UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PERANCANGAN SISTEM PENDINGINAN BRINE PADA SISTEM PLTP (STUDI KASUS : SISTEM PRODUKSI PAD#7 PLTP PT. GEODIPA ENERGI DIENG, JAWA TENGAH)
Francisca Dwi Listyabingsih, Ir. Fauzun, S.T. M.T.,, Ph.D., IPM., ASEAN.Eng
Universitas Gadjah Mada, 2013 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

INTISARI

Seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk, taraf hidup masyarakat, dan pembangunan menuntut kebutuhan manusia akan adanya energi juga semakin meningkat dari tahun ke tahun. Salah satu sumber energi yang selalu dipakai saat ini adalah minyak bumi. Minyak bumi merupakan salah satu sumber daya yang tidak dapat diperbarui, dimana persediaanya semakin lama semakin berkurang. Hal ini tentu menuntut ditemukannya sumber energi baru yang dapat diperbarui dan lebih ramah lingkungan. Salah satu solusi sumber energi listrik terbarukan yang ramah lingkungan adalah *geothermal*. Dalam proses pemanfaatan energi panas bumi, terdapat beberapa kendala dalam *reinjection system*. Salah satu kendala terbesar adalah permasalahan *scale* silika yang terjadi seiring dengan penurunan temperatur pada pipa jalur reinjeksi. Pemakaian *pond* (balong) sebagai salah satu media penampung dan pendingin dari *brine* dirasa masih belum cukup, karena masih timbulnya *scale* di pipa jalur reinjeksi. Menggunakan alat pendingin untuk menurunkan temperatur *brine* merupakan salah satu solusi yang dapat dilakukan. Penggunaan *cooling tower* dengan media pendingin berupa udara yang digerakkan dengan *fan* dapat menurunkan temperatur dengan cepat dan mendekati temperatur lingkungan. Proses ini diharapkan agar selama *brine* dialirkan dalam pipa jalur reinjeksi tidak terjadi lagi transfer panas, sehingga *scale* dapat dikurangi. Proses awal dari perancangan *cooling tower* adalah dengan melakukan studi pustaka dan studi kasus di Pad#7 PLTP PT. Geodipa Energi Dieng. Pengambilan data perancangan juga dilakukan di tempat tersebut. Digunakan *software* pipephase untuk melakukan pengecekan bahwa tekanan yang keluar dari *silencer* (tanpa *rock muffler*) dapat digunakan untuk mendorong *brine* masuk ke dalam *cooling tower*. Berdasarkan perhitungan dan analisa data, maka diperoleh desain *cooling tower* tipe *counterflow induced draft* dengan *packing* tipe *splash* konfigurasi dek G. *Cooling tower* ini memiliki dimensi 3,68 m x 2,74 m x 9,5 m, dengan penggerak udara berupa *fan* 6 *blade* yang digerakkan menggunakan motor AC dengan daya 25 hp.

Kata kunci : *geothermal*, *reinjection system*, *brine*, *scale*, *cooling tower*.