



**ANALISIS BEBAN KERJA PADA *PHASE OF FLIGHT* DALAM  
*SAFETY PERFORMANCE* PILOT DI BANDAR UDARA  
SULTAN MAHMUD BADARUDDIN II PALEMBANG**

**SKRIPSI**

**OLEH**

**SITI HARTINA RIZKA PUTRI**

**NIM 10011281520206**

**PROGRAM STUDI (S1) ILMU KESEHATAN MASYARAKAT  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2019**

**KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA/KESEHATAN  
LINGKUNGAN  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
Skripsi, Juli 2019  
Siti Hartina Rizka Putri**

**Analisis Beban Kerja pada *Phase of Flight* dalam *Safety Performance* Pilot di  
Bandar Udara Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang**

xvi + 55 halaman, 7 tabel, 2 bagan, 1 gambar, 9 lampiran

**ABSTRAK**

Keselamatan penerbangan merupakan suatu kajian ilmu K3 pada bidang kedirgantaraan yang mengkhusus pada identifikasi *hazard* dan risiko K3 pada pekerja yang bekerja di dalam sektor penerbangan dengan keadaan terpenuhinya persyaratan keselamatan dalam pemanfaatan wilayah udara, pesawat udara, navigasi penerbangan. Salah satu penyebab terjadinya kecelakaan penerbangan adalah *human error*. Pilot memiliki andil *human error* yang lebih besar dibanding pekerja lain, dikarenakan pilot merupakan rangkaian terakhir dalam aktivitas penerbangan yang harus mengidentifikasi dan mengoreksi *error* sebelum menjadi sebuah kecelakaan. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui beban kerja pada *phase of flight* dalam *safety performance* pilot di Bandar Udara Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang. Penelitian bersifat kualitatif dengan menggunakan metode perhitungan beban kerja mental Nasa-TLX. Sampel dalam penelitian berjumlah 6 (enam) informan, terdiri atas 2 (dua) informan kunci dan 4 (empat) informan biasa. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa beban kerja mental pilot dalam klasifikasi tinggi sekali dengan rata-rata skor perhitungan Nasa-TLX yaitu 82.78, dengan aspek kebutuhan mental yang menjadi indikator terbesar dalam menyebabkan beban kerja mental dengan rata-rata 365 dan persentase 29,38%. Disimpulkan bahwa, tingginya beban kerja pada pilot dapat menurunkan *safety performance* pilot. Beban kerja mental meningkat pada fase *crusial* yaitu fase lepas landas dan pendaratan. Prosedur sebelum terbang penting dilakukan untuk keselamatan penerbangan.

**Kata Kunci : Beban Kerja, Nasa-Tlx, *Phase of Flight*, *Safety*  
Kepustakaan : 49 (1988-2017)**

**OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY  
PUBLIC HEALTH FACULTY  
SRIWIJAYA UNIVERSITY  
Skripsi, July 2019  
Siti Hartina Rizka Putri**

**Workload Analysis in Phase of Flight Pilot's Safety Performance in Bandar Udara Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang**

xvi + 55 pages, 7 tables, 2 chart, 1 picture, 9 attachments

**ABSTRACT**

Flight safety is one of the research of K3 (Occupational Safety and Health) in aviation that emphasizes in hazard identification and K3 risks in aviation workers under the condition of the fulfillment of safety requirements in the utilization of airfield, airplanes, and flight navigation. One of the issues in flight sector is accidents that are caused by human error. This may happen due to the lack of safety awareness in aviation workers that put them in risk, another factor might be their own physical and mental health. Pilots contribute the most of the human error compared to other workers, because pilots are first line of safety in aviation who are responsible in identifying and correcting errors before the accident happens. This study aims to investigate the workload during the phase of flight in pilot's safety performance in Bandar Udara Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang (Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang Airport) using NASA-TLX and interview method. Sample in this study is comprised of 6 (six) informants there are 2 (two) persons as a key informan and 4 (four) persons as an ordinary informan. The result of this study shows that the mental workload of pilots is classified as very high at 82.78 under the NASA-TLX average score, mental wellbeing becomes the largest indicator that impacts the mental workload with an average of 334,16 and a percentage of 26%. The conclusion is the overload mental workload on pilots can decrease pilot's safety performance. Mental workload increases the most during crucial phases, which are takeoff and landing. Safety performance as a main concern in aviation. Preflight procedure most important things to do for the safety aviation.

**Keywords : Workload, NASA-TLX, Phase of Flight, Safety**

**Litteratures : 49 (1988-2017)**

**PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME**

Saya dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini dibuat dengan sejujurnya mengikuti kaidah Etika Akademik FKM Unsri serta menjamin bebas plagiarisme. Bila kemudian diketahui saya melanggar Etika Akademik maka saya bersedia dinyatakan tidak lulus/gagal.

Indralaya, Agustus 2019

Yang bersangkutan,



Siti Hartina Rizka Putri

NIM. 10011281520206

**HALAMAN PERSETUJUAN**

Skripsi ini dengan judul “Analisis Beban Kerja pada *Phase of Flight* dalam *Safety Performance* Pilot di Bandar Udara Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang” telah disetujui dan diseminarkan pada tanggal 30 Juli 2019.

Indralaya, Juli 2019

Pembimbing

1. Anita Camelia, S.K.M., M.KKK  
NIP. 198001182006042001

(  )

## HALAMAN PENGESAHAN

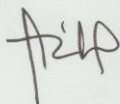
Skripsi ini dengan judul “Analisis Beban Kerja pada *Phase of Flight* dalam *Safety Performance* Pilot di Bandar Udara Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang” telah dipertahankan di hadapan Panitia Sidang Ujian Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya pada tanggal 30 Juli 2019 dan telah diperbaiki, diperiksa serta disetujui sesuai dengan masukan Panitia Sidang Ujian Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.

Indralaya, Juli 2019

### Panitia Sidang Ujian Skripsi

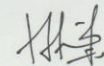
#### Ketua :

1. Dr. Yuanita Windusari, S.Si., M.Si  
NIP.196909141998032002

(  )

#### Anggota :

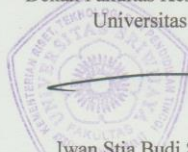
1. Mona Lestari, S.K.M., M.KKK  
NIP.199006042019032019
2. Desheila Andarini, S.K.M., M.Sc  
NIP.198912202019032016
3. Anita Camelia, S.K.M., M.KKK  
NIP.198001182006042001

(  )

(  )

(  )

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat  
Universitas Sriwijaya



Iwan Stia Budi S.K.M., M.Kes  
NIP.197712062003121003

## KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan Ridhonya sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Studi Investigasi Beban Kerja pada *Phase of Flight* dalam *Safety Performance* pada Pilot di Bandar Udara Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang” dengan baik guna melengkapi tugas akhir dalam memenuhi persyaratan kelulusan untuk menyelesaikan pendidikan sarjana di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya tahun 2019. Banyak sekali dukungan baik moral, bimbingan, informasi, saran maupun kritik yang membangun dalam penulisan skripsi ini oleh berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Pada kesempatan ini saya ingin mengucapkan banyak terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Kedua Orang Tuaku, Ayahanda Sumardansyah dan Ibunda Suwarda, S.H yang mendukung dan medoakan dengan sepenuh hati. Serta Adik-adikku terkasih yang memberiku semangat dan motivasi dalam menyelesaikan pendidikan S1.
2. Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya, Bapak Iwan Stia Budi, S.K.M., M.Kes.
3. Ibu Anita Camelia, S.K.M., M.KKK selaku Pembimbing Skripsi yang dengan sabar memberi bimbingan dan masukan-masukan positif terkait skripsi.
4. Ibu Dr. Yuanita Windusari, S.Si., M.Si, Ibu Mona Lestari, S.K.M., M.KKK dan Ibu Desheila Andarini, S.K.M., M.Sc selaku penguji yang telah bersedia memberikan masukan dan saran yang membangun.
5. Para dosen dan staf Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.
6. Staf dan Petugas Bandar Udara Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang
7. Sahabat terkasih Rio, Florentino dan Yunita yang selalu memberi semangat walaupun terpisah oleh jarak nan jauh namun masih setia dalam mengasahi dan memotivasi.
8. Kawan seperjuanganku sejak menduduki bangku perkuliahan hingga saat ini masih setia menemani Anggun, Mutia, Selva, Niza, Dimastri, Hafni dan Mira terimakasih atas semua bantuan dan semangatnya.
9. Kakak Alih Program FKM Unsri kak putri, kak eva, kak ayik yang telah bersedia menampung segala keluh kesahku dan selalu memberi dukungan.
10. Teman-teman seperjuangan FKM Unsri angkatan 2015

## DAFTAR ISI

<b>SAMPUL LUAR .....</b>	<b>i</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>ii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN PLAGIAT .....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>v</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR BAGAN .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR ISTILAH .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN .....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	5
1.3. Tujuan Penelitian .....	5
1.3.1 Tujuan Umum Bagi Peneliti .....	5
1.3.2 Tujuan Khusus .....	5
1.4 Manfaat Penelitian .....	5
1.4.1 Manfaat Bagi Peneliti .....	5
1.4.2 Manfaat Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat .....	6
1.4.3 Manfaat Bagi Institusi .....	6
1.5 Ruang Lingkup Penelitian .....	6
1.5.1 Ruang Lingkup Lokasi .....	6
1.5.2 Ruang Lingkup Waktu .....	6
1.5.3 Ruang Lingkup Materi .....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>7</b>
2.1. Beban Kerja .....	7



2.1.1	Pengertian Beban Kerja.....	7
2.1.2	Beban Kerja Mental .....	9
2.1.3	Dampak Beban Kerja Berlebihan.....	11
2.1.4	Faktor yang Mempengaruhi Beban Kerja .....	11
2.2.	<i>Phase of Flight</i> .....	13
2.3.	<i>Safety Performance</i> .....	14
2.3.1	Pengertian <i>Safety Performance</i> .....	14
2.3.2	Permasalahan dalam K3 Penerbangan .....	18
2.4	Pilot .....	19
2.4.1	Pengertian Pilot .....	19
2.4.2	Pengaturan Jam Kerja Pilot .....	20
2.4.3	Tingkatan pada Penerbang .....	20
2.5	FOO .....	20
2.5.1	Tugas FOO .....	21
2.6	Rute Penerbangan .....	22
2.7	Kecelakaan Pesawat.....	23
2.8	Penelitian Terdahulu .....	26
2.9	Kerangka Teori .....	27
<b>BAB III</b>	<b>KERANGKA PIKIR DAN DEFINISI ISTILAH.....</b>	<b>28</b>
3.1	Kerangka Pikir .....	28
3.2	Definisi Istilah .....	28
<b>BAB IV</b>	<b>METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>30</b>
4.1.	Desain Penelitian .....	30
4.2.	Populasi dan Sampel Penelitian.....	30
4.2.1	Populasi Penelitian .....	30
4.2.2	Sampel Penelitian .....	30
4.2.3	Informan Penelitian .....	30
4.3	Jenis, Cara dan Alat Pengumpulan Data.....	32
4.3.1	Jenis Pengumpulan Data .....	32
4.3.2	Cara Pengumpulan Data.....	32
4.3.3	Alat Pengumpulan Data .....	33
4.4	Pengolahan Data .....	33

<b>BAB V HASIL PENELITIAN .....</b>	<b>35</b>
5.1 Gambaran Umum.....	35
5.1.1 Sejarah Bandar Udara Sultan Mahmud Badaruddin II .....	35
5.1.2 Visi dan Misi Angkasa Pura II .....	36
5.1.3 Struktur Organisasi Angkasa Pura II .....	37
5.1.4 Gambaran Umum Aktivitas Kerja Pilot.....	37
5.1.5 Karakteristik Informan .....	38
5.2 Hasil Penelitian .....	39
5.2.1 Identifikasi Beban Kerja Mental Pilot.....	39
5.2.2 Penilaian Beban Kerja Mental Pilot.....	41
5.2.3 <i>Phase of Flight</i> .....	44
5.2.4 <i>Safety Performance</i> .....	45
<b>BAB VI PEMBAHASAN.....</b>	<b>47</b>
6.1 <i>Safety Performance</i> .....	47
6.2. Beban Kerja Pilot.....	49
6.3 <i>Phase of Flight</i> .....	50
6.3.1 Beban Kerja dalam <i>Phase of Flight</i> pada <i>Safety Performance</i> .....	52
<b>BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>54</b>
7.1 Kesimpulan .....	54
7.2 Saran .....	54
7.2.1 Saran Bagi Bandar Udara Sultan Mahmud Badaruddin II.....	54
7.2.2 Saran Bagi Pilot .....	54
7.2.3 Saran Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat .....	54

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.7 Penelitian Terdahulu .....	26
Tabel 4.1 Informan Penelitian.....	31
Tabel 5.1 Karakter Informan Kunci .....	38
Tabel 5.2 Karakter Informan Biasa.....	39
Tabel 5.3 Indikator Beban Kerja Mental.....	40
Tabel 5.4 Hasil Klasifikasi Beban Kerja Pilot .....	41
Tabel 5.5 Perbandingan Elemen Skor Nasa-TLX.....	43

## DAFTAR BAGAN

Bagan 2.8 Kerangka Teori .....	27
Bagan 3.1 Kerangka Pikir .....	29

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 5.1 Struktur Organisasi Angkasa Pura II.....	37
---	----

## DAFTAR ISTILAH

<i>Aircraft</i>	: Setiap mesin yang dapat memperoleh dukungan di atmosfer dari reaksi udara selain reaksi udara terhadap permukaan bumi.
<i>Causes</i>	: Tindakan, kelalaian, peristiwa, kondisi, atau kombinasi keduanya, yang menyebabkan kecelakaan atau insiden.
<i>Crosscheck Cockpit Procedure:</i>	Prosedur pengecekan kokpit pesawat
<i>Crusial</i>	: Keadaan kritis dalam fase penerbangan
<i>Medical Check-Up</i>	: Periksa kesehatan rutin
<i>Near the Ground</i>	: Posisi pesawat dekat dengan tanah
<i>Rest Over Night</i>	: Istirahat atau menginap semalam bagi pilot dan awak kabin

## DAFTAR SINGKATAN

ATC	: <i>Air Traffic Controller</i>
CASR	: <i>Civil Aviation Safety Regulation</i>
CCP	: <i>Cockpit Check Prosedur</i>
DITJEN HUBUD (DJPU)	: Direktorat Jenderal Perhubungan Udara
FLOPS	: <i>Flight Operations</i>
FOO	: <i>Flight Operation Officer</i>
ICAO	: <i>International Civil Aviation Organization</i>
KNKT	: Komisi Nasional Keselamatan Transportasi
OTP	: <i>On Time Performance</i>
RON	: <i>Rest Over Night</i>
SOP	: Standar Operasional Prosedur

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1. Informed Consent
- Lampiran 2. Pedoman Wawancara
- Lampiran 3. Kuesioner Nasa-TLX
- Lampiran 4. Surat Izin Penelitian
- Lampiran 5. Surat Keterangan Selesai Penelitian
- Lampiran 6. Kaji Etik
- Lampiran 7. Hasil Perhitungan Nasa-TLX
- Lampiran 8. Matriks Wawancara
- Lampiran 9. Dokumentasi Kegiatan



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Keselamatan dan kesehatan kerja penerbangan merupakan kajian ilmu K3 pada bidang kedirgantaraan yang mengkhusus pada identifikasi *hazard* dan risiko K3 pada pekerja yang bekerja di dalam sektor penerbangan. Permasalahan pada sektor penerbangan tidak hanya kecelakaan pesawat namun juga masalah lain terkait dengan penyebab kecelakaan itu sendiri baik itu *unsafe act* maupun *unsafe condition*. *Unsafe act* merupakan suatu perilaku atau perbuatan yang tidak aman atau selamat pada pekerja. Dapat terjadi karena kurangnya kesadaran dan pemahaman tentang *safety* pada pekerja sehingga hal ini menyebabkan perilaku pekerja menjadi berisiko.

Tingkat intensitas pembebanan kerja optimum akan tercapai apabila tidak ada tekanan dan ketegangan yang berlebihan secara fisik maupun mental. Tekanan berkenaan dengan beberapa aspek dari aktivitas manusia, tugas-tugas, organisasi, dan dari lingkungan yang terjadi akibat adanya reaksi individu pekerja karena tidak mendapatkan keinginan yang sesuai (Tarwaka, 2015). Intensitas pembebanan kerja yang terlalu tinggi dapat menjadikan kelelahan pada pekerja. Kelelahan yang terjadi pada pekerja menandakan bahwa kondisi kesehatan fisik pekerja yang tidak baik. Kondisi kesehatan fisik yang tidak baik ini lah yang kemudian menyebabkan *unsafe act* pada pekerja yang apabila dibiarkan akan terjadi kecelakaan kerja.

Faktor manusia menjadi penting terutama tuntutan pada aspek-aspek psikologis tertentu, kegagalan padanya dapat menyebabkan kecelakaan. Pada sektor penerbangan, K3 merupakan salah satu hal yang wajib ditaati, termasuk oleh pilot. Pilot adalah seorang yang mengoperasikan kendali penerbangan (*flight control*) suatu pesawat udara selama masa penerbangan. Sedangkan pengertian pilot berdasarkan kewenangannya, yaitu PIC (*Pilot In Command*) yakni pilot yang ditugaskan oleh operator atau pemilik pesawat udara dalam kasus penerbangan umum, sebagai penanggung jawab untuk melakukan suatu penerbangan yang aman dan selamat, dan SIC (*Second In Command*) atau Ko-pilot yakni pembantu pilot yang melakukan tugas dan fungsi sebagai seorang PIC di bawah supervisi dari PIC.

Di Indonesia, data dari Komite Nasional Keselamatan Transportasi (KNKT) mengenai jumlah kecelakaan pesawat udara pada 2011 ada 32 kecelakaan, tahun 2012 dan 2013 turun menjadi masing-masing 27 kecelakaan. Pada tahun 2014 kecelakaan meningkat menjadi 30 kecelakaan. Pada tahun 2015 angka kecelakaan pesawat turun menjadi 7 kecelakaan. Dan di tahun 2016 terdapat 41 kecelakaan. Dari kejadian kecelakaan pesawat udara yang terjadi, dapat ditarik kesimpulan 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 error*) sebesar 66 %. Faktor manusia memang potensial menjadi pemicu penyebab kecelakaan dan ada beberapa hal melatar belakangi antara lain kesalah pahaman, kelelahan fisik, kurang pengalaman, dan masalah budaya. Dari faktor manusiapun dapat ditarik beberapa hal yang menjadi mata rantai dari faktor kesalahan seperti tingkat kedewasaan seorang pilot dan ko-pilot 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 penerbang turut menentukan sikap perilaku pilot tersebut.

Studi dan statistik dalam penerbangan mengatakan, *human error* merupakan faktor penyumbang terbesar dalam kecelakaan, 2 per 3 dari rangkaian penyebab kecelakaan pesawat komersial (Wiegman dan Sahppel, 2009). Penerbang atau pilot memiliki andil *human error* yang lebih banyak dibanding pekerja penerbangan lainnya. Karena penerbang merupakan rangkaian terakhir dari aktifitas penerbangan yang harus mengidentifikasi dan mengoreksi *error* sebelum berubah menjadi kecelakaan yang fatal. Pada dasarnya *human error* adalah *Poor Human Decision Making* yaitu kurang tepat dalam mengambil keputusan, yang dapat terjadi karena tiga faktor, yaitu: *Incomplete Information, Inaccurate or Irrelevant Information, Poor Information Process* (Hariadi, 2015)

Kecelakaan pesawat terbang sesungguhnya berkaitan erat dengan keselamatan dan keamanan penerbangan dan tidak serta-merta menjadi tanggung jawab penerbang seorang diri namun dipengaruhi oleh satu atau lebih gabungan dari tiga faktor utama dalam penerbangan yaitu manusia (*man*), mesin (*machine*)

dan media (*medium*). Faktor manusia (*man*) meliputi kesiapan manusia yaitu kesiapan penerbang beserta awak lainnya. Faktor mesin (*machine*) menunjuk pada pesawat terbang itu sendiri atau dalam hal ini adalah mesin pesawat terbang, sedangkan faktor media (*medium*) meliputi gejala alam, yaitu keadaan cuaca, medan, ketinggian dan angin, serta hambatan infrastruktur yang ada. Kecelakaan pesawat terbang terjadi disebabkan oleh beberapa faktor, dalam SMM (*Safety Management Manual*) yang diterbitkan oleh ICAO (*International Civil Aviation Organization*) (ICAO, 2009b) membagi faktor penyebab kecelakaan pesawat terbang dalam 4 (empat) kelompok faktor, yaitu: Faktor *software* yang merupakan kebijakan dan prosedur. Faktor *hardware*, prasarana dan sarana. Faktor *environment*, lingkungan dan cuaca. Terakhir adalah faktor *liveware* yaitu manusia.

Dari keempat faktor oleh FAA (*Federal Aviation Administration*) disimpulkan ada 3 (tiga) faktor penyebab utama terjadinya kecelakaan pesawat terbang yaitu faktor cuaca (*weather*), faktor pesawat yang digunakan (*technical*) dan faktor manusia (*human factor*) (Pakan, 2008). Transportasi udara dengan mengoperasikan pesawat terbang dapat 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. Interaksi antar faktor manusia dengan faktor-faktor lainnya dapat digambarkan sebagai berikut (Pakan, 2008) yaitu antar faktor manusia dengan faktor prasarana dan sarana penerbangan. Faktor manusia dengan faktor *software*, yang dalam hal ini adalah ketidakjelasan aturan, kebijakan dan SOP (*Standard Operating Procedure*) dan lain-lain yang berhubungan dengan peraturan keselamatan penerbangan. Faktor manusia dengan manusia, interaksi disini dipengaruhi oleh kepemimpinan, kerjasama, budaya kerja dan lingkungan kerja juga dapat menyebabkan kecelakaan pesawat terbang.

Undang- Undang No. 1 Tahun 2009, menyatakan bahwa keselamatan penerbangan adalah suatu keadaan terpenuhinya persyaratan keselamatan dalam pemanfaatan wilayah udara, pesawat udara, bandar udara, angkutan udara, navigasi penerbangan, serta fasilitas penunjang dan fasilitas umum lainnya. Beberapa permasalahan keselamatan penerbangan, di antaranya adalah kendala dalam pemenuhan keselamatan dalam pemanfaatan wilayah udara, pesawat udara, bandar

udara, angkutan udara, navigasi penerbangan ataupun fasilitas lainnya. Wilayah udara dengan jalur lalu lintas yang sangat padat ada waktu tertentu. Indikasi kurangnya pemeriksaan secara berkala dan pemeliharaan *runway* di bandar udara. Kurangnya pemeliharaan terhadap pesawat udara peralatan navigasi penerbangan yang sudah berumur dan lewat masa kalibrasinya. Belum optimalnya penggunaan sistem informasi pelaporan insiden lalu lintas penerbangan.

Kondisi waktu kerja yang berbeda-beda diperkirakan dapat mempengaruhi kondisi mental seorang pilot. Terlepas dari faktor kebiasaan dimana tubuh manusia memiliki waktu kerja dan istirahat sehingga akan dapat berpengaruh terhadap kondisi fisik, dan pada akhirnya berpengaruh terhadap kondisi mentalnya maupun sebaliknya (Saputra *et al.*, 2014). Dalam fase penerbangan terdapat fase *crusial* yang dikenal dengan *critical eleven*, yaitu sebelas menit paling kritis didunia penerbangan statistik mencatat 80% kecelakaan terjadi pada *critical eleven*. fase-fase lainnya dalam operasi penerbangan, fase *take off* dan *landing* adalah fase paling kritis dan berbahaya dalam operasi penerbangan. Ini diperkuat berdasarkan penelitian Boeing yang dilakukan pada periode 1950-2004 dimana mayoritas kecelakaan terjadi pada tahap *take off* (sebesar 17 %) dan *landing* (sebesar 51 %). Boeing merilis data penelitian terbaru pada Oktober 2018, memaparkan statistik kecelakaan fatal dan disertai korban jiwa berdasarkan fase penerbangan pesawat jet komersial selama periode 2008-2017. Dari data tersebut tercatat fase mendekati tujuan (*initial and final approach*) berada di posisi teratas dengan menyumbang 1129 kasus kecelakaan yang disertai korban jiwa.

Berdasarkan kejadian tersebut diperlukan adanya suatu analisis beban kerja mental untuk mengetahui seberapa besar tingkat beban kerja mental yang dialami oleh seorang pilot pada fase dalam penerbangan. Langkah-langkah pencegahan dan pengendalian kecelakaan diperlukan agar dapat mengurangi risiko kecelakaan pada pesawat dan awak pesawat di tempat kerja. Upaya keselamatan dan kesehatan kerja pada sektor penerbangan menjadi wajib untuk dapat memperbaiki perencanaan dan pengelolaan pada aspek kedirgantaraan Indonesia.

Berdasarkan paparan tersebut, maka skripsi ini berjudul **Analisis Beban Kerja pada *Phase of Flight* dalam *Safety Performance Pilot* di Bandar Udara Sultan Mahmud Bandaruddin II Palembang.**

## 1.2 Rumusan Masalah

Pilot dalam menerbangkan pesawatnya memiliki andil yang besar karena ialah yang memegang kendali dalam pesawat tersebut. Semakin tinggi beban kerja yang diberikan kepada penerbang akan dapat menurunkan *safety performance* pada pekerja. Begitu pula sebaliknya, dengan beban kerja yang sesuai dengan penerbang dapat meningkatkan *safety performance* pada penerbang. Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka rumusan masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut: Bagaimanakah beban kerja mental pilot pada fase penerbangan dalam *safety performance*.

## 1.3 Tujuan Penelitian

### 1.3.1 Tujuan Umum

Untuk melakukan analisis beban kerja mental pilot pada setiap fase penerbangan dalam *safety performance* di Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang.

### 1.3.2 Tujuan Khusus

- 1) Mengetahui beban kerja mental berdasarkan indikator *mental demand*.
- 2) Mengetahui beban kerja mental berdasarkan indikator *physical demand*.
- 3) Mengetahui beban kerja mental berdasarkan indikator *time demand*.
- 4) Mengetahui beban kerja mental berdasarkan indikator *own performance*.
- 5) Mengetahui beban kerja mental berdasarkan indikator *frustation*.
- 6) Mengetahui beban kerja mental berdasarkan indikator *effort*.

## 1.4 Manfaat Penelitian

### 1.4.1 Manfaat Bagi Peneliti

- a. Mendapatkan ilmu pengetahuan, wawasan dan pengalaman dalam bidang kesehatan dan keselamatan kerja (K3) terutama penelitian yang berhubungan dengan beban kerja mental pada pilot serta dapat mengaplikasikan ilmu yang didapat selama perkuliahan.
- b. Dapat menganalisis, melakukan penilaian beban kerja mental pada pilot pada setiap fase dalam penerbangan.

#### **1.4.2 Manfaat Bagi Fakultas**

- a. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi bahan bacaan bagi mahasiswa untuk menambah pengetahuan mengenai beban kerja dalam *safety performance* pekerja.
- b. Hasil dari penelitian dapat menjadi referensi ilmiah guna dapat dilakukan penelitian lebih lanjut di masa yang akan datang.

#### **1.4.3 Manfaat Bagi Institusi**

- a. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan kepada pihak manajemen SMB II dalam meningkatkan keamanan dan keselamatan kerja para pilot.
- b. Menjadi bahan evaluasi untuk meningkatkan kualitas layanan bagi pekerja.

### **1.5 Ruang Lingkup Penelitian**

#### **1.5.1 Ruang Lingkup Lokasi**

Penelitian ini akan dilakukan di Bandar Udara Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang.

#### **1.5.2 Ruang Lingkup Waktu**

Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Mei 2019 – Juni 2019

#### **1.5.3 Ruang Lingkup Materi**

Sesuai dengan permasalahan dan tujuan dari penelitian ini, maka ruang lingkup penelitian dibatasi pada beban kerja mental fase penerbangan dalam *safety performance* pada pilot di Bandar Udara Internasional Sultan Mahmud Badaruddin II (SMB II) .



## DAFTAR PUSTAKA

- Armstrong, Michael. 2006. *Performance Management*, United States: Kogan Page
- Bambang, Kusriyanto. 1991. *Meningkatkan Produktivitas Karyawan*. Pustaka Binaman Pressindo: Jakarta.
- Bangun, W. 2012. *Manajemen Sumber Daya Manusia*, Jakarta: PT Gelora Aksara Pratama, , hal. 231
- Cain, B. 2007, *A Review of The Mental Workload Literature*. Defence Research and Development Canada Toronto. Human System Integration Section: Canada
- Hancock, P. A. & Meshkati, N. 1988. *Human Mental Workload*. Elsevier
- Hariadi, Agus MSc, AvMP. 2015. *Human Factor Anlysis*. Ilmuterbang.com
- Hart & Staveland, 2015. *The Workload*. Jakarta. Universitas Indonesia Press
- Hasibuan, Malayu S.P. 2006. *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Jakarta:Bumi Aksara
- Henry, R. J. 1988. *Human Mental Workload*. New York, USA: Elsevier Science Publisher B.V.
- Henry, Simamora, 2004, *Manajemen Sumber Daya Manusia*, Edisi Kedua, Yogyakarta, BPFE
- ICAO. 2006. *Annex 1 Personnel Licensing–Tenth Edition*, International Civil Aviation Organization, Montreal, Canada.
- ICAO. 2009, *Safety Management Manual (SMM)*, Doc 9859, AN 474, Second edition, International Civil Aviation Organization, Montreal.
- Kurniawati, K.dkk., 2013. *Analisis Beban Kerja Mental Menggunakan Nasa-TLX dan Evaluasi Jumlah Pekerja Pada Lantai Produksi*, Semarang : Teknik Industri UNDIP.
- Manuaba. 2000. *Ergonomi, Kesehatan, dan Keselamatan Kerja*. Surabaya: Guna Widya
- Manuaba. 2008. *Bunga Rampai Ergonomi*. Denpasar: Udayana



- Mangkunegara, A.A. 2007. *Evaluasi Kinerja SDM*, Bandung: PT Refika Aditama, hal.13-14
- Mathis, R. L., dan Jackson, J. H., 2006, *Human Resource Management*, Jakarta: Salemba Empat
- Moeheriono, 2012. *Pengukuran Kinerja Berbasis Kompetensi*, Jakarta: PT grafindo Persada, hal. 95
- Nitisemito, Alex S. 1992. *Manajemen Personalialia*. Ghaila Indonesia: Jakarta.
- Nitisemito, Alex S. 2008. *Manajemen Personalialia*. Jakarta: Ghaila Indonesia
- Pakan, W., (2008), *Faktor Penyebab Kecelakaan Penerbangan Di Indonesia Tahun 2000-2006*, Warta Ardhia, Vol. 34, Hal: 1-18.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia nomor 62 Tahun 2013, tentang Investigasi Kecelakaan Transportasi, Pasal 9
- Permanasari, J. E. 2014. *Analisis Pengaruh Kesehatan Dan Keselamatan Kerja (K3) Terhadap Performance Dengan JOB SATISFACTION Sebagai Variabel Intervening*. Skripsi Fakultas Ekonomika dan Bisnis Universitas Diponegoro.
- Poerwoko, F.D., 2011, *Zero Accident* .Angkasa, Jakarta : Kompas Gramedia
- Saleh, L. M. 2012. *K3 Penerbangan: Sebuah Kajian Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada Karyawan Air Traffic Controller (ATC)*. Yogyakarta: CV Budi Utama
- Saputra, Abadi Dwi. 2015. *Pengkajian Tingkat Beban Kerja Mental Pilot Pesawat Terbang Dalam Melaksanakan Tahap Fase Terbang (Phase of Flight)*. *Jurnal Teknik Sipil (JTS)*, vol. 13, no. 3, Okt 2015, pp. 181-189.
- Sedarmayanti. 2001. *Sumber Daya Manusia dan Produktivitas Kerja*. Mandar Maju: Bandung
- Sedarmayanti. 2009. *Manajemen Perkantoran Modern*. Bandung: Mandar Maju

- Sedarmayanti. 2009. *Sumber Daya Manusia dan Produktivitas Kerja*, Bandung: Mandar Maju
- Sentot S., 2012. *Analisis Resiko Kecelakaan pada Kegiatan Pelayanan Sisi Udara Pesawat Udara di Bandara Soekarno-Hatta*, Tesis Peminatan Keselamatan Kesehatan Kerja, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia.
- Sinambela, Lijan Poltak. 2012. *Kinerja Pegawai Teori, Pengukuran dan Implikasi*, Yogyakarta: Graha Ilmu, hal. 5-6
- Sinungan, dan Murdhansyah. 2003. *Pengukuran Produktivitas Tenaga Kerja*. Jakarta : Bumi Aksara
- Sucipto, Cecep., 2014, *Keselamatan dan Kesehatan Kerja*, Gosyen Publishing, Yogyakarta.
- Sukmadinata, Nana Syaodih. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remana Rosdakarya
- Suma'mur. 2006. *Ergonomi untuk Produktivitas Kerja*. Jakarta.:CV Haji Masagung
- Suma'mur. 2009. *Higiene Perusahaan dan Keselamatan Kerja*. Jakarta: CV Sagung Seto.
- Sunyoto.Danang.2013. *Sumber Daya Manusia*.CAPS. Yogyakarta
- Suwatno. & Priansa, D. 2011. *Manajemen SDM dalam organisasi Publik dan Bisnis*. Bandung: Alfabeta.
- Swasta, DH, Skutjo W dan Ibnu. 2012. *Pengantar Bisnis Modern*. Edisi ketiga. Yogyakarta: Liberty.
- Swastha, Basu dan Sukotjo, Ibnu. 2007. *Pengantar Bisnis Modern edisi 3*. Liberty Yogyakarta. Yogyakarta.375 hal.
- Tarwaka. 2014. *Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Manajemen Implementasi K3 di Tempat Kerja*. Surakarta: Harapan Press.

- Tarwaka. 2015. *Ergonomi Industri Dasar-Dasar Pengetahuan Ergonomi Dan Aplikasi di Tempat Kerja*. Surakarta: Harapan Press.
- Tjibrata, Fernando Reinhard. 2017. *Pengaruh Beban Kerja dan Lingkungan Kerja Terhadap Kinerja Karyawan PT. Sabar Ganda Manado*. [on line] Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis dan Akuntansi (EMBA) Universitas Sumatra Utara, vol. 5, no. 2, Jun., pp. 1570-1580.
- Turhan, U. 2009. *Performance Perception of Turkish Air Traffic Controller*. *International Journal of Civil Aviation* ISSN 1943- 3433 2009, Vol.1 No.1: E6, Halaman 74-89.
- Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 Tentang Ketenagakerjaan.
- UU No. 1 Tahun 2009 tentang Penerbangan
- Widyanti, A., Johnson, A. & Waard, D.d. 2010. *Pengukuran Beban Kerja Mental Dalam Searching Task Dengan Metode Rating Scale Mental Effort (RSME)*. JTI Universitas Diponegoro, 1(V)
- Wirawan. 2009. *Evaluasi Kinerja Sumber Daya Manusia: Teori, Aplikasi, dan Penelitian*. Jakarta: Penerbit Salemba Empat.
- Yunanda, Mega Arum. 2015. *“Pengaruh Lingkungan Kerja Terhadap Kepuasan Kerja Dan Kinerja Karyawan (Studi Pada Perum Jasa Tirta I Malang Bagian Laboratorium Kualitas Air)”*. Skripsi. Malang. Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Brawijaya.