

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perawatan pesawat mempunyai nilai yang sangat penting bagi penerbangan untuk selalu menjaga keadaan pesawat dalam keadaan handal dan laik untuk terbang. Keandalan dan kelaikan pada pesawat ditentukan oleh waktu pengerjaan *maintenance* yang se-efektif mungkin dan *controlling* pada setiap pengoperasian pesawat maupun komponen-komponen yang berada didalamnya. Dalam menjaga keandalan tersebut, diperlukan adanya pengawasan serta pengelolaan program perawatan yang tepat agar tiap-tiap komponen dalam pesawat tetap terjaga keandalannya, hal ini berlaku untuk maskapai *convensional* maupun *chapter*.

Perawatan harus dilakukan sejalan dengan pengoperasian pesawat terbang. Hal ini ditunjukkan untuk mempertahankan kondisi laik terbang bagi pesawat, komponen dan perlengkapannya. Perawatan dilakukan sebelum mengalami kerusakan untuk menjaga kondisi pesawat (sebagai tindakan preventif) dan upaya mengembalikan ke kondisi semula setelah mengalami kerusakan (tindakan korektif).

Pesawat Airbus A330 *series* menggunakan metode *fly by wire* untuk menggerakkan *flight control* dan *landing gear*. *Fly by wire* adalah suatu sistem yang menggantikan pengendalian pesawat secara manual dengan pengendalian elektronik, pergerakan dari *flight control* akan dikonversikan menjadi sinyal elektronis dan ditransmisikan melalui kabel menuju komputer pengendali. (Crane,Dale. 1997). Sistem *fly by wire* menggunakan sistem hidrolik untuk menggerakkan *flight control* dan *landing gear*. Sistem hidrolik pesawat Airbus A330 dibagi menjadi 3 yaitu *green hydraulic system*, *blue hydraulic system*, dan *yellow hydraulic system*.

Komponen *hydraulic* memiliki potensi kegagalan sistem yang berbeda. Kegagalan pada komponen *hydraulic* dapat menyebabkan permasalahan yang dapat mengganggu operasi penerbangan. Permasalahan yang di analisis dalam penelitian ini adalah permasalahan yang terjadi pada *braking system* yang terletak di *main*

landing gear pesawat Airbus A330, yaitu terjadinya kegagalan kinerja komponen *normal brake servo valve*. Kegagalan kinerja komponen terdapat indikasi *sign of leak* pada saat pemeriksaan secara visual oleh mekanik. Kegagalan komponen ini dapat mengakibatkan kinerja dari *normal brake servo valve* menurun, jika kegagalan kinerja komponen ini dibiarkan secara terus menerus akan mengakibatkan pengurangan jumlah fluida *hydraulic* yang ada pada sistem.

Dalam pembahasan kali ini, penulis akan melakukan analisis data hasil inspeksi yang dilakukan pada komponen tersebut untuk menentukan penyebab kegagalan dan solusi yang dapat dilakukan dengan mengimplementasikan distribusi *Weibull* dan metode RCFA (*Root Cause Failure Analysis*) . Penerapan metode RCFA (*Root Cause Failure Analysis*) dilakukan untuk mencari akar masalah dengan mengisolasi kemungkinan-kemungkinan masalah yang terjadi dan melakukan analisis data menggunakan distribusi *Weibull* untuk mencari *mean time to failure* pada kegagalan komponen *normal brake servo valve* agar mendapatkan *Reliability* yang lebih baik.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan pokok permasalahan diatas, maka penulis merumuskan beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Apa penyebab terjadinya kegagalan komponen *normal brake servo valve* pesawat Airbus A330 ?
2. Bagaimana cara penanganan untuk mengatasi masalah pada komponen *normal brake servo valve* pesawat Airbus A330 agar tidak terjadi kembali ?
3. Bagaimana mengetahui *Mean Time To Failure* pada komponen *normal brake servo valve* yang berada di *braking system main landing gear* pesawat Airbus A330 ?

1.3 Batasan Masalah

Agar penulisan skripsi ini tidak menyimpang dan mengembang dari tujuan yang semula direncanakan sehingga mempermudah mendapatkan data dan informasi yang dibutuhkan, maka penulis menetapkan batasan-batasan sebagai berikut:

1. Analisis hanya dilakukan pada komponen *Normal brake servo valve* pada *Braking system main landing gear* pesawat Airbus A330 series 200 dan 300.
2. Analisis kegagalan dan solusi yang diberikan pada masalah *normal brake servo valve* berdasarkan data yang didapat menggunakan metode RCFA (*Root Cause Failure Analysis*) dengan distribusi *Weibull*.
3. Dalam analisa ini, penulis hanya menggunakan data *component removal* dalam kurun waktu Januari 2018 sampai Agustus 2019.
4. Penelitian hanya pada *failure analysis* dan rekomendasi perawatan di *Normal brake servo valve* pada *Braking system main landing gear* pesawat Airbus A330 series 200 dan 300.
5. Pada penelitian ini tidak dilakukan perhitungan biaya yang digunakan untuk pemeliharaan *Normal brake servo valve* pada *Braking system main landing gear* pesawat Airbus A330 series 200 dan 300.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun beberapa tujuan penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui penyebab terjadinya kegagalan komponen *normal brake servo valve* pada *main landing gear* Airbus A330.
2. Menemukan cara penanganan untuk mengatasi masalah pada *normal brake servo valve* pesawat Airbus A330 agar tidak terjadi masalah yang sama.
3. Mengetahui *Mean Time to Failure* dan Kehandalan pada komponen *normal brake servo valve*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari skripsi ini adalah:

1. Dapat mengetahui akar permasalahan yang terjadi pada *normal brake servo valve* pesawat Airbus A330
2. Sebagai referensi tambahan pada saat melakukan *maintenance* pada *normal brake servo valve* jika terjadi kegagalan kembali.
3. Sebagai referensi tambahan pembelajaran untuk mengetahui fungsi dan masalah yang terjadi pada *normal brake servo valve*.

4. Dengan keterbatasan dari masalah diatas, maka diharapkan kedepannya agar pembaca tertarik untuk lebih meningkatkan atau mengembangkan metode di atas untuk menjadi lebih baik.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penyusunan skripsi ini penulis mendeskripsikan dalam beberapa bagian atau bab, dengan disesuaikan pada tata cara sistematika penulisan karya ilmiah yang baku, yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

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

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi kanjian pustaka serta landasan teori yang berkaitan dengan topik yang diteliti.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menerangkan tentang alur penelitian, alat dan bahan yang telah digunakan saat penelitian berlangsung, prosedur pengambilan data, waktu pengambilan data, serta cara dan metode pengolahan/analisa hasil penelitian.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berisikan pembahasan mengenai hasil yang telah didapatkan saat penelitian berlangsung dan analisis perhitungan dalam penyelesaian terhadap topik yang diambil.

BAB V PENUTUP

Berisikan kesimpulan yang memuat rangkuman dari hasil pelaksanaan penelitian, serta saran yang relevan berkaitan dengan hal yang dituliskan dalam tugas akhir.