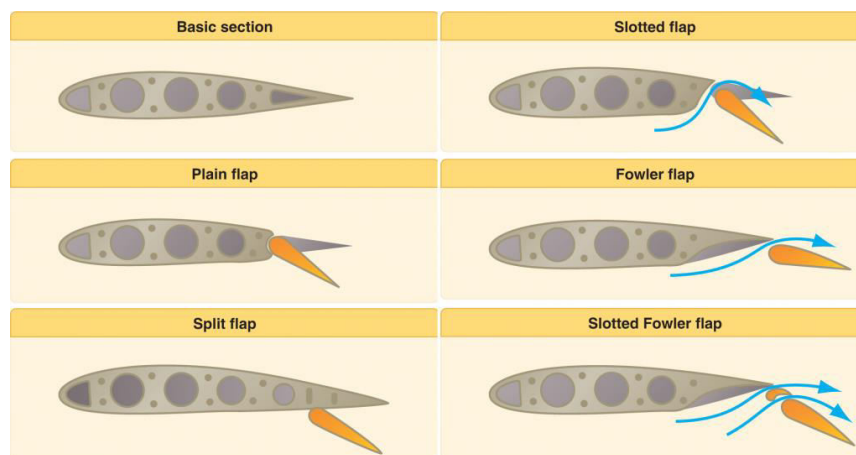


BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gaya angkat atau *lift* yang dihasilkan dari sayap pesawat merupakan hasil dari kecepatan, luas sayap, bentuk *airfoil*, serta salah satu properti udara yaitu *density*. Dari beberapa parameter yang menentukan besar gaya angkat tersebut, kecepatan sebagai faktor yang paling dominan. Pada saat pesawat terbang dalam kondisi kecepatan rendah atau *low speed performance*, gaya angkat merupakan kebutuhan yang sangat esensial dalam mengimbangi berat pesawat terbang. Mengingat masalah kecepatan pesawat yang masih relatif rendah tetapi mebutuhan gaya angkat yang cukup maka pada sayap pesawat terbang dilengkapi peralatan penambah gaya angkat yang disebut dengan *high lift devices* (HLD). Komponen ini digunakan sebagai alat untuk menambah gaya angkat pada saat pesawat terbang sedang dalam kinerja kecepatan rendah khususnya saat proses *takeoff* atau *landing*. Salah satu jenis *high lift devices* yang terdapat pada pesawat adalah *flap*, *flap* sendiri berupa konstruksi bidang yang dipasang pada sayap bagian belakang atau *trailing edge* sayap pesawat. *Flap* sendiri memiliki beberapa jenis, yaitu pada gambar 1.1.



Gambar 1.1 Jenis *Flap*

(Sumber: <http://learntoflyblog.com/2015/10/19/aircraft-systems-flaps/> diakses pada 16 April 2020)

Kecelakaan pada pesawat kerap saja terjadi dikarenakan oleh beberapa faktor, salah satu kecelakaan pesawat yang disebabkan oleh *flap* yaitu pesawat jet MD 82 Spanair di Bandara Barajas, Madrid Spanyol 20 Agustus 2008. Hasil investigasi menyebutkan bahwa terjadinya kecelakaan tersebut dikarenakan tidak berfungsinya *flap* pada saat pesawat lepas landas atau *takeoff*.

Flap yang terdapat pada pesawat Boeing 737-500 (*Classic*) dapat beroperasi dikarenakan adanya suplai dari sistem hidraulik yang kemudian diubah menjadi energi mekanik untuk menggerakkan setiap komponen pada *mechanical flap* agar dapat menggerakkan *flap surface extend* maupun *retract*. *Mechanical flap* merupakan beberapa komponen yang ada di *flap system* yang bertugas untuk membantu dalam mengatur pergerakan *flap surface*. Pergerakan dari komponen *flap surface* sebelumnya mendapatkan perintah yang berasal dari *flap control lever* yang ada di *cockpit*.

Permasalahan pada *flap system* terjadi ketika penulis melakukan perawatan secara periodik khususnya pada *mechanical flap*, yang mana seharusnya *flaps operate* dengan *normal speed* namun yang terjadi “*flaps operate* dengan *slow speed*” dimana aliran hidraulik tersuplai dengan ketentuannya. Berdasarkan pertimbangan tersebut, penulis tertarik untuk mengidentifikasi dan menganalisa sebab terjadinya permasalahan pada *mechanical flap* dikarenakan hal tersebut merupakan kondisi yang sangat berbahaya bila tidak dilakukannya perbaikan. Melihat permasalahan tersebut, maka penulis akan melakukan penelitian yang mana selanjutnya ditulis dalam tugas akhir ini dengan judul “*Troubleshooting Mechanical Flap Pada Pesawat Boeing 737-500*”

1.2 Rumusan Masalah

Pada pengerjaan Tugas Akhir ini penulis akan menjelaskan tentang rumusan permasalahan antara lain:

1. Apa yang menyebabkan *flaps operate* dengan *slow speed* pada pesawat BOEING 737-500?
2. Bagaimana proses *troubleshooting flaps operate* dengan *slow speed* pada pesawat BOEING 737-500?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari dibuatnya Tugas Akhir ini adalah:

1. Mengetahui penyebab terjadinya *flaps operate* dengan *slow speed* pada pesawat BOEING 737-500?
2. Mengetahui proses *troubleshooting flaps operate* dengan *slow speed* pada pesawat BOEING 737-500?

1.4 Batasan Masalah

Mengingat banyaknya perkembangan yang akan ditemukan dalam permasalahan ini, maka perlu adanya batasan-batasan masalah yang jelas. Adapun batasan-batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi difokuskan pada pesawat BOEING 737-500.
2. Identifikasi difokuskan pada *flap system*.
3. Identifikasi difokuskan pada *mechanical flap*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari dilakukannya penulisan Tugas Akhir ini antara lain:

1. Dapat mengetahui apa yang menyebabkan *flaps operate* dengan *slow speed* pada pesawat BOEING 737-500.
2. Menambah pengetahuan tentang prosedur apa saja yang dilakukan saat melakukan *troubleshooting* dan perbaikan *flap* pada pesawat.
3. Menambah wawasan dan ilmu pengetahuan mengenai prosedur perawatan dari *mechanical flap* pada pesawat.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penyajian Tugas Akhir ini sistematika pembahasan dibagi menjadi lima bab dengan tujuan agar pembaca dapat memahami laporan tugas akhir, dengan sistematika sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisikan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Pada bab ini penulis menguraikan mengenai penelitian sebelumnya, *flight control*, *Airfoil*, *High Lift Devices*, *Flap System*, *Mechanical Flap*, Cara Kerja *Mechanical Flap*, bagian-bagian yang termasuk di dalamnya, dan Pompa Hidraulik Pada *Mechanical Flap*.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini berisikan tentang rencana penelitian, serta penjabaran tahapan dari diagram alir penelitian dan pengenalan masalah.

BAB IV PEMBAHASAN

Pada bab ini berisikan tentang Probabilitas Kegagalan Pada *Flap System*, Penyebab Kegagalan Pada *Mechanical Flap*, Deskripsi Masalah, Pemecahan masalah serta hasil dan pembahasan.

BAB V KESIMPULAN

Pada Bab terakhir ini penulis menguraikan tentang kesimpulan dan saran.