



**ANALISA KELAYAKAN STRATEGI BISNIS WIFI OVER
PICOCELL SEBAGAI SOLUSI 3G *OFFLOADING* LAYANAN
MOBILE INTERNET PADA AREA *NETWORK CONGESTION***

**STUDI KASUS : OPERATOR TELEKOMUNIKASI PT.XYZ DENGAN
LOKASI SENAYAN CITY**

TESIS

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

OLEH:

AUN ABDUL WADUD

55408110004

**PROGRAM MAGISTER TEKNIK ELEKTRO
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS MERCU BUANA
2012**



**ANALISA KELAYAKAN STRATEGI BISNIS WIFI OVER
PICOCELL SEBAGAI SOLUSI 3G *OFFLOADING* LAYANAN
MOBILE INTERNET PADA AREA *NETWORK CONGESTION***

TESIS

**Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan
Program Pascasarjana Program Magister Teknik Elektro**

UNIVERSITAS
MERCU BUANA
OLEH:
AUN ABDUL WADUD

55408110004

**UNIVERSITAS MERCU BUANA
PROGRAM PASCASARJANA**

PENGESAHAN TESIS

Judul : **Analisa Kelayakan Strategi Bisnis Wifi over Picocell sebagai solusi 3G Offloading Layanan Mobile Internet Pada Area Network Congestion**

Nama : Aun Abdul Wadud

NIM : 55408110004

Program : Pascasarjana Program Magister Teknik Elektro

Konsentrasi : Manajemen Telekomunikasi

Tanggal : 4/8/2012

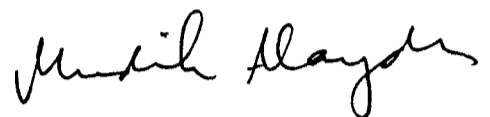
Mengesahkan :

Direktur Pascasarjana



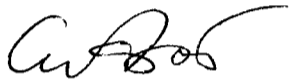
Prof. Dr. Didik J. Rachbini

**Ketua Program Studi
Magister Teknik Elektro**



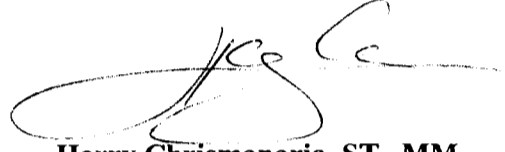
Dr. -Ing. Mudrik Alaydrus

Pembimbing I



Dr. Ir. Waseso Segoro, MM.

Pembimbing II



Harry Chrismanaria, ST., MM.

iii



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa seluruh tulisan dan pernyataan dalam Tesis ini:

Judul : **Analisa Kelayakan Strategi Bisnis Wifi over Picocell sebagai solusi 3G Offloading Layanan Mobile Internet Pada Area Network Congestion**
Nama : Aun Abdul Wadud
NIM : 55408110004
Program : Pascasarjana Program Magister Teknik Elektro
Konsentrasi : Manajemen Telekomunikasi
Tanggal :

Merupakan hasil studi pustaka, penelitian lapangan dan karya saya sendiri dengan bimbingan Pembimbing yang ditetapkan dengan Surat Keputusan Ketua Program Studi Magister Teknik Elektro Universitas Mercu Buana.

Tesis ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar magister pada program sejenis di perguruan tinggi lain. Semua informasi, data, dan hasil pengolahan yang digunakan, telah dinyatakan secara jelas sumbernya dan dapat diperiksa kebenarannya.

METERAI
TEMPEL
FAKES KEMAHANUNYAN BANGSA
TGL
833F3ABF124756387
ENAM RIBU RUPIAH
6000
Jakarta, 4/8/2012
Aun Abdul Wadud

iv

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah wa syukurillah, penulis mengucapkan syukur atas kehadiran Allah SWT karena atas rahmat dan hidayah-Nyalah sehingga Tesis ini dapat diselesaikan sebagai syarat menyelesaikan pendidikan Magister Teknik Elektro pada Program Pascasarjana Universitas Mercu Buana.

Tesis ini berjudul **“Analisa Kelayakan Strategi Bisnis Wifi over Picocell sebagai solusi 3G Offloading Layanan Mobile Internet Pada Area Network Congestion”**. Tesis ini bukanlah hal yang mudah bagi penulis, karena itu penulis menyadari bahwa tesis ini masih banyak terdapat kekurangan-kekurangan, untuk itu penulis memohon maaf sebesar-besarnya.

Penulis sangat menyadari bahwa tesis ini merupakan hasil kerja sama dari berbagai pihak, sehingga dengan segala kerendahan hati perkenankanlah penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Waseso Segoro, MM. sebagai Pembimbing Pertama Tesis ini yang sekaligus adalah Dosen pada Program Studi Magister Teknik Elektro Universitas Mercu Buana yang dengan sabar meluangkan waktunya dalam memberikan masukan yang sangat baik kepada penulis.
2. Bapak Harry Chrismanaria, ST., MT, sebagai Dosen Pembimbing Kedua yang juga dengan sangat teliti, sangat banyak memberikan masukan dan sabar mengajarkan penulis dalam mengerjakan Tesis ini.
3. Bapak Dr. -Ing. Mudrik Alaydrus sebagai Ketua Program Studi Magister Teknik Elektro Universitas Mercu Buana
4. Bapak Dr. Ir. Iwan Krisnadi, MBA dan Dr. -Ing. Mudrik Alaydrus sebagai Tim Penguji yang memberikan saran-saran yang baik kepada penulis.
5. Bapak-bapak GM, Manager dan Specialist di PT. XYZ, sebagai nara-sumber pada saat proses wawancara atau interview untuk pengambilan data primer
6. Ibunda Tercinta Hj. Yatimah serta kedua mertua Bapak Bandonno Martojo dan Ibu Upik Ambarwati, terima kasih atas semua doa, support, kasih sayang dan

pengorbanan yang dilimpahkan selama ini. Juga untuk semua kakak-kakak dan adik-adik yang telah menyampaikan doa bagi kelancaran pembuatan tesis ini.

7. Istri tercinta, Redki Sudjadningsih, yang telah banyak memberikan dorongan semangat dan cinta yang terus-menerus diberikan, juga untuk kedua ananda, kakak Dimas Pratama Firmansyah dan adik Tiara Namira Adelia, yang telah ikut memberikan semangat kepada Ayahandanya untuk menyelesaikan tesis ini.
8. Mbak Fahni beserta seluruh Karyawan MM Universitas Mercu Buana Jakarta yang telah banyak membantu.
9. Rekan-rekan se-angkatan MTEL-3 di Magister Manajemen Telekomunikasi Universitas Mercu Buana, terima kasih atas bantuan, dorongan semangat dan kebersamaan yang selama ini terus terjalin.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa tesis ini masih banyak sekali kekurangan, namun demikian penulis berharap kiranya masih dapat dimanfaatkan bagi operator maupun orang-orang yang membacanya.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA
Jakarta, 2012

Penulis
Aun Abdul Wadud

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRACT.....	i
ABSTRAKSI.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.1.1 Tren handset dari “ <i>DumbPhone</i> ” ke “ <i>SmartPhone</i> ”.....	2
1.1.2 Perkembangan aplikasi yang bersifat “bandwidth hungry”.....	3
1.1.3 Network congestion di beberapa area Mall atau pusat perbelanjaan	5
1.1.4 Pertumbuhan pelanggan <i>mobile internet</i> dan besar pemakaian data	9
1.1.5 Limitasi atau keterbatasan lebar pita frekuensi 3G.....	10
1.2 Identifikasi Permasalahan.....	13
1.3 Batasan Permasalahan.....	14
1.4 Tujuan Penelitian.....	15
1.5 Manfaat Penelitian.....	15
1.6 Metodologi Penelitian.....	16
1.6.1 Metode Kualitatif.....	16
1.6.1.1 Pengumpulan Data.....	16
1.6.1.1.1 Data Primer.....	16

1.6.1.1.2 Data Sekunder.....	17
1.6.2 Analisis.....	17
1.6.2.1 Analisis berdasarkan Key Success Factors (KSF).....	18
1.6.2.2 Wawancara atau Interview dengan orang yang terkait.....	18
1.6.2.3 Analisis NPV, IRR, EBITDA, Free Cash Flow.....	18
1.7 Sistematika Penulisan.....	19

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Wireless Fidelity (Wi-Fi).....	20
2.1.1 Pengertian Wireless Fidelity (Wi-Fi).....	20
2.1.2 Alokasi Kanal, Frekuensi Kerja dan Kapasitas Wi-Fi	24
2.1.3 Topologi Jaringan Wi-Fi	27
2.1.3.1 Infrastructure Mode.....	28
2.1.3.2 Ad-Hoc Mode.....	28
2.1.3.3 Bridge Mode.....	29
2.1.3.4 Repeater Mode.....	30
2.2 Universal Mobile Telecommunication System (UMTS) / 3G.....	31
2.2.1 Pengertian Universal Mobile Telecommunication System	31
(UMTS) / 3G	
2.2.2 Evolusi Menuju 3G.....	33
2.2.3 High-Speed Downlink Packet Access (HSDPA).....	34
2.2.4 Standardisasi UMTS/3G diatur oleh 3rd Generation	36
Partnership Project (3GPP)	
2.3 Offloading Wi-Fi.....	40
2.4 Wi-Fi over Picocell.....	41
2.5 Konsep Strategi.....	42
2.6 Faktor-faktor Kunci Keberhasilan (Key Success Factors).....	43
2.7 Net Present Value, IRR dan EBITDA.....	45

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Ruang Lingkup Penelitian.....	48
3.2 Jenis dan Pendekatan Penelitian.....	48
3.3 Jenis dan Sumber Data.....	50
3.4 Teknik Pengumpulan Data	50
3.5 Paramater-parameter sebagai Key Success Factors (KSF).....	51
3.5.1 Kesiapan Infrastruktur.....	55
3.5.1.1 Kesiapan Perangkat Wi-Fi Access Point.....	56
3.5.1.2 Kesiapan Antena Picocell.....	57
3.5.1.3 Kesiapan Combiner.....	58
3.5.1.4 Kesiapan Core Network.....	59
3.5.1.5 Kesiapan Backhaul.....	59
3.5.1.6 Kesiapan Pendukung Lainnya.....	60
3.5.2 Kapasitas Jaringan Wi-Fi.....	60
3.5.3 Kelayakan Bisnis.....	63
3.5.4 Penawaran Paket.....	64
3.5.5 Pemilihan Lokasi.....	64
3.5.6 Ketersediaan Perangkat Pegguna.....	65
3.5.7 Kemudahan Akses.....	65
3.5.8 Komunikasi dan Edukasi.....	66
3.6 Proses Analisa Hasil Penelitian.....	66

BAB IV HASIL PENELITIAN & PEMBAHASAN

4.1 Penelitian Berdasarkan 8 Key Success Factors (KSF).....	73
4.2 Kesiapan Infrastruktur.....	73
4.2.1 Kesiapan Perangkat Wi-Fi Access Point.....	73

4.2.2 Kesiapan Antena Picocell Multiband.....	76
4.2.3 Kesiapan Combiner.....	77
4.2.4 Kesiapan Core Network.....	78
4.2.5 Kesiapan Backhaul.....	79
4.2.6 Kesiapan Pendukung Lainnya.....	81
4.3 Kapasitas Jaringan Wi-Fi.....	82
4.3.1 Kapasitas Radio Wi-Fi Access Point.....	82
4.3.2 Kapasitas dari Backhaul.....	84
4.3.3 Kapasitas dari Core Network.....	85
4.3.4 Kapasitas Internet Upstream.....	87
4.4 Kelayakan Bisnis.....	88
4.5 Penawaran Paket.....	94
4.5.1 Paket Volume + Wi-Fi Gratis.....	95
4.5.2 Paket <i>Volume</i> + Wi-Fi berbagi kuota atau gratis kuota tertentu..	95
4.5.3 Paket Unlimited + Wi-Fi Gratis.....	96
4.5.4 Pay as You Use + Wi-Fi dengan harga lebih murah.....	96
4.5.5 Paket Wi-Fi harga Rp.3000/Jam untuk semua kartu XL.....	96
4.6 Pemilihan Lokasi.....	97
4.6.1 Pemilihan target city berdasarkan target area <i>campaign</i> produk Mobile Internet	97
4.6.2 Pemilihan target city berdasarkan pertumbuhan handset yang didukung kapabilitas untuk Wi-Fi	97
4.6.3 Pemilihan target lokasi gedung atau mall atau pusat bisnis berdasarkan <i>Congested Network</i>	98
4.6.4 Pemilihan target lokasi berdasarkan jumlah <i>revenue</i> dan pengunjung tertinggi	99
4.7 Ketersediaan Perangkat Pengguna.....	101
4.8 Kemudahan Akses.....	101
4.9 Komunikasi dan Edukasi.....	103
4.10 Hasil Wawancara berdasarkan 8 Key Success Factors (KSF).....	106

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan.....	121
5.2 Saran.....	125
DAFTAR PUSTAKA.....	126
RIWAYAT HIDUP.....	127
LAMPIRAN.....	128

