

KAJIAN EFEKTIVITAS SISTEM PENYEBARAN INFORMASI GEMPABUMI DAN PERINGATAN DINI TSUNAMI : STUDI KASUS PENYEBARAN INFORMASI MELALUI EMAIL DAN SITUS JEJARING SOSIAL

Akbar¹, Prabowo Pudjo Widodo²

Magister Ilmu Komputer Program Pascasarjana Universitas Budi Luhur

¹akbar.khalif@gmail.com, ²prabowo_pw@yahoo.com

ABSTRAK

Indonesia merupakan negara kepulauan yang memiliki tingkat kebencanaan yang sangat tinggi, terutama bencana gempabumi. 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. 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

I. PENDAHULUAN

Kualitas layanan sangat berpengaruh terhadap kepuasan pengguna. Jika kualitas layanan yang dirasakan tidak sesuai dengan harapan pengguna, maka pengguna tidak akan puas dan secara tidak langsung hal tersebut akan mempengaruhi layanan yang dihasilkan oleh perusahaan. Kualitas layanan merupakan kemampuan suatu organisasi dalam memenuhi harapan pengguna [1]. Untuk memenuhi kebutuhan kualitas pengguna yang ada, perusahaan maupun instansi harus mengetahui siapa pelanggan mereka dan apa yang mereka inginkan.

Kepuasan pengguna adalah faktor terpenting dalam mengembangkan proses dan membangun hubungan dengan pengguna[2]. Kepuasan pengguna sangat di pengaruhi oleh bagaimana pihak *front liner* dalam memberikan pelayanannya[3].

Informasi sebagai bagian terpenting dalam era globalisasi saat ini. Perkembangan informasi tidak hanya dirasakan oleh sektor bisnis saja melainkan juga oleh pemerintah. Sistem informasi merupakan suatu sistem yang tujuannya menghasilkan informasi. Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang berguna bagi para pemakainya. Untuk dapat berguna, maka informasi harus didukung oleh tiga pilar sebagai berikut : tepat kepada orangnya atau relevan (*relevance*), tepat waktu (*timeliness*) dan tepat nilainya atau akurat (*accurate*). Keluaran yang tidak didukung oleh tiga pilar ini tidak dapat dikatakan sebagai informasi yang berguna. Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika (BMKG) merupakan Lembaga Pemerintah Non Kementrian (LPNK) yang memiliki tugas pemerintahan dibidang Meteorologi, Klimatologi, Kualitas Udara dan Geofisika dan salah satu

fungsinya yaitu penyampaian informasi dan peringatan dini kepada instansi dan pihak terkait serta masyarakat berkenaan dengan bencana karena faktor meteorologi, klimatologi, dan geofisika[4].

Salah satu informasi publik yang dimiliki oleh BMKG adalah informasi gempabumi dan peringatan dini tsunami yang semuanya terdapat pada Indonesia *Tsunami Early Warning System* (InaTEWS). Sistem informasi gempabumi merupakan teknologi informasi yang berisikan informasi kejadian gempabumi yaitu berupa parameter gempabumi antara lain waktu kejadian gempabumi (tanggal, jam dan menit), lokasi gempabumi (koordinat), skala kekuatan gempa (*magnitude*), kedalaman gempa (*hypocenter*) dan jarak daerah terdekat dengan pusat gempa (dalam km).

Sistem informasi gempabumi tersebut dapat menjadi informasi peringatan dini tsunami (*tsunami early warning*) jika lokasi gempa terjadi di dasar laut dengan beberapa kriteria pendukung sebagai berikut : Magnitude gempa memiliki besaran lebih dari tujuh Skala Richter (SR) dan memiliki kedalaman dangkal sekitar 0 - 60 Km. Sistem peringatan dini tsunami yang dikeluarkan oleh BMKG memiliki tingkat kecepatan informasi lima menit dari hasil prosesing dan analisa setelah kejadian gempabumi. Sedangkan gelombang tsunami akan sampai daerah terdekat membutuhkan waktu sekitar 30 menit setelah gempabumi, sehingga masyarakat memiliki waktu emas (*golden time*) lebih kurang 25 menit sejak informasi gempabumi disertai tsunami dikeluarkan oleh BMKG untuk melakukan evakuasi ke tempat yang lebih tinggi dari pesisir pantai.

1.1 Identifikasi Masalah

Setelah mengetahui perkembangan teknologi di zaman sekarang ini, dimana semua hal dapat dilakukan dengan

mudah. Termasuk mengirim dan menerima informasi secara cepat, tepat dan akurat. Maka diidentifikasi adanya beberapa hal yang melatarbelakangi penulisan tesis ini sebagai masalah dalam penelitian, yaitu :

- a) Melalui sistem peringatan dini tsunami Indonesia, BMKG berkewajiban menyampaikan informasi gempa bumi dan peringatan dini tsunami kepada masyarakat dengan cepat, tepat dan akurat.
- b) Sistem penyebaran informasi gempa bumi dan peringatan dini tsunami Indonesia dapat mengurangi korban jiwa.

1.2 Batasan Masalah

Mengingat banyaknya alat penyebaran informasi gempa bumi dan peringatan dini tsunami yang dimiliki oleh BMKG, maka pembahasan di dalam tesis ini hanya membahas mengenai efektivitas penyebaran informasi gempa bumi dan peringatan dini tsunami dengan studi kasus penyebaran informasi melalui surat elektronik dan situs jejaring sosial. Dimana didalam pembahasan penelitian ini, meliputi sistem informasi gempa bumi dan peringatan dini tsunami serta masyarakat umum yang menerima informasi gempa bumi secara gratis ke surat elektronik mereka, maupun melihat informasi gempa dan peringatan dini tsunami pada halaman situs jejaring sosial (Facebook dan Twitter) yang telah mereka ikuti.

II. TEORI PENDUKUNG

2.1 Teknologi Informasi dan Sistem Informasi

Informasi adalah suatu teknologi yang digunakan untuk pengolahan data, pemrosesan data, menyusun data, mendapatkan data juga memanipulasi data dengan berbagai cara untuk menghasilkan informasi yang berkualitas, yaitu informasi yang relevan, akurat dan tepat waktu yang digunakan untuk keperluan pribadi, golongan, bisnis/swasta dan juga pemerintahan.

Informasi juga dapat dikatakan sebagai data yang telah diproses, sehingga bentuknya berubah dan dapat memberikan pengetahuan. Sedangkan data itu sendiri adalah fakta yang berupa angka, huruf dan simbol-simbol yang belum diolah atau diproses. Data tersebut menjadi bahan dasar atau bahan baku untuk menjadi suatu informasi. Data atau informasi merupakan kelompok teratur, studi yang mewakili kualitas tindakan, benda dan sebagainya. Dapat disimpulkan bahwa pengertian dari sistem informasi adalah seperangkat alat yang saling menunjang[5].

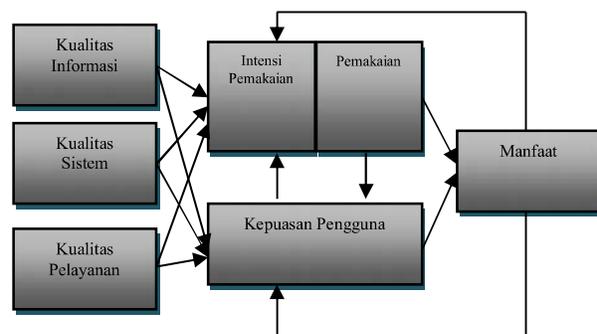
2.2 Pengertian Efektivitas

Setelah suatu sistem dioperasikan selama beberapa waktu, perlu dilakukan penelaahan pasca implementasi (*postimplementation review*), yang antara lain bertujuan untuk mengetahui sejauh mana sistem tersebut mencapai sasaran yang telah ditetapkan, dan apakah sistem tidak dapat dipakai lagi atau dapat dilanjutkan. Dan apabila akan dilanjutkan, apakah perlu dilakukan modifikasi agar dapat mencapai sasaran yang ditetapkan dengan lebih baik[6].

Turban dkk, menyebutkan bahwa sistem dapat dievaluasi dan dianalisis performansinya berdasarkan dua pengukuran utama, yaitu efektivitas dan efisiensi[7]. Berdasarkan perspektif efisiensi, evaluasi berhubungan dengan penggunaan sumber-sumber daya yang diberikan (sumber daya manusia, mesin, material dan uang) untuk menyediakan sistem informasi bagi user. Sedangkan dari perspektif efektivitas user atau unit organisasi user, evaluasi berhubungan dengan penggunaan sistem informasi dalam menyempurnakan misi organisasi.

2.3 Model Dasar Kesuksesan Informasi

Model yang baik adalah model yang lengkap tapi sederhana. Model semacam ini disebut juga dengan model *parsimony*. Berdasarkan hasil teori-teori dan hasil-hasil penelitian sebelumnya yang dikaji oleh Delon dan McLean kemudian mengembangkan suatu model *parsimony* yang mereka sebut dengan nama kesuksesan sistem informasi Delone & McLean (D&M IS Success Model) sebagai berikut :



Gambar 1. Model Kesuksesan Sistem Informasi Delone dan McLean yang dimodifikasi

2.4 Structural Equation Modelling (SEM) / Model Persamaan Struktural

Structural Equation Modeling (SEM) merupakan suatu teknik statistik yang mampu menganalisis variabel laten, variabel indikator dan kesalahan pengukuran secara langsung. Dengan menggunakan SEM, memungkinkan untuk dapat menganalisis hubungan antara variabel laten dengan variabel indikatornya, hubungan antara variabel laten yang satu dengan variabel laten yang lainnya, juga dapat diketahui besarnya kesalahan pengukuran. Selain dapat menganalisis hubungan kausal searah, SEM juga dapat menganalisis hubungan dua arah yang seringkali muncul dalam ilmu sosial dan perilaku.

SEM adalah statistik multivariate yang merupakan kombinasi analisis faktor dan analisa regresi (korelasi), bertujuan untuk menguji hubungan antar variable-variable yang ada pada sebuah model, naik antara indikator dengan kontruknya ataupun hubungan antara kontruk teknik analisis data dilakukan untuk menjelaskan secara menyeluruh hubungan antar variable yang ada didalam melakukan penelitian.

2.5 Pengertian Gempabumi

Gempabumi adalah peristiwa bergetarnya bumi akibat pelepasan energi di dalam bumi secara tiba-tiba yang ditandai dengan patahnya lapisan batuan pada kerak bumi. Akumulasi energi penyebab terjadinya gempabumi dihasilkan dari pergerakan lempeng-lempeng tektonik. Energi yang dihasilkan dipancarkan kesegala arah berupa gelombang gempabumi sehingga efeknya dapat dirasakan sampai ke permukaan bumi[8].

2.6 Pengertian Tsunami

Kata Tsunami berasal dari bahasa Jepang. Kata *Tsu* yang berarti “Pelabuhan” dan *Nami* yang artinya “Ombak (Gelombang)”. Yang berarti ombak besar di pelabuhan. Pada beberapa kesempatan, Tsunami dikatakan gelombang pasang. Namun persepsi ini dinyatakan tidak sesuai lagi, karena gelombang pasang tidak ada hubungannya dengan tsunami. Persepsi ini dahulu populer karena penampakan tsunami yang menyerupai gelombang pasang yang tinggi.

2.7 Situs Jejaring Sosial

Situs jejaring sosial adalah layanan berbasis web yang memungkinkan individu untuk membangun profil publik atau semi-publik dalam sistem yang dibatasi, mengartikulasikan daftar pengguna lain dengan siapa mereka berbagi informasi, dan melihat serta melintasi daftar koneksi mereka yang dibuat oleh orang lain dalam sistem. Sifat dan tata nama koneksi ini dapat bervariasi dari situs ke situs. Sejak diperkenalkan, situs jejaring sosial (*Social Network Sites*) seperti Twitter, MySpace, Facebook, Cyworld, dan Bebo telah menarik jutaan pengguna, banyak di antaranya telah diintegrasikan oleh situs ini ke dalam praktek sehari-hari. Kebanyakan situs jejaring sosial mendukung jaringan sosial yang sudah ada sebelumnya, ada pula situs jejaring sosial membantu menghubungkan orang berdasarkan kepentingan yang sama, seperti pandangan politik, organisasi atau kegiatan. Beberapa situs jejaring sosial melayani pengguna yang beragam, ada yang berdasarkan ras, bahasa, identitas seksual, agama, atau kenegaraan. Situs jejaring sosial juga bervariasi dalam sejauh mana mereka menggabungkan informasi baru dan alat komunikasi, seperti konektivitas mobile, blogging, dan foto ataupun berbagi video[9].

2.8 Sistem Peringatan Dini Tsunami

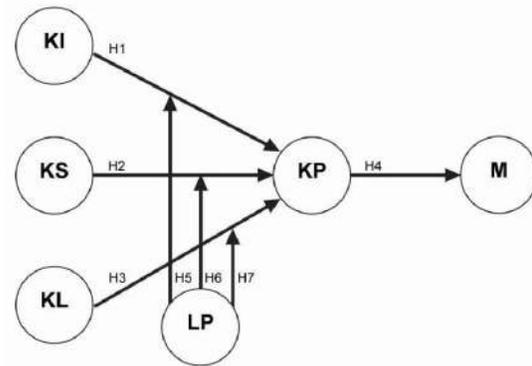
Sistem peringatan dini tsunami Indonesia merupakan sistem informasi yang terintegrasi, mulai dari beberapa sensor yang digunakan, yaitu : Seismometer, Bouys dan Tide Gauge yang digunakan untuk membaca fenomena alam yang terjadi. Hasil dari bacaan sensor tersebut masuk kedalam sistem proses untuk dianalisa sehingga menghasilkan informasi berupa parameter gempabumi serta perkiraan potensi tsunami. Peralatan yang menjadi bagian dari sistem peringatan dini tsunami antara lain : Jaringan Seismometer, Bouys, Tide Gauge dan Stasiun GPS. Serta yang tidak kalah penting dari alat tersebut adalah sistem komunikasi yang mengintegrasikan

semua peralatan menjadi suatu sistem pemantauan yang *real time* dan terus menerus.

III.KERANGKA KONSEP

Penelitian ini adalah merupakan penelitian lanjutan dari penelitian sebelumnya yang dikembangkan dari teori sistem informasi Delone dan McLean yang dikenal dengan sebutan Model Sukses Sistem Informasi D&M. Dikatakan menurut Delon dan McLean bahwa kualitas sistem, kualitas informasi, kualitas pelayanan baik sendiri maupun bersama-sama sangat mempengaruhi penggunaan dan kepuasan pengguna, secara umum besarnya tingkat pengaruh penggunaan sistem akan berpengaruh juga terhadap kepuasan pengguna, yang secara otomatis akan berpengaruh langsung terhadap manfaat (net benefits).

Kerangka konsep penelitian efektivitas penyebaran informasi gempabumi melalui Email dan situs jejaring sosial yang menggambarkan pengaruh antara variabel dalam model penelitian dapat digambarkan pada gambar berikut :



Gambar 2, Model Berbasis Teori

Konsep hubungan Kuasal di atas, dibangun dari teori-teori maka variabel-variabel dalam penelitiannya meliputi :

- Variabel Kualitas Informasi (KI)
- Variabel Kualitas Sistem (KS)
- Variabel Kualitas Layanan (KL)
- Variabel Kepuasan Pengguna (KP)
- Variabel Manfaat Bersih (MB)

IV.HIPOTESIS PENELITIAN

Hipotesis adalah dugaan sementara atas hubungan sekurang-kurangnya satu variabel yang akan dibuktikan secara empiris. Adapun hipotesis pada penelitian ini adalah sebagai berikut : Hipotesis umum yang dijadikan aspek adalah :

- a. Diduga, sistem penyebaran informasi gempabumi dan peringatan dini tsunami melalui email dan situs jejaring sosial telah berjalan efektif.
- b. Diduga kepuasan pengguna sistem penyebaran informasi gempabumi melalui email dan situs jejaring sosial

dipengaruhi oleh lokasi wilayah tempat tinggal (letak geografi) pengguna.

V. METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan dalam kegiatan ini adalah dengan melakukan studi kasus yaitu, dengan tujuan untuk mendapatkan gambaran yang lebih mendalam, jelas dan lengkap dari subyek yang akan diteliti. Sehingga metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian kuantitatif.

VI. METODE PENGUMPULAN DATA

Metode pemilihan sample pada penelitian ini menggunakan metode simple random sampling. Dimana setiap anggota populasi memiliki kesempatan yang sama untuk dipilih sebagai sample. Pengambilan sample dilakukan kepada masyarakat yang telah menggunakan sistem informasi gempabumi melalui email atau situs jejaring sosial.

VII. METODE PENGOLAHAN DATA

Data yang telah terkumpul kemudian akan diolah dengan menggunakan perhitungan Microsoft Excel dan AMOS (*Analysis Of Moment Structural*) 1.8.

VIII. METODE ANALISIS DATA

Teknik penelitian yang digunakan untuk menganalisa data adalah analisis faktor konfirmatori dan *maximum likelihood estimation* pada SEM yang bertujuan untuk memperoleh model yang plausible atau fit (sesuai atau cocok) dengan masalah yang sedang dikaji dalam penelitian ini, dan juga mengetahui hubungan kausal antar variabel dependen dan independen yang dibangun.

IX. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

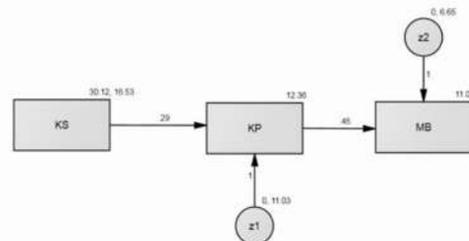
Responden dalam penelitian ini adalah para pengguna sistem penyebaran informasi gempabumi dan peringatan dini tsunami. Data profil responden yang menjadi obyek penelitian ini diklasifikasi berdasarkan jenis kelamin, umur, pekerjaan dan lokasi tempat tinggal pengguna. Responden terpilih yang menjawab kuesioner sebanyak 160 orang. Jumlah tersebut telah memenuhi kaidah analisis SEM yang membutuhkan sampel berkisar 100 – 200 sampel. Data lengkap mengenai profil responden yang menjadi obyek penelitian dapat dilihat pada tabel 1 berikut :

Tabel 1, Profil Responden

| Klasifikasi Responden | | Jumlah | Persentase |
|------------------------|--------------------|--------|------------|
| Lokasi Pengguna Sistem | Tinggal di wilayah | 138 | 86.2% |

| | | | |
|--------|--|-----|---------|
| | bencana gempa / tsunami | | |
| | Tidak tinggal di wilayah bencana gempa / tsunami | 22 | 13.8% |
| Jumlah | | 160 | 100,00% |

Pengujian model penelitian menggunakan analisis *structural equation modeling* dengan perangkat lunak AMOS 18 harus dilakukan beberapa kali estimasi dan evaluasi karena model penelitian yang dianalisis menunjukkan beberapa kali evaluasi kriteria *goodness of fit index* sehingga didapatkan model akhir penelitian sebagai berikut :



Gambar 3 Model Akhir Penelitian

Dari model akhir penelitian seperti pada gambar 3 didapatkan hasil bahwa hanya variabel kualitas sistem (KS) saja yang berpengaruh signifikan terhadap kepuasan pengguna, sedangkan variabel kualitas informasi dan kualitas layanan tidak memiliki pengaruh terhadap efektivitas penyebaran informasi gempabumi dan peringatan dini tsunami melalui email dan situs jejaring sosial.

Tabel 2, Hasil Pengujian Goodness of Fit Index Model Akhir Penelitian

| Ukuran kesesuaian | Cut-off Value | Hasil Model | Ket |
|---|---------------|-------------|----------|
| 1. Absolut Fit Measures | | | |
| Chi-Square X ² | | 484,042 | marginal |
| Probability | ≥ 0,05 | 0,000 | marginal |
| Chi-Square X ² Relatif (CMIN/DF) | ≤ 2,0 | 2,660 | marginal |
| ■ GFI | ≥ 0,90 | 0,751 | marginal |
| ■ RMSEA | ≤ 0,08 | 0,113 | marginal |
| 2. Incremental Fit Measures | | | |
| ■ AGFI | ≥ 0,90 | 0,684 | marginal |
| ■ TLI | ≥ 0,95 | 0,738 | marginal |
| ■ NFI | ≥ 0,90 | 0,686 | marginal |
| ■ CFI | ≥ 0,95 | 0,773 | marginal |
| 3. Parsimonious Fit Measures | | | |
| ■ PNFI | ≥ 0,60 | 0,594 | marginal |
| ■ PGFI | ≥ 0,60 | 0,592 | marginal |

Karena nilai P tidak memenuhi persyaratan, maka uji kriteria lain seperti; absolut fit measure, incremental fit measures, dan parsimonious fit measures tidak dilanjutkan. Langkah selanjutnya dalam penelitian ini adalah menggunakan analisis jalur (*path analysis*).

Dari hasil analisa jalur didapatkan koefisien regresi untuk setiap variabelnya. Uji signifikansi adalah mengecek apakah terdapat nilai yang *negative* atau nilai yang tidak signifikan, maka dilakukan penghapusan atau *drop*. Kemudian dibuat model baru dengan analisis jalur.

Tabel 3, Uji Signifikansi Model Akhir

| | | | Koefisien Regresi | P |
|----|------|----|-------------------|------|
| KP | <--- | KI | -.952 | .341 |
| KP | <--- | KS | 9.431 | *** |
| KP | <--- | KL | 1.451 | .147 |
| MB | <--- | KP | 7.058 | *** |

Dari hasil analisa di atas, maka ditentukan hubungan kausal yang akan digunakan dan yang tidak akan digunakan. Hubungan kausal akan digunakan apabila memenuhi kriteria nilai $P < 0.05$ dan koefisien regresi positif.

Dari keseluruhan pengujian signifikansi yang telah dilakukan, maka didapatkan hasil dari hipotesis umum pertama yaitu bahwa sistem penyebaran informasi gempabumi dan peringatan dini tsunami melalui email dan situs jejaring sosial tidak berjalan efektif, dikarenakan tidak seluruh variabel dinyatakan signifikan.

Kepuasan penggunaan sistem penyebaran informasi gempabumi dan peringatan dini tsunami melalui email dan situs jejaring sosial hanya dipengaruhi oleh variabel kualitas sistem. Sedangkan variabel kualitas informasi dan kualitas layanan tidak berpengaruh. Kemudian kepuasan pengguna berpengaruh terhadap manfaat bersih.

Setelah dilakukan uji signifikansi, maka dilanjutkan dengan membuat persamaan model akhir. Persamaan dari variabel endogen model akhir diperlihatkan seperti di bawah ini:

$$KP = 12.360 + 0.340 KS$$

$$MB = 11.084 + 0.525 KP$$

Variabel endogen kepuasan pengguna (KP) dipengaruhi oleh kualitas Sistem (KS). Hasil penelitian menjelaskan kepuasan pengguna (KP) yang dipengaruhi oleh kualitas Sistem (KS) ini terjadi sebanyak 11.5 %.

Sedangkan faktor-faktor lain yaitu Kualitas informasi (KI) dan kualitas layanan (KL) sebanyak 88.5 % tidak berpengaruh terhadap penelitian ini. Tidak berpengaruhnya variabel Kualitas informasi (KI) terhadap kepuasan pengguna (KP) dapat dimungkinkan karena masih kurangnya tingkat ketepatan waktu, penyampaian informasi sehingga harus lebih di tingkatkan lagi. Kualitas Layanan (KL) terhadap kepuasan pengguna harus lebih di tingkatkan lagi agar dapat mendukung proses penyebaran informasi gempabumi dan peringatan dini tsunami melalui email dan situs jejaring sosial.

Variabel endogen manfaat bersih (MB) dipengaruhi oleh Kepuasan pengguna (KP). Hasil penelitian menjelaskan manfaat bersih (MB) yang dipengaruhi oleh kepuasan pengguna (KP) ini terjadi sebanyak 27.6 %.

X. UJI MODERATING

Dalam uji signifikansi moderating ini akan diteliti berpengaruh atau tidaknya keragaman lokasi pengguna sistem terhadap kepuasan pengguna yang disebabkan oleh kualitas sistem. Sedangkan uji signifikansi moderating keragaman lokasi pengguna sistem terhadap kepuasan pengguna yang disebabkan oleh kualitas informasi dan kualitas layanan tidak di analisa karena tidak terbukti.

Kriteria Keragaman Lokasi Pengguna Sistem

Analisis keragaman variabel moderating berdasarkan kriteria keragaman lokasi pengguna sistem dibagi menjadi dua kategori yaitu kategori tinggal di wilayah bencana gempabumi dan tsunami (Ya) serta tidak tinggal di wilayah bencana gempabumi dan tsunami (Tidak). Terdapat dua hipotesis umum yang diajukan untuk analisis keragaman variabel moderating yang dilihat berdasarkan kriteria keragaman lokasi pengguna sistem yaitu :

H_0 : Diduga signifikansi kepuasan pengguna yang disebabkan kepuasan sistem tidak dipengaruhi oleh keragaman perbedaan wilayah tempat tinggal pengguna.

H_1 : Diduga signifikansi kepuasan pengguna yang disebabkan kepuasan sistem dipengaruhi oleh keragaman perbedaan wilayah tempat tinggal pengguna.

Dengan dasar pengambilan keputusan adalah jika nilai $p > 0.05$, maka H_0 diterima. Akan tetapi jika nilai $p < 0.05$, maka H_0 ditolak.

Berdasarkan hasil output pada tabel model fit summary bagian unconstrained dapat dilihat bahwa nilai probability-nya adalah 0,671 yang berarti di atas 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa kepuasan pengguna sistem penyebaran informasi gempabumi dan peringatan dini tsunami melalui email dan situs jejaring sosial tidak dipengaruhi oleh lokasi pengguna sistem.

a. Kategori tidak tinggal di wilayah bencana

Sedangkan hipotesis khusus yang diajukan untuk kategori tidak tinggal di wilayah bencana adalah sebagai berikut :

H_0 : tidak terbukti signifikansi kepuasan pengguna yang disebabkan oleh kualitas sistem setiap pengguna yang tidak tinggal di wilayah bencana.

H_1 : terbukti signifikansi kepuasan pengguna yang disebabkan oleh kualitas sistem setiap pengguna sistem yang tidak tinggal di wilayah bencana.

Berdasarkan hasil output bagian estimates dapat dilihat pada tabel *Regression Weights* dengan kategori tidak tinggal di lokasi bencana bahwa hubungan antara variabel kualitas sistem dengan variabel kepuasan pengguna

memiliki nilai $p = 0.000$ atau H_0 ditolak. Hal ini dikarenakan nilai tersebut berada di bawah 0,05. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kualitas sistem tidak dipengaruhi oleh moderating yang tidak tinggal di lokasi bencana.

b. Kategori tinggal di wilayah bencana

Dan hipotesis khusus yang diajukan untuk kategori yang tinggal di wilayah bencana adalah sebagai berikut :

H_0 : tidak terbukti signifikansi kepuasan pengguna yang disebabkan oleh kualitas sistem setiap pengguna sistem yang tinggal di wilayah bencana.

H_1 : terbukti signifikansi kepuasan pengguna yang disebabkan oleh kualitas sistem setiap pengguna sistem yang tinggal di wilayah bencana.

Berdasarkan hasil output bagian estimates dapat dilihat pada tabel *Regression Weights* dengan kategori pengguna sistem yang tinggal di wilayah bencana bahwa hubungan antara variabel kualitas sistem dengan variabel kepuasan pengguna memiliki nilai $p = 0.000$ atau H_0 ditolak. Hal ini dikarenakan nilai tersebut berada di bawah 0,05.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kualitas sistem dari sistem penyebaran informasi gempa bumi dan tsunami melalui email dan situs jejaring sosial tidak dipengaruhi oleh moderating pengguna sistem yang tinggal di wilayah bencana.

XI. KESIMPULAN

Dari keseluruhan pengujian signifikansi yang telah dilakukan, maka didapatkan hasil dari hipotesis umum pertama yaitu bahwa sistem penyebaran informasi gempa bumi dan peringatan dini tsunami melalui email dan situs jejaring sosial tidak berjalan efektif, dikarenakan tidak seluruh variabel dinyatakan signifikan. Didapatkan pula hasil dari hipotesis operasional yang telah dibuat sebelumnya, yaitu seperti yang tertera pada tabel di bawah ini dimana hipotesis H_1 diterima apabila nilai $P < 0.05$ sedangkan hipotesis H_0 ditolak apabila nilai $P \geq 0.05$.

Kepuasan penggunaan sistem penyebaran informasi gempa bumi dan peringatan dini tsunami melalui email dan situs jejaring sosial hanya dipengaruhi oleh variabel kualitas sistem. Sedangkan variabel kualitas informasi dan kualitas layanan tidak berpengaruh. Kemudian kepuasan pengguna berpengaruh terhadap manfaat bersih.

Variabel endogen kepuasan pengguna (KP) dipengaruhi oleh kualitas Sistem (KS). Hasil penelitian menjelaskan kepuasan pengguna (KP) yang dipengaruhi oleh kualitas Sistem (KS) ini terjadi sebanyak 11.5 %.

Sedangkan faktor-faktor lain yaitu Kualitas informasi (KI) dan kualitas layanan (KL) sebanyak 88.5 % tidak berpengaruh terhadap penelitian ini. Tidak berpengaruhnya variabel Kualitas informasi (KI) terhadap kepuasan pengguna (KP) dapat dimungkinkan karena masih kurangnya tingkat ketepatan waktu, penyampaian informasi sehingga harus lebih di tingkatkan lagi. Kualitas Layanan (KL) terhadap kepuasan

pengguna harus lebih di tingkatkan lagi agar dapat mendukung proses penyebaran informasi gempa bumi dan peringatan dini tsunami melalui email dan situs jejaring sosial. Variabel endogen manfaat bersih (MB) dipengaruhi oleh Kepuasan pengguna (KP). Hasil penelitian menjelaskan manfaat bersih (MB) yang dipengaruhi oleh kepuasan pengguna (KP) ini terjadi sebanyak 27.6 %.

XII. IMPLIKASI

Dari bahasan sebelumnya diketahui bahwa hasil kesesuaian model diperoleh penjelasan bahwa KI, KS, KL, KP dan MB di lapangan tidak mendukung adanya model yang *fit* (sesuai) dengan populasinya. Implikasi ini hanya berlaku untuk sampel pengguna sistem penyebaran informasi gempa bumi dan tsunami melalui email dan situs jejaring sosial saja.

Penelitian ini berimplikasi pada 3 (tiga) aspek utama, yaitu; aspek sistem, aspek manajerial, dan aspek penelitian lanjutan.

a. Aspek Sistem

Implikasi aspek sistem untuk sistem penyebaran informasi gempa bumi dan tsunami lebih difokuskan pada sisi aspek sistem penyebaran informasi gempa bumi dan tsunami melalui email dan situs jejaring sosial yakni bagaimana informasi gempa bumi dapat diterima dan dipahami oleh masyarakat sebagai suatu informasi penting. Karena sistem informasi yang telah terbangun seluruhnya sudah terintegrasi antara Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika (BMKG), instansi terkait kebencanaan (TNI, POLRI dan PEMDA) dan media massa.

b. Aspek Manajerial

Didalam pengelolaan perangkat Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dibutuhkan sebuah unit organisasi Teknologi Informasi (TI) yang mempunyai tugas untuk melaksanakan aplikasi dan perangkat yang berhubungan dengan TIK. Unit organisasi ini mutlak harus berdiri sendiri sehingga mempunyai kewenangan didalam pengambilan keputusan yang bersifat TIK. Sudah selayaknya unit organisasi TI berdiri sendiri layaknya unit organisasi lainnya.

c. Aspek Penelitian Lanjutan

Penelitian ini dapat dikembangkan pada penelitian selanjutnya dengan penambahan jumlah sampel, variabel dan juga indikator agar jumlahnya lebih dari penelitian saat ini.

Diharapkan dari hasil penelitian ini dapat dikembangkan dalam penelitian lanjutan dengan menggunakan model lain atau pendekatan lain yang masih relevan dengan kasusnya.

Dilakukannya secara rutin kajian atau penelitian semacam ini, sehingga evaluasi sistem penyebaran informasi gempa bumi dan tsunami menjadikan sistem tersebut semakin efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Berry, L., Zeithaml, V., Parasuraman, A., (1988) "The Service-Quality Puzzle", Business Horizons.

- [2] Karna, Sami., “*Analysing Customer Satisfaction and Quality in Construction-the case of public and private construction*”, Nordic Journal of Surveying and Real Estate Research, Special Series, Vol.2.
- [3] Dresner et al., “*Customer Service, Customer Satisfaction, and Corporate Performance*”, Journal of Business Logistics.
- [4] Website BMKG “Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika”, 2012, <http://www.bmkg.go.id> (Diakses 11 Februari 2012).
- [5] Davis, Gordon B. “*Sistem Informasi Manajemen*”, Jakarta, Pustaka Presindo, 1992.
- [6] Weber, Ron (1999), “*Information Systems Control and Audit*”. New Jersey: Prentice Hall, Inc.
- [7] Turban, Efraim (2002). “*Electronic Commerce: A Managerial Perspective.*” Prentice Hall.
- [8] BMKG, Indonesia Tsunami Early Warning System, “Apa Itu Tsunami ?”, 2012, http://inatews.bmkg.go.id/tentang_tsunami.php (diakses 16 April 2012).
- [9] Danah M. Boyd dan Nicole B, Ellison, 2008, “*Social Network Sites : Definition, History, and Scholarship*”, Journal of Computer-Mediated Communication