

RINGKASAN

Lapangan gas “HY” pertama kali melakukan pemboran pada 19 Juni 2000 termasuk pada Cekungan Jawa Timur Utara yang terdapat pada Formasi Kujung Interval I dan masih dalam tahap produksi. Tekanan mula-mula reservoir 4.167 psia dan temperatur 302°F. Saat ini, terdapat 5 sumur produksi dimana produksi rata-rata lapangan 36,8 MMSCFD dan produksi rata-rata per sumur 7,36 MMSCFD serta masa kontrak Perjanjian Jual Beli Gas (PJBG) tersisa 9 tahun lagi. Dengan sisa waktu tersebut, lapangan ini akan dilakukan pengembangan lapangan lanjutan sehingga harus dilakukan perhitungan perkiraan besarnya cadangan gas sisa yang akurat dan tepat pada lapangan gas “HY” ini.

Perkiraan cadangan gas sisa dilakukan dengan mengumpulkan data berupa data reservoir, data *production history*, data PVT, dan data penunjang. Metode perkiraan cadangan gas sisa yang digunakan pada lapangan gas “HY” adalah metode *material balance* karena lapangan ini sudah berproduksi dan sudah mengalami penurunan tekanan. Tahapan pertama dalam perkiraan cadangan gas sisa, yaitu menghitung sifat fisik gas berupa viskositas, Z faktor, dan faktor volume formasi gas (Bg) dimana hasilnya akan digunakan untuk perhitungan selanjutnya. Tahapan berikutnya menghitung besarnya *original gas in place* meliputi perhitungan Z dan P/Z, analisis *drive mechanism*, dan validasi data aktual dengan simulasi. Tahapan selanjutnya menghitung *estimated ultimate recovery* dimana sebelumnya harus menghitung tekanan *abandonment* dan *recovery factor*. Tahapan selanjutnya adalah menentukan berapa besar cadangan gas sisa yang belum dikuras. Tahapan terakhir ialah analisis besarnya laju produksi rata-rata dan perkiraan sumur produksi di awal pengembangan lapangan untuk menentukan kelayakan suatu lapangan untuk dikembangkan atau tidak.

Hasil perhitungan OGIP menggunakan metode *material balance* didapatkan sebesar 280,93 BSCF. Dari hasil perhitungan *recovery factor* berdasarkan tekanan *abandonment* sebesar 1.964,822 psia didapatkan sebesar 58,45% sehingga nilai *estimated ultimate recovery* sebesar 164,20 BSCF. Besarnya kumulatif produksi gas pada saat pengambilan data pada bulan April 2020 sebesar 57,682 BSCF sehingga hasil perkiraan cadangan gas sisa menggunakan metode *material balance* ini didapatkan sebesar 106,518 BSCF. Berdasarkan hasil perhitungan, cadangan gas sisa tersebut terbilang cukup besar untuk dikembangkan. Oleh karena itu, sebelum melakukan pemilihan skenario pengembangan lapangan diperlukan perhitungan laju alir gas maksimum dan penentuan jumlah sumur produksi pada lapangan ini. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh harga laju alir maksimum gas pada lapangan gas “HY” ini sebesar 32,426 MMSCFD selama 9 tahun (sampai tahun 2029) dan diperlukan minimal 5 sumur produksi di awal pengembangan lapangan lanjutan. Oleh karena itu, berdasarkan hasil yang sudah dihitung dapat disimpulkan bahwa lapangan gas “HY” dapat memenuhi kebutuhan gas sesuai kontrak PJBG, yaitu *plateu rate* sebesar 25 MMSCFD.