

## INTISARI

Dalam sebuah pabrik gula banyak peralatan yang digunakan dalam proses produksi pembuatan gula. Salah satu peralatan yang memegang fungsi sangat penting adalah ketel uap. Ketel uap adalah pembangkit tenaga uap yang menghasilkan uap bertekanan dan bersuhu tinggi yang merupakan sumber tenaga yang akan dikonsumsi oleh peralatan termal yang kemudian akan digunakan untuk menjalankan proses di sebuah pabrik, sehingga apabila ketel uap mengalami gangguan atau penurunan kinerja akan sangat berpengaruh terhadap kinerja sistem secara keseluruhan.

Penelitian ini menganalisis energi dan eksergi dalam sebuah sistem ketel uap dengan membagi sistem ketel uap menjadi *non reacting system* seperti pipa-pipa penukar panas dan *reacting system* seperti pada ruang bakar yang merupakan tempat dimana terjadi reaksi kimia pembakaran untuk mengetahui distribusi energi dan eksergi secara lebih teliti.

Dengan melakukan analisis energi dan analisis eksergi pada dapat diketahui lokasi yang menjadi sumber pemborosan energi sekaligus penghancuran eksergi yang merupakan penyebab turunnya efisiensi dan terjadinya irreversibilitas pada sistem ketel uap. Hal ini dilakukan untuk menemukan potensi-potensi penghematan yang masih dapat dimanfaatkan, kemudian dibuat rekomendasi untuk meningkatkan kinerja ketel uap dalam rangka usaha penghematan energi dan konservasi eksergi.

**Kata Kunci:** Ketel Uap, Energi, Eksergi, Pabrik Gula