

Analisis Eksergi Pada Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi Unit 5

PT. Pertamina *Geothermal* Energi Area Kamojang

Dibimbing oleh Dr. Bayu Rudiyanto, S.T., M.Si.

Ahmad Fahmi Maulana Febrian Syah

Program Studi Teknik Energi Terbarukan

Jurusan Teknik

ABSTRAK

Analisis eksergi pada pembangkit listrik tenaga panas bumi unit 5 PT. Pertamina Geothermal Energi area Kamojang dilakukan berdasarkan hukum termodinamika kedua. Aliran eksergi dan efisiensi eksergetik dihitung di tiap komponen PLTP diantaranya uap gathering system, scrubber, turbin, kondensor cooling tower, 1st stage ejector, 2nd stage ejector, inter kondensor, dan after kondensor. Eksergi uap panas bumi yang mengalir dari sumur-sumur produksi sebesar 210.309 kW yang diperlukan untuk memproduksi listrik sebesar 35.000 kW dengan efisiensi eksergi PLTP di angka 16,6%. Ireversibilitas pada scrubber adalah 113 kW. Ireversibilitas Turbin adalah 40529 kW. Ireversibilitas kondensor adalah 14173 kW. Ireversibilitas 1st stage ejector dan 2nd stage ejector adalah 0,716 kW dan 10 kW. Ireveribilitas inter kondensor dan after kondensor adalah 4275,69 kW dan 3409 kW. Ireversibilitas terbesar terapat pada komponen Turbin yakni sebesar 40529kW.

Kata kunci :Geothermal, Eksergi, ireversibilitas, efisiensi, dan PLTP