

## RINGKASAN

**Ardya Julio Azarya**, Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik Universitas Brawijaya, 16 April 2012, ANALISIS KEGAGALAN PADA *BOTTLE GRIPPER* DENGAN MENGGUNAKAN METODE *FRACTOGRAPHY*, Dosen Pembimbing: **Dr.Eng Anindito Purnowidodo, ST. M.Eng.**

Terjadi kegagalan dari sebuah komponen dalam suatu mesin produksi minuman (PT. Amerta Indah Otsuka) *bottle gripper* yang merupakan komponen dari suatu mekanisme yang bertugas untuk mengangkat dan memindahkan *bottle* yang telah terisi. Kegagalan tersebut menyebabkan turunnya produksi yang mana pada keadaan normal dapat mencapai 600 botol per menit menjadi 570 botol per menit. Potongannya kemudian dikirim untuk diselidiki guna untuk mengetahui penyebab dari kegagalan pada *gripper* dan mekanismenya.

Metode yang digunakan untuk mengetahui penyebab kegagalan dari *gripper* adalah metode *fractography*. Dalam analisa *fractography* dibagi menjadi dua yaitu *fractography* makro dan *fractography* mikro. Data *fractography* makro diambil dengan menggunakan kamera dan *fractography* mikro di ambil dengan *Scanning Electron Microscope*. Data dikumpulkan sampai dirasa cukup dan analisa dilakukan dengan berdasar pada data dan bukti yang telah di dapatkan tersebut untuk mengetahui penyebab dari kegagalan tersebut.

Dari analisa kegagalan pada *gripper* maka di dapatkan kegagalan berasal dari retakan kecil di salah satu ujung *gripper* yang mana setelah di analisis dengan metode *fractography* adalah merupakan cacat/defect yang dibawa dari material itu sendiri. *Gripper* dioperasikan sehingga pembebanan siklis yang diterima *gripper* membuat retak perlahan-lahan merambat dan membesar yang dibuktikan dengan metode analisis *fractography* makro dapat dilihat bentuk *beach mark* yang secara analisis *fractography* mikro terlihat *striation*. Lalu pada patahan terakhir (*monotonic*) secara analisis *fractography* mikro terdapat *dimple* menandakan material tersebut *ductile*. Akhirnya pada suatu kondisi, material tersebut tidak mampu lagi menahan beban akibat konsentrasi tegangan yang menumpuk pada retakan dan akhirnya mengalami kegagalan (fraktur).

Kata kunci : analisis kegagalan; *gripper*; *fractography*; pembebanan siklis; *beach mark*; *striation* ; *monotonic*; *dimple*