

INTISARI

Penggunaan energi panas bumi, saat ini lebih populer digunakan sebagai sumber energi dalam industri pembangkit listrik (sumber, www.id.wikipedia.org). Pembangkit listrik tenaga panas bumi cukup ekonomis dan ramah lingkungan. Sebagai suatu industri pembangkit listrik tentu sangat membutuhkan sistem perpipaan untuk mendukung operasinya. PT. Geo Dipa Energi (GDE) sebagai pengelola Lapangan Panas Bumi Dieng menggunakan sistem perpipaan ini untuk mengalirkan uap/*steam* yang berasal dari sumur-sumur panas bumi menuju unit-unit pembangkit listriknya.

Dalam perancangan ini akan dirancang sistem perpipaan yang tepat pada PT Geo Dipa Energi selaku pihak yang mengelola Lapangan Panas Bumi Dieng, khususnya sistem perpipaan panasbumi dari pad 29 menuju pad 7, dengan menganalisis tegangan, gaya, momen, dan regangan yang terjadi pada sistem perpipaan tersebut sehingga bisa diperoleh struktur pipa yang aman. Diharapkan sistem perpipaan ini mampu mentransferkan uap/*steam* yang berasal dari sumur HCE-29 dan sumur HCE-29A dengan tetap menjaga kondisi penurunan tekanan dan temperatur uap/*steam* dengan seminimal mungkin, sehingga mampu menunjang peningkatan kebutuhan pasokan uap/*steam* pada pembangkit unit #1 Lapangan Panas Bumi Dieng.

Perancangan sistem perpipaan tersebut diuji dengan program CAESAR II dengan properti seperti kondisi operasi. Untuk memudahkan analisisnya dibuat 2 jalur pipa yakni jalur perpipaan dari sumur (sumur 29 dan 29A) menuju separator dan jalur perpipaan dari separator menuju jalur pad 7. Dari hasil uji tersebut kedua jalur dinyatakan aman. Hal ini dikarenakan tegangan terbesar yang terjadi masih dibawah tegangan yang diijinkan. Hasil uji juga menunjukkan sistem perpipaan membutuhkan 114 buah *support* dengan berbagai jenis.

Pabrikasi yang digunakan dalam perancangan ini meliputi penyambungan, pengujian sistem dan pemberian kode pada pipa. Kerusakan dimungkinkan akan terjadi pada sistem perpipaan ini. Kerusakan yang sangat mungkin terjadi adalah korosi disebabkan karena lingkungan yang sangat korosif.

Kata kunci : perpipaan, Caesar II, *support*