

ABSTRAK

“METODE *TIME-LAPSE MICROGRAVITY* UNTUK MONITORING DINAMIKA FLUIDA PADA RESERVOAR LAPANGAN “TFQ”, CEKUNGAN SUMATERA SELATAN”

Oleh

TAUFIQ

Metode *time-lapse microgravity* merupakan pengembangan dari metode gayaberat 3D (x,y,z) dengan menambahkan dimensi ke-4 nya yakni waktu. Prinsip dari metode ini adalah mengukur gayaberat secara berulang baik harian, mingguan, bulanan maupun tahunan dengan menggunakan gravitimeter dengan akurasi pembacaan dalam mikroGall. Pada penelitian ini metode *time-lapse microgravity* akan digunakan untuk memonitoring pergerakan fluida, perubahan saturasi air, dan perubahan densitas reservoir akibat proses *Enhanced Oil Recovery* (EOR). EOR adalah proses menginjeksikan air kedalam reservoir untuk menguras sisa-sisa minyak pada pori-pori batuan reservoir. Dengan menggunakan data sekunder anomali *time-lapse microgravity* pada studi kasus lapangan “TFQ”, Cekungan Sumatera Selatan pada periode Januari-Mei, Mei-September, dan Januari-September tahun 2003 diperoleh nilai perubahan densitas pada reservoir sebesar -0.02 hingga -0.05 gr/cm³. Perubahan saturasi air pada reservoir meningkat sebesar 20 hingga 40% dengan porositas efektif 15% dan perubahan tekanan bernilai -100 hingga -200 psi pada periode Januari-September. Perubahan densitas negatif pada daerah reservoir diduga karena injeksi air yang belum efektif dalam mengisi kekosongan massa dan mendorong minyak ke sumur produksi akibat terhalang dua patahan besar yang bersifat *sealing fault* sehingga arah pergerakan fluida bergerak dari *northeast* ke *southwest*. Dari analisis perubahan parameter perubahan densitas, saturasi air, dan arah pergerakan fluida yang diturunkan dari data *time-lapse microgravity* menunjukkan bahwa metode *time-lapse microgravity* dapat digunakan untuk monitoring kegiatan EOR pada reservoir.

Keyword : time-lapse microgravity, EOR, monitoring