

INTISARI

Tegangan sisa yang terbentuk pada material yang telah mengalami pengelasan membuat material memiliki sifat yang lebih keras namun keuletannya lebih rendah. Sehingga, untuk mengurangnya dilakukan proses perlakuan panas pasca las yang disebut *Post Weld Heat Treatment* (PWHT). Saat ini proses PWHT pada sambungan las *finned tube* dan *header* HRSG yang dilakukan di PT ALSTOM Power Energy Systems Indonesia menggunakan *slot furnace* dalam proses *heat treatment*nya. Alat yang ada sekarang bekerja dengan menggunakan sumber energi listrik berkapasitas 380 kW yang kemudian dikonversi menjadi energi termal melalui *electric heating element*. Mengingat harga listrik yang semakin mahal dan maraknya berita tentang krisis listrik saat ini, sehingga perlu dilakukan redesign *slot furnace* dengan menggunakan sumber energi alternatif lainnya selain listrik.

Penelitian ini bertujuan untuk memodifikasi sumber energi yang telah ada dengan menggunakan bahan bakar gas, yaitu LNG. Sebagai element yang *ditreatment* dalam perancangan ini adalah *header harp* HRSG dengan material baja karbon 0,3 % (SA-106 B). Dengan menggunakan simulasi numerik (CFD) diketahui distribusi temperatur pada *header* sehingga diperoleh desain *slot furnace* dengan konfigurasi burner yang terbaik. Kemudian, dari desain yang terbaik dilakukan variasi terhadap kapasitas burner yang digunakan.

Sebagai hasilnya, berdasarkan indikator keseragaman temperatur diperoleh *slot furnace* terbaik dengan kapasitas burner sebesar 350 kW dan berdasarkan indikator efisiensi diperoleh *slot furnace* terbaik pada kapasitas burner sebesar 330 kW dengan efisiensi 24,023 %.

Kata Kunci : simulasi numerik, *post weld heat treatment*, *slot furnace*