



**ANALISA STRATEGI KEAMANAN
INFORMASI CLOUD COMPUTING
STUDI KASUS BIZNET NETWORKS**

TESIS

Oleh

HERI SUTRISNO

55409120002

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

**PROGRAM MAGISTER TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS PASCA SARJANA
UNIVERSITAS MERCU BUANA
2012**

PENGESAHAN TESIS

Judul : **Analisa Strategi Keamanan Informasi Cloud Computing,
Studi Kasus Biznet Networks**

Nama : Heri Sutrisno

N I M : 55409120002

Program : Pascasarjana Program Magister Teknik Elektro

Konsentrasi : Manajemen Telekomunikasi

Tanggal : Juli 2013

Mengesahkan

Ketua Program Studi Magister Teknik Elektro

Dr.-Ing. Mudrik Alaydrus

Pembimbing I

Pembimbing II

(Dr.-Ing. Mudrik Alaydrus)

(Rizal

Bahaweres M.Kom)

PERNYATAAN

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

Judul : **Analisa Strategi Keamanan Informasi Cloud Computing,
Studi Kasus Biznet Networks**

Nama : Heri Sutrisno

N I M : 55409120002

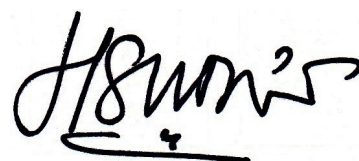
Program : Pascasarjana Program Magister Teknik Elektro

Konsentrasi : Manajemen Telekomunikasi

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 pengolahannya yang digunakan, telah dinyatakan secara jelas sumbernya dan dapat diperiksa kebenarannya.

Jakarta, Juli 2013



(Heri Sutrisno)

KATA PENGANTAR

Teknologi informasi dan komunikasi terus berkembang mengikuti perkembangan bisnis dan kebutuhan masyarakat akan informasi. Komputasi awan (Cloud Computing) merupakan sarana layanan informasi yang akan memenuhi kebutuhan masyarakat terkait informasi dengan cepat, akurat dan dapat dicapai dari manasaja dan kapan saja serta menggunakan berbagai peralatan.

Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan penghargaan kepada semua pihak yang telah terlibat dalam penyusunan tesis ini, yang tidak dapat kami sebutkan satu-persatu. Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas semua kebaikan dan jerih payah saudara-saudara sekalian. Penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih kepada:

1. Keluarga tercinta, yang telah mendukung selama mengikuti perkuliahan dan penulisan tesis ini.
2. Bapak Dr.-Ing. Mudrik Alaydrus dan Bapak Rizal Bahaweres. M.Kom selaku Dosen Pembimbing Tesis yang telah membantu dalam memberikan arahan dan masukan yang sangat berharga dan bermanfaat dalam penulisan Tesis ini dari awal hingga selesai
3. Kepada teman-teman di Program Studi MTEL khususnya MTEL angkatan 6, terima kasih atas dukungannya
4. Kepada karyawan Biznet Networks yang telah mendukung penulisan Tesis ini
5. Kepada semua rekan, kolega, teman-teman MTEL angkatan lainnya yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu, Terima kasih atas bantuan dan dukungannya

Saya menyadari bahwa penulisan Tesis ini masih jauh dari sempurna dan masih banyak kekurangan-kekurangan sehingga diperlukan saran dan kritik yang membangun untuk penyempurnaan di masa yang akan datang. Dan akhir kata penulis berharap semoga Tesis ini dapat bermanfaat bagi pembacanya.

Jakarta, Juli 2013

Heri Sutrisno



DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	ii
PENGESAHAN TESIS.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Masalah dan Batasan Penelitian.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	5
1.4. Pengukuran Keamanan Informasi.....	5
1.5. Tentang Biznet Networks.....	7
1.6. Sistematika Penulisan.....	8
BAB II. LANDASAN TEORI.....	10
2.1. Arsitektur Cloud Computing.....	10
2.2. Karakteristik Cloud Computing.....	12
2.3. Model Layanan Cloud Computing.....	13
2.4. Model Implementasi Cloud Computing.....	14
2.5. Model Kontrol Keamanan Cloud Computing.....	15
2.6. Matrik Keamanan Cloud Computing.....	17
2.7. Tahapan Adopsi Keamanan Cloud Computing.....	18
2.8. Tinjauan Pustaka.....	19
2.8.1. Jurnal “An Overview of The Security Concerns in Enterprise Cloud Computing”.....	19
2.8.2. Jurnal “Survey on security issues in Cloud Computing and Associated mitigation techniques”.....	21
2.9. Perbandingan Jurnal dengan Tesis.....	21
BAB III. METODOLOGI.....	22

3.1. Sumber Data.....	23
3.2. Periode Pengamatan.....	24
3.3. Framework untuk Penelitian.....	24
3.3.1. Cloud Security Alliance (CSA).....	24
3.3.2. Control Objective for Information and related Technology (Cobit).....	27
3.4. Analisa SWOT.....	30
3.5. Proses Pengukuran dan Analisa Data.....	31
BAB IV. HASIL DAN ANALISA DATA.....	32
4.1. Analisa Data Eksternal.....	33
4.1.1. Hasil data eksternal.....	34
4.1.2. Analisa “ <i>Opportunities</i> ”.....	36
4.1.3. Analisa “ <i>Threats</i> ”.....	36
4.1.4. Analisa “ <i>Confidentiality</i> ”.....	37
4.1.5. Analisa “ <i>Integrity</i> ”.....	37
4.1.6. Analisa “ <i>Availability</i> ”.....	38
4.2. Analisa Data Internal.....	38
4.2.1. Hasil penilaian matrik CSA.....	39
4.2.2. Hasil penilaian “ <i>Strength</i> ” dan “ <i>Weakness</i> ”.....	43
4.2.3. Hasil penilaian berdasarkan CIA.....	44
4.2.4. Analisa “ <i>Strength</i> ”.....	46
4.2.5. Analisa “ <i>Weakness</i> ”.....	46
4.2.6. Analisa Kerahasiaan, Integritas dan Ketersediaan.....	47
4.3. Analisa CIA Data Internal dan Eksternal.....	48
4.3.1. Analisa “ <i>Confidentiality</i> ”.....	48
4.3.2. Analisa “ <i>Integrity</i> ”.....	49
4.3.3. Analisa “ <i>Availability</i> ”.....	49
4.4. Benchmark.....	50
4.4.1. Amazon.....	50
4.4.2. Google.....	52
4.4.3. Microsoft Azure.....	54
4.4.4. Biznet Networks.....	56

4. 5. Regulasi Komputasi Awan.....	58
BAB V. MODEL DAN STRATEGI KEAMANAN INFORMASI.....	59
5.1. Model Keamanan Informasi.....	60
5.2. Strategi Keamanan Informasi pada Cloud Computing.....	62
5.3. Strategi Tata Kelola.....	63
5.3.1. Kebijakan Keamanan Informasi.....	63
5.3.2. Perlindungan Data.....	65
5.3.3. Manajemen Insiden.....	65
5.3.4. Service Level Agreement (SLA).....	66
5.4. Strategi Operasional.....	67
5.4.1. Identitas dan Manajemen Akses - IAM.....	67
5.4.2. Isolasi Perangkat Lunak.....	67
5.4.3. Keamanan Fisik.....	68
5.4.4. Arsitektur.....	68
BAB VI. KESIMPULAN.....	68
DAFTAR PUSTAKA.....	70
LAMPIRAN.....	73
Lampiran 1. Matrik Penilaian Keamanan Informasi Cloud Computing.....	73
Lampiran 2, Survei Data Eksternal.....	91
Lampiran 3, Survei Data Internal.....	104
Lampiran 4, Analisa kesenjangan Eksternal – Internal.....	111
Lampiran 5, Penilaian Tingkat Kematangan (<i>IT Maturity</i>).....	115

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Hasil survei cloud computing oleh Gartner -2009	3
Gambar 1.2 Hasil survei cloud computing oleh KPMG -2011	3
Gambar 1.3 CIA Triad	4
Gambar 2.1 Arsitektur cloud computing (NIST)	11
Gambar 2.2 Pemetaan model cloud computing dengan kotrol keamanan	15
Gambar 2.3 Model layanan cloud computing (Cloud Security Alliance)	16
Gambar 3.1 Proses pengukuran dan analisa data	30
Gambar 5.1 Model Keamanan Informasi Cloud Computing	60
Gambar 5.2 Strategi Keamanan Informasi	63



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Perbandingan Jurnal dan Tesis	33
Tabel 2 Matriks strategi menggunakan SWOT	41
Tabel 3 Informasi umum koresponden	45
Tabel 4 Penilaian “Opportunities” dan “Threats”	45
Tabel 5 Penilaian terhadap CIA	46
Tabel 6 Penilaian “Strength” dan “Weakness”	54
Tabel 7 Penilaian data internal terhadap CIA	55





UNIVERSITAS
MERCU BUANA