

**PEMILIHAN SKENARIO PRODUKSI YANG OPTIMUM UNTUK
LAPANGAN GAS MULTILAYER MENGGUNAKAN SIMULASI
MATERIAL BALANCE PADA STRUKTUR B-11 LAPANGAN SD
DI PHE ONWJ**

**SANTIA DEVIANA
123210272**

ABSTRAK

Lapangan SD struktur B-11 merupakan lapangan gas multilayer yang berproduksi secara *commingle*. *Commingle production* memiliki keuntungan secara ekonomi namun tidak untuk pengelolaan. Dengan kompleks produksi secara *commingle* sangat sulit untuk menentukan *rate* produksi tiap individual lapisan. Alokasi reservoir dan perkiraan volume awal hidrokarbon di tempat sangat penting digunakan untuk pengembangan reservoir gas.

Simulasi *material balance* pada *tools reservoir allocation* dapat mengetahui alokasi produksi dari setiap lapisan. Dalam mengetahui alokasi per lapisan diperlukan perkiraan cadangan migas yang berhubungan dengan suatu ketidakpastian (*uncertainty*), maka dilakukan penentuan dengan menggunakan metode simulasi *Monte Carlo*. Selanjutnya dapat dilakukan perencanaan skenario produksi yang optimum untuk struktur B-11 di lapangan SD dengan sumur yang ada menggunakan metode simulasi *material balance*.

Hasil perkiraan cadangan gas dengan simulasi *monte carlo* 26.99 Bcf. Analisis *energy plot* dapat diketahui bahwa reservoir lapangan SD tidak dipengaruhi *aquifer influx* sehingga indikasi dari hasil deskripsi reservoir *driving mechanism* lapangan SD adalah *Depletion drive*. Hasil prediksi produksi gas berdasarkan *allocation reservoir* bahwa *Recovery Factor (RF) current* 37.8 % tanpa optimasi dengan kondisi awal (*base scenario*) yaitu RF 37.8 % dengan kumulatif produksi gas (Gp) sebesar 10.69 Bcf dan sumur mati pada tahun 2015. Setelah dilakukan optimasi untuk skenario I terjadi *incremental RF* sebesar 68.5 % dengan *increment GP* sebesar 9.16 Bcf. Skenario II terjadi *incremental RF* sebesar 74.6% dengan *increment Gp* sebesar 10.5 Bcf dan Skenario III terjadi *incremental RF* sebesar 75% dengan *increment Gp* sebesar 10.7 Bcf Sehingga *recovery gas* yang lebih optimum adalah skenario II dengan masa produksi hingga tahun 2026 dengan kumulatif produksi sebesar 21.21 Bcf.

Kata kunci : *Commingle Production, Recovery Gas, Energy Plot, Driving Mechanism, Allocation Reservoir, Monte Carlo, Material Balance.*

**SELECTION OF OPTIMUM PRODUCTION SCENARIOS FOR GAS
MULTILAYER FIELD USING OF SIMULATION MATERIAL BALANCE
ON STRUCTURAL B-11 FIELD SD AT PHE ONWJ**

**SANTIA DEVIANA
123210272**

ABSTRACT

The B-11 elementary school structure is a multilayer gas field that produces commingle. Commingle production has an economic advantage but not for management. With commingle production compound it is very difficult to determine the production rate of each individual layer. Reservoir allocation and approximate initial hydrocarbon volumes in place are essential for the development of gas reservoirs.

Material balance simulation on reservoir allocation tools can know the allocation of production from each layer. In knowing the allocation of the required layer of oil and gas reserves estimate relating to an uncertainty, then determination is made using Monte Carlo simulation method. Furthermore, it can be done planning the optimum production scenario for the structure of B-11 in SD field with existing wells using material balance simulation method.

The result of gas reserve estimation with monte carlo simulation 26.99 Bcf. The energy plot analysis can be seen that the reservoir of SD field is not influenced by the aquifer influx so that the indication of the result of the reservoir driving driving description of the SD field is the Depletion drive. The result of gas production prediction based on allocation reservoir that Recovery Factor (RF) current is 37.8% without optimization with base scenario ie RF 37.8% with cumulative gas production (Gp) of 10.69 Bcf and wells died in 2015. After optimization for scenario I happens increamental RF equal to 68.5% with increament GP equal to 9.16 Bcf. Scenario II occurred increamental RF equal to 74.6% with increament Gp of 10.5 Bcf and Scenario III occurred increamental RF by 75% with increament Gp of 10.7 Bcf So that recovery of more optimum gas is scenario II with production period until year 2026 with cumulative production equal to 21.21 Bcf.

Keywords: *Commingle Production, Recovery Gas, Energy Plot, Driving Mechanism, Allocation Reservoir, Monte Carlo, Material Balance.*