

**Pemodelan Risiko *Project Financing* dalam Rangka  
Peningkatan Usaha Satelit Komunikasi di Indonesia**

**TESIS**

**Oleh**

**MUKHAMAD MANSUR**  
**640501051Y**



**TESIS INI DIAJUKAN UNTUK MELENGKAPI PERSYARATAN  
PROGRAM MAGISTER BIDANG ILMU TEKNIK**

**Program Pascasarjana Bidang Ilmu Teknik  
Program Studi Teknik Sipil Kekhususan Manajemen Proyek  
Universitas Indonesia  
Ganjil 2007/2008**

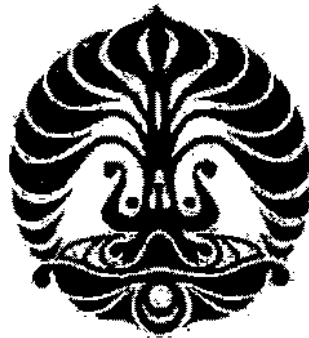


**PEMODELAN RISIKO *PROJECT FINANCING*  
DALAM RANGKA PENINGKATAN USAHA SATELIT  
KOMUNIKASI DI INDONESIA**

**TESIS**

**Oleh**

**MUKHAMAD MANSUR  
640501051Y**



**TESIS INI DIAJUKAN UNTUK MELENGKAPI PERSYARATAN  
PROGRAM MAGISTER BIDANG ILMU TEKNIK**

**Program Pascasarjana Bidang Ilmu Teknik  
Program Studi Teknik Sipil Kekhususan Manajemen Proyek  
Universitas Indonesia  
Ganjil 2007/2008**

## PENGESAHAN

Tesis dengan judul :

**PEMODELAN RISIKO *PROJECT FINANCING* DALAM RANGKA  
PENINGKATAN USAHA SATELIT KOMUNIKASI DI INDONESIA**

Disusun untuk melengkapi persyaratan program Magister Bidang Ilmu Teknik  
Pascasarjana Universitas Indonesia guna memperoleh gelar Magister Teknik

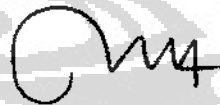
Tesis ini telah disetujui dan telah diajukan dalam Sidang Tesis

Depok, 08 Januari 2008

Menyetujui,

Pembimbing II

Pembimbing I



**Dr. Ir. Ismeth S. Abidin**

**Dr. Ir. Yusuf Latif**

## PERNYATAAN KEASLIAN TESIS

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tesis dengan judul :

### **PEMODELAN RISIKO *PROJECT FINANCING* DALAM RANGKA PENINGKATAN USAHA SATELIT KOMUNIKASI DI INDONESIA**

yang dibuat untuk melengkapi persyaratan memperoleh gelar Magister Teknik pada Program Studi Teknik Sipil Kekhususan Manajemen Proyek Program Pascasarjana Universitas Indonesia adalah bukan merupakan tiruan, saduran dari sebagian atau duplikasi dari tesis yang sudah pernah dipublikasikan dan atau pernah dipakai untuk mendapat gelar Magister di Lingkungan Universitas Indonesia khususnya maupun di Perguruan Tinggi atau Instansi manapun, kecuali bagian-bagian yang sumber informasinya dicantumkan dengan sebagaimana mestinya.

Depok, 8 Januari 2008



**MUKHAMAD MANSUR**  
NPM : 640501051Y

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Segala puji dan syukur ke hadirat Allah Substansi Universal, Tuhan para pecinta Cahaya ma'rifat. Syukur atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga kami dapat menyelesaikan tesis ini.

Keberhasilan penyusunan tesis ini merupakan proses yang tidak lepas dari bantuan berbagai pihak yang memberikan dorongan dan masukan, maka pada kesempatan yang berbahagia ini dengan segala kerendahan hati penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan kepada :

- Bapak Dr. Yusuf Latif atas segala bantuan dan perhatiannya, terutama solusi pada saat-saat terakhir menjelang sidang,
- Bapak Dr. Ir. Ismeth S. Abidin sebagai dosen pembimbing atas segala bimbingan, arahan, dan perhatiannya yang terkadang memberi pembelajaran dimensi kehidupan yang luas.
- Bapak Dr. Ir. Bambang Susantono sebagai dosen pembimbing pada masa awal pengerjaan thesis ini atas segala bimbingan, arahan, dan perhatiannya,
- Jajaran Dosen di lingkungan Fakultas Teknik UI yang juga memberikan bantuan,
- Orang tua dan keluarga yang tercinta yang selalu mendoakan selama proses studi,
- Untuk keluarga besar HMI, yang selalu mendukung, memberikan dorongan, semangat, bantuan, waktu dan tenaga serta doa dalam proses studi,
- Rekan-rekan kuliah Manajemen Proyek-UI 2005,
- Semua pihak yang mungkin belum disebutkan, kami ucapkan terima kasih.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam tesis ini. Kritik, saran, dan masukan dari pembaca budiman akan saya terima dengan senang hati.

Depok, Januari 2008

**Mukhamad Mansur**

## ABSTRAK

Secara tradisional, pengembangan infrastruktur jaringan telekomunikasi selama ini bertumpu pada jaringan teresterial. Tetapi disadari bahwa pengembangan jaringan teresterial memerlukan biaya investasi yang sangat tinggi dan waktu pengembangan yang lama. Indonesia sebagai negara kepulauan memerlukan sarana komunikasi yang lebih cepat dan *accessible* dalam memajukan pembangunan bangsa. Layanan teknologi satelit adalah pilihan tepat dan akan menjadi sarana utama yang akan mendominasi infrastruktur dunia untuk waktu ke depan.

Thesis ini mempelajari ketidakleluasaan pendanaan sebagai akibat kumulatif risiko dari permasalahan ekonomi nasional, kemampuan kapital usaha, keberadaan kebijakan dan peraturan pada terkait peningkatan usaha satelit komunikasi di Indonesia. Infrastruktur satelit menjadi pilihan dalam rangka mencapai tujuan memenuhi kebutuhan sektor publik melalui perluasan jangkauan teknologi komunikasi dan informasi. Dalam mewujudkannya, penggunaan metode pendanaan *project financing* dikaji dalam manajemen risiko untuk maksud pengurangan beban pendanaan.

Permasalahan pendanaan proyek diteliti melalui pendekatan identifikasi risiko yang paling mungkin timbul dalam urutan keutamaannya. Selanjutnya diteliti bentuk respon risiko yang tepat dalam pendekatan biaya paling efektif. Pada akhirnya akan dihasilkan suatu model dalam persamaan matematis. Secara keseluruhan manajemen risiko *project financing* akan menunjukkan kemampuannya menarik pendanaan swasta dalam rangka peningkatan usaha satelit komunikasi di Indonesia.

*Keywords* : infrastruktur, *project financing*, satelit, swasta.

## ABSTRACT

Traditionally, development of telecommunications network infrastructure converge to terrestrial network. But development and maintenance of terrestrial network needs very high investment, and the development takes much time. Indonesia as archipelagic country need quicker communications medium and accessible for development of nation. Satellite Technological service is proper choice and should be main term to predominate world infrastructure for future.

This Thesis assess constraint of financing as cumulative impact of risk of national economics problems, ability of capital effort, regulation and policy related to communications satellite effort in Indonesia. Satellite infrastructure become choice for the agenda of reaching target fulfill requirement of public sector through extension of information and communications technological reach. In this realizing, usage of method financing of financing project studied in risk management for the purpose of mitigation of financing.

Problems of project financing assess through approach identify risk which probably arise in sequence the core important. Hereinafter analyze the proper form of risk respon in approach of most effective expense. In the end will be form a model in mathematical equation. As a whole risk management of project financing will show the ability of attract private financing for the agenda of improvement of communications satellite business in Indonesia.

*Keywords* : infrastructure, project financing, satellite, private.

## DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	i
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
UCAPAN TERIMA KASIH	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. PERMASALAHAN PENELITIAN	1
1.1.1. Latar Belakang	1
1.1.2. Identifikasi Permasalahan	1
1.2. RUMUSAN MASALAH	2
1.3. TUJUAN PENELITIAN	2
1.4. PENDEKATAN PENELITIAN	2
1.5. BATASAN MASALAH	3
1.6. SISTEMATIKA PENULISAN	3
1.7. MANFAAT PENELITIAN	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. PENDAHULUAN	5
2.2. PROJECT FINANCING	12
2.2.1. Definisi Project Financing	12
2.2.2. Mekanisme Project Financing	15
2.2.3. Kelebihan Project Financing	17
2.2.4. Sumber Dana	17
2.3. METODA DAN APLIKASI MANAJEMEN RESIKO	21



2.3.1. Manajemen Risiko di Industri Satelit	21
2.3.2. Implementasi Manajemen Risiko	22
2.3.2.1. <i>Proses Manajemen Risiko</i>	23
2.3.2.2. <i>Identifikasi Risiko</i>	23
2.3.2.3. <i>Faktor-faktor Risiko</i>	24
2.3.2.4. <i>Kuantifikasi/ Assessment Risiko</i>	24
2.4.1. Risiko dalam Pendanaan Proyek	27
2.4.1.1. <i>Risiko Pengaturan</i>	28
2.4.1.2. <i>Risiko Penyelesaian</i>	28
2.4.1.3. <i>Risiko Pasar</i>	29
2.5. PERKEMBANGAN SATELIT DI INDONESIA	30
2.5.1. <i>Kebutuhan Satelit di Indonesia</i>	36
2.6. PERKEMBANGAN APLIKASI DAN MARKET SATELIT KOMUNIKASI	39
2.6.1. <i>Aplikasi-aplikasi VSAT di Masa Depan</i>	40
2.6.2. <i>Permintaan dan Persepsi Pelanggan</i>	41
2.6.3. <i>Kebutuhan-kebutuhan Perumahan</i>	42
2.6.4. <i>Kebutuhan-kebutuhan Bisnis</i>	43
2.7. TANTANGAN DAN KESEMPATAN DARI KEMAJUAN TEKNOLOGI	43
2.8. PENELITIAN TERKAIT	45
2.8.1. <i>Analisa von Noorden tentang Aplikasi Mobile Satellite Communications untuk Negara-negara Berkembang</i>	45
2.8.2. <i>Riset ITU tentang Portable Internet sebagai Alat untuk Menghubungkan Digital Divide</i>	46
2.8.3. <i>Analisa Lebeau tentang Pengembangan Satelit Komunikasi dan Implikasi Sosio-Ekonominya</i>	47
2.8.4. <i>Pendanaan Penyebaran Teknoloji Informasi di Negara-negara Berkembang Asia yang Low-income</i>	48
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	50
3.1. PENDAHULUAN	50
3.2. KERANGKA KERJA PENELITIAN	50

3.3. HIPOTESA	51
3.4. TEKNIK PENGUMPULAN DATA	51
3.5. METODE ANALISA DATA	52
3.6. TEKNIK ANALISA DATA	54
3.6.1. Model Manajemen Risiko	54
3.6.2. Pembuatan Model Matematika	55
3.7. METODE ANALISA DATA	56
3.7.1. Input Data	57
3.7.2. Analisa Korelasi	58
3.7.3. Analisa Faktor	59
3.7.4. Analisis Variabel Penentu	60
3.7.5. Analisis Regresi Berganda	60
3.8. UJI MODEL	60
3.8.1. <i>Coefficient of Determination Test (R<sup>2</sup> –Test)</i>	60
3.8.2. Uji F	61
3.8.3. Uji t (t-test)	63
3.8.4. Uji Autokorelasi (Durbin Watson)	64
3.9. VARIABEL PENELITIAN	65
BAB IV DATA DAN ANALISIS	69
4.1. PENDAHULUAN	69
4.2. GAMBARAN UMUM DATA	69
4.3. TABULASI DATA	75
4.4. ANALISI DATA	75
4.4.1. Input Data	75
4.4.2. Analisis Statistik Deskriptif	76
4.4.3. Analisis Variabel Penentu	80
4.4.4. Uji Model	81
4.4.4.1. <i>Coefficient of Determination Test (Adjusted R<sup>2</sup> –Test)</i>	82
4.4.4.2. <i>Uji F (F – Test)</i>	82
4.4.4.3. <i>Uji T (T- Test )</i>	83
4.4.4.4. <i>Uji Autokorelasi (Durbin-Watson Test)</i>	84
4.4.4.5. <i>Uji Multikolinearitas</i>	85

4.4.4.6. Uji Hipotesis	86
4.4.4.7. Simulasi Model Regresi	86
<b>BAB V PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN</b>	<b>89</b>
5.1. ISU POKOK PENELITIAN	89
5.2. PEMBAHASAN HASIL ANALISIS STATISTIK DESKRIPTIF	90
5.3. PEMBAHASAN HASIL ANALISIS KORELASI	91
5.4. PEMBAHASAN VARIABEL PENENTU	91
5.5. KETENTUAN UMUM MANAJEMEN RISIKO	95
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN</b>	<b>98</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>99</b>
<b>LAMPIRAN</b>	



## Daftar Gambar

Gambar 2.1. Model <i>Project Financing</i>	11
Gambar 2.2. Struktur kepemilikan ketika proyek diorganisasikan sebagai Korporasi.	16
Gambar 2.3. Skema Guarantee ECA	20
Gambar 2.4. Diagram Alir Manajemen Risiko	25
Gambar 2.5. Aplikasi Multimedia Menggunakan Network Satelit	41
Gambar 3.1. Flow Chart Metodologi Penelitian	49
Gambar 3.2. Diagram Alir Proses Manajemen Risiko Proyek	50
Gambar 3.3. Model matematika	51
Gambar 3.4. Flow Chart Analisis Statistik Program SPSS	52
Gambar 4.1. Pengalaman dan Pendidikan Pakar di bidang financing dan satelit	66
Gambar 4.2. Jabatan Responden Stakeholder	67
Gambar 4.3. Tingkat Pendidikan Responden Stakeholder	68
Gambar 4.4. Tahun Pengalaman Responden	69
Gambar 4.5. Grafik deskriptif kualitas faktor risiko	74
Gambar 4.6. Grafik sensitifitas Variabel-variabel terikat terhadap Model Seluruh Risiko-Dynamic	82

## Daftar Tabel

Tabel 2.1. Perbandingan Kemampuan Pendanaan Pemerintah dengan Kebutuhan Investasi Infrastruktur Periode 2005 – 2009	6
Tabel 2.2. Kapasitas Investasi Empat Macam Institusi di Bidang Keuangan Nasional	7
Tabel 2.3. Kondisi Eksisting Kapaitas Satelit Indonesia	31
Tabel 2.4. Roadmap Sateli Indonesia	37
Tabel 2.5. Aplikasi Multimedia menggunakan Network Satelit	41
Tabel 3.1. Tabel Input Data	53
Tabel 3.2. Interpretasi Nilai “r”	53
Tabel 3.3. Tabel ANOVA (Analysis of Variance)	57
Tabel 3.4. Variabel Penelitian	61
Tabel 4.1. Distribusi questionnaire kepada Pakar	65
Tabel 4.2. Distribusi questionnaire penelitian tesis ke <i>Stakeholder</i>	67
Tabel 4.3. Deskripsi kualitas faktor risiko	71
Tabel 4.4. Faktor risiko yang diolah secara statistik	74
Tabel 4.5. Koefisien Regresi Kemampuan Menarik Pembiayaan Swasta	76
Tabel 4.6. Adjusted R <sup>2</sup> Model Regresi Y	77
Tabel 4.7. Tabel Anova	78
Tabel 4.8. Koefisien Regresi Akhir Kinerja Pendanaan <i>Project Financing</i>	79
Tabel 4.9. Model Summary	79
Tabel 4.10. Collinierity Diagnostics	80
Tabel 5.1. Rangkuman Data Penelitian	84
Tabel 5.2. Manajemen Risiko Faktor Penentu Penelitian	87

## **BAB I**

### **Pendahuluan**

#### **1.2 Permasalahan Penelitian**

##### **1.2.1 Latar Belakang**

Dalam aktifitas sehari-hari, kemungkinan untuk terjadinya berbagai macam risiko selalu ada. Demikian pula halnya dalam pendanaan infrastruktur satelit komunikasi di Indonesia. Kemungkinan terjadinya risiko sebanding dengan keunikan setiap proyek yang dikerjakan dan risiko tersebut sangat dipengaruhi oleh sifat natural daripada proyek itu sendiri. Kegiatan yang berhubungan dengan alam serta alat-alat berat, banyaknya pihak yang terlibat di dalam sebuah proyek, dan perbedaan antara pihak yang terlibat dalam proyek satu dengan yang lainnya menjadikan aktifitas di dunia proyek terutama penyediaan satelit beserta infrastruktur pengoperasiannya menjadi sarat dengan kemungkinan terjadinya risiko. Jika risiko tersebut terjadi, maka pekerjaan konstruksi akan terganggu dan hal ini akan mengganggu kinerja proyek tersebut secara keseluruhan sehingga dapat menimbulkan kerugian pada waktu, biaya, dan kualitas.

##### **1.2.2 Identifikasi Permasalahan**

Setelah mengetahui risiko-risiko mana yang perlu mendapat perhatian khusus, maka perlu diketahui pula alokasi daripada risiko tersebut karena di dalam pelaksanaan proyek nantinya terdapat banyak partisipan yang terlibat, di antaranya adalah pemerintah, lembaga pembiayaan, pemegang *equity*, kontraktor dan pihak ketiga seperti subkontraktor atau pihak asuransi. Salah satu atau beberapa dari partisipan-partisipan tersebut akan menerima dan mengatasi risiko tersebut. Penelitian ini akan meninjau risiko sebagai akumulasi risiko partisipan-

partisipan baik risiko terkait profil masing-masing maupun karena saling pengaruh diantaranya.

Di dalam mengalokasikan risiko, yang perlu diketahui adalah risiko apa saja yang seharusnya dialokasikan ke pihak pemilik dan yang dialokasikan ke pihak kontraktor serta risiko apa saja yang ditanggung bersama (*sharing*). Pada kenyataannya, alokasi risiko yang terjadi ataupun yang diharapkan oleh setiap partisipan belum tentu sama. Lebih buruk lagi, ada kemungkinan bahwa alokasi risiko yang terjadi selama ini tidak atau kurang optimum, sehingga salah satu partisipan harus menanggung suatu risiko di luar kontrol atau kemampuan mereka.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Masalah yang menjadi perhatian dari penelitian ini dirumuskan menjadi:

1. Faktor Risiko apa saja yang mempengaruhi kemampuan pendanaan proyek satelit?
2. Bagaimana dapat meningkatkan kemampuan pendanaan swasta untuk proyek satelit dengan manajemen risiko ?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Identifikasi faktor-faktor risiko yang mempengaruhi pendanaan proyek satelit ?
2. Melakukan kajian untuk meningkatkan kemampuan pendanaan swasta untuk proyek satelit\*

## **1.4. Pendekatan Penelitian**

Penelitian ini menggunakan tinjauan pustaka untuk mendapatkan kaidah-kaidah yang menjadi acuan secara valid dan bersifat umum untuk mencapai hasil yang diinginkan. Langkah selanjutnya adalah melakukan penerapan metode penelitian yang sesuai dengan penelitian yang dilakukan, dimulai dari pembuatan kerangka berpikir, pemilihan metode, dan penjelasan metode yang dipilih.

### 1.5. Batasan Masalah

Mengingat banyak faktor risiko pada biaya yang dapat menyebabkan ketepatan dan keberhasilan pendanaan pada proyek pengadaan dan peluncuran satelit, yang tidak mungkin diamati secara keseluruhan, maka penelitian ini hanya dibatasi pada:

1. Kemungkinan risiko yang akan ditimbulkan dari pendanaan proyek dengan mekanisme *project financing* ditinjau dari fase perencanaan.
2. Variabel penelitian berupa faktor-faktor yang mendasari pemilihan jenis respon risiko guna mengendalikan biaya proyek.
3. Responden penelitian adalah beberapa perusahaan yang berkepentingan pada usaha satelit/telekomunikasi.
4. Respon risiko yang ditinjau terdiri dari tindakan pengalihan (*Risk Transfer*), pengurangan dampak risiko (*Risk Reduction*), dan upaya mendanai risiko yang mungkin terjadi (*Risk Absorption*).

### 1.6. Sistematika Penulisan

Laporan seminar tesis ini disusun dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

Bab II : - Kondisi obyektif pembiayaan infrastruktur di Indonesia

- Kajian teori *project financing* dan manajemen risiko terkait
- Kondisi market satelit

Bab III : - Metodologi penelitian :

- Metode untuk mendapatkan data penelitian yang terkait.
- Serta menjelaskan teori jenis-jenis data yang akan diteliti.

Bab IV : Analisa penelitian : berisi data penelitian dan analisa data

Bab V : Pembahasan penelitian : berisi pemaknaan substantif atas data penelitian pada Bab IV

Bab VI : Kesimpulan dan Saran

### 1.7. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat antara lain:



- a. Akademik: bahan kajian akademik mengenai faktor-faktor risiko yang berpengaruh terhadap mekanisme *project financing* untuk usaha satelit di Indonesia.
- b. Professional: menjadi masukan dan pertimbangan bisnis *stakeholder* bisnis pembiayaan infrastruktur, asuransi dan bisnis yang berkaitan dengan satelit.
- c. Pemerintah: menjadi masukan bagi pemerintah untuk memecah kebuntuan pendanaan pada usaha memperbanyak tingkat penetrasi telekomunikasi pada tempat sulit melalui satelit.



## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### 2.1. PENDAHULUAN

Peran infrastruktur dalam perekonomian sangat penting dan sentral; infrastruktur dipahami sebagai *enabler* berbagai kegiatan ekonomi lainnya. Hal ini diperkuat Hirschman (1958) yang menyatakan bahwa pembangunan infrastruktur merupakan bagian dari *social overhead capital* yang mutlak diperlukan untuk menggerakkan sektorsektor ekonomi lainnya. Namun baru pada akhir 1980-an, berbagai studi dilakukan secara intensif untuk mempelajari bagaimana peranan infrastruktur dalam perekonomian.

Berbagai studi mengenai peran infrastruktur dalam perekonomian, secara garis besar dapat dikelompokkan ke dalam dua kategori. *Pertama*, studi-studi untuk mengetahui peranan infrastruktur dalam perekonomian. Rangkaian studi ini diawali oleh David Aschauer (1989) yang mengemukakan bahwa ketersediaan pelayanan infrastruktur merupakan faktor produksi penting. Penelitian tersebut juga menemukan fakta bahwa menurunnya produktivitas, dapat disebabkan oleh memburuknya ketersediaan pelayanan infrastruktur.

Sementara itu, Bernt dan Hansson (1991) mengemukakan bahwa peningkatan pelayanan infrastruktur dapat mengurangi biaya produksi. Morrison dan Schwatz (1992) meyakini bahwa ketersediaan pelayanan infrastruktur terbukti mampu mengurangi biaya faktor produksi. Norton (1992) menunjukkan bahwa infrastruktur di sektor telekomunikasi berdampak positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi. Singkatnya, berbagai studi di atas memperlihatkan bahwa investasi di bidang infrastruktur memberikan dampak positif bagi perekonomian.

Berbagai penelitian untuk mengukur peranan infrastruktur dalam perekonomian. Studi ini umumnya berupaya mengukur elastisitas ketersediaan pelayanan infrastruktur terhadap perekonomian. Rangkaian penelitian ini dimulai World Bank (1994) yang menyatakan bahwa pertumbuhan ekonomi sebesar satu

persen ternyata terkait erat dengan pertumbuhan ketersediaan pelayanan infrastruktur sebesar satu persen pula.

Nilai investasi yang diperlukan untuk menambah ketersediaan pelayanan infrastruktur pada periode 2005–2009 mencapai Rp 613,2 triliun. Angka ini merupakan investasi yang diperlukan untuk membangun infrastruktur baru, mencakup panjang jalan baru, kapasitas terpasang listrik baru, sambungan telepon tetap dan selular baru, akses baru untuk air minum dan sanitasi untuk mendukung skenario pertumbuhan ekonomi tahun 2005–2009.

Penambahan ketersediaan infrastruktur baru dan nilai investasinya disajikan dalam tabel sebagai berikut:

**Tabel 2.1**  
Perbandingan Kemampuan Pendanaan Pemerintah dengan  
Kebutuhan Investasi Infrastruktur  
Periode 2005 – 2009

Infrastruktur	Penambahan	Kebutuhan Investasi (Rp triliun)	Kemampuan Pemerintah (Rp triliun)
Jalan (N/P/Kab/kota)	93,7	177,1	346,5
Kapasitas Tenaga Listrik	21,9	241,8	
Telepon Tetap	11,0	93,7	
Telepon Seluler	18,7	63,6	
Air Minum	30,5	18,3	
Sanitasi	46,9	18,8	
Total		613,2	346,5
Kesenjangan Pembiayaan ( <i>Financing Gap</i> )			266,7

Mengingat pelayanan infrastruktur merupakan tanggung jawab pemerintah, maka sangat penting diketahui berapa perkiraan dana yang bisa dialokasikan pemerintah untuk pembangunan infrastruktur pada periode 2005–2009. Berdasar asumsi tersebut, secara kumulatif pada periode 2005–2009 diperkirakan besarnya anggaran yang dialokasikan oleh pemerintah untuk pembangunan infrastruktur mencapai Rp 346,5 triliun.

Dengan membandingkan estimasi kebutuhan investasi di bidang infrastruktur yang diperlukan, serta estimasi anggaran yang dapat disediakan pemerintah untuk pembangunan infrastruktur pada periode 2005–2009, diketahui terdapat kesenjangan dalam pembiayaan (*financing gap*). Hasil analisis menunjukkan, diperkirakan terjadi kesenjangan Rp 266,7 triliun (US\$ 31,4 miliar dengan asumsi nilai tukar Rp 8.500 per US\$).

Dengan adanya kesenjangan pembiayaan investasi infrastruktur (*financing gap*) yang cukup besar, yaitu Rp 266,7 triliun (US\$ 31,4 miliar), pemerintah harus berupaya menanggulangnya. Jalan yang dapat ditempuh antara lain adalah realokasi anggaran pemerintah yang lebih menitikberatkan pembangunan sektor-sektor infrastruktur, mengajak pihak swasta agar aktif membangun dan mengelola sektor-sektor infrastruktur atau membentuk suatu lembaga pembiayaan yang dapat mendanai atau menjamin pelaksanaan kegiatan-kegiatan atau proyek-proyek di bidang infrastruktur.

Realokasi anggaran pemerintah yang lebih mengarah kepada pembiayaan investasi infrastruktur memerlukan tekad dan dukungan politik yang sangat kuat, mengingat potensi konflik kepentingan antara sektor-sektor pembangunan di Indonesia sangat besar. Usaha-usaha merealokasi sebagian anggaran sektor-sektor pembangunan selain infrastruktur untuk mendanai investasi infrastruktur, akan mendapat tantangan cukup hebat dari berbagai pihak, yang memiliki kepentingan yang berbeda.

Pilihan kebijakan lain untuk menutupi kesenjangan tersebut adalah dengan menarik minat swasta agar berperan aktif dalam pembangunan dan pengelolaan di bidang infrastruktur. Salah satu pihak swasta yang dapat berperan dalam pembangunan dan pengelolaan infrastruktur adalah lembaga keuangan nasional.

Peran utama lembaga keuangan adalah melakukan mobilisasi dana masyarakat dan menyalurkannya untuk investasi. Secara umum, manfaat lembaga keuangan adalah menyediakan sumber pembiayaan (jangka pendek dan panjang) bagi dunia usaha, serta memberi wahana investasi yang beragam bagi investor, sehingga dapat melakukan diversifikasi.

Tabel 2.2. Kapasitas Investasi Empat Macam Institusi di Bidang Keuangan Nasional

Lembaga Keuangan	Kapasitas Keuangan	Jumlah (Rp Triliun)
Bank Umum	Dana pihak ketiga (DPK)	845
Pasar Modal	Kapitalisasi pasar	269
Dana Asuransi*	Jumlah investasi	52
Dana Pensiun*	Jumlah investasi	34
Total		1.200

Keterangan: \*merupakan angka tahun 2001, angka lainnya posisi akhir tahun 2002.  
Sumber data: BI, BAPEPAM, DILK

Potensi ketersediaan dana yang dapat digunakan untuk investasi oleh keempat institusi keuangan nasional tersebut sangat besar. Total dana investasi di empat

institusi tersebut Rp 1.200 triliun. Dari jumlah itu, kemampuan perbankan menggalang dan menyalurkan dana investasi menempati jumlah terbesar, yaitu Rp 845 triliun (sekitar 70,4%), diikuti pasar modal Rp 269 triliun (22,4%), dana asuransi Rp 52 triliun (4,3%) serta dana pensiun Rp 34 triliun (2,8%).

Namun, kemampuan keempat institusi lembaga keuangan nasional tersebut mengalami hambatan dari sisi kerangka peraturan atau regulasinya. Secara umum, telah diidentifikasi beberapa peraturan atau regulasi menghambat alokasi investasi itu.

Fungsi utama perbankan Indonesia adalah sebagai penghimpun dan penyalur dana masyarakat. Belum optimalnya penyaluran kredit perbankan nasional disebabkan antara lain oleh SK Direksi Bank Indonesia Nomor 31 Tahun 1998 tentang Batas Maksimum Pemberian Kredit (BMPK).

Dalam peraturan tersebut dinyatakan bahwa batas maksimum pemberian kredit bagi peminjam atau kelompok peminjam yang merupakan pihak tidak terkait sebesar-besarnya 20% dari modal yang dimiliki perbankan. Sebagai gambaran, total aktiva (*assets*) milik bank-bank umum mencapai Rp 1.059,8 triliun, dengan total modal (*equities*) hanya Rp 93,7 triliun (sekitar 8,8% dari total aktiva). Rendahnya total modal bank-bank umum dibanding total aktivanya, merupakan penyebab utama belum optimalnya penyaluran kredit oleh dunia perbankan.

Berdasar hal tersebut, sangat sulit mengharap partisipasi perbankan mendanai pembangunan infrastruktur yang membutuhkan waktu pengembalian cukup panjang. Pasar modal merupakan pasar yang memperdagangkan berbagai instrumen keuangan seperti obligasi (*bonds*), saham (*stocks*) serta berbagai produk turunannya (*derivatives securities*). Pasar modal merupakan lembaga perantara antara pihak yang kelebihan, dengan pihak lain yang kekurangan dana.

Sebagai gambaran, nilai kumulatif kapitalisasi pasar (*market capitalization*) di pasar modal sampai akhir tahun 2002 mencapai Rp 269 triliun. Namun, kemampuan pasar modal menggalang dana cukup besar tersebut kurang bisa dimanfaatkan membangun infrastruktur di Indonesia. Perusahaan-perusahaan yang membangun infrastruktur yang telah memanfaatkan pasar modal masih terbatas: PT Telekomunikasi Indonesia (TELKOM), PT Indonesia Satelit (INDOSAT) serta PT Citra Marga Nuspala Persada (CMNP).

Sedikitnya jumlah perusahaan yang memanfaatkan pasar modal sebagai sumber dana, mengakibatkan terbatasnya pemanfaatan potensi pasar modal bagi pembiayaan pembangunan infrastruktur.

Sementara itu, dana asuransi merupakan lembaga keuangan yang mengelola aktiva dari premi-premi asuransi untuk memenuhi kewajiban pembayaran *claims* jangka panjang. Akumulasi investasi dana asuransi sampai akhir tahun 2001 mencapai sekitar Rp 52,9 triliun. Komposisi akumulasi investasi oleh dana asuransi dapat dilihat pada Tabel 2.1. Berdasar Tabel 2.1, dapat dilihat bahwa alokasi investasi terbesar dana asuransi (sekitar 70%) digunakan untuk membeli obligasi, serta disimpan dalam bentuk tabungan berjangka (*deposito*). Tabungan berjangka merupakan instrumen keuangan jangka pendek, sedang obligasi merupakan instrumen keuangan dengan jangka waktu cukup panjang, umumnya sekitar lima tahun.

Rendahnya pemanfaatan potensi dana asuransi bagi pembiayaan pembangunan infrastruktur, antara lain disebabkan Keputusan Menteri Keuangan Nomor 481 Tahun 1999, yang menyatakan bahwa investasi dana asuransi hanya dapat ditempatkan di antaranya pada saham dan obligasi yang tercatat di bursa efek .

Dana pensiun merupakan lembaga keuangan yang mengelola aktiva dari premi-premi untuk memenuhi kewajiban pembayaran *claims* jangka panjang. Peraturan pengelolaan investasi dana pensiun mengacu kepada Keputusan Menteri Keuangan Nomor 511 Tahun 2002, yang menyatakan bahwa investasi dana pensiun selain dapat ditempatkan pada saham dan obligasi yang tercatat di bursa efek, juga pada surat hutang yang berjangka waktu lebih dari satu tahun dan paling lama sepuluh tahun, dengan jaminan dari penerbit surat hutang sekurang-kurangnya seratus persen dari nilai hutang.

Hal ini menghambat kemungkinan digunakannya dana pensiun sebagai salah satu sumber dana investasi infrastruktur. Terlebih lagi waktu pengembalian modal investasi infrastruktur bisa lebih dari 10 tahun.

Alternatif pembiayaan lain yang bisa digunakan membiayai pembangunan infrastruktur dapat diperoleh melalui penanaman langsung modal asing (*foreign direct investment*, FDI). Bagi negara berkembang –termasuk Indonesia– FDI merupakan sumber dana utama yang digunakan untuk membangun infrastruktur dan modal kerja sektor industri.

Selama ini Indonesia merupakan salah satu dari empat negara besar penarik investasi langsung di kawasan Asia Tenggara, disamping Thailand, Malaysia, dan Filipina. Namun, berdasar laporan *United Nations Conference on Trade and Development* (UNCTAD) tahun 2003, jelas memperlihatkan keterpurukan daya saing Indonesia dalam menarik *foreign direct investment* (FDI) pada periode 1999 – 2001.

Laporan tersebut menempatkan Indonesia pada posisi ke-138 dari 140 negara berdasarkan *FDI performance index*. Menurunnya minat investasi langsung ke Indonesia antara lain disebabkan oleh ketidakjelasan aturan, atau regulasi pengurusan perijinan penanaman langsung modal asing.

Di samping masalah itu ada faktor-faktor lain yang meliputi: (1) tingginya risiko yang harus ditanggung pihak swasta apabila ingin berpartisipasi dalam pembangunan infrastruktur; (2) lemahnya kerangka hukum dan peraturan-peraturan dalam pembangunan dan pengelolaan pelayanan di bidang infrastruktur; (3) lemahnya struktur pasar dalam memberikan pelayanan di bidang infrastruktur; (4) belum stabilnya kondisi makro ekonomi; (5) lemahnya kondisi keuangan, teknologi, kemampuan mengelola organisasi atau institusi, serta keberadaan badan-badan usaha milik negara dengan ruang lingkup usaha pelayanan infrastruktur; (6) kurang tersedia informasi akurat yang dibutuhkan swasta untuk melakukan pertimbangan-pertimbangan (*due diligence*) dalam memutuskan keikutsertaannya dalam pembangunan dan pengelolaan pelayanan di bidang infrastruktur; (7) lemahnya aturan-aturan yang berhubungan dengan kegiatan pelelangan dalam pembangunan dan pengelolaan pelayanan di bidang infrastruktur (*structured versus unstructured* atau *competitive versus direct assignment*); (8) kurang terjaminnya likuiditas pasar modal.

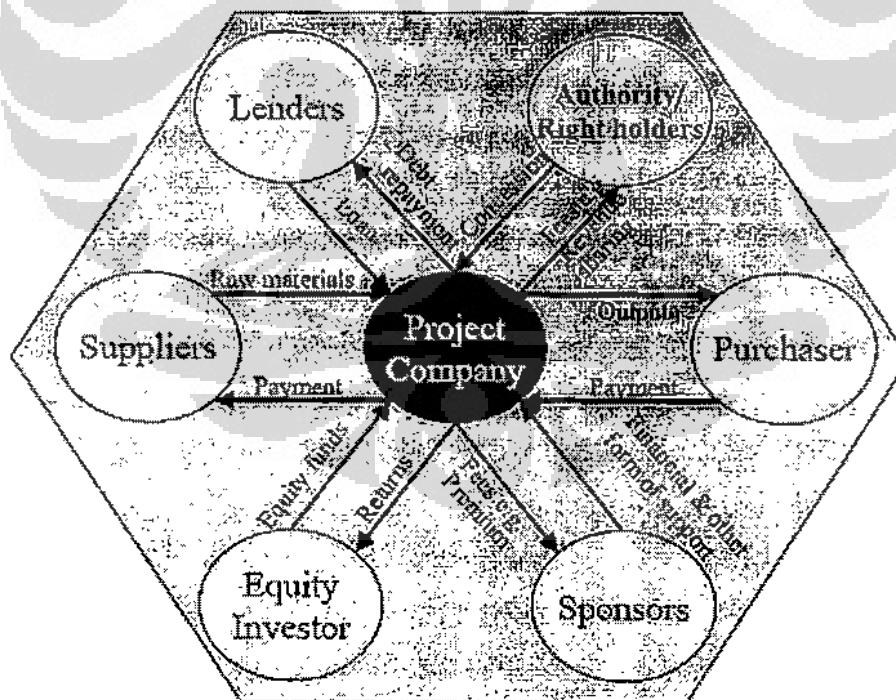
Kebutuhan investasi di bidang infrastruktur yang cukup besar telah menumbuhkan kesadaran akan pentingnya keikutsertaan partisipasi swasta. Namun, keterbatasan kapasitas lembaga keuangan dan tingginya risiko investasi di Indonesia serta faktor-faktor lainnya telah menyebabkan rendahnya partisipasi swasta di bidang ini.

Sementara itu, dalam rangka menarik investor swasta dalam pembangunan dan pengelolaan pelayanan di bidang infrastruktur, banyak pemerintah, terutama di negara berkembang, menawarkan beberapa kemudahan berupa pemberian hibah (*grants*), pinjaman lunak (*soft loan*) dan jaminan pemerintah (*guarantees*).

Pemerintah Indonesia juga bisa mengikuti langkah-langkah yang dilakukan negara berkembang lainnya, supaya lebih menarik pihak swasta dengan memberi kemudahan berupa hibah (*grants*), pinjaman lunak (*soft loan*) dan jaminan pemerintah (*guarantees*) tersebut.

Untuk memberi kemudahan kepada pihak swasta secara efektif dan efisien, harus lebih dulu dimengerti bagaimana pembiayaan di bidang infrastruktur tersebut secara umum dilakukan. Salah satu pendekatan pembiayaan proyek infrastruktur yang biasa digunakan di banyak negara di dunia (terutama negara-negara berkembang) dikenal dengan model *project financing*.

Skema *project financing* ini merupakan model pembiayaan proyek skala besar yang melibatkan partisipasi swasta dalam pembangunan infrastruktur. Penerapan *project finance* di Indonesia diperkenalkan pertama kali tahun 1987 untuk membatasi tingkat kewajiban (*limited recourse*) para *project sponsors*, yaitu pemerintah atau BUMN melalui pemindahan risiko kepada pihak ketiga (swasta). Model *project finance* yang umum dipergunakan dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2.1. Model *Project Financing*



Berdasarkan gambar tersebut terdapat enam pihak yang terlibat dalam *project financing*: (1) *purchaser*; (2) *equity/investor*; (3) *lenders*; (4) *sponsors*; (5) *authority/right holders*; (6) *suppliers*. Satu hal yang membedakan antara model *project financing* dengan pembiayaan konvensional adalah keberadaan sponsor, yaitu pihak yang dapat dipercaya secara finansial (Pemerintah, ADB, World Bank, IDB, IMF dan lain-lain).

Arus dana pembiayaan bisa datang dari para kreditor, pemilik modal dan sponsor. Arus dana pengembalian hutang dan modal berasal dari kas yang dihasilkan proyek infrastruktur yang diberikan kepada para kreditor dan pemilik modal. Pemasok material dan pembeli, masing-masing berkaitan dengan pembelian *input* yang digunakan dan penjualan *output* yang dihasilkan proyek infrastruktur. Sedangkan komisi (*fee*) akan dibayar kepada sponsor sebagai imbalan atas jasa penjaminan. Masing-masing pihak akan mendapatkan keuntungan dari *cash-flow* yang dihasilkan dari skema pembiayaan tersebut.

## **2.2. PROJECT FINANCING**

### **2.2.1. Definisi Project Financing**

*Project Financing* adalah salah satu teknik untuk membuat struktur aspek-aspek finansial dari proyek-proyek infrastruktur besar. Walaupun terminologi *project financing* telah dengan luas digunakan di atas batasan struktur proyek dengan menguraikan semua jenis proyek dengan dan tanpa *recourse* sebagai terminologi yang tertuang ditahun-tahun terakhir, para pakar di bidang *project financing* telah memperkenalkan definisi *project financing* yang lebih tepat. Dua definisi yang tersebut adalah sebagai berikut:

Suatu *financing* dari unit ekonomi tertentu dimana seorang *lender* awalnya puas dengan melihat *cash flow* yang didapat dari unit ekonomi sebagai sumber dana dari pinjaman yang akan dibayar kembali terhadap aset-aset unit ekonomi sebagai kolateral pinjaman (Nevitt, 1996).

*Project financing* bisa didefinisikan sebagai *the raising of fund* untuk mendanai suatu modal proyek investasi yang dapat dipisah-pisah secara ekonomis yang mana penyedia utamanya (*main provider*) akan melihat dana yang ada di *cash flow* proyek sebagai sumber dana untuk

menyediakan penjamannya dan menyediakan pengembalian dari sebuah pengembalian modal (*equity*) mereka yang diinvestasikan pada proyek tersebut. (Finnerty, 1996).

Dengan kata yang sederhana, *project financing* adalah suatu entitas proyek yang independen, dinamakan sebagai *Project Company*, yang menyediakan tiga tujuan utama. Adapun beberapa kriteria dasar dalam *project financing* adalah sebagai berikut:

- a. Persetujuan (*agreement*) mengenai pertanggungjawaban finansial dari beberapa pihak untuk menyelesaikan proyek, mendukung proyek hingga selesai, serta menyediakan dana yang cukup hingga penyelesaian proyek.
- b. Suatu bentuk *agreement* dari pihak-pihak penanggungjawab keuangan proyek untuk menyediakan dana untuk pengeluaran operasional dan berbagai pengeluaran lainnya untuk pelayanan proyek, bahkan jika dalam keadaan *force majeure* atau alasan lainnya.
- c. Suatu bentuk *guarantee* dari pihak-pihak yang bertanggung jawab secara finansial bila tidak tercapainya tujuan ke depan dari proyek atau hal-hal lainnya yang mempengaruhi pencapaian dari proyek tersebut.
- d. *Project financing* bersifat "*off-balance sheet*" yang berarti tidak bergantung pada *cash flow* perusahaan para pihak yang ikut serta dalam pendanaan proyek ini
- e. Proyek yang dikerjakan berskala besar ( biaya > US\$ 500 juta) dan *ratio debt to equity* bisa mencapai 70-90%. Sedangkan masa konsesi proyek tersebut cukup panjang ( minimal  $\approx$  20 tahun )

Beberapa faktor penting yang harus diperhatikan dalam *project financing* adalah :

#### 1. Metode

Metode penerapan *project financing* untuk suatu proyek dituangkan dalam suatu bentuk *project agreement*, seperti *Off-take Contract* atau *Concession Agreement* . Untuk *off-take contract*, produk yang menjadi hasil dari proyek biasanya akan dibeli oleh suatu atau beberapa pihak dalam jangka waktu yang lama. Sedangkan untuk *concession agreement*, kontrak dilakukan dalam bentuk build-operate-transfer (BOT) atau build-own-operate-transfer (BOOT).

## 2. Manajemen & SDM

Managemen dan sumber daya manusia yang terlibat terdiri dari pihak-pihak yang terlibat dan memiliki tugas, hak dan kewajiban serta kapabilitas sesuai peranannya masing-masing.

## 3. Pendanaan (*Funding*)

Pendanaan proyek dapat berasal dari beberapa sumber, seperti : Bank, Investor dan Lenders. Pendanaan proyek sendiri terdiri dari 2 (dua) elemen, yakni :

- *Equity*, disediakan oleh para investor dalam proyek
- *Project finance-base debt*, disediakan oleh satu atau dua grup *lenders*

## 4. Risiko

Beberapa risiko yang mungkin terjadi dalam *project financing* adalah :

- *Project development / finance mobilization*
- Konstruksi (*cost & time*)
- Kinerja
- *Compliance* dengan hukum dan aturan lokal
- Pasar
- Risiko Politik: pengaturan tarif, nilai tukar, perubahan hukum, dll.

## 5. Manfaat

Secara umum *project financing* ini bermanfaat untuk memperoleh dana dari beberapa investor untuk modal biaya pelaksanaan suatu proyek dengan biaya yang besar.

## 6. Aspek hukum

Aspek hukum berkaitan dengan masalah perundang-undangan dan regulasi yang berlaku dan atau yang mungkin berubah di daerah tempat pelaksanaan proyek tersebut.

Beberapa aspek hukum yang berkaitan dengan *project financing* adalah :

- Masing-masing pihak beserta otoritasnya
- Tanggungjawab dari pihak-pihak yang terkait dalam *project financing*

- *Benefit Profit Risks Loss Sharing*
- Penalti dan *Claim*
- Faktor waktu
- Status Perusahaan
- Izin
- Hambatan

Alasan mengapa *Project Financing* dibutuhkan :

1. *Project Financing* merupakan salah satu metode untuk mendapatkan dana yang besar untuk pelaksanaan suatu proyek serta mengalokasikan risiko dan *rewards* kepada beberapa pihak melalui suatu kesepakatan yang sama-sama menguntungkan
2. Para *shareholder* dapat mengawasi *cash flow* dari investasi yang mereka tanamkan dalam proyek sehingga mereka dapat dijadikan suatu dasar dalam pengambilan keputusan

### **2.2.2. Mekanisme Project Financing**

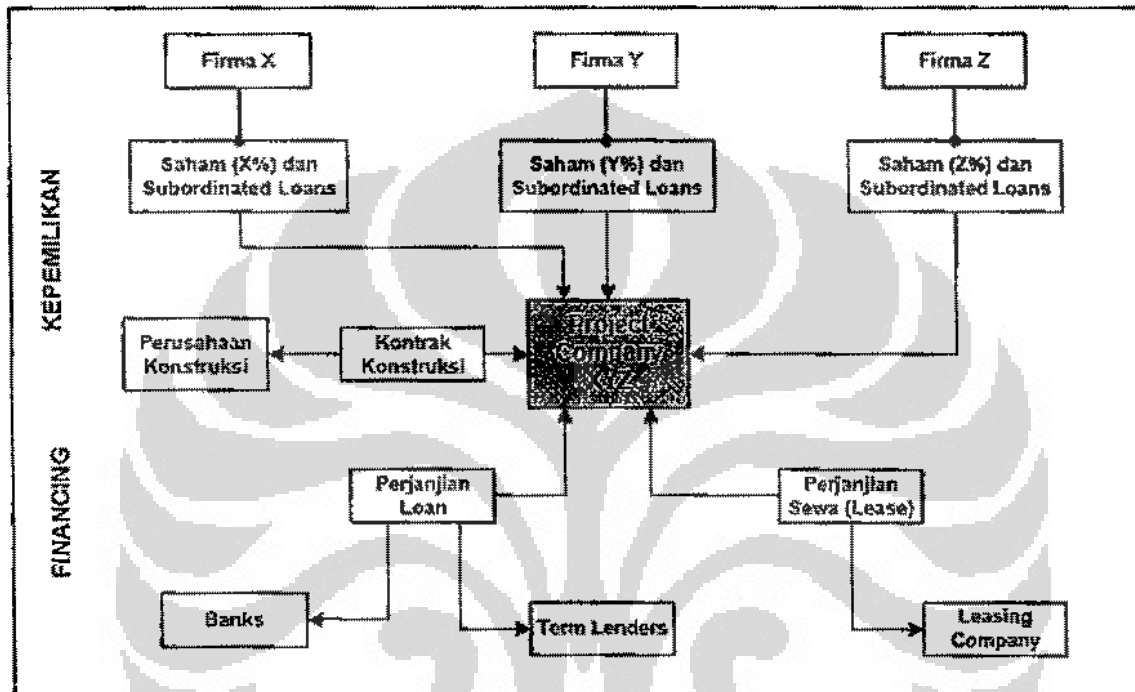
*Project Financing* adalah suatu metode pelaksanaan pembangunan yang melibatkan berbagai pihak, terutama :

- Pemilik Lahan
- Pemerintah
- Pemilik Dana (Investor)
- Bank
- Kontraktor
- *Supplier*
- Operator/Pengelola

Dalam struktur *project financing* dibentuk suatu Special Purpose Vehicle (SPV) atau Special Purpose Company (SPC). Pada gambar struktur *project finance* diatas, yang menjadi SPV adalah "*Project Company*". Para pihak yang terkait dengan *project* seperti para investor, *lender*, kontraktor, *supplier* dan

pemerintah masing-masing terlibat dan memberi kontribusi terhadap *Project Company*. *Project Company* inilah yang akan “bergerak” untuk menjalankan proyek tersebut.

Berikut ini adalah skema sederhana dari struktur *project financing*:



Gambar 2.2. Struktur kepemilikan ketika proyek diorganisasikan sebagai Korporasi. (Nevitt Peter K, 1983)

Sebagai pihak yang terlibat dalam struktur proyek di atas, *oftaker* adalah pihak yang akan “memanfaatkan” hasil dari pelaksanaan proyek. Salah satu contohnya adalah proyek pertambangan batu bara. Sebagai *oftaker*, pihak inilah yang akan membeli batu bara dari *project company* dalam jangka waktu tertentu sesuai dengan *project agreement*. Hasil dari pembelian batu bara inilah yang akan dijadikan salah satu sumber pengembalian pinjaman (beserta bunga, dll) kepada pihak-pihak investor yang telah “menanamkan” modal dan atau dananya di *project company* tersebut.

### **2.2.3. Kelebihan Project Financing**

Seperti yang telah dikemukakan di atas, bahwa *project financing* adalah suatu sistem pendanaan proyek berskala besar. Untuk itu diperlukan kerjasama antara beberapa pihak sesuai dengan *resource* yang dimilikinya untuk berperan dalam suatu proyek. Partisipasi pihak-pihak tersebut tentu didasarkan pada pertimbangan keuntungan yang mereka perkirakan akan diperoleh dalam penyertaannya dalam *project company* ini.

Beberapa kelebihan *project financing* adalah:

- Sebagai suatu upaya untuk memperoleh atau menyediakan dana untuk pembangunan suatu proyek besar dari beberapa investor atau *lender*.
- Pembagian risiko proyek kepada beberapa pihak yang terlibat dalam *project company*.
- Membuat proyek tersebut “lebih menarik” para pihak lain untuk bergabung dalam *project company*, apalagi dalam *project company* tersebut sebelumnya terdapat investor yang sudah memiliki “nama”
- *Off-balance sheet*, karena perusahaan atau pihak yang terlibat dalam *project company* tidak akan membebani keuangan perusahaannya karena tidak ada “ruang” dalam neraca perusahaan

### **2.2.4. Sumber Dana**

Pembahasan sumber dana untuk suatu *project financing* mungkin merupakan hal yang paling utama sebelum memutuskan apakah suatu proyek itu bisa dilaksanakan atau tidak. Untuk merencanakan pendanaan proyek juga perlu dianalisa sumber-sumber potensial dari dana sehubungan dengan kebutuhan dana proyek tersebut dari tahun ke tahun, *cash flow* yang tersedia, dan ketersediaan mekanisme pendukung untuk melakukan pinjaman dana tersebut.

Secara umum perencanaan *finance* untuk suatu proyek perlu memenuhi beberapa hal berikut:

- a. Memastikan ketersediaan sumber-sumber financial yang cukup hingga proyek selesai

- b. Mengamankan ketersediaan dana yang penting atau biaya minimal untuk pelaksanaan proyek
- c. Meminimalkan jumlah kredit kepada para sponsor proyek
- d. Menetapkan kebijakan dividen dengan memaksimalkan *rate of return* dari *equity* para sponsor proyek
- e. Memaksimalkan nilai keuntungan dari sektor pajak
- f. Memperoleh regulasi yang paling bermanfaat bagi proyek

Perencanaan pendanaan proyek perlu diawali dengan menghitung total *external funds* yang terdiri dari :

- Total *cash cost* untuk kebutuhan fasilitas mendasar dari proyek
- Bunga uang dari pinjaman yang dibutuhkan selama masa konstruksi dan *fee* serta pengeluaran-pengeluaran yang diperlukan untuk mengatur *project financing*
- *Initial investment* pada *working capital*
- Dana untuk membiaya kegiatan operasional proyek hingga selesai

Sumber pendanaan proyek dapat diperoleh dari :

- Bank Lokal
- Bank Luar
- *Capital Market*
- *Lender*
- Multilateral Agency (MLA)
- Export Credit Agency (ECA)
- Obligasi

#### Bank

Bank adalah sumber pendanaan yang paling umum dimanfaatkan oleh *project company*. Bank akan memberikan sejumlah pinjaman dana untuk membiayai proyek dan pihak *project company* akan memberikan suatu jaminan untuk pengembalian pinjaman beserta bunga pinjaman kepada bank tersebut. Besarnya bunga pinjaman dan jangka waktu pinjaman disepakati dalam *contract agreement*.

### Capital Market

*Capital Market* pada *private placement* biasanya berbentuk penjualan langsung *debt* atau *equity* kepada perusahaan asuransi, *Pension Fund*, *Trading Company* dan *Leasing Firm*.

### Lender

Pemberi pinjaman (*lender*) dalam suatu *project financing* berpartisipasi dengan cara memberi pinjaman (*loan*) dengan nilai tertentu untuk membiayai proyek. *Project company* nantinya akan mengembalikan pinjaman yang diberikan *lender* beserta bunganya berdasarkan kesepakatan yang telah dibuat.

### Multilateral Agencies

Bentuk partisipasi yang dapat diberikan oleh Multilateral Agencies (MLA) dalam suatu proyek adalah :

- Memberikan *direct loan*
- Memberikan *guarantee* dan *insurance*
- Memberikan *direct equity*
- Memberikan *advisory service*

Proyek yang dibiayai oleh Multilateral Agencies (MLA) memiliki beberapa keunggulan :

- Jangka waktu pinjaman (*tenor*) bisa lebih lama
- Membuat investor lain tertarik untuk ikut berpartisipasi dalam proyek yang dibiayai MLA
- Membuat proyek lebih berkredibilitas

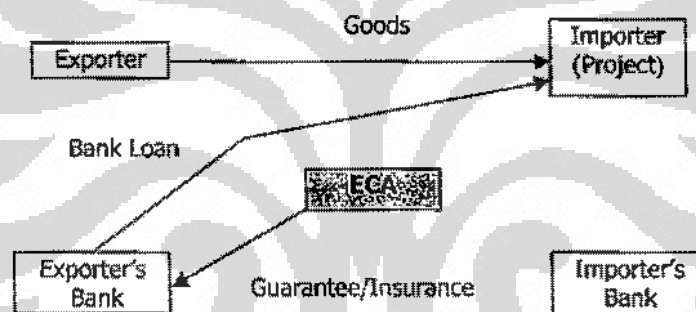
Beberapa lembaga MLA yang ada saat ini adalah World Bank, Multilateral Investment Guarantee Agency (MIGA, International Bank for Reconstruction & Development (IBRD), International Finance Corporation (IFC)



### Export Credit Agencies

Export Credit Agencies (ECA) dapat mendukung *project financing* suatu proyek dengan jalan :

- Memberikan *direct loan*
- Memberikan *guarantee/insurance* kepada bank lokal yang memberi pinjaman ke *project company*
- Memberikan *insurance* kepada bank *exporter* yang memberikan pinjaman ke *project company*
- *Interest make up*
- Memberikan asuransi risiko politik terhadap *equity investment* yang disertakan dalam suatu *project company*



Gambar 2.3 Skema Guarantee ECA

### Obligasi (Bond)

Obligasi adalah suatu bentuk surat berharga yang berupa surat hutang yang dikeluarkan/dijual oleh suatu institusi atau perusahaan, dimana para *lender* yang membeli *bond* tersebut akan mendapatkan suatu keuntungan berupa *interest rate* yang cukup besar dari uang yang mereka pinjamkan dan pihak perusahaan/penerbit *bond* akan mendapat uang yang mereka butuhkan dari hasil penjualan *bond* tersebut. *Bond* merupakan suatu bentuk pinjaman dalam suatu jangka waktu (*maturity date*) dengan *interest rate* tertentu. Biasanya *bond* dijual per US\$ 1.000.

Beberapa jenis *bond*:

a. Corporate Bond

Suatu perusahaan menggunakan *bond* untuk :

- Memperoleh modal untuk mengekspansi dan meningkatkan teknologi perusahaan
- Untuk menutupi pengeluaran operasional
- Untuk mendanai *corporate takeover* dan perubahan dalam struktur manajemen

b. U.S Treasury Bond

*U.S Treasury Bond float debt* dikeluarkan untuk :

- Membiayai aktivitas pemerintah yang besar
- Melunasi pinjaman nasional

c. Municipal Bond

Suatu negara atau kota mengeluarkan *bond* untuk :

- Untuk membayar berbagai jenis *public project* yang besar seperti : sekolah, stadion, jalan raya dan jembatan, dan lainnya.
- Untuk membantu biaya operasional mereka.

Berbagai sumber pendanaan yang dapat diterapkan dalam *project financing* tentunya bergantung seberapa bernilainya proyek yang akan didanai. Para investor/*funder* pasti mempertimbangkan *benefit-cost ratio* apabila mereka hendak bergabung dalam suatu *project company*.

### 2.3. METODA DAN APLIKASI MANAJEMEN RISIKO

Ruang angkasa adalah suatu lingkungan yang penuh risiko. Bisnis satelit adalah bisnis penuh risiko. Aplikasi komersil ruang angkasa menjadi perhatian utama banyak perusahaan ruang angkasa dan menjadi keinginan mereka agar lebih baik, manajemen proyek yang lebih murah dan lebih cepat, mengadakan perubahan radikal tentang risiko dalam kesadaran keseluruhan organisasi. Ketika menerapkan rencana pendanaan proyek, sikap sadar-risiko dari pelaksanaan organisasi akan dilihat oleh pemberi modal sebagai syarat mutlak untuk suatu

usaha yang sukses. Metodologi manajemen peluang dan risiko adalah sebagai konsekuensi memperoleh perhatian dari industri ruang angkasa.

### **2.3.1. Manajemen Risiko di Industri Satelit**

Program ruang angkasa dimulai dengan memecah bagian-bagian dari pekerjaan yang berkaitan dengan teknologi tinggi produk ruang angkasa kepada sejumlah besar kontraktor tertentu. Dan aspek-aspek yang menyokong kompleksitas program manajemen secara mantap adalah: penambahan tingkat risiko, dan ketidakpastian atau ketiadaan kendali atas hasil itu.

Permintaan pasar yang komersil untuk menjadikan manajemen proyek lebih baik, lebih murah dan lebih cepat, memaksa suatu perubahan yang radikal atas kesadaran keseluruhan organisasi berkenaan dengan risiko. Keinginan, sesungguhnya, lebih besar dari suatu proyek kelembagaan (seperti untuk pemerintah atau lembaga internasional yang lain), dalam kaitan dengan keberadaan dari batasan komersil yang berat (seluruh sumber daya terbatas dan jadwal yang ketat, yaitu biaya-biaya dan waktu untuk menjual) dan melengkapi/menyudahi pergeseran dari risiko disain bagi kontraktor dengan menggerakkan dari kontrak jenis biaya yang *reimbursable* (dapat dibayar lagi) ke kontrak harga pasti yang komersil.

### **2.3.2. Implementasi Manajemen Risiko**

Manajemen Risiko adalah suatu pendekatan yang sistematis untuk mendukung manajemen program dalam optimisasi sumber daya program dengan tujuan untuk mengidentifikasi, menilai, mengurangi, membuat prioritas, dan kendali. Dokumentasi dan mengkomunikasikan risiko melibatkan program berkenaan dengan biaya, jadwal dan kinerja.

Hal ini penting untuk memahami dengan jelas bahwa manajemen risiko adalah terintegrasi dengan manajemen proyek. Manajemen risiko adalah suatu cara proaktif (bukan reaktif) untuk berhubungan dengan permasalahan yang potensial. Analisis risiko menguji risiko "sebelum" mereka terjadi dan menyediakan suatu peringatan awal bagi manajemen.

Manajemen risiko adalah *suatu proses yang berulang-ulang* untuk diterapkan sepanjang siklus hidup keseluruhan program untuk menggambarkan evolusinya dan untuk menguji implementasi dari tindakan pengurangan risiko itu.

Risiko mempunyai dua komponen utama:

- Peluang bahwa suatu program akan mengalami suatu peristiwa tak diinginkan seperti biaya yang membengkak, melesetnya penjadwalan, kecelakaan keselamatan atau kegagalan.
- Konsekuensi, dampak atau kerumitan dari peristiwa yang tak diinginkan.

#### **2.3.2.1. Proses Manajemen Risiko**

Proses manajemen risiko meliputi lima langkah-langkah pokok:

- Definisi dari Kebijakan Manajemen Risiko;
- Identifikasi Risiko;
- Penilaian Risiko;
- Pengurangan dari Risiko dan/atau Penerimaan mereka;
- Monitoring, Komunikasi dan Penerimaan dari Risiko itu.

#### **2.3.2.2. Identifikasi Risiko**

Langkah pertama dalam manajemen risiko adalah identifikasi risiko, yang bertujuan untuk mengidentifikasi semua materi risiko yang bisa mempengaruhi proyek dalam hal pencapaian, biaya atau jadwal. Langkah ini menjadi arti penting di bidang manajemen risiko. Itu tidak berarti *assessment/penilaian risiko* atau *risk response development* itu baik, jika Anda belum mengenali risiko kunci yang akan mempengaruhi proyek maka manajemen risiko menjadi tidak berharga.

Suatu titik awal yang bermanfaat untuk mengidentifikasi risiko adalah menggambarkan dan menyetujui ukuran-ukuran sukses proyek. Risiko ditingkat puncak ini akan menjadi seperti itu jika ukuran-ukuran sukses tidak dijumpai. Merancang ukuran-ukuran sukses akan dengan jelas dikenali di rencana manajemen risiko dari proyek yang spesifik itu.

Proses Identifikasi Risiko ini dapat dilaksanakan menggunakan alat-alat berikut sebagai gabungan:

- Work Breakdown Structure (WBS) dari proyek

Semua cabang utama dari WBS (yang berstatus definisi tersedia) akan diselidiki satu persatu, memusatkan pada obyek yang spesifik dari *item* WBS.

### **2.3.2.3. Faktor-faktor Risiko**

Untuk masing-masing *item* WBS, semua area risiko, yang disebut faktor risiko akan diuraikan satu persatu, dan dipusatkan pada spesifik obyeknya. Faktor risiko khas dari program ruang angkasa adalah:

- Teknologi
- Persyaratan
- Pabrikasi
- Verifikasi, pengintegrasian & tes
- Status Pengembangan
- Pengalaman tim dan ketersediaan
- Perencanaan
- Subkontraktor/Penyalur
- Pelanggan sesuai kontrak/Undang-Undang
- Keuangan

Sebagai wacana teknologi, dalam beberapa kasus, permintaan pasar atau persyaratan pemakai memerlukannya untuk tujuan yang *tidak didukung atau dikembangkan oleh teknologi berkualitas*.

- Teknik (*Brainstorming*) pengungkapan pendapat

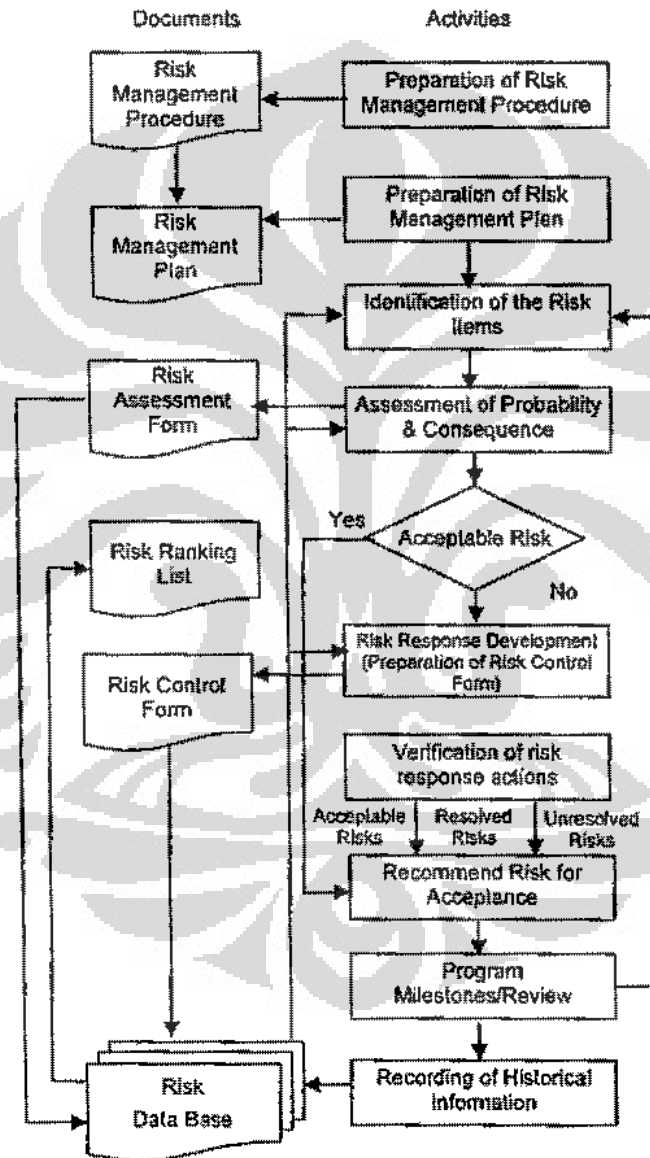
Untuk tiap *item* WBS dan tiap-tiap faktor risiko, jumlah maksimum *item* risiko akan dikenali melalui teknik *brainstorming*.

### **2.3.2.4. Kuantifikasi/Assessment Risiko**

Tujuan langkah ini adalah untuk menentukan betapa penting dan besarnya risiko individu terkait dengan harga, jadwal dan kinerja. Untuk maksud ini adalah perlu untuk menentukan peluang kejadian dan peluang rumitnya konsekuensi dari

peristiwa yang dikenali sebagai *item* risiko di langkah sebelumnya. Dalam rangka menstandarisasi evaluasi ini dan untuk mengurangi tingkat subyektifitas yang mungkin disepanjang penilaian, satu set tabel acuan disiapkan untuk digunakan selama program itu dijalankan.

**Proses Manajemen Risiko**



Gambar 2.4. Diagram Alir Manajemen Risiko<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Gerosa, S., Ciccetti, M., Samo, M., *Methods and Applications of Risk Management in Space Programs*, Alenia Aerospace Division, Italy. Proceedings of the 30th Annual Project Management Institute 1999 Seminars & Symposium Philadelphia, Pennsylvania, USA; Papers Presented October 10 to 16, 1999. hal 3

*Flow chart* ini diarahkan untuk menyediakan petunjuk dalam penentuan tingkat peluang. Sebagai contoh, untuk faktor-faktor risiko peluang teknologi tugas dilakukan berkenaan dengan pengembangan atau kualitas dari suatu peralatan atau proses.

Sebagai contoh, suatu program komersil secara khas mempunyai biaya lebih “berat” dibanding program kelembagaan atau riset. Kerumitan yang lebih tinggi akan nampak juga berkenaan dengan faktor yang lain

Materi risiko yang dikenali sebagai potensi sumber risiko untuk program, akan diteliti lebih lanjut oleh satu atau lebih tenaga ahli. Suatu bantuan yang pantas dipertimbangkan dalam melakukan aktivitas ini adalah dengan menggunakan data historis dari program sebelumnya. Data ini dikumpulkan dalam *database* risiko, yang akan digunakan baik sebagai alat rekam yang mengumpulkan semua data risiko dan proses pembelajaran dari program dan sebagai sumber data risiko dari program sebelumnya.

Tenaga ahli akan menyediakan masing-masing materi risiko yang dikenali, berupa informasi berikut:

1. Peluang suatu konsekuensi yang tak dikehendaki terjadi
2. Penilaian nilai maksimum rumitnya konsekuensi
3. Penilaian nilai kemungkinan besar dari rumitnya konsekuensi

Informasi ini cukup untuk melaksanakan suatu analisa statistik yang menggunakan salah satu dari model distribusi peluang (distribusi yang lebih rumit mungkin saja digunakan, tetapi tidak direkomendasikan):

- Distribusi bersegi tiga (triangular)
- Distribusi seragam
- Distribusi impulsif

Besarnya risiko dapat diukur oleh nilai rata-rata dari distribusi (C), angka risiko disebut dan ditandai dengan R:

Rumusan sebelumnya cukup untuk menilai besar risiko jika hanya satu tenaga ahli tersedia. Jika banyaknya tenaga ahli lebih dari satu, rata-rata angka

risiko dapat diperkirakan dengan memakai pembobotan faktor-faktor (didasarkan pada pengalaman tahunan dibidang lain).

Dalam rangka meyakinkan dokumentasi yang tepat dari proses penilaian risiko, semua informasi yang relevan bagi materi risiko akan dikumpulkan dalam format resmi yang disebut Format Penilaian Risiko.

Semua risiko yang besar adalah diatas *threshold* penerimaan dan akan diprioritaskan menurut angkanya dalam daftar tiga urutan berbeda (untuk kinerja, jadwal dan harga). Risiko yang jatuh dalam ukuran-ukuran penerimaan dikenali sebagai risiko yang bisa diterima dan akan dikumpulkan dalam daftar risiko yang bisa diterima.

#### **2.4.1. Risiko dalam Pendanaan Proyek**

Istilah Pendanaan proyek mengacu pada suatu cakupan luas dari struktur pembiayaan dimana ketentuan dana tidak bergantung pada dukungan kredit atau nilai dari aset fisik proyek tetapi lebih kepada kapasitas proyek untuk melayani hutang dan menyediakan pengembalian equitas ke sponsor melalui arus kasnya. Pendanaan proyek melibatkan pengaturan suatu "*project company ad hoc*" (disebut Special Purpose Vehicle - SPV) untuk menyelesaikan usaha. SPV dimodali melalui equitas dan pembiayaan hutang yang digunakan untuk menutup pengeluaran modal proyek dan biaya *pre-operational*; sekali proyek diselesaikan, SPV dapat memulai kegiatan komersialnya, dengan begitu arus kas untuk membayar kembali pendanaan akan meningkat.

Manajemen risiko adalah kunci untuk operasi apapun pendanaan proyek satelit seperti memastikan sistem penyelesaian terhadap waktu, sementara untuk biaya yang dianggarkan dan layanan pengantaran sejalan dengan standar yang diharapkan. Seperti halnya pembangkitan arus kas yang tergantung pada semua variabel ini, pemberi modal juga sangat terkait dengan kelayakan proyek secara keseluruhan dan pengaturan *effect factor* yang dinilai berpotensi kurang baik.

Suatu struktur pendanaan yang sukses untuk proyek satelit memerlukan suatu alokasi risiko proyek yang seimbang diantara berbagai pihak-pihak yang berkepentingan. Risiko ini harus dikurangi dan dipahami secara keseluruhan oleh semua pihak yang dilibatkan dalam proyek. Sepanjang pelaksanaan proyek, sifat



dan tingkat risiko dalam pendanaan proyek satelit ada bermacam-macam dan dimasukkan dalam tiga wilayah: pengaturan, penyelesaian dan pasar. Risiko pengaturan dan penyelesaian mungkin muncul selama tahap investasi, sedang risiko pasar dihubungkan pada tahap operasional.

#### **2.4.1.1. Risiko Pengaturan**

Risiko pengaturan adalah risiko karena tidak mendapatkan semua persetujuan yang diperlukan untuk membangun (seperti lisensi ekspor) dan operasi dari sistem itu (seperti koordinasi frekuensi dan pembagian slot orbital, hak labuh, dsb). Lisensi ekspor dari Amerika Serikat adalah suatu contoh yang sangat jelas dari risiko jenis ini. UU Otorisasi, yang diperlukan semua satelit dan materi yang terkait ditransfer ke Daftar Perlengkapan Perang Amerika Serikat (USML) dan dikontrol di bawah UU Kontrol Ekspor. Konsekuensi pembatasan yang diterakan untuk pengekspor dari produk ruang angkasa AS dan lamanya waktu yang diperlukan untuk mendapatkan persetujuan akhir, menghadirkan suatu risiko serius untuk pabrikan satelit. Pangsa pasar pabrikan AS untuk satelit geostationer jatuh dari rata-rata, 75% di periode 1995-1999 menjadi kurang dari 40% pada tujuh bulan pertama dari tahun 2000 (Fernandez, 2000). Kebanyakan dari pabrik-pabrik di AS membebankan sebagian besar kesalahan karena kontrol ekspor AS.

#### **2.4.1.2. Risiko Penyelesaian**

Risiko penyelesaian adalah risiko sebagai akibat sistem satelit yang tidak diselesaikan sesuai kinerja, jadwal dan sasaran biaya yang telah ditentukan.

Terdapat tiga cara dasar untuk mendekati risiko penyelesaian dalam pendanaan proyek satelit:

1. Dengan mengadopsi teknologi yang teruji.
2. Dengan melibatkan pabrik berpengalaman dan
3. Dengan menjelaskan struktur kontrak.

Penggunaan teknologi yang belum terbukti atau solusi teknis yang inovatif tidak pernah disambut oleh pemberi modal. Adopsi dari teknologi yang tidak teruji tidak menghalangi sistem pembiayaan yang inovatif (contohnya Iridium dan Globalstar) tetapi mengurangi kemungkinan pembiayaan sistem lewat suatu basis

keuangan proyek yang murni. Sebagai tambahan terhadap hal ini, keterlibatan pemain industri yang mapan dengan jejak rekam yang sempurna adalah merupakan prasyarat yang cocok dengan proyek dalam rangka menaikkan keperluan dana.

Pemberi modal akan menguji secara hati-hati kewajiban kontrak dari pemborong melawan SPV dan akan memerlukan ketentuan tertentu yang dimasukkan dalam kontrak terkait.

Kontrak konstruksi harus tersusun atas suatu *turn-key* (di dalam kontrak *delivery orbit*) atau dasar harga pasti yang sedemikian sehingga pembengkakan biaya kontrak dipikul oleh vendor. Selama vendor akan menerima untuk memasukkan hal tersebut didalam kontrak jika persyaratan sistem benar-benar dikembangkan, ini akan memberi pemilik dana rasa kepercayaan tinggi bahwa sistem dapat dengan sukses diselesaikan.

Selanjutnya kontrak akan tersusun disekitar rencana insentif pembayaran yang melibatkan pemborong menempatkan bagian harga kontrak berhadapan dengan risiko (yaitu pemborong dibayar sebagian dari kontrak hanya jika sistem sesuai kriteria-kriteria kinerja selama dalam orbit nominalnya). Dengan jelas, semakin besar ukuran "risiko" dan tingkatan kinerja yang diperlukan, semakin besar kesanggupan pemborong untuk sistem yang baru dan, sebagai konsekuensi, mendapatkan kepercayaan pemberi modal di usaha itu.

#### **2.4.1.3. Risiko Pasar**

Risiko pasar adalah risiko akibat target pasar yang tidak terwujud. Didalam pendanaan proyek, risiko ini harus secara hati-hati ditaksir dan dikurangi. Cara paling umum diwakili oleh menandatangani "persetujuan *off-take*" antara SPV dan pelanggannya. Suatu persetujuan *off-take* adalah suatu kewajiban kontrak oleh seorang pelanggan untuk mempengaruhi satu rangkaian pembayaran kepada SPV, di atas suatu periode tertentu, sebagai pertukaran untuk produk/layanan tertentu.

Di dalam tradisi pendanaan proyek satelit telekomunikasi, perjanjian *off-take* menggunakan format dengan syarat-syarat medium kontrak sewa transponder antara SPV (bertindak sebagai *whole-saler* dari kapasitas satelit) dan pelanggan

yang mempunyai nama baik. Hak dari SPV di bawah kontrak ini umumnya diberikan kepada pendana yang mempunyai klaim langsung dibawahnya. Jika hak SPV di bawah kontrak sewa transponder memuaskan bagi pemilik dana dan dapat ditugaskan kepadanya, kontrak sewa itu akan dipertimbangkan sebagai suatu nilai keamanan yang sangat berharga dan akan menentukan suksesnya pendanaan proyek.

Seperti ditandai di atas, tidak hanya sifat tetapi juga tingkatan dari risiko proyek bermacam-macam tergantung jangka waktu suatu proyek (lihat Gambar 2.8). Tahap investasi meliputi semua aktivitas yang dihubungkan dengan konstruksi dari aset proyek, yaitu (dibawah suatu kontrak *turn-key*) pengeluaran modal yang berkenaan dengan segmen ruang angkasa itu, mendasari infrastruktur dan kampanye peluncuran.

Tahap investasi mulai dengan yang disebut "Penutupan Pendanaan" (yaitu ketika kontrak pendanaan diselesaikan dan SPV berhak menarik dana itu) dan berakhir ketika aset proyek diselesaikan dan SPV memulai operasi komersil (yaitu menghasilkan pendapatan). Pada proyek satelit telekomunikasi penyelesaian tahap investasi bersamaan dengan In-Orbit Delivery (IOD).

Pembukaan (*exposure*) pendanaan dari SPV meningkat sepanjang tahap investasi dan mencapai puncaknya ketika semua hutang dan dana ekuitas telah ditarik. Sekali sistem siap/berjalan dan operasi komersil mulai, SPV memulai membayar kembali pembiayaan sehingga mengurangi ekspos keuangan.

## **2.5. PERKEMBANGAN SATELIT DI INDONESIA**

Satelit-satelit di Indonesia, yang pada awalnya dioperasikan oleh PERUMTEL (sekarang PT. TELKOM) dan PT. Satelindo (sekarang PT. Indosat) awalnya didesain untuk komunikasi domestik karena sistem satelit tersebut memang ditujukan untuk mempersatukan Indonesia. Satelit-satelit tersebut harus mencakup seluruh kepulauan Indonesia termasuk Indonesia bagian Timur demi mendukung pembangunan di kawasan tersebut. Perkembangan satelit-satelit TELKOM dapat dilihat pada Tabel 2.3. Perkembangan tersebut mengikuti perkembangan teknologi satelit itu sendiri dan sejajar dengan permintaan pasar domestik dan regional. Oleh karena itu kapasitas dan daya transmisinya (EIRP –

Effective Isotropic Radiated Power) telah meningkat, demikian pula cakupan daerahnya. Peningkatan daya tersebut merupakan upaya untuk mengurangi biaya pembangunan setiap hubungan (*connection*), termasuk biaya stasiun bumi dan juga biaya untuk membuka pasar-pasar baru.

Tabel 2.3. Kondisi Eksisting Kapasitas Satelit Indonesia<sup>2</sup>

Slot Orbit	107.7E	108E	119E	119E	123E	148E	160.4E
Operator Satelit	MCI	TELKOM	INDOSAT	TELKOM	PSN/ACES	PSN	INDOSAT
Nama Satelit	CAKRA WARTA-1	TELKOM-1	PALAPA-C2	TELKOM-2	GARUDA-1	PALAPA PACIFIC-148E	PALAPA-C1T (INTELSAT T-602)
Kapasitas	5 band S-band	24 band C-band Ku-band	21 band C-band Ku-band	20 band C-band Ku-band	20 band L-band Ku-band	20 band C-band Ku-band	11 band C-band Ku-band
Bandwidth per Transponder	24 MHz	36 MHz	36 MHz C-36 MHz ext-C 72 MHz Ku-band	36 MHz	200 kHz/ RF channel	36 MHz	36 MHz
Frekuensi	S-band	C-band, ext-C Band	C-band, ext-C band, Ku-band	C-band, Ku-band	L-band, Ext-C band	C-band, Ku-band	C-band, Ext-C band, Ku-band
Wilayah Cakupan	Indonesia	Indonesia, Asia Tenggara, Hongkong, Macau, Australia Utara, PNG	Indonesia, Asia Pacific, Australia to China, Pakistan to New Zealand	Indonesia + Asia Tenggara Hongkong, Macau, Australia Utara, PNG	Indonesia, Asia Pacific (India s/d PNG, China s/d Australia)	Indonesia, Philipines, Asia Pacific, Australia s/d China, Pakistan s/d Selandia Baru	Asia, Australia dan Hawaii

PT Telekomunikasi Indonesia, Tbk (Telkom) sebagai BUMN dan pengoperasi satelit pertama dan terbanyak, akan terus mengembangkan bisnis satelit di Indonesia. Kondisi geografis wilayah Nusantara yang luas dan tersebar dalam gugusan pulau-pulau membuat peran satelit tetap strategis, baik dari sisi bisnis maupun kedaulatan wilayah.

Melalui satelit, seluruh wilayah Indonesia dapat melihat TV dan radio di manapun berada dengan biaya yang murah (TVRO dengan harga ~ Rp. 1 juta), sehingga penyebaran informasi dan pertukaran budaya sangat cepat dan dapat langsung dilihat.

<sup>2</sup> Kebijakan Persatelitan di Indonesia, Ikhsan Baidirus, Direktur Kelembagaan Internasional, Departemen Komunikasi dan Informatika, Disampaikan dalam Seminar Roadmap Persatelitan Di Indonesia, Hotel Menara Peninsula, Jakarta Selasa, 11 Desember 2007.

Tahun 1976 merupakan awal ketika seluruh bangsa Indonesia mulai dapat menikmati TVRI (dari Sabang sampai Merauke). Kemudian di awal tahun 1980an, kehadiran satelit mampu mendorong otomatisasi telepon berlangsung makin cepat dan merata, sehingga pada awal 1990an otomatisasi tersebut menyentuh seluruh kabupaten di Indonesia.

Awal 1990an, Telkom mempunyai 3 satelit, kemudian 1 satelit beserta pelanggannya (yaitu PALAPA B2P) dialihkelolakan ke Satelindo dan sekarang dioperasikan Indosat. Pada waktu hampir bersamaan, Telkom ikut mendukung dan mempunyai saham di operator satelit PT PSN, Satelindo dan operator VSAT (Very Small Aperture Terminal) lainnya.

Pertengahan 1990an, berdiri payTV - DTH (*Direct to Home*) pertama di Indonesia. Awal 2000, Telkom mendirikan TelkomVision yang menggunakan satelit TELKOM-1. Kini tercatat ada 3 payTV yang menggunakan satelit, termasuk TelkomVision. Perkembangan yang terjadi: jaringan telekomunikasi dan TV sudah semakin luas.

Sementara itu seluler sudah mencakup semua kabupaten dalam waktu singkat. Jumlah pelanggan GSM saat ini mencapai 55 juta. Penetrasi yang cepat terjadi antara lain karena dukungan satelit yang memiliki jangkauan sangat luas.

Saat ini, seluruh kabupaten (414 kabupaten) sudah dapat menikmati telekomunikasi, baik telepon tetap, GSM, bahkan Internet. Di akhir 2009, sekitar 70 ribu desa diperkirakan akan dapat saling berkomunikasi, di antaranya karena menggunakan satelit. Untuk waktu ke depan, peran satelit di Indonesia masih sangat penting mengingat Indonesia adalah negara kepulauan (l.k. 17.000 pulau) yang perlu membangun berbagai infrastruktur. Karena satelit bersifat *broadcast* (cakupan luas) dan cepat, maka dalam mendukung pembangunan, satelit merupakan pilihan teknologi komunikasi yang penting.

Dalam kaitan penetrasi Internet, karena satelit merupakan sarana transmisi, maka kita bisa mengirim semua jenis layanan multimedia, di antaranya TV, telepon, *video conference* dan Internet. Untuk saat ini, Internet sudah banyak digunakan di ibukota kabupaten, dan berkembang dengan baik misalnya di Merauke, Sabang dan kabupaten-kabupaten lainnya.

Teknologi satelit kini juga makin berkembang. Kebutuhan akan komunikasi memaksa satu negara kecil, Singapura, memiliki satelit komunikasi sendiri (pembelian oleh Singapore Telecommunication dari ShinCorp Thailand) diluar satelit *remote sensing* Ofek 5 dan Ofek 6. Mungkin dalam kurun waktu dua-tiga tahun Singapura akan menyewakan kepada negara lain (disamping dipakai sendiri). Dan hal ini akan menjadi saingan bagi Indonesia.

Hal itu disebabkan perluasan penggunaan satelit, di antaranya berupa penyewaan transponder dan satelit *monitoring*. Selain itu, juga sebagai fungsi *teleport*, yang digunakan untuk siaran *outdoor* dari suatu daerah dan ingin disiarkan secara nasional. Sehingga siaran dapat dilakukan langsung dari sana, atau dari mana saja. Ini merupakan *television distribution network* yang telah dilakukan oleh televisi swasta di Indonesia, di antaranya ANteve, RCTI, dan SCTV.

Selain itu, penggunaan satelit juga dapat digunakan sebagai satelit *gathering news*. Hal ini sangat diperlukan untuk para wartawan yang ingin mengirimkan beritanya melalui satelit. Alatnya dapat dibawa kemana saja, karena terminalnya *portable* (misalnya saja untuk siaran sepak bola atau acara kenegaraan). Alat ini baru dipakai oleh negara-negara maju. Pemanfaatan satelit diperluas untuk distribusi data oleh Bank, antar Bank, dan Radio.

Satelit dapat membantu mengembangkan *engineering* dalam hal menyewakan *engineer* untuk konsultasi komunikasi satelit untuk masyarakat dalam negeri maupun luar negeri yang memanfaatkan satelit. Perluasan pemanfaatan satelit dititikberatkan pada pemasaran transponder.

Keunggulan Indonesia adalah karena letaknya yang strategis, sehingga satelit berkekuatan penuh dan memiliki reabilitas 100%. Walaupun statistik mengatakan reabilitasnya 99.55%, pada kenyataannya sampai sekarang, satelit kita belum pernah mengalami kerusakan. Karena itu, harga penyewaan satelit Indonesia bersaing dengan negara lainnya. Di waktu mendatang, harga penyewaan satelit akan cenderung semakin murah dengan kekuatan jangkauan yang juga semakin tinggi. Sehingga biaya penyewaan tahunan akan menjadi semakin murah.

Untuk satelit Telkom-1 saja, jika dimanfaatkan untuk layanan *basic rate* ISDN, yaitu 64 Kbps, dapat memberikan layanan VSAT sebanyak 12.000 terminal per transpondernya. Dengan 12 buah transponder, akan diperoleh

144.000 VSAT yang memungkinkan setiap orang untuk dapat mengoperasikan akses internet kecepatan tinggi setingkat ISDN melalui satelit TELKOM-1 dimanapun ia berada (dalam lingkupan atau *footprint*-nya). Cakupan Satelit Telkom-1 meliputi seluruh Indonesia dan Asia Tenggara, hingga ke Hongkong, Taiwan, Papua Nugini dan Australia Utara. kemampuan seperti ini adalah suatu permulaan yang baik bagi tumbuhnya minat akan informasi yang sangat penting bagi masyarakat modern.

Sebagai wahana penerus misi dari satelit Palapa B2R, maka 24 transponder yang dimiliki TELKOM-1 akan melanjutkan fungsi 24 transponder Palapa B2R dengan lebih baik karena daya pancarnya menjadi 3 kali lebih kuat, sehingga secara operasional akan diperoleh *margin* yang cukup, yang berarti juga akan menghasilkan kualitas pelayanan kepada pelanggan secara lebih baik.

Karena luasnya daerah cakupan dan tingkat jangkauan geografis bumi Indonesia yang sulit, temuan teknologi satelit geostasioner yang dicontohkan aplikasinya oleh sistem Intelsat maupun Westar serta Anik, memberikan ilham kepada para penentu keputusan pada masa itu untuk meluncurkan satelit geostasioner Palapa A (pada 17 Agustus 1976) yang juga dinobatkan sebagai satelit domestik ketiga sesudah Amerika Serikat dan Canada.

Beberapa saat sesudah momen yang bersejarah itu, seluruh ibukota kabupaten di Indonesia sudah dapat menjangkau siaran TV nasional, suatu elemen perekat bangsa yang tak bisa dipungkiri. Dengan sistem Single Channel Per Carrier (SCPC) serta sistem *Pre-Assigned*, seluruh ibukota propinsi dan kabupaten dengan cepat terhubung oleh sistem komunikasi satelit. Fungsi tersebut masih berlanjut hingga 20 tahun kemudian, bahkan jumlah stasiun bumi yang terpasang pada sistem Palapa B (ada 2 satelit) telah mencapai 20.000 buah. Tak terbayangkan, bahwa kemudahan-kemudahan kehidupan ekonomi seperti perbankan, sangat amat tergantung kepada sistem satelit yang menggunakan terminal-terminal VSAT dan satelit untuk dapat melakukan transaksi data kepada komputer-komputer jarak jauh yang juga menghubungkan dengan stasiun bumi. Demikian pula transaksi data penerbangan dan perjalanan pariwisata, data kependudukan, data-data ekonomi, politik dan sosial, hampir semuanya sangat tergantung kepada keberadaan satelit.

Namun bagi Indonesia ketergantungan tersebut nampaknya tidak akan berakhir. Pertama, jaringan telekomunikasi nasional yang digelar PT TELKOM sangat mengandalkan sistem satelit. Kanal-kanal satelit (jumlahnya lebih dari 20 transponder pada akhir 1998, yang berarti sekitar 10.000 sirkuit) sangat memegang peranan dalam upaya menghubungkan sentral-sentral SLJJ yang tersebar, khususnya di luar Jawa dan terutama di Indonesia bagian Timur. Untuk meningkatkan *availability* dari jaringan, hampir seluruh *link* teresterial (seperti gelombang mikro maupun serat optik) perlu *link* kontingensi sebagai reduksi *link* bila terjadi sesuatu dengan *link-link* teresterial tersebut. Tren tersebut akan semakin bertambah sesuai dengan kebutuhan kanal yang meningkat dari tahun ketahun.

Kedua, penggunaan teknologi satelit sebagai jaringan akses, khususnya untuk akses internet/intranet atau multimedia, akan menjadi semakin menarik mengingat kemampuan *broadband* akses yang dapat dilayani oleh satelit. Erat dalam kaitan ini ialah *distance learning* bagi angkatan kerja Indonesia yang ditujukan untuk memperoleh kesempatan dalam meningkatkan keterampilan dan akses kepada informasi. Dalam rangka peningkatan mutu pengajaran dan mutu pendidikan, sudah selayaknya Indonesia secara lebih intensif menggunakan wahana satelit, terutama dalam menjemput abad informasi yang penuh dengan kompetisi ini.

Ketiga, untuk melayani pelanggan di lokasi yang sangat terisolasi dan terpencil dari kota besar, dimana solusi *wired line* maupun *wireless technology* terasa amat mahal, maka satelit akan tetap merupakan suatu wahana alternatif.

Wahana satelit secara alami sangat memungkinkan untuk pengembangan cakupan bisnis dalam merambah pasar regional atau internasional, terutama pada layanan akses satelit. Contohnya ialah satelit PCS/*mobile* yang selalu bersifat global, seperti Iridium, Globalstar, AceS, dan lain-lain. Dan contoh dalam segi layanan informasi digital kecepatan tinggi adalah seperti: Spaceway, Teledesic dan lain-lain.

Adalah juga merupakan suatu hal yang wajar bila TELKOM membenahi secara terkonsolidasi upaya-upaya pengembangan sistem-sistem satelitnya untuk



diperbaharui melalui pendekatan teknologi, pasar serta bisnis akses satelit di masa mendatang.

Selain keberadaan satelit palapa dan Telkom yang yang pengadaannya berkaitan dengan pemerintah. PT. Pasifik Satelit Nusantara (PSN) melalui anak perusahaannya ACeS (Asia Cellular Satellite), juga telah meluncuran satelit Garuda yang konsepnya dibuat sendiri oleh ACeS. Keunggulan lainnya: Garuda tercatat sebagai satkom pertama yang menerapkan *Digital Channelizer*, yakni sejenis komputer yang mampu mengubah (*switch*) kanal secara otomatis dari L-band (yang biasa digunakan komunikasi ponsel) ke C-band (untuk komunikasi antar *gateway*), demikian pula sebaliknya. Berat satelit yang kontrak pembuatannya diserahkan kepada Lockheed Martin ini adalah sekitar 4,5 ton.

Jaringan bisnis ACeS memang memerlukan satelit sebesar ini. Pasalnya, sesuai cita-cita, Garuda harus bisa menyangga layanan telekomunikasi (berupa ponsel, *fix-phone*, *short message*, *voice mail*, *store*, *forward fax*, dan *high power paging*) hingga kepada dua juta pelanggan dari wilayah Asia yang ingin dikejanya. Lebih jauh, dengan Garuda-2, ACeS bahkan berambisi memperlebar wilayahnya hingga kawasan Eropa Timur dan sebagian Utara Afrika, yang memungkinkan pelanggan ACeS menggunakan *handset* yang sama untuk menjangkau rekannya mulai dari Papua Nugini hingga Turki.

ACeS memiliki fungsi bisnis yang sangat luas mengingat kian tinggi dan jauhnya perjalanan bisnis yang mengandalkan sistem satelit komunikasi bergerak. Begitu pun diakuinya, lingkup bisnis seperti ini selanjutnya memang akan berhadapan dengan para pesaingnya seperti *Iridium*, *Odyssey*, *Orbocomm*, dan *Globalstar* yang jangkauannya lebih mendunia.

Namun, frekuensi bisnis di Asia-Pasifik saja sudah tergolong besar. Dari 3 milyar penduduk di wilayah ini, kurang dari 25% mempunyai akses ke sambungan telepon biasa dan kurang dari 11% mempunyai akses ke telepon bergerak. Dengan demikian, secara bersama-sama, regional yang mencakup dataran geografis, yang luas dan bervariasi, membuat Asia Pasifik menjadi pasar terbaik di dunia untuk jasa satelit bergerak. Lebih lanjut lagi, pasar dunia untuk jasa satelit bergerak diperkirakan akan mencapai 35 milyar US dollar setiap tahunnya pada tahun 2003, dimana Asia diperkirakan menguasai sepertiganya.

### 2.5. 1. Kebutuhan Satelit di Indonesia

Setelah PT Telkom meluncurkan Satelit Telkom-2, ternyata Indonesia masih membutuhkan tiga hingga enam satelit tambahan. Perhitungan itu jika ingin menghubungkan seluruh wilayah Indonesia yang terdiri dari 43.000 desa dalam satu jaringan telekomunikasi satelit.<sup>3</sup>

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>PHD (Gbps)</b> Subsidi kebutuhan transportasi PHD (Rp/Orbit)	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111
<b>Internet service</b> Subsidi kebutuhan transportasi untuk akses-dome (Rp/Orbit)	222	222	222	222	222	222	222	222	222	222	222	222	222	222
<b>Video service</b> Subsidi kebutuhan transportasi untuk video service termasuk DTH (Rp/Orbit)	333	333	333	333	333	333	333	333	333	333	333	333	333	333
<b>Total demand (Rp/Orbit)</b>	666	666	666	666	666	666	666	666	666	666	666	666	666	666
<b>Supply (transponder)</b> Supply Dalam Regera (Rp/Orbit)	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
<b>Sisa demand, tersedia supply akan (Rp/Orbit)</b>	586	586	586	586	586	586	586	586	586	586	586	586	586	586
<b>Penyediaan Kapasitas</b>														
Peluncuran Satelit D, kapasitas kapasitas 6 x 24														
Peluncuran Satelit E, kapasitas kapasitas 48 x 24														
Peluncuran sat. GSO, kapasitas kapasitas 48 x 24														
Peluncuran Satelit geostasioner, kapasitas kapasitas 24 x 24 x 24														
Peluncuran Satelit geostasioner, kapasitas kapasitas 24 x 24 x 24														

Tabel 2.4. Roadmap Satelit Indonesia<sup>4</sup>

Bila kita melihat target pemerintah untuk menghubungkan 43.000 desa dengan infrastruktur telekomunikasi, maka satelit memegang peran sangat penting. Jika semua desa terhubung dengan saluran transmisi 64 Kbps (untuk 2 kanal suara dan 32 Kbps internet) melalui satelit, maka akan diperlukan tiga hingga enam satelit dengan kapasitas masing-masing 24 transponder<sup>2</sup>.

Kebutuhan akan satelit meningkat mengikuti pertumbuhan ekonomi dalam negeri, serta jumlah wilayah pemerintahan yang semakin besar karena pemekaran wilayah administrasi. Terutama untuk kebutuhan sarana telekomunikasi bagi 11.000 pulau yang berpenduduk.

Dengan kondisi geografis Indonesia yang tersebar lebih dari ribuan pulau, maka permintaan satelit akan meningkat terus dalam kurun waktu lima hingga

<sup>3</sup> Kompas, 18 September 2005. *Indonesia Masih Butuh Enam Satelit*: Wawancara dengan Ketua Asosiasi Satelit Indonesia (ASSI) Tonda Priyanto di Jakarta.

<sup>4</sup> Widiawan, Anggoro K., Dr., *Draft Roadmap Satelit Indonesia*. Tim Task Force Roadmap Satelit Indonesia, Asosiasi Satelit Indonesia (ASSI), Seminar Roadmap Satelit Indonesia, 11 Desember 2007.

lima belas tahun ke depan. Oleh karena itu, Indonesia harus menambah satelit agar tidak perlu menyewa transponder dari perusahaan asing.

Pasar satelit yang besar di dalam negeri sudah dilirik negara lain yang diperlihatkan dengan banyaknya satelit yang mencakup Indonesia. Oleh karena itu, Pemerintah Indonesia harus mengupayakan agar satelit Indonesia menjadi tuan rumah di negara sendiri baik dari sisi bisnis, regulasi, dan penguasaan teknologi. Rencana pemerintah pada tahun 2010, semua desa yang berjumlah 43.000 diusahakan akan terjangkau telekomunikasi dan dicanangkan sebagai Program Desa Berdering Tahun 2010.

Dengan demikian, peluncuran Satelit Telkom-2 sangat membantu pemerintah untuk mengurangi kesenjangan sarana telekomunikasi secara signifikan. Satelit Telkom-2 menambah sebanyak 24 transponder yang dapat digunakan untuk meningkatkan pelayanan telekomunikasi di Indonesia.

Untuk mengidentifikasi implementasinya secara tepat pada ragam aplikasi dominan yang ada, aplikasi satelit dibagi menjadi tiga dimensi yang saling berkaitan: ketercukupan teknis, daya saing, dan *user acceptance*. Layanan *Broadband*, VSAT, satelit siaran langsung, dan layanan *mobile satellite* merupakan kelompok-kelompok aplikasi satelit yang berpotensi tinggi untuk *satellite addressability*. *Integrated video* tidak cukup jika dikategorikan kedalam cakupan *satellite addressability*, walaupun pada kenyataannya *integrated video* (sebagai aplikasi *end-user*) memungkinkan untuk dilewatkan pada BISDN ataupun VSAT, dengan kata lain *integrated video* hanya dianggap sebagai bagian kecil dari kelompok-kelompok aplikasi satelit yang telah disebutkan sebelumnya.

Kemampuan suatu aplikasi berkaitan erat dengan tingkat ketercukupan secara teknis. Pada analisa ini, daya saing didefinisikan sebagai potensi pada suatu teknologi yang dapat menggantikan teknologi lain dalam upaya mewujudkan layanan komunikasi. Daya saing juga dapat menggambarkan persaingan teknologi dan tingkat persaingan antar perusahaan dibidang industri yang diuji seperti layaknya perusahaan non-industri lain untuk mewujudkan solusi teknologi bersaing. *User acceptance* memiliki komponen objektif dan subjektif. Walaupun beberapa bagian dari teknologi satelit memiliki kebijakan-kebijakan estetik yang membatasi ataupun menghambat *user acceptance*, sebagai contoh aturan-aturan

yang ditetapkan oleh komunitas instalasi stasiun bumi (objektif), sebagian besar masalah *user acceptance* terkait dengan kualitas produk transmisi dan kemudahan pemakaian untuk menjelaskan nilai subjektivitas suatu produk kepada pelanggan. Unsur anggaran dapat memiliki dampak secara tidak langsung terhadap tingkatan *user acceptance* dengan merubah nilai kegunaan dari aplikasi tersebut.

Setiap kelompok aplikasi, dibagi-bagi berdasarkan jenis trafik yang diramalkan dapat menjadi komoditas utama pada infrastruktur dimasa dua puluh tahun kedepan. Jenis trafik utama tersebut adalah *voice*, *data*, dan *video*; masing-masing dihitung berdasarkan unsur elemen trafiknya. Berdasarkan hasil analisa, setiap jenis trafik diberikan pembobotan yang sesuai sehingga didapat gambaran aplikasi secara keseluruhan lalu hasilnya diaplikasikan dalam perkiraan total trafik sejenis untuk mengetahui jumlah trafik yang dapat dipetakan.

## **2.6. PERKEMBANGAN APLIKASI DAN MARKET SATELIT KOMUNIKASI**

Telah hampir 40 tahun sejak satelit pertama di dunia diluncurkan, sejak saat itu pula berbagai aplikasi satelit dikembangkan. Dan sejak tahun 1964, hampir semua satelit komunikasi berada pada posisi Geostasionary Earth Orbit (GEO). Posisi GEO ini kira-kira berada pada ketinggian 35.000 Km di atas permukaan bumi. Orbit-orbit pada posisi ini menyederhanakan sistem-sistem operasi dan infrastruktur stasiun bumi. Tiga atau empat satelit GEO dapat menyediakan cakupan pelayanan telekomunikasi untuk seluruh dunia. GEO menjadi sangat padat, karena kemampuan antena stasiun bumi untuk membedakan antara satelit-satelit tersebut dibatasi oleh ukuran antena. Karena keterbatasan orbit geostasioner ini, beberapa produsen satelit mengajukan usulan untuk memanfaatkan orbit-orbit yang lebih rendah baik Low Earth Orbit (LEO, 1000 Km dari bumi) maupun Medium Earth Orbit (MEO, 10.000 Km dari bumi) untuk menempatkan satelit-satelit komunikasi yang mereka produksi. Masing-masing jenis orbit tersebut memiliki beberapa keuntungan dan kerugian sendiri-sendiri dan ini tergantung pada aplikasi-aplikasi satelit yang akan dikembangkan.

Bersamaan dengan perjalanan waktu, generasi pertama dari sistem DAMA/SCPS digunakan untuk melayani wilayah rute tidak padat. Pada waktu itu

pelayanan percakapan telepon dan faksimili merupakan aplikasi paling utama yang digunakan oleh perusahaan telekomunikasi. Perkembangan teknologi baru seperti piranti elektronik digital dan pesawat peluncur satelit telah secara dramatis mengubah penggunaan aplikasi-aplikasi satelit dari aplikasi data kecepatan rendah sampai aplikasi data berkecepatan skala gigabit. Munculnya permintaan-permintaan atas berbagai aplikasi satelit telah mendorong para produsen satelit untuk melaksanakan konsep-konsep baru dan menerapkan teknologi-teknologi yang lebih efektif biayanya seperti *improve power* (EIRP dan *linearity*), *lifetime* (lebih dari 15 tahun), serta pemakaian ulang polarisasi dan frekuensi, maupun fleksibilitas muatan.

### **2.6.1. Aplikasi-aplikasi VSAT di Masa Depan**

Hampir 30 tahun Fixed Satellite Services (FSS) telah digunakan untuk menyediakan berbagai komunikasi di beberapa wilayah di dunia. Satelit-satelit FSS ini berada pada lokasi orbit geostasioner (GEO) sehingga terminal bumi dapat dijaga pada posisi yang tetap. Pada masa lalu, kebanyakan aplikasi FSS adalah untuk menyediakan komunikasi-komunikasi dua arah (pelayanan percakapan telepon, faksimili, komunikasi data) dan penyiaran TV.

Beratus-ratus satelit FSS telah diluncurkan pada lokasi di orbitnya masing-masing oleh negara-negara maupun perusahaan-perusahaan dari seluruh dunia. Saat ini, celah orbit dari GEO telah penuh (padat) sehingga pemilik satelit baru akan sangat sulit untuk masuk dan menemukan celah orbit yang baru dan tepat bagi satelitnya.

Kemajuan teknologi komputer dan elektronik telah mengubah situasi bisnis satelit FSS. Sistem satelit FSS mempunyai kapasitas sangat besar dengan harga sistem yang relatif rendah termasuk biaya penyediaan terminal VSAT. Kecenderungan ini mengakibatkan sistem satelit FSS menjadi bisnis satelit yang sangat menarik. Saat ini ketentuan-ketentuan pelayanan satelit langsung ke lokasi pelanggan dilakukan dengan menggunakan terminal VSAT. Sistem-sistem satelit FSS menyediakan berbagai aplikasi pada para pelanggan. Aplikasi-aplikasi tersebut tidak terbatas hanya untuk percakapan telepon, faksimili, penyiaran TV, ataupun pelayanan komunikasi data berkecepatan tinggi saja, tetapi juga

meningkat ke pelayanan-pelayanan baru seperti multimedia, direct to home (DTH), akses Internet, *video conference*, Satellite News Gathering (GNS), *frame relay*, Digital Audio Broadcasting (DAB), dan berbagai bentuk pelayanan baru lain yang memiliki nilai tambah. Contoh-contoh berikut adalah aplikasi-aplikasi FSS yang telah tersedia di pasaran saat ini:

- Pelayanan-pelayanan untuk penyiaran TV, faksimili dan percakapan telepon
- Pelayanan-pelayanan multimedia satelit
- Satelit Direct To Home (DTH)
- Akses Internet melalui Satelit
- Satellite News Gathering (SNG)
- *Satellite Video conferencing*

**Tabel 2.5. Aplikasi Multimedia menggunakan Network Satelit**

<b>Business Market</b>	<b>Residential Market</b>
Video Conferencing Business Training Electronic Publisinsg Telecommuting Industry applications Telephony, fax, datacom Tourism, health, Education Electronic commerce	Movies Music Games Banking Directory and advertising Seducation, health, travel Shopping Electronic Publisng Telepon, fax, Datacom

### **2.6.2. Permintaan dan Persepsi Pelanggan**

Kemajuan teknologi merupakan pendorong yang paling dominan yang mengakibatkan berubahnya masyarakat global ke dalam gagasan dan paradigma baru dalam cara hidup mereka. Tantangan yang paling nyata bagi operator-operator telekomunikasi adalah memenuhi permintaan pelanggan dalam jumlah besar di masa yang akan datang. Permintaan-permintaan baru akan tercipta oleh munculnya berbagai jenis pelayanan baru kepada para pelanggan. Para pelanggan akan memiliki beberapa alternatif pilihan dalam memilih dan menentukan kebutuhan yang nyata.

Pada abad 21, masyarakat akan menghadapi paradigma telekomunikasi baru yang dalam waktu singkat akan tidak sesuai lagi dengan kondisi saat ini. Infrastruktur-infrastruktur telekomunikasi tidak hanya sebagai alat untuk mengirimkan pesan-pesan saja, tetapi juga merupakan basis untuk meningkatkan produktivitas sosial dan meningkatkan kualitas kehidupan. Dalam paradigma baru tersebut, telekomunikasi dan komputer akan berperan sebagai infrastruktur yang terintegrasi dan sisi lain yang merupakan isi atau muatan akan diperkaya dan membuat terciptanya situasi yang kondusif dan sinergis. Sehingga disana akan muncul suatu penyatuan telekomunikasi, komputer dan muatan yang akan membawa masyarakat menghadapi era informasi.

Peran telekomunikasi harus difokuskan pada kemampuan mengakses informasi dengan biaya pelayanan yang rendah, praktis dalam menggunakan pelayanan dan akhirnya ketersediaan pelayanan-pelayanan tersebut di manapun dan kapanpun mereka membutuhkannya.

Ditinjau dari sisi pelanggan, ada 2 katagori kebutuhan pelanggan, yaitu kebutuhan berkaitan dengan bisnis dan kebutuhan bagi rumah tangga/hunian. Pada katagori kebutuhan bagi hunian, pelayanan-pelayanan yang ditawarkan harus memenuhi kebutuhan pelanggan dalam memperbaiki kualitas hidupnya. Sementara itu, katagori kebutuhan bisnis adalah bahwa para pelanggan membutuhkan berbagai pelayanan yang mampu meningkatkan produktivitas bisnis melalui kecakapan bisnis dengan menggunakan jaringan yang efisien dan sesuai.

Di masa depan, masyarakat cenderung untuk melakukan hampir semua aktivitas mereka di rumah (*telecommuting*) seperti aktivitas bisnis, berbelanja, *telebanking*, pendidikan, dan hiburan. Dunia hiburan akan menjadi bisnis yang sangat menarik dengan asumsi bahwa semua itu didukung oleh tersedianya infrastruktur jaringan. Time Warner mempersiapkan sebuah skenario kehidupan masa datang berbasis pada kemajuan teknologi multimedia dan Internet global saat ini. Skenario ini menggambarkan bagaimana kehidupan keluarga modern dilengkapi berbagai fasilitas rumah tangga yang serba canggih.

### **2.6.3. Kebutuhan-kebutuhan Perumahan**

Permintaan paling tinggi bagi kebutuhan hunian saat ini adalah komunikasi dasar seperti telepon (baik telepon tetap maupun telepon bergerak), faksimili, dan televisi. Prioritas kedua dari permintaan hunian adalah pelayanan-pelayanan multimedia yang dapat disediakan baik melalui Internet global maupun jaringan multimedia. Besarnya permintaan hunian dipengaruhi baik oleh tingkat pendapatan maupun tingkat pendidikan.

### **2.6.4. Kebutuhan-kebutuhan Bisnis**

Infrastruktur komunikasi untuk masyarakat bisnis menjadi alat yang sangat penting untuk menciptakan semua aktivitas bisnis yang efektif dan efisien. Hampir semua masyarakat bisnis membutuhkan semua tingkat fasilitas komunikasi baik pelayanan-pelayanan dasar (telepon, faksimili, televisi, komunikasi data) maupun layanan-layanan *non-basic* (seperti layanan multimedia interaktif). Sebagai contoh, dalam masyarakat bisnis penerbangan dan perbankan, fasilitas-fasilitas komunikasi yang canggih akan menjadi alat untuk meningkatkan daya saing bisnis mereka.

Untuk bisnis tertentu seperti perminyakan dan pertambangan, fasilitas-fasilitas komunikasi canggih dibutuhkan untuk menciptakan operasi-operasi yang produktif dan efisien baik di lapangan maupun di kantor. Beberapa aplikasi sistem satelit seperti satelit multimedia, Global Positioning Satellite (GPS), satelit penginderaan jarak jauh, satelit emergensi, menjadi infrastruktur yang sangat kuat bagi industri-industri pertambangan dan perminyakan.

## **2.7. TANTANGAN DAN KESEMPATAN DARI KEMAJUAN TEKNOLOGI**

Ditinjau dari sisi pengguna, kemajuan teknologi membuat hidup menjadi lebih baik dan lebih mudah. Fasilitas-fasilitas peralatan dan komunikasi tersedia di manapun dan kapanpun untuk membantu dalam meningkatkan produktivitas baik pada sektor bisnis maupun sektor hunian. Sebaliknya kemajuan teknologi juga menciptakan pasar-pasar dan permintaan-permintaan baru pada semua sektor dan



hal ini akan menjadi kesempatan dan tantangan yang sangat besar bagi para *provider* layanan komunikasi untuk menangkap dan memanfaatkan permintaan-permintaan pasar tersebut.

Dengan analisis yang sederhana, nampak jelas bahwa komunikasi berbasis satelit akan mempunyai prospek yang bagus untuk tumbuh, karena infrastruktur teresterial tidak tersedia atau terbatas, baik dalam kualitas maupun kuantitas. Lebih lagi bagi negara yang mempunyai wilayah laut dan darat sangat besar, dan ditambah distribusi populasi yang relatif sangat tidak merata, kesulitan-kesulitan penetrasi teknik-teknik teresterial akan menawarkan kesempatan-kesempatan yang bagus bagi para operator satelit.

Bagi para *provider* layanan satelit global, ada beberapa kelemahan eksternal yang akan menjadi kendala dalam mengimplementasikan sistem-sistem satelit. Kelemahan-kelemahan tersebut antara lain seperti: pembatasan '*landing rights*' karena kedaulatan suatu negara, larangan lintas batas bagi pelayanan-pelayanan VSAT berkaitan dengan keterbatasan peraturan dan masalah politik pada pendistribusian TV satelit dan layanan percakapan telepon. Kelemahan-kelemahan ini akan menjadi ancaman bagi bisnis satelit di masa depan.

Sebaliknya, sangat disayangkan bahwa semua bisnis satelit saat ini adalah berusaha untuk merebut bagian dari pasar terbatas yang sama, sehingga kompetisi yang sangat keras akan terjadi diantara para operator satelit. Dalam beberapa kasus, mereka saling bersaing pada frekuensi yang sama. Efek negatifnya tidak saja akan menimpa para pemrakarsa, tetapi pada kasus yang merupakan kegagalan akan menjadi suatu pemborosan sumber daya yang sangat berharga.

Kemajuan teknologi komunikasi satelit telah menciptakan layanan-layanan komunikasi baru di samping menciptakan kesempatan-kesempatan serta tantangan-tantangan bisnis global. Komunikasi satelit diharapkan mampu menyediakan layanan-layanan global dan terpadu (*seamless*) untuk setiap orang dan setiap negara. Hal tersebut juga memainkan peran yang penting dalam menyediakan layanan komunikasi *personal mobile* dan layanan komunikasi multimedia skala global.

Kecenderungan dalam sistem satelit saat ini adalah bahwa ketentuan-ketentuan pelayanan satelit langsung ke pelanggan dilakukan dengan

menggunakan terminal VSAT. Berbagai pelayanan satelit telah tersedia di pasaran dari pelayanan-pelayanan tradisional sampai ke pelayanan-pelayanan yang paling inovatif seperti pelayanan-pelayanan multimedia.

Sistem komunikasi satelit dapat digunakan untuk menyediakan berbagai pelayanan dengan kualitas yang sama, baik di negara-negara maju maupun di negara-negara berkembang, baik bagi pelanggan hunian maupun bagi pelanggan kalangan bisnis.

## **2. 8. PENELITIAN TERKAIT**

### **2.8.1. Analisa von Noorden tentang Aplikasi Mobile Satellite Communications untuk Negara-negara Berkembang<sup>5</sup>**

Von Nooren menggambarkan contoh bagaimana sebuah sistem satelit bergerak dapat menawarkan pilihan aplikasi dan menjangkau komunitas pemakai yang tidak dapat dilayani oleh sistem telepon biasa. Salah satu aplikasi potensial yang dijelaskan adalah menggunakan terminal satelit bergerak. Hal ini terkait dengan perkembangan sekarang yang menyetujui di dalam atau luar industri satelit komunikasi bahwa sangat wajar jika early warning system seharusnya dapat membantu dalam mengurangi kematian besar lebih 220.000 orang akibat Gempa Bumi dan Tsunami di Samudera Hindia pada 26 Desember 2004. Von Noorden mengidentifikasi cara-cara dalam International Maritime Satellite Organization's (Inmarsat) yang dapat menguntungkan negara berkembang. Dia juga menyarankan bahwa adanya komitmen Inmarsat sebagai lembaga, evolusi teknologi luar angkasa, dan pengenalan aplikasi layanan baru akan membuat Inmarsat memberikan sumbangan kepada tujuan pengembangan sosial dan ekonomi di negara-negara berkembang.

Saran von Noorden bahwa sepenuhnya bersifat ekonomis skala achievable melalui jaringan global yang dapat membuat satelit komunikasi dalam jangkaun finansial semua user di dunia berkembang tidak memmuaskan untuk mengakibatkan ketersambungan tujuan yang diberikan pembagi pendapatan

---

<sup>5</sup> Wolf D. von Noorden, "Mobile Satellite Communication: Applications for Developing Countries." *Symposium on Space Commercialization: Roles of Developing Countries*, Technical Paper No. (A91-38976-12), March 5-10, 1989. Nashville, Tennessee.

global yang ada hari ini. Lima belas tahun dari analisis 1990, satelit komunikasi belum dapat memecahkan "affordability barrier" untuk penduduk di negara-negara berkembang yang mengarah pada kesimpulan bahwa untuk membuat pilihan-pilihan sistem yang nyata untuk penduduk, yang dapat bermanfaat untuk banyak orang, sistem ini harus dirancang untuk affordability dari fase desain.

### **2.8.2. Riset ITU tentang Portable Internet sebagai Alat untuk Menghubungkan Digital Divide.<sup>6</sup>**

Riset ini meneliti banyak studi kasus di mana komunikasi satelit bertindak dalam hubungan simbiotik dengan ICT lain, telah berhasil menyediakan akses komunikasi ke orang-orang yang termarginalisasi. Sebagai contoh berasal dari Brazil, Canada, India, dan Caribbean. Contoh di Brazil adalah sangat membangkitkan minat dengan menunjukkan digital divide tersambung untuk cagar alam yang dikelola swasta untuk yang sebenarnya hanya mungkin diakses via 40 jam perjalanan boat dari kota Manaus di Brazil. Cagar alam ini dikenal sebagai Cagar Ekologis Xixuaú-Xipariná. Cagar ini terisolasi dan tidak ada listrik dan telah ditinggalkan orang asli Indian Caboclo dengan tidak ada akses ke pelayanan kesehatan modern, pendidikan dan kesempatan ekonomis.

Untuk mulai memecahkan masalah ini, masalah pertama yang harus dihadapi adalah ketiadaan listrik. Sampai di sini, Presiden Asosiasi Amazon menghubungi Solar Electric Light Fund (SELF), suatu organisasi nirlaba di Washington, DC, untuk membantu pendanaan dan pendirian solar electric systems pada daerah cagar ekologis. SELF Akhirnya menginstal sistem, yang kini telah digunakan untuk memberi daya listrik satellite Internet link. Akses internet kecepatan tinggi (kapasitas maksimum dari 4 Mbit/S downlink dan suatu 192 kbit/s uplink) telah didirikan atas pertolongan suatu sistem VSAT dua arah. Untuk melengkapi sistem VSAT, suatu wireless LAN diterapkan di cagar itu. Sebelum satelit mulai digunakan, adalah perlu untuk memperoleh suatu lisensi dari Anatel, otoritas telekomunikasi nasional Brazil. Tidak ada hasil yang komersil diharapkan dari pembangunan ini. Konektivitas ini telah membawa

---

<sup>6</sup> The International Telecommunication Union Development Sector's Study Group 1 Report on Satellite Regulation in Developing Countries. 2004. <http://www.itu.int/itudoc/itu-d/studygr1/g17-1-ii.html>. [May 6, 2005]

aplikasi mulai dari pendidikan jarak jauh, telemedicine hingga e-commerce pada daerah tepian cagar di Brasil.

### **2.8.3. Analisa Lebeau tentang Pengembangan Satelit Komunikasi dan Implikasi Sosio-Ekonominya.<sup>7</sup>**

Analisa Lebeau tahun 1982 mengungkapkan potensi yang tak terukur tentang connectivitas komunikasi satelit sebagai medium yang dapat menyediakan pemenuhan yang seketika/spontan dan lengkap tentang segala area yang diberi. Dari sisi hukum, permasalahan utama dari analisa Lebeau adalah menyoroti hubungan alokasi frekwensi ke para pemakai dan pembatasan dari resepsi siaran sesuai wilayah nasional. Ia berkomentar bahwa satelit melewati batas nasional lebih sulit dibatasi dibanding jika fasilitas transmisi terrestrial-based digunakan.

Sejak 1982 ketika studi ini dibuat dan hingga hari ini, bottleneck membatasi pengembangan connectivitas terestrial dan sulit bagi pemenuhan keperluan infrastruktur suatu wilayah dengan terestrial. Berbagai kesulitan ini diperburuk seperti pengurangan kepadatan penduduk (suatu keadaan sulit sering dikenal sebagai 'last mile problem') dan/atau daratan lebih bergunung-gunung.

Penelitian menjadi sangat sulit karena sering negara berkembang tidak mempunyai peta yang terperinci dari wilayah mereka sendiri yang menambah lapisan kesukaran yang lain kepada penelitian tidak ideal, yang hanya akan menyediakan connectivitas semata-mata dalam arti terestrial. Dengan begitu komunikasi satelit harus menjadi bagian dari solusi sensitif apapun untuk menunjuk ketidakmerataan akses bagi masyarakat.

Proyek Lebeau mempunyai korelasi terpisah antara GNP dan index kuantitatif dari pengembangan telekomunikasi dalam negeri tersebut seperti banyaknya telepon setiap penduduk. Suatu korelasi bukanlah suatu hubungan sebab akibat dan detail hubungan sebab-akibat yang mendasari korelasi tidaklah dengan mudah dimodelkan tetapi riset menyatakan bahwa hubungan sebab akibat adalah benar-benar saling berpengaruh. Di dalam hubungan saling pengaruh ini, pembangunan ekonomi membantu perkembangan pertumbuhan telekomunikasi

---

<sup>7</sup> Andre Lebeau, "The Development of Satellite Communication and its Socio-Economic Implications." *Earth-Oriented Applications of Space Technology*, Vol. 2, No. 3-4, pp. 221-224, 1982.

dan sebaliknya pengembangan telekomunikasi melahirkan/menyebabkan pertumbuhan ekonomi.

#### **2.8.4. Pendanaan Penyebaran Information Technology di Negara-negara Berkembang Asia yang Low-income<sup>8</sup>**

Penelitian Yun-Hwan Kim ini mengkaji bagaimana cara mengadopsi teknologi informasi (IT) dengan sukses di low-income developing countries (LIDC) adalah salah satu isu pembangunan sekarang yang paling ditekankan. Karena IT menjadi komersil pada awal 1990s, telah cepat menyebar di negara maju tetapi lambat di negara-negara berkembang. Ini mendorong IT gap yang lebar, hal ini disebut digital divide antara kedua group. Gap IT antar negara berkembang juga meningkat. Semakin mengedepan, seperti Newly Industrialised Economies (NIES), Brazil, Cili, Estonia dan Malaysia, membuat kemajuan besar ke arah ekonomi digital, tetapi banyak bangsa lain tetap terbelakang.

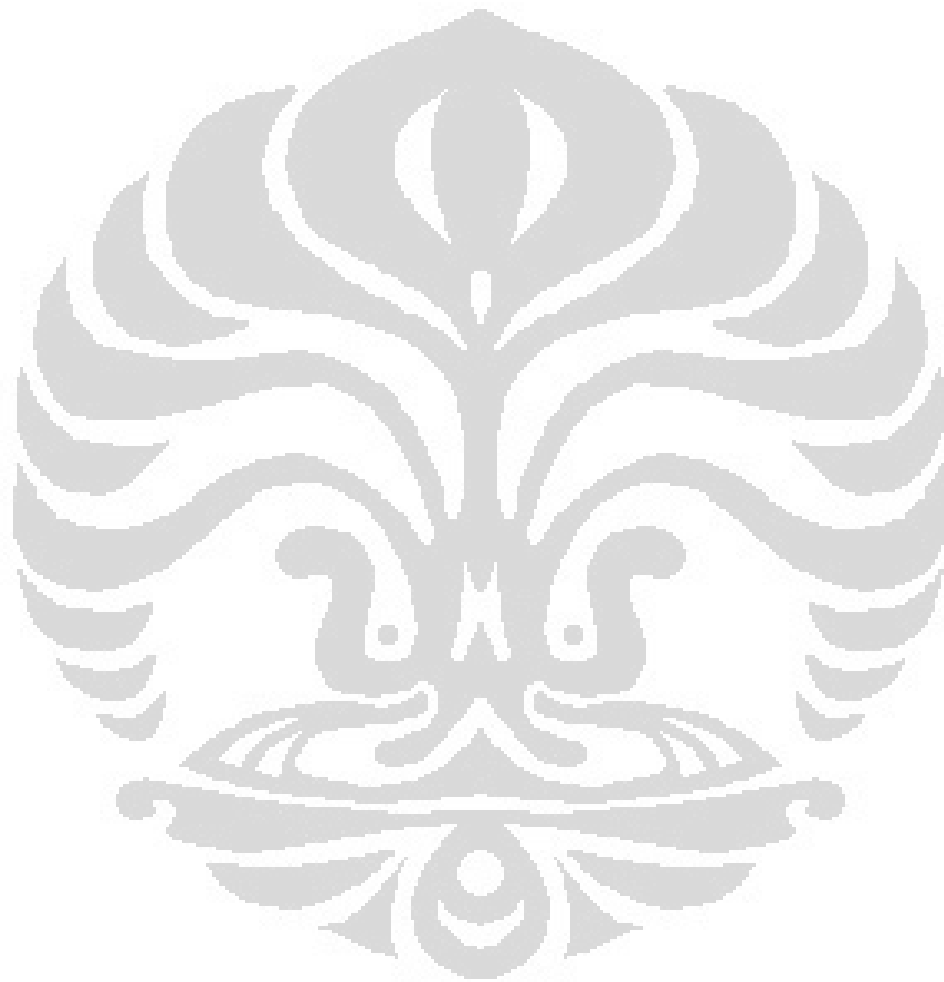
Di dunia diperkirakan 350 juta user internet. Lebih 90 persen dari mereka adalah di negara-negara industri, walaupun negara berkembang meliputi sekitar 85 per sen dari populasi dunia. Lebih lanjut, sementara internet digunakan tidak dibatasi pada kelompok tertentu individu (dalam kaitan dengan berbagai waktu dan jenis kelamin) di negara-negara industri, internet user di negara berkembang adalah kebanyakan digunakan orang muda, pria, individu di kota di kelompok pendapatan pertengahan dan atas. Di LIDC, IT belum efektif diadopsi banyak perusahaan kecil, agro-industries, pedagang kecil, petani, kantor publik, sekolah, pusat kesehatan, terutama sekali di area pedesaan.

Ekonomi nasional terus meningkat dengan secara global dengan jaringan informasi high-speed. Dalam keadaan ini, permasalahan yang diciptakan oleh digital divide termasuk suatu siklus jahat. Ketiadaan IT mengarahkan pertumbuhan produktivitas yang lebih rendah, hilangnya peluang bisnis dan menurunkan income, yang pada gilirannya menghalangi penggunaan teknologi mutakhir. Perorangan (atau suatu negeri) yang ketinggalan dan kesulitan untuk

---

<sup>8</sup> Kim, Yun-Hwan (2001), *Financing Information Technology Diffusion in Low-income Asian Developing Countries*. Asian Development Bank, Manila.

menyetarakan dengan State-of-Art IT oleh karena siklus ini dan kemajuan yang cepat di dalamnya. Maka penting untuk mempercepat penyebaran di LIDC. Akses dari low-income individu ke IT akan memungkinkan mereka untuk mengambil bagian aktif dalam proses pengembangan. Tulisan ini mengidentifikasi bottleneck utama ke IT di LIDC dan mendiskusikan bagaimana cara memobilisasi sumber daya keuangan mereka untuk berhubungan dengan mereka.



## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1. PENDAHULUAN

Pada bagian ini akan dijelaskan langkah-langkah yang akan dilakukan untuk mencapai tujuan penelitian. Langkah-langkah tersebut dimulai dari pertanyaan penelitian, kerangka kerja penelitian, teknik pengumpulan data, sampai pemilihan metode penelitian dan penjelasannya.

#### 3.2. KERANGKA KERJA PENELITIAN

Perkembangan penelitian yang berkaitan dengan pemilihan respon risiko yang tepat dalam menyikapi kemungkinan terjadinya suatu risiko penyimpangan biaya pelaksanaan merupakan satu hal yang sangat penting, terutama bagi pihak swasta yang diharapkan menjadi *shareholder* proyek. Penelitian ini dilaksanakan pada *stakeholder* yang terkait usaha satelit di Indonesia.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pertimbangan-pertimbangan atau faktor apa saja yang digunakan oleh *stakeholder* yang menangani pembangunan site telekomunikasi di Indonesia dalam memilih jenis respon risiko yang akan dilakukan dalam upaya pengendalian biaya proyek.

Penelitian ini diawali dengan gagasan bahwa perlu adanya pengetahuan mengenai faktor yang paling tepat menjadi bahan pertimbangan dalam memilih respon risiko dalam menyikapi setiap kemungkinan risiko yang terkait dengan kemampuan menarik pendanaan swasta. Diharapkan dengan pengetahuan tersebut, di masa yang akan datang, *stakeholder* terkait proyek di Indonesia, mempunyai acuan yang baik mengenai faktor apa yang perlu diperhatikan dalam pemilihan jenis respon risiko sebagai upaya pengendalian biaya proyek.

Langkah pertama yang dilakukan adalah melakukan studi pustaka dan studi literatur mengenai kondisi pendanaan infratraktur di Indonesia berupa identifikasi risiko sebagai penentu model finansial, melalui penelitian-penelitian sebelumnya yang terkait dengan penelitian ini. Studi literatur dalam hal ini adalah buku, jurnal,

dan tesis, baik nasional maupun internasional, untuk mendapatkan pengetahuan yang akan menjadi dasar dalam pelaksanaan penelitian maupun penulisan laporan penelitian ini. Pengetahuan tersebut diantaranya berupa dasar-dasar teori yang relevan dan metode analisa data yang efektif digunakan dalam mencapai tujuan penelitian ini.

Langkah selanjutnya adalah proses pengumpulan data dan informasi dengan cara melakukan survei terhadap beberapa pihak baik lembaga pembiayaan bank atau non-bank, penggiat usaha telekomunikasi di Indonesia. Dari hasil survei tersebut, diharapkan didapat data dan informasi berupa:

- Faktor yang menjadi bahan pertimbangan pihak *stakeholder* dalam pemilihan suatu jenis respon risiko,
- Perbandingan ketertarikan pihak *stakeholder* atas satu faktor terhadap faktor lainnya.

Proses pengambilan keputusan mengenai faktor yang mendasari pemilihan suatu jenis respon risiko ini akan sangat dipengaruhi oleh kualitas responden yang menjadi obyek penelitian.

### **3.3. HIPOTESA**

Dalam penelitian ini, hipotesa yang diuji: *kemampuan project financing usaha satelit menarik pendanaan swasta mempunyai hubungan linier dengan manajemen risiko atas subyek tersebut.*

### **3.4. TEKNIK PENGUMPULAN DATA**

Teknik pengumpulan data yang akan dilakukan adalah dengan cara survei baik melalui wawancara langsung maupun dengan pengisian questionnaire yang telah disusun sebelumnya. Data yang diharapkan berupa data primer, berbentuk hasil wawancara dan isian questionnaire.

Survei dilakukan dengan cara melakukan pertemuan-pertemuan informal dengan beberapa pengamat regulasi pendanaan, perusahaan telekomunikasi, investasi, perbankan dan jasa keuangan yang pernah terlibat secara intensif pada proyek peluncuran satelit di Indonesia untuk mengetahui permasalahan aktual yang dihadapi oleh pelaksana proyek terkait dengan pendanaan, dan pertimbangan



yang digunakan dalam menentukan jenis respon risiko yang dilakukan terhadap setiap permasalahan yang ada sebagai upaya untuk menarik pendanaan swasta untuk mendanai proyek.

Survei dengan menggunakan questioner dilakukan dengan merancang suatu questionnaire secara khusus dan disebarakan kepada responden tertentu dengan harapan para responden menjawab pertanyaan-pertanyaan yang ada sesuai dengan tujuan penelitian. Penyebaran questionnaire ini akan dilakukan dengan cara diserahkan langsung kepada responden yang bersangkutan.

Kualitas data penelitian akan sangat dipengaruhi oleh kualifikasi responden yang ditentukan. Pada penelitian ini, kualifikasi responden adalah perusahaan telekomunikasi, perbankan dan keuangan yang berpengalaman minimal 10 tahun di bidangnya.

### **3.5. METODE ANALISA DATA**

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah dengan cara studi pustaka, wawancara, dan questionnaire :

- Data Primer  
Data ini diperoleh dengan cara menyebarkan angket atau questionnaire kepada responden
- Data Sekunder  
Data ini diperoleh dari buku-buku acuan, jurnal, atau literatur lain yang berhubungan dengan penelitian ini.

Adapun teknik pengumpulan data adalah dengan cara sebagai berikut :

#### **1. Observasi**

Observasi dilakukan dengan cara melakukan pertemuan-pertemuan informal dengan pakar yang mengetahui permasalahan aktual dalam pendanaan satelit yang relevan yang mendukung dan memperkuat argumentasi penelitian ini,

#### **2. Studi Pustaka**

Studi pustaka ini dilakukan dengan tujuan untuk mengumpulkan teori maupun penelitian

#### **3. Survei dengan menggunakan questionnaire**

Survei yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan questionnaire/angket yang dirancang secara khusus dengan harapan para responden menjawab pertanyaan-pertanyaan yang ada sesuai dengan apa yang dituju. Questionnaire pada penelitian ini dilakukan dua (2) kali, yaitu questionnaire ke-1 untuk para pakar yang mengetahui benar permasalahan usaha satelit untuk mendapatkan peringkat risiko tertinggi; questionnaire ke-2 untuk para stakeholder terkait, yaitu :

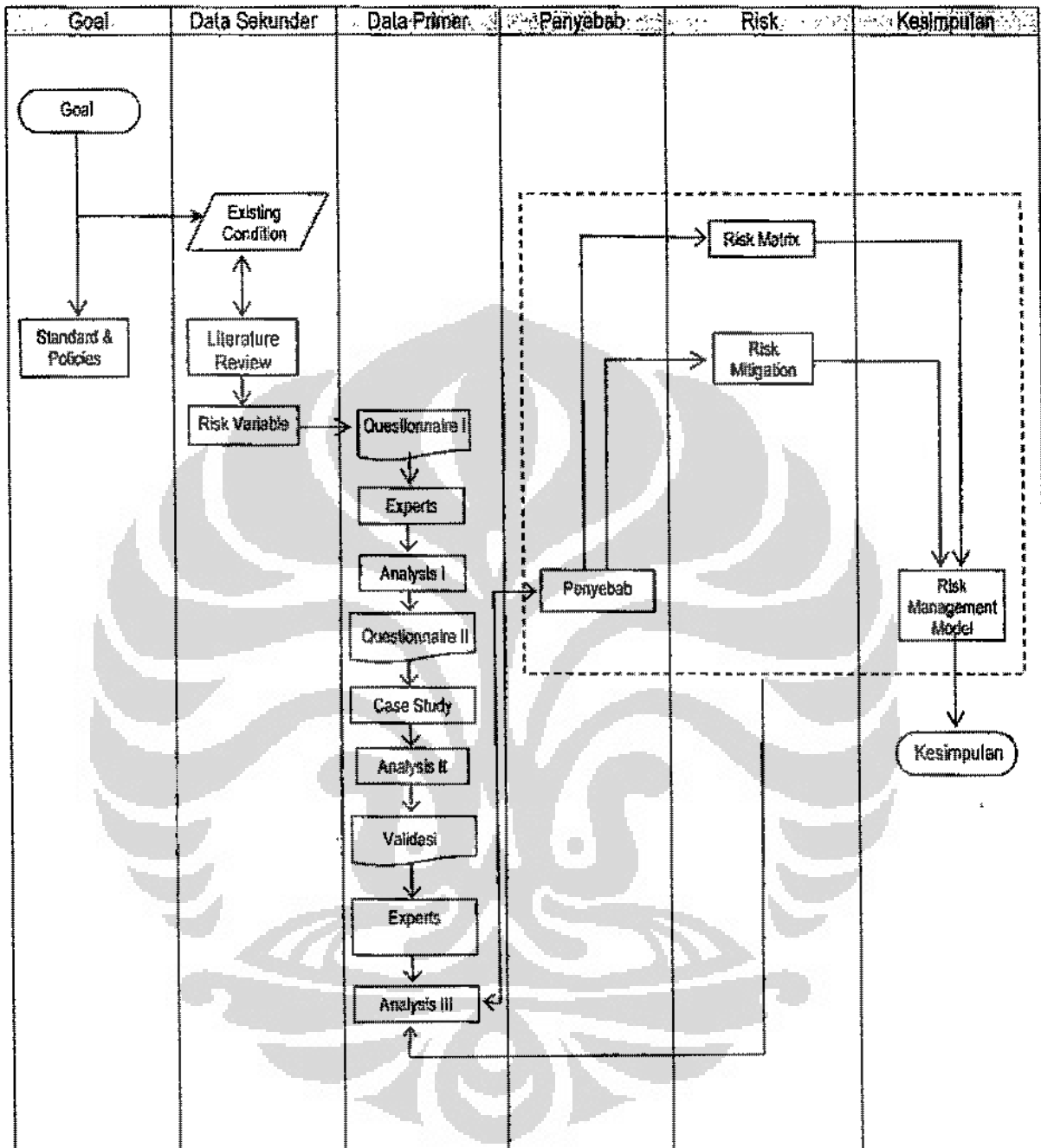
- Host/Right holder: Pemerintah (Depkeu/Depkominfo/DepPU)
- Sponsor : World Bank, IMF;
- Purchaser : pemanfaat transponder (Bank, telekomunikasi, wide area broadcasting, air navigation, sea navigation);
- Supplier : kontraktor, pembuat Satelit, asuransi, *air-launcher*;
- Equity investor : *hedge fund*, asset management, operator telekomunikasi, securitas;
- Lender : lembaga pembiayaan (Bank, non-bank), Pemerintah melalui APBN.

Questionnaire dibuat berdasarkan variabel-variabel bebas yang ditujukan untuk mendapatkan data secara langsung. Penyebaran questionnaire ini dilakukan dengan cara diserahkan langsung kepada responden dan juga melalui e-mail.

#### 4. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan personil yang memiliki wewenang dalam pengambilan keputusan untuk mengecek ulang jawaban-jawaban questionnaire atau menjawab pertanyaan-pertanyaan secara langsung.

Berikut ini rencana penelitian yang akan dilakukan :

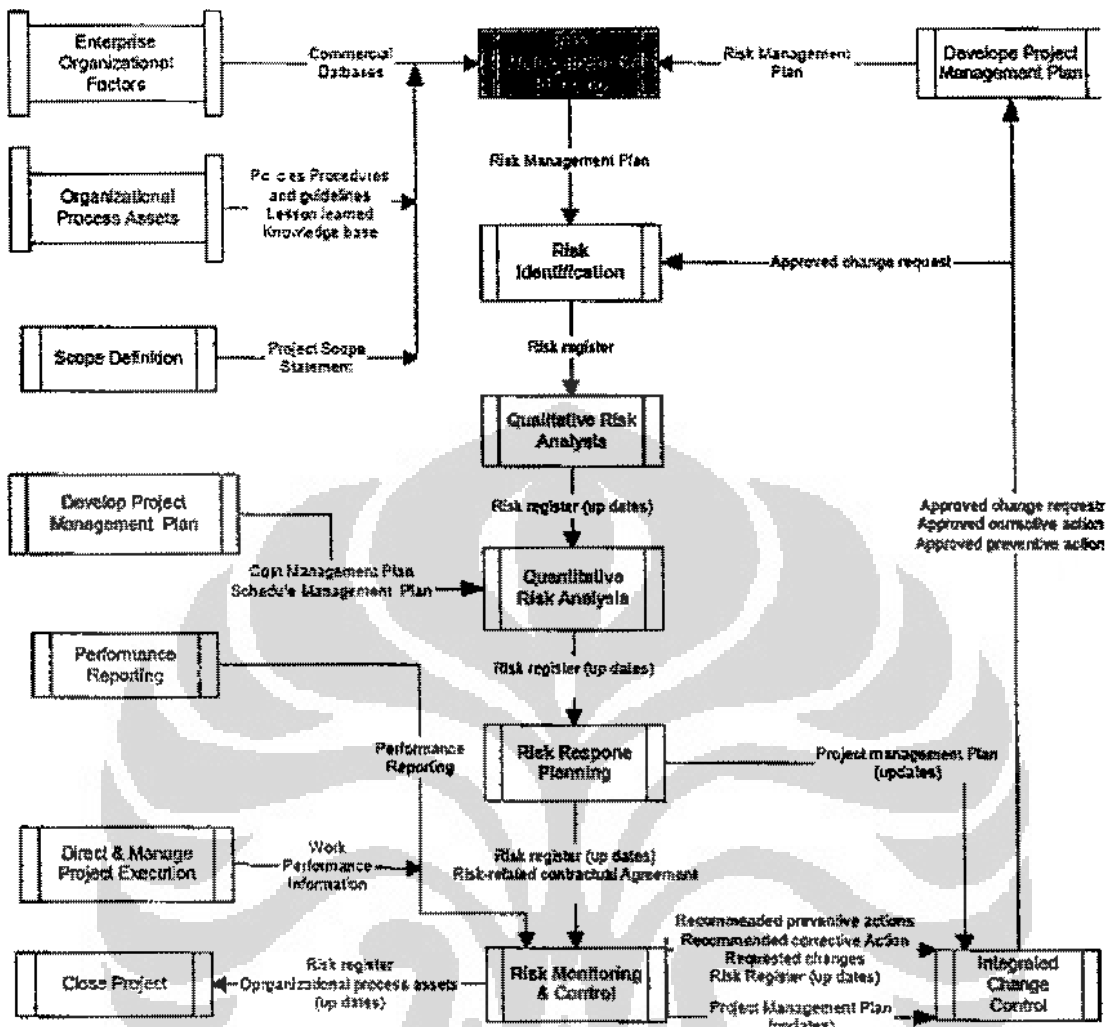


Gambar 3.1. Flow Chart Metodologi Penelitian

### 3.6. TEKNIK ANALISA DATA

#### 3.6.1. Model Manajemen Risiko

Dalam melakukan proses manajemen risiko pada penelitian ini adalah berdasarkan pada PMBOK® Edisi Ketiga 2004 seperti diperlihatkan pada gambar 3.4.



Gambar 3.2. Diagram Alir Proses Manajemen Risiko Proyek<sup>1</sup>

### 3.6.2. Pembuatan Model Matematika

Berdasarkan data yang didapat maka perlu dilaksanakan analisa dan pembuatan model matematika yang menunjukkan hubungan antara Kualitas Risiko dan Model Finansial untuk pendanaan Satelit. Hubungan tersebut dapat digambarkan dalam bentuk grafik  $Y = f(X)$ , dimana model finansial digambarkan sebagai sumbu Y sekaligus variabel terikat merupakan fungsi dari faktor-faktor yang mempengaruhi Tingkat Kualitas Risiko Tertinggi digambarkan sebagai sumbu X

<sup>1</sup> A Guide to The Project Management Body of Knowledge -Third Edition, PMBOK® Guide, Project Management Institute Standard ,p. 241, 2004

dan dalam fungsi ini merupakan variabel bebas seperti yang terlibat pada gambar 3.5.

Dari grafik model matematika tersebut di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan menarik pendanaan swasta untuk proyek satelit akan semakin baik bila Kualitas Analisis Risiko Tertinggi yang dilakukan juga semakin baik, atgau dapat diformulasikan sebagai berikut :

$$Y = f(X_{i,j,k,l}) \quad (3.1)$$

Dimana :

Y = variabel terikat = kemampuan menarik pendanaan

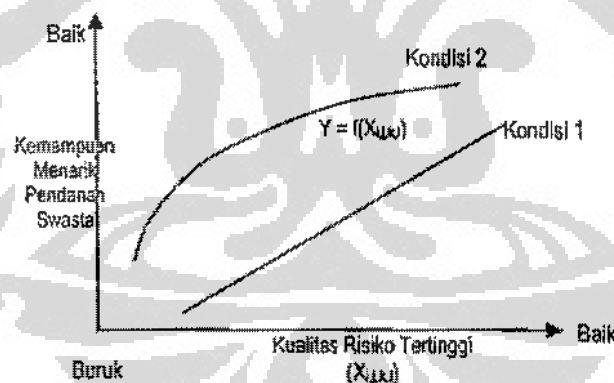
X = kualitas risiko tertinggi operasional satelit

i = jenis variabel bebas

j = sampel proyek

i,k = jenis variabel k yang mempunyai keterkaitan terhadap variabel i

jj,l = sampel proyek l yang mempunyai keterkaitan terhadap sampel proyek j

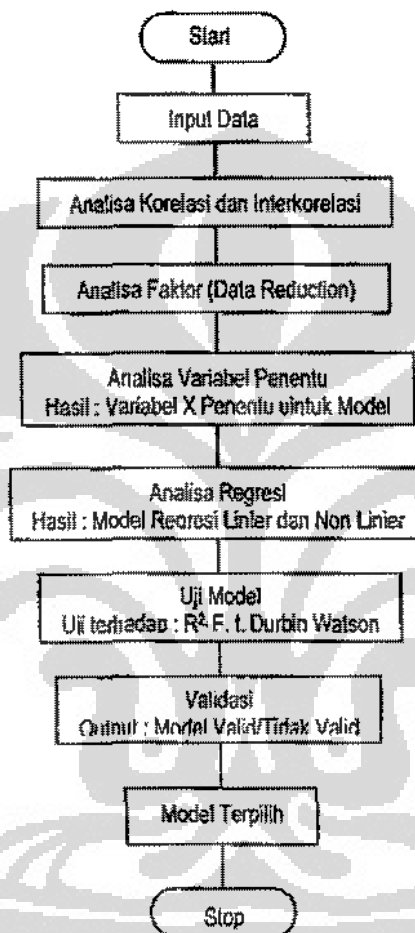


Gambar 3.3. Model Matematika

### 3.7. METODE ANALISA DATA

Langkah lebih lanjut yang dilakukan setelah proses pengumpulan data selesai dilaksanakan adalah menganalisa data dengan bantuan paket perangkat lunak (*software*) statistik SPSS (*Statistical Program for Social Science*) versi 12.0. Perangkat lunak ini merupakan paket program aplikasi komputer yang secara khusus digunakan untuk menganalisis data-data statistik.

Analisis ini dilakukan untuk membantu melihat adanya pengaruh kualitas indentifikasi risiko terhadap variabel tidak bebas kemampuan menarik pendanaan proyek satelit sehingga pada akhirnya didapatkan model regresinya. Adapun tahapan-tahapan perlu dilakukan dalam pengembangan model untuk penelitian ini dijelaskan oleh gambar 3.6. di bawah ini.



Gambar 3.4. Flow chart Analisis Statistik Program SPSS<sup>2</sup>

### 3.7.1. Input Data

Data-data yang didapat dari responden dimasukkan dalam program SPSS dan disusun dalam bentuk table seperti yang terlihat pada tabel 3.1.

<sup>2</sup> Santoso, Singgih, SPSS Versi 10.0, *Menjaga Data Statistik Secara Profesional*, PT. Elex Media Komputindo, Jakarta 2001

Tabel 3.1. Tabel Input Data

Sampel j	No Sampel	Var. Y	Variabel Bebas X			
		$Y_n$	$X_1$	$X_2$	....	$X_k$
	1	$Y_{n1}$	$X_{11}$	$X_{21}$	....	$X_{k1}$
	2	$Y_{n2}$	$X_{12}$	$X_{22}$	....	$X_{k2}$
	....	....	....	....	....	....
	j	$Y_{nj}$	$X_{1j}$	$X_{2j}$	....	$X_{kj}$

### 3.7.2. Analisa Korelasi

Setelah dilakukan input data, maka dilakukan analisa korelasi. Analisa korelasi dilakukan untuk melihat ada atau tidaknya hubungan (korelasi) antara variable terikat dan variable bebas. Metode yang digunakan untuk menghitung karakteristik besarnya korelasi adalah metode korelasi bivariat, yaitu metode statistik yang dapat menggambarkan dan menemukan hubungan variable-variabel tersebut. Besarnya angka korelasi ini disebut koefisien korelasi dan dinyatakan dengan symbol "r" (*Pearson correlation coefficient*). Nilai r ini memiliki batasan-batasan, dimana nilai r terbesar adalah +1 dan terkecil adalah -1 sehingga dapat ditulis  $-1 \leq r \leq +1$ . Untuk  $r = +1$  berarti variabel-variabel tersebut memiliki hubungan yang positif sempurna dan hubungannya linier langsung sangat tinggi. Sebaliknya jika  $r = -1$  berarti memiliki hubungan negatif sempurna, apabila nilai koefisien korelasi mendekati nol (0), maka hubungan linier antara Y dan X sangat lemah atau tidak ada sama sekali. Sedangkan untuk variable-variabel yang memiliki nilai r diantara nilai-nilai di atas dapat dilihat pada tabel 3.2.<sup>3</sup>

Tabel 3.2. Interpretasi Nilai "r"<sup>4</sup>

Koefisien Korelasi	Interpretasi
0.00-0.20	Sangat rendah
0.21-0.40	Rendah
0.41-0.60	Sedang
0.61-0.80	Tinggi
0.81-1.00	Sangat Tinggi

Nilai r dapat pula dicari dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

<sup>3</sup> Usman, H. & Akbar, R. P. S., Pengantar Statistika, Bumi Aksara, 1995, hal. 197-204.

<sup>4</sup> Usman, H, Op. cit., hal 201.

$$r_{xy} = \frac{\sum xy}{\sqrt{(\sum x^2)(\sum y^2)}} \quad (3.2)$$

dimana :

$r_{xy}$  = koefisien korelasi

$x$  =  $X_i - \bar{X}$

$y$  =  $Y_i - \bar{Y}$

Dari hasil perhitungan korelasi tersebut, dipilih variabel-variabel bebas yang memberikan hubungan positif terhadap variable terikat (kemampuan menarik pendanaan swasta) dengan nilai korelasi  $r > 0,423$ . Sedangkan analisis interkorelasi dilakukan untuk mengetahui besarnya ubungan interkorelasi ntara variable bebas yang satu terhadap yang lainnya.

Hal ini dimaksudkan apablia antara variable-variabel bebas tersebut memiliki interkorelasi yang cukup berarti akan dapat mengganggu kestabilan model. Kondisi lain yang akan dihindari akibat interkorelasi yang besar ini, yaitu untuk menghindari penggunaan variabel-variabel bebas yang memiliki nilai interkorelasi dimasukkan ke dalam model sebanyak dua kali.

Untuk itu variabel yang terdapat di dalam persamaan model adalah variabel yang emiliki nilai interkorelasi kecil terhadap variabel-variabel lainnya, sehingga variabel tersebut dapat dianggap telah mewakili variabel-variabel bebas lainnya tanpa menimbulkan gangguan pada model. Jika dalam matriks interkorelasi, nilai koefisien "r" antara variabel-variabel memiliki nilai lebih besar dari 0.423, maka perlu dilakukan analisa lebih lanjut pada variable-variabel tersebut.

### 3.7.3. Analisa Faktor

Untuk menyederhanakan jumlah variabel bebas yang mempunyai nilai korelasi  $r = 0.423$ , perlu dilakukan pengelompokan agar model yang dihasilkan lebih stabil terhadap kualitas analisis risiko tertinggi, maka dilakukan analisis faktor dengan menggunakan metode *Principal Component*. Hasil output dari SPSS adalah *rotated component matrix*, yaitu *matrix principal component* hasil ekstraksi yang dirotasi berdasarkan metode varimax dan jumlah komponen yang diambil adalah komponen yang mempunyai nilai eigenvalue  $> 1$ .



#### **3.7.4. Analisis Variabel Penentu**

Analisis variabel penentu digunakan untuk mendapatkan variabel penentu yang akan dimasukkan dalam persamaan dari model matematik yang menunjukkan hubungan antara kinerja financial operasional dengan kualitas analisis risiko tertinggi. Variabel-variabel penentu ini dipilih dari hasil pengelompokan yang didapat dari analisis faktor, dimana yang dipilih tersebut masingmasing mewakili tiap faktor.

#### **3.7.5. Analisis Regresi Berganda**

Analisis regresi berganda (*multiple regression analysis*) dilakukan berdasarkan hasil analisa korelasi, analisis faktor dan analisa variabel penentu. Untuk mengetahui apakah bentuk hubungan dari variabel-variabel itu linier penjumlahan atau non-linier perkalian, dilakukan pula analisa regresi berganda secara transformasi logaritma natural terhadap variabel-variabel yang digunakan. Dalam regresi berganda ini, digunakan metode *stepwise regression* untuk mengetahui tingkat pengaruh dari variabel-variabel yang digunakan. Dengan metode *stepwise regression*, setiap variabel dimasukkan ke dalam model regresi satu persatu secara berurutan berdasarkan urutan kontribusi besar nilai R<sup>2</sup> terhadap model regresi yang diharapkan.

Secara umum persamaan garis regresi ganda adalah sebagai berikut :

$$Y = A_0 + A_1X_1 + \dots + A_iX_i + \dots + A_{m-1}X_{m-1} \quad (3.3)$$

### **3.8. UJI MODEL**

Setelah model regresi didapat baik berupa model linier maupun non-linier, kemudian dilakukan beberapa uji model seperti berikut ini.

#### **3.8.1. Coefficient of Determination Test (R<sup>2</sup> – Test)**

Koefisien determinasi berganda (R<sup>2</sup> – Test) digunakan untuk mengukur besarnya kontribusi variabel bebas X<sub>i</sub> terhadap variasi (naik-turun) variabel terikat Y. Koefisien determinasi ini juga digunakan untuk mengukur seberapa dekat garis regresi terhadap data. Daerah nilai R<sup>2</sup> adalah dari nol (0) sampai (1). Semakin dekat nilai Y dari model regresi kepada titik-titik data, maka nilai R<sup>2</sup> semakin tinggi.

Rumus untuk R<sup>2</sup> adalah :

$$R^2 = \frac{\sum_{i=1}^n \left( \hat{Y}_i - Y \right)^2}{\sum_{i=1}^n (Y_i - Y)^2} \quad (3.4)$$

Dimana :

$Y_i$  = nilai pengukuran untuk  $X = X_i$

$\hat{Y}_i$  = dibaca  $\hat{Y}$  topi untuk menyatakan bahwa nilai  $Y$  yang diperoleh dari garis regresi

$Y = f(X)$ , dan untuk membedakan dari nilai  $Y$  yang diperoleh dari pengukuran

$Y$  = nilai  $Y$  rata-rata

### 3.8.2. Uji F

Uji F ini dilakukan dengan tujuan untuk menguji apakah seluruh koefisien variable bebas  $X_i$  sama dengan nol atau seluruh variable  $X_i$  dalam model regresi tidak mempengaruhi variable terikat  $Y$ , yang juga biasa disebut uji hipotesa nol.<sup>56</sup>

$$H_0 : B_1 = B_2 = B_3 = \dots B_n = 0$$

Kriteria pengujian yang dilakukan adalah sebagai berikut :

- $H_0$  ditolak jika  $F_{\text{analisis}} > F_{\alpha(k-1)(n-k)}$  dan sebaliknya
- $H_0$  diterima jika  $F_{\text{analisis}} < F_{\alpha(k-1)(n-k)}$

Dimana :

$K$  = tingkat signifikansi = 0.5

$N$  = jumlah sampel

$K$  = variabel bebas dalam model-model regresi berganda

---

<sup>56</sup> Manlian, R. Op. cit. hal. 38

<sup>56</sup> Djarwanto. Op. cit. hal. 243-247

Prinsip yang digunakan sebagai dasar dalam melakukan pengujian hipotesis ini adalah apabila mean dari kelompok bagian berbeda satu dengan yang lain, maka varian kombinasi dari seluruh kelompok akan jauh lebih besar dari varian masing-masing kelompok bagian. Nilai F analisis didapat dari analisis varian (*analysis of variance*) sebagaimana digambarkan seperti pada tabel 3.3.

Tabel 3.3. Tabel ANOVA (Analysis of Variance)<sup>7</sup>

	Sampel 1	Sampel 2	....	Sampel k
Variabel Bebas $X_1$	$X_{11}$	$X_{12}$	....	$X_{1k}$
	$X_{21}$	$X_{22}$	....	$X_{2k}$
	$X_{31}$	$X_{32}$	....	$X_{3k}$
	....	....	....	....
	$X_{n1}$	$X_{n2}$	....	$X_{nk}$
Means	$X_1$	$X_2$	....	$X_k$

$X_{ij}$  = individu ke- $i$  dari sample  $j$

$k$  = banyaknya sampel

$n$  = banyaknya individu sampel (untuk masing-masing populasi besarnya sampel sama)

$X$  = *over all mean* yaitu mean dari semua observasi

$$= \frac{X_1 + X_2 + \dots + X_k}{k} \quad (3.5)$$

$$X_1 = \frac{X_{11} + X_{21} + X_{31} + \dots + X_{n1}}{n_1} \quad (3.6)$$

$$X_2 = \frac{X_{12} + X_{22} + X_{32} + \dots + X_{n2}}{n_2}$$

$$X_k = \frac{X_{1k} + X_{2k} + X_{3k} + \dots + X_{nk}}{n_k}$$

Kemudian dihitung :

- Variance between means (deviasi standar kuadrat dari mean-mean) merupakan estimasi pertama dari  $\sigma^2$  dengan rumus :

$$S_{2/x} = \frac{\sum_{i=1}^k (X_i - X)^2}{k-1} = \sigma^{2/n}$$

<sup>7</sup> Djarwanto, Op. cit. hal 244

$\sigma^2$  merupakan varian populasi dan  $k - 1$  adalah *degree of freedom*.

- *Variance within group* yaitu varians rata-rata dari varians masing-masing sampel dan merupakan estimasi kedua dari  $\sigma^2$  dengan rumus :

$$\frac{S_1^2 + S_2^2 + \dots + S_k^2}{k} = \frac{\sum_{j=1}^k \sum_{i=1}^n (X_i - X_j)^2}{k(n-1)}$$

dimana :

$S_1, S_2, \dots$  dan  $S_k$  merupakan standar Z deviasi dari sample k

$X_j$  = mean dari sampel j

$X_{ij}$  = nilai obsevasi dari sampel j

$k(n - 1)$  = derajat kebebasan (*degree of freedom*)

Apabila mean populasi tersebut tidak sama, maka *variance between means* akan jauh lebih besar daripada *variance within group*. Distribusi sampling harga statistik F didefinisikan sebagai :

$$F = \frac{\text{Variance between means}}{\text{Variance between groups}}$$

### 3.8.3. Uji t (t-test)

Uji t digunakan untuk menguji hipotesis nol ( $H_0$ ) bahwa masing-masing koefisien dari model regresi sama dengan nol dan hipotesis alternatifnya ( $H_a$ ) adalah jika masing-masing koefisien dari model tidak sama dengan nol. 52

$$H_0 : \beta_0 = 0, \beta_1 = 0, \beta_2 = 0, \dots, \beta_k = 0$$

$$H_a : \beta_0 \neq 0, \beta_1 \neq 0, \beta_2 \neq 0, \dots, \beta_k \neq 0$$

Jika hipotesis nol diterima berarti model yang dihasilkan tidak dapat digunakan untuk memprediksi nilai Y, sebaliknya jika hipotesis nol ditolak, maka model yang dihasilkan dapat dipergunakan untuk memprediksi nilai Y. Nilai t dari koefisien variable X dan konstanta regresi dicari dengan menggunakan rumus: (Katz. D. A., 1982)

1. to untuk koefisien variable X ( $\beta_i$ ) :

$$t\beta_o = \frac{\beta_o}{S_o}$$

2. to untuk koefisien konstanta ( $\beta_o$ ) :

$$t\beta_o = \frac{\beta_o}{S_o}$$

Dimana  $S_b$  adalah kesalahan baku dari koefisien variabel X dan  $S_a$  adalah kesalahan baku dari konstanta regresi.

Kriteria pengujian hipotesis ini adalah sebagai berikut :

- $H_o$  ditolak jika  $t_o$  hitung  $> t_{\alpha(n-k-1)}$  tabel
- $H_o$  diterima jika  $t_o$  hitung  $\leq t_{\alpha(n-k-1)}$  tabel

#### 3.8.4. Uji Autokorelasi (Durbin Watson)

Uji nyat suatu garis regresi linier berdasarkan uji - t atau uji F sebetulnya tidak berlaku lagi apabila terjadi autokorelasi nilai residu. Perhitungan nilai residu ( $\Delta Y$ ) yaitu

$$\Delta Y = Y_i - \hat{Y} \quad \text{Persamaan 3.7}$$

Apabila terjadi autokorelasi diantara nilai residu, maka data asli harus dialihragamkan (ditransformasikan) terlebih dahulu untuk menghasilkannya. Sebelum dilakukan transformasi sebaiknya dilakukan dahulu uji Durbin Watson, yang dapat dihitung dengan persamaan sebagai berikut :

$$DW = \frac{\sum_{i=1}^n (\Delta Y_i - \Delta Y_{i-1})^2}{\sum_{i=1}^n (\Delta Y_i)^2} \quad \text{Persamaan 3.8}$$

Keterangan :

DW = nilai uji Durbin Watson

$\Delta Y_i$  = residu data ke-i

$\Delta Y_{i-1}$  = residu data ke-i-1

n = jumlah data

Untuk menguji hipotesis :

$H_o$  = tidak ada korelasi serial (autokorelasi),  $H_o = 0$

$H_1$  = ada korelasi serial,  $H_1 \neq 0$

Untuk menguji apakah ada korelasi serial dengan nilai positif maka digunakan ketentuan jika nilai :

$DW < dL$ ,  $H_0$  ditolak berarti ada korelasi serial positif

$DW > dU$ ,  $H_0$  diterima berarti tidak ada korelasi serial positif

$dL \leq DW \leq dU$  belum dapat diambil kesimpulan dan perlu dilakukan penambahan jumlah sampel, atau data asli perlu dialihragamkan.

Untuk menguji apakah ada autokorelasi dengan nilai negatif atau tidak, maka nilai  $DW$  diganti dengan  $(4-DW)$  dan digunakan ketentuan jika nilai :

$(4-DW) < dL$ ,  $H_0$  ditolak berarti ada korelasi serial negatif

$(4-DW) > dU$ ,  $H_0$  diterima berarti tidak ada korelasi serial negatif

$dL \leq (4-DW) \leq dU$  belum dapat diambil kesimpulan dan perlu dilaksanakan penambahan jumlah sampel, atau data asli perlu dialihragamkan.

### **3.9. VARIABEL PENELITIAN**

Variabel yang akan dinilai pada penelitian ini berupa faktor-faktor yang menjadi bahan pertimbangan bagi *owner* dalam pemilihan jenis respon risiko tertentu dalam pengendalian biaya proyek.

Variabel penelitian ini dibagi menjadi 2 bagian, yaitu:

1. Faktor Internal, berupa faktor *owner* dan karakteristik proyek.
2. Faktor eksternal, berupa kondisi lainnya yang bukan merupakan bagian dari proyek.

Pembagian variabel penelitian berdasarkan faktor internal dan faktor eksternal secara lengkap dapat dilihat pada tabel 3.4 di bawah ini.

Tabel 3.4. Variabel Penelitian

No.	Risiko	
<b>Sifat Dasar Proyek (Nature of Project)</b>		
X1	perubahan dalam lingkup pekerjaan yang diusulkan oleh pemerintah	8
X2	Terikat kontrak yang sesuai format yang dipilih	8
X3	Kemampuan untuk mengetahui semua turan terkait	8
X4	Interfaces cukup digambarkan	8
X5	Kompleksitas Kondisi-Kondisi operasi di lokasi	8
<b>Kondisi Lokasi (Site conditions)</b>		
X6	Liability dari kondisi <i>site</i> yang tak dikenal atau dikenal, yang ada sebelum kontraktor yang menerima tanggung jawab <i>site</i>	8
X7	Kondisi-kondisi pendahuluan di lokasi yang dikenal	8
X8	Kondisi-kondisi pendahuluan lokasi yang tak dikenal	8
X9	Perubahan jadwal oleh pemerintah	8
X10	Biaya-biaya bahan berubah	8
X11	Biaya-biaya Konstruksi berubah (misal. tenaga kerja)	8
X12	Delay karena cuaca	8
<b>Harga/Biaya (Price/Cost)</b>		
X13	Kemampuan untuk merundingkan metodologi penetapan harga	8
X14	Kemampuan untuk merundingkan harga pasti untuk jenis fixed prices	8
X15	Perubahan di dalam Pajak Finance/Financing oleh pemerintah pusat	8
<b>Keuangan/Pendanaan (Finance/Financing)</b>		
X16	Kemampuan untuk menarik pembiayaan	8
X17	Contractor's ability to provide adequate equity commitment (Kemampuan kontraktor membuat komitmen yang tepat dengan investor equitas)	8
X18	Kemampuan untuk memperoleh otoritas anggaran yang cukup dari Parlemen	8
X19	Kemampuan untuk mencapai financial closure	8
X20	Debt service	8
X21	Kontrak Penugasan jika kontraktor lalai atas membiayai kewajiban Asuransi	8
<b>Asuransi (Insurance)</b>		
X22	Biaya asuransi	8
X23	Biaya pertanggungan asuransi	8
<b>Kontrak, Hukum dan Aturan (Contracting, Legal and Regulatory)</b>		
X24	Perubahan yang diarahkan oleh Pemerintah	8
X25	Insentif kontrak yang sesuai	8
X26	Tugas dari kontrak	8
X27	Penghentian oleh Pemerintah untuk alasan kenyamanan	8
X28	Penghentian karena kelalaian	8
X29	Pemecahan perselisihan	8
X30	Kemampuan untuk memahami lingkup aturan ( <i>regulatory environment</i> )	8
X31	Perubahan aturan tentang lingkungan, keselamatan, dan kesehatan	8
X32	permasalahan perijinan	8
X33	Cara bekerja secara hukum melawan pemerintah	8
X34	Ketidak-Pastian aturan	8
X35	Perubahan karena hukum	8

<sup>8</sup> Jaksch, J.A., et al, Privatization: Principles and Use of Risk, Economic, and Finance Models to Structure Project. August 2001. Washington 99352. Pacific Northwest National Laboratory.

No.	Risiko	Ref
X36	Pelanggaran atau pembatalan kontrak	10
X37	Pengambil alihan	10
X38	Pengambil-alihan yang merambat	10
X39	Kegagalan untuk memperoleh atau memperbaharui perselujuan	10
<b>Antarmuka (Interfaces/Integration)</b>		
X40	Penundaan berkaitan dengan petugas Pemerintah yang terlibat	8
X41	Cukup digambarkannya interface	8
X42	Upgrade infrastruktur yang tertunda	8
X43	Fasilitas lokasi lain dan operasi bertentangan dengan kontraktor swasta	8
<b>Proses Teknis/Kinerja (Technical Process/Performance)</b>		
X44	Teknologi baru	9, 10
<b>Kinerja Biaya (Cost Performance)</b>		
X45	Cost/Harga meningkat terkait dengan perubahan di dalam biaya di seluruh negara	8
X46	Persyaratan kekuatan pekerja yang bersifat membatasi <i>restrictive workforce requirements</i>	8
X47	Peningkatan biaya dalam kaitan dengan fasilitas yang kosong atau keadaan yang yang tak dapat dikendalikan	8
<b>Kinerja Waktu (Schedule Performance)</b>		
X48	Perubahan/selisih jadwal terkait dengan Pemerintah	8
X49	Kekurangpahaman terhadap masalah oleh pihak Pemerintah yang terlibat	8
<b>Politik (Political)</b>		
X50	Perhatian/respon dari stakeholder	8
X51	Pencabutan penunjukan investor di luar kesalahan investor	10
X52	Konvertibilitas mata uang ( <i>currency convertibility</i> )	17
X53	Transferabiliti ( <i>transferability</i> )	17
X54	Aplikasi dan pemberdayaan dari peraturan regulator	17
X55	<i>Contractual non-performance</i> oleh pemerintah atau entitas pemerintah dalam kapasitasnya sebagai penyedia atau pembeli dari proyek infrastruktur swasta	17
<b>Pengadaan (Procurement (Pre-Award Related))</b>		
X56	Ketepatan format kontrak yang terpilih ( <i>appropriate contracting form chosen</i> )	8
X57	Pasar untuk jasa yang diswastakan ( jenis, kompetisi, jumlah penawar)	8
X58	Kemampuan untuk merundingkan kontrak pengadaan dengan sukses	8
<b>Force Majeure/Uncontrollable Events</b>		
X59	Bencana Alam ( angin topan, gempa bumi, banjir)	8
X60	Sabotase/vandalism	8
X61	Ganti rugi berdampak lingkungan ( <i>Environmental impact indemnification</i> )	8
<b>Operations Related</b>		
X62	Pembayaran fasilitas yang kosong (disebabkan Pemerintah)	8
X63	Pemerintah membuat jadwal yang tidak sama dengan kontraktor	8
X64	Kompleksitas operasi	8

<sup>9</sup> Christensen, C., *The Innovator's Dilemma: When New Technology Cause Great Firms to Fail*, Harvard Business School Press, 1997.

<sup>10</sup> Managing New Technology Risk in the Supply Chain. Janice Golda, Chris Philippi, Technology and Manufacturing Engineering, Intel Corporation. Intel Technology Journal, Volume 11, Issue 2, 2007.



No.	Risiko	Ref
X65	Wage/Upah inflasi	8
X66	Persyaratan kekuatan pekerja yang bersifat membatasi	8
X67	Persyaratan yang bersifat membatasi lingkungan, Keselamatan, dan kesehatan	8
X68	Penyelenggara operasional tidak sanggup lagi mengoperasikan satelit	16
<b>Programmatic</b>		
X69	Termination/Penghentian untuk kenyamanan ( <i>termination for convenience</i> )	8
X70	Perubahan Program oleh pemerintah	8
X71	Peristiwa yang tak terduga	8
X72	Perubahan pesanan yang diarahkan oleh pemerintah	8
<b>Pasar Mata Uang (Market Currency)</b>		
X73	Tingkat suku bunga ( <i>interest rate</i> )	11, 12
X74	Forward dan <i>Optional Hedges</i>	10
X75	Devaluasi Mata Uang Lokal	10
X76	<i>Nonconvertability</i> atau <i>nontransferability</i>	10
X77	Kelemahan pasar modal swasta di tingkat domestik	13
X78	Upah dan gaji	12
X79	Perubahan harga pasar	14
X80	Tingkat inflasi	13
<b>Mitra (Counterparty)</b>		
X81	Sistem Pajak	12
X82	Kepemilikan Modal Pemerintah	12
X83	Perjanjian Kontrak Pengadaan Operasional	12
X84	Perjanjian Kontrak Restrukturisasi Utang	12
X85	Kepemilikan Modal Investor	12
X86	Kepemilikan Modal Bukan Pinjaman (Penyertaan)	12
X87	Perjanjian Kontraktual dan Regulasi	12
X88	Tanggung jawab <i>principal</i> dalam pengembangan Satelit	15
X89	Perjanjian dengan model Joint Operation	14
X90	Perjanjian model BOT	14
<b>Market Traffic Volatility</b>		
X91	Kenaikan tarif tidaksesuai dengan terminology perjanjian	8
X92	Pelanggaran pemerintah atas isilah kontrak perjanjian kenaikan tarif	10
X93	Ketidapastian akan penyesuaian kenaikan tarif sewa transponder	11
X94	Terjadi pengurangan trafik/kelebihan transponder	10
X95	Penurunan jumlah trafik yang mendadak	10

<sup>11</sup> Joel Bessis, *Risk Management in Banking* pp. 180-189

<sup>12</sup> Michel Kerf, *Concession for Infrastructure : A guide to their design and award*, World Bank Publish.hal.48

<sup>13</sup> *Asian Toll Road Development Program, Draft Final Report*, The World Bank Ministry of Construction, May 1999, hal. III-64

<sup>14</sup> N.J. Smith, *Managing Risk In Construction Projects*, hal. 165, 174, 180

<sup>15</sup> Gregory, Suman Babbar, *Private Financing of Toll Road*, RMC Discussion Paper Series 117, hal.10

## **BAB IV**

### **DATA DAN ANALISIS**

#### **4.1 PENDAHULUAN**

Pelaksanaan dari penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode penelitian yang telah dijelaskan pada Bab 3, terhadap faktor-faktor risiko *project financing* usaha satelit komunikasi di Indonesia.

Pada bab ini dijelaskan tentang pelaksanaan penelitian yaitu mulai dari gambaran umum data penelitian sampai dengan analisis data dengan menggunakan bantuan program statistik dan simulasi monte carlo.

#### **4.2. GAMBARAN UMUM DATA**

Data-data yang dikumpulkan adalah data primer. Metode pengambilan data dilakukan dengan pengisian questionnaire secara langsung dengan metode wawancara terstruktur dan menyebarkan questionnaire secara langsung kepada responden yang berkaitan. Populasi yang dijadikan sample dalam pengisian questionnaire ini terbagi dua tahap yaitu : tahap questionnaire dari pakar dan tahap dari stakeholder usaha satelit di Indonesia.

Sebaran questionnaire untuk responden pakar ini dilakukan pada Pertengahan September 2007 sampai dengan pertengahan Desember 2007, memakan waktu sekitar 3 bulan. Adapun bentuk questionnaire yang peneliti sebarkan dan diisi oleh responden pakar terdapat dalam Lampiran.

Adapun kuesioner yang tidak diolah dan tidak divalidasi adalah angket yang tidak memenuhi syarat untuk dianalisis karena diisi tidak lengkap dan jawaban yang tidak benar, asal diisi saja.

Jenis data yang diperoleh adalah nominal dan ordinal

- Data nominal, yang memberikan gambaran mengenai responden dan karakteristiknya, meliputi: jabatan responden, tingkat pendidikan,

pengalaman di bidang bersangkutan, jenis perusahaan, klasifikasi perusahaan.

- Data ordinal, yang memberikan hasil penilaian dari para responden mengenai variabel-variabel dari faktor risiko dan pengaruhnya pada pendanaan satelit.
- Data interval, yang memberikan hasil Skala kinerja biaya.

Semua data hasil kuesioner yang diisi oleh para responden mengenai dampak faktor risiko *project financing* terhadap kemampuan menarik pembiayaan swasta bagi *project financing* bersangkutan ditabulasikan seperti terlihat pada Lampiran.

Hasil tabulasi data diformat untuk digunakan sebagai input data dari proses analisa yang menggunakan perangkat lunak *Statistical Product and Service Solutions (SPSS versi 12)*, (Singgih Santoso, 2004:10).

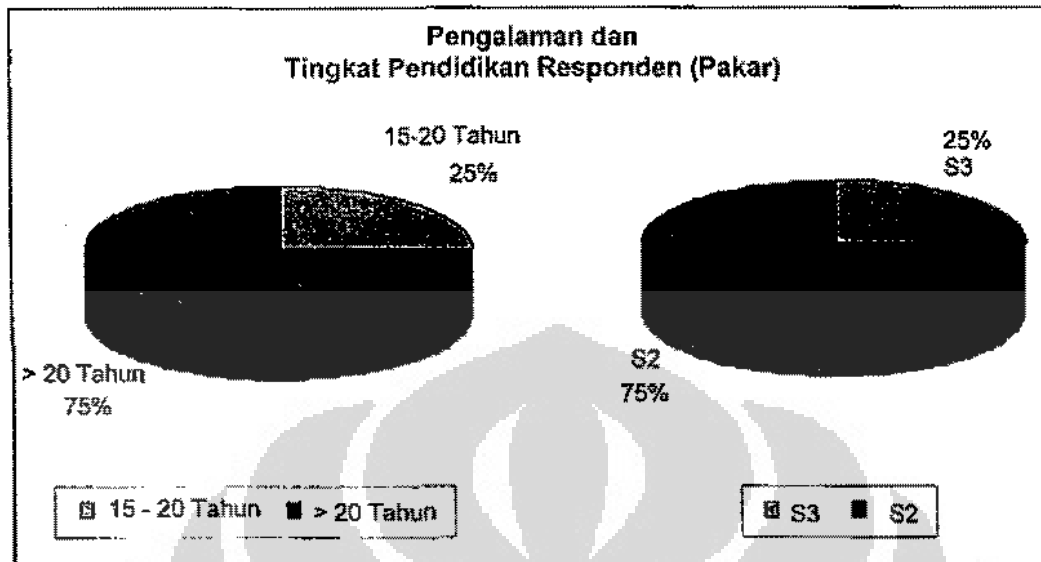
Pertanyaan yang diajukan dalam questionnaire ini adalah berkaitan dengan 94 faktor risiko (variabel bebas) ditambah dengan 1 pertanyaan (variabel terikat). Jumlah responden pakar yang diberikan isian questionnaire ini berjumlah 4 orang, seperti terlihat dalam tabel dibawah ini :

Tabel 4.1. Distribusi questionnaire kepada Pakar

No	Nama Institusi Pakar	Questionnaire disebar	Questionnaire dikembalikan
1	PT. Pasifik Satelit Nusantara	1	1
2	PT. Telkom	1	1
3	PT. Indosat	1	1
4	PT. Proval	1	1
5	PT Bank NISP	1	0
6	CLSA Asia-Pacific Markets	1	0
7	Badan Regulasi Telekomunikasi Indonesia (BRTI)	2	0
Total		8	4

Sumber : Hasil Olahan

Untuk Pakar, latar belakang pengalaman pekerjaan dan pendidikan dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 4.1. Pengalaman dan Pendidikan Pakar di bidang financing dan satelit

*Interpretasi :*

Dari gambar diatas dapat dilihat bahwa dalam pengisian questionnaire, untuk pakar berjumlah 4 orang yang berpengalaman antara 15-20 tahun di bidang infrastructure financing dan usaha satelit di Indonesia berjumlah 1 orang (25%), sedangkan untuk pakar yang berpengalaman antara lebih dari 20 tahun di bidang pembiayaan infrastruktur, investasi dan usaha satelit berjumlah 3 orang (75%). Untuk pendidikan pakar yang berjumlah 4 orang yang berpendidikan S3 berjumlah 1 orang (25%), untuk pakar yang berpendidikan S2 berjumlah 3 orang (75%).

Setelah pakar selesai dan mengembalikan hasil isian questionnaire maka dilakukan memperkecil atau mereduksi jumlah pertanyaan. Cara mereduksi yang dilakukan setelah memperhatikan jawaban pakar, dapat dilihat di Lampiran. Hasil reduksi ini akan disebarkan kepada responden Stakeholder yang usaha satelit di Indonesia yang berupa pemerintah, lembaga pembiayaan, penggiat bisnis telekomunikasi di Indonesia.

Sebaran questionnaire untuk responden stakeholder ini dilakukan pada Awal April 2007 sampai dengan Pertengahan Nopember 2007. Dengan waktu yang agak lama, hal ini dapat dimaklumi karena jumlah responden stakeholder yang banyak dan tersebar diberbagai tempat. Seluruh responden stakeholder yang

berjumlah 48 orang, tidak seluruhnya mengembalikan isian questionnaire. Jumlah questionnaire yang kembali berjumlah 42 questionnaire. Adapun bentuk questionnaire yang disebar dan diisi oleh responden stakeholder terdapat dalam Lampiran. Jumlah pertanyaan yang diajukan dalam questionnaire ini adalah 22 pertanyaan (variabel bebas) setelah direduksi oleh peneliti.

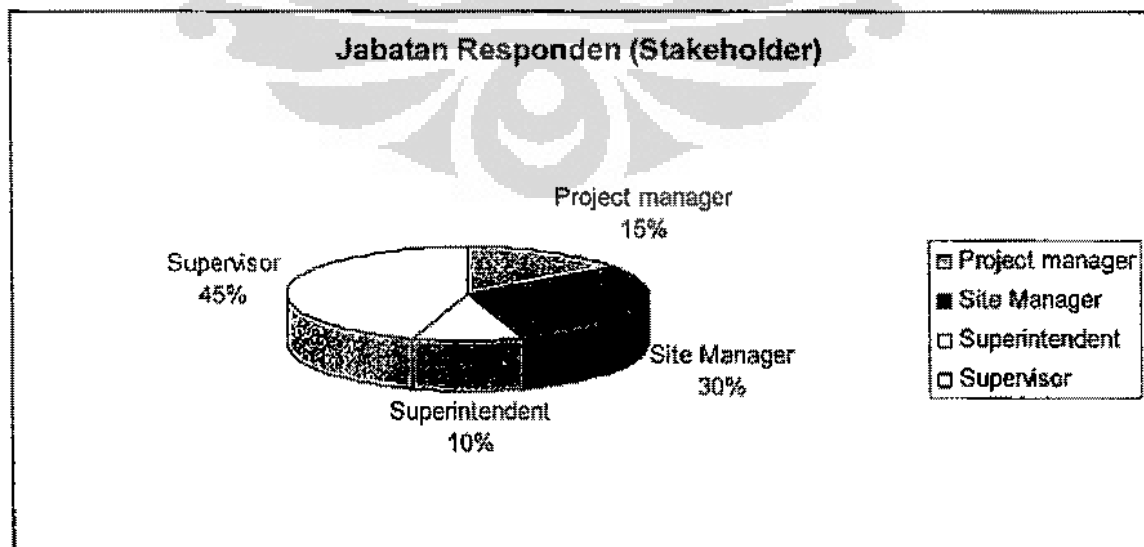
- Jumlah responden stakeholder yang diberikan isian questionnaire ini berjumlah 47 orang, seperti terlihat dalam tabel dibawah ini :

Tabel 4.2. Distribusi questionnaire penelitian tesis ke Stakeholder

No	Nama Institusi	Questionnaire disebar	Questionnaire dikembalikan	Questionnaire diolah
1	PT. Telkom	10	9	9
2	PT. Pasifik Satelit Nusantara	10	8	8
3	PT. Indosat	10	9	8
4	PT. Bakrie Telekom, Tbk	9	7	6
5	PT. Proval	2	2	2
6	PT. Streamcom	2	2	2
7	PT. Pinastika Jaring Nusantara	2	2	2
8	PT. Bank Niaga	3	3	3
Total		48	42	40

Sumber : Hasil Olahan

Dibawah ini adalah gambar persentase jabatan dari responden (stakeholder) yang mengembalikan questionnaire kepada peneliti.



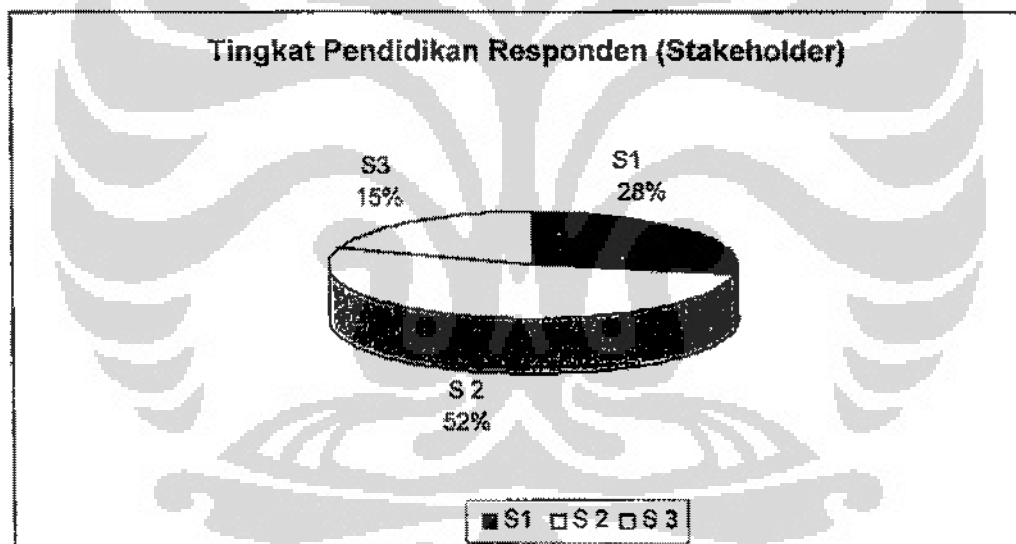
Gambar 4.2 Jabatan Responden (Stakeholder)

*Interpretasi :*

Dari gambar diatas dapat dilihat bahwa dalam pengisian questionnaire, untuk responden (*stakeholder*) yang diolah questionnaire kepada peneliti yang berjumlah 40 orang memiliki jabatan sebagai berikut :

- Project Manager : 6 orang ( 15% ).
- Site Manager : 12 orang ( 30% ).
- Superintendent : 4 orang ( 10% )
- Supervisor : 18 orang ( 45% )

Dibawah ini adalah gambar persentase tingkat pendidikan dari responden (*stakeholder*) yang dikembalikan/diolah questionnaire kepada peneliti.

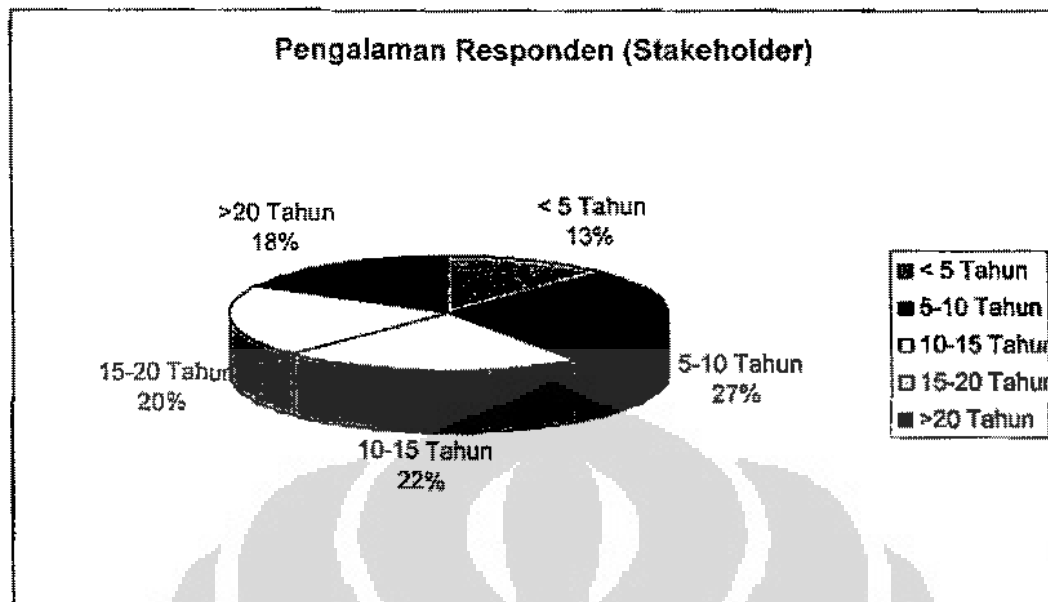


Gambar 4.3 Tingkat Pendidikan Responden (*Stakeholder*)

*Interpretasi :*

Dari gambar diatas dapat dilihat bahwa dalam pengisian questionnaire, untuk responden (*stakeholder*) yang diolah questionnaire-nya yang berjumlah 40 orang memiliki tingkat pendidikan sebagai berikut :

- S1 : 11 orang ( 28% ).
- S2 : 25 orang ( 62% ).
- S3 : 4 orang ( 10% )



Gambar 4.4. Tahun Pengalaman Responden (Stakeholder)

*Interpretasi :*

Dari gambar diatas dapat dilihat bahwa dalam pengisian questionnaire, untuk stakeholder berjumlah 40 orang yang berpengalaman kurang dari 5 tahun di bidang infrastructure financing dan usaha satelit di Indonesia berjumlah 5 orang (13%), untuk stakeholder yang berpengalaman 5-10 tahun di bidang infrastructure financing dan usaha satelit di Indonesia berjumlah 11 orang (27%), untuk stakeholder yang berpengalaman 10-15 tahun di bidang infrastructure financing dan usaha satelit di Indonesia berjumlah 9 orang (22%), untuk stakeholder yang berpengalaman 15-20 tahun di bidang infrastructure financing dan usaha satelit di Indonesia berjumlah 8 orang (20%), untuk stakeholder yang berpengalaman lebih dari 20 tahun di bidang infrastructure financing dan usaha satelit di Indonesia berjumlah 7 orang (18%).

Dari hasil jawaban questionnaire yang dikembalikan oleh stakeholder tersebut didapatkan 40 jawaban questionnaire yang dapat digunakan sebagai sampel yang layak untuk dilakukan analisa.

Dari data hasil jawaban questionnaire (40 responden) yang terpakai untuk diolah dan dianalisa secara bersama atau digabung berjumlah 89 data sedangkan 6 data akan digunakan sebagai pembandingan. Responden yang menjawab merupakan stakeholder yang memiliki latar belakang pengetahuan dan pengalaman dibidang

pembiayaan infrastruktur dan bisnis satelit. Dalam questionnaire yang dimintakan dari responden adalah persepsi penilaian dari masing-masing sudut responden terhadap faktor-faktor yang telah teridentifikasi.

Dari 40 responden yang berlatar belakang berbeda-beda tersebut mampu menjawab dan mengisi questionnaire yang sama karena masing-masing memiliki peranan dan kaitan baik secara langsung maupun tidak langsung dengan Risiko *project financing* pada Usaha satelit di Indonesia yang dibahas dalam penelitian ini.

Jenis data yang diperoleh adalah nominal dan ordinal

- Data nominal, yang memberikan gambaran mengenai Institusi, responden dan karakteristiknya, meliputi: Nama institusi, jabatan responden, tingkat pendidikan, pengalaman/keterlibatan di bidang yang relevan.
- Data ordinal, yang memberikan hasil penilaian dari para responden mengenai variabel-variabel dari risiko produktivitas tenaga kerja terampil dan pengaruhnya pada keterlambatan kemampuan menarik pembiayaan swasta pelaksanaan proyek.
- Data interval, yang memberikan hasil Skala keterlambatan kemampuan menarik pembiayaan swasta pelaksanaan proyek.

#### **4.3. TABULASI DATA**

Tabulasi data dari hasil questionnaire yang diisi oleh responden tentang faktor-faktor risiko produktivitas tenaga kerja terampil yang mempengaruhi kemampuan menarik pembiayaan swasta pelaksanaan Usaha satelit di Indonesia, di buat dalam bentuk Lampiran yang terdiri dari 1 variabel terikat dan 94 variabel bebas.

#### **4.4. ANALISIS DATA**

##### **4.4.1 Input Data**

Hasil tabulasi data digunakan sebagai data input ke dalam SPSS 13.0. Input data tersebut terdiri dari faktor-faktor risiko *project financing* usaha satelit di Indonesia yang kemampuan menarik pembiayaan swasta atas *project financing* tersebut.



#### 4.4.2. Analisis Statistik Deskriptif

Analisis statistik deskriptif yang dilakukan pada penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan nilai median dan mean dari keseluruhan penilaian yang telah diberikan oleh para responden atas variabel yang ditanyakan. Penggunaan dari nilai mean ditujukan untuk mendapatkan gambaran secara kualitatif mengenai respon dari responden.

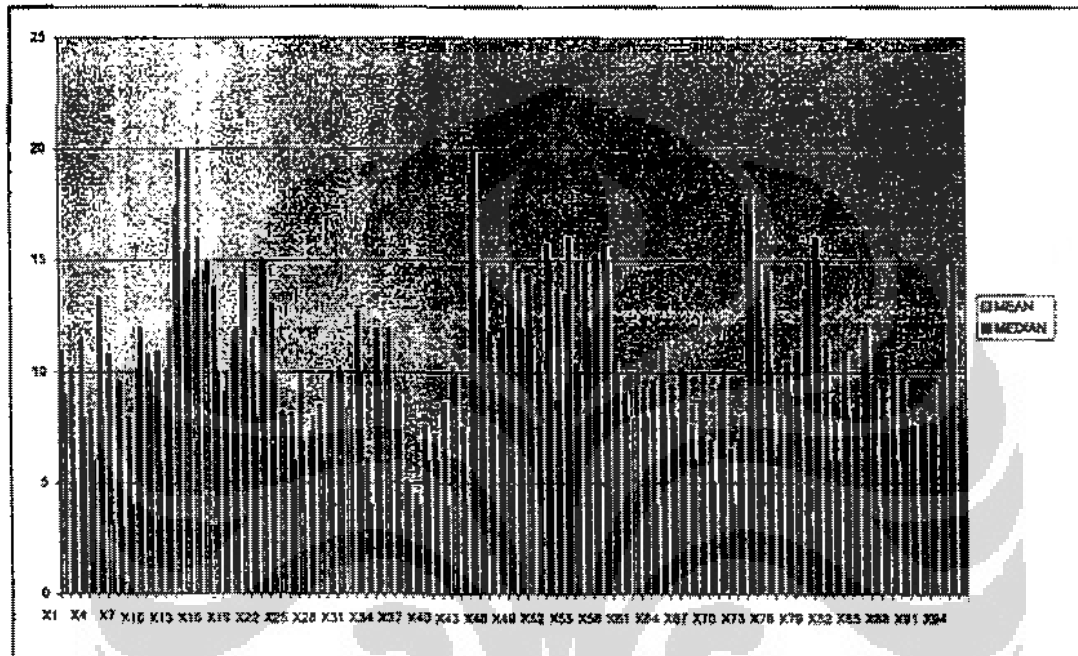
Tabel 4.3. Deskripsi kualitas faktor risiko

No	Risiko	Mean	Median
<i>Nature of Project</i>			
X1	perubahan dalam lingkup pekerjaan yang diusulkan oleh pemerintah	10.9	9
X2	Terikat kontrak yang sesuai format yang dipilih	10.2	5
X3	Kemampuan untuk mengetahui semua luran terkait	11.5	8
X4	Interfaces cukup digambarkan	8.3	6
X5	Kompleksitas Kondisi-Kondisi operasi di lokasi	13.3	8
<i>Site conditions</i>			
X6	Liability dari kondisi site yang tak dikenal atau dikenal, yang ada sebelum kontraktor yang menerima tanggung jawab site	10.8	3
X7	Kondisi-kondisi pendahuluan di lokasi yang dikenal	9.6	3
X8	Kondisi-kondisi pendahuluan lokasi yang tak dikenal	8	4
X9	Perubahan jadwal oleh pemerintah	10.1	12
X10	Biaya-biaya bahan berubah	10.8	10
X11	Biaya-biaya Konstruksi berubah (misal. tenaga kerja)	10.9	6
X12	Delay karena cuaca	10.1	12
<i>Price/Cost</i>			
X13	Kemampuan untuk merundingkan metodologi penetapan harga	17.4	20
X14	Kemampuan untuk merundingkan harga pasti untuk jenis fixed prices	15.4	20
X15	Perubahan di dalam Pajak Finance/Financing oleh pemerintah pusat	14.2	16
<i>Finance/Financing</i>			
X16	Kemampuan untuk menarik pembiayaan	14.5	15
X17	Contractor's ability to provide adequate equity commitment	13.8	10
X18	Kemampuan untuk memperoleh otoritas anggaran yang cukup dari Parlemen	9.1	10
X19	Kemampuan untuk mencapai financial closure	11.8	12
X20	Debt service	14.4	15
X21	Kontrak Penugasan jika kontraktor lalai atas membiayai kewajiban Asuransi	11.5	8
<i>Insurance</i>			
X22	Biaya asuransi	15.1	15
X23	Biaya pertanggung jawaban asuransi	13.1	10
<i>Contracting, Legal and Regulatory</i>			
X24	Perubahan yang diarahkan oleh Pemerintah	8.2	8
X25	Insentif kontrak yang sesuai	8.1	6

NO	Kategori	RISIKO	
		Skala	Frekuensi
X26	Tugas dari kontrak	10	4
X27	Penghentian oleh Pemerintah untuk alasan kenyamanan	7.3	8
X28	Penghentian karena kelalaian	8.5	6
X29	Pemecahan perselisihan	9.6	10
X30	Kemampuan untuk memahami lingkup aturan ( <i>regulatory environment</i> )	10.2	10
X31	Perubahan aturan tentang lingkungan, keselamatan, dan kesehatan	8.4	9
X32	permasalahan perijinan	12.7	10
X33	Cara bekerja secara hukum melawan pemerintah	6.1	4
X34	Ketidak-Pastian aturan	11.9	10
X35	Perubahan karena hukum	10.3	12
X36	Pelanggaran atau pembatalan kontrak	8.6	9
X37	Pengambil alihan	5.1	5
X38	Pengambil-alihan yang merambat	4.5	4
X39	Kegagalan untuk memperoleh atau memperbaharui persetujuan	7.6	6
<i>Interfaces/Integration</i>			
X40	Penundaan berkaitan dengan petugas Pemerintah yang terlibat	7.2	6
X41	Cukup digambarkannya interface	8.6	4
X42	Upgrade infrastruktur yang terlunda	10.3	10
X43	Fasilitas lokasi lain dan operasi bertentangan dengan kontraktor swasta	7.5	4
<i>Technical Process/Performance</i>			
X44	Teknologi baru	18.9	20
<i>Cost Performance</i>			
X45	Cost/Harga meningkat terkait dengan perubahan di dalam biaya di seluruh negara	13.3	15
X46	Persyaratan kekuatan pekerja yang bersifat membatasi <i>restrictive workforce requirements</i>	11.8	10
X47	Peningkatan biaya dalam kaitan dengan fasilitas yang kosong atau keadaan yang yang tak dapat dikendalikan	11.5	12
<i>Schedule Performance</i>			
X48	Perubahan/selisih jadwal terkait dengan Pemerintah	13.8	15
X49	Kekurangpahaman terhadap masalah oleh pihak Pemerintah yang terlibat	14.6	12
<i>Political</i>			
X50	Perhatian/respon dari <i>stakeholder</i>	14.3	12
X51	Pencabutan penunjukan investor di luar kesalahan investor	10.4	10
X52	Konvertabilitas mata uang ( <i>currency convertibility</i> )	15.7	15
X53	Transferabiliti ( <i>transferability</i> )	13.7	12
X54	Aplikasi dan pemberdayaan dari peraturan regulator	13.5	16
X55	<i>Contractual non-performance</i> oleh pemerintah atau entitas pemerintah dalam kapasitasnya sebagai penyedia atau pembeli dari proyek Infrastruktur swasta	10.4	10
<i>Procurement (Pre-Award Related)</i>			
X56	Kelepatan formal kontrak yang terpilih ( <i>appropriate contracting form chosen</i> )	14.9	12
X57	Pasar untuk jasa yang diswastakan ( jenis, kompetisi, jumlah penawar)	15.2	15
X58	Kemampuan untuk merundingkan kontrak pengadaan dengan sukses	15.7	15
<i>Force Majeure/Uncontrollable Events</i>			

NO	Risiko	Risiko	
		MBN	Median
X59	Bencana Alam ( angin topan, gempa bumi, banjir)	10.4	10
X60	Sabotase/vandalism	9	8
X61	Ganti rugi berdampak lingkungan ( <i>Environmental impact indemnification</i> )	7.9	10
	<i>Operations Related</i>		
X62	Pembayaran fasilitas yang kosong (disebabkan Pemerintah)	9.3	8
X63	Pemerintah membuah jadwal yang tidak sama dengan kontraktor	9.6	4
X64	Kompleksitas operasi	11.2	8
X65	Wage/Upah inflasi	9.4	8
X66	Persyaratan kekuatan pekerja yang bersifat membatasi	10.2	10
X67	Persyaratan yang bersifat membatasi lingkungan, Keselamatan, dan kesehatan	7.6	6
X68	Penyelenggara operasional tidak sanggup lagi mengoperasikan satelit	8.7	10
	<i>Programmatic</i>		
X69	Termination/Penghentian untuk kenyamanan ( <i>termination for convenience</i> )	6.9	5
X70	Perubahan Program oleh pemerintah	9.5	10
X71	Peristiwa yang tak terduga	6.5	4
X72	Perubahan pesanan yang diarahkan oleh pemerintah	7	8
	<i>Market Currency</i>		
X73	Tingkat suku bunga ( <i>interest rate</i> )	17.7	18
X74	Forward dan <i>Optional Hedges</i>	15	12
X75	Devaluasi Mata Uang Lokal	14.5	10
X76	<i>Nonconvertability</i> atau <i>nontransferability</i>	6.8	8
X77	Kelemahan pasar modal swasta di tingkat domestik	10.4	9
X78	Upah dan gaji	10.9	8
X79	Perubahan harga pasar	13.7	15
X80	Tingkat inflasi	16	15
	<i>Counterparty</i>		
X81	Sistem Pajak	11.5	6
X82	Kepemilikan Modal Pemerintah	7.7	6
X83	Perjanjian Kontrak Pengadaan Operasional	10.9	8
X84	Perjanjian Kontrak Restrukturisasi Utang	8.4	9
X85	Kepemilikan Modal Investor	11.6	12
X86	Kepemilikan Modal Bukan Pinjaman (Penyertaan)	9.5	4
X87	Perjanjian Kontrakual dan Regulasi	9.3	8
X88	Tanggung jawab <i>principal</i> dalam pengembangan Satelit	10.9	6
X89	Perjanjian dengan model Joint Operation	9.7	8
X90	Perjanjian model BOT	7.6	4
	<i>Market Traffic Volatility</i>		
X91	Kenaikan tarif tidaksesuai dengan terminology perjanjian	8.3	8
X92	Pelanggaran pemerintah atas istilah kontrak perjanjian kenaikan tarif	7.8	8
X93	Ketidakpastian akan penyesuaian kenaikan tariff sewa transponder	9.5	10
X94	Terjadi pengurangan trafik/kelebihan transponder	12.9	15
X95	Penurunan jumlah trafik yang mendarak	8.7	8

Dari data dan grafik didapat nilai rata-rata tertinggi adalah pada variabel  $X_{44} = 18,9$ , yaitu Teknologi baru. Kemudian untuk nilai rata-rata terendah yaitu variabel  $X_{38} = 4,5$  yaitu Pengambil-alihan yang merambat. Berikut grafik perbandingan kualitas risiko-risiko tersebut :



Gambar. 4.5. Grafik deskriptif kualitas faktor risiko (Lampiran)

Kemudian diambil 30 variabel sesuai ranking nilai rata-rata (mean) terhadap jumlah responden. Berikut faktor-faktor yang telah dipilih :

Tabel 4.4. Faktor risiko yang diolah secara statistik

<i>Nature of Project</i>	
1	Kompleksitas Kondisi-Kondisi operasi di lokasi (X5)
<i>Price/Cost</i>	
2	Kemampuan untuk merundingkan metodologi penetapan harga (X13)
3	Kemampuan untuk merundingkan harga pasti untuk jenis fixed prices (X14)
4	Perubahan di dalam Pajak Finance/Financing oleh pemerintah pusat (X15)
<i>Finance/Financing</i>	
5	Kemampuan untuk menarik pembiayaan swasta (X16)
6	Contractor's ability to provide adequate equity commitment (X17)
7	Kemampuan untuk mencapai financial closure (X19)
8	Debt service (X20)
<i>Insurance</i>	
9	biaya asuransi (X22)

10	biaya pertanggung asuransi (X23)
<b>Contracting, Legal and Regulatory</b>	
11	permasalahan perijinan (X32)
12	Kebdak-Pastian aturan (X34)
<b>Technical Process/Performance</b>	
13	Teknologi baru (X44)
<b>Cost Performance</b>	
14	Cost/Harga meningkat terkait dengan perubahan di dalam biaya di seluruh negara (X45)
15	Persyaratan kekuatan pekerja yang bersifat membatasi ( <i>restrictive workforce requirements</i> ) (X66)
<b>Schedule Performance</b>	
16	Perubahan/selisih jadwal terkait dengan Pemerintah (X48)
17	Kekurangpahaman terhadap masalah oleh pihak Pemerintah (X49)
<b>Political</b>	
18	Perhatian/respon dari <i>stakeholder</i> (X50)
19	Konvertibilitas mata uang ( <i>currency convertibility</i> ) (X52)
20	Transferabiliti ( <i>transferability</i> ) (X53)
21	Aplikasi dan pemberdayaan dari peraturan regulator (X54)
<b>Procurement (Pre-Award Related)</b>	
22	Ketepatan format kontrak yang terpilih ( <i>appropriate contracting form chosen</i> ) (X56)
23	Pasar untuk jasa yang diswastakan ( jenis, kompetisi, jumlah penawar) (X57)
24	Kemampuan untuk merundingkan kontrak pengadaan dengan sukses (X58)
<b>Market Currency</b>	
25	Tingkat suku bunga ( <i>interest rate</i> ) (X73)
26	Forward dan <i>Optional Hedges</i> (X74)
27	Devaluasi Mata Uang Lokal (X75)
28	Perubahan harga pasar (X79)
29	Tingkat inflasi (X80)
<b>Counterparty</b>	
30	Kepemilikan Modal Investor (X85)
<b>Market Traffic Volatility</b>	
31	Terjadi pengurangan trafik/kelebihan transponder (X94)

#### 4.4.3. Analisis Variabel Penentu

Dengan melihat variabel-variabel yang telah terbagi ke dalam 4 faktor, maka selanjutnya melakukan analisis variabel penentu dengan cara menganalisis berbagai kombinasi antara setiap variabel bebas.

Dengan menggunakan bantuan program statistik SPSS 13.00 setelah dilakukan analisa faktor, dengan metode enter sebanyak 360 kali iterasi didapatkan  $R^2$  optimal 0,9599 dari kombinasi variabel  $X_{20}$ ,  $X_{45}$ ,  $X_{49}$ ,  $X_{94}$ . Berikut ini merupakan tabel koefisien regresi. Dari tabel koefisien tersebut terdapat variabel yang tidak memenuhi taraf signifikansi yang di persyaratkan ( $\alpha > 0,05$ ).

Sehingga Variabel tersebut dapat dieliminasi dari komponen pembentuk persamaan regresi secara manual ataupun dapat dibuktikan kembali dengan metode *stepwise* pada analisa faktor, regresi linier SPSS 13.00.

**Tabel 4.5.** Koefisien Regresi Kemampuan Menarik Pembiayaan Swasta

Model	Unstandzd Coeff		Standzd Coeff	t	Sig.	95% Confidence Interval for B		Collinearity Statistics	
	B	Std. Error				Lower Bound	Upper Bound	Tolerc	VIF
6 (Const)	-6.5504	0.8928		-7.3368	1.41E-08	-8.3630	-4.7379		
X20	0.6654	0.0384	0.6717	17.3197	9.61E-19	0.5874	0.7434	0.7601	1.3154
X45	0.4563	0.0480	0.3241	9.4978	3.21E-11	0.3587	0.5538	0.9818	1.0184
X49	0.1403	0.0350	0.1430	4.0003	0.000312	0.0691	0.2116	0.8943	1.1181
X94	0.2595	0.0344	0.2830	7.5309	7.99E-09	0.1896	0.3295	0.8094	1.2353

Sehingga setelah dilakukan eliminasi terhadap variabel yang tidak signifikan, dengan menggunakan metode *stepwise* pada SPSS 13.00 maka didapatkan hasil seperti diperlihatkan pada tabel berikut dibawah ini :

Dari tabel di atas didapatkan variabel penentu untuk persamaan regresi hubungan resio dengan pendanaan. Variabel tersebut adalah  $X_{20}$  (*Debt service*),  $X_{45}$  (*Cost/Harga* meningkat terkait dengan perubahan di dalam biaya di seluruh negara),  $X_{49}$  (*Kekurangpahaman* terhadap masalah oleh pihak Pemerintah yang terlibat) dan  $X_{94}$  (*Terjadi* pengurangan trafik/kelebihan transponder). Dari keempat faktor risiko tersebut, kemudian didapatkan model regresi yaitu :

$$Y_1 = -6.5504 + 0.6654X_{20} + 0.4563X_{45} + 0.1403X_{49} + 0.2595X_{94}$$

Bila dilihat dari nilai signifikasinya variabel-variabelnya telah memenuhi batas nilai signifikasi yang dipersyaratkan ( $\alpha < 0,05$ ).

#### 4.4.4. Uji Model

Untuk meyakinkan model terpilih, maka perlu diuji untuk mengukur kestabilan model tersebut dengan beberapa metode uji, yaitu:

1. Uji  $R^2$  (*Coefficient of Determination Test*)
2. Uji F (*F – Test*)

3. Uji T (*T - Test*)
4. Uji Autokorelasi (*Durbin-Watson Test*)

#### 4.4.4.1 Coefficient of Determination Test (*Adjusted R<sup>2</sup> - Test*)

Pengujian model dilakukan dengan *Coefficient of Determination Test (Adjusted R<sup>2</sup> - Test)*. Dengan menggunakan metode enter pada program SPSS 13,00 dihasilkan kombinasi variabel bebas penentu, dalam memberikan kontribusi terhadap nilai *adjusted R<sup>2</sup>* untuk model regresi linier. Kombinasi variabel bebas penentu untuk model regresi menghasilkan nilai *R<sup>2</sup> adjusted* seperti terlihat pada tabel berikut.

Tabel 4.6. *Adjusted R<sup>2</sup> Model Regresi Y*

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
6	0.9797	0.9599	0.9554	1.6928	0.403363

- a. Predictors: (Constant), X20, X45, X49, X94
- b. Dependent Variable: Y

Interpretasi:

Model regresi pada tabel 4.9 menunjukkan bahwa nilai *R<sup>2</sup> adjusted* cukup berarti, yaitu nilai *Adjusted R<sup>2</sup> = 0,9599* artinya  $X_{20}$ ,  $X_{45}$ ,  $X_{49}$ ,  $X_{94}$  memberikan kontribusi sebesar 95,54 % terhadap kemampuan menarik pembiayaan swasta pada penyelenggaraan *project financing* untuk usaha satelit di Indonesia. Hal ini cukup signifikan.

#### 4.4.4.2 Uji F (*F - Test*)

Langkah selanjutnya dilakukan Uji F atau *Analysis of Variance (ANOVA)* dengan tujuan untuk menguji bahwa seluruh koefisien variabel bebas  $X_i$  dari model regresi tidak mempengaruhi variabel Y atau sering disebut uji hipotesis nol.

Tabel 4.7. Tabel Anova

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1929.981203	1	1929.981203	127.321	1.07245E-13
	Residual	576.018797	38	15.15838939		
	Total	2506	39			
2	Regression	2223.640827	2	1111.820414	145.8916	2.87532E-18
	Residual	282.359173	37	7.631328999		
	Total	2506	39			
3	Regression	2322.304162	3	774.1013873	151.7054	1.75984E-20
	Residual	183.6958381	36	5.10286217		
	Total	2506	39			
4	Regression	2373.918208	4	593.4795521	157.2646	7.54296E-22
	Residual	132.0817917	35	3.773765476		
	Total	2506	39			
5	Regression	2407.764629	5	481.5529258	166.6691	6.75239E-23
	Residual	98.23537102	34	2.889275618		
	Total	2506	39			
6	Regression	2405.695795	4	601.4239488	209.86	6.1848E-24
	Residual	100.3042046	35	2.885834418		
	Total	2506	39			

- a Predictors: (Constant), X20
- b Predictors: (Constant), X20, X5
- c Predictors: (Constant), X20, X5, X45
- d Predictors: (Constant), X20, X5, X45, X49
- e Predictors: (Constant), X20, X5, X45, X49, X94
- f Predictors: (Constant), X20, X45, X49, X94
- g Dependent Variable: Y

#### Interpretasi:

Dari tabel 4.9. dapat dilihat bahwa  $F = 127.321 > F_{tabel}$  Artinya nilai rata-rata dari populasi sampel tidak identik. Kesimpulan ini juga diperkuat dengan  $\alpha = 1.07245E-13$ ;  $\alpha < 0,05$ . Dengan demikian, semakin meyakinkan bahwa model regresi yang dihasilkan terdapat pengaruh yang signifikan secara simultan. Artinya  $X_{20}$ ,  $X_{45}$ ,  $X_{49}$ ,  $X_{94}$  secara bersama-sama berpengaruh terhadap Y.

#### 4.4.4.3. Uji T (T – Test)

Langkah selanjutnya melakukan *t-Test* atau *Student-t Distribution*, dengan tujuan untuk mengetahui tingkat kepercayaan tiap variabel bebas dalam persamaan atau model regresi dipergunakan dalam memprediksi nilai Y. Tujuan pengujian ini adalah untuk menguji dua sampel yang berpasangan, apakah mempunyai rata-rata yang secara nyata berbeda atau tidak.



Tabel 4.8. Koefisien Regresi Akhir Kinerja Pendanaan *Project Financing*

Model	Unstandzd Coeff		Standzd Coeff	T	Sig.	95% Confidence Interval for B		Collinearity Statistics	
	B	Std. Error				Lower Bound	Upper Bound	Tolerc	VIF
6 (Const)	-6.5504	0.8928		-7.3368	1.41E-08	-8.3630	-4.7379		
X20	0.6654	0.0384	0.6717	17.3197	9.61E-19	0.5874	0.7434	0.7601	1.3154
X45	0.4563	0.0480	0.3241	9.4978	3.21E-11	0.3587	0.5538	0.9816	1.0184
X49	0.1403	0.0350	0.1430	4.0003	0.000312	0.0691	0.2116	0.8943	1.1181
X94	0.2595	0.0344	0.2830	7.5309	7.99E-09	0.1896	0.3295	0.8094	1.2353

Interpretasi:

Berdasarkan *output* di atas dapat diketahui bahwa nilai *sig.* pada uji t untuk masing-masing variabel berturut-turut 9.61E-19, 3.21E-11, 0.000312 dan 7.99E-09. Karena nilai *sig.* lebih kecil dari nilai  $\alpha$  ( $< 0,05$ ) dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan secara individual *prediktor* terhadap kinerja biaya material.

Untuk  $\alpha = 5\%$  dan nilai derajat bebas pembilang ( $df$ ) = 2 (dari table anova), nilai t tabelnya adalah 2,920 lebih kecil dibandingkan dengan nilai t *output* untuk semua variabel. Artinya  $H_0$  ditolak, yaitu menunjukkan bahwa persamaan regresi linier yang didapat adalah penting atau berpengaruh nyata terhadap nilai Y.

#### 4.4.4.4. Uji Autokorelasi (Durbin-Watson Test)

Uji autokorelasi dilakukan untuk mengukur ada tidaknya autokorelasi antara variabel pada sampel yang berbeda. Adapun untuk mengukur ada tidaknya autokorelasi pada variabel dalam model yang diuji digunakan batasan nilai  $d_U < d < (4-d_U)$  yang menunjukkan bahwa tidak adanya autokorelasi antara variabel. Uji autokorelasi dilakukan dengan bantuan SPSS 13,00 sehingga dihasilkan suatu nilai Durbin-Watson seperti terlihat pada Tabel *Model Summary* berikut.

Tabel 4.9. Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
6	0.9797	0.9599	0.9554	1.6928	1.8467

a. Predictors: (Constant), X<sub>20</sub>, X<sub>45</sub>, X<sub>49</sub>, X<sub>94</sub>

b. Dependent Variable: Y

*Interpretasi:*

Dari tabel Durbin-Watson, untuk  $\alpha = 5\%$ , jumlah sampel ( $n$ ) = 40, dan jumlah variabel yang masuk dalam model regresi ataupun prediktor ( $k$ ) = 4, didapatkan nilai  $d_L = 1,32$  dan  $d_U = 0,72$ . Sesuai dengan batasan nilai Durbin-Watson  $d_U < d < (4-d_U)$ ;  $0,72 < 0,8723 < 2,42$ , maka model ini tidak terdapat autokorelasi positif maupun negatif.

4.4.4.5. Uji Multikolinearitas

Uji multikolinieritas dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat multikolinieritas atau terjadinya korelasi diantara sesama variabel terpilih. Model regresi yang baik harus tidak ada multikolinieritas (Santoso 2001). Multikolinearitas dapat dilihat dari nilai VIF untuk masing-masing prediktor dan dari nilai *condition index*. Persyaratan untuk dapat dikatakan terbebas dari multikolinearitas adalah apabila nilai VIF tidak lebih dari 10. Sedangkan nilai VIF untuk masing-masing prediktor adalah  $X_{20} = 1.3154$  ;  $X_{45} = 1.0184$ ;  $X_{49} = 1.1181$ ,  $X_{94} = 1.2353$ .(Tabel 4.8).

Pada tabel 4.13. berikut juga menunjukkan bahwa tidak terjadi interkorelasi yang tinggi diantara variabel-variabel tersebut.

Tabel 4.10. Collinierity Diagnostics

Model	Dimens	Eigenval	Condition Index	Variance Proportions				
				(Const)	X20	X45	X49	X94
6	1	4.3554	1	0.0044	0.0083	0.0067	0.0094	0.0108
	2	0.2534	4.1456	0.0252	0.0339	0.1698	0.0169	0.5642
	3	0.1863	4.8345	0.0092	0.0006	0.1827	0.7793	0.0762
	4	0.1405	5.5670	0.0094	0.9501	0.0133	0.0785	0.3093
	5	0.0643	8.2301	0.9516	0.0070	0.6273	0.1156	0.0393

a. Dependent Variable: Y

Dari tabel diatas sesuai dengan rumus statistik untuk nilai condition index sudah memenuhi yaitu kurang dari 16 (dari matriks interkorelasi dengan korelasi peason).

*Interpretasi:*

Dari nilai VIF masing-masing prediktor < 10 dan nilai *condition index* < 16, dapat disimpulkan bahwa tidak terjadi multikolinieritas pada keempat prediktor.

#### 4.4.4.6. Uji Hipotesis

Hipotesis pada penelitian ini menyatakan bahwa “ *kemampuan project financing usaha satelit menarik pendanaan swasta mempunyai hubungan linier dengan manajemen risiko atas subyek tersebut*”

Oleh karena itu berdasarkan model-model yang telah diperoleh dilakukan pengujian terhadap hipotesis tersebut. Model yang telah diperoleh akan digunakan untuk menguji hipotesis tersebut yaitu model hubungan antara kualitas faktor risiko terhadap kemampuan *project financing* menarik pendanaan swasta, dinyatakan valid berdasarkan uji model (uji t, f, Durbin Watson) yang telah dilakukan diatas.

Model ini mempunyai 4 variabel bebas dengan koefisien positif, dari model ini dapat dinyatakan bahwa: semakin baik kualitas faktor  $X_{20}$  (Debt service),  $X_{45}$  (Cost/harga meningkat terkait dengan perubahan di dalam biaya di seluruh negara),  $X_{94}$  (Terjadi pengurangan trafik/kelebihan transponder),  $X_{49}$  (Kekurangpahaman terhadap masalah oleh pihak Pemerintah yang terlibat), maka semakin meningkatkan kemampuan *project financing* menarik pembiayaan swasta.

#### 4.4.4.7. Simulasi Model Regresi

Simulasi yang dilakukan adalah simulasi *monte carlo* dengan menggunakan *software crystal ball*. Hasil dari simulasi ini dapat dilihat pada Lampiran. Simulasi yang dilakukan terhadap persamaan regresi yang diperoleh yaitu:

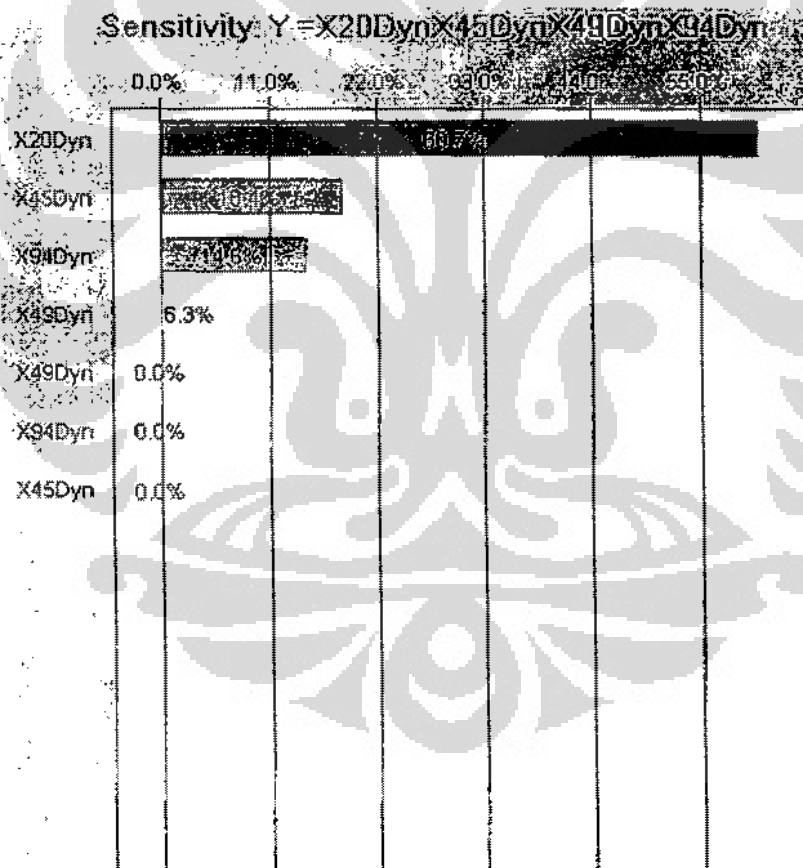
$$Y_1 = -6.5504 + 0.6654X_{20} + 0.4563X_{45} + 0.1403X_{49} + 0.2595X_{94}$$

Input data untuk simulasi masing-masing hambatan adalah sebagai berikut:

Tabel 4.11. Analisa Deskriptif Input Crystal Ball

	Min	Max	Mean	Sdev
X20	0.665471	1.315452	0.990461	0.459606
X45	0.456328	1.018435	0.737381	0.39747
X49	0.140397	1.118167	0.629282	0.691388
X94	0.259592	1.235351	0.747472	0.689986

Dari model yang telah didapatkan, dilakukan simulasi dengan simulasi Monte Carlo, dengan *trials* 10.000 kali, maka didapatkan hasil yang berupa *sensitivity chart*, peluang terjadinya suatu kinerja biaya material terjadi dari masing-masing kombinasi kualitas antisipasi yang dilakukan, dan gambar grafik-grafik lainnya. Berikut ini merupakan *sensitivity chart* dari model hasil analisa statistik:



Gambar 4.6. Grafik Sensitifitas Variabel-variabel Terikat Terhadap Model Seluruh Risiko- *Dynamic*

*Interpretasi:*

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa nilai yang dimasukkan kepada model adalah nilai batas minimum dari setiap variabel bebas, akan tetapi sebenarnya yang menjadi patokan adalah bahwa nilai yang dimasukkan kepada model tidak lebih kecil dari nilai batas minimum dan tidak lebih besar dari nilai batas maksimum setiap variabel bebas.

Dari grafik di atas dapat diketahui bahwa kontribusi pengaruh yang paling signifikan terhadap model persamaan  $Y_{1(all\ dynamic)}$  adalah berasal dari variabel  $X_{20}$  (Debt service) yaitu sebesar 60,7%, kemudian  $X_{15}$  (Cost/harga meningkat terkait dengan perubahan di dalam biaya di seluruh negara) yaitu sebesar 18,4%,  $X_{94}$  (Terjadi pengurangan trafik/kelebihan transponder) yaitu sebesar 14,6%,  $X_{49}$  (Kekurangpahaman terhadap masalah oleh pihak Pemerintah yang terlibat) yaitu sebesar 6,3%.

## BAB V

### PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN

#### 5.1. ISU POKOK PENELITIAN

Dari 95 variabel penelitian, diambil 30 variabel berdasarkan nilai rata-rata (*Mean*) yang dianggap paling kuat yang berpengaruh secara signifikan terhadap kinerja kemampuan menarik pembiayaan *project financing*.

Kemudian dari variabel-variabel yang memiliki korelasi yang signifikan terhadap kinerja waktu, maka selanjutnya dilakukan faktor analisis dengan tujuan untuk meringkas dan membagi variabel-variabel tersebut ke dalam faktor-faktor baru yang lebih spesifik. Dari hasil klasifikasi variabel dari analisis faktor didapat 4 variabel penentu dan membentuk sebuah model regresi. Kemudian disimulasikan dengan simulasi monte carlo untuk mencari sensitivitasnya.

Tabel 5.1. Rangkuman Data Penelitian

No	Analisis	Variabel
	Deskriptif	
1	Rata-rata tertinggi	$X_{44}$ = Teknologi baru = 18,9
2	Rata-rata terendah	$X_{38}$ = Pengambilalihan yang merambat = 4,5
	Korelasi terhadap Y	
3	Korelasi tertinggi	$X_{20}$ - Debt service = 0.877
4	Korelasi terendah	$X_{15}$ = Perubahan peraturan Pajak Financing oleh Pemerintah = 0.154
	Regresi	
5	Faktor Analisis	4 Faktor
6	Variabel Penentu	$X_{20}$ (Debt service)
		$X_{45}$ (Cost/harga meningkat terkait dengan perubahan di dalam biaya di seluruh negara)
		$X_{94}$ (Terjadi pengurangan trafik/kelebihan transponder mendadak)
		$X_{49}$ (Kurang nya saling pemahaman dengan pihak Pemerintah yang terlibat)
7	Persamaan regresi	$Y_1 = -6,5504 + 0,6954X_{20} + 0,4563X_{45} + 0,1403X_{94} + 0,2595X_{94}$
8	Simulasi Monte Carlo	
	Variabel $X_{20}$	60,7 %
	Variabel $X_{45}$	18,5 %
	Variabel $X_{94}$	14,6 %
	Variabel $X_{49}$	6,3 %

## 5.2 PEMBAHASAN HASIL ANALISIS STATISTIK DESKRIPTIF

Dari hasil analisis deskriptif didapat nilai rata-rata tertinggi untuk kualitas faktor risiko yang berpengaruh Kemampuan Menarik Pembiayaan Swasta adalah pada variabel  $X_{14}$  (Mean = 18,9) yaitu *Teknologi Baru*. Hal ini membuktikan bahwa teknologi baru menjadi kekuatiran yang sangat tinggi untuk pelaksanaan proyek yang sangat besar seperti saelit, dan hal itu dipercaya mempengaruhi Kemampuan Menarik Pembiayaan Swasta untuk realisasi *project financing* satelit tersebut. Karena teknologi ang baru dapat merubah desain sistem dan manajemen. Seperti halnya teknologi WiMAX yang ijin operasinya akan akan dibuka di Indonesia. WiMAX dikuatirkan akan menggantikan fungsi satelit untuk komunikasi jarak menengah 100 km walaupun terhalang oleh alam (gunung dan laut) <sup>1</sup>. Dengan adanya teknologi baru *demand* kemungkinan melalui *service provider* akan memilih *network provider* dengan teknologi baru juga. Keberadaan teknologi baru pada satelit secara umum menimbulkan keleluasaan operasional. Hal itu dapat berupa adanya jenis layanan baru yang terkait dengan kecepatan data atau *bitrate*), besarnya *bandwidth* komunikasi data.

Namun disisi lain tingginya nilai *mean*  $X_{44}$  (Teknologi baru), tidak otomatis muncul sebagai salah satu variabel penentu pada 4 variabel yang muncul dari uji statistik Regresi Linier dan *sensitivity analysis*. Hal ini dapat disebabkan oleh dua hal: *pertama*,  $X_{44}$  tidak membentuk *trend* yang *colinear* dengan variabel yang lain untuk membentuk hubungan linier. *Kedua*, nilai Pearson Correlations  $X_{44}$  sebesar 0,358 pada tabel Correlations pada Lampiran Output Awal SPSS menunjukkan hubungan yang cukup tinggi dengan variabel Y. Dari nilai ini dapat dimungkinkan bahwa  $X_{44}$  telah terwakili oleh variabel lain yang menjadi variabel penentu.

Kemudian untuk nilai rata-rata terendah yaitu variabel  $X_{15}$  (rata-rata 4,5) yaitu variabel Pengambilalihan merambat. Rendahnya faktor ini karena dalam duni telekomunikasi tingkat liberalisasi kompetisi sangat tinggi. Dan hal ini menunjukkan bahwa pengambilalihan oleh Pemerintah atau pihak yang dapat

---

<sup>1</sup> Christensen, C., *The Innovator's Dilemma: When New Technology Cause Great Firms to Fail*, Harvard Business School Press, 1997.

menguasai kepemilikan secara permanen, tidak akan terjadi dalam penyelenggaraan infrastruktur telekomunikasi. Undang-undang 36 Tahun 1999 tentang Telekomunikasi benar-benar memberi ruang seluas-luasnya pada pihak swasta untuk berkompetisi. Sehingga kepemilikan merupakan sebagai bentuk yang ditentukan oleh respon pasar atas kinerja proyek dan kredibilitas proyek sebagai akibat citra pemegang equity proyek.

### **5.3 PEMBAHASAN HASIL ANALISIS KORELASI**

Dari hasil penelitian didapat variabel dengan tingkat korelasi yang berpengaruh paling signifikan terhadap kinerja waktu, yaitu variabel  $X_{20}$  yaitu Debt service.

Di lain pihak tingkat korelasi paling rendah pada  $X_{15}$  yaitu perubahan aturan pajak financing oleh Pemerintah dianggap responden sebagai sesuatu yang mempunyai peluang kecil. Pajak financing atau di dalam pendanaan disebut *tax credit*, tidak dianggap responden sebagai sesuatu yang mempunyai signifikan. Setidaknya hal ini untuk kasus di Indonesia.

Walaupun terdapat kasus paling populer dalam tahun 2006-2007 yaitu pengurangan pajak impor dari 20% menjadi 5% pada pengadaan Bus untuk Proyek Busway TransJakarta. Namun responden menganggap hal itu tidak dapat diterapkan pada infrastruktur telekomunikasi seperti satelit. Hal ini karena keberadaan dan petanan Pemerintah dalam dua kasus tersebut sangat berbeda. Pada pengadaan infrastruktur Bus TransJakarta merupakan program Pemerintah Daerah yang masuk sepenuhnya dalam Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah (APBD). Selain itu pengurangan kemacetan di Jakarta mempunyai tingkat kepentingan yang amat tinggi di tingkat nasional.

### **5.4 PEMBAHASAN VARIABEL PENENTU**

Kecenderungan sebagian besar responden memilih risiko *Debt Service* sebagai faktor penentu menunjukkan bahwa pengucuran pembiayaan mempunyai masalah tersendiri di-luar masalah kesanggupan formal dan kesepakatan antar pihak dalam sebuah *capital sharing*. Setidaknya masalah operasional pengucuran di Indonesia. Bank dan lembaga pembiayaan non-bank di Indonesia dalam kurun



waktu pasca krisis ekonomi 1997 mengalami penurunan kinerja dan tingkat kepercayaan. Hal ini terkait dengan kurangpercayaan dunia usaha terutama sektor ril pada *commitment* perbankan Indonesia. Selain itu hal ini mungkin juga terkait dengan *term* kredit jangka panjang yang kurang diminati perbankan nasional. Perbankan nasional lebih menyukai pembiayaan jangka pendek terutama kredit konsumtif seperti *credit card*, kredit kendaraan bermotor. Adapapun kredit-kredit jangka panjang yang diminati lembaga pembiayaan nasional adalah kredit-kredit dengan jaminan kredit yang melebihi nilai pinjaman seperti pada kredit perumahan dan kredit korporasi untuk jenis pinjaman dengan risiko kecil.

Selain itu pada penelitian ini yang cukup mengejutkan dari faktor risiko penentu yang dipilih responden yakni  $X_{20}$ ,  $X_{45}$ ,  $X_{49}$  dan  $X_{94}$ . Seperti Tabel 5.2. dibawah ini, keempatnya dapat menimbulkan mitigasi yang secara umum biasanya digunakan untuk risiko bersifat finansial, yakni berupa transfer risiko pada asuransi. Namun asuransi secara khusus ( $X_{22}$  dan  $X_{23}$ ) tidak muncul sebagai faktor risiko penentu. Hal ini mempunyai dua kemungkinan : *pertama*, karena perusahaan pertanggungungan untuk *entity* proyek sebesar satelit, merupakan perusahaan luar negeri yang terbiasa melayani pertanggungungan untuk proyek-proyek serupa. Perusahaan asuransi dalam negeri tidak pernah tercatat melakukan pertanggungungan pada proyek sejenis. Hal ini berakibat menjadi paradigma berpikir bahwa satelit sebagai produk elektronik berikut peluncuran dan asuransinya merupakan kompetensi perusahaan-perusahaan luar negeri. *Kedua*, asuransi akan memberikan respon yang memadai jika permasalahan pendanaan *Debt Service* mempunyai kepastian yang tinggi seperti pada negara maju yang telah melakukan banyak sekali produksi dan peluncuransatelit.

Untuk faktor risiko  $X_{45}$  yang muncul menjadi faktor risiko penentu karena pada proyek yang besar seperti pengadaan satelit yang terdiri dari banyak sub-system, setiap kenaikan harga pada karena inflasi secara kumulatif menjadi perubahan biaya besar sekali. Pada pihak sponsor harus meminta *guarantee* kepada *supplier* dalam *term* kontrak bahwa harus ada jaminan penyelesaian proyek bahkan jika terjadi kenaikan harga dalam *percentage* tertentu.

Untuk  $X_{49}$ , seperti halnya pada *toll-road* yang seringkali mempertimbangkan kemungkinan penurunan trafik, pada satelit hal itu

dimungkinkan. Salah satunya oleh munculnya teknologi baru yang lebih murah dan lebih *acesable*. Selain itu hal itu dimungkinkan juga oleh keadaan *extraordinary* seperti terjadinya krisis ekonomi yang parah secara tiba-tiba sehingga semua service yang berkaitan dengan teknologi tinggi menjadi sangat mahal. Akibatnya terjadi *over-supply* yang menjadikan trafik menurun atau dapat dikatakan dengan bahasa klain terjadi kelebihan transponder. Mitigasi yang dilakukan adalah reinvestasi CAPEX untuk *upgrade plant*. Mitigasi ini diarahkan agar sponsor lebih banyak mempertimbangkan perspektif baru bahwa teknologi yang bisa dinikmati dengan biaya yang murah dengan *entity* yang sama sekali baru. Seperti halnya pada penggunaan *transponder* untuk Automatic Teller Machine (ATM). Sponsor proyek dapat menawarkan bank menggunakan transponder secara berkelompok (*lease-sharing*) jika terdapat ATM bank lain yang berdekatan.

Mengenai kurangnya saling pemahaman dengan pihak Pemerintah yang terlibat ( $X_{94}$ ) hal ini banyak terjadi di negara-negara berkembang. Pada banyak kasus hal ini sebagai akibat transisi dari *state monopoly* kepada swasta dan *competitive market structures*, regulasi dipewrlukan untuk mengurangi potensi seperti ini. Selain itu regulasi juga untuk mendorong *public interest* untuk berbagai alasan yang akhirnya mendorong segenap unsur Pemerintah mengerti akan tuntutan dan pentingnya bertindak terbuka untuk kelangsungan investasi secara umum.

Tabel 5.2. Manajemen Risiko Penelitian untuk Risiko Penentu

	Risiko	Mitigasi	Risk-taker
1	$X_{20}$ (Debt service) 60,7%	- permintaan insentif pajak - asuransi	sektor publik/ pemerintah
2	$X_{45}$ (Cost/harga meningkat terkait dengan perubahan di dalam biaya di seluruh negara) 18,4%,	- fixed price - rebalance prices	kontraktor/supplier
		- <i>completion guarantee</i>	sponsor proyek
3	$X_{49}$ (Terjadi pengurangan trafik/kelebihan transponder) 14,6%	- reinvestasi CAPEX untuk <i>upgrade plant</i> - <i>sinking fund</i>	sponsor proyek
4	$X_{94}$ (Kurangnya saling pemahaman dengan pihak Pemerintah yang terlibat) 6,3%.	- manajemen komunikasi	sponsor proyek
		- peningkatan SDM	Pemerintah

Berkaitan dengan faktor risiko  $X_{9a}$ , Kekurangpahaman terhadap masalah oleh pihak Pemerintah yang terlibat. Hal ini menjadi semacam penegasan gejala yang selalu ada bahwa implementasi yang efektif Manajemen Risiko adalah pada umumnya ditentukan oleh beberapa penghalang: budaya dan komunikasi pribadi antar masing-masing. Sebagian dari penghalang yang paling umum adalah<sup>2</sup>:

- Individualisme dan keangkuhan teknis dari *engineering staff* (*Engineer* sebagian besar dilatih ke arah keunggulan teknis individu yang kuat, sedangkan sedikit dari mereka menerima pendidikan dari lembaga pendidikan tentang pembentukan tim dan ketrampilan komunikasi)
- Kepemilikan informasi pihak-pihak dalam organisasi kerja yang dihubungkan dengan kekuatan pribadi (pembagian informasi tidak diperkenalkan dari segi yang benar: sebagai suatu sumber daya tambahan untuk individu ketika dipraktekkan di lingkup perusahaan)
- Kurangnya pemahaman yang tepat tentang keuntungan manajemen risiko. Semua *stakeholder* proyek, seperti halnya penyelenggaraan keorganisasian lain, akan dengan jelas memahami keuntungan yang mereka punyai dari implementasi manajemen risiko. Manajemen risiko sesungguhnya didasarkan pada keikutsertaan dan sikap proaktif masing-masing dari mereka. Jika masalah komunikasi terjadi, maka kembali seperti di atas disebutkan, faktor budaya dan hubungan antarpersonal yang menentukan manajemen risiko berhasil atau tidak.
- Membuat pelaporan risiko sebagai pendekatan *Program Manager* dalam rangka memastikan sukses proyek. Adalah penting bahwa *Program Manager* harus terbuka untuk mendengar risiko dari proyek itu. Dan manajemen risiko tidak tampak sukses jika "tidak ada risiko di proyek" adalah menjadi satu-satunya respon risiko yang bisa diterima. *Program Manajer* akan memberdayakan dan memungkinkan semua anggota dari tim proyek dengan "sadar risiko" untuk melaporkan pengamatannya; ia akan mendorong dan

---

<sup>2</sup> Chachuat, J. 1998. *Risk Management a Tool Embeded in Project Management*. European Space Agency 1st Risk Management Workshop.

memberi penghargaan pelapor risiko, ini dipilih dibandingkan membuat (unit pelaporan secara khusus))

- Kecenderungan para *Program Manager* untuk percaya bahwa mereka selalu melakukan manajemen risiko. Kadang-kadang ini adalah benar, tetapi seringkali mereka melakukan secara tersembunyi atau pendekatan risiko secara *heuristik* yang sengaja, yang bukan metodologi proaktif dan sistematis yang kita cari. Program manager melakukan penilaian subyektif tanpa konfirmasi dan data yang tepat.

## 5.5. KETENTUAN UMUM DALAM MANAJEMEN RISIKO

Risiko dikenali dalam beberapa faktor, peristiwa atau dampak yang mengancam keberhasilan penyelesaian dari proyek dalam urusan waktu, biaya atau kualitas. Manajemen Risiko adalah kunci sukses dalam *project financing*. Sebuah tabel diberikan annex. Kunci dasar dari *project financing* adalah pengalihan kepada pihak yang terbaik dalam mengatur risiko. Pengalihan risiko yang efektif mempunyai dampak pembiayaan langsung pada proyek. Dan hal itu akan mengakibatkan biaya proyek keseluruhan lebih rendah. Karena semua risiko dikaitkan dengan biaya yang mahal. Oleh karena itu tujuannya harus untuk mencapai transfer risiko yang berbiaya efektif yang tidak sekedar menyederhanakan pengalihan risiko<sup>3</sup>.

Risiko pendapatan adalah paling dasar dari semua faktor-faktor yang tidak diketahui termasuk dalam *project financing*. Aliran pendapatan secara umum ditentukan oleh dua faktor : tingkat utilisasi dan tarif. Ketersediaan dari rekam jejak yang dapat dipercaya yang berisi demand dan tarif elastis bertingkat-tingkat yang bervariasi diantara sektor-sektor yang berbeda.

Ada beberapa perdebatan, seberapa besar risiko seharusnya ditransfer. Secara umum, semakin besar risiko ditransfer kepada mitra, semakin besar *reward* juga dalam bentuk daya tarik finansial bagi partner dari pengalihan risiko tersebut. Sehingga risiko seharusnya dialihkan kepada pihak yang dapat paling baik menanggungnya dalam rangka memenuhi tujuan efektifitas biaya.

---

<sup>3</sup> European Commission: Guidelines for successful public-private-partnerships, p. 50-51+79, March 2003

Seperti dikatakan sebelumnya. Untuk menarik investasi swasta, reward harus sebanding dengan risiko. Satu ukuran potensial atas reward adalah ukuran market dari reward tersebut. Dalam banyak kasus, kunci masalah adalah informasi tidak tepat tentang kemungkinan market merespon tarif yang dikeluarkan.

Dalam kontrak BOT, promoter menerima hampir semua risiko. Dia dapat mencoba mentransfer risiko yang nyata kepada pelaku lain. Cara terbaik melakukan transfer risiko adalah integrasi pelaku lain dalam ownership proyek, utamanya pemerintah, kontraktor, operator dan customer. Dengan cara seperti itu risiko didistribusikan pada pelaku yang berbeda. Atau diubah menjadi kontrak leasing daripada kontrak dengan bentuk ownership (BOT, concession)

Hal penting untuk mitigasi risiko adalah pengalaman. Makin berpengalaman pihak promoter dalam *project financing*, makin baik dia dapat menagtur risiko berbeda dan mengalihkannya pada pihak lain. Hal ini menaikkan kemungkinan menghasilkan keuntungan. Dan mengarahkan kita kepada peluang untuk menghasilkan uang pada pihak swasta.

Dari keseluruhan proses manajemen risiko, isu utamanya adalah bukan profit sebanyak-banyaknya, tetapi kemampuan me-manajen risiko. Setiap pelaku bisnis akan mencoba mentransfer risiko sebanyak mungkin kepada pihak lain. Tetapi harus diingat, bahwa setiap risiko yang dikenali mempunyai sebuah nilai finansial. Makin banyak risiko yang ditranfer dari publik kepada swasta, makin tinggi imbalan keuangan bagi partner penerima risiko. Hal ini menawarkan hal baru bagi pihak-pihak swasta yang terlibat.

Identifikasi risiko seharusnya diikuti dengan pencarian solusi lebih dahulu dibandingkan menghilangkan risiko tersebut. Setelah solusi didapatkan dari risiko-risiko tersebut, implikasi biaya dari solusi atau mitigasi harus juga dievaluasi. Hasil dari evaluasi harus menjadi umpan balik untuk identifikasi tugas untuk memperkirakan profil risiko baru dari proyek. Kadangkala mitigasi risiko memberi batu loncatan untuk melihat risiko baru, yang juga harus melalui identifikasi dan evaluasi mitigasi.

Iterasi proses dari risiko melalui identifikasi-mitigasi-evaluasi berlanjut sampai suatu posisi yang memuaskan seperti pada yang menunjukkan risiko masih dapat dimonitor dan dikontrol, setelah risiko-risiko tersebut dievaluasi.

Walaupun sebagian besar bentuk pengalihan risiko dengan cara tradisional “transfer risiko” pada pihak lain, risk sharing diantara publik dan sektor swasta dapat meningkatkan efisiensi dan efektifitas *project financing*<sup>4</sup>. Tetapi harus diingat bahwa pengalihan risiko-risiko proyek dalam proyek BOT adalah lebih merupakan sebuah pendekatan seni dibandingkan sains.<sup>5</sup>

Keterlibatan sejumlah besar pihak dapat menambah risiko, karena setiap pihak dapat mempunyai sasaran berbeda. Tetapi risk sharing dapat dilakukan lebih baik, tetapi di lain pihak sebuah risiko dari satu pihak mungkin mengakibatkan dampak pada pihak-pihak lain dalam *project financing*.

Sebagian besar proyek infrastruktur berukuran besar menggunakan pembiayaan proyek non- atau *limited recourse*, sebagai bentuk pendanaan dimana lender menyandarkan/mempercayakan secara khusus pada aliran pendapatan yang dihasilkan oleh sebuah proyek infrastruktur sebagai sumber pembayaran pinjaman. Karena para lender menanggung sebagian besar risiko dalam proyek serupa, menyediakan 70-75% dari biaya modal dalam bentuk pinjaman pendanaan, maka para lender telah mengembangkan persyaratan pengalihan risiko yang harus cocok dengan profil risiko dari pendanaan sebuah proyek.

---

<sup>4</sup> Public-Private Partnerships, Managing Risks and Opportunities, Akintola Akintoye, Matthias Beck, Cliff Hardcastle, Blackwell Science Ltd., p. 314, 2003

<sup>5</sup> Akintola Akintoye, p. 263, 2003

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang dilakukan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Risiko utama pada *project financing* untuk usaha satelit komunikasi di Indonesia adalah *Debt Service* ( $X_{20}$ ), Peningkatan Harga Pasaran ( $X_{45}$ ), Terjadi pengurangan trafik/kelebihan transponder ( $X_{49}$ ), dan kurangnya saling-pemahaman dengan pihak pemerintah yang terlibat ( $X_{94}$ ). Dengan demikian keempat faktor risiko tersebut merupakan risiko utama untuk menarik pendanaan swasta dalam *project financing*.

#### 5.2. Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan yang lebih komprehensif, mengingat keterbatasan penelitian ini terhadap aspek-aspek sebagai berikut:

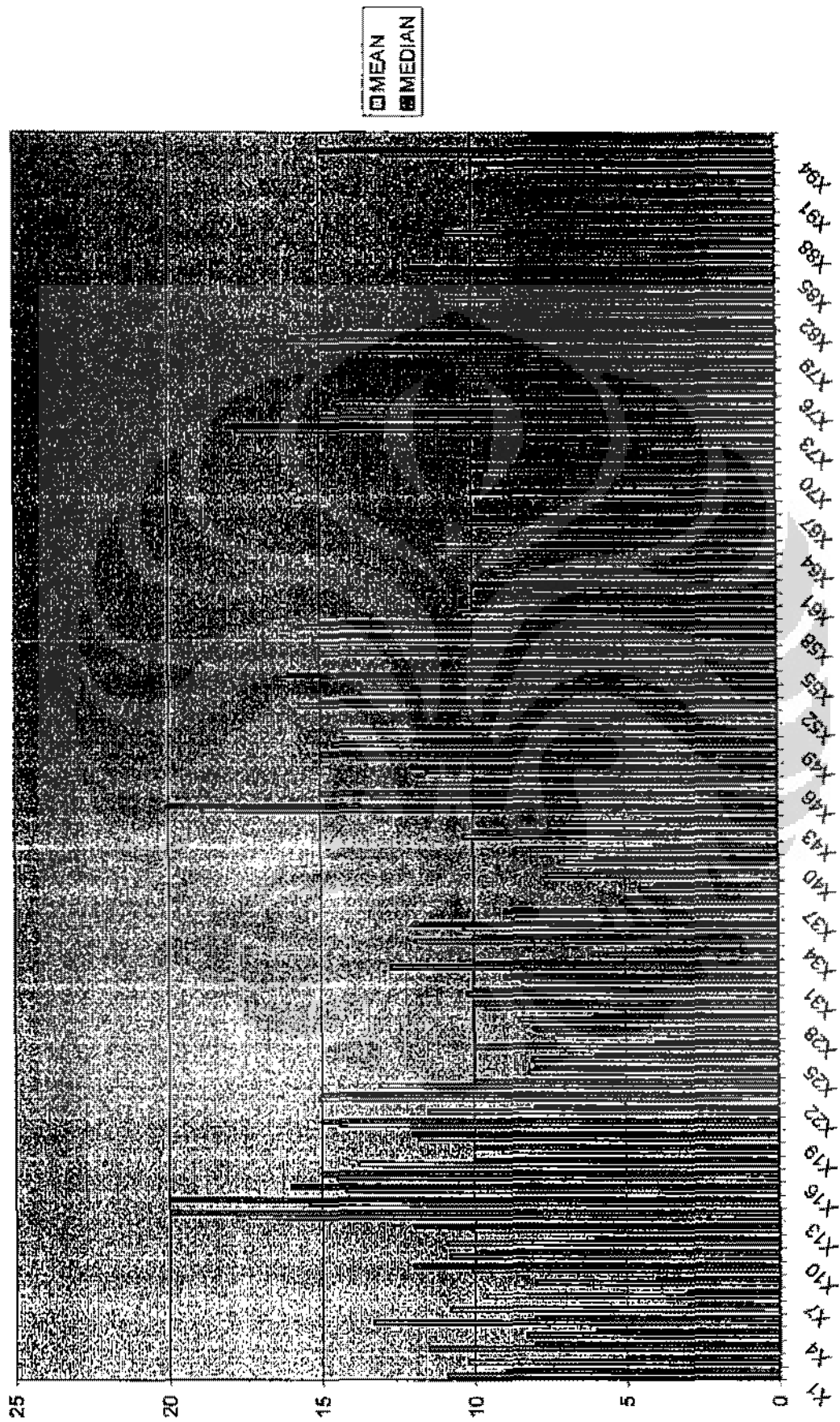
1. Untuk setiap pihak yang terlibat dalam *project financing*, jaringan dan pengalaman masing-masing akan membawa *competitive advantages* bagi kepentingan bersama semua pihak dalam *project financing*. Perlu adanya penelitian lebih lanjut yang bertingkat untuk masing-masing fase dalam proyek terhadap efektifitas *project financing* untuk bisnis yang sangat berisiko seperti satelit dengan memperhatikan ekspektasi dari stakeholder terkait.
2. Perlu dilakukan kajian lebih lanjut dengan pendekatan manajemen risiko berkaitan dengan mitigasi masing-masing faktor-faktor risiko penentu. Yakni *Debt Service* ( $X_{20}$ ) dengan mitigasi: permintaan insentif pajak; risiko Peningkatan Harga Pasar ( $X_{45}$ ) dengan mitigasi: *fixed price*, *rebalance prices*; risiko Terjadi pengurangan trafik/kelebihan transponder ( $X_{49}$ ) dengan mitigasi: reinvestasi CAPEX untuk *upgrade plant*, *sinking fund*; dan untuk risiko Kurangnya saling-pemahaman dengan pihak pemerintah yang terlibat ( $X_{94}$ ) dengan mitigasi: manajemen komunikasi, peningkatan SDM.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Adamson, Steven, [et al.]. *Advanced Satellite Communications: Potential Market*. Published in the USA by Noyes Data Corporation, 1995. Originally published NASA, 1993.
2. L. James Valverde A., Jr., *The Cognitive Status of Risk : A Response to Thompson*
3. Kompas, 18 September 2005. *Indonesia Masih Butuh Enam Satelit*: Wawancara dengan Tonda Priyanto, Ketua Asosiasi Satelit Indonesia (ASSI) di Jakarta.
4. Thomas L Saaty, *Pengambilan Keputusan Bagi Para Pemimpin, Proses Hirarki Analitik untuk Pengambilan Keputusan dalam Situasi yang Kompleks*, Seri Manajemen N0.134, PPM, 1993
12. Gerosa, S., Cencetti, M., Sarno, M., *Methods and Applications of Risk Management in Space Programs*, Alenia Aerospace Division, Italy. Proceedings of the 30th Annual Project Management Institute 1999 Seminars & Symposium Philadelphia, Pennsylvania, USA: Papers Presented October 10 to 16, 1999.
13. Umar, Hussain, *Studi Kelayakan Bisnis*, Edisi 2, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, 1997.
14. Iman Soeharto, *Manajemen Proyek dari Konseptual sampai Operasional*, Erlangga, 1995.
15. Gerosa. S., Nasini. F, *Project Financing and Risk Management: a new challenge for program management in the space industry of the third millennium*, Alenia Spazio S.p.A. Italy. Presented at the Fourth European Project Management Conference, PMI Europe 2001, London UK, 6-7 June 2001.
16. Abidin, Ismet Samsurizal, Dr. et al. The 12<sup>th</sup> Asia Construct Conference, *Indonesia Country Report* Hongkong 23-24 November 2006.
17. *A Guide to The Project Management Body of Knowledge-Third Edition*, PMBOK® Guide, Project Management Institute Standard, 2004.
18. Santoso, Singgih, SPSS Versi 10.0, *Mengelola Data Statistik Secara Profesional*, PT. Elex Media Komputindo, Jakarta 2001.



19. Michel Kerf, *Concession for Infrastructure : A guide to their design and award*, World Bank Publish
20. *Asian Toll Road Development Program*, Draft Final Report, The World Bank Ministry of Construction, May 1999.
21. Riad Dahel, *Project Financing and Risk Analysis*, The Arab Planning Institute Kuwait, November 1997
22. Ignacio Mas, Managing Exchange Rate-and Interest Rate-Related project Exposure : Are Guarantees the Risk?, *Dealing with Public Risk in Private Infrastructure*, Dec. 1997
23. Eduardo Engel, Ronald Ficher, and Alexander Galetovic, *Infrastructure Franchising and Government Guarantees i, The management of Contingent Liabilities: A Risk Management Framework for National Governments*, *Dealing with Public Risk in Private Infrastructure*, Dec. 1997
24. Warrict Smith, *Covering Political and Regulatory Risks: Issues and Options for Private Infrastructure Arrangments*, *The management of Contingent Liabilities: A Risk Management Framework for National Governments*, *Dealing with Public Risk in Private Infrastructure*, Dec. 1997



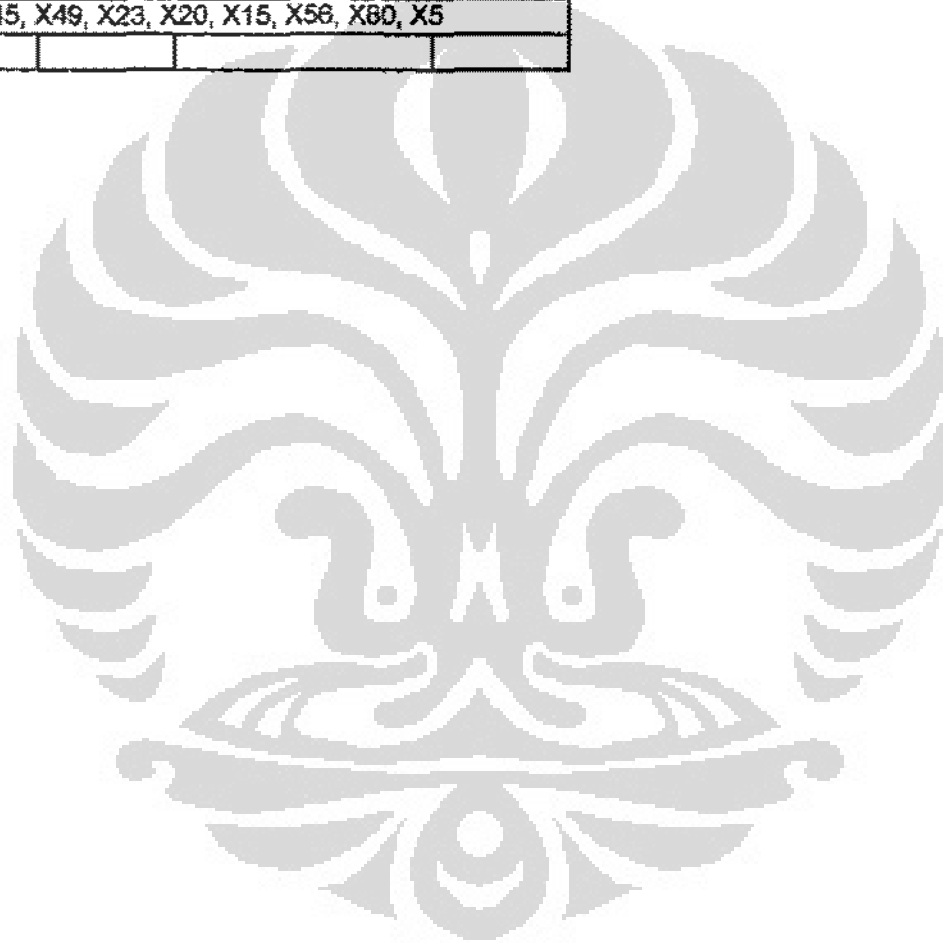
Grafik deskriptif kualitas faktor resiko



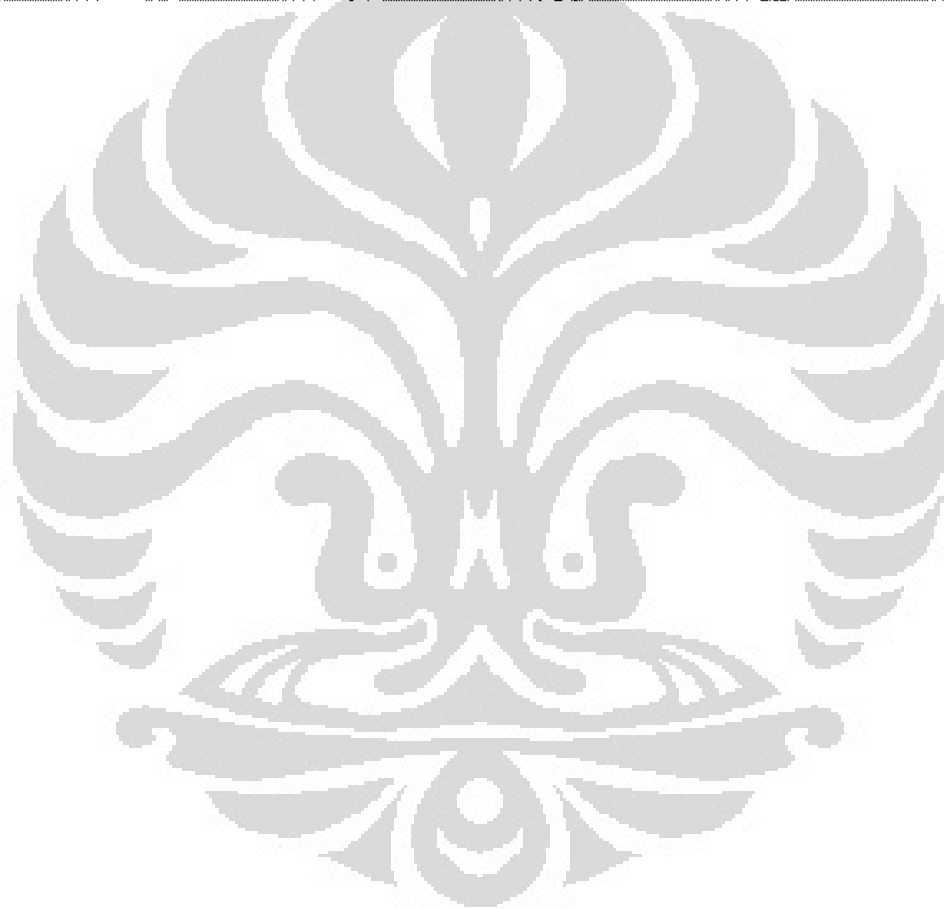


ANOVA(b)

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2506	9	278.4444	.	(a)
	Residual	0	30	0		
	Total	2506	39			
a	Predictors: (Constant), X94, X45, X49, X23, X20, X15, X56, X80, X5					
b	Dependent Variable: Y.X16					



Model Summary(b)										
Model	R	R Square	Adjusted R	Std. Error of	Change Statistics					Durbin-Wai
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
1	1	1	1	0	1		9	30		2.12362
a	Predictors: (Constant), X94, X45, X49, X23, X20, X15, X56, X80, X5									
b	Dependent Variable: Y.X16									



Coefficients(a)

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95% Confidence		Correlations			Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound	Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
1.000	(Constant)	-12.812	0.000				-12.812	-12.812					
	X5	-0.050	0.000	-0.074	.	.	-0.050	-0.050	0.626	-1.000	-0.029	0.151	6.634
	X15	0.280	0.000	0.360	.	.	0.280	0.280	0.154	1.000	0.178	0.246	4.073
	X20	0.628	0.000	0.634	.	.	0.628	0.628	0.878	1.000	0.502	0.626	1.597
	X23	0.098	0.000	0.073	.	.	0.098	0.098	0.220	1.000	0.050	0.474	2.110
	X45	0.265	0.000	0.188	.	.	0.265	0.265	0.424	1.000	0.116	0.380	2.631
	X49	0.344	0.000	0.351	.	.	0.344	0.344	0.429	1.000	0.223	0.405	2.467
	X56	0.065	0.000	0.078	.	.	0.065	0.065	0.641	1.000	0.036	0.220	4.536
	X80	0.239	0.000	0.241	.	.	0.239	0.239	0.506	1.000	0.117	0.237	4.224
	X94	0.025	0.000	0.027	.	.	0.025	0.025	0.607	1.000	0.011	0.177	5.662

a. Dependent Variable: Y.X16



Coefficient  
Correlations(a)

Model		X94	X45	X49	X23	X20	X15	X56	X80	X5	
1.000	Correlations	X94	1.000	0.620	-0.404	-0.008	-0.034	-0.369	-0.149	-0.413	-0.495
		X45	0.620	1.000	-0.395	-0.211	0.086	-0.432	0.141	-0.600	-0.411
		X49	-0.404	-0.395	1.000	0.179	-0.338	0.656	-0.009	0.635	-0.082
		X23	-0.008	-0.211	0.179	1.000	-0.008	0.560	-0.317	0.439	-0.262
		X20	-0.034	0.086	-0.338	-0.008	1.000	-0.124	-0.152	-0.310	0.113
		X15	-0.369	-0.432	0.656	0.560	-0.124	1.000	-0.198	0.744	-0.181
		X56	-0.149	0.141	-0.009	-0.317	-0.152	-0.198	1.000	-0.228	-0.394
		X80	-0.413	-0.600	0.635	0.439	-0.310	0.744	-0.228	1.000	-0.037
		X5	-0.495	-0.411	-0.082	-0.262	0.113	-0.181	-0.394	-0.037	1.000
	Covariances	X94	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		X45	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		X49	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		X23	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		X20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		X15	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		X56	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		X80	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		X5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
a	Dependent Variable: Y.X16										



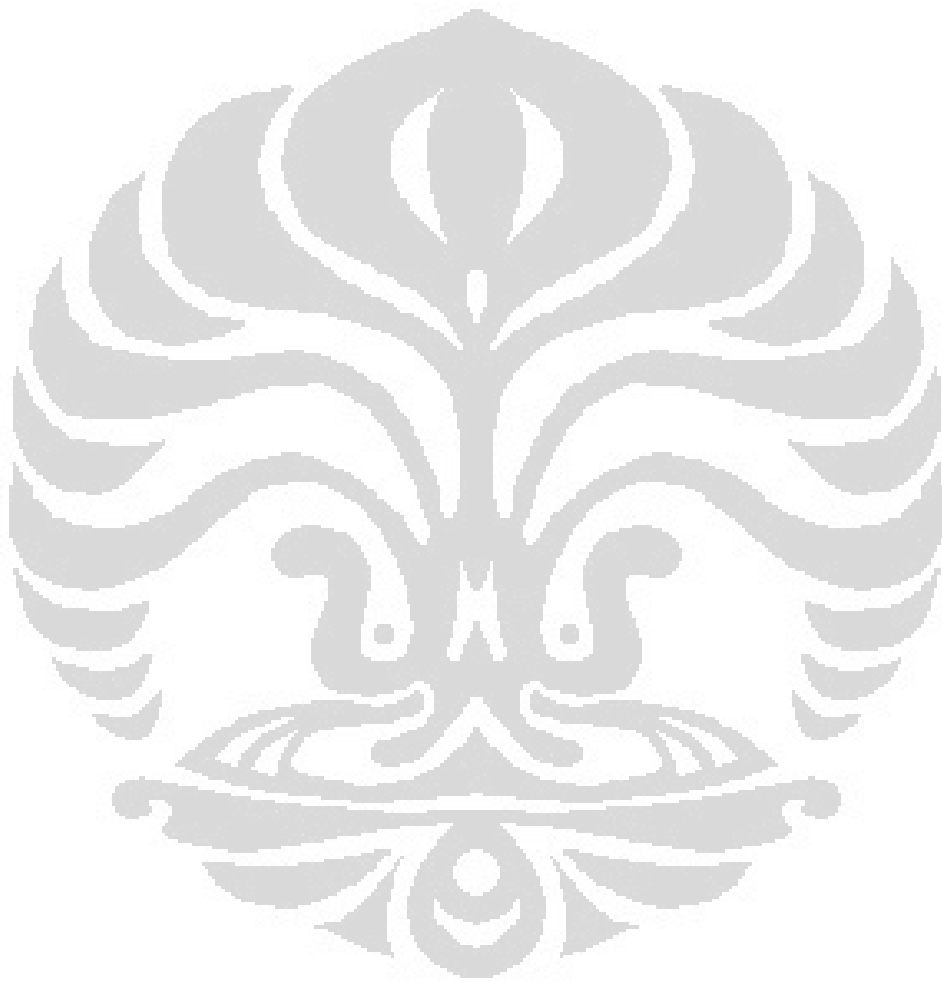
Collinearity Diagnostics(a)

Model	Dimension	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions										
				(Constant)	X5	X15	X20	X23	X45	X49	X56	X80	X94	
1.000	1.000	8.352	1.000	0.000	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
	2.000	0.525	3.990	0.002	0.023	0.038	0.009	0.010	0.004	0.035	0.009	0.002	0.010	
	3.000	0.366	4.780	0.007	0.026	0.112	0.004	0.001	0.012	0.005	0.011	0.000	0.011	
	4.000	0.253	5.751	0.000	0.000	0.014	0.004	0.010	0.025	0.129	0.000	0.081	0.006	
	5.000	0.209	6.319	0.000	0.028	0.005	0.318	0.098	0.030	0.002	0.002	0.003	0.015	
	6.000	0.115	6.505	0.007	0.059	0.000	0.028	0.254	0.106	0.171	0.027	0.000	0.001	
	7.000	0.096	9.340	0.019	0.040	0.003	0.537	0.017	0.031	0.019	0.005	0.084	0.137	
	8.000	0.049	13.116	0.000	0.125	0.000	0.068	0.114	0.000	0.074	0.895	0.000	0.116	
	9.000	0.024	18.795	0.114	0.603	0.025	0.003	0.021	0.675	0.059	0.028	0.135	0.640	
	10.000	0.013	25.811	0.851	0.094	0.802	0.026	0.474	0.117	0.506	0.032	0.694	0.062	

a

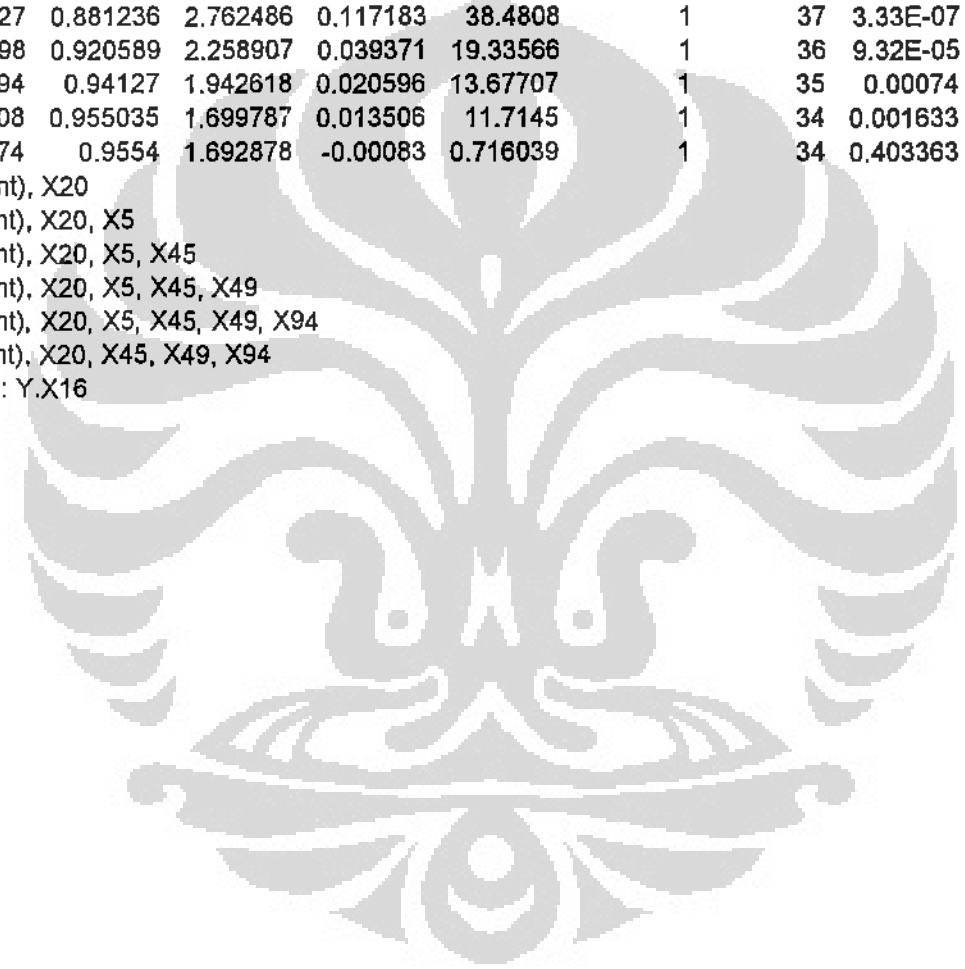
Dependent Variable: Y





Model Summary(g)

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error	Change Statistics			Durbin-Watson		
					R Square (F Change)	df1	df2	Sig. F Change		
1	0.877579	0.770144	0.764095	3.893378	0.770144	127.321	1	38	1.07E-13	
2	0.94198	0.887327	0.881236	2.762486	0.117183	38.4808	1	37	3.33E-07	
3	0.962651	0.926698	0.920589	2.258907	0.039371	19.33566	1	36	9.32E-05	
4	0.97329	0.947294	0.94127	1.942618	0.020596	13.67707	1	35	0.00074	
5	0.980204	0.9608	0.955035	1.699787	0.013506	11.7145	1	34	0.001633	
6	0.979783	0.959974	0.9554	1.692878	-0.00083	0.716039	1	34	0.403363	1.846749
a	Predictors: (Constant), X20									
b	Predictors: (Constant), X20, X5									
c	Predictors: (Constant), X20, X5, X45									
d	Predictors: (Constant), X20, X5, X45, X49									
e	Predictors: (Constant), X20, X5, X45, X49, X94									
f	Predictors: (Constant), X20, X45, X49, X94									
g	Dependent Variable: Y.X16									



## Coefficients(a)

Model	Unstandardized Coefficients			Standardized Beta	Sig.	95% Confidence Interval		Correlations			Collinearity Statistics	
	B	Std. Error				Lower Bound	Upper Bound	Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
1 (Constant)	1.981203	1.268805		1.561471	0.126703	-0.587359	4.549765					
X20	0.869361	0.077046	0.877579	11.28366	1.07E-13	0.713389	1.025332	0.877579	0.877579	0.877579	1	1
2 (Constant)	0.522571	0.930462		0.561625	0.577758	-1.362725	2.407866					
X20	0.743415	0.058315	0.750442	12.74819	4.16E-15	0.625257	0.861573	0.877579	0.902525	0.70349	0.878784	1.137936
X5	0.246034	0.039662	0.365166	6.203289	3.33E-07	0.165672	0.326397	0.626441	0.714009	0.342319	0.878784	1.137936
3 (Constant)	-2.782536	1.069505		-2.601705	0.01338	-4.951592	-0.61348					
X20	0.745728	0.047689	0.752777	15.6377	1.25E-17	0.649012	0.842443	0.877579	0.933635	0.705636	0.878677	1.138075
X5	0.187687	0.035041	0.278566	5.356154	5.04E-06	0.11662	0.258754	0.626441	0.665947	0.241691	0.752774	1.328421
X45	0.304347	0.069213	0.216183	4.397233	9.32E-05	0.163976	0.444719	0.423583	0.591122	0.198421	0.842427	1.167046
4 (Constant)	-4.291758	1.006223		-4.265214	0.000144	-6.3345	-2.249016					
X20	0.703958	0.042537	0.710612	16.54911	3.99E-18	0.617602	0.790313	0.877579	0.941639	0.642202	0.81673	1.224395
X5	0.178048	0.030247	0.26426	5.886383	1.09E-06	0.116642	0.239453	0.626441	0.705325	0.228426	0.747184	1.338358
X45	0.30954	0.059539	0.219871	5.198962	8.79E-06	0.18867	0.43041	0.423583	0.660113	0.20175	0.841959	1.187707
X49	0.14862	0.040187	0.151428	3.698252	0.00074	0.067037	0.230203	0.42924	0.530071	0.143514	0.898201	1.113336
5 (Constant)	-6.121288	1.030005		-5.942969	1.02E-06	-8.214509	-4.028066					
X20	0.667678	0.038684	0.674191	17.2649	2.13E-18	0.589263	0.746494	0.877579	0.947425	0.58623	0.756083	1.322606
X5	0.040681	0.048076	0.060379	0.846191	0.403363	-0.05702	0.138383	0.626441	0.143616	0.028732	0.226448	4.41602
X45	0.423586	0.061841	0.30088	6.84959	6.94E-08	0.29791	0.549263	0.423583	0.761456	0.232578	0.597516	1.673596
X49	0.140634	0.03524	0.143292	3.990703	0.000333	0.069017	0.212251	0.42924	0.56479	0.135504	0.894264	1.118238
X94	0.21518	0.06287	0.234634	3.422645	0.001633	0.087414	0.342946	0.606757	0.506215	0.116216	0.24533	4.076141
6 (Constant)	-6.55048	0.892823		-7.336818	1.41E-08	-8.369007	-4.737953					
X20	0.665471	0.038423	0.671761	17.31978	9.61E-19	0.587469	0.743473	0.877579	0.946316	0.585703	0.760195	1.315452
X45	0.456328	0.048045	0.324137	9.497884	3.21E-11	0.358791	0.553865	0.423583	0.848805	0.32119	0.981899	1.018435
X49	0.140397	0.035096	0.14305	4.000371	0.000312	0.069149	0.211646	0.42924	0.560148	0.135281	0.89432	1.118167
X94	0.259592	0.03447	0.283061	7.530957	7.99E-09	0.189614	0.32957	0.606757	0.786374	0.254674	0.809487	1.235351

Lampiran Output Akhir SPSS

Correlations

		Y.X16	X5	X20	X45	X49	X56	X80	X94
Pearson Correlation	Y.X16	1.000	0.626	0.878	0.424	0.429	0.641	0.506	0.607
	X5	0.626	1.000	0.348	0.397	0.182	0.841	0.408	0.792
	X20	0.878	0.348	1.000	0.129	0.308	0.424	0.418	0.424
	X45	0.424	0.397	0.129	1.000	0.049	0.252	0.458	0.021
	X49	0.429	0.182	0.308	0.049	1.000	0.131	-0.089	0.224
	X56	0.641	0.841	0.424	0.252	0.131	1.000	0.438	0.771
	X80	0.506	0.408	0.418	0.458	-0.089	0.438	1.000	0.361
	X94	0.607	0.792	0.424	0.021	0.224	0.771	0.361	1.000
	Sig. (1-tailed)	Y.X16	.	0.000	0.000	0.003	0.003	0.000	0.000
X5		0.000	.	0.014	0.006	0.131	0.000	0.004	0.000
X20		0.000	0.014	.	0.214	0.027	0.003	0.004	0.003
X45		0.003	0.006	0.214	.	0.382	0.059	0.001	0.448
X49		0.003	0.131	0.027	0.382	.	0.209	0.293	0.083
X56		0.000	0.000	0.003	0.059	0.209	.	0.002	0.000
X80		0.000	0.004	0.004	0.001	0.293	0.002	.	0.011
X94		0.000	0.000	0.003	0.448	0.083	0.000	0.011	.



Lampiran Output Akhir SPSS

Collinearity Diagnostics(a)

Model	Dimension	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions					
				(Constant)	X20	X5	X45	X49	X94
1.000	1.000	1.874	1.000	0.063	0.063				
	2.000	0.126	3.863	0.937	0.937				
2.000	1.000	2.595	1.000	0.029	0.028	0.046			
	2.000	0.280	3.046	0.153	0.089	0.944			
	3.000	0.125	4.559	0.818	0.884	0.010			
3.000	1.000	3.470	1.000	0.008	0.015	0.021	0.010		
	2.000	0.287	3.478	0.066	0.032	0.864	0.015		
	3.000	0.177	4.424	0.024	0.745	0.001	0.232		
	4.000	0.066	7.275	0.902	0.208	0.114	0.743		
4.000	1.000	4.276	1.000	0.005	0.009	0.013	0.006	0.010	
	2.000	0.319	3.659	0.022	0.006	0.761	0.000	0.111	
	3.000	0.189	4.754	0.054	0.192	0.051	0.317	0.224	
	4.000	0.155	5.249	0.001	0.701	0.071	0.000	0.540	
	5.000	0.061	8.396	0.918	0.090	0.104	0.677	0.116	
5.000	1.000	5.109	1.000	0.002	0.006	0.003	0.003	0.007	0.003
	2.000	0.398	3.583	0.019	0.009	0.110	0.014	0.077	0.042
	3.000	0.212	4.910	0.011	0.104	0.020	0.214	0.218	0.028
	4.000	0.155	5.738	0.001	0.647	0.022	0.000	0.538	0.000
	5.000	0.097	7.253	0.269	0.221	0.125	0.039	0.150	0.205
	6.000	0.028	13.415	0.698	0.014	0.721	0.730	0.010	0.723
6.000	1.000	4.355	1.000	0.004	0.008		0.007	0.009	0.011
	2.000	0.253	4.146	0.025	0.034		0.170	0.017	0.564
	3.000	0.186	4.835	0.009	0.001		0.183	0.779	0.076
	4.000	0.141	5.567	0.009	0.950		0.013	0.079	0.309
	5.000	0.064	8.230	0.952	0.007		0.627	0.116	0.039

a. Dependent Variable: Y.X16

## ANOVA(g)

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1929.981203	1	1929.981203	127.321	1.07245E-13
	Residual	576.018797	38	15.15836939		
	Total	2506	39			
2	Regression	2223.640827	2	1111.820414	145.6916	2.87532E-18
	Residual	282.359173	37	7.631328999		
	Total	2506	39			
3	Regression	2322.304162	3	774.1013873	151.7054	1.75984E-20
	Residual	183.6958381	36	5.10266217		
	Total	2506	39			
4	Regression	2373.918208	4	593.4795521	157.2646	7.54299E-22
	Residual	132.0817917	35	3.773765476		
	Total	2506	39			
5	Regression	2407.764629	5	481.5529258	166.6691	6.75239E-23
	Residual	98.23537102	34	2.889275618		
	Total	2506	39			
6	Regression	2405.695795	4	601.4239488	209.86	6.1848E-24
	Residual	100.3042046	35	2.865834418		
	Total	2506	39			

a Predictors: (Constant), X20

b Predictors: (Constant), X20, X5

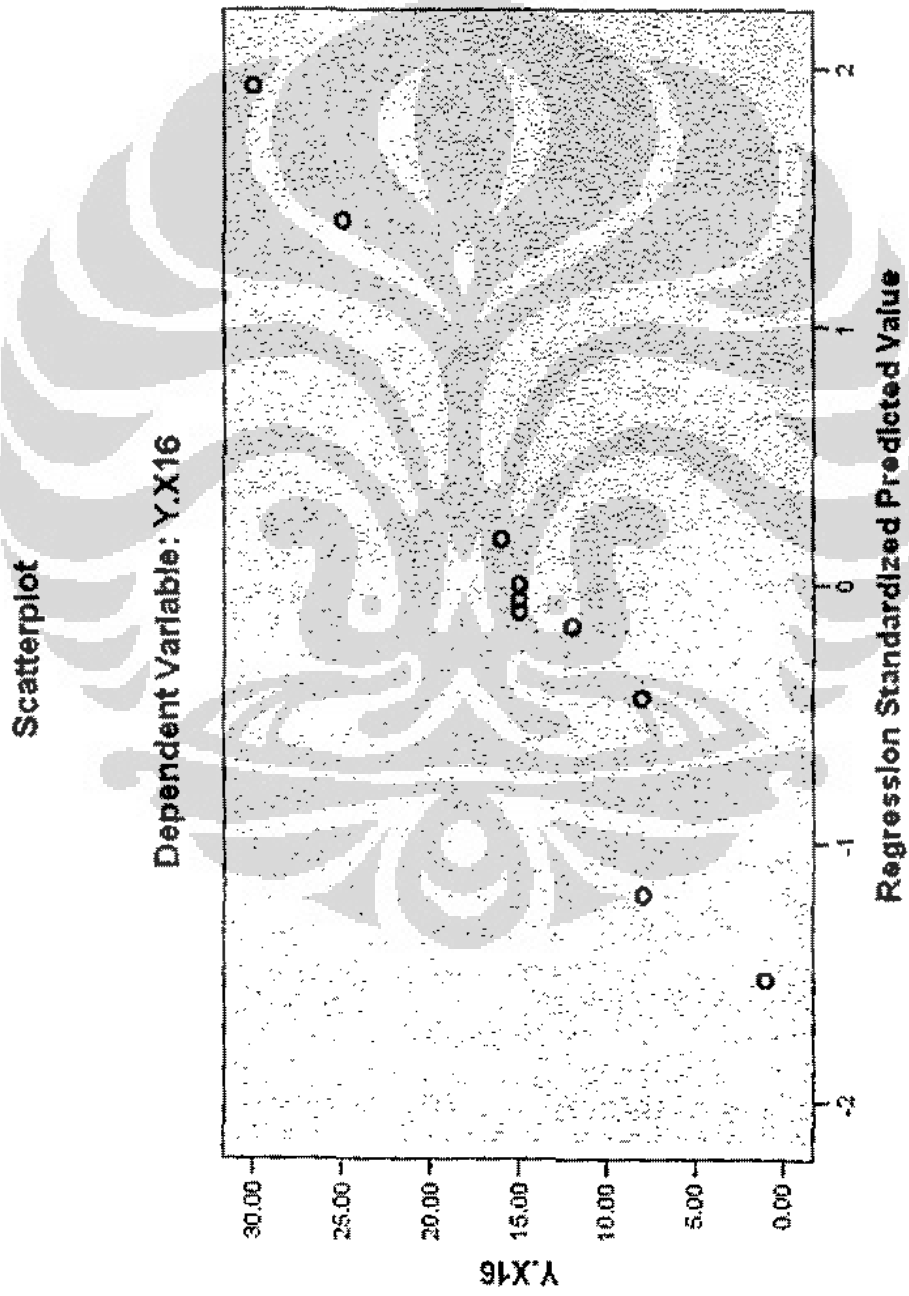
c Predictors: (Constant), X20, X5, X45

d Predictors: (Constant), X20, X5, X45, X49

e Predictors: (Constant), X20, X5, X45, X49, X94

f Predictors: (Constant), X20, X45, X49, X94

g Dependent Variable: Y.X16





## QUESTIONNAIRE

Survey Tingkat Pengaruh/Dampak dan Frekuensi dari  
**"Pemodelan Manajemen Resiko *Project Financing* dalam  
Rangka Peningkatan Usaha Satelit Komunikasi di  
Indonesia"**

**MUKHAMMAD MANSUR**

**NPM : 640501051Y**

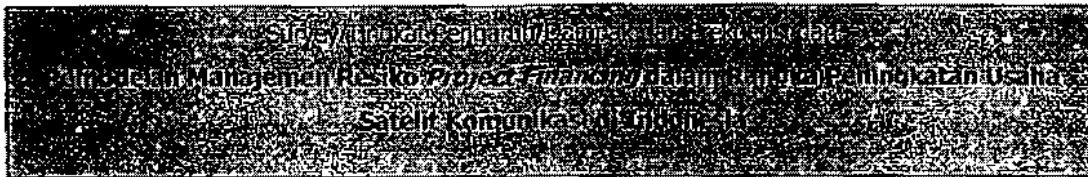
**HP : 08170705474/085695229599**

**Telp : (021)5755355, Fax : (021)5755473**

**E-mail : mansur8@yahoo.com, m\_manshur@telkom.net**



**Program Pasca Sarjana Bidang Ilmu Teknik  
Kekhususan Manajemen Proyek  
Universitas Indonesia  
2007**



Secara tradisional, pengembangan-pengembangan infrastruktur jaringan telekomunikasi selama ini menggunakan teknologi teresterial. Tetapi disadari bahwa penyebaran teknologi semacam itu memerlukan biaya investasi yang sangat tinggi dan waktu pengembangan yang lama. Indonesia sebagai negara kepulauan memerlukan sarana komunikasi yang lebih cepat dan terintegrasi dalam memajukan pembangunan bangsa. Layanan teknologi satelit adalah salah satu dari beragam aplikasi yang akan mendominasi infrastruktur dunia untuk waktu ke depan menjadi solusi tepat. Dalam rangka mencapai tujuan memenuhi sektor publik melalui perluasan jangkauan terhadap teknologi komunikasi dan informasi melalui satelit, pengurangan beban pendanaan dan pembiayaan terkait dengan pengadaan, peluncuran, kebijakan dan peraturan juga diperlukan.

Namun dalam tingkat operasional kendala pendanaan terjadi karena perbankan nasional tidak mempunyai likuiditas yang cukup. Hal itu sebagai akibat kendala Batas Maksimum Pemberian Kredit (BMPK) yang berkaitan dengan kepemilikan modal bank-bank Indonesia yang rendah. Di samping itu terdapat *trend* pemberian kredit hanya untuk hal-hal yang bersifat konsumtif, dan lebih banyak untuk pembiayaan dibawah 5 tahun.

*Project Financing* adalah salah satu teknik untuk membuat struktur aspek-aspek finansial dari proyek-proyek infrastruktur besar. Dengan kata yang sederhana, project financing adalah suatu entitas proyek yang independen, dinamakan sebagai *Project Company*, yang menyediakan tiga tujuan utama :

- 1) Untuk menghasilkan *cash flow* dan pendapatan untuk jasa pinjaman dan pembayaran kembali;
- 2) Untuk menyediakan imbalan keuangan atas modal (*equity*) yang diinvestasikan pada proyek; dan
- 3) Untuk mendudukkan, bersama dengan asset-aset keseluruhan, sebagai kolateral/jaminan untuk pinjaman.

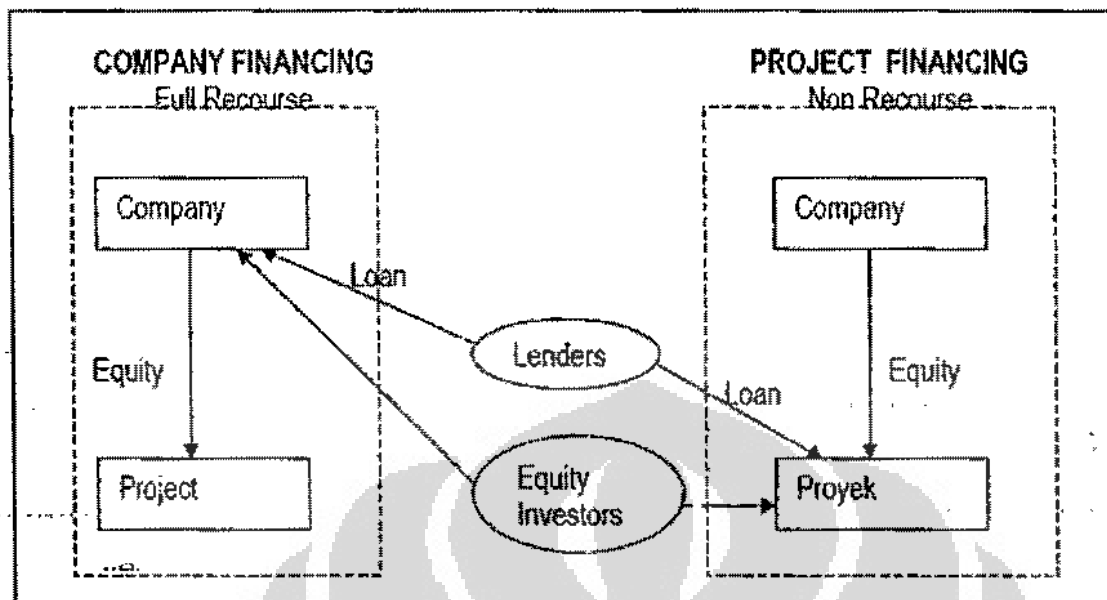
Untuk memahami ide project financing secara penuh, hal yang penting adalah dengan membedakan project financing dan company financing atau konvensional direct financing.

Company financing, disebut juga Corporate Finance, adalah teknik keuangan dimana sumber utama pengembalian pembayaran pinjaman dari suatu proyek adalah sponsoring company. Proyek dibungkus oleh balance sheet perusahaan, bukan atas aset proyek itu sendiri.

Dengan kata lain, company financing adalah suatu "on-balance sheet" financing. Lender melihat pada asset portofolio keseluruhan perusahaan untuk menjustifikasi apakah perusahaan akan sanggup membangkitkan cash flow untuk menyediakan persyaratan pinjaman. Melihat pada pernyataan keuangan perusahaan dan reputasi bisnis akan mempengaruhi keputusan lender secara signifikan. Jika proyek gagal, lender mempunyai full recourse pada asset perusahaan yang dapat digunakan lainnya, dan pada hanya menrecourse dana yang berhubungan dengan proyek yang terutama. Sepanjang perusahaan memiliki sisa-sisa proyek secara keuangan masih kuat, lender tidak perlu mengalami kerugian (suffer).

Project financing adalah sebuah "off-balance sheet" financing. Ini adalah entitas legal yang beda yang mana asset-aset proyek, kontrak yang berhubungan dengan proyek, dan cash flow proyek yang dipisahkan pada derajat yang substansial dari perusahaan sponsor. Karena independensi alamiah dari sebuah proyek berada di bawah struktur financial proyek, jika proyek gagal, lender dapat mengharapkan kerugian yang signifikan sebagai hal yang baik. Maka dari itu, sebuah proyek dapat mendapatkan financial dan diproses lebih lanjut hanya jika secara teknis menguntungkan dan secara ekonomi dinyatakan sehat.

Perbedaan utama antara dua teknik financing – *company financing* dan *project financing* – adalah pengaturan dari loan dan *equity financing*, juga pada perusahaan yang mensponsori atau *project company*, seperti pada gambar dibawah :

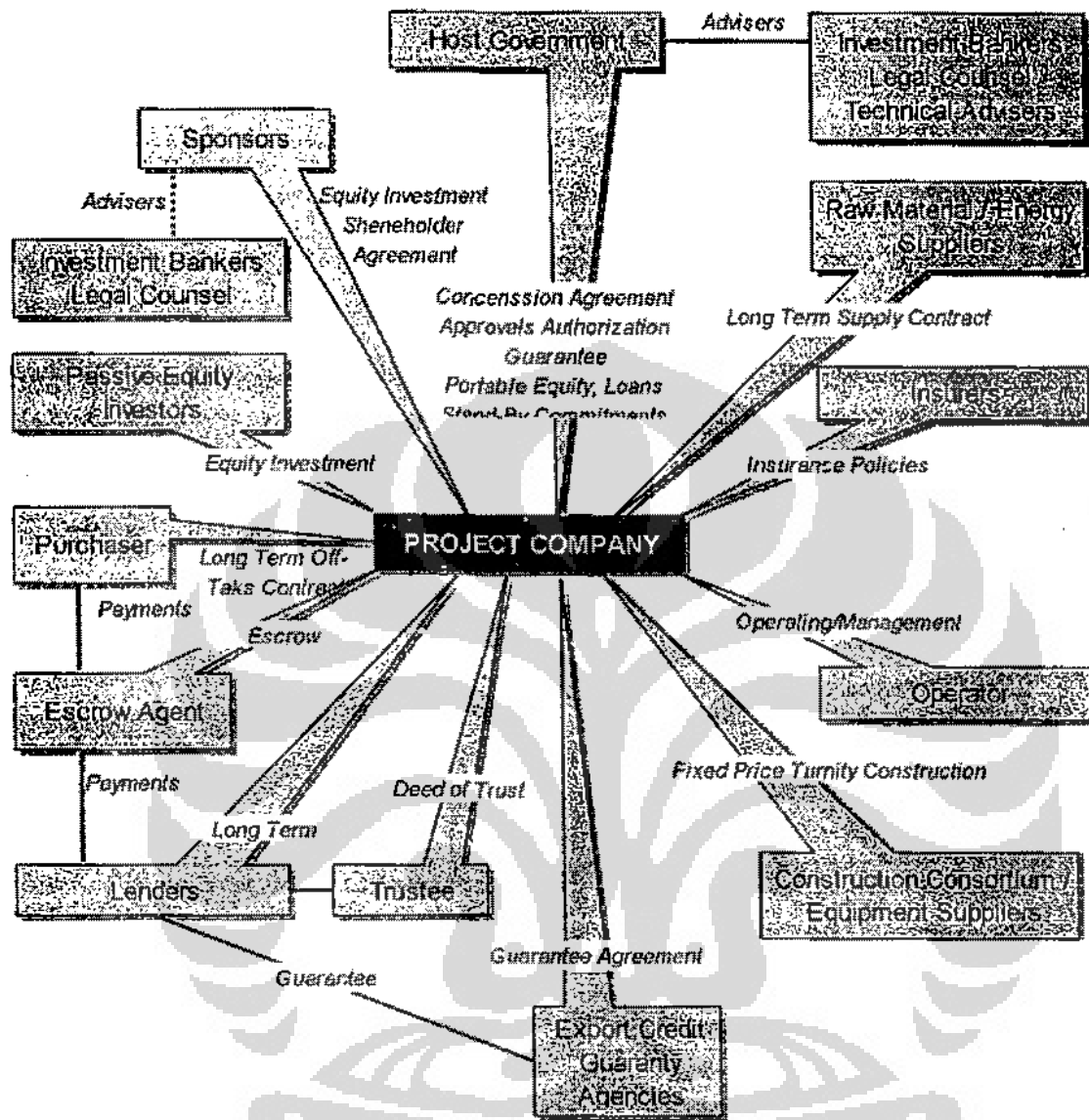


Gambar : Company Financing vs Project Financing

Elemen kritis pada kesuksesan project financing adalah profil risiko proyek. Sejak kedua jenis project financing tersebut, pembayaran kembali pinjaman (loan) utamanya tergantung pada kesuksesan proyek, lender memberi perhatian penuh akan profil risiko. Risiko proyek seharusnya dimitigasi dengan menggunakan alat (tools) hedging risiko yang mungkin. Sisa-sisa risiko setelah usaha mitigasi seharusnya di distribusikan dengan baik diantara pihak proyek sedemikian rupa bahwa setiap risiko tertentu diadakan oleh pihak-pihak terbaik yang sanggup mengelola risiko. Tujuan struktur profil risiko adalah untuk menurunkan risiko ke arah tingkat yang dapat diterima satu dengan yang lainnya, mengurangi seluruh risiko-risiko kolektif dan beban keuangan untuk asumsi risiko-risiko tersebut.

Tantangan project financing adalah bagaimana membuat struktur aspek-aspek financial dari sebuah proyek sedemikian rupa bahwa risiko-risiko dan keuntungan dialokasikan dengan baik melalui kombinasi jenis-jenis jaminan dan dukungan pihak yang terkait dalam pengaturan yang dapat diterima sama sama lainnya.

Dalam struktur *project financing* dibentuk suatu Special Purpose Vehicle (SPV) atau Special Purpose Company (SPC). Pada gambar struktur *project finance* diatas, yang menjadi SPV adalah "*Project Company*". Para pihak yang terkait dengan *project* seperti para investor, *lender*, kontraktor, *supplier* dan pemerintah masing-masing terlibat dan memberi kontribusi terhadap *Project Company*. *Project Company* inilah yang akan "bergerak" untuk menjalankan proyek tersebut.



Gambar : Struktur Project Financing BOT

Penelitian ini mempelajari ketidaklaksanaan pendanaan sebagai akibat kumulatif permasalahan ekonomi nasional, kemampuan kapital usaha, keberadaan kebijakan dan peraturan pada pengembangan proyek pengadaan dan peluncuran satelit komunikasi di Indonesia. Penggunaan metode pendanaan proyek *project financing* untuk memecahkan masalah pendanaan proyek satelit komunikasi menjadi tawaran untuk memperkecil resiko pendanaan tersebut. Permasalahan pendanaan proyek diteliti melalui pendekatan identifikasi resiko yang mungkin berakibat. Selanjutnya diteliti respon resiko dalam urutan keutamaannya, yang dapat dilakukan untuk memecahkan peningkatan usaha-usaha komunikasi satelit di Indonesia. Pada akhirnya

akan dihasilkan suatu model hubungan yang maksimal dalam pareto diagram yang memperbandingkan antara resiko-jumlah pihak terlibat dan profit-jumlah pihak terlibat.

Pada Penelitian ini Faktor-faktor yang berpengaruh (Variabel Penelitian) yang disurvei adalah pada 3 Tahapan Proyek, yaitu pada Tahap Persiapan, Tahap Perencanaan dan Tahap Pengorganisasian.

Tujuan utama dari survey ini, merupakan bagian utama dari penelitian untuk mengetahui tingkat dampak/pengaruh dan frekuensi dari **Pemodelan Manajemen Resiko Project Financing dalam Rangka Peningkatan Usaha Satelit Komunikasi di Indonesia**, sehingga dapat dibuat formula respon resiko dan model hubungan resiko - profit.



Apabila Bapak/Ibu memiliki pertanyaan dan memerlukan keterangan lebih lanjut mengenai survey ini, silakan hubungi kami pada :

**Mukhammad Mansur, ST**  
**Mobile : 08170705474/ 085695229599**  
**Telp : (021) 5755355/ Fax : (021)5755473**  
**E-mail : mansur8@yahoo.com, m\_manshur@telkom.net**  
**Alamat Pos :**  
**Ruang 1232, Gd. Nusantara I DPR RI, Jl. Gatot Subroto, Jakarta Pusat.**

Terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu meluangkan waktu untuk mengisi kuisioner penelitian ini.

**Mohon lengkapi data responden dan data institusi di bawah ini untuk memudahkan kami menghubungi kembali bila klarifikasi data diperlukan.**

### DATA RESPONDEN

Nama Institusi : \_\_\_\_\_

Alamat Institusi : \_\_\_\_\_

Kode pos : \_\_\_\_\_

Telepon : ( ) \_\_\_\_\_ Fax : ( ) \_\_\_\_\_

E-mail : \_\_\_\_\_

Nama Responden : \_\_\_\_\_

Jabatan : \_\_\_\_\_ Pendidikan : \_\_\_\_\_

Berapa lama anda sudah bekerja pada Institusi ini ? \_\_\_\_\_ tahun.

Tanggal pengisian survey : \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

*\* Coret yang tidak perlu*

Semua informasi yang anda berikan dalam survey ini dijamin kerahasiaannya dan hanya akan dipakai untuk keperluan penelitian saja.

**DAFTAR PERTANYAAN QUESTIONNAIRE (VARIABEL BEBAS)**

Kriteria pengisian :

TINGKAT / BESARNYA PENGARUH (DAMPAK)					
1	2	3	4	5	6
Sangat rendah	Rendah	Sedang	Cukup Tinggi	Tinggi	Sangat tinggi

TINGKAT / BESARNYA FREKUENSI (PROBABILITAS)					
1	2	3	4	5	6
Tidak pernah	Jarang	Kadang-kadang	Cukup Sering	Sering	Sangat sering

**Keterangan :** Apabila dalam Questionnaire ini Bapak/Ibu rasa ada yang perlu dicoret / dihilangkan / ditambahkan, silahkan Bapak/Ibu coret / hilangkan / tambahkan). Silahkan memulai mengisi dari bagian yang Bapak/Ibu kehendaki

**Pertanyaan Questionnaire (mohon beri tanda  pada kolom yang sesuai) :**

No	Mendapat pendapat anda sebagai faktor yang menimbulkan risiko Project Financing dalam Peningkatan Usaha Sialit Komuhubasrizonesia	Pengaruh (Dampak)					Frekuensi (Probabilitas)							
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6		
	<b>Nature of Project</b>													
1	• perubahan dalam lingkup pekerjaan yang diusulkan oleh pemerintah													
2	• Terikat kontrak yang sesuai format yang dipilih													
3	• Kemampuan untuk mengetahui semua turan terkait													
4	• Interfaces cukup digambarkan													
5	• Kompleksitas Kondisi-Kondisi operasi di lokasi													
	<b>Site Conditions</b>													
6	• Liability dari kondisi site yang tak dikenal atau dikenal, yang ada sebelum kontraktor yang menerima tanggung jawab site													
7	• kondisi-kondisi pendahuluan di lokasi yang dikenal													
8	• kondisi-kondisi pendahuluan lokasi yang tak dikenal													
9	• Perubahan jadwal oleh pemerintah													
10	• biaya-biaya bahan berubah													
11	• Biaya-biaya Konstruksi berubah (misal. tenaga kerja)													
12	• delay karena cuaca													
	<b>Price/Cost</b>													
13	• Kemampuan untuk merundingkan metodologi penetapan harga													
14	• Kemampuan untuk merundingkan harga pasti untuk jenis fixed prices													
15	• Perubahan di dalam Pajak Finance/Financing oleh pemerintah pusat													



TINGKAT / BESARNYA PENGARUH (DAMPAK)					
1	2	3	4	5	6
Sangat rendah	Rendah	Sedang	Cukup Tinggi	Tinggi	Sangat tinggi

TINGKAT / BESARNYA FREKUENSI (PROBABILITAS)					
1	2	3	4	5	6
Tidak pernah	Jarang	Kadang-kadang	Cukup Sering	Sering	Sangat sering

Keterangan : Apabila dalam Questionnaire ini Bapak/Ibu rasa ada yang perlu dicoret / dihilangkan / ditambahkan, silahkan Bapak/Ibu coret / hilangkan / tambahkan). Silahkan memulai mengisi dari bagian yang Bapak/Ibu kehendaki

Pertanyaan Questionnaire (mohon beri tanda  pada kolom yang sesuai) :

No	Menurut pendapat anda seberapa besar faktor risiko yang dikendalikan dapat mempengaruhi Manajemen Risiko Project Financing dalam rangka Peningkatan Usaha-Selanjut Komunitas di Indonesia?	Pengaruh (Dampak)						Frekuensi (Probabilitas)							
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6		
	<b>Finance/Financing</b>														
16	• Kemampuan untuk menarik pembiayaan swasta														
17	• Contractor's ability to provide adequate equity commitment														
18	• Kemampuan untuk memperoleh otoritas anggaran yang cukup dari Parlemen														
19	• Kemampuan untuk mencapai financial closure														
20	• Debt service														
21	• Kontrak Perugasan jika kontraktor talai atas membiayai kewajiban Asuransi														
	<b>Insurance</b>														
22	• biaya asuransi														
23	• biaya pertanggungan asuransi														
	<b>Contracting, Legal and Regulatory</b>														
24	• Perubahan yang diarahkan oleh Pemerintah														
25	• Insentif kontrak yang sesuai														
26	• Tugas dari kontrak														
27	• Penghentian oleh Pemerintah untuk alasan kenyamanan														
28	• Penghentian karena kelalaian														
29	• Pemecahan perselisihan														
30	• Kemampuan untuk memahami lingkup aturan (regulatory environment)														
31	• perubahan aturan tentang lingkungan, keselamatan, dan kesehatan														
32	• permasalahan perijinan														
33	• cara bekerja secara hukum melawan pemerintah														
34	• Ketidak-Pastian aturan														
35	• perubahan karena hukum														



TINGKAT / BESARNYA PENGARUH (DAMPAK)					
1	2	3	4	5	6
Sangat rendah	Rendah	Sedang	Cukup Tinggi	Tinggi	Sangat tinggi

TINGKAT / BESARNYA FREKUENSI (PROBABILITAS)					
1	2	3	4	5	6
Tidak pernah	Jarang	Kadang-kadang	Cukup Sering	Sering	Sangat sering

**Keterangan :** Apabila dalam Questionnaire ini Bapak/Ibu rasa ada yang perlu dicoret / dihilangkan / ditambahkan, silahkan Bapak/Ibu coret / hilangkan / tambahkan). Silahkan memulai mengisi dari bagian yang Bapak/Ibu kehendaki

**Pertanyaan Questionnaire (mohon beri tanda  pada kolom yang sesuai) :**

No	Mamfaat pendapat anda sebagai basis (jika iya) atau diabaikan dalam membuat/ambil Managemen Risiko Project Engineering dalam rangka Perilaku dan Usaha sebagai Komunitas di Indonesia	Pengaruh (Dampak)						Frekuensi (Probabilitas)							
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6		
36	• Pelanggaran atau pembatalan kontrak														
37	• Pengambil alihan														
38	• Pengambil-alihan yang merambat														
39	• Kegagalan untuk memperoleh atau memperbaharui persetujuan														
	<b>Interfaces/Integration</b>														
40	• penundaan berkaitan dengan petugas Pemerintah yang terlibat														
41	• cukup digambarkannya interface														
42	• upgrade Infrastruktur yang tertunda														
43	• fasilitas lokasi lain dan operasi bertentangan dengan kontraktor swasta														
	<b>Technical Process/Performance</b>														
44	• Teknologi baru														
	<b>Cost Performance</b>														
45	• Cost/Harga meningkat terkait dengan perubahan di dalam biaya di seluruh negara														
46	• Persyaratan kekuatan pekerja yang bersifat membatasi restrictive workforce requirements														
47	• Peningkatan biaya dalam kaitan dengan fasilitas yang kosong atau keadaan yang yang tak dapat dikendalikan														
	<b>Schedule Performance</b>														
48	• Perubahan/selisih jadwal terkait dengan Pemerintah														
49	• Manajemen dari Pemerintah kurang pengalaman														



TINGKAT / BESARNYA PENGARUH (DAMPAK)					
1	2	3	4	5	6
Sangat rendah	Rendah	Sedang	Cukup Tinggi	Tinggi	Sangat tinggi

TINGKAT / BESARNYA FREKUENSI (PROBABILITAS)					
1	2	3	4	5	6
Tidak pernah	Jarang	Kadang-kadang	Cukup Sering	Sering	Sangat sering

**Keterangan :** Apabila dalam Questionnaire ini Bapak/Ibu rasa ada yang perlu dicoret / dihilangkan / ditambahkan, silahkan Bapak/Ibu coret / hilangkan / tambahkan). Silahkan memulai mengisi dari bagian yang Bapak/Ibu kehendaki

**Pertanyaan Questionnaire (mohon beri tanda  pada kolom yang sesuai) :**

No	Inisiatif dan langkah sebagai pendorong faktor yang akan mempengaruhi kemampuan Manajemen Risiko Probabilitas yang akan Dampak ditimbulkan	Pengaruh (Dampak)						Frekuensi (Probabilitas)							
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6		
	<b>Political</b>														
50	• Perhatian/respon dari stakeholder														
51	• Pencabutan penunjukan investor di luar kesalahan investor														
52	• Konvertabilitas mata uang ( <i>currency convertibility</i> )														
53	• Transferabilitas ( <i>transferability</i> )														
54	• Aplikasi dan pemberdayaan dari peraturan regulator														
55	• <i>Contractual non-performance</i> oleh pemerintah atau entitas pemerintah dalam kapasitasnya sebagai penyedia atau pembeli dari proyek infrastruktur swasta														
	<b>Procurement (Pre-Award Related)</b>														
56	• Ketepatan format kontrak yang terpilih ( <i>appropriate contracting form chosen</i> )														
57	• Pasar untuk jasa yang diswastakan ( jenis, kompetisi, jumlah penawar)														
58	• Kemampuan untuk merundingkan kontrak pengadaan dengan sukses														
	<b>Force Majeure/Uncontrollable Events</b>														
59	• Bencana Alam ( angin topan, gempa bumi, banjir)														
60	• Sabotase/vandalism														
61	• Ganti rugi berdampak lingkungan ( <i>Environmental impact indemnification</i> )														
	<b>Operations Related</b>														
62	• Pembayaran fasilitas yang kosong (disebabkan Pemerintah)														
63	• Pemerintah membuat jadwal yang tidak sama dengan kontraktor														
64	• Kompleksitas operasi														
65	• Wage/Upah inflasi														



TINGKAT/ BESARNYA PENGARUH (IMPAKT)					
1	2	3	4	5	6
Sangat rendah	Rendah	Sedang	Cukup Tinggi	Tinggi	Sangat tinggi

TINGKAT/ BESARNYA FREKUENSI (PROBABILITAS)					
1	2	3	4	5	6
Tidak pernah	Jarang	Kadang-kadang	Cukup Sering	Sering	Sangat sering

**Keterangan :** Apabila dalam Questionnaire ini Bapak/Ibu rasa ada yang perlu dicoret / dihilangkan / ditambahkan, silahkan Bapak/Ibu coret / hilangkan / tambahkan). Silahkan memulai mengisi dari bagian yang Bapak/Ibu kehendaki.

**Pertanyaan Questionnaire (mohon beri tanda  pada kolom yang sesuai) :**

No	Mendiskusikan dampak dari beberapa badan atau faktor ekonomi yang akan menimbulkan masalah pada Risko Project ini yang akan sangat berpengaruh pada Usaha Sabili Komoditi Indonesia	Pengaruh Dampak						Frekuensi (Probabilitas)								
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6			
66	• Persyaratan kekuatan pekerja yang bersifat membatasi															
67	• persyaratan yang bersifat membatasi lingkungan, Keselamatan, dan kesehatan															
68	• Penyelenggara operasional tidak sanggup lagi mengoperasikan satelit															
	<b>Programmatic</b>															
69	• Termination/Penghentian untuk kenyamanan ( <i>termination for convenience</i> )															
70	• perubahan Program oleh pemerintah															
71	• Peristiwa yang tak terduga															
72	• Perubahan pesanan yang diarahkan oleh pemerintah															
	<b>Market Currency</b>															
73	• Tingkat suku bunga ( <i>interest rate</i> )															
74	• Forward dan <i>Optional Hedges</i>															
75	• Devaluasi Mata Uang Lokal															
76	• <i>Nonconvertability</i> atau <i>nontransferability</i>															
77	• Kelemahan pasar modal swasta di tingkat domestik															
78	• Upah dan gaji															
79	• Perubahan harga pasar															
80	• Tingkat Inflasi															
	<b>Counterparty</b>															
81	• Sistem Pajak															
82	• Kepemilikan Modal Pemerintah															
83	• Perjanjian Kontrak Pengadaan Operasional															
84	• Perjanjian Kontrak Restrukturisasi Utang															
85	• Kepemilikan Modal Investor															



TINGKAT / BESARNYA PENGARUH DANA					
1	2	3	4	5	6
Sangat rendah	Rendah	Sedang	Cukup Tinggi	Tinggi	Sangat tinggi

TINGKAT / BESARNYA FREKUENSI (RUBAH/GES)					
1	2	3	4	5	6
Tidak pernah	Jarang	Kadang-kadang	Cukup Sering	Sering	Sangat sering

**Keterangan :** Apabila dalam Questionnaire ini Bapak/Ibu rasa ada yang perlu dicoret / dihilangkan / ditambahkan, silahkan Bapak/Ibu coret / hilangkan / tambahkan). Silahkan memulai mengisi dari bagian yang Bapak/Ibu kehendaki.

**Pertanyaan Questionnaire (mohon beri tanda  pada kolom yang sesuai) :**

No	Menurut pendapat anda, sebagai apa faktor-faktor tersebut dapat mempengaruhi (meningkatkan/merusakkan) kinerja model bisnis perantara komunikasi satelit?	Pengaruh (Ganda)						Frequent (Ganda)								
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6			
86	• Kepemilikan Modal Bukan Pinjaman (Penyertaan)															
87	• Perjanjian Kontraktual dan Regulasi															
88	• Tanggung jawab <i>principal</i> dalam pengembangan Satelit															
89	• Perjanjian dengan model Joint Operation															
90	• Perjanjian model BOT															
<b>Market Traffic Volatility</b>																
91	• kenaikan tarif tidaksesuai dengan terminology perjanjian															
92	• Pelanggaran pemerintah atas istilah kontrak perjanjian kenaikan tarif															
93	•Ketidakpastian akan penyesuaian kenaikan tariff sewa transponder															
94	•Terjadi pengurangan trafik/kelebihan transponder															
95	•Penurunan jumlah trafik yang mendadak															

- i. Jika dana yang diperlukan untuk suatu usaha baru satelit komunikasi yang terdiri dari pengadaan, peluncuran dan pembangunan infrastruktur di bumi sekitar Rp. 3 triliun, menurut Bapak/Ibu berapa jumlah ideal dan wajar pihak yang terlibat dalam pembentukan usaha tersebut :
  - a. 2-3
  - b. 3-4
  - c. 5-6
  - d. 7-8
  - e. Lebih dari 8
- ii. Untuk jumlah pendanaan tersebut jika Bapak/Ibu sebagai pihak yang terlibat dalam pendanaan, berapa keuntungan yang diinginkan pada pihak Bapak/Ibu dari usaha tersebut (sesuai equity masing-masing pihak) :
  - a. 5%
  - b. 10%-15%
  - c. 20%-30%
  - d. 30%-40%
  - e. 50%



## KOMENTAR DAN SARAN

Silahkan berikan komentar lebih lanjut ataupun saran yang berkaitan dengan jawaban yang sudah diberikan. Gunakan kertas tambahan bila diperlukan.

(Tanda tangan responden)

Terima Kasih atas partisipasi Bapak/Ibu.  
Kami sangat menghargai semua informasi yang anda berikan.

Questionnaire Stakeholder

**Kriteria pengisian :**

TINGKAT / BESARNYA PENYERUPAN (RISIKO)					
1	2	3	4	5	6
Sangat rendah	Rendah	Sedang	Cukup Tinggi	Tinggi	Sangat tinggi

TINGKAT / BESARNYA PENYERUPAN (RISIKO)					
1	2	3	4	5	6
Tidak pernah	Jarang	Kadang-kadang	Cukup Sering	Sering	Sangat sering

Kategori Risiko		1	2	3	4	5	6
<b>Nature of Project</b>							
1	Kompleksitas Kondisi-Kondisi operasi di lokasi						
<b>Price/Cost</b>							
2	Kemampuan untuk merundingkan metodologi penetapan harga						
3	Kemampuan untuk merundingkan harga pasti untuk jenis fixed prices						
4	Perubahan di dalam Pajak Finance/Financing oleh pemerintah pusat						
<b>Finance/Financing</b>							
5	Kemampuan untuk menarik pembiayaan swasta						
6	Contractor's ability to provide adequate equity commitment						
7	Kemampuan untuk mencapai financial closure						
8	Debt service						
<b>Insurance</b>							
9	biaya asuransi						
10	biaya pertanggung jawaban asuransi						
<b>Contracting, Legal and Regulatory</b>							
11	permasalahan penjaminan						
12	Ketidak-Pastian aturan						
<b>Technical Process/Performance</b>							
13	Teknologi baru						
<b>Cost Performance</b>							
14	Cost/Harga meningkat terkait dengan perubahan di dalam biaya di seluruh negara						
15	Persyaratan kekuatan pekerja yang bersifat membatasi ( <i>restrictive workforce requirements</i> )						
<b>Schedule Performance</b>							
16	Perubahan/sesiwh jadwal terkait dengan Pemerintah						
17	Kurangnya kemampuan wakil dari Pemerintah yang terlibat dalam proyek						
<b>Political</b>							
18	Perhatian/respon dari stakeholder						
19	Konvertabilitas mata uang ( <i>currency convertibility</i> )						

<b>TINGKAT / BESARNYA PENGARUH (DAMPAK)</b>					
1	2	3	4	5	6
Sangat rendah	Rendah	Sedang	Cukup Tinggi	Tinggi	Sangat tinggi

<b>TINGKAT / BESARNYA FREKUENSI TERJADINYA</b>					
1	2	3	4	5	6
Tidak pernah	Jarang	Kadang-kadang	Cukup Sering	Sering	Sangat sering

20	Transferabiliti ( <i>transferability</i> )																	
21	Aplikasi dan pemberdayaan dari peraturan regulator																	
<b>Procurement (Pre-Award Related)</b>																		
22	Ketepatan format kontrak yang terpilih ( <i>appropriate contracting form chosen</i> )																	
23	Pasar untuk jasa yang diwastakan ( jenis, kompetisi, jumlah penawar)																	
24	Kemampuan untuk merundingkan kontrak pengadaan dengan sukses																	
<b>Market Currency</b>																		
25	Tingkat suku bunga ( <i>interest rate</i> )																	
26	Forward dan <i>Optional Hedges</i>																	
27	Devaluasi Mata Uang Lokal																	
28	Perubahan harga pasar																	
29	Tingkat inflasi																	
<b>Counterparty</b>																		
30	Kepemilikan Modal Investor																	
<b>Market Traffic Volatility</b>																		
31	Terjadi pengurangan trafik/kelebihan transponder																	

- i. Jika dana yang diperlukan untuk suatu usaha baru satelit komunikasi yang terdiri dari pengadaan, peluncuran dan pembangunan infrastruktur di bumi sekitar Rp. 3 triliun, menurut Bapak/Ibu berapa jumlah ideal dan wajar pihak (*shareholder*) yang terlibat dalam pembentukan usaha tersebut. :
  - a. 2-3                      b. 3-4                      c. 5-6                      d. 7-8                      e. Lebih dari 8
  
- ii. Untuk jumlah pendanaan tersebut jika Bapak/Ibu sebagai pihak yang terlibat dalam pendanaan, berapa keuntungan yang diinginkan pada pihak Bapak/Ibu dari usaha tersebut (sesuai *equity* masing-masing pihak) :
  - a. 5%                      b. 10%-15%                      c. 20%-30%                      d. 30%-40%                      e. 50%