



# PENENTUAN CADANGAN GAS SISA DENGAN VARIASI FAKTOR KOMPRESIBILITAS GAS DAN BEBERAPA TEKANAN RATA-RATA MENGGUNAKAN METODE *MATERIAL BALANCE* PADA *RESERVOIR* “A” LAPANGAN “SGT”

Dr. Ir. H. Sudarmoyo, S.E., M.S., Ir. H. Avianto Kabul P, MT<sup>1</sup>, Sigit Priyanto<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>Teknik Perminyakan, UPN “Veteran” Yogyakarta  
[sigitpriyanto2394@gmail.com](mailto:sigitpriyanto2394@gmail.com)

## Abstrak

Lapangan “SGT” terletak dibagian barat dari blok Sumatera Selatan wilayah operasi MEDCO merupakan salah satu lapangan gas bumi. *Reservoir* “A” mempunyai 4 sumur, mulai berproduksi dari tanggal 31 Juli 1987. Produksi kumulatif gas sampai 31 Januari 2017 sebesar 38.771.247 Mscf. Permasalahannya adalah berapa nilai cadangan sisa gas pada *reservoir* “A” lapangan “SGT, agar pihak perusahaan dapat mengoptimalkan produksi gas. Keuntungan dari produksi gas yang optimal dapat bermanfaat baik bagi perusahaan maupun pemerintah.

Metodologi pada penelitian ini dimulai dengan pertama mengumpulkan data (produksi, *reservoir*, PVT, dan cadangan metode volumetrik), kedua tabulasi serta plotting data produksi dan *reservoir* (perilaku *reservoir*), ketiga melakukan perhitungan tekanan rata-rata ( $\bar{P}$ ) dengan 3 model (tekanan rata-rata sumuran, tekanan rata area dan tekanan rata-rata volume), menentukan tekanan dan temperatur *pseudocritical* gas, serta tekanan dan temperatur *pseudoreduced*, melakukan perhitungan faktor kompresibilitas gas ( $Z$ ) dari 7 model (metode *Z-Faktor Standing & Katz*, *Beggs & Brill*, *Thomas Hankinson Phillips*, *Dranchuk Abu Kassem*, *M.A Mahmoud*, *Soave Redlich Kwong*, dan *Peng-Robinson*), keempat menentukan jenis mekanisme pendorong metode *cole plot*, kelima menentukan *Original Gas In Place (OGIP<sub>i</sub>)*, *Ultimate Recovery (UR<sub>i</sub>)*, *Recovery Factor (RF<sub>i</sub>)* dan Cadangan Sisa (RR<sub>i</sub>) dengan metode *material balance* plot grafik  $P/Z$  vs  $G_p$ , keenam memilih Cadangan Sisa Gas (RR) yang paling representatif ditinjau dari kemudahan perhitungan tekanan rata-rata dan divalidasi dengan cadangan sisa gas volumetrik.

Hasil yang didapatkan dari penelitian ini adalah mengetahui cadangan sisa gas yang paling representatif pada *reservoir* gas “A” sebesar 7.200.039,87 Mscf dari pendekatan tekanan rata-rata sumuran dan *Z-Faktor metode Dranchuk Abu Kassem (1975)* setelah divalidasi dengan cadangan sisa gas volumetrik.

**Kata kunci:** tekanan rata-rata, faktor kompresibilitas gas, cadangan sisa.