

BAB V PENUTUP

V.1 Kesimpulan

Dari analisa di atas dan hasil pemodelan dengan metode elemen hingga yang menggunakan program aplikasi ANSYS 11.0, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Dari model yang telah dibahas di atas, intensitas tegangan tertinggi terjadi di daerah *crack front* material sebagai akibat adanya *crack* yang disimulasikan dengan *crack tip* berbentuk *path*.
2. Dengan penambahan kedalaman undercut sebesar 3% dari tebalnya, akan mengakibatkan rata-rata pertambahan intensitas tegangan pada *crack front* sebesar 1.7% untuk tebal pelat 10 mm, 2.2% untuk tebal pelat 15 mm, dan 2.5% untuk tebal pelat 20 mm.
3. Dengan bertambahnya kedalaman undercut sebesar 3% dari tebalnya, akan menyebabkan rata-rata perambatan retak meningkat 3000% pada pelat dengan tebal 10 mm, 4800% untuk pelat 15 mm dan 7900% untuk pelat 20 mm.
4. Kenaikan harga modulus elastisitas pada weld metal dan HAZ dapat menurunkan stress intensity factor sebesar 6% untuk tebal pelat 10 mm, dan 5.5% untuk pelat dengan tebal 15 dan 20 mm.
5. Kenaikan harga modulus elastisitas 10% pada weld metal dan HAZ dapat menurunkan laju perambatan retak sebesar 22.1% untuk tebal pelat 10 mm, dan 20.4% untuk pelat dengan tebal 15 dan 20 mm.
6. Penambahan kedalaman undercut secara signifikan akan meningkatkan laju perambatan retak, sehingga kedalaman undercut pada struktur las perlu diwaspadai.

V.2 Saran

Pada tugas ini, dibatasi bahwa pengaruh pengelasan terbatas hanya pada geometri las dan perbedaan mechanical properties pada weld metal, HAZ dan base metal. Pada keadaan yang sesungguhnya akan banyak terdapat faktor yang berpengaruh pada hasil pengelasan, seperti adanya tegangan sisa, weld metallurgy, teknik pengelasan, distorsi, restraining force dan lain-lain. Untuk itu diharapkan agar dilakukan penelitian yang mensimulasikan model pengelasan sesungguhnya sebelum dilakukan analisa perambatan retak, sehingga akan didapatkan hasil yang lebih akurat.