

RINGKASAN

Lapangan Panasbumi Soril area Sileri terletak di Jawa Tengah kurang lebih 133 km ke arah barat dari kota Yogyakarta. Lapangan ini merupakan salah satu lapangan panasbumi di Indonesia yang memiliki sistem reservoir *liquid dominated*, berproduksi sejak tahun 2004, serta memiliki satu unit turbin terpasang dengan kapasitas 60 MW_e, dan produksi *existing* sebesar 47,354 MW_e melalui enam sumur produksi (sumur A2, B, C1, C2, D, dan E).

Lapangan Panasbumi Soril area Sileri, dalam tahap pengembangannya, memiliki target produksi sebesar 55 MW_e untuk masa produksi 30 tahun, yang mana masa produksi 30 tahun adalah masa kontrak perusahaan. Peningkatan laju alir massa fluida diperlukan guna memenuhi target produksi tersebut. Beberapa cara yang dapat dilakukan untuk memenuhi target produksi tersebut adalah dengan menambahkan laju alir massa fluida pada masing-masing sumur produksi atau menambahkan sumur pengembangan berdasarkan model reservoir yang dibuat dengan menggunakan simulator Petrasim.

Pemodelan reservoir pada Lapangan Panasbumi Soril area Sileri dengan menggunakan simulator Petrasim dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu pembuatan model reservoir, persiapan data masukan, *initial condition*, *natural state*, *history matching*, dan pembuatan skenario pengembangan guna memenuhi target produksi sebesar 55 MW_e untuk masa produksi 30 tahun. Pembuatan skenario pengembangan terdiri atas tiga skenario, yaitu skenario pengembangan 1 yang dilakukan dengan metode *trial and error* laju alir massa, yaitu dilakukan dengan memperbesar laju alir massa fluida sebanyak 1,2 – 2 kali laju alir massa fluida saat ini guna mengetahui laju alir massa fluida maksimum yang dapat diproduksi oleh Lapangan Panasbumi Soril area Sileri. Selain itu, pada skenario pengembangan 1, model reservoir di-*run* dalam kondisi waktu simulasi yang tidak terbatas atau *infinite*, sehingga dapat diketahui berapa lama Lapangan Panasbumi Soril area Sileri dapat berproduksi pada laju alir massa fluida tertentu. Skenario pengembangan 2 dan 3 dilakukan dengan menambahkan masing-masing satu sumur pengembangan pada titik tertentu yang memiliki temperatur dan permeabilitas tinggi, serta fluida panasbumi berupa dua fasa atau fasa uap.

Pelaksanaan pemodelan reservoir pada Lapangan Panasbumi Soril area Sileri menghasilkan : skenario pengembangan 1 yang dilakukan dengan metode *trial and error* laju alir massa fluida dengan perolehan energi maksimum sebesar 94,571 MW_e untuk masa produksi 778 tahun, skenario pengembangan 2 dan 3 yang dilakukan dengan menambahkan masing-masing satu sumur pengembangan pada koordinat (798,9, 1418,3, 0) dan (1531,9, 1475,6, 0) dengan perolehan energi sebesar 58,079 dan 57,872 MW_e untuk masa produksi 30 tahun. Skenario pengembangan terbaik dari ketiga skenario pengembangan yang dilakukan adalah skenario pengembangan 2 dan 3 karena mampu memenuhi target produksi sebesar 55 MW_e untuk masa produksi 30 tahun.