

PENGAJIAN KINERJA PILOT DALAM MENUNJANG KESELAMATAN PENERBANGAN

Oleh : Drs. Ari Susetyadi *); Dra. Siti Masrifah **); Eny Yuliatwati,SE,MT ***)

ABSTRAKSI

Kondisi angkutan udara dewasa ini mengalami pertumbuhan yang sangat pesat, hal ini tentu saja berdampak pada trafik dan juga jumlah kecelakaan, beberapa faktor dominan penyebab kecelakaan diantaranya adalah faktor cuaca sebesar, armada (pesawat udara), dan manusia (*human*). Faktor manusia memang potensial menjadi pemicu penyebab kecelakaan dan ada beberapa hal yang melatarbelakangi antara lain kesalahpahaman, kelelahan mental, kurang pengalaman, dan masalah budaya. Seorang pilot dengan jam terbang yang tinggi cenderung terbiasa menghadapi keadaan gangguan mesin secara tiba-tiba, disamping itu juga faktor lingkungan pilot ikut menentukan sikap perilaku pilot itu.

Dari pengkajian kinerja pilot dalam menunjang keselamatan penerbangan di Indonesia dapat diuraikan sebagai berikut hubungan pilot dengan unsur *software* dalam hubungan ini pilot tidak ada kendala yang mana hal ini ditunjukkan adanya pemahaman yang baik terhadap standar, mekanisme maupun prosedur dalam menjalankan profesi sebagai pilot, dan kesesuaian terhadap simbol dalam pengoperasian pesawat. Hubungan pilot dengan unsur *hardware*, pilot tidak ada kendala hal ini ditunjukkan adanya kesesuaian terhadap peralatan yang dipergunakan dalam kokpit pesawat dan kesesuaian terhadap kenyamanan konfigurasi kokpit selama mengoperasikan pesawat. Hubungan pilot dengan unsur *environment*, pilot tidak ada kendala hal ini ditunjukkan dengan kesesuaian terhadap suhu ruang kokpit selama melakukan tugas penerbangan dan dengan lingkungan sekeliling kokpit yang menunjang dalam konsentrasi penerbangan. Hubungan Pilot dengan Unsur *Liveware*, pilot tidak ada kendala hal ini ditunjukkan dengan kesesuaian dalam berkomunikasi dengan rekan kerja selama melakukan kerja dan kesesuaian dalam hubungan dengan manajemen perusahaan.

Kata kunci : *Kecelakaan , Pesawat Udara, Pilot*

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kondisi angkutan udara dewasa ini mengalami banyak perubahan yang sangat signifikan sehingga banyak kebijakan-kebijakan dan praktek pembinaan yang dipakai untuk mengatur perkembangan industri angkutan udara selama dekade yang lalu dan sekarang ini tidak sesuai sehingga tidak dapat digunakan lagi untuk menghadapi situasi dan kondisi dunia yang sedang berubah secara global dimana kompetisi penerbangan saat ini tampak sebagai upaya menuju efisiensi.

Dalam rangka menghadapi tantangan dan sekaligus peluang pada lingkup internasional akibat dari perdagangan bebas dan kebijakan nasional dalam pelaksanaan otonomi daerah, dimana pemerintah dalam meningkatkan kinerja transportasi udara telah melakukan deregulasi terhadap peraturan-peraturan yang membatasi ruang gerak industri transportasi udara antara lain, dengan mengeluarkan Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 8 Tahun

2002 tentang Mekanisme Penetapan dan Formulasi Perhitungan Tarif Penumpang Angkutan Udara Niaga Berjadwal Dalam Negeri Kelas Ekonomi dan Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 9 Tahun 2002 tentang Tarif Penumpang Angkutan Udara Niaga Berjadwal Dalam Negeri Kelas Ekonomi serta Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 24 tahun 2008 tentang Penyelenggaraan Angkutan Udara.

Dari kebijakan-kebijakan tersebut diatas diharapkan dapat memberikan dorongan dalam upaya dalam menghadapi era liberalisasi yang tidak dapat dibendung lagi. Namun demikian ditengah meningkatnya bisnis angkutan udara dewasa ini mempunyai pengaruh terhadap keselamatan penerbangan yang ditandai dengan semakin banyaknya kecelakaan yang terjadi.

Dari sederet kejadian kecelakaan pesawat udara yang terjadi, kiranya dapat ditarik suatu garis merah bahwa jatuhnya pesawat udara tersebut menurut *FAA (Federal Aviation Administration)* terdapat tiga faktor penyebab kecelakaan yaitu faktor cuaca sebesar 13,2 %, armada (pesawat udara) yang digunakan sebesar 27,1 %, dan manusia (*human*) sebesar 66 %. Faktor manusia memang potensial menjadi pemicu penyebab kecelakaan dan ada beberapa hal yang melatarbelakangi antara lain kesalahpahaman, kelelahan mental, kurang pengalaman, dan masalah budaya. Dari faktor manusia pun dapat ditarik beberapa hal yang menjadi mata rantai dari faktor kesalahan seperti tingkat kedewasaan seorang pilot dan kopilot pada saat mengalami suatu keadaan yang tidak diinginkan secara tiba-tiba. Seorang pilot dengan jam terbang yang tinggi cenderung terbiasa menghadapi keadaan gangguan mesin secara tiba-tiba, disamping itu juga faktor lingkungan pilot ikut menentukan sikap perilaku pilot itu.

Dalam industri penerbangan konsep *SHELL (Software, Hardware, Environment, Liveware-Liveware)* selalu diperhitungkan dimana faktor manusia sekarang bukan semata-mata pilot, akan tetapi mulai dari perancang pesawat terbang, pembuat tatalaksana operasional penerbangan, pengelola operasi penerbangan, dan penyedia catering adalah manusia-manusia yang ikut berperan dan bertanggung jawab atas keberhasilan penerbangan yang aman dan nyaman.

Dilihat dari kaca mata peneliti penyebab kecelakaan pesawat bisa ditinjau berbagai aspek antara lain dari sisi manusianya, sistem organisasi, teknologi dan budaya. Faktor manusia menjadi penting untuk dikaji, karena berdasarkan penelitian selama ini penyebab kecelakaan pesawat udara di dunia terjadi akibat faktor manusia (*human factor*) sebesar 66 %. Oleh karena itu untuk dapat mengetahui lebih mendalam, perlu dilakukan pengkajian tentang pengaruh *human factor* (pilot) dalam penyebab kecelakaan penerbangan sipil di Indonesia.

B. Perumusan Masalah

Perumusan masalah dalam kajian ini adalah faktor-faktor apa sajakah yang mempengaruhi kinerja pilot dalam menunjang keselamatan penerbangan .

C. Maksud dan Tujuan

Maksud pengkajian adalah untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja pilot sebagai salah satu penyebab kecelakaan pesawat dalam penerbangan sipil di Indonesia. Sedangkan tujuannya adalah memberikan rekomendasi kepada pihak yang terkait dalam upaya mengatasi faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kinerja pilot dalam melaksanakan tugasnya.

D. Ruang Lingkup

Sesuai dengan maksud dan tujuan, ruang lingkup dibatasi pada lokasi survei yang menjadi sampel dari kajian, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Inventarisasi peraturan yang berkaitan dengan studi;
2. Inventarisasi jumlah pilot, operator, dan jenis pesawat;

3. Inventarisasi jumlah kecelakaan dan faktor penyebab kecelakaan pesawat udara;
4. Identifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja pilot;
5. Identifikasi penyebab human factor terhadap kecelakaan pesawat udara;
6. Evaluasi dan analisis kinerja pilot dalam penyebab kecelakaan pesawat udara;
7. Rekomendasi faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja pilot dalam penyebab kecelakaan pesawat udara.

METODOLOGI

A. Pola Pikir

Penelitian merupakan rangkaian proses yang kompleks dan terkait secara sistematis. Tiap tahapan merupakan bagian yang menentukan bagi tahapan selanjutnya sehingga harus dilalui secara cermat. Untuk memudahkan dalam memperoleh gambaran penelitian secara menyeluruh perlu dirumuskan suatu pola pikir yang akan menjadi acuan dalam penelitian ini, sehingga dapat menjelaskan permasalahan dalam penelitian ini secara garis besar (menyeluruh), pola pikir dalam kajian ini dapat dilihat pada gambar 1 dan gambar 2 sebagai alur pikir dalam proses pemecahan masalahnya. Adapun penjelasan dari pola pikir penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Kondisi eksisting kinerja pilot di Indonesia

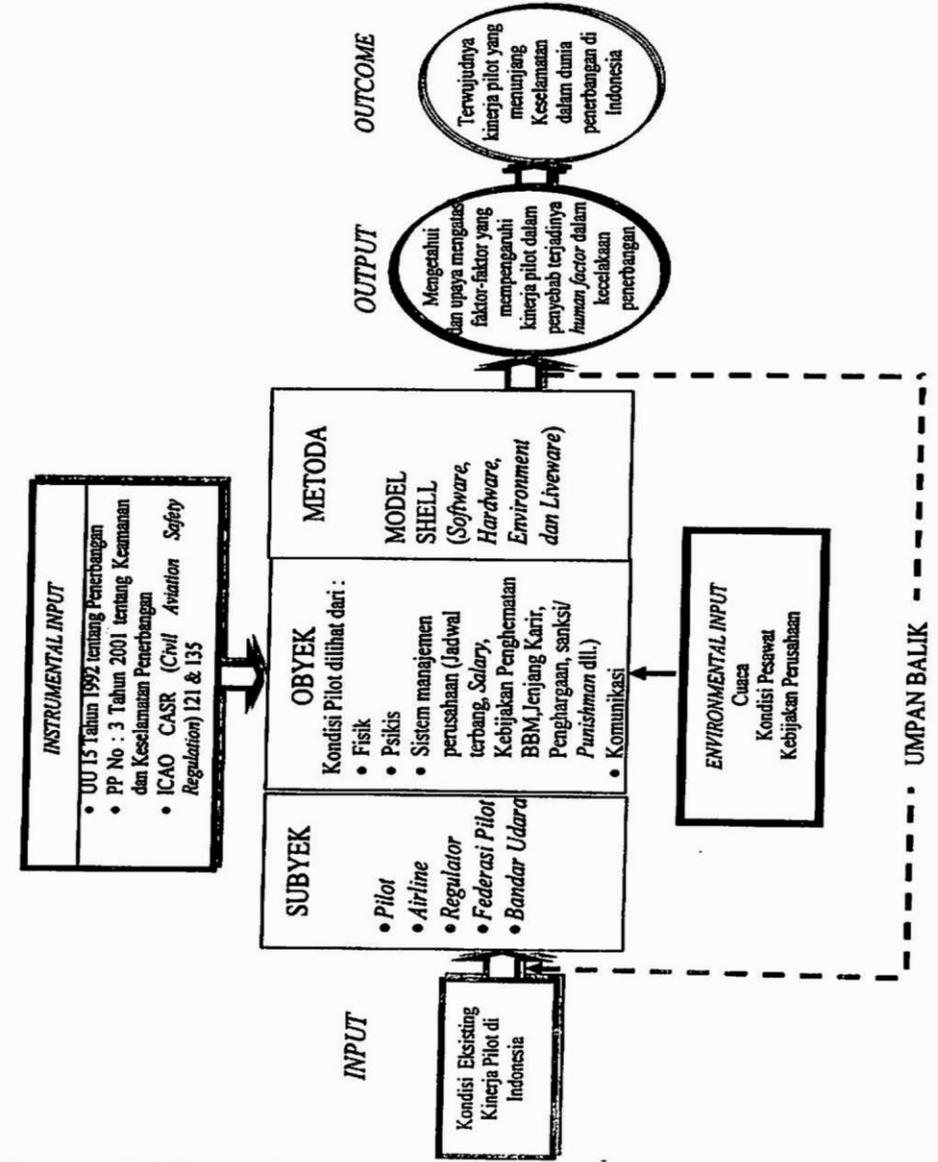
Merupakan gambaran atau profil dari kinerja pilot di Indonesia pada saat ini, dilihat dari kondisi pilot itu sendiri, manajemen perusahaan penerbangan yang menaungi para pilot beserta dari unsur regulator yang terkait dengan kinerja pilot. Dengan melihat kondisi kinerja pilot saat ini diharapkan dapat sebagai bahan untuk mengevaluasi dan mengembangkan kinerja pilot yang lebih kondusif dalam menunjang keselamatan penerbangan.

2. Tiga unsur pendekatan penelitian

- **Subyek**, yaitu merupakan unsur pelaku utama yang terlibat dalam permasalahan yang dikaji dalam studi ini, terdiri dari Pilot, *Airlines* atau Perusahaan Penerbangan, Federasi Pilot, Bandar udara dan Regulator (Direktorat Sertifikasi Kelaikan Udara);
- **Obyek**, yaitu unsur permasalahan yang akan dicarikan solusi pemecahan masalahnya, dimana dalam studi ini adalah kondisi pilot dilihat dari segi fisik, psikis, sistem manajemen yang meliputi jadwal terbang yang diberikan kepada pilot, salary yang diterima pilot, kebijakan penghematan BBM yang ditentukan oleh perusahaan penerbangan, jenjang karir bagi para pilot, serta penghargaan yang diberikan oleh perusahaan dan melihat pilot dari faktor komunikasi baik komunikasi pilot terhadap manajemen perusahaan maupun komunikasi yang terkait dengan bidang pekerjaan pilot (co. pilot, petugas ATC), lingkungan/ budaya; dan
- **Metode**, yaitu unsur teknik yang digunakan dalam memecahkan permasalahan dimana dalam studi ini menggunakan model SHELL yang merupakan suatu model yang dipergunakan sebagai pendekatan dalam mengidentifikasi *human error* dalam melakukan tugasnya.

3. Instrumental input (landasan hukum) dan pengaruh lingkungan eksternal

Selain dari ke tiga unsur pendekatan tersebut di atas, ada unsur lain yang juga dapat mempengaruhi permasalahan yang dibahas dalam studi ini, yaitu *instrumental input*, berupa peraturan perundang-undangan yang menjadi landasan hukum dari penelitian ini, dan



Gambar 1. Pola Pikir Penelitian

pengaruh lingkungan eksternal, yaitu lingkungan luar yang terkait atau berpengaruh terhadap kinerja pilot.

4. Umpan balik (*feed-back*)

Umpan balik (*feed-back*) diperlukan untuk mengetahui berbagai kendala dan permasalahan yang dihadapi, sehingga proses perumusan pemecahan masalah dapat berjalan, yang selanjutnya akan didapatkan butir-butir hasil (*output* dan *outcome*) yang diharapkan dari studi ini.

5. Hasil yang diharapkan (*output* dan *outcome*)

Hasil yang diharapkan dari studi ini adalah mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja pilot dalam penyebab terjadinya *human factor* dalam kecelakaan penerbangan, dan sebagai *outcome*-nya adalah kinerja pilot yang menunjang keselamatan dalam dunia penerbangan di Indonesia.

B. Metode Pengumpulan dan Pengolahan Data

1. **Pengumpulan Data** : Pengumpulan data merupakan prosedur untuk memperoleh data yang diperlukan. Pengumpulan data dalam pengkajian ini dilakukan melalui pengisian kuesioner dan wawancara, dengan pertimbangan semua informasi yang dibutuhkan dapat diperoleh dengan akurat dan lengkap.

2. **Penetapan Sampel** : Metode sampling yang paling tepat untuk pengumpulan data/informasi adalah *convenience sampling* mengingat bahwa karakteristik dan ukuran populasi belum terdefiniskan secara lengkap. Populasi dalam penelitian ini terdiri dari beberapa segmen dimana setiap segmen mempunyai karakteristik yang berbeda terutama dari segi tujuannya, segmen-segmen itu adalah :

- | | |
|---------------------------|---|
| a. Perusahaan Penerbangan | b. DSKU (Direktorat Sertifikasi Kelaikan Udara) |
| c. Federasi Pilot | d. Pilot |

Convenience sampling bersifat non random dan hanya beberapa segmen saja yang benar-benar bersifat sampel dalam hal ini adalah pilot. Segmen lainnya ditetapkan dengan pertimbangan bahwa individu-individu tertentu saja yang cukup representatif untuk dapat dijadikan sumber informasi yang akurat.

3. **Pengolahan Data** : Teknik pengolahan data pada pengkajian ini akan menggunakan pendekatan dengan *model SHELL*. Adapun tahapan dalam pengolahan data pertanyaan tertutup meliputi :

- Klasifikasi data yaitu mengidentifikasi jenis jawaban yang memiliki karakteristik yang sama dan menyusunnya kedalam kelompok atau kelas.
- Kompilasi yaitu menggabungkan seluruh jawaban kedalam format tabulasi data dengan mengkuantitatifkan data kualitatif yang diperoleh dari pengisian kuesioner sehingga nantinya data tersebut dapat dianalisis.
- Komputasi yaitu memasukkan data yang telah dikompilasi kedalam komputer dan dilakukan perhitungan sederhana.

Sedangkan data yang diperoleh dari pertanyaan terbuka yaitu berupa keluhan, komentar dan saran dimasukkan ke dalam format sederhana untuk melengkapi analisis yang berkaitan dengan kinerja pilot saat ini.

C. Metode Analisis

Metode analisis yang dipergunakan dalam kajian ini adalah dengan pendekatan *model SHELL*, yaitu model pendekatan terhadap kesalahan manusia (*human error*) dalam melakukan tugasnya. Unsur-unsur didalam *model SHELL* ini antara lain adalah *software, hardware, environment* dan *liveware*. Semua unsur tersebut kemudian dipadukan dengan unsur manusia yang dijadikan obyek untuk dianalisa.

Pendekatan lainnya adalah dengan melalui pengkajian kinerja pilot dari berbagai airline dan pendekatan analisis lainnya yaitu dengan studi literatur yang menunjang dengan kinerja pilot. Analisis dilakukan secara deskriptif kualitatif berdasarkan interpretasi hasil pengolahan data.

GAMBARAN UMUM

A. Kebijakan Penerbangan

Peraturan perundang-undangan yang berkaitan dengan pengkajian ini atau penerbangan diantaranya dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Undang-undang 15 tahun 1992 tentang Penerbangan, pada Bab VII Keamanan dan Keselamatan Penerbangan,
2. Peraturan Pemerintah No. 3 tahun 2001 tentang Keamanan dan Keselamatan Penerbangan, pada Bab VII Personil dan Kesehatan Penerbangan,
3. Keputusan Menteri Perhubungan No. SK/OT.002/ Phb-83 tanggal 1 Nopember 1983 tentang Unit Penguji Kesehatan Personil Penerbangan, pelayanan yang dilaksanakan .
4. Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor; SKEP/62/V/2004 tanggal 28 Mei 2004 tentang Sertifikat Kesehatan Personil Penerbangan pada Bab II Jenis dan Masa Berlaku Sertifikat Kesehatan,

B. Sarana dan Prasarana Bandar Udara

Berdasarkan Keputusan Menteri Perhubungan No.44 Tahun 2002 tentang Tatanan Kebandarudaran Nasional, tercatat 187 bandar udara sebagai prasarana pendukung dalam kegiatan angkutan udara yang dilengkapi berbagai fasilitas. Untuk dapat mengetahui kondisi sarana dan prasarana yang ada saat ini dapat diuraikan sebagai berikut :

1. **Sarana** : adalah pesawat udara yang digunakan untuk mengangkut penumpang, barang, kargo, dan pos sampai tujuan. Angkutan udara niaga berjadwal merupakan penerbangan yang didasarkan pada jadwal waktu kedatangan dan keberangkatan yang tetap dan teratur serta rute penerbangan yang telah ditentukan. Sedangkan untuk angkutan udara niaga tidak berjadwal adalah penerbangan berdasarkan permintaan atas jasa transportasi udara dengan jadwal yang tidak tetap dan tidak teratur serta rute yang tidak ditentukan. Pesawat udara yang beroperasi pada tahun 2003 sebanyak 145 pesawat, tahun 2004 sebanyak 187 pesawat, 2005 sebanyak 231 pesawat, 2006 sebanyak 211 pesawat dan tahun 2007 sebanyak 221 pesawat.
2. **Prasarana** : adalah bandar udara yaitu lapangan terbang yang dipergunakan untuk mendarat dan lepas landas pesawat udara, naik turun penumpang, dan/atau bongkar muat kargo dan/atau pos, serta dilengkapi dengan fasilitas keselamatan penerbangan dan sebagai tempat perpindahan antar moda transportasi. (PP No.70 tahun 2001), dalam hal ini yang berkaitan dengan kajian antara lain fasilitas pokok diantaranya :

- a. Fasilitas Sisi Udara : Berupa *runway*, *taxiway* dan *apron* sebagai fasilitas pokok bandara yang pembangunan dan pengembangannya disesuaikan dengan ketentuan-ketentuan internasional, khususnya yang menyangkut keselamatan penerbangan.
- b. Fasilitas Sisi Darat : Berupa gedung yang dipergunakan pengguna jasa di bandar udara untuk memperlancar operasi penerbangan seperti: bangunan terminal penumpang, cargo, bangunan operasi (ruang pilot), menara pengatur lalu lintas udara (ATC tower), bangunan VIP, meteorologi, SAR, access road, depo BBM, perkantoran marka dan rambu. Dan salah satunya ruang Pilot/*Briefing Room* yang digunakan oleh awak pesawat dan crew, khusus bagi awak pesawat disediakan suatu ruang yang berfungsi sebagai pemulihan kondisi fisik dan psikis.
- c. Fasilitas Navigasi Penerbangan adalah rambu-rambu/tanda yang dapat memberi petunjuk kepada pesawat udara yang akan berangkat dan terutama yang akan mendarat/landing. Peralatannya terdiri dari : *NDB, DVOR, DME, RVR, ILS, RADAR, VHF-DF, DGPS, ADS, SNT, Aerodrome Surface Detection Equipment, dan Very High Frequency Omni Directional Range.*
- d. Alat Bantu Navigasi adalah : Penggunaan dan pengoperasiannya disesuaikan dengan jenis dan teknologi pesawat terbang yang beroperasi di Indonesia dan saat ini pengembangannya mengacu pada jadwal ICAO untuk implementasi *New CNS/ATM.*

C. Kecelakaan Penerbangan

Untuk dapat mengetahui jenis kecelakaan pesawat udara baik *incident maupun accident* dapat dikategorikan sebagai berikut :

1. *Air-miss/near-miss* adalah keadaan dimana separasi minimal antar pesawat udara dilampaui atau yang disebut *Break down Of Separation (BOS).*
2. Kerusakan pada bagian pesawat udara, keadaan ini dapat terjadi di landasan pacu/ *runway*, saat *take-off*, saat *approach* atau pendekatan atau sedang *en-route.*
3. Kerusakan fatal, kecelakaan yang menyebabkan pesawat udara rusak total, tidak dapat diperbaiki atau total *lost.*

Sedangkan faktor penyebab terjadinya kecelakaan pesawat udara dapat dibedakan atas : faktor manusia (*human*), cuaca (*weather*), tehnik, dan lingkungan (*environment*), diuraikan sebagai berikut :

1. *Human (H)* termasuk crew pesawat (pilot, teknisi, cabin crew), pembuat kebijakan angkutan udara, perancang pesawat yang mempengaruhi kondisi yang mengganggu kesehatan, kelelahan (*fatigue*), alkohol/narkoba, motivasi, perilaku, stress dsb.
2. *Technical (T)* meliputi seluruh rancangan fisik pesawat, realisasi pemeliharaan pesawat, materi pesawat dan fasilitas navigasi penerbangan.
3. *Environment (E)* merupakan suatu kondisi menyangkut semua aspek yang mempengaruhi kelancaran penerbangan seperti :
 - a. Konflik interpersonal.
 - b. Suasana ruang kerja (penerangan, kebisingan, suhu/kelembaban).
 - c. Lingkungan fisik (kondisi cahaya, permukaan runway)
4. *Weather (W)*, keadaan cuaca seperti jarak pandang, angin kencang, getaran.

Berdasarkan data statistik menunjukkan bahwa pada tahun 2002 terjadinya kecelakaan pesawat udara sebanyak 14 (empat belas) kali, dan tahun 2003 menurun menjadi 11 (sebelas) kali kecelakaan, untuk tahun 2004 terjadi kecelakaan sebanyak 13 (tiga belas) kali kejadian, tahun 2005 naik menjadi 18 (delapan belas) kali kecelakaan, dan pada tahun 2006 sebanyak 16

(enam belas) kali kecelakaan pesawat udara. Sedangkan dilihat faktor penyebabnya menunjukkan bahwa faktor penyebab kecelakaan penerbangan yang paling dominan adalah faktor manusia (*human*) dan technical, dimana pada tahun 2002 penyebab kecelakaan disebabkan faktor manusia sebanyak 4 (empat) kejadian dan penyebab faktor teknis sebanyak 7 (tujuh) kejadian, pada tahun 2003 penyebab faktor manusia sebanyak 2 (dua) kejadian dan faktor teknis sebanyak 5 (lima) kejadian, untuk tahun 2004 penyebab faktor manusia sebanyak 4 (empat) kejadian dan faktor teknis sebanyak 5 (lima) kejadian, dan pada tahun 2005 penyebab faktor manusia sebanyak 9 (sembilan) kejadian dan faktor teknis sebanyak 1 (satu) kejadian, tahun 2006 penyebab faktor manusia sebanyak 9 (sembilan) kejadian dan faktor teknis sebanyak 7 (tujuh) kejadian.

D. Pendidikan, Penjurangan dan Persyaratan Pilot

Berdasarkan dengan Peraturan Pemerintah No. 3 tahun 2001 tentang Keamanan dan Keselamatan Penerbangan dalam pasal 80 ayat 1 menyebutkan bahwa dalam melaksanakan tugas selama terbang, kapten penerbang pesawat udara bertanggung jawab atas keselamatan dan keamanan penerbangan. Sesuai dengan tahapan-tahapan penguasaan dan kemampuannya pilot diklasifikasikan ke dalam beberapa tingkat.

1. Klasifikasi penerbang

Sesuai dengan ketentuan dalam *CASR (Civil Aviation Safety Regulations)* dan Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil bagian 20 mengenai lisensi penerbang, tenaga penerbang diklasifikasikan menurut lisensi yang dimiliki sebagai berikut :

- a. *Student Pilot Licence*: Pemegang *Student Pilot Licence* diperkenankan menerima pelajaran praktek terbang dan melakukan terbang dengan maksud meningkatkan keterampilan sehingga mencapai persyaratan standar mendapatkan lisensi yang lebih tinggi atau melakukan terbang dengan maksud memenuhi persyaratan memperbaharui suatu lisensi yang kadaluwarsa.
- b. *Private Pilot Licence (PPL)*: Pemegang PPL diperkenankan bertindak sebagai penerbang pemimpin (*pilot-in-command*) atau penerbang pembantu (*co-pilot*).
- c. *Commercial Pilot Licence (CPL)* : Pemegang CPL diperkenankan untuk melaksanakan semua hak dari pemegang PPL disertai :
 - 1) Memperoleh imbalan sebagai penerbang pemimpin dari setiap pesawat udara yang dimiliki ratingnya dengan berat maksimum 5.700 kg.
 - 2) Memperoleh imbalan sebagai penerbang pembantu di dalam setiap pesawat udara yang dimiliki ratingnya yang perlu dioperasikan dengan seorang penerbang pembantu.
- d. *Senior Commercial Pilot Licence (SCPL)*
Pemegang SCPL diperkenankan melaksanakan semua hak dari pemegang PPL, CPL dan rating instrumen dengan memperoleh imbalan sebagai penerbang pemimpin pada setiap pesawat udara yang dimiliki ratingnya dengan berat maksimum 20.000 kg.
- e. *Airline Transport Pilot Licence (ATPL)*
Pemegang ATPL diperkenankan melaksanakan semua hak dari pemegang PPL, CPL dan rating instrumen serta memperoleh imbalan sebagai penerbang pemimpin dari setiap pesawat udara yang dimiliki ratingnya.
Persyaratan pemegang ATPL tersebut sama halnya dengan persyaratan sebagai pemegang SCPL namun dengan demikian untuk memperoleh ATPL harus berkedudukan sebagai kapten pilot.

2. Persyaratan memperoleh lisensi penerbang

Sebagaimana dituangkan dalam CASR (*Civil Aviation Safety Regulations*) atau Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 20 adalah sebagai berikut :

- a. *Student Pilot Licence*
- b. *Private Pilot Licence*
- c. *Commercial Pilot Licence*
- d. *Senior Commercial Pilot Licence*
- e. *Airline Transport Pilot Licence*

3. Pendidikan formal penerbang

Pendidikan dan latihan penerbang terdapat di beberapa kota besar di Pulau Jawa yaitu di Jakarta, Surabaya dan Yogyakarta. Lembaga diklat penerbangan yang menyelenggarakan pendidikan penerbangan meliputi : PLP Curug di Tangerang , *Juanda Flying School* di Surabaya ,*Deraya Flying School* di Bandara Halim Perdanakusuma, Akademi Angkutan Udara , Pusdikbang Garuda di Jakarta.

4. Tata cara penerbang dalam menjalankan tugas

Para penerbang yang telah dibekali penguasaan instrumen dan pengoperasian pesawat selama pendidikan, menjalankan tugasnya sebagai berikut :

- a. Tahap Persiapan Penerbangan (*Pre Flight Preparation*)
- b. Tahap Keberangkatan
- c. Tahap Terbang Jelajah (*Enroute Flight*)
- d. Tahap Kedatangan

E. *Human Factor*

Human factor yang dimaksud dalam kajian ini adalah pilot, dan untuk mengetahui tugas dan tanggung jawabnya (*pilot in command*) sebagai berikut :

- a. Pilot (penerbang) dapat melaksanakan penerbangan dengan status yaitu :
 - 1) *Instrument Flight Rules (IFR)*, ketentuan dan aturan bagi penerbangan yang terbang secara atau mengacu pada fasilitas instrumen di *cockpit*.
 - 2) *Visual Flight Rules (VFR)*, ketentuan dan aturan bagi penerbangan yang terbang secara Visual (melihat langsung situasi di luar pesawat atau *cockpit*.
- b. Selama terbang, Pilot/penerbang, harus :
 - 1) Mengikuti *Air Traffic Control Clearance*, yaitu otorisasi atau ijin yang diberikan oleh *Unit Air Traffic Control (Pemandu Lalu Lintas Udara)* kepada Pilot Penerbang untuk terbang menuju suatu situasi atau kondisi tertentu;
 - 2) Mengikuti *Aerodrome Traffic Circuit* yaitu bagian atau rute tertentu yang harus diterbangi oleh pesawat yang beroperasi di sekitar bandar udara;
 - 3) Mempunyai wewenang mengambil keputusan/tindakan untuk keamanan dan keselamatan penerbangan;
 - 4) Bertanggung jawab langsung untuk dan mengambil keputusan terakhir atas pengoperasian pesawat udara;
 - 5) Dalam keadaan darurat yang memerlukan tindakan segera, pilot dibolehkan menyimpang dari peraturan yang terkait dengan keadaan darurat;
 - 6) Setiap melakukan penyimpanan seperti tersebut diatas, pilot membuat laporan tertulis kepada pimpinan/ manajemen maskapai penerbangan.

Human factors (Pilot) dalam penyebab kecelakaan pesawat udara diantaranya dapat dipengaruhi oleh faktor-faktor kinerja pilot antara lain :

1. **Fisik** : Berkaitan dengan kondisi pilot maka kesalahan atau error pada seorang pilot dapat terjadi salah satunya karena mengalami *fatigue*. *Fatigue* merupakan pengurangan keadaan fisik dan mental sebagai hasil dari tidak sempurnanya fisik dan emosional yang dapat mengurangi hampir semua kemampuan fisik termasuk kekuatan, kecepatan reaksi, koordinasi, pengambilan keputusan dan keseimbangan. Faktor ini merupakan masalah serius dalam dunia penerbangan.

Microsleeps : *Fatigue* ini tentu sangat mengganggu jika dialami oleh personil penerbangan yang berada di pesawat udara, hal ini tentu dapat memicu terjadinya kecelakaan pesawat udara. Untuk menanggulangi bahaya kecelakaan pesawat udara, pada waktu penerbangan terkait dengan kondisi kesehatan awak pesawat udara, maka pemerintah telah membentuk suatu unit pengujian kesehatan personil penerbangan melalui Direktorat Jenderal Perhubungan Udara cq. Direktorat Keselamatan Penerbangan, sesuai SKEP. Menteri Perhubungan No.SK 38/OT.002/Phb-83 tanggal 1 Nopember 1983.

2. **Psikis** : Merupakan suatu keadaan (kondisi) dari seseorang yang tidak dapat menerima keadaan karena dipengaruhi suatu tekanan yang tidak dapat diterima seperti tekanan lingkungan kerja, beban kerja yang tidak sesuai dengan keinginannya sehingga psikis orang tersebut tidak mampu untuk menerima beban yang berat mengakibatkan terjadinya penyimpangan perilaku yang tidak semestinya dan dapat membahayakan orang lain.
3. **Sistem Manajemen Perusahaan, meliputi** :
 - **Jadwal penerbangan**: Jadwal penerbangan pilot yang telah ditentukan/diatur oleh pihak perusahaan penerbangan (operator) harus berdasarkan ketentuan atau aturan baik nasional maupun internasional.
 - **Salary** : Salary/gaji merupakan salah satu masalah bagi pilot karena dengan alasan bahwa pihak perusahaan penerbangan banyak mengeluarkan biaya-biaya produksi
 - **Kebijakan Penghematan BBM** : Terkadang pihak management perusahaan memberikan kebijakan yang menyangkut penghematan bahan bakar minyak (BBM) dalam penerbangan
 - **Penghargaan** : Merupakan sesuatu yang harus diberikan kepada seseorang apabila orang tersebut telah melaksanakan pekerjaan yang diembannya dengan baik.
 - **Reward and Punishments** : Penerapan pemberian sanksi atau penghargaan sangat diperlukan bagi pembuat keputusan atau kebijakan.

4. Lingkungan/budaya

Lingkungan/budaya kerja pilot secara tidak langsung akan berpengaruh pada tingkat keselamatan penerbangan.

5. Komunikasi

Komunikasi merupakan salah satu hal yang penting dalam kelancaran, keamanan dan keselamatan penerbangan, dimana kecelakaan pesawat udara yang terjadi .

ANALISIS DAN EVALUASI

A. Pendekatan Model SHELL dalam Kinerja Pilot

Dari hasil penyebaran kuesioner terhadap pilot-pilot dari 6 perusahaan penerbangan yaitu Garuda Indonesia, Merpati Airline, Batavia Air, Lion Air, Sriwijaya Air dan Mandala Air melalui pendekatan model SHELL dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Hubungan Pilot dengan Unsur *Software*

Berdasarkan pengolahan data opini pilot dari lima perusahaan penerbangan tingkat kesesuaian hubungan pilot dengan unsur *software* diperoleh hasil sebagai berikut :
Bahwa pilot tidak mempunyai kendala dengan unsur *software* hal tersebut ditunjukkan dengan pemahaman yang baik terhadap standar, mekanisme maupun prosedur dalam menjalankan profesi sebagai pilot, dan kesesuaian terhadap simbol (perangkat lunak) dalam pengoperasian pesawat.

2. Hubungan Pilot dengan Unsur *Hardware*

Berdasarkan pengolahan data opini pilot dari lima perusahaan penerbangan tingkat kesesuaian hubungan pilot dengan unsur *hardware* diperoleh hasil sebagai berikut :
Bahwa pilot tidak mempunyai kendala dengan unsur *hardware* hal tersebut ditunjukkan dengan kesesuaian terhadap peralatan yang dipergunakan dalam cockpit pesawat dan kesesuaian terhadap kenyamanan konfigurasi cockpit selama mengoperasikan pesawat.

3. Hubungan Pilot dengan Unsur *Environment*

Berdasarkan pengolahan data opini pilot dari lima perusahaan penerbangan tingkat kesesuaian hubungan pilot dengan unsur *environment* diperoleh hasil sebagai berikut :
Bahwa pilot tidak mempunyai kendala dengan unsur *environment* hal tersebut ditunjukkan dengan kesesuaian terhadap suhu ruang cockpit selama melakukan tugas penerbangan dan dengan lingkungan sekeliling cockpit yang menunjang dalam konsentrasi penerbangan.

4. Hubungan Pilot dengan Unsur *Liveware*

Berdasarkan pengolahan data opini pilot dari lima perusahaan penerbangan tingkat kesesuaian hubungan pilot dengan unsur *liveware* diperoleh hasil sebagai berikut :
Bahwa pilot tidak mempunyai kendala dengan unsur *liveware* hal tersebut ditunjukkan dengan kesesuaian dalam berkomunikasi dengan rekan kerja selama melakukan kerja dan kesesuaian dalam hubungan dengan manajemen perusahaan.

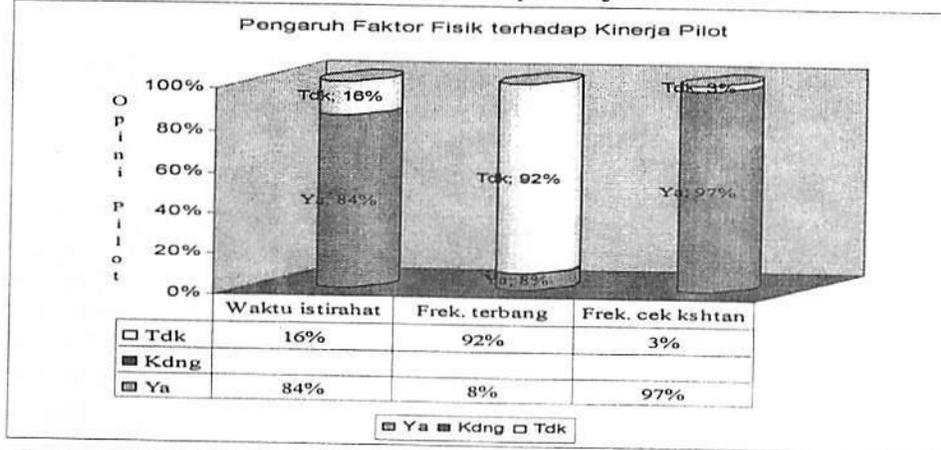
Dari hasil analisis melalui pendekatan model SHELL dari pemahaman atau kesesuaian pilot dengan masing-masing unsur tersebut menunjukkan hasil sebagai berikut:

1. Kesesuaian pilot dengan unsur *software* yang diwakili variabel standar, mekanisme maupun prosedur dalam menjalankan profesi serta variabel kesesuaian terhadap symbol (perangkat lunak) dalam pengoperasian pesawat diperoleh hasil 28 % pilot cukup memahami dan 72 % pilot sangat baik dalam memahami unsur *software* tersebut.
2. Kesesuaian pilot dengan unsur *hardware* yang diwakili variabel peralatan yang dipergunakan dalam cockpit pesawat dan variabel kenyamanan konfigurasi cockpit diperoleh hasil 24 % pilot cukup nyaman dengan unsur *hardware* 76 % pilot sangat merasa nyaman dengan unsur *hardware* tersebut.
3. Kesesuaian pilot dengan unsur *environment* yang diwakili variabel suhu ruang cockpit dan variabel kondisi sekeliling cockpit diperoleh hasil 12 % pilot cukup nyaman dengan kedua unsur *environment* tersebut dan 88 % pilot sangat nyaman dengan unsur *environment* tersebut.
4. Kesesuaian pilot dengan unsur *liveware* yang diwakili variabel komunikasi dengan rekan kerja dan variabel hubungan dengan manajemen perusahaan diperoleh hasil 12 % pilot cukup baik dalam kesesuaian dengan unsur *liveware* dan 88 % pilot sangat baik dalam kesesuaian dengan unsur *liveware* tersebut.

B. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kinerja Pilot

Pengelompokan faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja pilot melalui kategori pengaruh fisik, psikis, sistem manajemen dan komunikasi diperoleh hasil sebagai berikut :
1. Faktor Fisik : Pengelompokan berdasarkan faktor fisik antara lain dilihat dari waktu istirahat yang dipergunakan pilot, frekwensi terbang yang dijadwalkan oleh manajemen perusahaan penerbangan dan frekwensi cek kesehatan yang diterapkan oleh manajemen perusahaan penerbangan. Untuk melihat pengaruh ketiga unsur yang mempengaruhi fisik tersebut dapat dilihat dalam diagram batang berikut:

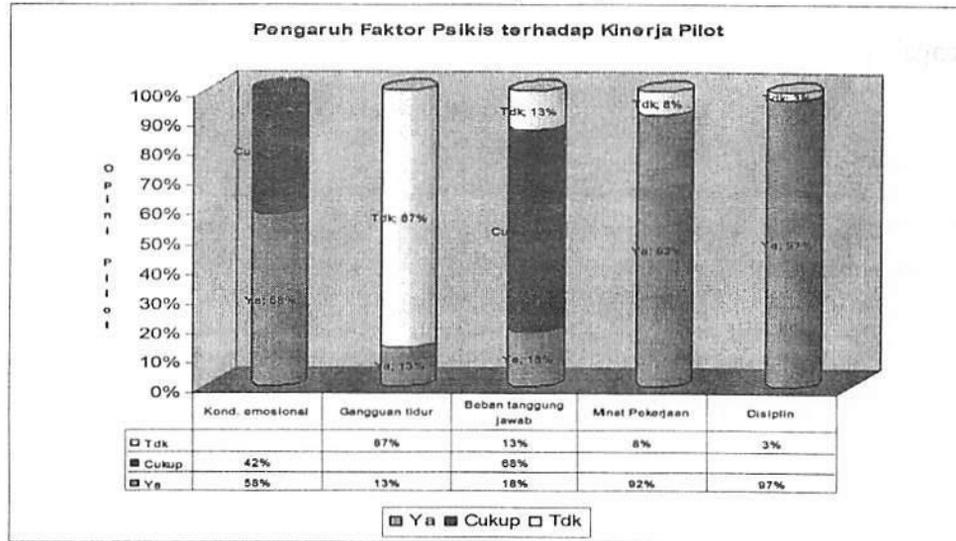
Diagram 1: Pengaruh Faktor Fisik Terhadap Kinerja Pilot



Dari diagram batang diatas waktu istirahat yang selama ini dipergunakan oleh pilot sudah memenuhi kondisi fisik, artinya tidak mempengaruhi tingkat kelelahan fisik pilot, manajemen perusahaan penerbangan sudah memberikan waktu istirahat yang cukup bagi pilot selama melakukan tugasnya sehingga tidak mengganggu kelelahan fisik dalam menjalankan tugasnya, hal tersebut ditunjukkan dari 82 % jawaban pilot yang menyatakan bahwa kebutuhan waktu istirahat sudah terpenuhi, sedangkan sisanya 16 % menyatakan kebutuhan pilot belum terpenuhi, dalam pengaturan jadwal terbang dari perusahaan pilot merasakan bahwa pengaturan jadwal terbang selama ini sudah mempertimbangkan kondisi fisik pilot sehingga tidak sampai mempengaruhi *fatigue* (kelelahan fisik) yang akan berpengaruh pada kinerja pilot, demikian halnya dengan cek kesehatan yang selama ini telah dilakukan juga sudah memenuhi kebutuhan fisik pilot selama akan menjalankan tugasnya. Dapat disimpulkan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi kondisi fisik pilot dengan melihat dari kecukupan waktu istirahat, frekwensi terbang maupun cek kesehatan telah terpenuhi sehingga tidak sampai berakibat kepada kelelahan fisik yang akan mengganggu kinerja pilot selama melakukan tugasnya.

2. Faktor Psikis : Yang termasuk dalam kategori faktor psikis dalam hal ini antara lain tekanan pekerjaan yang berakibat kepada kondisi emosional, tekanan pekerjaan yang berakibat kepada gangguan tidur, beban tanggung jawab dalam menjalani profesi sebagai pilot, minat pilot terhadap bidang pekerjaannya, dan kedisiplinan pilot terhadap sistem dan prosedur dalam menjalankan tugasnya. Dari hasil penyebaran kuesioner untuk menggali opini pilot terhadap kelima unsur yang terkait dengan pengaruh psikis dapat dilihat dalam diagram batang dibawah ini.

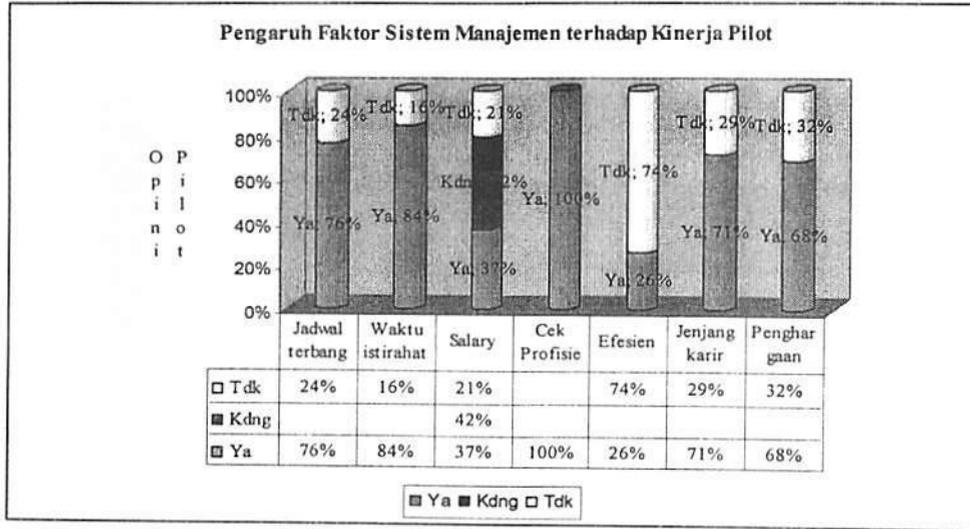
Diagram 2: Pengaruh Faktor Psikis terhadap Kinerja Pilot



Faktor psikis dilihat dari tekanan pekerjaan yang mempengaruhi kondisi emosional rata-rata pilot menunjukkan kondisi emosional relatif stabil dari tekanan pekerjaannya, dan tidak berpengaruh terhadap aktivitas istirahat di malam hari (tidur) namun ada 13 % pilot yang masih merasakan bahwa tekanan pekerjaan mempengaruhi aktivitas istirahat di malam hari (tidur). Besarnya tanggung jawab yang diemban, pilot berpendapat bahwa beban tanggung jawab yang diemban cukup berat hal tersebut ditunjukkan dari 68 % mengatakan bahwa beban tanggung jawab cukup berat, 18 % mengatakan sangat berat dan hanya 13 % mengatakan bahwa beban tanggung jawab pilot cukup ringan. Dari minat pekerjaan rata-rata pilot sangat menyukai profesinya sebagai pilot dan selalu menjalankan tugasnya sesuai dengan sistem dan prosedur yang telah ditetapkan.

3. Sistem Manajemen : Sistem manajemen dalam pengaruhnya terhadap kinerja pilot dilihat antara lain dari pengaturan jadwal terbang, lama waktu istirahat yang disediakan, salary yang diberikan, cek profisiensi ketrampilan, kebijakan efisiensi perusahaan, jenjang karir dan pemberian penghargaan terhadap profesi pilot. Dari hasil jawaban opini pilot terhadap unsur-unsur sistem manajemen tersebut dapat dilihat dari digram dibawah ini.

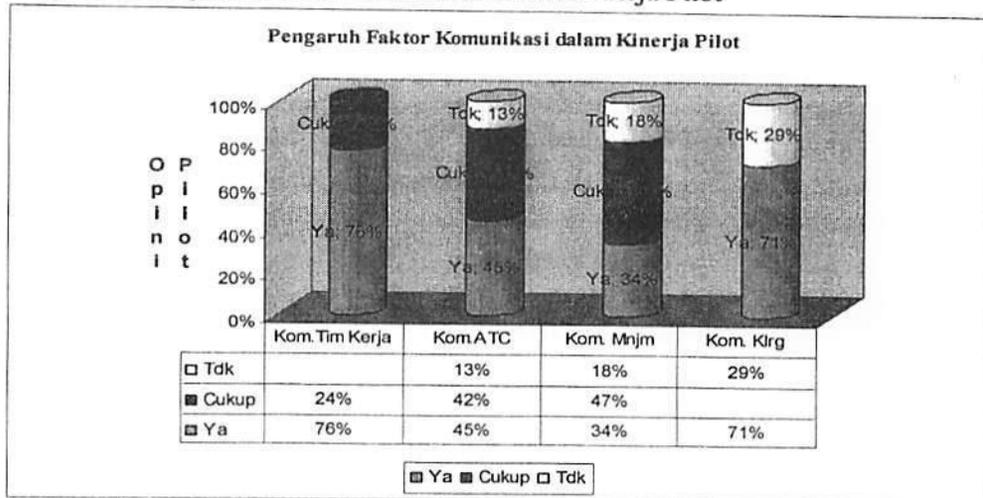
Diagram 3: Pengaruh Faktor Sistem Manajemen terhadap Kinerja Pilot



Dari hasil opini pilot tersebut dilihat dari pengaturan jadwal terbang oleh perusahaan penerbangan sudah disesuaikan dengan kondisi fisik pilot sehingga tidak sampai berpengaruh kepada kelelahan akibat padat nya jadwal terbang. Demikian juga dengan kebijakan perusahaan dalam penyediaan waktu istirahat, kompensasi/salary, cek profisiensi ketrampilan, kebijakan dalam peningkatan kinerja, jenjang karir serta penghargaan terhadap profesi pilot menunjukkan bahwa pilot tidak mempunyai kendala dalam kebijakan perusahaan terhadap hal tersebut sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem manajemen yang telah diterapkan dalam menunjang kinerja pilot tidak menjadi hambatan atau kendala pilot selama menjalankan tugasnya.

4. Faktor Komunikasi : Faktor komunikasi dalam pengaruhnya terhadap kinerja pilot antara lain dilihat dari komunikasi pilot terhadap tim kerja (co-pilot), komunikasi pilot dengan dengan ATC, komunikasi pilot dengan manajemen perusahaan dan komunikasi pilot dengan keluarga. Dari hasil opini pilot diperoleh hasil seperti diagram berikut.

Diagram 4: Pengaruh Faktor Komunikasi dalam Kinerja Pilot



Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa komunikasi pilot terhadap tim kerja (co-pilot) 76 % pilot menyatakan bahwa hubungan terjalin dengan baik, sisanya 24 % cukup baik dan tidak ada pilot yang mempunyai kendala dalam menjalin komunikasi dengan tim kerjanya (co-pilot). Untuk komunikasi pilot dengan petugas ATC ada 13 % pilot menyatakan mempunyai hambatan dalam melakukan komunikasi kerja dengan petugas ATC, sisanya 42 % menjalin komunikasi cukup baik dan 45 % menjalin komunikasi dengan sangat baik. Komunikasi pilot dengan lingkungan manajemen perusahaan menunjukkan 34 % sangat baik dalam menjalin komunikasi, 47 % cukup baik dan 18 % masih terdapat kendala dalam menjalin komunikasi dengan rekan-rekan di lingkungan manajemen perusahaannya. Sedangkan komunikasi pilot dengan keluarga 71 % pilot menyatakan bahwa kondisi keluarga akan mempunyai pengaruh terhadap kinerja pilot dan sisanya 29 % menyatakan bahwa kondisi keluarga tidak akan berpengaruh terhadap kinerja pilot.

C. *Incident Accident Pesawat Udara*

Perkembangan kecelakaan penerbangan dapat dilihat pada data diatas (Bab III), dimana terlihat jumlah kecelakaan dari tahun 2002 sebanyak 14 kecelakaan, tahun 2003 sebanyak 11 kali kejadian, tahun 2004 bertambah menjadi 14 kali kejadian, tahun 2005 bertambah menjadi 18 kali kecelakaan dan tahun 2006 sebanyak 16 kecelakaan. Pada umumnya penyebab kecelakaan pesawat udara tersebut yang paling dominan disebabkan oleh *human factor*/kesalahan manusia, diikuti oleh faktor teknis, dan kondisi cuaca yang buruk terutama di Indonesia bagian Timur.

Pada tiga bandar udara yang dilakukan survei yaitu Bandara Juanda Surabaya, Bandara Hasanuddin Makassar, dan Bandara Polonia Medan, data kecelakaan yang diperoleh menyimpulkan berbagai sebab atas terjadinya kecelakaan tersebut diantaranya: Pilot tidak melakukan kontak dengan petugas tower; ATC lambat memberikan instruksi kepada pilot; Terjadi kerusakan pesawat udara pada saat mendarat/landing; Pesawat udara tergelincir keluar landasan pada saat mendarat disebabkan cuaca buruk; Penyimpangan oleh pilot terhadap *VFR flight*.

Penyebab kecelakaan yang terjadi, bila di analisa lebih lanjut tidak terlepas dari peran seorang pilot yang meng-awaki pesawat udara tersebut. Berbagai sebab dapat mempengaruhi kondisi kejiwaan pilot terutama pada saat penerbangan, diantaranya adalah kondisi keluarga, kondisi kesehatan, hubungan kerja antara pilot dengan manajemen perusahaan dan antara pilot dengan rekan kerja, rasa kekecewaan atas kebijakan manajemen perusahaan, hubungan komunikasi yang kurang baik dengan rekan kerja (co pilot) atau dengan pemandu lalu lintas udara (petugas ATC) dan sebab-sebab lainnya.

Untuk mencapai/ memperkecil pengaruh manusia (pilot) dalam konteks terjadinya kecelakaan pesawat udara baik *accident* maupun *incident*.hal tersebut, perlu dilakukan berbagai perbaikan yang terkait sebab-sebab yang mempengaruhi kondisi kejiwaan pilot/co pilot. Menyangkut hal tersebut diatas adalah mengupayakan : Manajemen perusahaan yang lebih fair; Tingkat penghasilan yang lebih baik; Peningkatan kesehatan pilot yang lebih baik sesuai peraturan yang berlaku; Aturan terbang yang dilaksanakan sesuai peraturan; Waktu istirahat di darat dapat di manfaatkan seoptimal mungkin; Hubungan emosional yang lebih baik dengan keluarga; Menjalani hubungan komunikasi yang lebih baik, antara pilot dengan ATC dengan cara : perbaikan/penggantian peralatan yang kurang baik dan penumpang tidak mengaktifkan telepon genggam dll.

Upaya tersebut diatas diharapkan dapat meningkatkan kinerja pilot pada saat bertugas di udara, yang tentunya berdampak dalam mengurangi jumlah kecelakaan yang disebabkan human factor dimana dalam kondisi darurat apapun pilot akan melakukan suatu tindakan yang terbaik bagi keselamatan penerbangan.

D. Langkah-langkah Dalam Meningkatkan Kinerja Pilot

Membuat schedule/jadwal penerbangan bulanan, dengan rute yang berbeda-beda dan manajemen jangan merubah schedule secara mendadak; Setelah menjalankan *duty mutly days* diberikan libur 1 (satu) hari atau waktu istirahat dihitung berdasarkan jam istirahat bukan hari atau disesuaikan dengan CASR; Perhari maksimum 4 kali landing untuk siang hari, dan 2 kali landing untuk malam hari; Memperhitungkan kondisi lalu lintas khususnya di Jakarta dengan mempertimbangkan kemacetan; Perlu adanya fasilitas kesehatan dan jaminan hari tua; Sebaiknya kompensasi untuk kesejahteraan sedikit dibawah negara tetangga Malaysia/seperti PT. GIA atau dengan mempertimbangkan lama bekerja pada perusahaan dan kondisi idealnya supaya pilot disesuaikan dengan keadaan pasar yang ada, walaupun ada perbedaan tidak terlalu jauh; Setidaknya mengikuti pasaran salary yang ada/PT. GIA atau disesuaikan dengan salary di negara-negara regional atau akan baik bila tingkat salary sesuai/pendapatan dibawah standar akan mengurangi kinerja; Perbaikan peralatan di kesehatan penerbangan yang sering rusak; Mengutamakan keselamatan/*Safety first*, kemudian *ekonomical flight*;

Agar ada kerjasama antara manajemen dengan operasional; *ground time* sangat singkat, mempengaruhi OTP; Agar kesejahteraan dipenuhi sehingga beban pekerjaan terfokus tidak memikirkan hak2 lain, dimana secara emosional mempengaruhi pekerjaan; Menyediakan akomodasi yang sesuai; Untuk penerbangan malam, sebaiknya tidak diganggu dengan jadwal terbang yang dimajukan jamnya sehingga waktu istirahat pada siang hari tidak terganggu; Pilot sebaiknya mengurus kepilotan saja tidak perlu diikutkan mengurus penumpang; Perlu pengaturan yang lebih baik, karena selama ini perusahaan tidak jelas contoh yang sudah bagus PT.GIA; Mempertimbangkan lama bekerja profesionalitas dan untuk menunjang profesionalisme tersebut sebaiknya keluarga dijamin oleh perusahaan terutama masalah kesehatan serta memberikan ijin untuk kepentingan keluarga yang bersifat mendesak;

Untuk *Upgrading* dalam karier terkesan berhenti, karena disesuaikan dengan kebutuhan dan bila ada sekolah untuk type pesawat baru diperhatikan yang *junior/upgrading junior* masih terhalang oleh senior. Perusahaan seharusnya memberikan penghargaan kepada pilot yang membantu memperlancar operasional atau ada reward bagi yang berprestasi; Radar control diperbaiki/tambah repeater dan akan terjadi komunikasi kurang baik, perbaikan kualitas frekwensi, radio transmitter dari ATC kurang kuat atau kadang terhambat oleh signal radio; Berbicara dengan nada pelan dan jelas, perlu diperbanyak repeater-repeater agar blakspot tidak ada; Perlu waktu untuk selalu ada "*meeting*" antar ATC dan Pilot; Pada daerah2 yang sibuk mohon radar dapat ditambahkan (misal. Manado); Masih adanya kepentingan sektoral dalam perusahaan yang kadang tidak sinergi; Setiap pilot harus berpegang pada standar prosedur baku yang berlaku dalam keadaan normal maupun darurat;

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Kesimpulan dari pengkajian pengaruh human factor (Pilot) dalam penyebab kecelakaan penerbangan sipil di Indonesia dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Dari hubungan SHELL menunjukkan prioritas :
Environment (22 %), dimana kenyamanan suhu ruang dalam cockpit pesawat udara dan konsentrasi penerbangan sudah cukup baik, *Hardware* (19 %), dimana kesesuaian peralatan yang digunakan dalam cockpit pesawat udara dan kenyamanan konfigurasi cockpit pesawat udara sudah cukup baik, *Software* (18 %), dimana kesesuaian standar, mekanisme dan prosedur dalam menjalankan profesi sebagai pilot serta perangkat lunak dalam pengoperasian pesawat sudah bagus, *Liveware* (17,5 %), dimana hubungan komunikasi dengan rekan kerja cukup baik.
2. Faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja pilot dari hasil pertanyaan terbuka meliputi
 - ✓ *Software/kebijakan* perusahaan penerbangan yaitu: Standar prosedur yang dilakukan pilot cukup baik, Frekwensi cek kesehatan cukup baik, Salary kurang memuaskan, Istirahat yang disediakan sudah sesuai, Pengaturan jadwal penerbangan sesuai fisik dan psikis.;
 - ✓ *Hardware/Peralatan* yaitu : Cek profisiensi ketrampilan sudah memenuhi.;
 - ✓ *Environment/Lingkungan/Kenyamanan* yaitu: Sistem manajemen perusahaan tidak mempengaruhi kinerja pilot, Kondisi emosional dalam tekanan sehari-hari stabil, Tekanan pekerjaan tidak mempengaruhi gangguan tidur, Kebijakan perusahaan dalam pengaturan jadwal terbang pilot tidak berpe ngaruh waktu istirahat, Kebijakan perusahaan dalam pengaturan jadwal terbang pilot tidak berpe ngaruh pada kondisi fisik, Tanggung jawab yang diemban sedang, Kebijakan perusahaan dalam proses peningkatan jenjang karier cukup baik, Penghargaan perusahaan terhadap profesi pekerjaan cukup baik, Kondisi keluarga berpengaruh dalam pekerjaan dalam pekerjaan, profesi pekerjaan sudah sesuai minat dan bakat.;
 - ✓ *Liveware/co pilot* yaitu: Hubungan komunikasi dalam suatu team work (co pilot) dalam penerbangan baik ; *Liveware/rekan kerja/keluarga* yaitu: Tidak pernah/kadang-kadang adanya hambatan komunikasi dengan petugas ATC, Hubungan kerja antar petugas/pegawai cukup baik.

B. Saran

1. Agar ada perlindungan hukum bagi pilot maupun ATC dalam melaksanakan tugas untuk menjaga keselamatan penerbangan sesuai Annex 13 ICAO;
2. Memanfaatkan *briefing room* yang tersedia untuk para pilot yang selama ini lebih banyak digunakan oleh para FOO untuk membahas permasalahan yang ditemui pada operasional di lapangan;
3. Agar pilot melaksanakan tugasnya sesuai regulasi dan ketentuan yang berlaku dalam mematuhi instruksi ATC dan mematuhi rambu-rambu LLU;
4. Agar mengutamakan keselamatan penerbangan/*Safety first* perusahaan penerbangan memperhatikan hal-hal yang dapat mempengaruhi kinerja pilot diantaranya salary.

DAFTAR PUSTAKA

1. *Aircraft Type and Air Worthiness Certifications. ICAO, CASR Part 36.*
 2. *Certification and Operating Requirments For Commuter and Charter Air Carriers, ICAO, CASR Part 121;*
 3. *Certification and Operating Requirments for Pilot School, ICAO, CASR Part 141;*
 4. Keamanan dan Keselamatan Penerbangan, Peraturan Pemerintah Nomor 3 tahun 2001;
 5. *Licensing of Pilots and Flight Instructur for Pilot School, ICAO, CASR Part 61;*
 6. Penerbangan, Undang-undang Nomor 15 tahun 1992;
 7. Sertifikasi Kesehatan Personil Penerbangan, Surat Keputusan Direktorat Jenderal Perhubungan Udara SKEP. Nomor 62/ V/ tahun 2004;
 8. Tatacara Pemeriksaan Kesehatan Penyakit Jantung Koroner pada Penerbang dan Juru Mesin pesawat udara, Surat Keputusan Direktorat Jenderal Perhubungan Udara SKEP. Nomor 180 / VII / tahun 2006;
- *) Ari Susetyadi, lahir di Surakarta 7 Juni 1958, Sarjana Administrasi Niaga tahun 1987, Peneliti Madya Pusat Litbang Perhubungan Udara, Badan Litbang Perhubunggan.
- **) Siti Masrifah, lahir di Surabaya 12 Juli 1959, Sarjana Ekonomi Studi Pembangunan Universitas Surabaya tahun 1986, Peneliti Muda Pusat Litbang Perhubungan Udara, Badan Litbang Perhubunggan.
- ***) Eny Yuliawati, lahir di Pekalongan 10 Juli 1969, Magister Transportasi ITB Bandung tahun 2002, Peneliti Muda Pusat Litbang Perhubungan Udara, Badan Litbang Perhubunggan.

