

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pesawat terbang adalah salah satu media transportasi udara yang mempunyai peranan penting dalam usaha penyedia jasa angkutan umum. Pesawat terbang dari waktu ke waktu semakin diminati masyarakat karena pesawat terbang dinilai lebih cepat, mudah, dan dapat digunakan pada seluruh lapisan masyarakat. Seiring dengan peningkatan ekonomi penduduk di Indonesia, maka kebutuhan pesawat terbang juga semakin meningkat. Menteri Perindustrian, Saleh Husin mengatakan bahwa pada tahun 2014 jasa penerbangan dengan rute nasional mengalami peningkatan 18% dibandingkan tahun 2013, rute internasional meningkat 32%, untuk angkutan barang rute domestik juga mengalami peningkatan sebesar 91%, dan rute internasional mengalami peningkatan mencapai 71%. Peningkatan kuantitas transportasi udara tersebut tentunya harus diimbangi dengan peningkatan kualitas baik berupa sumber daya manusia serta infrastruktur yang memadai guna menjamin keamanan dan kenyamanan pengoperasian pesawat terbang serta menjamin kelaikudaraannya.

Berdasarkan jenisnya, pesawat terbang dibagi menjadi dua, yaitu pesawat terbang bersayap tetap (*fixed wing*) dan helikopter (*rotary wing*). Dibandingkan pesawat bersayap tetap, helikopter memiliki keterbatasan dalam hal ketinggian serta kecepatan dan jarak jelajahnya. Namun helikopter memiliki keuntungan tersendiri karena helikopter dapat terbang ditempat, pergerakannya lebih fleksibel, *take off* dan *landing* secara vertikal, serta memiliki kemampuan menjelajah medan yang sulit.

Indonesia merupakan negara kepulauan dimana berdasarkan data yang dirilis oleh Kementerian Kelautan dan Perikanan Indonesia pada 18 Agustus 2017 memiliki 16.056 pulau. Hal ini tentunya menjadikan helikopter sebagai pemegang peranan penting agar dapat menjangkau seluruh wilayah Indonesia. Kelancaran proses transportasi helikopter dipengaruhi oleh sistem perawatan yang diterapkan. Setiap komponen yang terlibat dalam aktivitas helikopter akan mengalami

penurunan kemampuan sehingga pada akhirnya akan mengalami kerusakan seiring frekuensi pengoperasian helikopter dan keandalan dari komponen tersebut. Seberapa cepat kerusakan ini terjadi atau seberapa sering frekuensi kerusakan muncul akan menimbulkan permasalahan sehubungan dengan munculnya gangguan pada komponen helikopter tersebut. Berdasarkan CASR Part 43, “perawatan pesawat terbang merupakan semua pekerjaan yang dilakukan untuk mempertahankan pesawat udara, komponen-komponen pesawat udara, dan perlengkapannya dalam kondisi laik udara, termasuk *inspection*, *servicing*, *overhaul*, dan penggantian *parts*”. Terdapat dua jenis perawatan, yaitu *scheduled maintenance* dan *unscheduled maintenance*. Tujuan dari *scheduled maintenance* adalah untuk meningkatkan kemampuan unit atau *part-part* tertentu dan mengurangi jumlah kerusakan, sedangkan *unscheduled maintenance* mencakup semua tindakan perawatan yang tidak terjadwal yang dilakukan karena adanya kegagalan suatu sistem atau produk yang kemudian diperbaiki untuk mengembalikan ke kondisi semula.

Flight Control merupakan suatu sistem yang berfungsi sebagai pusat kendali helikopter. Seluruh aktivitas pergerakan pada helikopter dikontrol melalui sistem *flight control* tersebut melalui tiga jenis input kontrol, yaitu *collective stick*, *cyclic stick*, dan *control pedals*. *Output* dari kontrol yang diberikan pada helikopter berupa pergerakan *main rotor blade* dan *tail rotor blade*. Kegagalan yang terjadi pada *flight control* tentunya akan berakibat pada ketidaknyamanan pilot dalam mengoperasikan helikopter, bahkan pergerakan helikopter dapat lepas kendali sehingga menyebabkan *incident* maupun *accident*. Besarnya vibrasi yang dihasilkan oleh putaran *engine* pada helikopter menyebabkan usia komponen pada helikopter terbilang singkat, salah satunya komponen *flight control* tersebut. Oleh karena itu, penelitian ini membahas mengenai **ANALISIS PENYEBAB KEGAGALAN PADA FLIGHT CONTROL SYSTEM HELIKOPTER SIKORSKY S76 C++ MENGGUNAKAN METODE FAULT TREE ANALYSIS DI PT. PELITA AIR SERVICE.**

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah diuraikan, rumusan permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian meliputi:

- 1.2.1. Apa saja jenis - jenis kegagalan yang terjadi pada *flight control system* helikopter Sikorsky S76 C++ di PT. Pelita Air Service?
- 1.2.2. Bagaimana hasil analisis dari kegagalan yang terjadi pada *flight control system* helikopter Sikorsky S76 C++ menggunakan metode *fault tree analysis* beserta *minimum cut set analysis*?

1.3. Batasan Masalah

Untuk mempermudah dalam membahas permasalahan, penulis membatasi permasalahan agar pembahasan materi yang dimaksud beserta kesimpulan yang akan ditarik tidak menyimpang dari proporsi yang ada dalam penulisan. Adapun masalah yang akan dibahas dalam penelitian meliputi:

- 1.3.1. Pembahasan analisis hanya dilakukan pada komponen-komponen yang berhubungan dengan *flight control system* helikopter Sikorsky S76 C++ dengan data berupa *unschedule maintenance*.
- 1.3.2. Ruang lingkup *fault tree analysis* hanya dipengaruhi oleh komponen *flight control system*.
- 1.3.2. Metode yang digunakan adalah *fault tree analysis* beserta *minimum cut set analysis* dengan analisis kualitatif.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dilaksanakannya penelitian di PT. Pelita Air Service adalah:

- 1.4.1. Mencari apa saja jenis - jenis kegagalan yang terjadi pada *flight control system* helikopter Sikorsky S76 C++ menggunakan metode *fault tree analysis*.
- 1.4.2. Mencari solusi dari penyebab kegagalan yang terjadi pada *flight control system* helikopter Sikorsky S76 C++ menggunakan *minimum cut set analysis*.

1.5. Manfaat Penulisan

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian yang dilaksanakan adalah sebagai berikut:

- 1.5.1. Mengetahui apa saja jenis - jenis kegagalan yang terjadi pada pada *flight control system* helikopter Sikorsky S76 C++ menggunakan metode *fault tree analysis*.
- 1.5.2. Memperoleh solusi dari penyebab kegagalan yang terjadi pada *flight control system* helikopter Sikorsky S76 C++ menggunakan *minimum cut set*.

1.6. Sistematika Penulisan

Penulisan tugas akhir ini dibagi menjadi beberapa bagian yang terdiri dari lima bab, diantaranya:

BAB I Pendahuluan

Berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penulisan, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi tentang kajian pustaka serta landasan teori yang melandasi penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN

Berisi tentang metode yang digunakan dalam pengumpulan data pada saat penelitian.

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Berisi tentang hasil analisis serta pembahasan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi tentang kesimpulan dari hasil analisis disertai dengan saran guna menyempurnakan penulisan dimasa mendatang.