

RINGKASAN

Lapangan Canberra merupakan lapangan yang memiliki produksi air yang cukup besar, mencapai 35.258 BWPd pada 9 Maret 2014. Hal tersebut yang mendasari adanya tiga sumur injeksi air pada lapangan ini, HLC-6, HLC-12 dan HLC-14. Injeksi air pada lapangan ini dimulai pada Juli 2003. Ketersediaan ketiga sumur injeksi ini yang mempengaruhi adanya kenaikan produksi pada beberapa sumur produksi di dekatnya, salah satunya seperti sumur HLC-23. Sumur HLC-23 mulai berproduksi pada Juli 2003. Terjadi beberapa kali kenaikan laju produksi pada sumur ini. Adanya kenaikan laju produksi pada Desember 2003, diduga karena sudah adanya pengaruh dari perilaku sumur injeksi air di dekatnya yaitu HLC-6. Pengaruh antara kedua sumur tersebut semakin jelas terlihat ketika setiap adanya perubahan laju injeksi pada sumur HLC-6 ternyata mempengaruhi laju produksi pada sumur HLC-23. Untuk membuktikan peranan sumur injeksi HLC-6 terhadap sumur HLC-23 ini, juga dilakukanlah analisa korelasi log antar sumur dan analisa *interwell tracer test*, untuk mengetahui ada tidaknya kemenerusan/korelasi batuan diantara kedua sumur tersebut.

Pada analisa korelasi log dan *tracer test*, ditemukan adanya korelasi lapisan pada kedalaman 8314 ft TVD pada sumur HLC-23 dengan sumur HLC-6 pada kedalaman 8486 ft TVD. Sedangkan analisa *tracer test* dilakukan dengan melaksanakan aktivitas injeksi material *tracer* isotop tritium pada sumur HLC-6, dan dimonitor pada sumur-sumur produksi yang berada di dekatnya kurang lebih selama 5 bulan. Pada hasil monitor *tracer test* menunjukkan adanya anomali isotop tritium yang diinjeksikan melalui sumur HLC-6 pada sumur HLC-23. Hal tersebut semakin menguatkan bahwa kenaikan laju produksi pada sumur HLC-23 dikarenakan adanya peranan injeksi air pada sumur HLC-6. Analisa optimasi sumur HLC-23 dilakukan untuk mengetahui peranan injeksi air dan pengerjaan optimasi pompa ESP untuk mendapatkan hasil yang optimal. Optimasi sumur dilakukan dengan menganalisa kurva IPR, skenario optimasi pompa ESP, dan uji *sensitivity* parameter pompa dengan menggunakan *software pipesim*.

Pada hasil analisa optimasi sumur, terdapat perubahan beberapa parameter seperti tekanan, laju alir maksimum, *liquid level*, akibat adanya injeksi air dan optimasi pompa. Itu semua ditunjukkan dengan analisa IPR sebelum dan sesudah adanya peranan injeksi air. Pada hasil Kurva IPR sebelum adanya injeksi air $Q_{max} = 3125,26$ BPD, dan setelah diindikasikan adanya peranan dari injeksi air, harga $Q_{max} = 3699,06$ BPD. Kemudian dilakukan analisa upaya optimasi ESP dengan tiga skenario. Skenario I, dengan tipe pompa yang sama dan frekuensi yang berbeda, diperoleh dengan menggunakan frekuensi 60 Hz menghasilkan laju produksi 3210 BFPD dan %EV sebesar 91,25%. Skenario II merubah PSD menjadi 7850 ft dengan tipe dan stages pompa yang tetap, sehingga $Q_{opt} = 3515,547$ BFPD dengan %EV 85,99%. Sedangkan skenario III dengan merubah PSD menjadi 7850 ft dan merubah tipe pompa menjadi SN-3600 dengan 122 stages, Q_{opt} yang diperoleh sebesar 3200 BFPD dengan %EV 78,28%.