

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Setiap pesawat yang beroperasi pasti memerlukan perawatan, tujuan dari diadakannya kegiatan perawatan pada pesawat adalah untuk menjaga agar pesawat tetap laik terbang (*Airworthiness*) sesuai dengan CASR part 25. Perawatan untuk pesawat terbang sangatlah kompleks, yang artinya pada setiap kegiatan perawatan terdapat langkah-langkah pengerjaan yang sudah ditetapkan. Salah satu rangkaian perawatan pesawat terbang adalah perbaikan (*repair*). Proses *repair* harus dilakukan secara baik dan benar agar tidak menimbulkan potensi bahaya. Hasil *repair* harus mempertimbangkan bahwa konstruksinya tetap ringan akan tetapi tetap mempertimbangkan faktor keselamatan.

*Sheet metal* merupakan material yang digunakan pada bagian *airframe*. Bagian tersebut direkatkan atau disambung oleh *fastener* yang disebut dengan *rivet*, penyambungan ada beberapa jenis salah satunya adalah *single lap joint*. Pada proses *riveting* tidak lepas dari proses *drilling* pada material guna membuat *hole* dipermukaan material untuk masuknya *rivet*. Proses *riveting* haruslah dilakukakan oleh personil ataupun teknisi yang mempunyai keahlian dan dibuktikan dengan memiliki lisensi atau sertifikat kecakapan, sehingga personil tersebut dapat melakukan proses *riveting* dengan baik dan benar sesuai dengan CASR part 65.

Pada saat proses *drilling*, teknisi kemungkinan dapat melakukan kesalahan sehingga mengakibatkan *diameter hole* tidak sesuai dengan diameter rivet. Hal tersebut kemungkinan disebabkan karena proses *drilling* untuk *riveting* tidak hanya sekali dilakukan, sehingga teknisi mengalami kelelahan, kemudian posisi *drilling* tidak tegak lurus. Akibat kejadian tersebut *diameter hole* dapat bertambah besar.

Dari latar belakang tersebut maka, perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh besar *diameter hole* terhadap kekuatan sambungan pada proses *riveting*.

## 1.2 Rumusan Masalah

Penelitian ini akan membahas tentang “*Pengaruh Diameter Hole Terhadap Kekuatan Single Lap Joint Pada Material Aluminium 2024-T3 Dalam Kegiatan Aircraft Maintenance*”. Dengan demikian masalah yang harus dijawab sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh *diameter hole* terhadap kekuatan *single lap joint*?
2. Bagaimana kualitas hasil sambungan *rivet*?

## 1.3 Batasan masalah

Batasan masalah pada skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Material yang digunakan yaitu Aluminium 2024-T3 dengan ketebalan 0.032 inch dan *rivet countersunk* MS20426AD4-4.
2. Untuk proses pengujian menggunakan tiga variasi *diameter hole* yaitu 3.2 mm, 3.4 mm dan 3.5 mm.
3. Pengujian yang dilakukan adalah uji tarik dan uji foto makro.
4. Perlakuan sambungan menggunakan *riveted single lap joint*.
5. Proses *riveting* dilaksanakan di SKATEK 043 Adisutjipto oleh teknisi yang berlisensi.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Menganalisa pengaruh *diameter hole* terhadap kekuatan *single lap joint*.
2. Menganalisa kualitas dari hasil sambungan *rivet*.

## **1.5 Manfaat penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah penulis dapat memahami cara melakukan proses *repair* pada bagian pesawat khususnya pada bagian *airframe*, mengetahui pengaruh *diameter hole* terhadap kekuatan *single lap joint*, mengetahui kualitas hasil sambungan rivet jenis *countersunk*, serta Memenuhi Persyaratan Mencapai Gelar Derajat Sarjana S1 Teknik Dirgantara.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Untuk mempermudah dan memahami pembahasan pada tugas akhir ini, penulis menggunakan sistematika penulisan sebagai berikut:

### **1. BAB I PENDAHULUAN**

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

### **2. BAB II LANDASAN TEORI**

Berisi tentang kajian pustaka serta landasan teori yang mendasari penelitian ini.

### **3. BAB III METODE PENELITIAN**

Metode penelitian berisi tentang diagram alur penelitian dengan metode, alat dan bahan untuk pembuatan spesimen dan langkah prosedur pengerjaan spesimen.

### **4. BAB IV HASIL PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN**

Berisi pembahasan hasil uji tarik, dan foto makro, serta menganalisis hasil pengujian.

### **5. BAB V PENUTUP**

Berisi kesimpulan dari pembahasan dan saran dari penulis untuk penelitian selanjutnya.