

ABSTRAK

Tanggal 12 Maret 2002 salah satu agitator yang dimiliki PT Risjad Brasali mengalami kerusakan cukup serius yaitu retak pada poros agitator $\pm 3/4$ dari diameter poros dan diperkirakan dapat menyebabkan poros tersebut patah pada saat penggunaannya. Fungsi dari *agitator* tersebut adalah mengaduk bahan-bahan kimia yang sangat korosif. Bahan-bahan kimia tersebut antara lain *IPA*, *Monochlora Acetid Acid*, *Sodium Hydroxyde*, dan *Hydrogen Peroxide* yang berupa *gel*. Perusahaan tersebut menghendaki perbaikan pada poros *agitator* tersebut sehingga bisa digunakan kembali.

Dalam tugas akhir ini, permasalahan yang diangkat meliputi:

1. Kondisi kerja dan komposisi material *agitator* maupun *extension shaft*.
2. Analisa distribusi stress pada daerah transisi antara lengan pengaduk dengan poros agitator dengan *Finite Element Method MSC/NASTRAN* untuk mengetahui besarnya nilai stress yang terjadi
3. Proses pengelasan *extension shaft*, meliputi parameter pengelasan, proses pengelasan, dan perlakuan terhadap hasil lasan.

Metode perbaikan yang dipakai adalah memotong poros *agitator* pada daerah retakan. Kemudian bagian yang dipotong tersebut diganti dengan poros baru dengan material yang sama dan disambungkan ke poros utamanya.

Dari perhitungan yang dilakukan didapat nilai masukan panas (*Heat Input*) sebesar 0.77 kJ/mm (maksimum HI = 1.5 kJ/mm). Sedangkan *stress* yang terjadi pada area antara lengan pengaduk dengan poros *agitator* sebesar 204.5 Mpa (maksimal *stress* = 220 Mpa). Untuk meningkatkan angka keamanan (*Safety Factor*) pada area tersebut di buat chamfer sebesar 10 mm didapat angka keamanan 1.75.