

FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KINERJA PILOT DAN KECELAKAAN PESAWAT TERBANG DENGAN PENDEKATAN *PARTIAL LEAST SQUARE* (PLS)

FACTORS THAT AFFECTING PILOT PERFORMANCE AND AIRCRAFT ACCIDENT USING PARTIAL LEAST SQUARE (PLS)

Abadi Dwi Saputra¹, Sigit Priyanto², dan Imam Muthohar³

^{1, 2, 3} Jurusan Teknik Sipil dan Lingkungan, Universitas Gadjah Mada, Jl. Grafika No. 2, Yogyakarta, 55281

¹ abadi.dwi.s@mail.ugm.ac.id, ² spriyanto2007@yahoo.co.id, ³ imuthohar@mstt.ugm.ac.id

Diterima: 3 Maret 2016, Revisi 1: 23 Maret 2016, Revisi 2: 6 April 2016, Disetujui: 13 April 2016

ABSTRAK

Transportasi udara terselenggara apabila ada interaksi antar faktor manusia dengan faktor lainnya demikian pula dengan kecelakaan pesawat terbang terjadi karena adanya interaksi antar faktor manusia dan faktor penyebab kecelakaan lainnya. Berdasarkan latar belakang tersebut, pada penelitian ini ingin dilakukan perhitungan terhadap kondisi operasional penerbangan yang terdiri dari dimensi waktu terbang, fase terbang, lokasi, dan cuaca terhadap terjadinya kecelakaan pesawat terbang secara langsung (*direct effect*) dan juga pengaruhnya terhadap pilot itu sendiri dalam hal ini adalah pengaruh terhadap kinerja yang dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan pesawat terbang (*indirect effect*). Analisis penelitian menggunakan metode *Partial Least Square* (PLS). Berdasarkan hasil pengujian hipotesis diketahui bahwa H1 (waktu terbang dengan kinerja), H4 (fase terbang dengan kecelakaan), H5 (lokasi dengan kinerja), H7 (cuaca dengan kinerja) dan H8 (cuaca dengan kecelakaan) terbukti berpengaruh positif dan signifikan. Pada H3 (fase terbang dengan kinerja), H6 (lokasi dengan kecelakaan) dan H9 (kinerja dengan kecelakaan) berpengaruh negatif dan tidak signifikan, sedangkan H2 (waktu terbang dengan kecelakaan) berpengaruh positif namun tidak signifikan.

Kata kunci: Kecelakaan Pesawat Terbang, Kinerja, *Partial Least Square*.

ABSTRACT

Air transport are held when there is an interaction between the human factor with the other factors as well as aircraft accidents occur due to the interaction between the human factor and the other factors causing accidents. Based on this background, we study the influence of aviation operations which consisted of phases of time, phase of flight, terrain condition, and weather on the occurrence of aircraft accidents directly and also influence on the pilot itself in this case is the effect on performance that could cause aircraft accidents indirectly. Partial Least Square (PLS) method for analysis. The results that H1 (phases of time with performance), H4 (phase of flight with accident), H5 (terrain condition with performance), H7 (weather with performance) and H8 (weather with accident) proved has positive and significant impact. Meanwhile H3 (phase of flight with performance), H6 (terrain condition with accident) and H9 (performance with accident) has negative relations and no significant impact, while H2 (phases of time with accident) has positive relations but not significant impact.

Keyword: Aircraft Accident, Performance, *Partial Least Square*.

PENDAHULUAN

Salah satu permasalahan dipenerbangan adalah terjadinya kecelakaan pesawat terbang. Meningkatnya kecelakaan dapat merupakan indikator bagi kesiapan operasional penerbangan. Kecelakaan pesawat terbang sesungguhnya berkaitan erat dengan keselamatan terbang dan tidak semata-mata menjadi tanggung jawab penerbang seorang diri tetapi dipengaruhi oleh satu atau lebih gabungan dari tiga faktor utama dalam penerbangan yaitu manusia, mesin dan media. Faktor manusia meliputi kesiapan manusia yaitu kesiapan penerbang beserta awak lainnya. Faktor mesin menunjuk pada pesawat terbang itu sendiri, sedangkan faktor media meliputi gejala alam, yaitu keadaan cuaca, medan, ketinggian dan angin. Sedangkan *Federal Aviation Administration* (FAA) menyimpulkan ada 3 (tiga) faktor penyebab utama kecelakaan pesawat terbang yaitu faktor cuaca (*weather*), faktor pesawat yang digunakan (*technical*) dan faktor manusia (*human factor*) (Pakan, 2008). Kecelakaan pesawat terbang terjadi karena adanya interaksi antar faktor manusia dan faktor penyebab kecelakaan lainnya.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menguji dan menganalisis kondisi operasional penerbangan yang terdiri dari dimensi waktu terbang (*phases of time*), fase terbang (*phase of flight*), lokasi (*terrain condition*), dan cuaca (*weather*) terhadap terjadinya kecelakaan pesawat terbang secara langsung (*direct effect*) dan juga pengaruhnya terhadap pilot itu sendiri dalam hal ini adalah pengaruh terhadap kinerja yang dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan pesawat terbang (*indirect effect*), yang secara spesifik dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Menguji dan menganalisis pengaruh periode waktu terbang (*phases of time*) terhadap kinerja.
2. Menguji dan menganalisis pengaruh periode waktu terbang (*phases of time*) terhadap kecelakaan pesawat terbang.
3. Menguji dan menganalisis pengaruh periode fase terbang (*phase of flight*) terhadap kinerja.
4. Menguji dan menganalisis pengaruh periode fase terbang (*phase of flight*) terhadap kecelakaan pesawat terbang.
5. Menguji dan menganalisis pengaruh lokasi

(*terrain condition*) terhadap kinerja.

6. Menguji dan menganalisis pengaruh lokasi (*terrain condition*) terhadap kecelakaan pesawat terbang.
7. Menguji dan menganalisis pengaruh kondisi cuaca (*weather*) terhadap kinerja.
8. Menguji dan menganalisis pengaruh kondisi cuaca (*weather*) terhadap kecelakaan pesawat terbang.
9. Menguji dan menganalisis pengaruh kinerja terhadap kecelakaan pesawat terbang.

TINJAUAN PUSTAKA

A. *Partial Least Square* (PLS)

Dalam Penelitian ini analisis data menggunakan teknik analisis SEM dengan pendekatan *Partial Least Square* (PLS). PLS adalah model persamaan *Structural Equation Modelling* (SEM) yang berbasis komponen atau varian. SEM yang berbasis kovarian umumnya menguji kausalitas/teori sedangkan PLS lebih bersifat *predictive model*. PLS pertama kali dikembangkan oleh Herman Wold pada tahun 1966. PLS adalah metode lunak (*soft model*) karena didalam PLS pendugaannya tidak memerlukan asumsi sebaran (*distribution free*) dari peubah pengamatan dan ukuran contoh tidak harus besar, tetapi sedikitnya adalah sepuluh kali dari jumlah peubah-peubah yang digunakan dalam penelitian (Chin, 2000). Menurut Hair, et al., (1998), terdapat beberapa keuntungan yang ada dari PLS, diantaranya adalah:

- 1) PLS dapat mengidentifikasi sebuah model *recursive* meskipun dengan pengukuran *single item*;
- 2) PLS dapat digunakan dalam konstruk formatif maupun reflektif;
- 3) PLS dapat digunakan untuk mengeksplorasi dengan cepat sejumlah besar variabel yang dapat memprediksikan variabel kecil;
- 4) PLS tidak bermasalah dengan variabel yang kompleks dan mampu menangani sejumlah besar variabel/ konstruk yang dapat diukur dengan mudah;
- 5) PLS tidak sensitif dengan ukuran sampel. Pendekatan estimasinya dapat menangani sampel yang sangat kecil hingga sangat

besar. PLS dapat sangat berguna untuk melakukan estimasi meskipun dengan sampel yang sangat kecil (dapat 30 observasi bahkan lebih kecil).

Sementara itu Ghozali (2012), mengemukakan bahwa PLS dapat digunakan untuk mengkonfirmasi teori, jenis skala data yang dipakai dapat berupa data nominal, ordinal, interval, dan rasio. PLS juga dapat digunakan untuk menjelaskan atau memprediksikan ada tidaknya hubungan antarvariabel laten yang dukungan teorinya masih tentatif ataupun pengukuran setiap variabel laten masih baru sehingga lebih menekankan data dari pada teori. Thompson, et al., (1995) menyarankan bahwa model PLS dianalisis dan diinterpretasikan dalam dua langkah berurutan. Pertama, statistik dari *measurement model* yaitu menilai validitas dan reliabilitas model pengukuran (hubungan dari indikator ke variabel laten) atau disebut *outer model*. Kedua menilai model strukturnya (*inner model*).

B. Kecelakaan Pesawat

Menurut *International Civil Aviation Organization* (ICAO), pengertian kecelakaan pesawat udara sipil (*Accident*) adalah "suatu kejadian yang berhubungan dengan pengoperasian pesawat udara yang terjadi sejak seseorang naik pesawat udara untuk maksud penerbangan sampai suatu waktu ketika semua orang telah meninggalkan (turun dari) atau keluar dari pesawat udara" (ICAO, 2001).

C. Kinerja

Kinerja (*performance*) berasal dari kata *to perform* adalah melakukan suatu kegiatan dan menyempurnakannya sesuai dengan tanggung jawab dan sesuai dengan hasil yang diharapkan, sedangkan arti kata *performance* merupakan kata benda (*noun*) dimana salah satunya adalah: *thing done* (sesuatu hasil yang telah dikerjakan), sehingga arti kata *performance* adalah hasil kerja yang dapat dicapai oleh seseorang atau sekelompok orang dalam suatu organisasi, sesuai dengan tanggung jawab masing-masing, dalam rangka upaya mencapai tujuan organisasi

bersangkutan secara legal, tidak melanggar hukum dan sesuai dengan moral maupun etika (Prawirosentono, 1999)

D. Waktu Terbang (*Phases of Time*)

Waktu menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (1997) adalah seluruh rangkaian saat ketika proses, perbuatan atau keadaan berada atau berlangsung. Skala waktu diukur dengan satuan detik, menit, jam, hari, bulan, tahun, windu, dekade, abad, milenium dan seterusnya. Dalam dunia penerbangan dikenal siklus arus penumpang, yaitu musim padat penumpang (*peak season*), yang biasa berlangsung selama liburan sekolah, liburan akhir tahun, liburan lebaran atau liburan akhir pekan. Siklus lain arus penumpang dalam dunia bisnis penerbangan adalah musim sepi penumpang yang biasa berlangsung pada bulan Januari dan bulan Agustus-Nopember. Selain itu juga terdapat puncak jam sibuk lalu lintas udara (*peak traffic hour*) dalam dunia penerbangan yakni dari pukul 06.00 hingga 21.00 (Handoyo & Sudibyo, 2010).

E. Fase Terbang (*Phase of Flight*)

Fase terbang (*phase of flight*) adalah tahapan terbang dari suatu pesawat udara dari tinggal landas sampai pada pendaratan berikutnya, tetapi tidak termasuk pendaratan teknis (*technical landing*). Fase terbang terdiri atas suatu rangkaian, diantaranya adalah: *taxi, take off, climb, cruise, descent, approach* dan *landing* (ICAO, 2006).

F. Lokasi (*Terrain Condition*)

Menurut Tarigan (2005) bahwa "landasan dari lokasi adalah ruang". Ruang disini adalah permukaan bumi yang ada di atas atau di bawah sepanjang manusia masih bisa menjangkaunya. Lokasi menggambarkan posisi pada ruang tersebut. Dalam dunia penerbangan pengertian lokasi lebih tertuju pada kondisi daratan suatu daerah (*terrain*) yakni permukaan bumi yang berisi/mengandung fitur-fitur yang terjadi secara alami seperti gunung, bukit, lembah, perairan, es permanen dan salju, tidak termasuk "*obstacle*" (Sukajaya, et al., 2010).

G. Cuaca (*Weather*)

Cuaca adalah keadaan udara pada saat tertentu dan diwilayah tertentu yang relatif sempit dan pada jangka waktu yang singkat. Cuaca itu terbentuk dari gabungan unsur cuaca dan jangka waktu cuaca dalam waktu beberapa jam saja. Cuaca (*weather*) dan iklim (*climate*) merupakan suatu kondisi udara yang terjadi di permukaan bumi akibat adanya penyebaran pemerataan energi yang berasal dari matahari yang diterima oleh permukaan bumi (Lakitan, 1997). Sementara yang dimaksud dengan cuaca penerbangan menurut Handoyo & Sudibyo, (2010) adalah cuaca yang diperuntukkan khusus untuk dunia penerbangan, baik untuk saat lepas landas, mendarat maupun selama penerbangan. Informasi cuaca ini diberikan setiap waktu pada saat pesawat akan merencanakan penerbangan yang disesuaikan dengan jadwal penerbangan. Informasi cuaca pada saat lepas landas, selama perjalanan dan mendarat meliputi beberapa unsur cuaca, yaitu angin, jarak pandang, tekanan, jenis awan, dan suhu.

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Pengumpulan Data

Survei untuk mengumpulkan data-data yang dibutuhkan dalam penelitian ini dengan cara menyebarkan kuesioner untuk diisi oleh responden yang sesuai dengan karakteristik populasi dalam hal ini adalah pilot pesawat terbang sipil yang mengoperasikan pesawat berjadwal *Aircraft Operation Certificated* (AOC) 121. Adapun lokasi penelitian yang dilakukan mengambil lokasi di Jakarta dan sekitarnya karena mengingat banyaknya kantor operator penerbangan yang berlokasi di daerah Jakarta dan sekitarnya. Waktu yang digunakan dalam penelitian ini selama 9 (sembilan) bulan untuk pengambilan data dan pengolahan data dengan menggunakan software LVPLS dan SPSS15.

Metode sampling yang digunakan adalah *non probability sampling* yaitu pemilihan sampel berdasarkan pada pertimbangan pribadi (Supramono & Haryanto, 2005).

Berdasarkan penjelasan tersebut maka penelitian ini menggunakan *non probability sampling* dengan teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling*, yakni peneliti memilih sampel yang disesuaikan dengan kebutuhan penelitian dan diharapkan memiliki informasi yang akurat (Supramono & Haryanto, 2005). Ukuran sampel dalam penelitian ini sebesar 260 responden pilot.

B. Metode Pengolahan Data

Dalam penelitian ini analisis yang digunakan dalam memecahkan permasalahan adalah dengan menggunakan metode metode analisis SEM berbasis varians dengan pendekatan PLS. Dalam metode SEM-PLS, model yang dibangun mengandung dua unsur penting yaitu struktur model dan parameter model. Struktur model menggambarkan skema hubungan antar variabel, parameter model memberi informasi sifat hubungan ataupun pengaruh antar variabel tersebut. Sifat hubungan antar variabel dalam konstruk model ini (langsung, tidak langsung, positif atau negatif) diasumsikan diawal (hipotesis) berdasar landasan teori, yang nantinya akan muncul sebagai parameter model saat permodel telah selesai diuji. Variabel-variabel yang telah teridentifikasi dan secara teori maupun hasil penelitian memiliki pengaruh langsung maupun tidak langsung dengan kecelakaan pesawat terbang dimasukkan kedalam model menjadi konstruksi model seperti tergambar dalam kerangka konsep. Konstruksi model yang dibangun dalam penelitian ini melibatkan variabel:

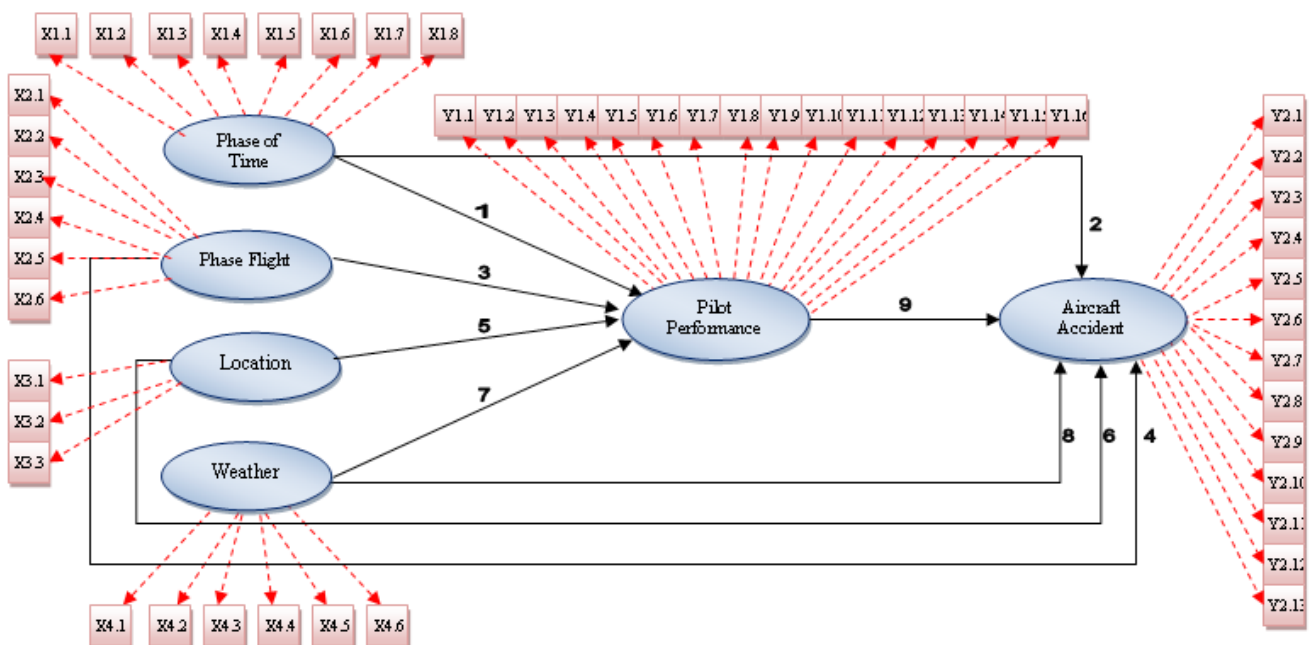
- a. Kecelakaan pesawat terbang, merupakan variabel laten (variabel yang tidak terukur langsung) adalah variabel yang menjadi bahasan utama dalam penelitian ini, terukur melalui variabel indikator (variabel observasi);
- b. Kinerja pilot, variabel yang mempengaruhi secara langsung pada kecelakaan pesawat terbang, dipengaruhi oleh waktu, fase terbang, lokasi, dan cuaca;
- c. Waktu, variabel yang mempengaruhi

kinerja pilot dan kecelakaan pesawat terbang;

- d. Fase terbang, variabel yang mempengaruhi kinerja pilot dan kecelakaan pesawat terbang;
- e. Lokasi, variabel yang mempengaruhi kinerja dan kecelakaan pesawat terbang;
- f. Cuaca, variabel yang mempengaruhi kinerja dan kecelakaan pesawat terbang.

Hasil yang diharapkan yaitu adanya hubungan yang signifikan atau nilai koefisien lintas (ρ) yang nyata antara peubah laten kecelakaan pesawat terbang dan peubah-peubah manifestnya yaitu kinerja pilot, waktu, fase terbang, lokasi, dan cuaca. Hal

yang sama juga diharapkan untuk peubah laten kinerja pilot terhadap waktu, fase terbang, lokasi, dan cuaca. Analisis data dilakukan dengan menggunakan program LVPLS yang akan menghasilkan model pengukuran (*measurement model*) atau *outer model* serta model struktural (*inner model*). Dalam penelitian ini terdapat dua variabel endogen yakni, kinerja pilot dan kecelakaan pesawat dan empat variabel eksogen dan berperan sebagai variabel independen yakni waktu terbang, fase terbang, lokasi dan cuaca. Pengaruh dari antar variabel tersebut dengan hubungan positif dan signifikan yang diestimasi, dapat digambarkan sebagaimana



Gambar 1. Model struktural penelitian

pada Gambar 1.

Penyusunan diagram jalur diatas sangat penting dilakukan dan berfungsi untuk memudahkan dalam menggambarkan hipotesis yang telah diajukan dalam model. Gambar diatas menunjukkan 2 variabel endogen dan 4 variabel eksogen yang saling berhubungan. Variabel eksogen (independen), adalah variabel yang tidak diprediksi oleh variabel lain dalam model. Dalam penelitian ini variabel eksogen adalah waktu terbang, fase terbang, lokasi dan cuaca. Sedangkan Variabel endogen (dependen) adalah variabel yang diprediksikan oleh satu atau beberapa

variabel yang lain dalam model. Dalam penelitian ini variabel endogen terdiri dari kinerja yang juga bertindak sebagai variabel antara (*mediating variable*) dan kecelakaan pesawat. Keseluruhan variabel (endogen dan eksogen) diukur dengan menggunakan skala likert 5 poin (*5-point likert scale*) dimulai dari poin 1 sangat tidak setuju (STS), poin 2 tidak setuju (TS), poin 3 netral (N), poin 4 setuju (S), dan poin 5 sangat setuju (SS).

Tabel 1. Hipotesis pengaruh antar variabel

H1.	Terdapat pengaruh yang positif & signifikan antara waktu terbang dan kinerja
H2.	Terdapat pengaruh yang positif & signifikan antara waktu terbang dan kecelakaan pesawat
H3.	Terdapat pengaruh yang positif & signifikan antara fase terbang dan kinerja
H4.	Terdapat pengaruh yang positif & signifikan antara fase terbang dan kecelakaan pesawat
H5.	Terdapat pengaruh yang positif & signifikan antara lokasi dan kinerja
H6.	Terdapat pengaruh yang positif & signifikan antara lokasi dan kecelakaan pesawat
H7.	Terdapat pengaruh yang positif & signifikan antara cuaca dan kinerja
H8.	Terdapat pengaruh yang positif & signifikan antara cuaca dan kecelakaan pesawat
H9.	Terdapat pengaruh yang positif & signifikan antara kinerja dan kecelakaan pesawat

Tabel 2. Variabel eksogen dan endogen

Variabel	Indikator
Eksogen Waktu Terbang	pagi (X1.1), siang (X1.2), malam (X1.3), dini hari (X1.4), hari libur (X1.5), hari kerja (X2.6), peak season (X1.7), non-peak season (1.8)
Fase Terbang	take off (X2.1), climb (X2.2), cruise (X2.3), descent (X2.4), approach (X2.5), landing (X2.6)
Lokasi	dataran tinggi (X3.1), pegunungan (X3.2), dataran rata (X3.3)
Cuaca	angin (X4.1), jarak pandang (X4.2), tekanan (X4.3), awan (X4.4), suhu (X4.5), ceiling (X4.5)
Endogen Kinerja	jam terbang (Y1.1), license (Y1.2), kerja keras (Y1.3), komunikasi (Y1.4), pelatihan (Y1.5), mengatasi masalah (Y1.6), kesehatan (Y1.7), gaji (Y1.8), tunjangan (Y1.9), tanggung jawab (Y1.10), beban kerja (Y1.11), kaarir (Y1.12), SOP (Y1.13), SMS (Y1.14), fasilitas & SDM (Y1.15), promosi (Y1.16)
Kecelakaan	manusia (Y2.1), usia (Y2.2), jumlah jam terbang (Y2.3), gender (Y2.4), license (Y2.5), IQ (Y2.6), pendidikan; (Y2.7), kelalahan (Y2.8), usia pesawat (Y2.9), jenis pesawat (Y1.10), tipe pesawat (Y2.11), kebijakan perusahaan (Y2.12), gap experience (Y2.13)

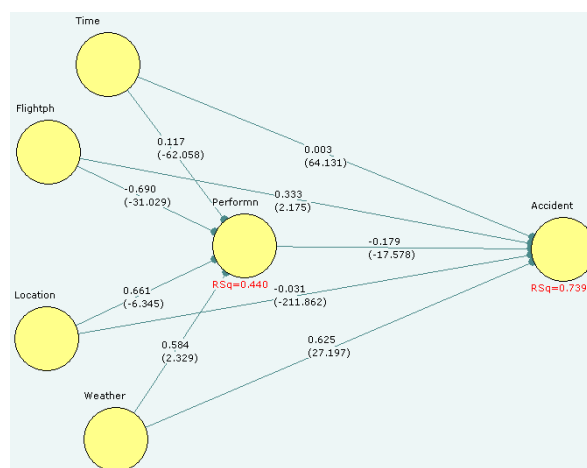
Sumber: Pengolahan data dengan LVPLS

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Data

Proeses entri data dan pengolahan hasil kuesioner menggunakan program excel,

sedangkan pengolahan data hasil kuesioner menggunakan software LVPLS. Dengan menggunakan LVPLS, kemudian model dieksekusi dengan menggunakan LVPLS. Berikut ini hasil nilai dari LVPLS.

**Gambar 2.** Tampilan hasil output LVPLS

1. Evaluasi Model Pengukuran (*measurement inner model*)

Dalam penelitian ini pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan kuesioner, sehingga kesungguhan responden dalam menjawab pertanyaan - pertanyaan merupakan hal yang sangat penting. Keabsahan atau kesahihan suatu hasil penelitian sangat ditentukan oleh alat ukur yang digunakan. Apabila alat ukur yang dipakai tidak valid dan atau tidak dapat dipercaya, maka hasil penelitian yang dilakukan tidak akan menggambarkan keadaan yang sesungguhnya. Dalam mengatasi hal tersebut diperlukan dua macam pengujian, yaitu uji validitas dan uji reliabilitas untuk menguji kesungguhan

jawaban responden. Dalam PLS Evaluasi awal terhadap model pengukuran adalah memvalidasi *item reliability* atau biasa disebut indikator validitas. Pengujian validitas dilakukan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan instrumen penelitian mengukur hal-hal yang ingin diukur. Hal ini dapat dilihat dari nilai *loading factor*. Nilai *loading factor* dibawah 0,5 akan didrop dari model. Dari hasil pengolahan terdapat 2 indikator yang didrop dari model karena memiliki nilai *loading factor* dibawah 0,5, sehingga tersisa 50 indikator yang memenuhi kriteria. Nilai *loading factor* tiap-tiap indikator dapat dilihat pada Tabel 3, dibawah.

Tabel 3. Nilai *loading factor* indikator

Konstruk	Item	Mean	Stdev	Loading	Residual	Weight
Waktu Terbang	X1.1	3,6962	1,0708	0,5644	0,6815	0,0415
	X1.2	3,1885	0,8559	0,824	0,321	0,2443
	X1.3	3,55	0,9266	0,6342	0,5978	-0,0731
	X1.4	3,6962	1,0708	0,6498	0,5778	-0,0938
	X1.5	3,7269	1,1212	0,6811	0,5361	-0,0745
	X1.6	3,1654	0,9543	0,9463	0,1045	0,5925
	X1.7	3,7231	1,1186	0,5544	0,6926	0,0842
	X1.8	3,2846	0,9236	0,8858	0,2154	0,3679
Fase Terbang	X2.1	4,0077	0,9942	0,831	0,3095	0,2357
	X2.2	3,8154	0,9114	0,638	0,5929	0,1993
	X2.3	3	0,9903	0,6831	0,5334	0,3093
	X2.4	2,9923	0,9824	0,5028	0,7472	0,1561
	X2.5	3,6885	0,8782	0,7367	0,4573	0,2115
	X2.6	3,8731	1,1704	0,8566	0,2662	0,2702
Lokasi	X3.1	3,3692	0,9476	0,7804	0,3909	0,4285
	X3.2	3,55	0,9512	0,8158	0,3345	0,3879
	X3.3	4,1577	0,6533	0,6714	0,5492	0,5201
Cuaca	X4.1	3,7115	0,9119	0,6199	0,6157	0,1961
	X4.2	3,8154	0,9114	0,6567	0,5687	0,2093
	X4.3	3,6654	1,1689	0,8217	0,3248	0,3197
	X4.4	3,5154	1,1439	0,7682	0,4098	0,2386
	X4.5	2,9923	0,9942	0,6292	0,6041	0,2805
	X4.6	3,6769	0,8403	0,6219	0,6132	0,1905
Kinerja	Y1.1	4,3692	0,6708	0,6589	0,5658	0,0816
	Y1.2	4,1192	0,6614	0,709	0,4973	0,1072
	Y1.3	4,15	0,6726	0,6111	0,6265	0,0679
	Y1.4	4,1577	0,6533	0,7496	0,4381	0,1673
	Y1.5	4,4423	0,6867	0,7406	0,4515	0,1229

Tabel 3. (lanjutan)

Konstruk	Item	Mean	Stdev	Loading	Residual	Weight
	Y1.6	4,0923	0,6018	0,6847	0,5312	0,0975
	Y1.7	4,4539	0,7042	0,7119	0,4932	0,1122
	Y1.8	3,7115	0,9119	0,542	0,7062	0,1284
	Y1.9	3,6769	0,8403	0,507	0,743	0,1177
	Y1.10	4,0385	0,6623	0,689	0,5253	0,0935
	Y1.11	3,9154	0,6341	0,6846	0,5313	0,1013
	Y1.12	3,7539	0,7146	0,5167	0,7331	0,0686
	Y1.13	3,8039	0,6546	0,5342	0,7147	0,0604
	Y1.14	4	0,6024	0,5027	0,7473	0,0669
	Y1.15	3,8769	0,6519	0,6569	0,5685	0,0873
	Y1.16	3,7539	0,7037	0,6282	0,6054	0,0701
	Y2.1	3,4769	1,0920	0,8589	0,2623	0,124
	Y2.2	2,9923	0,9942	0,7925	0,372	0,1344
	Y2.3	3,1269	1,0112	0,6423	0,5875	0,0911
	Y2.4	3,4462	1,0695	0,7635	0,4171	0,1051
	Y2.5	3,45	1,0769	0,8084	0,3464	0,1142
Kecelakaan	Y2.6	3,6346	1,1596	0,7662	0,413	0,1414
	Y2.8	3,6654	1,1689	0,7662	0,4129	0,147
	Y2.9	2,9692	0,9621	0,6789	0,539	0,1067
	Y2.10	3,4692	1,0776	0,8048	0,3524	0,1138
	Y2.12	2,9615	0,9538	0,7171	0,4858	0,1147
	Y2.13	3,6577	1,1467	0,6904	0,5233	0,1285

Sumber: Pengolahan data dengan LVPLS

Dari hasil Tabel 3 diatas nilai *loading factor* untuk tiap-tiap indikator yang mengukur konstruk memiliki nilai *loading factor* lebih dari 0,5, sehingga indikator memiliki validitas yang valid, sehingga dapat digunakan untuk mengukur konstruk dalam model ini. Pemeriksaan selanjutnya adalah melihat reliabilitas konstruk. Reliabilitas suatu pengukur menunjukkan stabilitas dan konsistensi dari suatu instrumen dalam mengukur suatu konsep atau variabel (Cooper & Schindler, 2008). Ada dua metode yang dilakukan yaitu dengan *cronbach's alpha* dan *composite reliability*. *Cronbach's alpha* mengukur batas bawah nilai reliabilitas suatu konstruk, sedangkan *composite reliability* mengukur nilai sesungguhnya suatu konstruk. Diantara keduanya *composite reliability* dianggap lebih baik dalam mengestimasi konsistensi internal suatu konstruk (Salisbury, et al., 2002 dalam Abdullah, 2008). Menurut

Hartono (2008) kriteria skor reliabilitas *cronbach's alpha* dapat dibagi dalam tiga kategori, yaitu rendah jika nilai *cronbach's alpha* < 5,0, cukup jika nilai *cronbach's alpha* antara 0,5-0,6, dan tinggi jika nilai *cronbach's alpha* antara 0,7-0,8. Dalam penelitian ini konstruk dinyatakan reliabel jika memiliki nilai *composite reliability* dan atau *cronbach's alpha* diatas 0,7. Berikut ini

Tabel 4. Reliabilitas

Konstruk	Composite Reliability	Cronbach Alpha
Waktu Terbang	0,898384	0,939654
Fase Terbang	0,861289	0,80618
Lokasi	0,801359	0,661075
Cuaca	0,843895	0,781472
Kinerja	0,915399	0,897563
Kecelakaan	0,935828	0,923908

Sumber: Pengolahan data dengan LVPLS

adalah nilai *composite reliability* dan nilai *cronbach's alpha* pada tiap konstruknya yang merupakan hasil LVPLS.

Berdasarkan hasil pengolahan data seperti yang terlihat pada Tabel 4 diatas, menunjukkan bahwa untuk nilai *composite reliability* keseluruhan konstruk adalah $> 0,7$, sementara itu terdapat nilai *cronbach's alpha* yang reliabilitasnya kurang dari 0,7, yaitu lokasi (0,661076). meski demikian, bila digunakan metode *composite reliability*, nilai reliabilitas konstruknya diatas 0,70. Dengan demikian maka data yang digunakan pada penelitian ini memenuhi kriteria reliabilitas/akurasi, konsisitensi dan ketepatan dalam melakukan pengukuran terhadap konsep yang dibangun.

Setelah pemeriksaan reliabilitas konstruk, dilanjutkan dengan pemeriksaan terhadap

validitas diskriminan (*discriminant validity*), hal ini disebabkan karena indikator dalam penelitian ini diukur dengan indikator reflektif. Validitas diskriminan mengukur seberapa baik variabel laten memprediksi ukuran pada bloknya dibanding ukuran pada blok lainnya. Validitas diskriminan dilakukan dengan melihat nilai *cross loading* indikator pada variabel latennya terhadap nilai *cross loading* indikator tersebut pada variabel laten lain. Variabel laten mempunyai validitas diskriminan yang baik bila mempunyai nilai *cross loading* untuk indikatornya yang lebih besar dibanding variabel lainnya (Ghozali, 2007). Nilai *cross loading* dari variabel penelitian disajikan pada Tabel 5. berikut.

Tabel 5. Nilai *cross loading* indikator

Item	Waktu Terbang	Fase Terbang	Lokasi	Cuaca	Kinerja	Kecelakaan
X1.1	0,6566	0,0698	-0,0372	-0,0157	-0,0073	0,0649
X1.2	0,8284	-0,1535	-0,1572	-0,2328	-0,0763	-0,1393
X1.3	0,639	0,0557	0,035	-0,0395	0,024	0,0414
X1.4	0,6566	0,0698	-0,0372	-0,0157	-0,0073	0,0649
X1.5	0,6858	0,1026	0,0192	-0,0229	-0,0187	0,0555
X1.6	0,9479	-0,3376	-0,3077	-0,4294	-0,099	-0,3646
X1.7	0,5562	0,0447	0,0088	-0,0445	-0,0126	-0,0523
X1.8	0,8888	-0,228	-0,2409	-0,3269	-0,0877	-0,2182
X2.1	-0,3128	0,831	0,5688	0,65	0,224	0,5435
X2.2	-0,3157	0,638	0,6287	0,6567	0,3358	0,425
X2.3	-0,1007	0,6831	0,2889	0,6298	-0,0182	0,7868
X2.4	-0,0917	0,5028	0,1315	0,3334	-0,0708	0,4117
X2.5	-0,0999	0,7367	0,6236	0,4958	0,1946	0,4891
X2.6	-0,4734	0,8566	0,5666	0,7243	0,1634	0,645
X3.1	-0,3664	0,691	0,7804	0,6599	0,18	0,5769
X3.2	-0,2568	0,6665	0,8158	0,5638	0,2026	0,4778
X3.3	-0,1005	0,1915	0,6714	0,2624	0,7496	0,1056
X4.1	-0,267	0,3009	0,3067	0,6199	0,542	0,2918
X4.2	-0,3157	0,638	0,6287	0,6567	0,3358	0,425
X4.3	-0,4932	0,6805	0,6081	0,8217	0,2629	0,7662
X4.4	-0,3817	0,7197	0,5152	0,7682	0,1297	0,6032
X4.5	-0,0948	0,6811	0,2886	0,6292	-0,0254	0,7925
X4.6	-0,177	0,3076	0,2514	0,6219	0,507	0,2924
Y1.1	0,0063	0,1033	0,3255	0,1407	0,6589	-0,004
Y1.2	-0,1203	0,0741	0,3827	0,1874	0,709	0,0009
Y1.3	0,0484	-0,0124	0,2573	0,0187	0,6112	-0,0671
Y1.4	-0,1005	0,1915	0,6714	0,2624	0,7496	0,1056
Y1.5	0,0131	0,1105	0,4481	0,1918	0,7406	0,0743

Item	Waktu Terbang	Fase Terbang	Lokasi	Cuaca	Kinerja	Kecelakaan
Y1.6	-0,0552	0,1146	0,4004	0,1573	0,6847	-0,0054
Y1.7	0,0539	0,1486	0,4044	0,2131	0,7119	0,1524
Y1.8	-0,267	0,3009	0,3067	0,6199	0,542	0,2918
Y1.9	-0,177	0,3076	0,2514	0,6219	0,507	0,2924
Y1.10	0,0562	0,0742	0,3091	0,1628	0,689	0,0446
Y1.11	-0,122	0,0941	0,3199	0,2485	0,6846	0,0338
Y1.12	-0,0007	0,007	0,1819	0,1441	0,5167	-0,0887
Y1.13	-0,0599	-0,1232	0,148	0,0066	0,5341	-0,1191
Y1.14	0,0157	0,0344	0,2622	0,062	0,5026	-0,0211
Y1.15	-0,1686	0,1175	0,2954	0,2413	0,6569	0,0621
Y1.16	-0,0968	0,035	0,1954	0,1826	0,6282	-0,057
Y2.1	-0,277	0,6159	0,2953	0,6077	0,0386	0,8589
Y2.2	-0,0948	0,6811	0,2886	0,6292	-0,0254	0,7925
Y2.3	0,0784	0,5133	0,3637	0,4277	0,057	0,6423
Y2.4	-0,2264	0,5277	0,2517	0,5116	0,0322	0,7635
Y2.5	-0,2495	0,5624	0,3255	0,5665	0,043	0,8084
Y2.6	-0,4707	0,6576	0,5291	0,7776	0,2215	0,7661
Y2.8	-0,4932	0,6805	0,6081	0,8217	0,2629	0,7662
Y2.9	-0,1398	0,5622	0,2969	0,4874	-0,034	0,679
Y2.10	-0,259	0,5721	0,2359	0,5481	0,0216	0,8047
Y2.12	-0,0888	0,5696	0,2055	0,5274	-0,0689	0,7171
Y2.13	-0,4473	0,6252	0,5367	0,7016	0,2262	0,6904

Sumber: Pengolahan data dengan LVPLS

2. Evaluasi Model Struktural (*measurement outer model*)

Setelah model yang diestimasi memenuhi kriteria *discriminant validity* berikutnya dilakukan pengujian model struktural (*outer model*). Menilai *outer model* adalah melihat hubungan antar konstruk laten dengan melihat hasil estimasi koefisien parameter path (ρ) dan tingkat signifikansinya atau dengan kata lain seberapa besar kekuatan variabel-variabel eksogen dan atau variabel-variabel endogen yang bersifat independen berkontribusi dalam membangun variabel endogen yang bersifat dependen pada model penelitian ini dengan cara melihat nilai R-kuadrat (*R-square*) pada masing-masing variabel endogen tersebut. Menurut Hartono & Abdillah (2009) nilai R-kuadrat (*R-square*) digunakan untuk mengukur tingkat variasi perubahan variabel independen terhadap variabel dependen. Dengan demikian jika R-kuadrat (*R-square*) semakin tinggi maka semakin baik pula model prediksi

memprediksi penelitian yang diajukan. Berikut adalah nilai R-kuadrat (*R-square*) pada konstruk.

Tabel 6. Nilai R-kuadrat

Konstruk	R-kuadrat	Galat Variabel
Waktu Terbang	-	-
Fase Terbang	-	-
Lokasi	-	-
Cuaca	-	-
Kinerja	0,440	0,560*
Kecelakaan	0,739	0,261

Sumber: Pengolahan data dengan LVPLS

Keterangan: * $\hat{O} = 1 - (R_1^2) \dots (R_n^2)$; $\hat{O} = 1 - 0,440$

Tabel 6 diatas, menunjukkan bahwa nilai *R-square* konstruk kinerja adalah sebesar 44 % (0,44). Hal tersebut berarti bahwa secara bersama-sama, konstruk waktu, fase terbang, lokasi dan cuaca mampu menjelaskan sebesar 44 % persen terhadap kinerja dan sisanya dijelaskan oleh variabel lain diluar model yang diajukan, dengan kata lain besarnya galat variabel kinerja sebesar

0,56 atau 56%, kinerja pilot dijelaskan oleh faktor-faktor selain waktu, fase terbang, lokasi dan cuaca.

Sementara itu konstruk kecelakaan, secara bersama-sama, konstruk waktu, fase terbang, lokasi, cuaca, dan kinerja berpengaruh atau mampu menjelaskan sebesar 73,9 % (0,739) terhadap kecelakaan dan sisanya dipengaruhi atau dijelaskan oleh variabel lain diluar model yang diajukan, dengan kata lain besarnya galat variabel kecelakaan sebesar 0,261 atau 26,1%, kecelakaan dijelaskan oleh faktor-faktor selain waktu, fase terbang, lokasi, cuaca. Konstruk waktu, fase terbang, lokasi dan cuaca tidak memiliki nilai R-kuadrat (*R-square*) karena merupakan variabel independen atau variabel eksogen dalam model penelitian ini.

Selanjutnya perlu dihitung nilai *Q-square* (Q^2 *predictive relevance*) yang berfungsi untuk menilai besaran keragaman atau variasi data penelitian terhadap fenomena yang sedang dikaji atau untuk memvalidasi kemampuan prediksi model yang dihitung berdasarkan nilai R-kuadrat (*Goodness of Fit Inner Model*). R^2 sebagaimana pada analisis regresi berganda biasa, berfungsi untuk mengetahui seberapa besar variansi dalam konstruk dapat dijelaskan oleh model. Berdasarkan nilai R^2 dihitung *Q-square* (Q^2 *predictive relevance*). Rumus *Q-square* (Q^2 *predictive relevance*) adalah sebagai berikut:

$$Q^2 = 1 - (1 - R_1^2)(1 - R_2^2).....(1 - R_p^2)$$

Dimana R_1^2 , R_2^2 , R_p^2 adalah R^2 variabel endogen dalam model

$$Q^2 = 1 - (1 - 0,440)(1 - 0,739)$$

$$Q^2 = 0,854 \text{ atau } 85,4\%$$

Nilai Q^2 lebih besar 0 (nol) bahkan nilainya mendekati 1, hal ini menunjukkan bahwa model sangat baik berdasar nilai *predictive relevance*.

$$\text{Galat Model} = 100\% - 85,4\% = 14,6\%$$

Hal diatas menjelaskan bahwa keragaman data penelitian dapat dijelaskan oleh model

tersebut sebesar 85,4%, dengan perkataan lain model hasil analisis dapat menjelaskan sebesar 85,4% terhadap fenomena yang dikaji sedangkan sisanya dijelaskan oleh variabel lain (yang belum terdapat didalam model). Oleh karena itu model dikatakan baik atau model dikatakan memiliki nilai estimasi yang baik. Nilai Q^2 yang terbentuk memiliki akurasi atau ketepatan model yang sangat baik karena nilai yang dihasilkannya di atas 80%. Dengan demikian, untuk selanjutnya model tersebut dapat digunakan untuk pengujian hipotesis.

B. Pengujian dan Pembahasan Hipotesis

Untuk menguji hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini dapat dilakukan dengan memperlihatkan tingkat signifikansi dan koefisien parameter (ρ) antar variabel laten. Oleh karena arah dalam hipotesis ini berupa hubungan yang positif maka pengujian dilakukan dengan menggunakan uji satu ekor (*one-tailed*) (Hartono, 2009). Hartono (2009) melanjutkan bahwa koefisien keyakinan yang banyak digunakan adalah 95% dan 99% atau α 5% dan 1% dengan t tabelnya masing-masing 1,64 dan 2,33 untuk uji satu ekor (*one-tailed*), sedangkan untuk tingkat keyakinan 90% atau α 10% untuk uji satu ekor (*one-tailed*) dengan t-tabelnya 1,28 dianggap marjinal.

Penelitian ini berarah positif sehingga menggunakan t-statistik satu ekor (*one-tailed*) yakni 1,64 pada tingkat keyakinan (*confidence coefficient*) sebesar 95% atau probabilitas keyakinan bahwa suatu nilai akan diuji dengan α 5%. Untuk mengetahui keajekan model yang diusulkan pada suatu populasi dilihat nilai hubungan antara satu variabel dengan variabel lainnya atau nilai koefisien parameternya (ρ) dengan cara melihat besarnya nilai *Entire Sample Estimate* serta nilai t statistiknya dari hasil output LVPLS sebagai suatu pernyataan tingkat signifikansi hubungan antara satu variabel dengan variabel lainnya. Dasar yang digunakan dalam menguji hipotesis adalah nilai yang terdapat pada *output result for inner weight* berikut ini:

Semua hasil uji yang dihasilkan oleh PLS

Tabel 7. Hasil *inner weight* hipotesis

	Entire Sample Estimate	Mean of Sub sample	Standard Error	T- Statistic
Waktu terbang->Kinerja	0,117	0,1137	0,0547	2,1405
Waktu terbang->Kecelakaan	0,003	0,0349	0,0301	0,0998
Fase terbang->Kinerja	-0,69	-0,6953	0,1277	-5,4052
Fase terbang->Kecelakaan	0,333	0,3244	0,078	4,2711
Lokasi->Kinerja	0,661	0,6231	0,1578	4,1901
Lokasi->Kecelakaan	-0,031	-0,0511	0,0385	-0,8052
Cuaca->Kinerja	0,584	0,6341	0,2504	2,3321
Cuaca->Kecelakaan	0,625	0,6448	0,0694	9,0084
Kinerja->Kecelakaan	-0,179	-0,1872	0,053	-3,3756

Sumber: Pengolahan data dengan LVPLS

adalah dengan melihat nilai *t* yang dihasilkan yang merupakan nilai *original sampel* dibagi *standar error*. Hasil pengujian dinyatakan signifikan pengaruhnya jika nilai *t* yang dihasilkan > dari nilai *t* tabel. Nilai *t* tabel ini tentunya melihat nilai tingkat kepercayaanya. Dalam hal ini jika nilai tingkat kepercayaanya 95% maka nilai *t* tabelnya 1,64 (*one-tailed*). nilai ini yang dibandingkan dengan nilai *t* yang dihasilkan oleh PLS. Adapun hipotesis H_0 yang dibangun adalah $\rightarrow H_0$: negatif dan tidak signifikan pengaruh predictor terhadap prediceenya. Jika Nilai *t* yang dihasilkan $\geq$ dari *t* tabel, maka H_0 gagal diterima. Dengan kata lain pengaruh predictor terhadap prediceenya adalah signifikan pada tingkat kepercayaan 95%. Sementara itu bila nilai *t* statistik < nilai *t* tabel maka ini tidak berarti tidak terjadi pengaruh, namun besar nilai ρ tersebut tetap dengan garansi akan terjadi pada sampel responden penelitian ini dengan tingkat kesalahan lebih besar dari 5%. Argumentasi tersebut didasari bahwa secara teoritis pengaruh tersebut ada atau memang terjadi.

Berdasarkan model penelitian yang telah dibangun maka dapat disampaikan hasil pengujian hipotesis pada hubungan antara variabel dengan membaca besarnya nilai *t* yang disampaikan pada Tabel 7 dengan mengacu nilai ρ dan memiliki hubungan garis antar variabel dan dikatakan signifikan bila nilai *t* lebih besar dari 1,64. Nilai ρ (ρ) ini disamping memiliki nilai positif juga ada yang bernilai negatif. Nilai negatif

merupakan nilai penghambat dan merupakan variabel koreksi. Pengaruh variabel tersebut tidak selalu positif sebagaimana diinginkan dalam konsep, tetapi dapat negatif. Keadaan ini tidak dapat dihindari dalam keadaan nyata, sebagaimana banyak terjadi pada beberapa teori.

Berikut ini adalah penjelasan hasil pengujian dan pembuktian hipotesis yang telah dibuat pada penelitian ini:

1. Hasil Uji Hipotesis 1

Hasil uji hipotesis dengan menggunakan metode analisis PLS menunjukkan, bahwa bahwa faktor waktu terbang (*phases of time*) dapat membuktikan secara empiris mempengaruhi kinerja seorang pilot, hal tersebut dapat dibuktikan dengan melihat nilai *t*-statistik yang lebih besar dari 1,64 dengan tingkat keyakinan 95% dan atau α 5%, yakni sebesar 2,1405, dan dengan koefisien parameter (ρ) sebesar 0,117, hal ini dikarenakan dalam dunia penerbangan dikenal siklus arus penumpang, yaitu musim padat penumpang (*peak season*), yang biasa berlangsung selama liburan sekolah, liburan akhir tahun, liburan lebaran atau liburan akhir pekan. Siklus lain arus penumpang dalam dunia bisnis penerbangan adalah musim sepi penumpang yang biasa berlangsung pada bulan Januari dan bulan Agustus-Nopember. Selain itu juga terdapat puncak jam sibuk lalu lintas udara (*peak traffic hour*) dalam dunia penerbangan yakni dari pukul 06.00 hingga 21.00, yang itu semua dapat mempengaruhi kinerja seorang pilot dalam melaksanakan

tugasnya.

Dimensi waktu terbang (*phases of time*) dalam penelitian ini adalah penerbangan atau jam operasional penerbangan yang terbagi berdasarkan pada waktu pagi hari (*morning* (6:00 - 11:59 am)), siang hari (*afternoon* (12:00 - 17:59 pm)), malam hari (*night* (18:00 - 23:59 pm)), dini hari (*early morning* (0:00 - 5:59 am)), saat hari libur (*weekend*), hari kerja (*weekday*), periode *peak season*, dan periode *non-peak season*.

2. Hasil Uji Hipotesis 2

Hipotesis yang menyatakan terdapat pengaruh yang positif dan signifikan antara waktu terbang dan terjadinya kecelakaan ternyata tidak terbukti. Hal ini menggambarkan faktor waktu terbang (*phases of time*) tidak mempengaruhi terjadinya suatu kecelakaan pesawat terbang, hal tersebut berdasarkan hasil pengujian dimana didapat nilai koefisien parameter (ρ) sebesar 0,003 dan nilai t-statistik dibawah 1,64 dengan tingkat keyakinan 95% dan atau α 5%, yakni sebesar 0,0998. Pengaruh yang tidak signifikan ini disebabkan karena persepsi responden pilot dalam penelitian ini yang menganggap bahwa terjadinya suatu kecelakaan pesawat terbang dapat terjadi kapan saja tanpa mengenal waktu, baik pagi, siang, malam, maupun hari dan bulan. Dimana sebuah kecelakaan di penerbangan adalah suatu kejadian atau musibah yang munculnya dapat secara tidak terduga dan terelakkan. Proses kejadian tersebut dapat digambarkan sebagai sesuatu yang ikut bersama dalam setiap perjalanan, namun tersembunyi dan akan muncul secara tiba-tiba pada saat satu atau beberapa faktor penentu terjadinya keselamatan lainnya dalam kondisi lengah atau tidak sepenuhnya mengikuti aturan yang seharusnya dipenuhi dan dilaksanakan. Meskipun demikian dari 106 kejadian kecelakaan pesawat terbang yang tercatat waktu (jam) kejadiannya di Indonesia yang diambil dari data yang dihimpun oleh KNKT (Komite Nasional Keselamatan Transportasi) selama kurun waktu 1988-2012 (per Agustus 2012)

diketahui bahwa kecelakaan pesawat terbang terjadi pada rentang waktu pukul 06.00-11.59 (*morning*) yaitu sebesar 58%, sedang 34% lainnya kecelakaan terjadi pada rentang waktu 12.00-17.59 (*afternoon*) yaitu sebesar 34%, sementara pada rentang waktu 18.00-23.59 (*night*) yaitu sebesar 8%, dan pada rentang waktu 24.00-05.59 (*early morning*) prosentase terjadinya kecelakaan pesawat terbang adalah 0%. Mengapa rentang waktu pukul 06.00-11.59 (*morning*) menjadi saat paling banyak terjadinya kecelakaan, apabila dicermati, pukul 06.00-11.59 (*morning*) merupakan puncak jam sibuk lalu lintas udara (*peak traffic hour/golden time*) dan merupakan operasional terbesar dari pergerakan pesawat udara di wilayah Indonesia sehingga hal tersebut dapat mempengaruhi performa/kinerja maupun beban kerja dari seorang pilot.

3. Hasil Uji Hipotesis 3

Hipotesis tiga (H3) yang diajukan dalam penelitian ini adalah terdapat pengaruh positif dan signifikan antara fase terbang (*phase of flight*) dengan kinerja pilot. Dari hasil analisis menggunakan LVPLS dengan memilih model pengukuran reflektif didapatkan hasil pada Tabel 7, bahwa hubungan faktor fase terbang (*phase of flight*) terhadap kinerja tidak berpengaruh secara signifikan (untuk tingkat kesalahan 5% uji satu ekor) dan bernilai negatif. Hal ini terlihat dari nilai t-statistik -5,4052 (nilai t-statistik yang lebih kecil dari 1,64 untuk uji satu ekor) dengan koefisien parameter (ρ) sebesar -0,69 yang berarti konstruk fase terbang (*phase of flight*) merupakan variabel koreksi terhadap kinerja. Oleh karena koefisien parameter negatif dan t-statistiknya tidak signifikan atau lebih kecil dari t-tabel 1,64 dengan tingkat keyakinan 95% dan atau α 5%, dengan demikian, hipotesis 3 dalam penelitian ini tidak didukung secara statistik dan ditolak. Sehingga dapat dikatakan bahwa faktor fase terbang (*phase of flight*) bukanlah konstruk yang dapat mempengaruhi kinerja. Pengaruh yang tidak signifikan ini disebabkan karena responden

pilot dalam penelitian ini tidak menganggap bahwa fase terbang yang terdiri dari fase *take off*, *climb*, *cruise*, *descent*, *approach* dan *landing* sebagai suatu hal yang dapat mempengaruhi tingkat kinerjanya, namun dapat mempengaruhi hal lain seperti beban kerja dan tingkat kelelahan

4. Hasil Uji Hipotesis 4

Hipotesis empat (H4) yang diajukan dalam penelitian ini adalah fase terbang (*phase of flight*) berpengaruh positif dan signifikan terhadap kecelakaan pesawat terbang. Hipotesis keempat menemukan bahwa hubungan positif dan signifikan terlihat pada faktor fase terbang (*phase of flight*) terhadap kecelakaan pesawat terbang dengan koefisien parameter (ρ) sebesar 0,333. Hal tersebut dapat dibuktikan dengan melihat nilai t-statistik yang lebih besar dari 1,64 dengan tingkat keyakinan 95% dan atau α 5%, yakni sebesar 4,2711. Dengan demikian, hipotesis 4 dalam penelitian ini didukung secara statistik dan diterima. Hal ini menunjukkan bahwa faktor fase terbang (*phase of flight*) dapat mempengaruhi terjadinya suatu kecelakaan pesawat terbang, karena peristiwa kecelakaan pesawat terbang dapat terjadi pada tahap pengoperasian pesawat terbang, diawali dengan sejak *taxi*, tinggal landas (*take off*), menanjak (*climb*), penerbangan jelajah (*cruising flight*), dan tahap pendaratan yang dimulai dari *descent*, awal pendaratan (*approach*) kemudian menyentuh landasan (*touch down*) sampai pesawat terbang berhenti di apron Bandar udara tujuan. Diantara fase-fase lainnya dalam operasi penerbangan, fase *take off* dan *landing* adalah fase paling kritis dan berbahaya dalam operasi penerbangan hal ini memungkinkan karena fakta bahwa fase *take off* dan *landing* adalah fase yang terjadi dekat dengan tanah (*near the ground*) sehingga mengakibatkan resiko yang lebih besar dalam hal keselamatan. Selain itu pada tahap ini juga banyak prosedur penggantian pengoperasian pesawat (*aircraft configuration*) yang harus dilakukan oleh pilot sehingga kemungkinan terjadinya *error*

dapat meningkat.

5. Hasil Uji Hipotesis 5

Dalam penelitian ini menunjukkan bahwa faktor lokasi (*terrain condition*) yang dalam dunia penerbangan lebih tertuju pada kondisi daratan suatu daerah (*terrain*) yakni permukaan bumi yang berisi/mengandung fitur-fitur yang terjadi secara alami seperti gunung, bukit, lembah, perairan, es permanent dan salju, tidak termasuk *obstacle* dapat mempengaruhi kinerja seorang pilot dalam melaksanakan tugasnya. Hal tersebut dapat dibuktikan dari nilai koefisien parameter (ρ) sebesar 0,661 dan nilai t-statistik yang lebih besar dari 1,64 dengan tingkat keyakinan 95% dan atau α 5%, yakni sebesar 4,1901. Faktor lokasi (*terrain condition*) dalam penelitian ini meliputi kondisi permukaan daratan yang memiliki kontur pegunungan, dataran tinggi dan relatif rata.

6. Hasil Uji Hipotesis 6

Hipotesis enam (H6) yang diajukan dalam penelitian ini adalah faktor lokasi (*terrain condition*) berpengaruh positif dan signifikan terhadap terjadinya kecelakaan pesawat terbang. Hasil pengujian penelitian menyatakan bahwa nilai t-statistik adalah -0,8052 tidak berpengaruh secara signifikan (untuk tingkat kesalahan 5% uji satu ekor) dan koefisien parameter (ρ) sebesar -0,031. Nilai ini berarti faktor lokasi (*terrain condition*) merupakan variabel koreksi terhadap kecelakaan pesawat terbang. Hal ini menggambarkan tidak ada pengaruh antara faktor lokasi (*terrain condition*) dengan kecelakaan pesawat terbang (*accident*). Oleh karena koefisien parameternya (ρ) negatif dan t-statistiknya tidak signifikan atau lebih kecil dari t-tabel 1,64 dengan tingkat keyakinan 95% dan atau α 5%, maka dapat disimpulkan bahwa hipotesis 6 dalam penelitian ini tidak didukung secara statistik dan ditolak.

7. Hasil Uji Hipotesis 7

Hipotesis tujuh (H7) yang diajukan dalam penelitian ini adalah terdapat hubungan yang

positif dan signifikan antara cuaca (*weather*) dengan kinerja pilot. Artinya, faktor cuaca (*weather*) digunakan sebagai alat prediksi kinerja seorang pilot. Berdasarkan hasil pengujian yang terdapat pada Tabel 7, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan positif dan signifikan antara faktor cuaca (*weather*) dengan kinerja. Hal tersebut dapat dibuktikan dengan melihat nilai t-statistik yang lebih besar dari 1,64 dengan tingkat keyakinan 95% dan atau *alpha* 5%, yakni sebesar 2,3321 dan dengan nilai koefisien parameter (ρ) sebesar 0,582. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa faktor cuaca (*weather*) dapat mempengaruhi kinerja (*performance*) seorang pilot dalam melaksanakan tugasnya untuk mengoperasikan pesawat terbang. Dengan demikian, hipotesis 7 dalam penelitian ini didukung secara statistik dan diterima. Pada penelitian ini kondisi cuaca yang diperuntukkan khusus untuk dunia penerbangan, baik untuk saat lepas landas, mendarat maupun selama penerbangan meliputi beberapa unsur cuaca yaitu: kondisi angin, jarak pandang, tekanan udara, awan, suhu, dan *ceiling*.

8. Hasil Uji Hipotesis 8

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang positif dan signifikan pada faktor cuaca (*weather*) terhadap kecelakaan pesawat terbang. Hal tersebut dapat dibuktikan dengan melihat nilai t-statistik yang lebih besar dari 1,96 dengan tingkat keyakinan 95% dan atau *alpha* 5%, yakni sebesar 9,0884 dan nilai koefisien parameter (ρ) sebesar 0,625. Dengan demikian, hipotesis dalam penelitian ini didukung secara statistik dan diterima. Hal ini dikarenakan pesawat terbang merupakan moda yang sangat bergantung pada keadaan cuaca, baik waktu tinggal landas/ lepas landas (*take off*) ataupun pada waktu pesawat di udara (*cruise*) dan juga pada saat melakukan pendaratan (*landing*), fenomena cuaca yang keberadaannya berada diluar kendali manusia sering dimasukkan kedalam faktor (pihak) yang dapat menjadi penyebab terjadinya suatu kecelakaan pesawat terbang.

9. Hasil Uji Hipotesis 9

Hipotesis sembilan (H9) yang diajukan dalam penelitian ini adalah bahwa faktor kinerja memiliki pengaruh yang positif dan signifikan terhadap terjadinya kecelakaan pesawat terbang. Berdasarkan hasil perhitungan, dapat disimpulkan bahwa hubungan yang negatif dan tidak signifikan ditemukan antara konstruk faktor kinerja terhadap kecelakaan pesawat terbang. Hal tersebut dapat dibuktikan dengan melihat nilai t sebesar -3,3756 (untuk tingkat kesalahan 5% uji satu pihak) dan nilai koefisien parameter (ρ) sebesar -0,179. Oleh karena koefisien parameternya (ρ) negatif dan t-statistiknya tidak signifikan atau lebih kecil dari t tabel 1,64 dengan tingkat keyakinan 95% dan atau *alpha* 5%, dengan demikian, hipotesis 9 dalam penelitian ini tidak didukung secara statistik dan ditolak. Dalam penelitian ini, konstruk faktor kinerja merupakan variabel koreksi terhadap kecelakaan pesawat terbang. Pada penelitian dengan menggunakan metode analisis PLS ini tidak berhasil membuktikan bahwa konstruk kinerja berpengaruh positif dan signifikan terhadap kecelakaan pesawat sehingga tidak mampu menjadi variabel mediasi dalam penelitian ini.

C. Rangkuman Hasil Hipotesis

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis diatas diketahui bahwa H1, H4, H5, H7 dan H8 terbukti berpengaruh positif dan signifikan. Pada H3, H6 dan H9 berpengaruh negatif dan tidak signifikan, sedangkan H2 berpengaruh positif namun tidak signifikan. Rangkuman hasil dapat dilihat pada Tabel 8.

D. Pengujian Hubungan Langsung dan Tidak Langsung

Pengaruh langsung (*direct effect*) tidak lain adalah koefisien dari semua garis koefisien dengan anak panah satu ujung, sedang pengaruh tidak langsung (*indirect effect*) merupakan pengaruh yang diakibatkan oleh variabel antara sedangkan pengaruh total merupakan hasil penjumlahan dari pengaruh langsung dan tidak langsung.

Tabel 8. Hasil pengujian hipotesis

Hipotesis Yang diajukan	Hasil Pengujian Hipotesis	Keterangan	Simpulan
H1: Terdapat pengaruh yang positif signifikan antara waktu terbang dengan kinerja	$\rho = 0,117$ t-statistik = 2,1405	Positif signifikan	H1 diterima, data mendukung hipotesis
H2: Terdapat pengaruh yang positif signifikan antara waktu terbang dengan kecelakaan	$\rho = 0,003$ t-statistik = 0,0998	positif tidak signifikan	H2 tidak diterima, data tidak mendukung hipotesis
H3: terdapat pengaruh yang positif signifikan antara fase terbang dengan kinerja	$\rho = -0,69$ t-statistik = -5,4052	negatif tidak signifikan	H3 tidak diterima, data tidak mendukung hipotesis
H4: Terdapat pengaruh yang positif signifikan antara fase terbang dengan kecelakaan	$\rho = 0,333$ t-statistik = 4,2711	Positif signifikan	H4 diterima, data mendukung hipotesis
H5: Terdapat pengaruh yang positif signifikan antara lokasi dengan kinerja	$\rho = 0,661$ t-statistik = 4,1901	Positif signifikan	H5 diterima, data mendukung hipotesis
H6: Terdapat pengaruh yang positif signifikan antara lokasi dengan kecelakaan	$\rho = -0,031$ t-statistik = -0,8052	negatif tidak signifikan	H6 tidak diterima, data tidak mendukung hipotesis
H7: Terdapat pengaruh yang positif signifikan antara cuaca dengan kinerja	$\rho = 0,584$ t-statistik = 2,3321	Positif signifikan	H7 diterima, data mendukung hipotesis
H8: Terdapat pengaruh yang positif signifikan antara cuaca dengan kecelakaan	$\rho = 0,625$ t-statistik = 9,0084	Positif signifikan	H8 diterima, data mendukung hipotesis
H9: Terdapat pengaruh yang positif signifikan antara kinerja dengan kecelakaan	$\rho = -0,179$ t-statistik = -3,3756	negatif tidak signifikan	H9 tidak diterima, data tidak mendukung hipotesis

Sumber: data primer yang diolah

Untuk mengetahui besarnya efek hubungan langsung, efek tidak langsung dan efek total dapat dilihat dari hasil analisis jalur. Analisis jalur ini merupakan pengembangan lebih lanjut dari analisis regresi berganda dan bivariat, yang melibatkan beberapa variabel eksogen (independen) dan variabel endogen (dependen) sekaligus, sehingga meningkatkan pengujian terhadap variabel yang diposisikan sebagai variabel antara (*mediating variable*) (Ghozali, 2007). Variabel antara (*mediating variable*) adalah variabel yang menjadi perantara hubungan antara variabel independen dan variabel dependen dan secara metodologis adalah bagian dari variabel independen karena memberikan pengaruh baik secara langsung maupun tidak langsung terhadap variabel dependen. Menurut Baron & Kenny (1986), secara umum sebuah variabel merupakan variabel antara yang efektif ketika dalam peranan total, porsi jalur

peranan tidak langsung lebih besar dibanding dengan peranan secara langsung. Selain itu peranan tidak langsung tersebut diharapkan signifikan secara statistik.

Pada Tabel 9 menunjukkan bahwa pada model penelitian ini variabel kinerja dan kecelakaan dipengaruhi secara langsung oleh empat variabel konstruk yaitu waktu terbang (*phases of time*), fase terbang (*phase of flight*), lokasi (*terrain condition*) dan cuaca (*weather*), dan juga terdapat pengaruh tidak langsung antara variabel konstruk waktu (*phases of time*), fase terbang (*phase of flight*), lokasi (*terrain condition*) dan cuaca (*weather*) dengan kecelakaan melalui variabel antara (*mediating variable*) yaitu kinerja.

Dari hasil analisis diatas didapatkan bentuk persamaan model akhir hubungan langsung kinerja dengan variabel konstruk waktu terbang (*phases of time*), fase terbang (*phase of flight*), lokasi (*terrain condition*) dan

cuaca (*weather*), dimana terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel waktu terbang (*phases of time*), lokasi (*terrain condition*) dan cuaca (*weather*) terhadap kinerja, namun tidak terdapat pengaruh yang signifikan antar fase terbang (*phase of flight*) dan variabel kinerja, dimana dalam metode analisis menggunakan PLS dalam salah satu kriteria yang membahas tentang pengujian model berlaku *theory trimming* yaitu membuang jalur yang tidak signifikan (Abdillah & Jogiyanto, 2015), sebagaimana persamaan matematis dibawah ini:

Model persamaan awal:

$$Y_1 = \alpha_1 X_1 + \alpha_2 X_2 + \alpha_3 X_3 + \alpha_4 X_4 + \hat{O}_1$$

Keterangan:

Y_1 = Kinerja;

X_1 = waktu terbang;

X_2 = fase terbang;

X_3 = lokasi; X_4 = cuaca;

$\hat{O}_1$ = galat kinerja

Model persamaan akhir:

$$Y_1 = \alpha_1 X_1 + \alpha_3 X_3 + \alpha_4 X_4 + \hat{O}_1$$

Atau

$$Y_1 = 0,117X_1 + 0,661X_3 + 0,584X_4 + 0,560$$

Keterangan:

Y_1 = Kinerja;

X_1 = waktu terbang;

X_3 = lokasi;

X_4 = cuaca;

$\hat{O}_1$ = galat kinerja

Interpretasi yang dilakukan terhadap koefisien regresi meliputi dua hal, tanda dan besaran. Tanda menunjukkan arah hubungan. Tanda dapat bernilai positif atau negatif. Positif menunjukkan pengaruh yang searah antara variabel bebas terhadap variabel terikat, sedangkan negatif menunjukkan pengaruh yang berlawanan arah. Searah maksudnya adalah, apabila variabel bebas mengalami kenaikan / peningkatan / bertambah maka variabel terikat akan mengalami hal yang sama kenaikan / peningkatan / bertambah. Sedangkan apabila variabel bebas mengalami penurunan / pengurangan maka

akan berdampak kepada variabel terikat yang akan mengalami penurunan / pengurangan juga. Berlawanan arah maksudnya apabila variabel bebas mengalami kenaikan / peningkatan / bertambah maka variabel terikat akan mengalami hal yang sebaliknya yaitu penurunan / pengurangan. Sebaliknya, apabila variabel bebas mengalami penurunan / pengurangan maka variabel terikat akan mengalami peningkatan/bertambah. Sedangkan besaran menjelaskan nominal slope persamaan regresi. Interpretasi dapat dilakukan ketika kedua variabel independen dan dependen berskala rasio dan memiliki satuan ukur yang sama (Abdillah & Jogiyanto, 2015).

Persamaan diatas dapat dibaca bahwa peningkatan dimensi kinerja, secara meyakinkan dipengaruhi oleh besaran waktu terbang (*phases of time*) sebesar 0,117; besaran lokasi (*terrain condition*) sebesar 0,661 dan besaran cuaca (*weather*) sebesar 0,584. Sementara variabel fase terbang (*phase of flight*) dalam persamaan ini tidak berpengaruh secara signifikan terhadap variabel kinerja. Besarnya galat variabel kinerja sebesar 0,560 atau 56% kinerja dipengaruhi oleh faktor lain selain variabel dalam penelitian.

Sementara itu untuk bentuk persamaan model akhir hubungan langsung kecelakaan dengan variabel konstruk waktu terbang (*phases of time*), fase terbang (*phase of flight*), lokasi (*terrain condition*), cuaca (*weather*) dan kinerja, dimana terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel waktu terbang (*phases of time*), fase terbang (*phase of flight*), dan cuaca (*weather*) terhadap kecelakaan, namun tidak terdapat pengaruh yang signifikan antar lokasi (*terrain condition*) dan variabel kinerja terhadap variabel kecelakaan sebagaimana persamaan matematis dibawah ini:

Model persamaan awal:

$$Y_2 = \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 Y_1 + \hat{O}_2$$

Keterangan:

Y_2 = Kecelakaan;

X_1 = waktu terbang;
 X_2 = fase terbang ;
 X_3 = lokasi;
 X_4 = cuaca;
 Y_1 = Kinerja;
 $\hat{O}_2$ = galat kecelakaan

Model persamaan akhir:

$$Y_2 = \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_4 X_4 + \hat{O}_2$$

Atau

$$Y_2 = 0,003X_1 + 0,333X_2 + 0,625X_4 + 0,261$$

Keterangan:

Y_2 = Kecelakaan;
 X_1 = waktu terbang;
 X_2 = fase terbang;
 X_4 = cuaca;
 $\hat{O}_2$ = galat kecelakaan

Persamaan diatas dapat dibaca bahwa

peningkatan dimensi kecelakaan, secara meyakinkan dipengaruhi oleh besaran waktu terbang (*phases of time*) sebesar 0,003; besaran fase terbang (*phase of flight*) sebesar 0,333; dan besaran cuaca (*weather*) sebesar 0,625. Sementara variabel lokasi (*terrain condition*), dan variabel kinerja dalam persamaan ini tidak berpengaruh secara signifikan terhadap variabel kecelakaan. Besarnya galat variabel kecelakaan sebesar 0,261 atau 26,1% kecelakaan dipengaruhi oleh faktor-faktor lain yang tidak teridentifikasi dalam penelitian ini.

Selanjutnya disampaikan pengaruh tidak langsung variabel eksogen kepada masing-masing variabel endogen yang merupakan atau menghasilkan efek total pada model akhir penelitian yang dijelaskan pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil model struktural

	Pengaruh yang Diharapkan	Pengaruh Langsung Nilai ρ	Pengaruh Langsung Nilai t *	Pengaruh Tak Langsung	Pengaruh Total
Kinerja ($R^2=0,440$)					
- Waktu terbang	+	0,117	2,1405	----	0,117
- Fase terbang	+	-0,690	-5,4052	----	-0,690
- Lokasi	+	0,661	4,1901	----	0,661
- Cuaca	+	0,584	2,3321	----	0,584
Kecelakaan ($R^2=0,739$)					
- Waktu terbang	+	0,003	0,0998	-0,020	-0,017
- Fase terbang	+	0,333	4,2711	0,124 ¹	0,457
- Lokasi	+	-0,031	-0,8052	-0,118	-0,149
- Cuaca	+	0,625	9,0084	-0,105	0,520
- Kinerja	+	-0,179	-3,3756	----	-0,179

Sumber: data primer yang diolah

Keterangan : ¹ 0,690 x (-0,179) = 0,124; * t tabel α 5% = 1,64

Nilai rho (ρ) yang dihasilkan digunakan untuk bahan dasar untuk menilai besarnya pengaruh langsung dan tidak langsung yang terjadi pada antar variabel dan berakhir pada variabel kecelakaan pada model. Variabel-variabel tersebut merupakan variabel prediktif untuk variabel kecelakaan. Dengan diketahuinya besarnya nilai variabel lain yang mempengaruhi variabel kecelakaan selain variabel-variabel yang ada pada

model, maka dengan demikian dapat dibuat persamaan matematik akhir pada model yang dapat disampaikan sebagai berikut:

Model persamaan awal:

$$Y_2 = \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \hat{O}_3$$

Keterangan:

Y_2 = Kecelakaan;
 X_1 = waktu terbang;
 X_2 = fase terbang;

X_3 = lokasi;
 X_4 = cuaca;
 $\hat{O}_3$ = galat total

Model persamaan akhir:

$$Y_2 = \hat{\beta}_2 X_2 + \hat{\beta}_4 X_4 + \hat{O}_3$$

Atau

$$Y_2 = 0,457 X_2 + 0,520 X_4 + 0,161$$

Keterangan:

Y_2 = Kecelakaan;

X_2 = fase terbang;

X_4 = cuaca;

$\hat{O}_3$ = galat total

Persamaan diatas dapat dibaca bahwa peningkatan dan penurunan kecelakaan secara tidak langsung melalui variabel antara (kinerja), secara meyakinkan dipengaruhi oleh besaran fase terbang (*phase of flight*) sebesar 0,457 dan besaran cuaca (*weather*) sebesar 0,520. Sementara variabel waktu terbang (*phases of time*), dan lokasi (*terrain condition*) tidak berpengaruh secara signifikan terhadap variabel kecelakaan secara tidak langsung melalui variabel antara (kinerja). Hasil persamaan diatas menjelaskan pula bahwa besarnya galat total sebesar 0,161 atau 16,1 % kecelakaan dipengaruhi oleh faktor lain yang belum terdapat didalam model atau diluar model.

KESIMPULAN

Berdasarkan pengujian hipotesis, hasil pembahasan dan temuan penelitian, fakta paling penting yang ditunjukkan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Terdapat pengaruh positif dan signifikan yang terlihat pada faktor waktu terbang terhadap kinerja dengan koefisien parameter (ρ) sebesar 0,117. Hal tersebut dapat dibuktikan dengan melihat nilai t statistik yang lebih besar dari 1,64 dengan tingkat keyakinan 95% dan atau *alpha* 5%, yakni sebesar 2,1405.
2. Terdapat pengaruh positif namun tidak signifikan terlihat pada faktor faktor waktu terbang dengan kecelakaan pesawat terbang. Hal tersebut berdasarkan hasil pengujian dimana didapat nilai koefisien parameter (ρ)

sebesar 0,003 dan nilai t statistik dibawah 1,64 dengan tingkat keyakinan 95% dan atau *alpha* 5%, yakni sebesar 0,0998.

3. Pengaruh faktor fase terbang terhadap kinerja tidak berpengaruh signifikan (untuk tingkat kesalahan 5% uji satu pihak) dan bernilai negatif. Hal ini terlihat dari nilai t statistik -5,4052, yang lebih kecil dari 1,64 dengan tingkat keyakinan 95% dan atau *alpha* 5%, dan koefisien parameter (ρ) sebesar -0,69 yang berarti konstruk fase terbang (*phase of flight*) merupakan variabel koreksi terhadap kinerja.
4. Terdapat pengaruh positif dan signifikan terlihat pada faktor fase terbang terhadap kecelakaan pesawat terbang dengan koefisien parameter (ρ) sebesar 0,333. Hal tersebut dapat dibuktikan dengan melihat nilai t statistik yang lebih besar dari 1,64 dengan tingkat keyakinan 95% dan atau *alpha* 5%, yakni sebesar 4,2711.
5. Pengaruh antara konstruk lokasi terhadap kinerja dinyatakan positif dan signifikan. Hal tersebut dapat dibuktikan dari nilai koefisien parameter (ρ) sebesar 0,661 dan nilai t statistik yang lebih besar dari 1,64 dengan tingkat keyakinan 95% dan atau *alpha* 5%, yakni sebesar 4,1901.
6. Hasil analisis data menunjukkan bahwa nilai t statistik adalah -0,8052 tidak berpengaruh signifikan (untuk tingkat kesalahan 5% uji satu pihak), karena nilai t statistik lebih kecil dari t tabel sebesar 1,64 dengan tingkat keyakinan 95% dan atau *alpha* 5%, dan koefisien parameter (ρ) sebesar -0,031. Nilai ini berarti faktor lokasi merupakan variabel koreksi terhadap kecelakaan pesawat terbang.
7. Terdapat pengaruh positif dan signifikan antara faktor cuaca dengan kinerja. Hal tersebut dapat dibuktikan dengan melihat nilai t statistik yang lebih besar dari 1,64 dengan tingkat keyakinan 95% dan atau *alpha* 5%, yakni sebesar 2,3321 dan dengan nilai koefisien parameter (ρ) sebesar 0,582.
8. Hasil analisis data dengan menggunakan LVPLS didapat pengaruh yang positif dan signifikan pada faktor cuaca terhadap kecelakaan pesawat terbang. Hal tersebut dapat dibuktikan dengan melihat nilai t statistik yang lebih besar dari 1,96 dengan tingkat keyakinan 95% dan atau *alpha* 5%, yakni sebesar 9,0884

dan nilai koefisien parameter (ρ) sebesar 0,625.

9. Pengaruh yang negatif dan tidak signifikan ditemukan antara konstruk faktor kinerja terhadap kecelakaan pesawat terbang. Hal tersebut dapat dibuktikan dengan melihat nilai t sebesar -3,3756 (untuk tingkat kesalahan 5% uji satu pihak), nilai t statistik lebih kecil dari 1,64 dengan tingkat keyakinan 95% dan atau α 5%, dan nilai koefisien parameter (ρ) sebesar -0,179.

SARAN

Berdasarkan hasil kesimpulan diatas, maka peneliti dapat memberikan saran yang mungkin bisa bermanfaat bagi penelitian selanjutnya dan juga untuk menekan angka kecelakaan pesawat terbang yang diakibatkan oleh faktor manusia (*human factor*). Saran-saran dapat dikemukakan sebagai berikut:

Untuk Peneliti Sebagai Penelitian Lanjutan:

1. Perlu dilakukan penelitian pengembangan dengan membandingkan dengan data resmi kecelakaan pesawat terbang yang terjadi di Indonesia.
2. Perlu diteliti penelitian sejenis dengan ditambah variabel-variabel prediktor lain selain yang ada pada penelitian ini yang mempengaruhi kinerja dan kecelakaan pesawat, sehingga kemungkinan terjadinya “error prediksi” makin kecil.
3. Perlu evaluasi terus menerus (berkesinambungan) terhadap sensitivitas, presifitas, validitas dan reliabilitas atas pertanyaan-pertanyaan yang diajukan pada kuesioner, agar kualitas prediksi makin meningkat.
4. Dalam penelitian selanjutnya, responden pilot tidak hanya pada pilot yang mengoperasikan pesawat berjadwal saja (*schedule aircraft*) namun juga terhadap pilot pesawat tidak berjadwal atau pribadi dan sewa (*unscheduled aircraft*).

Untuk Manajemen Operator Pesawat:

1. Dalam rangka meminimalisir tingkat stress setelah melaksanakan tugas perlu kiranya dilakukan *after action stress debriefing* terhadap

pilot yang baru kembali dari operasional penerbangan yang memiliki resiko yang tinggi seperti mengalami *adverse weather condition* maupun topografi rute penerbangan yang cukup membahayakan, serta perlu juga dilakukan *post accident treatment* terhadap pilot yang baru mengalami kecelakaan pesawat terbang.

4. Perlu diperhatikan kesejahteraan bagi pilot khususnya pemberian tunjangan yang berbeda apabila bertugas disaat *peak hour* maupun *peak season*, serta pada saat melaksanakan *long haul flight* sehingga beban pekerjaan dapat terfokus dan tidak memikirkan hak-hak lain dimana secara emosional mempengaruhi pekerjaan.
5. Perlunya dilakukan cek kesehatan (*medical check up*) terhadap pilot pada saat sebelum mengoperasikan pesawat terbang, sehingga dapat diketahui bagaimana kondisi kesehatan pilot.
6. Membuat jadwal (*schedule*) penerbangan bulanan, dengan rute yang berbeda-beda dan pengaturan jadwal tidak berpengaruh pada waktu istirahat dan kondisi fisik seorang pilot serta diharapkan pihak manajemen tidak merubah jadwal (*schedule*) penerbangan secara mendadak sehingga dapat mempengaruhi kondisi fisikis seorang pilot.
7. Memanfaatkan *briefing room* yang tersedia untuk para pilot secara maksimal untuk membahas berbagai macam permasalahan-permasalahan yang ditemui pada operasional penerbangan dilapangan.
8. Agar ada perlindungan hukum bagi pilot dalam melaksanakan tugas untuk menjaga keselamatan operasional penerbangan sesuai dengan peraturan ICAO dalam Annex 13.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada jajaran Dewan Redaksi dan Redaktur Warta Penelitian Perhubungan atas segala perhatian dan bantuannya dalam menyempurnakan hasil penelitian ini, juga ucapan terima kasih kepada Prof. Sigit Priyanto selaku promotor, dan Dr. Imam Muthohar selaku kopromotor atas bimbingannya dalam menyelesaikan penelitian ini, kiranya jurnal ini dapat diterbitkan dan dapat digunakan untuk referensi dalam pengembangan penelitian

selanjutnya. Akhir kata penulis ucapkan terima kasih.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, W., 2008. *Pengaruh Faktor Personality Dispositional dan Kognitif Situasional Terhadap Niat Menggunakan Internet*. (Tesis) Msi, FEB UGM, Tidak dipublikasikan.
- Abdillah, W., & Jogiyanto, H.M., 2015. *PLS (Partial Least Square), Alternatif SEM (Structural Equation Modelling) Dalam Penelitian Bisnis*, Andi Publisher.
- Baron, R.M., & Kenny, D.A. 1986. The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51(6), 1173-1182.
- Chin, W.W., 2000. *Partial Least Square for Reseracher: A Overview and Presentation of Recent Advances Using The PLS Approach*, 10 Februari 2013. <http://discnt.cba.uh.edu/chin/indx/html>
- Cooper, D.R., & Schindler, S.P., 2008. *Business Research Methods – Tenth Edition*, McGraw-Hill Companies, Inc, New York.
- Ghozali, I, 2007. *Model Persamaan Struktural, Konsep dan Aplikasi dengan Program AMOS versi 16.0*, Badan Penerbit Universitas Diponegoro, Semarang.
- Ghozali, I, 2012. *Structural Equation Modeling: Metode Alternatif Dengan Partial Least Square (PLS)*, Badan Penerbit Universitas Diponegoro, Semarang.
- Hair, Jr., Anderson R.E, Tatham, R.L, & Black W.C., 1998. *Multivariate Data Analysis. 5th Edition*, Prentice Hall, Inc, New Jersey.
- Handoyo, S., & Sudiby, D., 2010. *Aviopedia Ensiklopedia Umum Penerbangan*, PT. Kompas Media Nusantara, Jakarta.
- Hartono, J.M., 2008. *Pedoman Survei Kuesioner: Mengembangkan Kuesioner, Mengatasi Bias dan Meningkatkan Respon*, BPFE UGM, Yogyakarta.
- Hartono, J.M., 2009. *Metodologi Penelitian Bisnis: Salah Kaprah dan Pengalaman-pengalaman*, BPFE UGM, Yogyakarta.
- Hartono, J.M., & Abdillah, W., 2009. *Konsep dan Aplikasi PLS (Partial Least Square) untuk Penelitian Empiris, Edisi Pertama*, BPFE UGM, Yogyakarta.
- ICAO, 2001. *Annex 13 Aircraft Accident and Incident Investigation – Ninth Edition*, International Civil Aviation Organization, Montreal, Canada.
- ICAO, 2006. *Phase of Flight Definitions and Usage Notes Version 1.0.1*, International Civil Aviation Organization, Montreal, Canada.
- Lakitan, B., 1997. *Dasar-dasar Klimatologi*, Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Pakan, W., 2008. *Faktor Penyebab Kecelakaan Penerbangan Di Indonesia Tahun 2000-2006*, Warta Ardhia, Vol 34 (1) 1-21.
- Prawirosentono, 1999. *Kebijakan Performan Kakitangan, Edisi 1*, BPPE, Yogyakarta.
- Sukajaya, C., Bisara, C.T., Rahardjo, B., & Dayaun, A.K, 2010. *Pengertian dan Istilah Penerbangan Sipil*, PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Suparmono, & Haryanto, O.J., 2005. *Desain Proposal Penelitian Studi Pemasaran*, Penerbit Andi, Yogyakarta.
- Tarigan, R., 2005. *Ekonomi Regional; Terapan dan Aplikasi. Edisi Revisi*, Bumi Aksara, Jakarta.
- Thompson, R., Barclay, D., & Higgins, C., 1995. *The Partial Least Square (PLS) Approach to Casual Modelling: Personal Computer Adoption and Use an Ilustration*, Technology Studies: Special Issue on Research Methodology 2 (2), 285-309.
- _____, 1997, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Balai Pustaka, Jakarta.