

**KAJIAN EFEKTIVITAS SISTEM PENYEBARAN INFORMASI
GEMPABUMI DAN PERINGATAN DINI TSUNAMI :**

Studi Kasus Penyebaran Informasi Melalui Email dan Situs Jejaring Sosial

TESIS



Oleh:

AKBAR

1011600408

PROGRAM STUDI: MAGISTER ILMU KOMPUTER (MKOM)

PROGRAM PASCASARJANA

UNIVERSITAS BUDI LUHUR

JAKARTA

2012



PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU KOMPUTER
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR

LEMBAR PENGESAHAN

Nama : Akbar
NIM : 1011600408
Konsentrasi : Rekayasa E-Bisnis
Jenjang Studi : Strata 2
Judul : Kajian Efektivitas Sistem Penyebaran Informasi Gempabumi dan Peringatan Dini Tsunami : Studi Kasus Penyebaran Informasi Melalui Email dan Situs Jejaring Sosial.

Jakarta, 21 Juli 2012

Tim Penguji

Tanda Tangan :

Ketua,
Dr. Moedjiono, M.Sc

Anggota,
Dr. Ir. Nazori AZ., MT

Pembimbing
Dr. Ir. Prabowo Pudjo Widodo, MS

Ketua Program Studi

Dr. Ir. Nazori AZ., MT



**PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU KOMPUTER
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR**

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Akbar

NIM : 1011600408

Program Studi : Magister Ilmu Komputer

Menyatakan bahwa tesis yang berjudul :

**KAJIAN EFEKTIVITAS SISTEM PENYEBARAN INFORMASI GEMPABUMI DAN
PERINGATAN DINI TSUNAMI :**

Studi Kasus Penyebaran Informasi Melalui Email dan Situs Jejaring Sosial

1. Merupakan hasil karya tulis ilmiah sendiri dan bukan merupakan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik oleh pihak lain.
2. Saya izinkan untuk dikelola oleh Universitas Budi Luhur sesuai dengan norma hukum dan etika yang berlaku.

Pernyataan ini saya buat dengan penuh tanggung jawab dan saya bersedia menerima konsekuensi apapun sesuai aturan yang berlaku apabila di kemudian hari pernyataan ini tidak benar

Jakarta, 21 Juli 2012

(A K B A R)

ABSTRAK

Indonesia merupakan negara kepulauan yang memiliki tingkat kebencanaan yang sangat tinggi, terutama bencana gempabumi. Gempabumi merupakan fenomena alam yang tidak dapat dihindari, namun informasi gempabumi tersebut sangat dibutuhkan untuk mengetahui dampak yang akan terjadi. Maka dari itu dibutuhkan sistem penyebaran informasi gempabumi yang cepat, tepat dan akurat untuk masyarakat. Untuk mengetahui tingkat kesuksesan penyebaran informasi gempabumi tersebut maka diperlukan pengukuran-pengukuran pada beberapa variabel-variabel yang ada pada sistem informasi tersebut. Dengan menggunakan metode kesuksesan Delon dan Mclean dapat diketahui tingkat kesuksesan sistem informasi, yaitu dengan mengukur variabel kualitas informasi, kualitas sistem, kualitas layanan, kepuasan pengguna dan manfaat-manfaat bersih serta letak geografi pengguna. Dari hasil pengukuran tersebut dapat diketahui tingkat efektivitas penyebaran informasi gempabumi menggunakan email dan situs jejaring sosial masih belum efektif dan masih diperlukan penyempurnaan pada kualitas layanan dan kualitas informasi sistem penyebaran informasi gempabumi.

Kata kunci : Efektivitas, Penyebaran Informasi, Gempabumi, Tsunami, Peringatan Dini Tsunami

ABSTRACT

Indonesia is an archipelagic country that has a very high level of disaster, especially the disaster of earthquake. Earthquakes are inevitable, but the earthquake information is needed to determine the impact that will be occurs. Therefore dissemination of earthquake information systems required for the rapid, precise and accurate. To determine the success rate of earthquake information dissemination required measurements on several variables that exist in information systems. By using the method's success can be seen Delon and McLean information systems success level, that is by measuring the variable quality of information, quality systems, quality of service, user satisfaction and net benefits as well as residential users. From the measurement results can be seen how effective dissemination of earthquake information using email and social networking sites have not been effective and are still needed improvement in the quality of service and quality of information dissemination of earthquake information system.

Keywords : *Effectiveness, Dissemination, Earthquake, Tsunami, Tsunami Early Warning System*

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur kehadiran Allah SWT, atas rahmat, taufik dan hidayahNya, sehingga penulisan tesis dengan judul Kajian Efektivitas Sistem Penyebaran Informasi Gempabumi dan Peringatan Dini Tsunami : Studi Kasus Penyebaran Informasi Melalui Email dan Situs Jejaring Sosial, dapat diselesaikan. Penyusunan tesis ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan tesis, pada program Pascasarjana Universitas Budi Luhur, Program Studi Magister Ilmu Komputer.

Penelitian ini membahas mengenai Kajian Efektivitas Sistem Penyebaran Informasi Gempabumi dan Peringatan Dini Tsunami : Studi Kasus Penyebaran Informasi Melalui Email dan Situs Jejaring Sosial.

Kami menyadari bahwa selesainya penulisan tesis ini, tidak terlepas dari berbagai pihak yang telah membantu. Oleh karena itu didalam kesempatan ini, penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada berbagai pihak yang turut membantu, yaitu :

1. Bapak Dr. Moedjiono, MSc. selaku Direktur Program Pascasarjana Universitas Budi Luhur.
2. Bapak Dr. Ir. Nazori AZ, MT. selaku Ketua Program Studi Magister Ilmu Komputer Program Pascasarjana Universitas Budi Luhur.
3. Bapak Dr. Ir. Prabowo Pudjo Widodo, MS. selaku dosen pembimbing yang telah banyak membantu dan memberikan arahan serta bimbingannya didalam penelitian ini.
4. Seluruh dosen beserta sivitas akademika Program Pascasarjana Universitas Budi Luhur, yang telah memberikan fasilitas dan pelayanan untuk mendukung didalam penelitian ini.

5. Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika, tempat dimana penulis bekerja sekaligus juga menjadi tempat untuk objek penelitian untuk tugas akhir.
6. Bapak Hanif Andi Nugraha, S.Si, MT, selaku Kepala Bidang Infrastruktur Jaringan dan Internet BMKG, yang telah memberikan arahan serta dukungan moril dalam penulisan ini.
7. Bapak Ali Mas'at, S.Si dan Bapak Hamdani, M.Kom selaku atasan penulis sekaligus rekan kerja yang telah memberikan dukungan selama penulisan.
8. Seluruh kawan-kawan di Bidang Infrastruktur Jaringan dan internet. Terimakasih atas dukungannya.
9. Istri tercinta (Ika Nurmalasari, SH) dan anak-anakku tersayang (Sabiq Aufassaif Akbar dan Cinta Lashira Metasari), atas segala do'a, pengertian dan kesabarannya serta dukungan moril dan materil yang telah diberikan.
10. Ayahanda Drs. Khalif Atma, MSi (Alm) dan ibunda tercinta Haryani Khalif, terimakasih atas segala jasmu yang tak terhingga dan tak mungkin terbalaskan.
11. Adikku Indah Lestari dan semua keluarga besar, terimakasih atas do'a dan dukungannya.

Jakarta, Juli 2012

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Masalah Penelitian	3
1.2.1 Identifikasi Masalah	3
1.2.2 Batasan Masalah	4
1.2.3 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian	4
1.3.1 Tujuan Penelitian	4
1.3.2 Manfaat Penelitian	5
1.4 Sistematika Penulisan	6
BAB II LANDASAN PEMIKIRAN	8
2.1 Tinjauan Pustaka	8
2.1.1 Pengertian Sistem	8
2.1.2 Pengertian Informasi	8
2.1.3 Teknologi Informasi dan Sistem Informasi	9

2.1.4	Pengertian Gempabumi.....	11
2.1.5	Pengertian Tsunami.....	12
2.1.6	Sistem Informasi Gempabumi.....	16
2.1.7	Sistem Peringatan Dini Tsunami.....	17
2.1.8	Email atau Surat Elektronik	18
2.1.9	Situs Jejaring Sosial	19
2.1.10	Pelayanan	21
2.1.11	Pengertian Efektivitas	22
2.1.12	Model Dasar Kesuksesan Sistem Informasi.....	23
2.1.13	<i>Structural Equation Modelling</i> (SEM) / Model Persamaan Struktural.....	28
2.1.14	AMOS (Analysis Of Moment Structural).....	31
2.2	Tinjauan Studi yang Relevan	31
2.3	Tinjauan Obyek Penelitian	35
2.3.1	Tinjauan Organisasi	35
2.3.2	Visi, Misi dan Tujuan Organisasi.....	37
2.3.2.1	Visi	38
2.3.2.2	Misi	38
2.3.2.3	Tujuan	40
2.3.3	Struktur Organisasi.....	40
2.3.4	Desain Sistem Informasi Gempabumi dan Peringatan Dini Tsunami	41
2.3.4.1	Jaringan Seismometer	42
2.3.4.2	Jaringan Bouys	42
2.3.4.3	Jaringan Tide Gauge	43
2.3.4.4	Jaringan GPS	44
2.3.4.5	<i>Decision Support System</i> (DSS).....	45

2.3.4.6 Sistem Penyebaran Informasi Gempabumi dan Peringatan Dini Tsunami.....	45
2.3.4.7 Infrastruktur Jaringan Komunikasi BMKG	46
2.4 Kerangka Konsep	47
2.5 Hipotesis Penelitian	50
2.5.1 Hipotesis Umum.....	50
2.5.2 Hipotesis Khusus.....	51
BAB III DESAIN PENELITIAN	52
3.1 Metode Penelitian.....	52
3.2 Pemilihan Sampel	53
3.3 Metode Pengumpulan Data	53
3.4 Instrumentasi	54
3.5 Teknik Analisis Data	54
3.5.1 Uji Asumsi Model.....	55
3.5.2 Uji Validitas dan Reliabilitas	56
3.5.3 Uji Kesesuaian Model.....	57
3.6 Kerangka Kerja	62
3.6.1 Pengembangan Model Berbasis Teori	62
3.6.2 Variabel dan Indikator Penelitian.....	63
3.7 Langkah-Langkah Penelitian	64
3.8 Jadwal Penelitian	65
BAB IV ANALISIS, INTERPRETASI, DAN IMPLIKASI PENELITIAN.....	67
4.1 Hasil	67
4.1.1 Data Demografi Responden	67
4.1.2 Analisa Statistik Deskriptif	68

4.2	Pembahasan	68
4.2.1	Pengujian Model Berbasis Teori.....	68
4.2.2	Pengujian Validitas dan Realibilitas	70
4.2.3	Uji Asumsi	75
4.2.4	Uji Kesesuaian	76
4.3	Uji Signifikasi	79
4.4	Interpretasi Model	83
4.5	Uji Moderating.....	84
4.6	Implikasi Penelitian	86
4.6.1	Aspek Sistem.....	86
4.6.2	Aspek Manajerial	90
4.6.3	Aspek Penelitian Lanjutan	91
BAB V	PENUTUP	92
5.1	Kesimpulan	92
5.2	Saran	93
DAFTAR	PUSTAKA	94
LAMPIRAN		99

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
II-1 Pendekatan Kontemporer untuk Sistem Informasi	10
II-2 Pertemuan Lempeng Tektonik Penyebab Gempabumi di Indonesia	12
II-3 Mekanisme Tsunami	14
II-4 Wilayah yang berpotensi Tsunami di Indonesia	15
II-5 Peta Stasiun Pencatat Gempabumi BMKG dan Luar Negeri	17
II-6 Informasi Gempabumi Melalui Facebook	20
II-7 Informasi Gempabumi melalui Twitter	21
II-8 Model kesuksesan sistem informasi Delon & McLean 1992	23
II-9 Model Kesuksesan Sistem Informasi Delone dan McLean yang dimodifikasi	27
II-10 Struktur Organisasi Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika	40
II-11 Desain Peringatan Dini Tsunami Indonesia	41
II-12 Bouy yang Dipasang di Samudera Indonesia	43
II-13 Distribusi Jaringan Tide Gauges di Indonesia	43
II-14 Tide Gauge yang Dipasang di Sadeng, Jawa	44
II-15 Sistem Penyebaran Informasi Gempabumi	46
II-16 Infrastruktur Jaringan Komunikasi BMKG	47
II-17 Model Berbasis Teori	48
IV-1 Model Awal Penelitian	70
IV-2 Model Penelitian Setelah Uji Validasi dan Reliabilitas	77
IV-3 Model Penelitian Dalam Bentuk Jalur Diagram	79
IV-4 Model Jalur Awal	80
IV-5 Model Jalur Akhir	82
IV-6 Uji Signifikasi Model Jalur Akhir	82
IV-7 Arsitektur Aplikasi Penyebaran Informasi (implikasi)	87

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
II-1 Tsunami yang pernah terjadi di wilayah Indonesia (2000 – 2011)	15
II-2 Tinjauan Studi Yang Relevan	34
II-3 Konsep Variabel dan Indikator	49
III-1 Batasan Nilai Kritis (Cut Off)	61
III-2 Variabel dan Indikator Penelitian	63
III-3 Jadwal Penelitian Tesis	65
IV-1 Profil Responden	67
IV-2 Computation of degrees of freedom (Default model)	69
IV-3 Uji Validitas Variabel KI	71
IV-4 Uji Validasi Variabel KS	71
IV-5 Uji Validasi Variabel KL	72
IV-6 Uji Validasi Variabel KP	73
IV-7 Uji Validasi Variabel MB	73
IV-8 Uji Reliabilitas Gabungan	74
IV-9 Hasil Uji Kesesuaian Model	78
IV-10 Uji Signifikasi Model Jalur	80
IV-11 Hasil Hipotesis Operasional	81
IV-12 Koefisien Regresi Model Jalur Akhir	83
IV-13 Koefisien Determinasi Model Jalur Akhir	83

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Kuesioner Penelitian	99
2 Data Sampel Responden	105
3 Uji Statistik Deskriptif	112
4 Hasil Uji <i>Confirmatory Factor Analysis</i> (CFA)	113
5 Hasil Perhitungan Uji Realibilitas Konstruk	116
6 Normalitas (<i>Assessment of normality</i>)	117
7a Data Outlier Berdasarkan <i>Mahalanobis Distance</i>	118
7b Data Outlier Berdasarkan <i>Mahalanobis Distance</i>	121
7c Data Outlier Berdasarkan <i>Mahalanobis Distance</i>	124
8 <i>Multikolineritas</i> dan <i>Singularitas</i>	127
9 Hasil Uji Signifikan Jalur Awal	128
10 Hasil Uji Signifikan Jalur Akhir	129
11 Hasil Output Analisa Keragaman Lokasi Pengguna Sistem	130
12 Isi Email Informasi Gempabumi	132

DAFTAR PUSTAKA

- [Anil 2009] Anil Kumar., Chandra Sekhar SF. (2009), "*Quality of Services in Call Centers: An Assessment Using Servqual Method*" Sugyaan, Vol.1 issue 2.
- [Bailey 1983] James E. Bailey and Sammy W. Pearson. 1983, "Development of a tool for measuring and analyzing computer user satisfaction" *Management Science* Vol. 29.
- [BMKG 2012] Website BMKG "Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika", 2012, <http://www.bmkg.go.id> (Diakses 11 Februari 2012).
- [Byrne 2001] Byrne, B.M., "*Structural Equation Modeling with AMOS: Basic Concepts, Applications, and Programming*". Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale, NJ. 2001.
- [Cooper 2006] Cooper, D.R., & Schindler, P.S., "*Business Research Methods*". New York, NY : Irwin/McGraw-Hill, 2006.
- [Danah 2008] Danah M. Boyd dan Nicole B, Ellison, 2008, "*Social Network Sites : Definition, History, and Scholarship*", *Journal of Computer-Mediated Communication* 13.
- [Davis 1986] Davis, Gordon B. dan Olson, M.H. "*Management Information System: Conceptual Foundataion, Structure and Development, 2nd Edition*". Singapore : McGraw Hill 1986.
- [Davis 1992] Davis, Gordon B. "*Sistem Informasi Manajemen*", Jakarta, Pustaka Presindo, 1992.