

INTISARI

PT. Geo Dipa Energi berdiri pada tanggal 5 Juli 2002. Perusahaan ini merupakan salah satu pengelola panas bumi yang memanfaatkannya sebagai sumber tenaga pembangkit listrik. Kegiatan yang dijalani perusahaan ini mencakup tahap eksplorasi, eksploitasi lahan penghasil panas bumi, pembangunan sarana pembangkit (Power Plant) hingga menyalurkan energi listrik ke jaringan transmisi listrik interkoneksi Jawa-Madura-Bali. Proses produksi listrik pada perusahaan tersebut dianalisis dengan menggunakan metode analisis kesetimbangan *exergy*. Kapasitas maksimal dari instalasi pembangkit mencapai 60 MW, sedangkan daya yang dihasilkan kurang lebih 30 MW atau hampir setengah dari kapasitas maksimal pembangkit.

Tujuan dari analisis adalah untuk menentukan lokasi dan jumlah dari *exergy losses* dan efisiensi *exergy*, sehingga efisiensi dapat ditingkatkan dan energi yang terbuang bisa dimanfaatkan dalam rangka mencapai kapasitas maksimal pembangkit. Pada analisis kesetimbangan *exergy*, sistem disederhanakan menjadi beberapa komponen sistem, dengan masing-masing aliran *exergy* masuk dan keluar dengan asumsi aliran mendekati *steady-state*. Pengukuran performa atau efisiensi berdasarkan konsep *rational efficiency*. Beberapa asumsi dan penyederhanaan dilakukan dalam analisis ini.

Exergy dari satu sumur yaitu *well pad 28* adalah 48,18 MW dengan *exergy* uap hasil pemisahan sebesar 19,27 MW dan *exergy* dari air (*brine*) adalah 6,66 MW. *Exergy* dari *brine* ini kecil, namun masih dapat dimanfaatkan, diantaranya dengan membuat *binary plant* yang jika kita asumsikan mampu mengambil 15% dari *exergy brine*, dapat menghasilkan daya sebesar 1 MW

Kata kunci : *exergy, exergy losses, efisiensi, brine*