

## RINGKASAN

**Fanni Adi Mulya**, Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya, November 2013, Perilaku *Striation* Pada Penampang Patah Pelat Aluminium di Sekitar Daerah *Stop drilled hole*, Dosen Pembimbing : Anindito Purnowidodo dan Khairul Anam.

Pemeriksaan terhadap kontruksi pesawat terbang harus sering dilakukan khususnya mengetahui retak yang terjadi pada bagian body pesawat, jika sudah terjadi retak terdapat metode dalam menghambat perambatan retak yaitu dengan melakukan pengeboran ujung retak dan dilanjutkan dengan tiga perlakuan, yaitu lubang diperluas (*reamed*), lubang dimandrel, dan memasukkan pin ke lubang hasil pemandrelan. Pada penampang retak terdapat *fatigue striations* yang merupakan tanda awal terjadi retak dan retak merambat akibat dari beban siklus. Penelitian tentang *striations* pada penampang setelah diberikan lubang penghambat retak atau *stop drilled hole* dilakukan untuk mendapatkan bahwa metode tersebut adalah dapat menghambat penjalaran retak. Dengan melihat distribusi tegangan yang terdapat pada daerah sekitar *stop drilled hole* dapat diketahui dan disimpulkan faktor terjadinya *striations*.

Pada penelitian menggunakan dua metode yaitu metode eksperimental dengan menggunakan 2 buah pelat aluminium murni pada  $R=-1$  dan  $R=-1,5$  dan menggunakan metode simulasi dengan pemodelan 4 buah pelat (tanpa *stop drilled hole* dan dengan *stop drilled hole*) dengan menggunakan rasio perbandingan tegangan  $R=-1$  dan  $R=-1,5$  menggunakan *software* berbasis metode elemen hingga yaitu Abaqus CAE 6.11. Variable bebas yang dimasukkan adalah  $R=-1$   $S_{max}=25$  MPa dan  $S_{min}=-25$  MPa sedangkan  $R=-1,5$   $S_{max}=37,5$  MPa dan  $S_{min}=-25$  MPa. Varibel terikatnya adalah striasi yang terjadi pada penampang patah pelat. Sedangkan variabel terkontrolnya adalah material berupa aluminium murni dan dimensi dari pelat.

Hasil yang didapat adalah ukuran *striations* pada pelat dengan penambahan *stop drilled hole* ukurannya 383 nm lebih kecil daripada pelat tanpa penambahan *stop drilled hole* yaitu 1,36  $\mu\text{m}$ . Dari hasil simulasi didapatkan bahwa pengaruh penambahan *stop drilled hole* baru akan terlihat pada siklus ke-3.

Kata Kunci: *Striations*, beban siklus, distribusi tegangan, *stop drilled hole*, simulasi komputer