

## INTISARI

Tujuan dari penelitian ini adalah menaksir sisa umur dari *Radiant Tube Furnace* BA-104 yang ada di PT.Chandra Asri Petrochemical, dimana Teknik Penaksiran atau Pengkajian Sisa Umur (*Remaining Life Assessment*) untuk *Radiant Tube Furnace Ethylene Plant*, hingga saat ini sangatlah dibutuhkan. Hal ini disebabkan kondisi keberadaan *Radiant Tube* yang digunakan pada unit *Furnace BA-104* sudah mencapai umur 9 tahun atau mendekati batas umur disain 100,000 jam atau 11~12 tahun, bahkan ada beberapa tube yang sudah diganti. Adapun *Radiant Tube* yang dipakai terbuat dari baja *Austenitic* dengan komposisi kimia utama 25Cr-38Ni.

Teknik penaksiran atau pengkajian sisa umur dari *Radiant Tube* telah dilakukan dengan dua cara, yaitu; Teknik Uji Tanpa Merusak (*Non-Destructive Test, NDT*) seperti; pengukuran karburisasi dengan alat ukur *Carburization Dectector LST-11* atau pengukuran *carbon layer* dengan alat ukur *Film Thickness Meter SL-120C* dan pemeriksaan *micro structure* serta penggunaan persamaan *Linier* dan *Parabolic* untuk evaluasi sisa umur. Sedangkan Teknik Uji Merusak (*Destructive Test, DT*) dengan pengujian *accelerated creep* dan penggunaan persamaan *Larson-Miller Parameter* telah dilakukan pada salah satu dari *Radiant Tube* yang sudah mencapai tingkat karburisasi yang tinggi dan *bulging* pada sisi tertentu dan telah melewati abang batas yang diijinkan, normalnya 6 sampai 10 persen *bulging*, tergantung dari konfigurasi *Radiant Tubenya* (sumber *ABB Lummus Crest*).

Hasil evaluasi penaksiran diperoleh bahwa umur dari *Radiant Tube Furnace* BA-104 adalah sebagai berikut; dengan metode *Non-Destructive Test*, untuk Coil No.1 antara May '06 dan Sept.'07, Coil No. 2 antara Feb.'06 dan Jul.'07, Coil No. 3 antara Mar.'06 dan Jul.'07, Coil No. 4 antara Apr.'06 dan Agust.'07, Coil No. 5 antara Apr.'06 dan Sep.'07, Coil No. 6 antara Jul.'06 dan Nov.'07, sedangkan dengan metode *Destructive Test* atau menurut perhitungan menggunakan pendekatan dari *Larson-Miller Parameter*, berkisar 14,700 ~ 25,293 jam atau 2 ~ 3 tahun diperhitungkan sejak tube kembali mulai beroperasi pada April 2003. Dengan demikian penggantian *Radiant Tube* untuk *Furnace* BA-104 sebaiknya dilakukan pada saat *Turn Around Maintenance* (TAM) yang direncanakan akan dilaksanakan pada tahun 2006 atau 2007 dan pemesanan material dilakukan jauh sebelum pelaksanaan penggantian, karena proses pengadaan dan *delivery time* material *Radiant Tube* memerlukan waktu yang cukup lama.

**Kata kunci:** *Remaining Life Assessment, Non-Destructive Test, Destructive Test, Carburization, Creep, Bulging dan Larson-Miller Parameter.*