

**SYULKARNAEN (41310110037)**  
**Email: bmarket60yahoo@yahoo.com**  
**PEMBIMBING : DR. H. ABDUL HAMID, M.ENG**  
**JURUSAN TEKNIK MESIN – FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS MERCU BUANA**

### **ABSTRAK.**

*Seiring kemajuan industri hampir semua pabrik menggunakan mesin ketel uap atau pesawat-pesawat uap dimana salah satu mesin tersebut adalah boiler yang digunakan untuk menghasilkan steam atau uap panas dimana pengoperasiannya tentu saja menggunakan sumber daya dan bahan bakar untuk operasionalnya. Masalah yang akan ditangani dalam penelitian ini adalah bagaimana memanfaatkan energy panas yang terbuang kelingkungan dan tidak diguna ulang guna tujuan ekonomis, sehingga dapat dilakukan efisiensi operasional pada boiler dengan penambahan ekonomiser . Ygnis boiler menggunakan sistem yang merupakan kaminasi dari lorong api dan lorong asap. Teknologi ini berasal dari ygnis boiler - switzerland dan merupakan hasil rancangan sistem pembakaran ygnis-rayol. Boiler ini bekerja sedemikian rupa sehingga api dari alat pembakar menembus ke dalam sampai mendekati ujung lorong pembakaran kemudian berbalik arah ke depan di mana pada saat itu gas pembakaran berbalik arah lagi mengalir melalui pipa api menuju cerobong. Jenis limbah panas yang digunakan dalam pengujian ini adalah limbah panas yang berasal dari sisa buangan dari pencucian kaca dan buangan kondensasi dari steam trap, dimana jumlah dari air sisa buangan pencucian kaca ini mencapai 4.7 m<sup>3</sup>/jam dengan suhu rata-rata mencapai 70<sup>o</sup>c. Hasil analisa juga diketahui perhitungan efisiensi YGNIS boiler dengan menggunakan metode tidak langsung dapat diukur peningkatan efisiensinya sebesar 13.92%, dimana perubahan performance boiler tanpa heat exchanger sebesar 80.56% naik menjadi 94.48% .*

*Kata kunci : boiler, ygnis, lorong api, lorong asap, limbah panas, kondensasi, heat exchanger*