

## RINGKASAN

Pada lapangan panasbumi “Gundabad” akan dibangun PLTP dengan kapasitas 2x55 MW. Lapangan ini memiliki 16 sumur produksi yang tersebar di 10 *cluster*, saat ini status lapangan masih dalam tahap eksplorasi sehingga belum ada jaringan pipa transmisi yang menghubungkan 16 sumur produksi tersebut ke fasilitas PLTP (turbin dengan kapasitas 55 MW). Oleh karena itu, diperlukan perencanaan pipa yang menghubungkan *wellhead* hingga ke turbin sebagai bagian dari studi kelayakan lapangan panasbumi “Gundabad”.

Skripsi ini membahas tentang pemilihan ukuran diameter dan tebal insulasi pipa permukaan yang akan menghubungkan 3 sumur yang tersebar di 2 *cluster* dengan turbin berkapasitas 55 MW. Tahap pertama yang dilakukan adalah menentukan teknologi konversi yang akan diaplikasikan dilanjutkan dengan menentukan rute pipa dengan aplikasi *Google Earth Pro* yang akan digunakan. Tahap berikutnya adalah menyusun skenario dengan sistem konversi *single flash cycle* berdasarkan diameter pipa permukaan dan tebal insulasi. Skenario akan disimulasikan menggunakan simulator *Aspen Hysys VII* sehingga dapat diketahui besarnya kehilangan tekanan dan temperatur di setiap segmen pipa. Tahap selanjutnya adalah analisa hasil simulasi sehingga dapat diketahui besarnya daya listrik (MW) yang dihasilkan setiap skenario. Pada akhirnya dapat diketahui sensitivitas antara diameter pipa, tebal insulasi dengan daya listrik yang dihasilkan.

Setelah melakukan simulasi *Aspen Hysys VII* serta analisa terhadap 9 skenario, dihasilkan skenario optimum untuk lapangan panasbumi “Gundabad” dengan diameter segmen PIPE-100 adalah 20”, segmen PIPE-101 adalah 18”. Segmen PIPE-102 menggunakan diameter pipa 16”. Pada segmen PIPE-103 diameter yang dipilih adalah 20”. Segmen PIPE-104 menggunakan diameter pipa sebesar 24”. Untuk segmen PIPE-105,106, 107 dan 108 diameter pipa yang digunakan adalah 32”. Pipa di semua segmen menggunakan material *mild steel* dengan SCH 40 dan insulasi menggunakan material *rockwool* dengan ketebalan 0,10 m.

Kata kunci: diameter pipa permukaan, kehilangan tekanan, kehilangan temperatur, daya listrik.