



UNIVERSITAS INDONESIA

**ANALISIS MANAJEMEN RISIKO KUALITAS JARINGAN
FIXED WIRELESS ACCESS (STARONE) DALAM
INDUSTRI TELEKOMUNIKASI
(Studi Kasus : PT. Indosat)**

TESIS

**LESTARI PRAGUSVITA
NPM : 0706305210**

**FAKULTAS TEKNIK
MAGISTER MANAJEMEN TELEKOMUNIKASI
JAKARTA
JULI 2010**



UNIVERSITAS INDONESIA

**ANALISIS MANAJEMEN RISIKO KUALITAS JARINGAN
FIXED WIRELESS ACCESS (STARONE) DALAM
INDUSTRI TELEKOMUNIKASI
(Studi Kasus : PT. Indosat)**

TESIS

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Teknik

**LESTARI PRAGUSVITA
NPM : 0706305210**

**FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
KEKHUSUSAN MANAJEMEN TELEKOMUNIKASI
JAKARTA
JULI 2010**

PERNYATAAN ORISINALITAS

Tesis ini adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Lestari Pragusvita

NPM : 0706305210

Tanda tangan :

Tanggal : 9 Juli 2010



HALAMAN PENGESAHAN

Tesis ini diajukan oleh :

Nama : Lestari Pragusvita
NPM : 0706305210
Program Studi : Manajemen Telekomunikasi
Judul Tesis : **Analisis Manajemen Risiko Kualitas Jaringan *Fixed Wireless Access* (Starone) dalam Industri Telekomunikasi (Studi Kasus: PT.Indosat)**

Telah berhasil dipertahankan di hadapan dewan penguji, diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Magister Teknik pada program studi Manajemen Telekomunikasi Fakultas Teknik Elektro Universitas Indonesia.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Ir. Arifin Djauhari, MT (.....)

Penguji : Prof. Dr. Ir. Dadang Gunawan, M.Eng (.....)

Penguji : Dr. Ir. Muhammad Asvial, M.Eng (.....)

Penguji : Ir. Djamhari Sirat M.Sc., Ph.D (.....)

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 9 Juli 2010

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil 'alamin,

Segala puji, syukur, dan penghormatan dipanjatkan hanya kepada Allah SWT, Dzat yang Maha Esa dan Maha Kuasa, yang dengan barokah, rahmat dan ridhonya maka penulisan Tesis ini dapat terselesaikan dengan baik.

Tesis ini dapat selesai dengan tidak terlepas dari dukungan berbagai pihak. Dan oleh karena itu, penulis menghaturkan penghargaan dan terima kasih yang sebesar-besarnya, kepada :

1. Bapak Arifin Djauhari ST, MT. selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan Tesis ini;
2. Orang tua, suami dan keluarga saya yang telah memberikan bantuan dukungan moral;
3. Bapak Oktavianus Tambunan, Damar Wijaya, Eri Maksudi dan Sofiyan Hermawan selaku pembimbing riset di PT. Indosat atas seluruh dukungan dan bantuannya;
4. Rekan-rekan mahasiswa Manajemen Telekomunikasi 2008 dan staf administrasi Magister Manajemen Teknik;
5. Semua pihak yang telah membantu yang tidak dapat disebutkan satu persatu

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga seminar ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, 9 Juli 2010

Penulis

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Indonesia, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Lestari Pragusvita
NPM : 0706305210
Program Studi : Manajemen Telekomunikasi
Departemen : Teknik Elektro
Fakultas : Teknik
Jenis karya : Tesis

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Analisis Manajemen Risiko Kualitas Jaringan *Fixed Wireless Access* (Starone) dalam Industri Telekomunikasi (Studi kasus : PT. Indosat)

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, Juli 2010

(Lestari Pragusvita)

ABSTRAK

Nama : Lestari Pragusvita
Program Studi : Manajemen Telekomunikasi
Judul : Analisis Manajemen Risiko Kualitas Jaringan *Fixed Wireless Access* (Starone) dalam Industri Telekomunikasi (Studi kasus : PT. Indosat)

Menjaga kualitas Jaringan dalam suatu perusahaan atau organisasi khususnya yang bergerak dalam bidang telekomunikasi merupakan salah satu landasan dalam rangka penciptaan layanan yang berkualitas dan optimalisasi proses bisnis. Hal tersebut tidak lepas dari resiko yang timbul sehingga membutuhkan pengelolaan resiko yang baik dengan mengacu pada best practice framework manajemen resiko.

FWA (*Fixed Wireless Access*) merupakan salah satu teknologi akses nirkabel yang digunakan oleh PT. Indosat melalui produknya Starone, dimana memiliki resiko yang cukup tinggi untuk kelangsungan kinerja perusahaan sehingga dibutuhkan metode pengendalian pengelolaan resiko yang tepat. Identifikasi dan pengolahan resiko kualitas jaringan *Fixed Wireless Access* (Starone) sangatlah penting untuk dapat menghindari maupun memperkecil tingkat resiko, sehingga menghasilkan suatu strategi yang tepat.

Analisis resiko kualitas jaringan *Fixed Wireless Access* (Starone) di PT. Indosat dilakukan berdasarkan best practice framework manajemen resiko dalam meningkatkan daya saing terhadap kompetitor.

Hasil dari *risk mapping*, resiko parameter kualitas jaringan berada pada level *Very Low* (0-20%), *coverage* berada pada level *Low* (20-40%) dengan frekuensi kemunculan resiko yang rendah (*unlikely*) dan dampak menengah (*moderate*), sedangkan kapasitas dan utilitas jaringan berada pada level *Low* (20-40%) karena memiliki frekuensi yang *low*, tetapi dengan tingkat keparahan menengah (*moderate*).

Strategi untuk penanganan resiko dilakukan dengan meretensi dan atau mengalihkan resiko (*transfer risk*) dengan beberapa upaya yaitu: *capital allocation*, *self insurance* dan *transfer by contract*.

Kata kunci :

Manajemen Risiko, Kualitas Jaringan, FWA (*Fixed Wireless Access*)

ABSTRACT

Nama : Lestari Pragusvita
Program Studi : Telecommunication Management
Judul : Risk Management Analysis Fixed Wireless Access (Starone)
Network Quality in Telecommunication Industry
(Case Study : PT. Indosat)

Maintaining quality network in particular company or organization which specially focus on telecommunication sector is one of base system framework for creating a high quality service and optimizing business process. This thing cannot be separated from the risks that come up, so it needs well and balance risk management system which refer on risk management framework.

FWA (Fixed Wireless Access) is one of wireless access technology which is used by PT. Indosat through its product called as Starone, which has high potential risks for its company continuity performance as of needed appropriate risk management controls. Identification and risk control in Fixed Wireless Access of Starone's network quality is very important to minimize the company's current risk level, so it can produce well managed strategy.

Risk analysis for Fixed Wireless Access of Starone's network quality in PT. Indosat is done by risk management best practice framework which can be used to give opinion about risk and best chance in increasing competitiveness against competitors.

The result from risk mapping shows that network quality's parameter risks is lying on Very Low (0-20%) level position, coverage on Low (20-40%) level position with low frequency intensity (unlikely) level and moderate severity, on the other side network capacity and network utility are also lying on Low (20-40%) level because have low frequency and moderate severity.

Strategy for risk control is doing by risk retention and or risk transfer with capital allocation, self insurance and transfer by contract as the application.

Keywords:

Risk Management, Quality Network, FWA (*Fixed Wireless Access*)

DAFTAR ISI

PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Permasalahan	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Metodologi Penelitian	5
BAB II KUALITAS JARINGAN FWA (STARONE) PT. INDOSAT	
2.1 Ruang Lingkup Starone	8
2.1.1 Jenis Layanan Starone	8
2.1.2 <i>Value Added</i> Starone	10
2.1.3 Sasaran dan Pertumbuhan Starone	11
2.1.4 <i>Market Share</i>	12
2.2 Jaringan <i>Fixed Wireless Access</i> PT. Indosat	13
2.2.1 Jaringan FWA Berbasis CDMA	16
2.2.2 Gambaran Umum SCBS-408L	18
2.2.3 Konfigurasi Jaringan <i>Fixed Wireless Access</i> (Starone).....	19
2.3 Kualitas Jaringan FWA PT. Indosat.....	20
2.3.1 Parameter Kualitas Jaringan	22
2.3.1.1 <i>Call Setup Success Ratio</i>	22
2.3.1.2 <i>Call Drop Ratio</i>	23
2.3.1.3 <i>Success Call Ratio</i>	23
2.3.1.4 <i>Handover Success Ratio</i>	23
2.3.1.5 <i>Page Success Ratio</i>	24
2.3.1.6 <i>Location Update Success Ratio</i>	24
2.3.2 <i>Coverage</i>	25
2.3.3 Kapasitas Jaringan CDMA.....	25
2.3.4 Utilisasi Jaringan CDMA.....	26

BAB III	MANAJEMEN RISIKO PT. INDOSAT	
3.1	Profil Perusahaan	27
3.1.1	Proses Bisnis PT. Indosat	28
3.1.2	Struktur Organisasi dan SDM PT. Indosat	30
3.1.3	Non-GSM Quality Improvement PT. Indosat	32
3.2	Konsep Manajemen Risiko	34
3.3	Pengumpulan dan Pengolahan Data	39
3.3.1	Parameter Kualitas Jaringan FWA PT. Indosat	39
3.3.2	Coverage FWA PT. Indosat	49
3.3.3	Kapasitas Jaringan CDMA PT. Indosat	50
3.3.4	Utilisasi Jaringan CDMA PT. Indosat	50
3.4	Implementasi Manajemen Risiko PT. Indosat	51
3.3.1	<i>Enterprise Risk Management</i>	51
3.3.2	<i>Risk Profile</i> PT. Indosat	52
BAB IV	ANALISIS RISIKO KUALITAS JARINGAN FWA PT. INDOSAT	
4.1	Analisis Aspek Kualitas Jaringan FWA PT. Indosat	54
4.1.1	Aspek Kompetisi	54
4.1.2	Aspek Pelanggan.....	56
4.1.3	Aspek Perusahaan.....	57
4.1.4	Aspek Financial	58
4.1.5	Aspek Pengaruh Luar.....	59
4.2	Analisis Risiko Kualitas Jaringan <i>Fixed Wireless Access</i>	60
4.2.1	Evaluasi Risiko Kualitas Jaringan.....	61
4.2.1.1	Risiko Parameter Kualitas Jaringan.....	61
4.2.1.2	Risiko <i>Coverage</i>	63
4.2.1.3	Risiko Kapasitas Jaringan	64
4.2.1.4	Risiko Utilisasi Jaringan	65
4.2.2	Kajian Penanganan Risiko pada Kualitas Jaringan FWA	66
4.2.2.1	Pola Penanganan Risiko	66
4.2.2.2	Strategi Pengendalian Risiko	68
BAB V	KESIMPULAN	71
	DAFTAR REFERENSI	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Grafik Jumlah Pelanggan <i>Fixed Wireless Access</i> (FWA)	2
Gambar 1.2	Grafik Teledensitas Selular dan FWA	2
Gambar 1.3	Grafik Pertumbuhan pelanggan GSM PT. Indosat	4
Gambar 1.4	Metodologi Penelitian	7
Gambar 2.1	Grafik <i>Market Share Wireless</i>	12
Gambar 2.2	Grafik <i>Market Share Fixed Wireless</i>	13
Gambar 2.3	Peta Jaringan Backbone Indosat	14
Gambar 2.4	Teknologi Metro Ethernet Indosat	15
Gambar 2.5	Konfigurasi Jaringan CDMA2000 1x	18
Gambar 2.6	Konfigurasi Jaringan Starone	19
Gambar 2.7	Alur Sistem <i>Call Setup Success Ratio</i>	23
Gambar 2.8	Alur Sistem <i>Call Drop Ratio</i>	23
Gambar 2.9	Alur Sistem <i>Handoff Success Ratio</i>	24
Gambar 2.10	Alur Sistem <i>Page Success Ratio</i>	24
Gambar 2.11	Alur Sistem <i>Location Update Success Ratio</i>	25
Gambar 3.1	Grafik Total Pelanggan <i>Selular dan Fixed Wireless</i> PT. Indosat	27
Gambar 3.2	e-TOM sebagai acuan fungsi-fungsi dalam organisasi PT.Indosat	29
Gambar 3.3	Struktur Organisasi PT.Indosat	31
Gambar 3.4	Komposisi Karyawan PT. Indosat berdasarkan Fungsi, Tingkat Pendidikan dan Usia	32
Gambar 3.5	Struktur Organisasi <i>Network Directorate</i>	32
Gambar 3.6	<i>Risk Mapping Tool</i>	37
Gambar 3.7	<i>Risk Reduction</i> dan <i>Risk Avoidance</i>	38
Gambar 3.8	<i>Risk Transfer</i> dan <i>Risk Retention</i>	38
Gambar 3.9	<i>Coverage</i> Starone	49
Gambar 3.10	Grafik Perbandingan Kode Area Starone	49

Gambar 3.11 <i>Major Project Activity Risk Management di PT. Indosat</i>	52
Gambar 3.12 <i>Group Risk Profile PT. Indosat</i>	53
Gambar 4.1 <i>Risk Mapping Penanganan Risiko Kualitas Jaringan</i>	67



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Pertumbuhan pelanggan CDMA PT. Indosat	4
Tabel 2.1	Pertumbuhan ARPU FWA (Starone) PT. Indosat	11
Tabel 3.1	Jumlah BTS PT. Indosat	27
Tabel 3.2	<i>KPI Network Performance</i> WJRO	41
Tabel 3.3	<i>Achievement</i> CSSR Voice 2009	42
Tabel 3.4	Frekuensi dan Severitas CSSR Voice	42
Tabel 3.5	<i>Achievement</i> CSSR Data 2009	42
Tabel 3.6	Frekuensi dan Severitas CSSR Data	43
Tabel 3.7	<i>Achievement</i> CDR Voice 2009	43
Tabel 3.8	Frekuensi dan Severitas CDR Voice	43
Tabel 3.9	<i>Achievement</i> CDR Data 2009	44
Tabel 3.10	Frekuensi dan Severitas CDR Data	44
Tabel 3.11	<i>Achievement</i> SCR Voice 2009	44
Tabel 3.12	Frekuensi dan Severitas SCR Voice	45
Tabel 3.13	<i>Achievement</i> SCR Data 2009	45
Tabel 3.14	Frekuensi dan Severitas SCR Data	45
Tabel 3.15	<i>Achievement</i> HOSR Voice 2009	46
Tabel 3.16	Frekuensi dan Severitas HOSR Voice	46
Tabel 3.17	<i>Achievement</i> HOSR Data 2009	46
Tabel 3.18	Frekuensi dan Severitas HOSR Data	47
Tabel 3.19	<i>Achievement</i> PSR 2009	47
Tabel 3.20	Frekuensi dan Severitas PSR	47
Tabel 3.21	<i>Achievement</i> LUSR 2009	48
Tabel 3.22	Frekuensi dan Severitas LUSR	48
Tabel 3.23	Frekuensi dan Severitas Risiko Parameter Kualitas Jaringan	48
Tabel 3.24	Kepadatan Jumlah Penduduk Indonesia	49
Tabel 3.25	Kapasitas Jaringan terhadap jumlah pelanggan dan BTS	50
Tabel 3.26	Utilisasi Jaringan CDMA PT. Indosat	50
Tabel 3.27	Utilisasi HLR CDMA PT. Indosat	51

Tabel 4.1	Perbandingan Layanan Intenet <i>Unlimited</i>	55
Tabel 4.2	Tabulasi Komplain Pelanggan Terhadap Kualitas Jaringan FWA PT. Indosat	57
Tabel 4.3	<i>Revenue Share</i> PT. Indosat	59
Tabel 4.4	Alokasi kanal frekuensi dalam KM 162/2007	60
Tabel 4.5	Kalkulasi <i>Risk Mapping</i> Parameter Kualitas Jaringan	63

