

**ANALISIS KEKUATAN STRUKTUR *ENGINE PYLON* PADA SAAT *EMERGENCY LANDING* PADA PESAWAT *BOEING 737-900ER* MENGGUNAKAN *FINITE ELEMEN ANALYSIS (FEA)***

Ditulis oleh:

Muh. Faisal

NIM : 13040044

Dosen pembimbing I : Dr. Okto Dinaryanto, S.T., M.M., M.eng.

Dosen pembimbing II : Buyung Junaidin, S.T., M.T.

**ABSTRAK**

*Pylon* adalah alat yang digunakan untuk meletakkan *engine* pada pesawat transport/komersil. Sedangkan pada pesawat tempur *pylon* digunakan untuk meletakkan peluru, bom, atau *drop tank*. *Pylon* merupakan penghubung *engine* ke *wing*. Dalam penelitian ini, *engine pylon* dirancang menggunakan *software* berbasis *finite element analysis (FEA)* menggunakan program *autodesk inventor* untuk membuat model dari *engine pylon*. Kemudian data diekspor dalam ekstensi agar kompatibel dengan *Software ANSYS Static Structural* yang menghasilkan data berupa *displacement*, tegangan *von-mises* dan analisis tegangan pada *engine pylon*. Untuk melakukan simulasi tersebut, pertama harus didefinisikan terlebih dahulu sifat material yang akan digunakan yaitu material Ti-6Al-4V titanium karena rasio kekuatan terhadap berat yang tinggi dan ketahanan korosi yang sangat baik.

Dari hasil simulasi, pembebanan 1,5 n (*sideward*) memiliki tegangan 215 Mpa, 3 n (*upward*) memiliki tegangan 260 Mpa dan 9 n (*forward*) memiliki tegangan 486 Mpa. Simulasi tegangan terhadap pembebanan 1,5 n, 3 n dan 9 n menggunakan *software ANSYS Static Structural* menunjukkan bahwa *engine pylon* memiliki hasil tegangan paling tinggi pada 9 n dengan beban 1.415.700 *lbs* sedangkan 3 n bebanya 471.900 *lbs* dan 1,5 n dengan beban 235.950 *lbs*. Berdasarkan perhitungan *margin of safety*, struktur *engine pylon* pada saat *emergency landing* dengan beban paling besar yaitu 9 n nilainya adalah 1.26. Maka dapat disimpulkan struktur *engine pylon* adalah aman untuk *landing* dengan *load factor* 9 n sesuai dengan spesifikasi pesawat boeing 737-900ER.

**Kata kunci:** *engine pylon, ANSYS, Finite Element Analysis (FEA)*