

STUDI PARAMETRIK ALIRAN FLUIDA PANASBUMI DENGAN KANDUNGAN NON-CONDENSABLE GAS PADA LAPANGAN PANASBUMI DIENG

Oleh:

ADHITYA BAGUS PURWANTO

113060044 / TM

ABSTRAK

Lapangan Panasbumi Dieng termasuk lapangan panasbumi yang memiliki sistem dua fasa dengan fasa dominasi air. Lapangan Panasbumi Dieng memiliki delapan sumur produksi yang berasal dari 3 kelompok sumur (*wellpad*) yaitu *wellpad* M, N dan O dengan total laju alir massa uap sebesar 107,56 kg/s. Latar belakang permasalahan yang timbul pada Lapangan Panasbumi Dieng ini adalah fluida panasbumi dari sumur-sumur produksi mengandung *non-condensable gas* yang dapat menurunkan potensi listrik yang dihasilkan. Kandungan *non-condensable gas* (NCG) pada Lapangan Panasbumi Dieng adalah sebesar 1,34%.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis data karakteristik sumur yang meliputi laju alir massa total, temperatur, berat *non-condensable* pada gas, tekanan, diameter dan panjang pipa. Agar mempermudah mengetahui kondisi dan karakteristik fluida dalam pipa dapat digunakan Simulator ASPEN. Hasil dari running simulasi ASPEN adalah output data simulasi. Enthalpy didapatkan dengan menghitung menggunakan steam table. Data output dan hasil menghitung enthalpy menggunakan *steam table* ditabulasikan sehingga menghasilkan grafik yang dapat dianalisis untuk mengetahui pengaruh kandungan *non-condensable gas* (NCG) terhadap tekanan, temperatur dan enthalpy.

Hasil akhir dari penelitian didapatkan besar tekanan pada Inlet Turbin untuk uap dengan NCG adalah 154.34 psia sedangkan untuk uap murni adalah 154.21 psia. Besar temperatur pada Inlet Turbin untuk uap dengan NCG adalah 363.32 °F sedangkan untuk uap murni adalah 363.26 °F. Besar enthalpy untuk uap murni dengan NCG adalah 295.45 MW thermal sedangkan untuk uap murni adalah 298.78 MW thermal. Besarnya NCG tidak terlalu mempengaruhi tekanan dan temperatur tetapi besarnya NCG mempengaruhi penurunan enthalpy yang berdampak pada penurunan potensi listrik yang dihasilkan.