

INTISARI

Proses desain suatu aircraft dapat dibagi menjadi tiga fase utama, yaitu conceptual design, preliminary design, dan detail design. Dalam fase conceptual design terdapat persoalan-persoalan mendasar yang harus dipecahkan, baik mengenai pemilihan konfigurasi, dimensi, berat, dan unjuk kerjanya. Aspek strukturalnya dianalisa secara garis besarnya, dan semua pekerjaan pada fase ini adalah sebatas pada kertas (Nicolai, 1975 : 1-12).

Fase preliminary design bisa dikatakan dimulai ketika perubahan-perubahan yang mendasar telah berakhir. Susunan konfigurasi aircraft diharapkan tidak berubah, tetap seperti dalam gambar terbaru, meskipun mungkin masih diperlukan sedikit revisi. Selama fase ini, khususnya struktur, landing gear, dan sistem kontrol, akan didesain dan dianalisa porsinya pada aircraft. Pengujian dimulai dari bagian-bagian aircraft seperti aerodinamika, propulsi, struktur, stabilitas, dan kontrol. Juga dihitung besarnya major load, defleksi stress, desain struktur, fatigue, dan analisa flutter. Fase ini juga harus memastikan bahwa aircraft dapat diproduksi sesuai schedule yang telah ditentukan dan sesuai dengan biaya yang diperkirakan. Tujuan akhir dari preliminary design adalah mempersiapkan perusahaan menuju fase detail design yang juga disebut “full-scale development”.

Bila telah diperoleh keputusan untuk memulai full-scale development, maka berarti fase detail design telah dimulai, yang mana actual pieces mulai didesain dan difabrikasi. Para ahli menentukan bagaimana aircraft akan difabrikasi, dimulai dengan subassembly yang paling kecil dan sederhana sampai pada proses final assembly. Selama fase ini upaya pengujian dilakukan secara intensif. Struktur yang sebenarnya mulai dibuat dan diuji. Detail design diakhiri dengan fabrikasi aircraft.

Pada skripsi ini, sebagian besar tahapan termasuk dalam kategori conceptual design dan sedikit preliminary design. Desain dimulai dengan penentuan parameter-parameter awal yang ditentukan berdasarkan grafik ataupun tabel seperti pada bab III, yang akan digunakan dalam perhitungan-perhitungan selanjutnya. Kemudian dilanjutkan penentuan berat, dimensi utama, dan pusat gravitasi dari aircraft. Pada bagian aerodinamika dan propulsi, ditentukan koefisien lift, koefisien drag, dan thrust yang diperlukan. Dari hasil perhitungan sementara, dicari bagaimana tingkat kestabilannya terutama kestabilan statis longitudinal, juga ditentukan apakah aircraft memiliki kemampuan untuk spin recovery atau tidak. Pada bagian aircraft load, ditentukan besarnya beban-beban utama yang diderita aircraft. Dalam bagian akhir dibahas mengenai bahan, struktur, analisa struktur, dan analisis biaya secara garis besar.

Karena inti dari skripsi ini adalah conceptual design, maka segala sesuatunya dianalisa secara garis besarnya.