterlambatan; walaupun masih ada pengaruh lain misalnya produktivitas, ketersediaan sarana dan prasarana awal di lokasi proyek, ataupun adanya sengketa hukum dan sebagainya.

Berdasarkan pengalaman selama ini, masalah-masalah yang berpengaruh terhadap waktu pelaksanaan konstruksi lebih banyak disebabkan oleh mekanisme penyelenggaraan, seperti keterlambatan pengadaan peralatan dan material, terlambatnya jadwal perencanaan, adanya perubahan-perubahan pekerjaan selama berlangsungnya konstruksi, kelayakan jadwal konstruksi, masalah produktivitas, peraturan pemerintah, kebijaksanaan tenaga kerja, dan lain sebagainya.

Dalam konteks penulisan tesis ini, sebelumnya ingin sekilas menyajikan ilustrasi tentang tipe atau macam kontrak proyek yang sedang diteliti, yaitu tipe kontrak turnkey modified, adalah merupakan ikatan kontrak untuk keseluruhan paket pekerjaan sejak dari penyusunan konsep dan studi kelayakan, perencanaan, konstruksi, pengadaan, sampai menghasilkan keluaran-keluaran produk yang sesuai dengan kesepakatan dengan Pemberi Tugas atau

Pemilik Proyek. Jaminan kualitas dan kuantitas dihubungkan dengan mutu persediaan masukan atau material baku, ketrampilan proses konstruksi, dan keberhasilan dalam mencapai kondisi operasinya, keseluruhan kegiatan dan sub kegiatan tersusun sebagai tugas pokok dalam bentuk paket yang tercakup sebagai tanggung jawab Kontraktor. Kontrak tipe turnkey ini sering diimplementasikan pada proyek-proyek besar atau proyek-proyek yang berorientasi pada jaminan keberhasilan dalam proses produksi, dan dalam pengembangannya diperluas menjadi kontrak BOT (built, operation and transfer) dengan perbedaannya Kontraktor diberi kewajiban tambahan untuk mengoperasikan konstruksi yang sudah diselesaikannya sehingga mencapai target produksi dalam masa tertentu sebelum menyerahkannya kembali kepada Pemberi Tugas atau Pemilik Proyek.

Sesuai dengan hasil negosiasi antara P.T JASA MARGA Persero dengan P.T ADHI KARYA Persero, selaku mitra kerjasama sekaligus investor Proyek Pembangunan Jalan Tol Semarang Seksi C (Jangli - Kaligawe), berdasarkan atas persetujuan prinsip Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia melalui Surat Keputusannya Nomor : JL.03.03-Mm/526 tanggal 16 Desember 1994, perihal Rencana Pembangunan Jalan Tol Semarang Seksi C, bahwa hasil

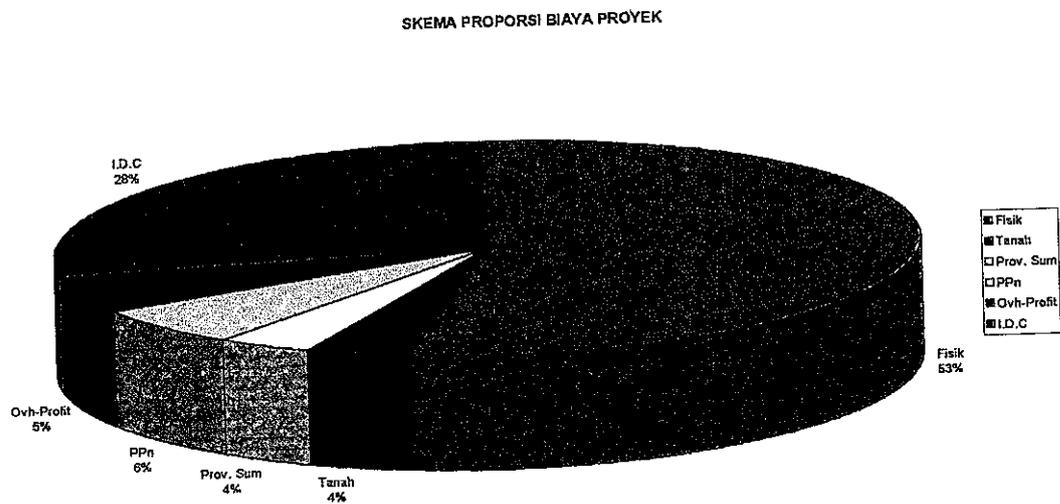
1. Nilai proyek terinci dalam Tabel 4.1, dibawah ini :

Tabel 4.1 : Ikhtisar Biaya Proyek

NO	U R A I A N	BIAYA (Rp)	%
1	Fisik Konstruksi	83.184.191.295,00	53.042
2	Ovh. & Profit 10 %	8.318.419.129,00	5.304
3	<i>Sub Total (a)</i>	<i>91.502.610.424,00</i>	<i>58.346</i>
4	Provisional Sum	5.654.827.307,00	3.606
5	Ovh. & Profit 2 %	113.096.546,00	0.072
6	<i>Sub Total (b)</i>	<i>5.767.923.853,00</i>	<i>3.678</i>
7	P.P.N	9.727.053.427,00	6.202
8	Pengadaan tanah	6.000.000.000,00	3.826
9	Ovh. & Profit 2 %	120.000.000,00	0.086
10	<i>Sub Total (c)</i>	<i>6.120.000.000,00</i>	<i>3.902</i>
11	TOTAL (a+b+c)	113.117.587.705,00	72.128
12	I.D.C	43.710.357.143,00	27.872
13	TOTAL KONTRAK	156.827.944.848,00	100.00

Sumber : Berita Acara Negosiasi, PT Jasa Marga Persero. 1995 (diolah)

Gambar 4.4 : Skema proporsi biaya proyek



2. Tingkat bunga angsuran untuk pelunasan investasi adalah:
18,50% tetap/konstan.

3. Masa kerjasama adalah 8 (delapan) tahun, dengan rincian :

- masa pembangunan fisik proyek selama 3 tahun
- masa pembayaran, 20 kali angsuran/cicilan selama 5 tahun dihitung sejak dilakukannya serah terima proyek pertama (PHO - Provisional Hand Over)

4. Pola pengembalian biaya :

- Angsuran tetap setiap 3 (tiga) bulanan (sebagaimana tercantum dalam jadwal pembayaran) dihitung sejak tanggal penyerahan proyek pertama (P.H.O), dan harus dibayarkan kepada P.T. JASA MARGA Persero selambat-lambatnya pada tanggal 10, setiap bulan Januari, April, Juli dan Oktober melalui bank yang telah ditunjuk oleh P.T. ADHI KARYA Persero.

Adapun komponen pembentuk harga proyek adalah :

1. **Biaya konstruksi**, terdiri dari :

1.1. **Biaya Umum**, adalah biaya-biaya penunjang atau pendukung persiapan pelaksanaan proyek, meliputi biaya

mobilisasi dan biaya pemeliharaan dan perlindungan lalu lintas; dimana *mobilisasi* - adalah pos biaya untuk sewa/beli lokasi base camp, pengerahan peralatan konstruksi, pembuatan kantor lapangan, gudang, bengkel, laboratorium, biaya umum lainnya untuk administrasi, dokumentasi dan lain-lain; sedang *pemeliharaan dan perlindungan lalu lintas* - adalah biaya yang menampung kegiatan untuk menjaga agar lalu lintas tetap terjamin lancar selama pelaksanaan proyek termasuk pembuatan jalan-jalan sementara/simpang (detour), traffic light, rambu-rambu darurat, penjagaan oleh petugas, dan lain sebagainya.

1.2. Pembersihan tempat kerja, adalah biaya untuk kegiatan persiapan lokasi sebelum pekerjaan utamanya dilaksanakan, meliputi pembongkaran sisa-sisa bangunan, pembersihan tanaman dan pepohonan atau material-material lain yang harus disingkirkan dari lokasi pekerjaan.

- 1.3. **Pekerjaan tanah**, pekerjaan ini meliputi kegiatan pekerjaan galian tanah, urugan/timbunan tanah, urugan batu kerikil, pembuatan drainase horisontal dan vertikal
- 1.4. **Galian Struktur**, adalah pekerjaan galian tanah biasa, tanah keras sampai kedalaman yang direncanakan sampai dengan 4 meter, untuk pembuatan bangunan-bangunan struktur, seperti jembatan, box culvert, dan lain-lain.
- 1.5. **Drainase**, meliputi pekerjaan pipa gorong-gorong beton, pipa utilitas, pipa drainase, deck drain pipa drainase
- 1.6. **Penyiapan tanah dasar**, adalah pekerjaan untuk memperbaiki kondisi tanah dasar yang ada dengan cara pemadatan atau ditimbun terlebih dahulu dengan material yang lebih baik sehingga memenuhi daya dukung yang dipersyaratkan
- 1.7. **Lapis pondasi agregate**, pekerjaan ini terdiri dari Lapis Pondasi Agregat Kelas A dan Lapis Pondasi Kelas B dengan ketebalan tertentu sesuai dengan perencanaan →

kegiatan ini adalah merupakan pemasangan pondasi jalan sebelum lapis pondasi perkerasan aspal dikerjakan

1.8. **Lapis perkerasan**, adalah pekerjaan aspal perekat, aspal resap pengikat, aspal hot-mix untuk lapis pondasi dengan aspal dan aspal hot-mix untuk lapis permukaan (wearing course)

1.9. **Struktur beton**, kelompok pekerjaan ini terdiri dari pekerjaan struktur beton bertulang untuk konstruksi jembatan (balok dan diapragma jembatan, pondasi jembatan, pelat jembatan, tiang pancang beton jembatan)

1.10. **Pekerjaan baja struktur**, terdiri dari rangka baja jembatan, railing jembatan, dan lain sebagainya

1.11. **Pekerjaan lain-lain**, meliputi penanaman rerumputan, pepohonan dan taman-taman, pasangan batu, guard rail, pagar Damija, karet perletakan balok jembatan, expansion joint, kerb beton; pembuatan kantor gerbang tol, gerbang tol, pagar portable, lampu perlengkapan, lampu penerangan jalan umum dan perkerasan beton semen (rigid pavement)

1. **Biaya Provisional Sum**, yaitu sejumlah biaya yang dialokasikan untuk pembayaran jenis pekerjaan atau kegiatan tertentu dengan satuan pembayaran lumpsum, dimana pekerjaan/kegiatan tersebut harus dikerjakan setelah mendapat perintah oleh pihak Pemberi Pekerjaan, sedang pembayarannya sesuai dengan besarnya biaya yang nyata-nyata dikeluarkan, dan Kontraktor akan memperoleh diberi keuntungan sebesar tertentu dalam bentuk prosen sesuai dengan kesepakatan kontrak atas sejumlah biaya yang telah dikeluarkannya tadi.

2.1 **Peralatan tol**, terdiri dari beberapa jenis peralatan untuk operasional jalan tol seperti mesin pencatat uang tol, mesin pemantau jumlah lalu lintas yang lewat, dan lain-lain

2.2 **Sarana Lalu-lintas**, kegiatan ini meliputi pemasangan permanen rambu-rambu lalu lintas jalan, lampu pengatur lalu lintas, rambu-rambu lain sebagai kelengkapan jalan tol

2.3 **Retribusi**, sejumlah biaya yang disediakan untuk membayar retribusi resmi seperti retribusi bahan galian golongan C dan retribusi-retribusi daerah lainnya

2.4 **Pengadaan tanah**, biaya yang disediakan untuk penyelesaian kekurangan atau kebutuhan pembebasan tanah untuk proyek ini (pembebasan tanah sebagian besar telah dilaksanakan lebih dahulu dengan dana APBN murni, diluar alokasi dana ini) termasuk pembebasan tanah tambahan yang diperlukan

Untuk menentukan harga kontrak diperhitungkan biaya konstruksi + biaya provisional-sum dan *IDC* :

Penentuan besarnya "*biaya konstruksi*" diperoleh dengan cara : mengakumulasi total dari biaya yang timbul seluruh item pekerjaan terhadap hasil kali setiap analisa harga satuan item pekerjaan yang ada/tersedia dengan kuantitas masing-masing item pekerjaan terkait yang telah dihitung sesuai kebutuhan; dan asumsi yang dipakai adalah setiap pekerjaan terdiri dari elemen upah, material dan alat dengan perbandingan proporsi tertentu setiap jenis item pekerjaan sesuai dengan spesifikasi teknis masing-masing item pekerjaan. Terhadap elemen-elemen diatas jika dikalikan dengan harga satuan

dasar upah, material dan alat terkait, akan membentuk harga satuan pekerjaan; sedangkan harga satuan dasar diperoleh dari harga yang berlaku di pasaran pada saat perhitungan penawaran harga proyek.

Penentuan besarnya *IDC* dilakukan dengan cara : mengalikan dengan besaran "koefisien pengali tertentu" dimana sering disebut faktor eskalasi terhadap harga satuan mata pekerjaan utama, jumlah hasil kali ini merupakan nilai *IDC*; dan berdasarkan pertimbangan tentang prediksi kondisi ekonomi umum, inflasi, pertumbuhan ekonomi, tingkat suku bunga, dan lain-lain maka diperoleh tingkat (nilai) *IDC* sebesar : Rp. 43.710.357.143,00 atau sebesar : 38,64 % terhadap biaya konstruksi.

4.2 Dampak Kenaikan Harga Komponen Proyek

Karena ada kenaikan harga komponen proyek rata-rata sebesar : 151.19 % yang secara rinci dapat disimak dalam tabel

4.1 sebagai berikut :

Tabel 4.1 : Tabel Kenaikan Harga Komponen Proyek

No.	Komponen Proyek	Indek Harga Awal Proyek	Indek Harga Akhir Proyek	Persen Kenaikan
1	Tenaga/Buruh.	167.73	207.49	123,70
2	Bahan Galian	283	336	118.73
3	Material Aspal	216	295	136.57
4	Material Semen	297	376	126.60
5	Material baja/besi	243	481	197.94
6	Material cat	297	552	185.86
7	Alat	207	363	175.36
8	Bahan bakar	380	550	144.74
	Rata-rata			151.19

Sumber : Indikator Ekonomi Badan Pusat Statistik (diolah)

Atas dasar kenaikan-kenaikan harga komponen proyek tersebut diatas, bila diperhitungkan secara linier akan terjadi kenaikan rata-rata biaya komponen proyek (harga pokok) proyek dari Rp. 113.117.587.705,00 menjadi Rp. 171.022.480.851,00 atau naik sebesar 151.19 %.

Kenaikan harga proyek secara teoritis harus dapat di-cover (maksimum) sama dengan nilai *IDC*.

Dari jumlah *IDC* yang ditetapkan di awal proyek sebesar Rp. 43.710.357.143,00 atau 38.64 % dari biaya konstruksi, bila

Dari jumlah *IDC* yang ditetapkan di awal proyek sebesar Rp. 43.710.357.143,00 atau 38.64 % dari biaya konstruksi, bila dibandingkan dengan kenaikan / eskalasi proyek berdasarkan jadual pelaksanaan awal yang telah ditetapkan dengan rentang waktu pelaksanaan proyek selama 36 bulan, diperoleh nilai sebesar Rp. 16.539.389.885,43 atau sebesar 14,62 %; sedangkan kenaikan/eskalasi proyek yang nyata-nyata dihitung secara aktual, setelah dilakukan pengendalian pelaksanaan proyek terhadap pemendekan waktu pelaksanaan semula 36 bulan menjadi 27 bulan diperoleh nilai sebesar Rp. 11.775.812.576,39 atau 10,41 % (Lampiran 1), maka kenaikan itu masih jauh di bawah *IDC* yang telah ditetapkan.

Kondisi ini akan mengakibatkan :

1. resiko laba bertambah sangat besar, dan ✓
2. secara ekonomis akan mengurangi initial investment, yang berarti pula tidak memerlukan tambahan dana investasi / modal dan
3. secara ekonomis pula dilihat arus kas investasi yang harus dilunasi dengan jumlah angsuran tetap, maka pengurangan initial investement proyek memerlukan masa pengembalian yang lebih pendek

Atas dasar kondisi-kondisi manajemen proyek diatas, dalam hal ini PT. Adhi Karya Persero melakukan upaya melindungi kepentingannya dengan melaksanakan strategi operasional, antara lain dengan memendekkan / mempercepat masa pelaksanaan proyek.

4.3 Informasi Manajerial

Secara umum, tujuan dari percepatan proyek dan telah teruji secara empiris menurut James J. O'Brien (1979) seorang profesional engineer dalam bukunya "C.P.M in Construction Management" dinyatakan bahwa pengendalian pelaksanaan proyek secara ketat dan terprogram dengan baik akan mampu mengontrol biaya proyek dan menghemat waktu pelaksanaan serta biaya → dimana waktu adalah uang dan dalam dunia jasa konstruksi, uang merupakan sesuatu tingkat yang amat sangat dipertimbangkan.

Beberapa manfaat pengendalian pelaksanaan proyek dalam hal pengetatan/pemendekan waktu pelaksanaan proyek antara lain kegiatan lapangan dapat berjalan sesuai sekuen pekerjaan yang seharusnya dilaksanakan, menjadikan hubungan antara lapangan proyek dan pusat kendali atau kantor induk akan lebih harmonis,

sehingga kedua hal tersebut akan merupakan faktor yang sangat efektif didalam membangun suatu semangat tim proyek menjadi handal.

Dari perhitungan data yang dilakukan dalam penulisan tesis ini juga terbukti bahwa pemendekan (percepatan masa pelaksanaan proyek) dari 36 bulan menjadi 27 bulan mampu menekan biaya over head investor selama 9 bulan penghematan sebesar Rp. 2.873.983.992,59 atau rata-rata sebesar Rp. 319.331.554,73 setiap bulan, biaya-biaya tersebut terdiri dari :

Belanja/Gaji Pegawai	Rp. 648.533.962,80
Eksplorasi kendaraan operasional	Rp. 356.531.907,60
Administrasi & dokumentasi	Rp. 60.035.736,60
Lain-lain	<u>Rp. 1.808.882.385,59</u>
TOTAL	Rp. 2.873.983.992,59

Biaya lain-lain itu sendiri dapat dirinci menjadi Biaya Fasilitas Kontraktor (34.70 %), Biaya Langganan listrik, telepon & facimile, air (3.15 %), Biaya Rapat & Dapur Umum (12.21 %), Biaya Perjalanan Dinas dan angkutan lokal (31.35 %), Biaya PHO/Provisional Hand Over (18.59 %)

4.4 Strategi Pengendalian Pelaksanaan Proyek

Strategi pengendalian pelaksanaan proyek konstruksi, pada umumnya berbasis kepada pendekatan metode PERT (Program Evaluation Review Technique) walaupun tidak seutuhnya, program ini sebenarnya telah lama diperkenalkan di dunia konstruksi, tepatnya sejak tahun 1958.

PERT, terdiri dari 3 elemen dasar yaitu elemen pertama, melakukan seleksi identifikasi kegiatan spesifik yang direncanakan akan berlangsung secara runtut demi suksesnya suatu proyek – tujuan utamanya adalah memonitor dan mengupayakan agar penyelesaian proyek tepat pada sasaran awalnya; elemen kedua, adalah memadukan langkah pada elemen pertama PERT diatas dalam bentuk grafis yang mempunyai saling ketergantungan erat satu kegiatan spesifik dengan kegiatan spesifik lainnya → grafik atau diagram ini kemudian dikenal dengan jadual *CPM (Schedule Critical Path Method)*; sedang elemen ketiga, melakukan estimasi waktu yang diperlukan untuk berlangsungnya kegiatan ke kegiatan berikutnya dengan mempertimbangkan faktor-faktor ketidakpastian yang mungkin terjadi, walaupun dalam pekerjaan konstruksi, waktu

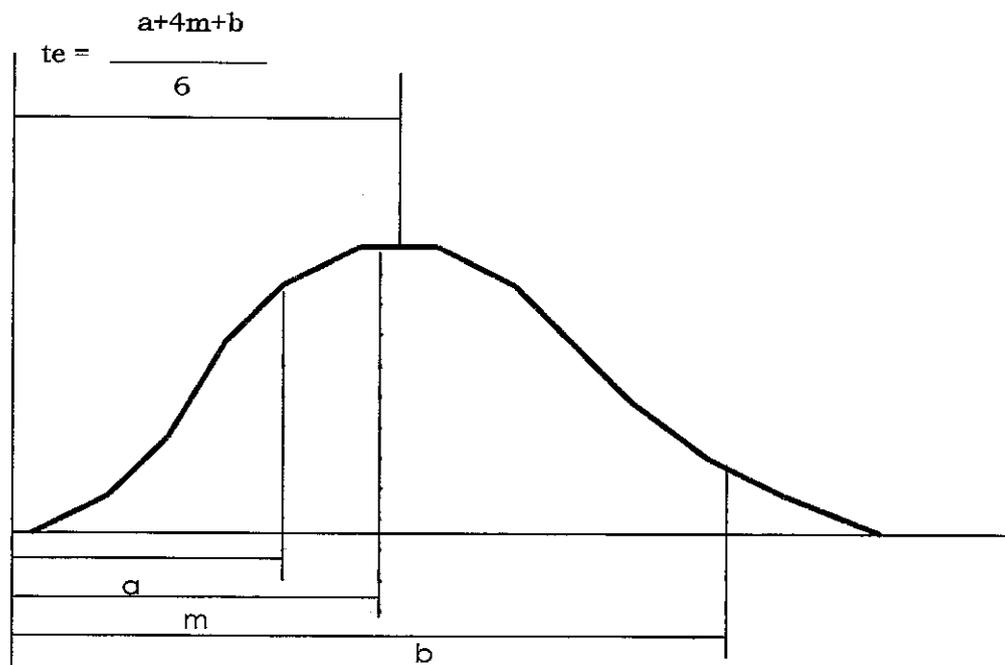
merupakan sesuatu yang harus diperhitungkan dengan cermat dan pasti.

Waktu itu sendiri, menurut PERT dapat diuraikan menjadi tiga estimasi waktu, adalah :

- m - waktu normal , rentang waktu yang terjadi antara interval dua kegiatan,
- a - waktu optimis, adalah waktu yang paling singkat yang dapat diharapkan antara dua kegiatan, dalam hal ini sangat dimungkinkan mengestimasi satu waktu unggul dalam banyak kesempatan
- b - waktu pesimis, adalah waktu yang diestimasikan paling boros diantara dua interval kegiatan, kemungkinan mengestimasi waktu dalam ratusan perubahan yang akan menjadikan keadaan jelek

Dari ketiga kondisi waktu diatas, kondisi waktu normal, waktu optimis dan waktu pesimis lebih jauh PERT memformulasikan estimasi waktu dalam bentuk grafis dan dilukiskan dalam suatu kurva yang kemudian dikenal dengan "Beta distribution curve" sebagaimana dilukiskan dalam gambar 4.5 dibawah ini.

Gambar 4.5 : Beta Distribution Curve



if $a = 8, m = 10, b = 18$

then : $te = \left(\frac{8 + 40 + 18}{6} \right) = 11.0$ → adalah konversi tiga estimasi waktu yang diekivalenkan dalam satu waktu (te)

Sumber: CPM in Construction Management, James J.O'Brien. 1979

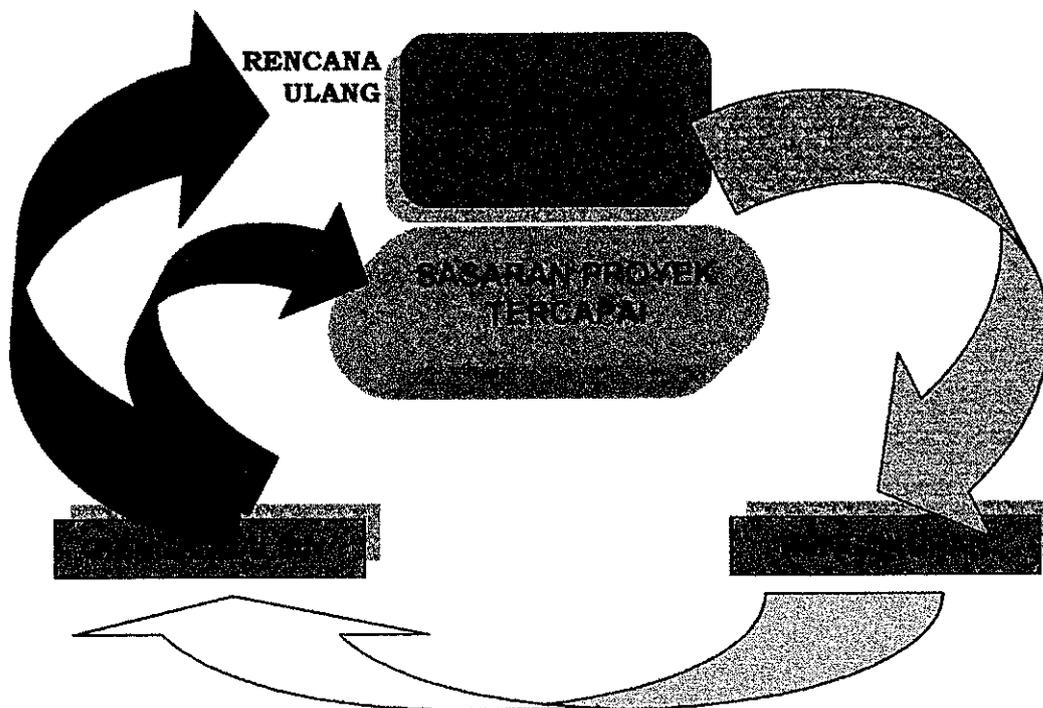
Strategi pengendalian proyek yang lain menurut Istimawan Dipohusodo dalam Manajemen Proyek dan Konstruksi (1995) dilaksanakan melalui metode pemantauan (monitoring) yaitu dengan melakukan observasi serta pengujian pada interval tertentu untuk memeriksa baik kinerja produk maupun dampak sampingan yang tidak diharapkan. Monitoring kemudian menjadi hal yang penting,

dan merupakan proses yang terus menerus atau kontinu dengan tujuan untuk mengukur apakah proyek masih tetap pada alur jalan dan rencananya, obyek pokok monitoring adalah membandingkan hasil pekerjaan yang dapat dicapai pada waktu tertentu dengan rencana yang telah ditentukan; dengan demikian sejalan dengan berlangsungnya proses perlu diterapkan pula suatu daur siklus proses pengendalian seperti tergambar pada Gambar 4.6 Siklus Proses Pengendalian, dibawah ini. Setiap operasi pekerjaan selalu diawali dengan membuat rencana dan selama berlangsungnya pelaksanaan pekerjaan harus diberikan perhatian yang cukup dalam mengukur hasil-hasil yang dicapai untuk dibandingkan dengan rencana semula dan di dalam dunia konstruksi, daur proses pengendalian tersebut dapat diterapkan pada banyak bidang pekerjaan. Apabila dijumpai adanya penyimpangan-penyimpangan perlu disisipkan suatu fungsi pengendalian dengan menambah sumber daya, melepas rintangan-rintangan atau dilakukan upaya-upaya lain yang dapat menjamin agar pekerjaan meningkat kearah garis rencananya.

Pengendalian melalui fungsi pengawasan juga harus diterapkan pada pelaksanaan konstruksi, berupa pengamatan yang lebih cermat lagi dimana obyeknya bukan saja mengenai keluaran-

keluaran akan tetapi lebih ditekankan pada proses pengerjaannya, dengan demikian obyek pengawasan lebih mengarah kepada pemenuhan persyaratan minimal segenap sumber daya yang dikerahkan agar proses pengerjaannya secara teknis dapat berlangsung baik; sejak dimulainya proses, pelaksanaan pengawasan akan mencermati segala sesuatu yang berkaitan dengan kualitas maupun kuantitas sumber daya yang meliputi tenaga kerja, metode, material, peralatan, pendanaan, dan sebagainya.

Gambar 4.6 : Siklus Proses Pengendalian



Sumber : Manajemen Proyek & Konstruksi, Istimawan Dipohusodo. 1997

BAB V

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini akan disajikan secara ringkas hasil-hasil penelitian dan analisis permasalahan dengan mengacu rumusan permasalahan yang sudah dikemukakan.

5.1 *Tingkat IDC dan Kemampuan Melindungi*

Kajian yang dilakukan pada sub bab ini pada dasarnya akan menguraikan tentang perbandingan *IDC* Kontrak (yang telah ditetapkan di awal proyek) dengan *IDC* diperhitungkan (hasil perhitungan sesuai rumusan dalam kondisi yang senyatanya. Dengan demikian pembahasan dalam sub bab ini akan mengarah pada evaluasi apakah *IDC* yang ditetapkan mampu untuk :

1. Menampung eskalasi kenaikan harga komponen proyek;
2. Menampung beban biaya operasi lainnya.
3. Memberikan kontribusi laba pada perusahaan.

IDC, sebagaimana diungkap pada Latar Belakang Permasalahan telah ditetapkan pada Proyek Pembangunan Jalan Tol Semarang seksi C (Jangli - Kaligawe) sebesar :

Nilai fisik konstruksi proyek	= Rp. 113.117.587.705,00
IDC = 38,64 % x Rp.113.117.587.705,00	= <u>Rp. 43.710.357.143,00</u>
Nilai Kontrak Investasi (Total)	= Rp. 156.827.944.848,00

Nilai fisik konstruksi proyek adalah nilai fisik bangunan, atau biaya yang dikeluarkan untuk membangun suatu konstruksi yang biasanya meliputi analisis perhitungan terhadap lima unsur utama, yaitu :

1. **Biaya material**, analisis perhitungan seluruh volume dan biaya material yang digunakan untuk setiap komponen bangunan fisik proyek, baik material pokok maupun material penunjang. Perhitungan seluruh volume dan biaya material harus memperhatikan bagian-bagian material yang tercecer pada waktu mengangkut, kebutuhan untuk struktur sambungan konstruksi, rusak, cacat, atau susut oleh sebab lain (loosing factor)

2. **Biaya Tenaga Kerja**, estimasi komponen tenaga kerja merupakan aspek paling sulit dari keseluruhan analisis biaya konstruksi, karena banyak faktor yang melekat pada sektor tenaga kerja ini, antara lain : kondisi medan kerja, ketrampilan, lama waktu kerja, kepadatan penduduk, persaingan, produktivitas, dan indeks biaya hidup setempat. Diantara faktor-faktor diatas, yang paling sulit dalam mengukur dan menetapkan tingkat produktivitas adalah prestasi pekerjaan yang dapat dicapai oleh pekerja atau regu kerja setiap satuan waktu yang ditentukan; tingkat produktivitas selain tergantung pada keahlian, ketrampilan, juga terkait dengan sikap mental pekerja yang sangat dipengaruhi oleh keadaan setempat dan lingkungannya.
3. **Biaya Peralatan**, estimasi biaya peralatan termasuk pembelian atau sewa peralatan, mobilisasi, demobilisasi, memindahkan, transportasi, memasang/*erection*, membongkar kembali/, pengoperasian selama konstruksi berlangsung; sudah barang tentu termasuk pula kebutuhan struktur

pendukung seperti bangunan sementara, landasan dan fondasi, bengkel, gudang, garasi, alat bantu dan mesin-mesin ringan ikutannya, operator, mekanik dan segenap pembantunya.

4. **Biaya tak langsung**, biaya tak langsung dibagi dua golongan yaitu biaya umum (*overhead cost*) dan biaya proyek. Biaya umum terdiri dari: (1) gaji personil tetap kantor pusat dan lapangan; (2) pengeluaran kantor pusat seperti sewa kantor, telepon, dan sebagainya; (3) perjalanan dan akomodasi; (4) biaya dokumentasi; (5) bunga bank; (6) biaya notaris; (7) peralatan kecil dan material habis pakai. Sedangkan biaya proyek terdiri dari: (1) biaya material; (2) biaya tenaga kerja; (3) biaya peralatan; disamping itu biaya-biaya lain yang dapat dibebankan dalam biaya proyek antara lain: (a) bangunan kantor lapangan dan perlengkapannya; (b) biaya langganan (telepon, air, listrik, dll.) kantor lapangan; (c) jalan kerja, pagar pengaman proyek; (d) pengukuran; (e) rambu-rambu pelaksanaan di lapangan; (f) pajak-pajak; (g) perolehan jaminan bank atau *bank guarantee* untuk

pelaksanaan-uang muka-pemeliharaan; (h) asuransi;
(i) inspeksi, pengujian.

5. **Keuntungan Perusahaan**, nilai keuntungan perusahaan biasanya dinyatakan dalam persentase, yang secara lazim nilainya berkisar antara 8 % - 12 %; pada proyek ini keuntungan Perusahaan ditetapkan dan disepakati dalam beberapa kriteria, yaitu: 10 % untuk biaya fisik konstruksi langsung, 2 % untuk biaya *Provisional Sum* dan sebesar 2 % untuk Biaya Pengadaan Tanah.

Sedang nilai kontrak investasi proyek adalah nilai bangunan yang akan dibayar oleh Pemilik Proyek /Pemberi Tugas atas bangunan yang telah diserahkan oleh kontraktor/investor. Dalam nilai kontrak investasi proyek ini sudah dimasukkan faktor resiko eskalasi kenaikan harga, faktor beban biaya operasi lainnya, tingkat laba (*rate of return*) kontraktor/investor.

Berdasarkan konsepsi bahwa *IDC* harus mampu melindungi proyek terhadap resiko kenaikan/eskalasi harga, mampu memberikan pembayaran beban biaya operasi lainnya secara baik dan memberikan kontribusi laba pada perusahaan, maka *IDC* harus

lebih besar dari akumulasi kenaikan/eskalasi harga dan beban biaya operasi lainnya, dengan tujuan sampingannya adalah agar perusahaan masih akan menikmati tambahan laba.

Eskalasi harga komponen proyek selama kurun waktu pelaksanaan adalah sebesar (disajikan dalam tabel 4.1):

Tabel 5.1 : Perhitungan Selisih IDC Ditetapkan/Diberikan dengan IDC Diperhitungkan.

No.	IDC	Masa Normal 36 bulan	Dengan Management 27 bulan
1	Ditetapkan / fixed	43.710.357.143,00	43.710.357.143,00
2	Diperhitungkan	16.539.389.885,43	11.775.812.576,39
3	Tambahan laba	27.230.967.257,57	31.934.544.566,61

Sumber : Lampiran I

Dengan melihat tabel di atas dimana antara *IDC* yang diberikan/ditetapkan pada saat negosiasi di awal proyek, ternyata jauh di atas *IDC* diperhitungkan baik secara operasi normal maupun usaha-usaha melalui pengendalian/manajemen proyek. Dengan demikian maka perusahaan PT. Adhi Karya memperoleh sisa tambahan laba riil sebesar: Rp. 31.934.544.566,61 atau sebesar: 28,23 % dari nilai fisik konstruksi yang merupakan nilai modal ditanam.

5.2 Kajian Dengan Pendekatan NPV dan IRR

Berdasar perhitungan yang menggunakan pendekatan NPV dan IRR dilakukan kajian apakah proyek itu juga memberikan keuntungan bagi P.T. Adhi Karya.

Berdasarkan tabel perjanjian pembayaran oleh PT. Jasa Marga (Persero) kepada PT. Adhi Karya, dan dengan dasar bunga tahunan sebesar 18,50% (tetap) dan sistim pembayaran triwulanan selama 5 tahun, maka dapat dihitung nilai NPVnya.

Tabel PVA - dalam Lotus.

Tabel 5.2 : Nilai Kini (Present Value) Atas Angsuran Pembayaran PT. Jasa Marga Kepada PT. Adhi Karya

Th	Triw	Angsuran (Rp)	D.F	P.V Angs
1	1	12.262.657.711,00	0,9535	
	2	12.262.657.711,00	0,9091	
	3	12.262.657.711,00	0,8669	
	4	12.262.657.711,00	0,8256	
2	5	12.262.657.711,00	0,7882	
	6	12.262.657.711,00	0,7515	
	7	12.262.657.711,00	0,7166	
	8	12.262.657.711,00	0,6833	
3	9	12.262.657.711,00	0,6515	
	10	12.262.657.711,00	0,6212	
	11	12.262.657.711,00	0,5923	
	12	12.262.657.711,00	0,5648	
4	13	12.262.657.711,00	0,5385	

	14	12.262.657.711,00	0,5135	
	15	12.262.65.771,001	0,4896	
	16	12.262.657.711,00	0,4669	
5	17	12.262.657.711,00	0,4452	
	18	12.262.657.711,00	0,4245	
	19	12.262.657.711,00	0,4047	
	20	12.262.657.711,00	0,3859	
		Present Value Anuitet		154.452.589.061,00
		Nilai Fisik Konstruksi		113.117.587.705,00
		NPV	Positif	30.234.991.256,00

Sumber : *Tabel PVA - dalam Lotus.*

Dengan data yang ada dalam tabel di atas maka nampak bahwa *Present Value of Anuity* (nilai sekarang dari pembayaran tetap atau anuitet) lebih besar dibanding dengan nilai fisik konstruksi yang merupakan pengeluaran sesungguhnya, atau modal yang dikeluarkan oleh pemborong. Dengan kondisi ini dapat dikatakan bahwa dalam jangka waktu 5 tahun pemborong memperoleh tambahan laba pendapatan sebesar Rp. 30.234.991.256,00 dari modal investasi untuk membiayai fisik konstruksi sebesar Rp. 113.117.587.705,00 dengan kata lain dengan pembayaran sistim anuitet ini PT. Adhi Karya memperoleh tambahan laba sebesar 25,64% dari biaya fisik konstruksi proyek.

Dengan menggunakan program Lotus ditemukan tingkat *IRR* per triwulan adalah sebesar: 7,317% sementara itu tingkat bunga

yang diberlakukan 4,877% per tri wulan. Dengan kata lain $IRR > Discount Factor$, sesuai dengan syarat kriteria penerimaan untuk IRR , maka proyek ini memberikan kontribusi kenaikan / peningkatan laba sebesar =

$$\frac{IRR - \text{Beban Bunga}}{IRR} \times 100\% = \frac{(7,31 - 4,877)}{7,31} \times 100\% = 33,28\%$$

Dari perhitungan dengan NPV dapat diketahui proyek memberikan peningkatan laba sebesar = 25,64%; dari pendekatan IRR dapat diketahui terdapat selisih positif, atau perbedaan sebesar 33,28%. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa analisis NPV (*Net Present Value*) maupun analisis IRR (*Internal Rate of Return*) memberikan hasil kesimpulan yang sama, yaitu bahwa perusahaan PT. Adhi Karya jelas memperoleh tambahan laba.

5.3 Managerial / Strategic Action, dalam Pengendalian Proyek

Kondisi di Indonesia belakangan ini dengan tingkat inflasi yang relatif tinggi, beberapa bahan konstruksi tertentu, justru penentuan tingkat harganya diatur oleh pemerintah pada satu sisi memberikan

perlindungan keamanan proyek, di sisi lain juga mengandung ancaman. Ancaman ini cukup besar karena HET (harga eceran tertinggi) atau HPS (harga patokan setempat) diatur dan disesuaikan oleh pemerintah dan kenaikannya seringkali besar persentasinya dan membawa dampak menyeret harga bahan-bahan lain. Dalam kasus ini yang paling menonjol adalah penetapan harga BBM, tarif transportasi, harga eceran semen.

Menghindari resiko kenaikan/eskalasi harga yang tidak dapat dipastikan dapat dilakukan dua cara :

1. Menambahkan suatu angka besaran penyesuaian proyek yang dikenal dengan *IDC* (sudah dibahas dalam sub bab 4.1)
2. Mengelola proyek secara lebih baik (efisien) untuk mengalihkan potensi beban kenaikan harga komponen proyek untuk dikompensasi dengan efisiensi kerja proyek. Cara yang dilakukan adalah dengan percepatan penyelesaian kerja proyek.

Dengan manajemen proyek yang lebih baik, maka akan diperoleh percepatan waktu penyelesaian proyek, dengan percepatan ini diperoleh penghematan-penghematan pada :

- a. sewa alat-alat berat
- b. upah tenaga kerja

c. beban biaya operasi (bunga modal)

Dengan adanya penghematan biaya-biaya tersebut, maka akan diperoleh tambahan manfaat lain yaitu :

1. Dapat dikurangnya jumlah pengeluaran dana modal untuk fisik konstruksi proyek; dengan kata lain *initial investment* dapat ditekan.
2. Dengan dapat ditekannya *initial investment* maka dapat ditekan biaya beban operasi lain (bunga modal).
3. Dengan adanya jumlah *initial investment* yang makin kecil, dan pola angsuran yang tetap jumlahnya, maka akan dihasilkan masa termin pembayaran yang makin pendek.

Dari segi resiko proyek dengan manajemen proyek yang ada akan diperoleh : penekanan resiko peralatan terbengkalai (*idle*), rusak dan hilang dan makin cepat penyelesaian proyek, makin kecil resiko pemborosan material, material rusak dan hilang serta pengangguran SDM dan memperkecil biaya pemeliharaan proyek.

Secara umum, tujuan dari percepatan proyek dan telah teruji secara empiris menurut James J. O'Brien (1979) dinyatakan bahwa pengendalian pelaksanaan proyek secara ketat dan terprogram dengan baik akan mampu mengontrol biaya proyek dan menghemat

waktu pelaksanaan serta biaya → dimana waktu adalah uang dan dalam dunia jasa konstruksi, uang merupakan sesuatu tingkat yang amat sangat dipertimbangkan.

Dari perhitungan data yang dilakukan dalam penulisan tesis ini juga terbukti bahwa pemendekan (percepatan masa pelaksanaan proyek) dari 36 bulan menjadi 27 bulan, mampu menekan biaya *over head* kontraktor/investor selama 9 bulan dengan penghematan sebesar: Rp. 2.873.983.992,59 atau rata-rata sebesar: Rp. 319.331.554,73 setiap bulannya, biaya *overhead* ini secara garis besar terdiri dari :

1. Belanja/Gaji Pegawai	Rp. 648.533.962,80
2. Eksploitasi kendaraan operasional	Rp. 356.531.907,60
3. Administrasi & dokumentasi	Rp. 60.035.736,60
4. Lain-lain	<u>Rp. 1.808.882.385,59</u>

T O T A L	Rp. 2.873.983.992,59
------------------	-----------------------------

Biaya lain-lain butir 4 diatas, dapat dirinci menjadi Biaya Fasilitas Kontraktor (34.70 %), Biaya Langganan listrik, telepon & facimile, air (3.15 %), Biaya Rapat & Dapur Umum (12.21 %), Biaya Perjalanan Dinas dan angkutan lokal (31.35 %), Biaya PHO/Provisional Hand Over (18.59 %)

Strategi pengendalian operasional proyek melalui upaya pemendekan waktu pelaksanaan proyek, berdampak langsung pada :

- perlindungan atas resiko proyek;
- ada *saving* untuk melindungi eskalasi harga;
- penekanan beban biaya operasi;
- peningkatan laba dari rata-rata (laba normal sesuai bunga bank 18,5%/ th)

5.4 Strategi Pengendalian Pelaksanaan Proyek

Strategi pengendalian pelaksanaan proyek, pada umumnya berbasis kepada pendekatan metode PERT (Program Evaluation Review Technique). PERT, terdiri dari 3 elemen dasar yaitu elemen pertama, melakukan seleksi identifikasi kegiatan spesifik yang direncanakan akan berlangsung secara runtut demi suksesnya suatu proyek - tujuan utamanya adalah memonitor dan mengupayakan agar penyelesaian proyek tepat pada sasaran awalnya; elemen kedua, adalah memadukan langkah pada elemen pertama PERT diatas dalam bentuk grafis yang mempunyai saling ketergantungan erat satu kegiatan spesifik dengan kegiatan spesifik

lainnya → grafik atau diagram ini kemudian dikenal dengan jadual CPM (*Schedule Critical Path Method*); sedang elemen ketiga, melakukan estimasi waktu yang diperlukan untuk berlangsungnya kegiatan ke kegiatan berikutnya dengan mempertimbangkan faktor-faktor ketidakpastian yang mungkin terjadi, walaupun dalam pekerjaan konstruksi, waktu merupakan sesuatu yang harus diperhitungkan dengan cermat dan pasti.

Strategi pengendalian proyek guna memperoleh tingkat efisiensi yang tinggi dengan melakukan upaya-upaya strategik agar target ketepatan waktu, biaya dan kualitas benar-benar tercapai. Dalam kasus ini pengendalian proyek dilakukan dengan kurva pengendalian, yaitu kurva berbentuk S, untuk menggambarkan nilai-nilai periodik untuk interval tertentu berdasarkan pada jadwal rencana kerja menggunakan metode jaringan lintasan kritis. Sehingga dapat digambarkan lintasan kurva kemajuan berdasarkan *earliest event time* (EET) dan *latest event time* (LET). Memang akan timbul waktu mengambang pada kegiatan non kritis dari metode yang memberikan fleksibilitas yang berguna dalam melakukan jadwal ulang jaringan kegiatan tanpa mengakibatkan perpanjangan rentang waktu keseluruhannya.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisis dan pembahasan pada Bab V, dicoba untuk diambil beberapa kesimpulan dan saran yang dapat dipergunakan oleh Investor atau Kontraktor pada umumnya khususnya yang bergerak di bidang usaha jasa konstruksi..

6.1. Kesimpulan

Atas paparan kasus dan pelaksanaan analisis dapat diambil beberapa kesimpulan berikut ini.

6.1.1 Fungsi IDC

- a. Terjadi hubungan yang positif dan cukup berarti antara *IDC (Interest During Construction)* dengan *return* atau laba perusahaan, hubungan telah terbukti. Hal ini berarti bahwa *IDC* memiliki hubungan yang berarti dengan *return* dan resiko eskalasi harga. Oleh karena itu kajian *IDC* akan menuntun ke arah seberapa besar *IDC* mampu memberikan perlindungan pada kepentingan proyek.

- b. Terdapat hubungan positif antara waktu pelaksanaan proyek dengan *IDC* yang secara langsung/otomatis mempunyai hubungan positif juga dengan perolehan laba perusahaan. Ini berarti bahwa *IDC* merupakan angka besaran yang sangat berarti bagi suatu proyek, sehingga faktor yang mempengaruhi besarnya *IDC* dan cara perhitungannya perlu diperhatikan oleh pihak manajemen.
- c. Bahwa *IDC* yang disepakati terbukti mampu menutup resiko eskalasi / kenaikan perubahan komponen proyek serta mampu memberikan kontribusi laba bagi perusahaan.
- d. Disamping itu dengan penerapan strategi manajemen operasional proyek dalam mengatur percepatan waktu pelaksanaan proyek dan mengeliminir pengaruh faktor-faktor yang berubah, sehingga kepentingan perusahaan yang menyangkut biaya, waktu pelaksanaan dan kualitas produk proyek dipadukan dengan harmonis.

6.1.2 Daya Lindung IDC Dalam Proyek Diteliti

Dengan terbuktinya fungsi dan peran *IDC* dalam proyek diteliti seperti dikemukakan dalam sub bab di atas, berarti dalam suatu proyek investasi, *IDC* merupakan :

- a. Sesuatu yang sangat penting dan berarti, karena *IDC* sebagai tumpuan untuk menampung semua resiko kenaikan/perubahan harga komponen proyek. Disamping itu dengan penerapan strategi pengendalian proyek dengan mempercepat penyelesaian waktu pelaksanaan proyek dapat dipetik beberapa manfaat yaitu *IDC* aktual jauh lebih rendah dari *IDC* rencana atau sekitar 4.21 %, terdapat penghematan biaya overhead Kontraktor sekitar 2,54 % dari biaya fisik konstruksi.
- b. Dari analisis Bab V dapat dilihat bahwa perusahaan memperoleh kontribusi tambahan laba sebesar 28.23 % dari biaya fisik konstruksi setelah dilakukan upaya strategi manajemen operasional pelaksanaan proyek, bila dibandingkan dengan tanpa dilakukan upaya strategi manajemen operasional pelaksanaan proyek, perusahaan masih akan memperoleh kesempatan tambahan laba sebesar 24.07 % atau ada selisih perolehan tambahan laba antara waktu pelaksanaan proyek normal dengan waktu pelaksanaan proyek dipercepat, sebesar 4,16 % dari biaya fisik konstruksi.

- c. Dari analisis Bab V juga dapat diketengahkan dengan pola pembayaran angsuran setiap tiga bulan selama lima tahun dengan bunga tetap 18,50 % per tahun, Kontraktor juga memperoleh tambahan laba sebesar 25.64 % dari biaya fisik konstruksi yang dihitung berdasarkan rumusan *NPV (Net Present Value)*; dan jika dihitung berdasarkan formula *IRR (Internal Rate of Return)* Kontraktor masih mendapatkan kontribusi laba sebesar 33,28 % dari biaya fisik konstruksi.

6.2. S a r a n

Dengan melihat bukti-bukti bahwa peran dan daya lindung *IDC* sangat berarti dan bermakna, dan juga perlu adanya pencapaian harmonisasi antara waktu pelaksanaan proyek- mutu produk proyek dan biaya proyek hendaknya para investor, calon investor atau Kontraktor menaruh perhatian serius bahwa manajemen operasional proyek merupakan sesuatu yang sangat berarti bagi perolehan laba perusahaan.

Untuk itu manajemen proyek perlu memperhatikan :

- a. tingkat *IDC* yang mampu melindungi kepentingan proyek;

b. tingkat perlindungan *IDC* pada kepentingan proyek akan makin meningkat apabila dilaksanakan manajemen proyek yang mampu mengkombinasikan secara harmonis antara faktor waktu pelaksanaan proyek – mutu produk fisik proyek dan biaya proyek.

Untu mencapai kondisi disarankan pada ad. a dan b, maka perlu dilakukan pelaksanaan kebijakan (implementasi) sebagai berikut .

1. Penyusunan sumber daya proyek (material, alat dan SDM).
Penyusunan yang dimaksud di sini adalah menyangkut kesiapan masing-masing sumber daya sesuai dengan jenis, teknis pelaksanaan, dan sekuen pelaksanaan.
2. Monitoring atau pengawasan atas hasil yang dicapai terhadap rencana yang telah disusun, dan melakukan tindakan-tindakan manakala trerjadi penyimpangan.
3. Pemendekan waktu pelaksanaan proyek dengan optimalisasi sumber daya-sumber daya yang diperlukan.

Oleh karenanya secara umum perusahaan, investor dan kontraktor yang bergerak di bidang industri jasa konstruksi sebaiknya berusaha melakukan dan menerapkan upaya strategi

manajemen operasional proyek se-efisien mungkin yang secara umum harus menyelaraskan keterkaitan tiga faktor penting yaitu biaya, waktu pelaksanaan dan kualitas produk proyek beserta seluruh pendukung-pendukungnya.

DAFTAR - PUSTAKA

1. **Abdul Choliq - Rivai Wirasasmita - Sumarna Hasan.** EVALUASI PROYEK (Suatu Pengantar). Pionir Jaya. September, 1993
2. **Asphalt Institute.** Thickness Design Asphalt Pavement for Highways Streets. September, 1981
3. **Badan Pusat Statistik.** Indikator Ekonomi dan Buletin Ringkas. edisi bulan Agustus 1995 sampai dengan bulan Januari, 1998
4. **C. Van Horne James.** FINANCIAL MANAGEMENT AND POLICY. Prentice-Hall Inc. a Simon & Schuster Company, 1992
5. **Dajan Anto.** Pengantar Metode Statistik Jilid I. Lembaga Penelitian, Pendidikan dan Penerangan Ekonomi dan Sosial. Juni, 1985
6. **Dipohusodo Istimawan.** Manajemen Proyek & Konstruksi. Penerbit Kanisius. Nopember, 1995
7. **Gray Clive - Payaman Simanjuntak - Lien K. Sabur - PFL Maspaitella - RCG Varley.** Pengantar Evaluasi Proyek. P.T. Gramedia Pustaka Utama. Maret, 1997
8. **J. O'Brien James.** CPM IN CONSTRUCTION MANAGEMENT, Schedulling by the Critical Path Method. Mc Graw-Hill Book Company. Mei, 1979
9. **Johnson Robert.** THE ECONOMIC BUILDING, A Practical Guide for the Design Professional. A Wiley-Interscience Publication John Wiley & Sons, Inc. Mei, 1990
10. **P.T. Jasa Marga (Persero).** Berita Acara Evaluasi dan Klarifikasi Kerjasama Pembangunan Jalan Tol Semarang Seksi C. September, 1995