

Analisis Eksergi Sistem Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi Siklus Uap Hasil Pemisahan (*Separated Steam Cycle*) di PT. Indonesia Power UPJP Kamojang (*Exergy Analysis of Geothermal Power Plant Using Separated Steam Cycle at PT. Indonesia Power Kamojang Generation Unit and Power Generation Services*)

Ibnu Atho Illah

Program Studi Teknik Energi Terbarukan
Jurusan Teknik

Abstrak

Analisis eksergi sistem pembangkit listrik tenaga panas bumi siklus uap hasil pemisahan di PT. Indonesia Power UPJP Kamojang atau PLTP Kamojang unit 2 dilakukan berdasarkan hukum termodinamika kedua. Aliran eksergi dan efisiensi eksergetik dihitung pada tiap-tiap komponen pembangkit meliputi *steam receiving header*, separator, demister, turbin, kondensor, inter dan after kondensor. Eksergi uap panas bumi yang mengalir dari sumur produksi adalah sebesar 309,953 kW yang digunakan untuk memproduksi listrik sebesar 55.000 kW dengan efisiensi eksergi keseluruhan pembangkit adalah 53,36%. Sankey diagram menunjukkan kehilangan eksergi pada masing-masing komponen PLTP. Ireversibilitas pada SRH, separator dan demister adalah 96 kW (0,031%), 401 kW (0,031%), 760 kW (0,031%). Ireversibilitas Turbin, inter kondensor dan after kondensor adalah 8.025 kW (2,59%), 5.118,7 kW (1,65%) dan 3.726,18 kW (1,26%). Ireversibilitas terbesar terdapat pada kondensor utama yaitu sebesar 180.783,2 kW (58,3%).

Kata kunci : Eksergi, efisiensi, ireversibilitas, dan efektivitas komponen.