

**PENERAPAN *SAFETY MANAGEMENT SYSTEM* PADA  
LEMBAGA PENYELENGGARA PELAYANAN NAVIGASI  
PENERBANGAN INDONESIA**

***THE IMPLEMENTATION OF SAFETY MANAGEMENT  
SYSTEM AT THE AIRNAV INDONESIA***

**Adin Eka Fiyanzar**

**Dewi Nusraningrum**

**Osman Arofat**

**STMT Trisakti**

**STMT Trisakti**

**STMT Trisakti**

stmt @indosat.net.id

stmt @indosat.net.id

stmt @indosat.net.id

***ABSTRACT***

*This study aimed to analyze the effect of the implementation of Safety Management System (SMS) and the use of information system on the Flight Safety in the Indonesian Air Navigation Services Organization both partially and simultaneously. The research uses quantitative methods, and the data are analyzed using linear regression, simple correlation both partially and simultaneously and path analysis. The result shows; implementation of Safety Management System ( $X_1$ ) as measured by the Flight Safety ( $Y$ ) has a positive and significant contribution on the level of Flight Safety. The amount of the application contribution of Safety Management System that directly contributes to the Flight Safety is 35.4%, so the research hypothesis which states that the Safety Management System application directly impacts significantly on Aviation Safety is accepted; the use of Information Systems ( $X_2$ ) as measured by the Flight Safety ( $Y$ ) has a positive and significant contribution on the level of Flight Safety. The use of information systems contributions that directly contributes to aviation safety is 38.4%, so the hypothesis which states that the use of information system directly affects significantly the flight safety is acceptable; the total effect of simultaneous application of Safety Management System ( $X_1$ ) and the use of Information Systems ( $X_2$ ) contribute significantly to the Flight Safety ( $Y$ ) as much as 66.3%. The remaining 33.7% is the influence of the other factors such as refresher and development training for air navigation personnel, aviation navigation equipment renewal and observation flight.*

***Keywords:*** *safety management, information, flight safety.*

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh penerapan *Safety Management System* (SMS) dan Penggunaan Sistem Informasi terhadap Keselamatan Penerbangan pada Lembaga Penyelenggara Pelayanan Navigasi Penerbangan Indonesia (LPPNPI) Jakarta baik secara parsial maupun simultan. Penelitian menggunakan metode kuantitatif, dan data dianalisis menggunakan regresi linear, korelasi sederhana, parsial maupun jamak dan analisis jalur. Hasil penelitian menunjukkan; penerapan SMS ( $X_1$ ) yang diukur oleh Keselamatan Penerbangan (Y) memiliki kontribusi positif dan signifikan terhadap tinggi rendahnya Keselamatan Penerbangan. Besarnya kontribusi Penerapan SMS yang secara langsung berkontribusi terhadap Keselamatan Penerbangan sebesar 35,4% sehingga hipotesis penelitian yang menyatakan Penerapan SMS berpengaruh langsung secara signifikan terhadap Keselamatan Penerbangan dapat diterima; penggunaan Sistem Informasi ( $X_2$ ) yang diukur oleh Keselamatan Penerbangan (Y) memiliki kontribusi positif dan signifikan terhadap tinggi rendahnya Keselamatan Penerbangan. Kontribusi penggunaan sistem informasi yang secara langsung berkontribusi terhadap keselamatan penerbangan sebesar 38,4%, sehingga hipotesis yang menyatakan penggunaan sistem informasi berpengaruh langsung secara signifikan terhadap keselamatan penerbangan dapat diterima; pengaruh total secara simultan Penerapan SMS ( $X_1$ ) dan Penggunaan Sistem Informasi ( $X_2$ ) berkontribusi secara signifikan terhadap Keselamatan Penerbangan (Y) sebesar 66,3%. Sisanya sebesar 33,7% merupakan pengaruh yang datang dari faktor - faktor lain misalnya pelatihan *refresher* dan *development* pada personil navigasi penerbangan, pembaharuan peralatan navigasi penerbangan dan pengamatan penerbangan.

**Kata Kunci :** manajemen keselamatan, informasi, keselamatan penerbangan.

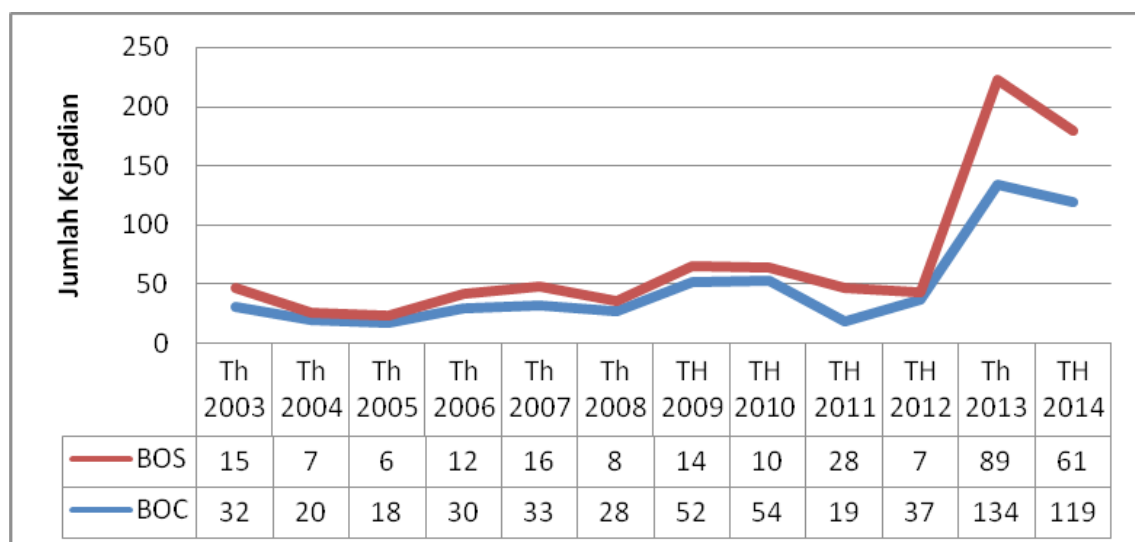
## PENDAHULUAN

Keselamatan penerbangan adalah suatu keadaan terpenuhinya persyaratan keselamatan dalam pemanfaatan wilayah udara, pesawat udara, bandar udara, angkutan udara, navigasi penerbangan, serta fasilitas penunjang dan fasilitas umum lainnya (Undang- Undang No. 1 Tahun 2009). Namun pada kenyataannya masih banyak kendala pemenuhan keselamatan dalam pemanfaatan wilayah udara, pesawat udara, bandar udara, angkutan udara, navigasi penerbangan ataupun fasilitas lainnya. Hal ini ditandai dengan masih adanya kecelakaan ataupun insiden di bidang penerbangan. Insiden penerbangan dapat berupa *Break of Separation* (BOS) ataupun *Break of Coordination* (BOC) (Gambar 1).

Dalam penggunaan ruang udara, terdapat wilayah udara dengan jalur lalu lintas yang sangat padat pada waktu tertentu. Hal ini dapat menjadi *hazard* dalam pelayanan lalu lintas penerbangan.

Misalnya beban kerja pemandu lalu lintas. Di sisi fasilitas navigasi penerbangan, peralatan navigasi penerbangan yang terdapat ada unit penyelenggara navigasi penerbangan banyak yang sudah berumur dan lewat masa kalibrasinya. Hal ini berpotensi menimbulkan pendaratan yang tidak presisi. Berdasarkan KM No. 14 Tahun 2009 Sub Part 170. H - *Air Traffic Services Incident Reporting and Investigation*, insiden pelayanan lalu lintas penerbangan wajib untuk dilaporkan pada pemerintah (dalam hal ini Direktorat Jenderal Perhubungan Udara) dan dilakukan investigasi.

Pelaporan dan investigasi ini bertujuan untuk menganalisis kejadian dan memberikan rekomendasi keselamatan. Dengan demikian, diharapkan adanya peningkatan terhadap keselamatan penerbangan. Dalam upaya mengurangi insiden penerbangan, ICAO telah menerbitkan *International Standard and Recommended Practices Annex 19 Safety*



Sumber: Direktorat Navigasi Penerbangan, Kemenhub RI

Gambar 1 BOS & BOC 2003 - 2014

*Manajemen. Safety Management System* (SMS) berarti suatu pendekatan sistematis untuk mengelola keselamatan, termasuk struktur organisasi yang diperlukan, kewajiban, kebijakan dan prosedur (KM No. 20 Tahun 2009). Dengan adanya SMS, penyedia layanan bandar udara, angkutan udara, ataupun navigasi penerbangan diharapkan dapat menerapkan kegiatan operasionalnya sebagai upaya pemenuhan keselamatan penerbangan.

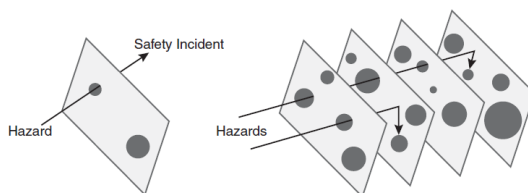
SMS telah dipersyaratkan dalam penyelenggaraan pelayanan lalu lintas penerbangan, tercantum dalam Peraturan Menteri Perhubungan No. 49 Tahun 2011 tentang Peraturan keselamatan Penerbangan Sipil, bagian 172 tentang Penyelenggara Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan (*Air Traffic Service Provider*) butir 172.145 SMS yang menyatakan bahwa penyelenggara pelayanan lalu lintas penerbangan harus memiliki dan mengimplementasikan SMS. Hal ini dilakukan dengan cara menyertakan SMS dalam prosedur operasi lokal penyelenggara pelayanan lalu lintas penerbangan tersebut. Penyelenggara pelayanan lalu lintas penerbangan juga diwajibkan melakukan peninjauan kembali dan melakukan perbaikan yang memungkinkan untuk memastikan sistem berjalan dengan baik. Sistem Manajemen Keselamatan atau SMS operasi bandar udara merupakan salah satu sarana untuk menjaga pemenuhan ketentuan peraturan dan standar, karena sebagian dari persyaratan pengawasan operasi bandar udara akan menjadi bagian dari SMS tersebut (Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara, 2009).

Pada penelitian “Implementasi Sistem Manajemen Keselamatan Sebagai Standar Keselamatan Pelayanan Lalu Lintas Udara” oleh Sisilia pada 2009 ditemukan bahwa kendala penerapan SMS yang pertama adalah *safety culture*. Pada upaya penerapan SMS melalui pelaksanaan sepuluh tahapan diperlukan sebuah kondisi dengan seluruh elemen dalam organisasi mengerti, paham, dan *aware* terhadap *safety* itu sendiri. Dapat dikatakan bahwa kesuksesan penerapan dari strategi yang dibuat suatu organisasi tergantung dari iklim dan kondisi internal organisasi tersebut. Oleh karena itu, penerapan SMS dalam sebuah organisasi harus berakar dari *safety culture* yang melekat pada organisasi tersebut. Hal ini dapat dilihat dari komitmen pada visi dan misi serta SOP untuk menciptakan sebuah pelayanan lalu lintas udara yang mengutamakan keselamatan.

Beberapa permasalahan keselamatan penerbangan, di antaranya: 1) kendala dalam pemenuhan keselamatan dalam pemanfaatan wilayah udara, pesawat udara, bandar udara, angkutan udara, navigasi penerbangan ataupun fasilitas lainnya; 2) wilayah udara dengan jalur lalu lintas yang sangat padat ada waktu tertentu; 3) indikasi kurangnya pemeriksaan secara berkala dan pemeliharaan *runway* di bandar udara; 4) kurangnya pemeliharaan terhadap pesawat udara; 5) peralatan navigasi penerbangan yang sudah berumur dan lewat masa kalibrasinya; 6) belum optimalnya penggunaan sistem informasi pelaporan insiden lalu lintas penerbangan,

dan 7) penyelenggara pelayanan lalu lintas penerbangan yang belum menerapkan SMS.

SMS berfokus pada pendekatan sistematis untuk mengidentifikasi dan menghadapi resiko dalam usaha untuk meminimalkan kehilangan atas nyawa manusia (*human life*), kerusakan properti penerbangan (*property damage*) dan pencabutan izin terbang, mengefektifkan pengeluaran dana, mengurangi timbulnya dampak buruk terhadap masyarakat dan kerusakan lingkungan (Sisilia, 2009). SMS mengenalkan prinsip-prinsip baru manajemen resiko keselamatan secara holistik. SMS menjadi alat yang penting untuk menentukan antara biaya penerapan keselamatan dibandingkan yang tidak (Ntampakis, D & Biermann, 2014) Manajemen Keselamatan dapat digambarkan sebagai aplikasi sistematis dari kemampuan teknis dan manajerial yang spesifik untuk mengidentifikasi dan mengendalikan *hazard* dan resiko terkait. (Mihailovici, 2013). Ludwig *et al.* (2007) mengartikan SMS sebagai pendekatan proaktif untuk mengelola keselamatan yang terkonsentrasi ada pengendalian proses dari pada hanya mengandalkan pemeriksaan dan tindakan perbaikan pada produk akhir (Gambar 2).



Sumber: Ludwig *et al.* ( 2007)

Gambar 2 Lapisan SMS

Dalam Annex 19 tentang *Safety Management, framework* SMS terdiri dari 4 unsur yaitu *Safety policy and objectives* (kebijakan keselamatan) berupa komitmen manajemen dan tanggung jawab, manajemen risiko keselamatan (*Safety risk management*) berupa identifikasi *hazard* dan mitigasinya, jaminan keselamatan (*safety assurance*) berupa pengawasan kinerja keselamatan, dan promosi keselamatan (*safety promotion*) berupa pelatihan dan edukasi. Dari berbagai sumber yang telah dipaparkan, maka dapat disimpulkan definisi SMS adalah suatu pendekatan proaktif dan sistematis yang dilakukan oleh organisasi dengan tujuan mengidentifikasi *hazard*, mengendalikan risiko, memitigasi kejadian, menentukan biaya keselamatan dan mengutamakan pengendalian proses.

Roelen (2012) mendefinisikan keselamatan sebagai kebebasan dari risiko yang tidak dapat diterima, risiko merupakan kombinasi dari probabilitas terjadinya bahaya dan tingkat keparahan bahaya. *Harm* adalah cedera fisik atau kerusakan pada kesehatan orang baik secara langsung atau tidak langsung sebagai akibat dari kerusakan properti atau lingkungan. Sehingga definisi keselamatan adalah subjektif, karena apa yang diterima satu kelompok orang mungkin tidak dapat diterima untuk kelompok lain orang. Keselamatan juga memiliki aspek probabilistik, dan ini adalah salah satu alasan mengapa keselamatan subjek sulit untuk diukur, karena tidak adanya bahaya tidak selalu menunjukkan adanya risiko.

Dalam kasus keselamatan penerbangan, tingkat keparahan kerusakan didefinisi sebagai terjadinya mengakibatkan korban jiwa, luka-luka serius atau kerusakan parah pada pesawat. Kita dapat mendefinisikan keselamatan penerbangan adalah tidak adanya probabilitas kecelakaan tidak dapat diterima. Ada tiga unsur yang memberikan kontribusi pada keselamatan penerbangan. Pertama, pesawat terbang itu sendiri, bagaimana pesawat itu didesain, dibuat, dan dirawat. Kedua, sistem penerbangan negara, airport, jalur lalu lintas udara, dan *air traffic controls*. Ketiga, *airlines flight operations* yang berkaitan dengan pengendalian dan pengoperasian pesawat di *airlines* (Laksono, 2011). Berdasarkan beberapa sumber tersebut, maka disintesis definisi keselamatan penerbangan sebagai kondisi tanpa bahaya yang diperoleh melalui pemenuhan persyaratan, pencegahan bahaya, budaya keselamatan dan pengawasan berkelanjutan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Uji Korelasi Sederhana dan Berganda

Berdasarkan Tabel 1 hasil korelasi, bahwa besarnya hubungan Penerapan SMS ( $X_1$ ) dengan Keselamatan Penerbangan ( $Y$ ) yang dihitung dengan koefisien korelasi ( $r$ ) adalah 0,727. Hal ini menunjukkan hubungan yang kuat dan positif antara penerapan SMS dengan keselamatan penerbangan. Kontribusi penerapan SMS dengan keselamatan penerbangan adalah sebesar  $KP = r^2 \times 100 \% = 0,528 \times 100 \% = 52,8 \%$ . Artinya kontribusi 52,8 % dari variabel Keselamatan Penerbangan didapatkan dari variabel Penerapan SMS.

Berdasarkan Tabel 1 hasil korelasi bahwa besarnya hubungan Penggunaan Sistem Informasi ( $X_2$ ) dengan Keselamatan Penerbangan ( $Y$ ) yang dihitung dengan koefisien korelasi ( $r$ ) adalah 0,795. Hal ini menunjukkan hubungan yang kuat dan

Tabel 1 Hasil Analisis Korelasi ( $r$ )

No	Hubungan antar Variabel	Korelasi	Nilai	Sig
1	Penerapan SMS dengan Keselamatan Penerbangan	$r_{yx1}$	0,727	0,000
2	Penggunaan Sistem Informasi dengan Keselamatan Penerbangan	$r_{yx2}$	0,795	0,000
3	Penerapan SMS dengan Penggunaan Sistem Informasi	$r_{x1x2}$	0,776	0,000
4	Penerapan SMS dan Penggunaan Sistem Informasi secara simultan terhadap Keselamatan Penerbangan	$R_{yx1x2}$	0,814	0,000

positif antara Penggunaan Sistem Informasi dengan Keselamatan Penerbangan. Kontribusi Penggunaan Sistem Informasi dengan Keselamatan Penerbangan adalah sebesar  $KP = r^2 \times 100 \% = 0,63 \times 100 \% = 63 \%$ . Artinya kontribusi 63 % dari variabel Keselamatan Penerbangan didapatkan dari variabel Penggunaan Sistem Informasi.

Berdasarkan Tabel 1 Hasil Korelasi bahwa besarnya hubungan Penerapan SMS ( $X_1$ ) dengan Penggunaan Sistem Informasi ( $X_2$ ) yang dihitung dengan koefisien korelasi ( $r$ ) adalah 0,776. Hal ini menunjukkan hubungan yang kuat dan positif antara Penerapan SMS dengan Penggunaan Sistem Informasi. Kontribusi Penerapan SMS dengan Keselamatan Penerbangan adalah sebesar  $KP = r^2 \times 100 \% = 0,602 \times 100 \% = 60,2 \%$ . Artinya kontribusi 60,2 % dari variabel Keselamatan Penerbangan didapatkan dari variabel Penerapan SMS.

Koefisien korelasi ( $r$ ) Penerapan SMS ( $X_1$ ) dan Penggunaan Sistem Informasi ( $X_2$ ) terhadap Keselamatan Penerbangan ( $Y$ ) adalah 0,814, sehingga didapatkan nilai  $R^2$  sebesar 0,66. Hal ini menunjukkan hubungan yang kuat dan positif antara Penerapan SMS dan Penggunaan Sistem Informasi terhadap Keselamatan Penerbangan.  $R^2$  disebut koefisien determinasi, senilai 66 %. Artinya kontribusi 66 % dari variabel Keselamatan Penerbangan didapatkan dari variabel Penerapan SMS dan Penggunaan Sistem Informasi. Pada Tabel 1 diperoleh nilai probabilitas (Sig korelasi Penerapan SMS terhadap keselamatan penerbangan

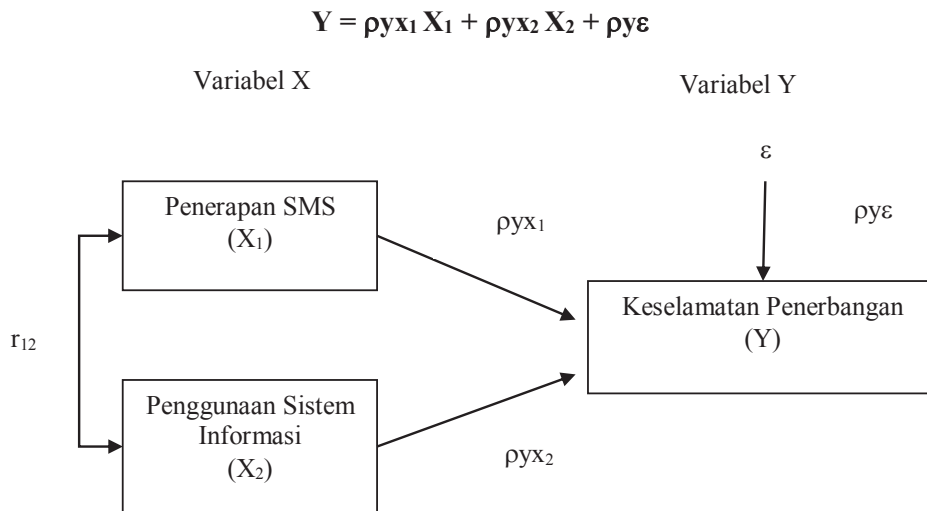
$= 0,000$ , oleh karena nilai Sig  $< 0,05$ , maka keputusannya adalah  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Hasil perhitungan regresi sederhana dan berganda dapat dilihat pada tabel 2.

Penerapan SMS Berpengaruh Secara Signifikan dengan Keselamatan Penerbangan Penggunaan Sistem Informasi ( $X_2$ ) Berpengaruh Secara Signifikan dengan Keselamatan Penerbangan. Konstanta sebesar 15,451 menyatakan bahwa jika tidak ada kenaikan nilai dari variabel Penggunaan Sistem Informasi ( $X_2$ ), maka nilai Keselamatan Penerbangan ( $Y$ ) adalah 15,451. Koefisien regresi sebesar 0,62 menyatakan bahwa setiap penambahan (karena bernilai positif) satu skor atau nilai Penggunaan Sistem Informasi akan memberikan skor sebesar 0,62.

Hasil analisis regresi berganda menunjukkan; konstanta sebesar 7,575 menyatakan bahwa jika tidak ada kenaikan nilai dari variabel Penerapan SMS ( $X_1$ ) dan Penggunaan Sistem Informasi ( $X_2$ ), maka nilai Keselamatan Penerbangan ( $Y$ ) adalah 7,575. Koefisien regresi ganda sebesar 0,452 dan 0,227 menyatakan bahwa setiap penambahan (karena bernilai positif) satu skor atau nilai Penerapan SMS dan Penggunaan Sistem Informasi akan memberikan skor sebesar 0,452 dan 0,227. Dengan  $df_1 = 3 - 1 = 2$ ,  $df_2 = n - k = 58 - 3 = 55$  dan  $\alpha = 0,05$ , maka nilai  $F_{tabel}$  didapatkan 3,16. Sehingga  $F_{hitung} (54,029) > F_{tabel} (3,16)$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Hal ini menunjukkan bahwa model regresi variabel Penerapan SMS dan Penggunaan Sistem Informasi signifikan dengan variabel

Tabel 2 Hasil Analisis Regresi

No	Pen aruh antar Variabel	Persamaan	Hasil
1	Penerapan SMS terhadap Keselamatan Penerbangan	$Y = a + b_1 X_1$	$Y = 10,885 + 0,595X_1$
2	Penggunaan Sistem Informasi terhadap Keselamatan Penerbangan	$Y = a + b_2 X_2$	$Y = 15,451 + 0,62 X_2$
3	Penerapan SMS dan Penggunaan Sistem Informasi secara simultan terhadap Keselamatan Penerbangan	$Y = a + b_1 X_1 + b_2 X_2$	$Y = 7,575 + 0,452 X_1 + 0,227 X_2$



Gambar 3. Hubungan Struktur  $X_1$ ,  $X_2$  dan  $Y$

Keselamatan Penerbangan.

**2. Uji Analisis Jalur (Path Analysis)**

Diagram jalur pada penelitian ini dapat dibuat melalui persamaan struktur sebagai berikut.

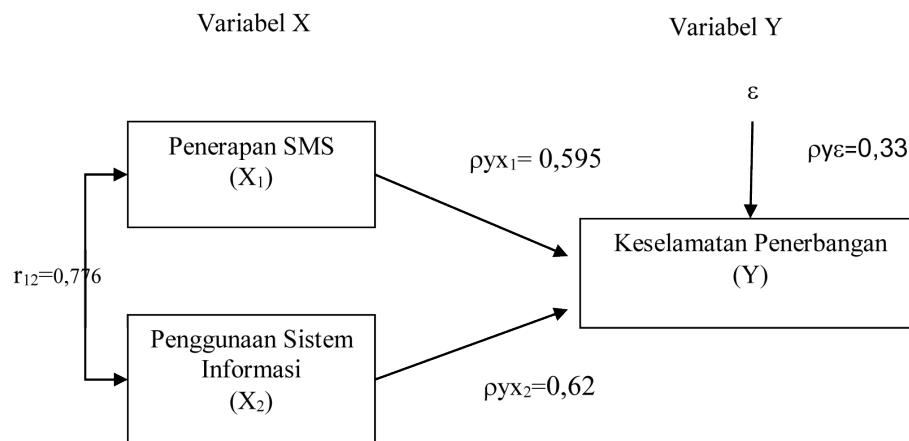
Mencari  $F_{tabel}$  pada Tabel F dengan diketahui nilai pembilang ( $dk = k$ ) = 2 dan nilai penyebut ( $dk = n - k - 1$ ) = 58 - 2 - 1 = 55 dengan  $\alpha=0,05$ . Sehingga  $F_{tabel} = 3,16$ . Jadi  $F_{hitung} (54,109) \geq F_{tabel} (3,16)$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, artinya signifikan dan pengujian secara individual dapat dilakukan.

**Penerapan SMS Berpengaruh Secara Signifikan terhadap Keselamatan Penerbangan**

Nilai koefisien jalur  $\rho_{yx_1} = 0,595$ . Kaidah pengujian signifikansi analisis jalur dengan membandingkan antara nilai probabilitas 0,05 dengan nilai probabilitas Sig sebagai berikut:

Jika nilai probabilitas 0,05 lebih kecil dari nilai probabilitas Sig atau ( $0,05 < Sig$ ), maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak, artinya tidak signifikan. Jika nilai probabilitas 0,05 lebih besar atau sama dengan nilai



Gambar 4. Diagram jalur Hubungan struktur  $X_1$ ,  $X_2$  dan  $Y$ 

Tabel 3 Hasil Koefisien Jalur

Variabel	Koefisien Jalur	Kontribusi			Kontribusi Bersama
		Langsung	Tidak Lan sun	Total	
$X_1$	0,595	0,595	-	35,4 %	-
$X_2$	0,62	0,62	-	38,4 %	-
$\varepsilon$	0,337	0,337	-	33,7 %	-
$X_1$ dan $X_2$	-	-	-	-	0,663 atau 66,3 %

probabilitas Sig atau ( $0,05 \geq \text{Sig}$ ), maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, artinya signifikan. Nilai sig. untuk variabel penggunaan SMS adalah 0,03, sehingga  $0,05 \geq \text{Sig}$  ( $0,03$ ), maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, artinya koefisien analisis jalur signifikan, sehingga penerapan SMS berpengaruh secara signifikan terhadap keselamatan penerbangan.

Penggunaan sistem informasi berpengaruh secara signifikan terhadap keselamatan penerbangan. Berdasarkan Tabel 3, maka hasil temuan penelitian secara objektif bahwa Penerapan SMS ( $X_1$ ) yang diukur oleh Keselamatan Penerbangan ( $Y$ ) memiliki kontribusi yang positif dan signifikan terhadap tinggi

rendahnya Keselamatan Penerbangan. Dengan demikian tinggi rendahnya Keselamatan Penerbangan dapat dijelaskan oleh Penerapan SMS. Besarnya kontribusi Penerapan SMS yang secara langsung berkontribusi terhadap Keselamatan Penerbangan sebesar ( $0,595$ ) atau 35,4 %.

Penggunaan Sistem Informasi ( $X_2$ ) yang diukur oleh Keselamatan Penerbangan ( $Y$ ) memiliki kontribusi yang positif dan signifikan terhadap tinggi rendahnya Keselamatan Penerbangan. Dengan demikian tinggi rendahnya Keselamatan Penerbangan dapat dijelaskan oleh Penggunaan Sistem Informasi. Besarnya kontribusi Penggunaan Sistem Informasi yang secara langsung berkontribusi

terhadap Keselamatan Penerbangan sebesar  $(0,62)^2 = 0,384$  atau 38,4 %. Besarnya pengaruh total kontribusi Penerapan SMS ( $X_1$ ) dan Penggunaan Sistem Informasi ( $X_2$ ) berpengaruh secara simultan dan signifikan terhadap Keselamatan Penerbangan (Y) sebesar 0,663 atau 66,3 %. Kontribusinya sebesar 33,7 % merupakan pengaruh yang datang dari faktor-faktor lain.

## SIMPULAN

Penerapan SMS ( $X_1$ ) yang diukur oleh Keselamatan Penerbangan (Y) memiliki kontribusi yang positif dan signifikan terhadap tinggi rendahnya Keselamatan Penerbangan. Dengan demikian tinggi rendahnya Keselamatan Penerbangan dijelaskan oleh Penerapan SMS ( $X_1$ ). Besarnya kontribusi Penerapan SMS yang secara langsung berkontribusi terhadap Keselamatan Penerbangan sebesar 35,4 %. Berdasarkan temuan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa hipotesis penelitian yang menyatakan Penerapan SMS berpengaruh langsung secara signifikan terhadap Keselamatan Penerbangan dapat diterima.

Penggunaan Sistem Informasi ( $X_2$ ) yang diukur oleh Keselamatan Penerbangan (Y) memiliki kontribusi yang positif dan signifikan terhadap tinggi rendahnya Keselamatan Penerbangan. Dengan demikian tinggi rendahnya Keselamatan Penerbangan dijelaskan oleh Penggunaan Sistem Informasi ( $X_2$ ). Besarnya kontribusi Penggunaan Sistem Informasi yang

secara langsung berkontribusi terhadap Keselamatan Penerbangan sebesar 38,4 %. Berdasarkan temuan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa hipotesis penelitian yang menyatakan Penggunaan Sistem Informasi berpengaruh langsung secara signifikan terhadap Keselamatan Penerbangan dapat diterima.

Pengaruh total Secara simultan penerapan SMS ( $X_1$ ) dan Penggunaan Sistem Informasi ( $X_2$ ) berkontribusi secara signifikan terhadap Keselamatan Penerbangan (Y) sebesar 66,3 %. Berdasarkan kesimpulan di atas dapat diketahui bahwa pengaruh langsung penerapan SMS terhadap keselamatan di LPPNPI sebesar 35,4 %, sedangkan pengaruh penggunaan sistem informasi terhadap keselamatan penerbangan sebesar 38,4 %. Dengan demikian, berdasarkan penelitian ini secara langsung penggunaan sistem informasi lebih berpengaruh dibandingkan penerapan SMS pada LPPNPI. Pengaruh total secara simultan Penerapan SMS dan Penggunaan Sistem Informasi berkontribusi secara signifikan terhadap Keselamatan Penerbangan pada LPPNPI sebesar 66,3 %. Dengan besaran kontribusi tersebut, penerapan SMS dan penggunaan Sistem Informasi merupakan salah satu bagian yang sebaiknya mendapatkan perhatian organisasi untuk mencapai keselamatan penerbangan di LPPNPI.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Annex 19 First Edition 2013. *Safety Management*. ICAO.
- [Kemenhub RI]. Keputusan Menteri Perhubungan Republik Indonesia. 2009. Keputusan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2009 tentang Peraturan Keselamatan Penerangan Sipil bagian 170, Air Traffic Rules. Jakarta: Kepmenhub RI.
- [Kemenhub RI]. Keputusan Menteri Perhubungan Republik Indonesia. 2009. Keputusan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2009 tentang Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil, Sistem Manajemen Keselamatan. Jakarta: Kemenhub RI.
- Laksono, Hary. 2011. *Keselamatan Penerbangan di Indonesia*. <http://pkn.informasi.bandara.org/>. Diakses 02 Maret 2014.
- Ludwig, Duane A. , Cheryl R. Andrews, Nienke R. Jesterten Veen & Charlotte Laqui. 2007. *Safety Management Systems for Airport*. Washington DC: Transportation Research Board.
- Mihailovici, Cristina Steliana. 2013. *The Role of The Human Factor in Relation to Safety Management System*. Constanta.
- Ntampakis, D & Biermann, T. 2014. *Applying SMS and sustainability principles to airport wildlife hazard management*, Revista Conexão Sipaer, Vol. 5 (11).
- [Permenhub RI]. Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia. 2011. Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 49 Tahun 2011 tentang Peraturan Keselamatan Penerangan Sipil bagian 172, Sistem Manajemen Keselamatan. Jakarta: Permenhub RI.
- Roelen, A.L.C & M.B. Klompstra. 2012. *The Challenges in defining aviation safety performance indicator: Helsinki*, Finland. PSAM 11 & ESREL.
- Sisilia, Yuanna. 2009. Implementasi Sistem Manajemen Keselamatan Sebagai Standar Keselamatan Pelayanan Lalu Lintas Udara. *Jurnal Ilmu Administrasi dan Organisasi*. Vol .16 (3).
- [UU RI] Undang – Undang Republik Indonesia. 2009. Undang – Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2009 tentang Penerbangan. Jakarta: UU RI.