

# BAB I

## PENDAHULUAN

### I.1 Latar Belakang

*Fatigue* pada penerbang merupakan masalah serius dalam keselamatan penerbangan karena menimbulkan gangguan kewaspadaan dan kinerja. Kelelahan pada penerbang didefinisikan sebagai keadaan non-patologis yang mengakibatkan penurunan kemampuan untuk mempertahankan fungsi atau beban kerja karena tekanan mental atau fisik (Strauss, 2013). Data yang dikumpulkan dari 162 penerbang jarak pendek didapatkan 75% mengalami kelelahan berat (Jackson & Earl 2006, hlm 263).

Kecelakaan penerbangan adalah kejadian yang terkait dengan pengoperasian pesawat terbang, dalam kasus pesawat terbang berawak terjadi antara saat seseorang mulai menerbangkan pesawat sampai tujuan penerbangan telah dicapai, sedangkan dalam kasus pesawat tak berawak terjadi antara waktu pesawat siap bergerak sampai saat berakhirnya penerbangan dan mesin dimatikan menurut *International Civil Aviation Organization* (ICAO, 2015). Berdasarkan data investigasi kecelakaan penerbangan yang dilakukan oleh Komite Nasional Keselamatan Transportasi yang dilakukan pada tahun 2010 sampai 2016, terjadi peningkatan pada 3 tahun terakhir yaitu 2014 sampai 2016 dengan total peningkatan 4 kejadian kecelakaan tiap tahunnya. Faktor penyebab kecelakaan penerbangan terbanyak adalah faktor manusia sebesar 67,12% (KNKT, 2016).

Pada akhir tahun 70-an muncul jenis penerbangan *low-cost carrier* maupun *full service airlines* yang meningkatkan persaingan di industri penerbangan dengan mengurangi tarif. Adanya kombinasi dari penurunan tarif dan peningkatan minat penumpang dalam 10 tahun terakhir telah menciptakan penekanan pada efisiensi dan produktivitas *crewmember* (Heppenheimer 2009, hlm 170). Kelelahan pada penerbang dan awak kabin telah menjadi perhatian dalam dunia penerbangan. Studi ilmiah menunjukkan bahwa kelelahan bisa membahayakan keselamatan transportasi udara menurut *European Cockpit Association* (ECA, 2012). Penelitian yang telah dilakukan pada penerbang Portugise Airlines 2013 melaporkan bahwa

*high level of fatigue* terjadi pada penerbang dengan jenis penerbangan pendek-sedang (*Short-Medium Haul Flight*) (Reis *et.al* 2013, hlm 828).

Survey yang dilakukan oleh Asosiasi Anggota Cockpit Eropa pada tahun 2010-2012 mengungkapkan bahwa lebih dari 6.000 penerbang Eropa mengkonfirmasi bahwa kelelahan pada penerbang bisa terjadi. Lebih dari 50% penerbang yang disurvei mengalami kelelahan mengeluhkan terganggunya kegiatan dalam melakukan penerbangan yang baik, 4 sampai 5 penerbang harus mengatasi kelelahan saat berada di kokpit. Banyaknya penerbang yang mengalami *micro-sleep* atau tertidur tanpa sengaja di kokpit yaitu di Inggris (43%), Denmark (50%), Norwegia (53%), dan Swedia (54%). Dari 5 pilot di Swedia, Norwegia dan Denmark, lebih dari 3 penerbang mengaku telah membuat kesalahan karena kelelahan, dengan persentase di Swedia (71%), Norwegia (79%) dan Denmark (80-90%), sementara di Jerman berjumlah 4 dari 5 penerbang (ECA, 2012).

Berbagai hal dalam penerbangan dapat mempengaruhi timbulnya *fatigue*, seperti jenis penerbangan, jam kerja yang tak terduga, beban kerja yang tinggi atau panjangnya jarak tempuh (Reis *et.al* 2016 hlm 73). *Shift work* dan lamanya waktu terbang juga dapat mempengaruhi *circadian rhythms*, terganggunya tidur dan berujung pada timbulnya *fatigue* pada penerbang (Tvaryanas & MacPherson 2009, hlm 454). Hasil penelitian sebelumnya didapatkan faktor yang mempengaruhi kelelahan penerbang pada analisis faktor adalah kualitas tidur, lamanya waktu tugas dan kurang tidur (Sungkawaningtyas, 2007).

Di Indonesia sebagian besar penerbang yaitu sekitar 57,9 % mengalami tingkat kelelahan sedang (Sungkawaningtyas, 2007). Batasan jam terbang pada penerbang pesawat di Indonesia sendiri telah diawasi oleh Kementerian Perhubungan melalui Peraturan keselamatan Penerbangan Sipil bagian 121 yang bertujuan untuk menjaga agar tidak terjadi kelelahan yang dapat menyebabkan keselamatan penerbangan terganggu, yaitu batasan untuk penerbangan dengan 2 penerbang adalah 30 jam terbang dalam 7 hari berturut-turut, sedangkan batasan untuk penerbangan dengan 2 penerbang atau lebih dengan 1 tambahan penerbang adalah 120 jam terbang dalam 30 hari berturut-turut (CASR, 2015).

Pengujian, pemeriksaan kesehatan, pemeliharaan kesehatan, hygiene dan sanitasi berkala pada personil penerbangan di bandar udara dan pesawat udara

dilaksanakan oleh Balai Kesehatan Penerbangan (Balai Hatpen). Balai Hatpen sendiri berfungsi untuk menyusun rencana dan program kegiatan, melaksanakan kegiatan fungsional di bidang pengujian, pemeriksaan dan pemeliharaan secara medis serta keselamatan kerja personil penerbangan beserta sarannya dan melakukan urusan tata usaha (Indonesia. 2015)

## **I.2 Perumusan Masalah**

Kejadian *fatigue* pada penerbang dapat mengganggu tugas penerbang yang bertanggung jawab dalam keselamatan dan keamanan penerbangan selama pesawat mulai *take-off* sampai *landing*. *Fatigue* berhubungan dengan jumlah jam terbang total yang dimiliki penerbang, selain itu juga berhubungan dengan jenis penerbangan, lamanya waktu terjaga, dan *shift* kerja. Pada penelitian sebelumnya telah ditemukan prevalensi kejadian *fatigue* yang ditandai dengan tanda fisik, mental dan emosi pada beberapa penerbang di Eropa. Akan tetapi saat ini penulis belum menemukan penelitian mengenai *fatigue* yang berkorelasi dengan jumlah jam terbang total dan jenis penerbangan di Indonesia.

Oleh karena itu diperlukan penelitian pengaruh jumlah jam terbang dan jenis penerbangan terhadap kejadian *fatigue* di Indonesia agar dapat dilakukan intervensi untuk memperbaiki keadaan kesehatan penerbang serta memaksimalkan sumber daya penerbang dengan meningkatkan efisiensi SDM.

## **I.3 Tujuan penelitian**

### **I.3.1 Tujuan Umum**

Dibuktikannya hubungan jumlah jam terbang dalam 7 hari dan jenis penerbangan dengan risiko *Acute Fatigue Syndrome* pada penerbang sipil di Indonesia.

### **I.3.2 Tujuan Khusus**

- a. Mengetahui gambaran kelelahan pada penerbang sipil di Indonesia
- b. Mengetahui gambaran jam terbang pada penerbang sipil di Indonesia
- c. Mengetahui gambaran jenis penerbangan pada penerbang sipil di Indonesia

- d. Mengetahui hubungan jumlah jam terbang dalam 7 hari sebagai risiko *Acute Fatigue Syndrome* pada penerbang sipil di Indonesia
- e. Mengetahui hubungan jenis penerbangan sebagai risiko *Acute Fatigue Syndrome* pada penerbang sipil di Indonesia

## **I.4 Manfaat Penelitian**

### **I.4.1 Manfaat Teoritis**

Secara akademis penelitian ini bermanfaat sebagai bahan kajian dalam menambah ilmu pengetahuan terutama di bidang kedokteran penerbangan mengenai kejadian *Acute Fatigue Syndrome* pada penerbang sipil di Indonesia

### **I.4.2 Manfaat Praktis**

#### **a. Peneliti**

Menambah pengetahuan dalam bidang Kedokteran Penerbangan, menambah wawasan keilmuan, semakin terampil melakukan penelitian, serta dapat membangkitkan penelitian selanjutnya.

#### **b. Fakultas Kedokteran UPN “Veteran” Jakarta**

Menambah wawasan dan bahan referensi untuk penelitian lebih lanjut terhadap matra udara tentang jumlah jam terbang dan jenis penerbangan yang dapat menjadi faktor risiko *Acute Fatigue Syndrome* di Fakultas Kedokteran UPN “Veteran” Jakarta, serta dapat menjadi bahan rekomendasi referensi untuk pengembangan kebijakan dan program manajemen *fatigue* dari Fakultas Kedokteran UPN “Veteran” Jakarta.

#### **c. Subjek Penelitian**

Mendapatkan informasi mengenai jam terbang dalam 7 hari dan jenis penerbangan yang berisiko menimbulkan *acute fatigue syndrome* sehingga gejala awal dapat dikenali dan dapat diatasi lebih dini.

#### **d. Maskapai penerbangan**

Diharapkan dapat menjadi referensi untuk mengembangkan kebijakan *Fatigue Risk Management System* (FRMS) pada penerbang pesawat komersial.