TUGAS AKHIR

Evaluasi Kondisi *Tube* pada *Fired Heater* 11-F-101 CDU RU VI Balongan melalui Struktur Mikro, Kekerasan, dan Ketebalan

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan
Pendidikan Tahap Sarjana

Oleh :

HERU AJERI RAMADHANI

NBP : 1710913010

Pembimbing :

1. **Dr. Oknovia Susanti M.Eng.**
2. **Iskandar R M.T.**

JURUSAN TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2022

ABSTRAK

Fired heater adalah alat untuk menaikan temperatur suatu fluida dengan memanfaatkan hasil pembakaran oksigen dengan bahan bakar. *Fired heater* pada Pertamina RU VI Balongan memiliki 8 phase *tube* dengan 2 jenis material *tube* yang berbeda yaitu baja carbon ASTM A335 P9(in) dan A312 TP31(out) yang telah beroperasi dari tahun 1994 dan telah melakukan inspeksi ulang untuk mengetahui kondisi dari material pipa untuk menentukan apakah masih dapat beroperasi atau harus melakukan retubing. Pada penelitian ini dilakukan penilitian untuk mengevaluasi kondisi dari material pipa baja carbon ASTM A335 P9 dengan pengambilan 5 sampel pipa dengan phase dan *tube* dengan lokasi yang berbeda. Penelitian ini dilakukan dengan metode metalografi, uji kekerasan, dan uji ketebalan. Dimana pada metalografi diperoleh 3 sampel pipa yang masih dapat beroperasi dengan 2 sampel yang ada pada stadium D sehingga harus melakukan inspeksi ulang setelah 35.000 jam, dan 1 sampel pipa dengan stadium E sehingga harus melakukan inspeksi ulang setekah 10.000 jam, dan 2 sampel pipa dengan stadium F yang harus melakukan retubing secepatnya. Pada pengujian kekerasan didapatkan kekerasan meningkat dari kekerasan awal material pipa. Dan pada data ketebalan diperoleh nilai ketebalan dari 5 sampel pipa mengalami pengurangan dari ketebalan awal pipa namun masih berada diatas ketebalan minimum dari material pipa. Dari hasil penelitian ini menunjukan 2 pipa yang memiliki kondisi harus melakukan retubing dan 3 pipa yang masih dapat beroperasi. Hal ini dapat dijadikan pertimbangan untuk melakukan retubing pada pipa stadium F dan inspeksi ulang pada pipa yang masih dapat beroperasi.

Kata Kunci : Metalografi, Thickness, Baja ASTM A335 P9, *Fired heater*, *Tube*