

RINGKASAN

SIMULASI RESERVOIR *SINGLE WELL MODEL* HASIL DST #5 SUMUR GAS “STJ-01” LAPISAN BRF LA PANGAN “STJ”

Oleh
Muhammad Akram Rusdianto
NIM: 113190017
(Program Studi Sarjana Teknik Perminyakan)

Lapangan "STJ" merupakan lapangan baru yang sedang dieksplorasi dengan 3 sumur yang sudah ada, salah satunya adalah sumur gas "STJ-01". Pada uji DST #5 di lapisan BRF dengan kedalaman 5891' - 5901' MD, berhasil menghasilkan produksi gas sebesar 4,35 MMSCFPD. Dari data uji sumur, diperoleh AOF sebesar 5,23 MMSCFD. Berdasarkan hal tersebut, Penulis memutuskan untuk melakukan analisis simulasi reservoir menggunakan model *single well model* untuk memprediksi laju produksi gas sumur tersebut di masa depan.

Simulasi dimulai dengan pengolahan data petrofisik (SCAL dan RCAL) dan data PVT. Kemudian, data tersebut diinput ke model *single well* menggunakan software CMG. Setelah inialisasi, nilai OGIP diperoleh sebesar 0,74 BSCF. Selanjutnya, dilakukan penyelarasan data produksi dan tekanan dari data uji sumur dengan data model. Distribusi permeabilitas disesuaikan dengan mengganti nilai permeabilitas dari data *logging* dengan nilai dari data uji sumur, sehingga data produksi dan tekanan model *single well* sesuai dengan data produksi dan tekanan aktual. Setelah itu, dilakukan *forecasting* dan pembuatan berbagai skenario dengan parameter yang telah ditentukan.

Pada skenario I dengan laju alir 1.89 MMSCFD yang didasarkan pada Q vs Kh , waktu *plateau* adalah 7 bulan 2 hari. *Economic Limit* tercapai setelah 1 tahun 1 bulan 17 hari. Pada skenario II dengan laju alir 1.56 MMSCFD yang merupakan 30% AOF memiliki waktu *Plateu* selama 8 bulan 27 hari dan mencapai *Economic Limit* sebesar 0.30 MMSCFD setelah 1 tahun 3 bulan 2 hari. Skenario III dengan memproduksi menggunakan laju alir kritis yakni sebesar 1.21 MMSCFD didapatkan *Plateu* selama 12 bulan 5 hari dan mencapai *economic limit* hingga 1 tahun 5 bulan 3 hari.

Kata kunci: Sumur Gas, Simulasi Reservoir, *Single well Model*

ABSTRACT

RESERVOIR SIMULATION SINGLE WELL MODEL OF DST #5 GAS WELL "STJ-01" IN THE BRFLAYER OF THE "STJ" FIELD

By

Muhammad Akram Rusdianto

NIM: 113190017

(Petroleum Engineering Undergraduated Program)

The "STJ" field is a new exploration field with 3 existing wells, including the gas well "STJ-01". During the DST #5 test in the BRFLayer at a depth interval of 5891' - 5901' MD, it produced gas at a rate of 4.35 MMSCFPD. The well test data revealed an AOF of 5.23 MMSCFD. Based on this, the author conducted reservoir simulation analysis using a single well model to predict future gas production rates.

The simulation process involved processing petrophysical data (SCAL and RCAL) and PVT data. These data were input into a single well model using CMG software. After initialization, an OGIP value of 0.74 BSCF was obtained. Data alignment was performed to match the production and pressure data from the well test with the model data. Permeability distribution was adjusted by replacing logging-derived permeability values with those obtained from the well test to ensure consistency between the single well model and actual production and pressure data. Forecasting and scenario simulations were then conducted using predefined parameters.

In Scenario I, with a flow rate of 1.89 MMSCFD based on Q vs Kh , the plateau lasts for 7 months and 2 days, and the Economic Limit is reached after 1 year, 1 month, and 17 days. In Scenario II, with a flow rate of 1.56 MMSCFD (30% of AOF), the plateau duration is 8 months and 27 days, and the Economic Limit is achieved at 0.30 MMSCFD after 1 year, 3 months, and 2 days. Scenario III, producing at the critical flow rate of 1.21 MMSCFD, has a plateau duration of 12 months and 5 days, and reaches the Economic Limit after 1 year, 5 months, and 3 days.

Keywords: Gas Well, Reservoir Simulation, Single well Model.