

RINGKASAN

REVERSE WATER CONING DENGAN MENGGUNAKAN METODE DOWNHOLE WATER SINK

Oleh
Zakiyaty Salma
NIM: 113180088
(Program Studi Sarjana Teknik Perminyakan)

Lapangan “SLM” adalah lapangan minyak yang terletak di perairan utara Subang, Lepas Pantai Utara, Laut Jawa. Lapangan ini memiliki 27 sumur yang telah berproduksi sejak Juni 1996. Dalam rentang waktu produksi selama 5 tahun, lapangan “SLM” sudah memproduksi minyak sebesar 10832 MBBL. Sampai saat ini, hanya terdapat 6 sumur yang masih berproduksi. 21 sumur pada Lapangan “SLM” dalam kondisi *shut in* karena produksi air yang berlebih sehingga produksi minyak tidak optimal. Salah satu penyebab dari produksi air berlebih ini adalah terjadinya *water coning* pada sumur “SLM-01” sehingga perlu dilakukan perbaikan sumur agar produksi minyak dapat lebih optimal.

Penelitian ini bertujuan untuk menunjukkan bahwa penerapan metode *downhole water sink* berpotensi untuk mengontrol produksi air pada zona minyak sehingga dapat meningkatkan kumulatif produksi minyak. Data sumur yang diperoleh disortir untuk memilih sumur dengan masalah *water coning*. Studi simulasi dilakukan pada sumur “SLM-01” dengan prediksi selama 10 tahun. Sumur “SLM-01” dibuatkan model untuk simulasi reservoir berupa penerapan *downhole water sink* dimana air dan minyak diproduksi dengan menggunakan 2 tubing yang berbeda secara bersamaan. Untuk mengetahui pengaruh metode ini dilakukan analisa sensitivitas terhadap laju produksi air pada zona air.

Hasil studi simulasi menunjukkan adanya pengaruh penerapan *downhole water sink* pada sumur *water coning* terhadap besar produksi minyak dan air. Analisa sensitivitas pada laju pengurasan air yang menghasilkan kumulatif produksi minyak paling optimum adalah sebesar 20 bbl/day. Sumur dengan *downhole water sink* menunjukkan peningkatan kumulatif produksi minyak dari 1195.01 bbl menjadi 7919.45 bbl. Sedangkan, kumulatif produksi air menurun dari 1704.06 bbl menjadi 1182 bbl.

Kata kunci: *Water Coning, Downhole Water Sink, Simulasi Reservoir.*

ABSTRACT

REVERSE WATER CONING USING THE DOWNHOLE WATER SINK METHOD

By
Zakiyaty Salma
NIM: 113180088
(Petroleum Engineering Undergraduated Program)

The "SLM" field is an oil field located in the northern waters of Subang, North Offshore, Java Sea. The field has 27 wells that have been produced since June 1996. In a production span of 5 years, the "SLM" field has produced oil amounting to 10832 MBBL. To date, there are only 6 wells still in production. 21 wells in the "SLM" Field are in a shut in condition due to excess water production so that oil production is not optimal. One of the causes of this excess water production is the occurrence of water coning in the well "SLM-01" so that it is necessary to remedy the well so that oil production can be more optimal.

This study aims to show that the application of the downhole water sink method has the potential to control water production in oil zones so that it can increase cumulative oil production. The well data obtained is sorted to select wells with water coning problems. The simulation study was conducted on the well "SLM-01" with predictions for 10 years. From the selected well, a model for reservoir simulation is created in the form of the application of a downhole water sink where water and oil are produced by using different tubing simultaneously. To determine the effect of this method, a sensitivity analysis was carried out on the rate of water production in the water zone.

The results of the simulation study show the effect of the application of downhole water sinks in water coning wells on the amount of oil and water production. Sensitivity analysis on the water drainage rate that produces the most optimal cumulative oil production is 20 bbl/day. Wells with downhole water sinks showed a cumulative increase in oil production from 1195.01 bbl to 7919.45 bbl. Meanwhile, cumulative water production decreased from 1704.06 bbl to 1182 bbl.

Keywords: Water Coning, Downhole Water Sink, Reservoir Simulation.