

## ABSTRAK

*Heat losses* dan *Pressure drop* merupakan hal umum yang terjadi pada sistem pemipaan, ini disebabkan karena beberapa hal. Diantaranya aliran fluida yang mengalir pada sistem pemipaan akan gesekan di sepanjang permukaan pipa dan juga ketika melewati beberapa sambungan pipa, belokan, katup dan komponen lainnya yang terpasang pada sistem pemipaan. Uap yang mengalir pada sistem pemipaan harus dijaga temperaturnya agar tidak terjadi kondensasi karena dapat menurunkan entalpi sehingga daya masukan ke turbin akan berkurang. Sistem pemipaan dilapisi dengan insulasi yang berfungsi untuk menjaga terjadinya perpindahan panas dari uap yang keluar dari dalam pipa menuju lingkungan, maka insulasi pada sistem pemipaan harus diperhatikan apakah sudah memiliki konduktifitas thermal yang rendah atau belum. Analisa ini dilakukan dengan menggunakan simulasi *software Aspen Hysys* dengan terlebih dahulu mengumpulkan data parameter pipa dan parameter fluida dari masing-masing sumur produksi. Analisa yang dilakukan adalah variasi ukuran diameter pipa dan variasi bahan insulasi. Hasil yang didapatkan setelah melakukan simulasi yaitu ternyata *Heat losses* dan *Pressure Drop* mempengaruhi daya masukan turbin sehingga dapat menurunkan potensi produksi energi listrik. Model simulasi yang dapat digunakan sebagai alternatif yaitu penggantian bahan insulasi pipa menjadi *cotton wool* dengan konduktifitas thermal sebesar 0,029 W/mK dan pembesaran diameter pipa menjadi 24" sehingga mendapatkan peningkatan produksi uap sebesar 46.748 watt dan 10.284 watt untuk energi listrik pada jalur setelah SUMUR 5 *east line*, pembesaran diameter menjadi 32" sehingga mendapatkan peningkatan produksi uap sebesar 62.191 watt dan 13.682 watt untuk energi listrik pada seluruh *west line*.

**Kata Kunci:** *Heat losses, Pressure Drop, Aliran Fluida, Entalpi, Konduktifitas Thermal, Daya.*