

RINGKASAN

Lapangan PanasBumi Ungaran melingkupi daerah Cagar Budaya Candi Gedong songo Jawa Tengah, merupakan daerah dengan potensi adanya sumber panasbumi yang dapat di eksploitasi menjadi pembangkit listrik untuk mensuplai kebutuhan listrik di pulau Jawa. Berdasarkan survey geofisika daerah Ungaran memiliki luasan reservoir mencapai 12Km² dengan luas area yang menarik 5 Km² dengan tebal reservoir 1000 m. Untuk pengembangan awal system produksi dibutuhkan suatu perencanaan yang matang agar produksiyang diharapkan dapat optimum. Salah satu perencanaan yang penting untuk pengembangan Lapangan Panasbumi Ungaran adalah menentukan dimensi pipa dan separator yang cocok, sehingga pasokan listrik yang diharapkan dapat terpenuhi.

Untuk menentukan dimensi pipa dan separator dengan simulator, diperlukan data lapangan seperti tekanan kepala sumur dan topografi lapangan sebagai input dari perhitungan. Keberhasilan dari simulator dipengaruhi oleh keakuratan data yang digunakan dalam perhitungan. Semakin valid data yang diperoleh dari lapangan sebagai input, maka akan semakin besar kemungkinan keberhasilan dari simulasi. Penentuan dimensi pipa dan separator pada simulasi di mulai dengan input data kepala sumur yang menggunakan beberapa diameter pipa, sampai di dapatkan dimensi pipa dan separator yang sesuai untuk digunakan dilapangan. Simulator ASPEN menggunakan metode Beggs-Brill dan Kesenimbangan Energi untuk menghitung penurunan tekanan dan temperature yang terjadi didalam pipa.

Hasil simulasi mendapat kan ukuran diameter pipa yang sesuai untuk wellhead sampai ke manifold, yaitu diameter 14 in; dari manifold ke separator 18 in; separator disetting diatas tekanan saturasi silica sebesar 14,3 bar, tinggi fasa liquid 2,43 m dan fasa uap 7,77 m. Diameter pipa dari separator ke kluster dua 16 in dan keturbin 14 in. Karena pada ukuran tersebut memberikan harga yang optimum pada kondisi ΔP , ΔT , massa dan kecepatan didalam pipa yang relative konstan. Data input turbin yang diperoleh, P 12,525 bar dengan temperatur 192,41°C.dan massa 215,196 kg/s