

-SKRIPSI-

EVALUASI PENGARUH KINERJA PRODUKSI AIR TERHADAP PRODUKTIVITAS SUMUR DI LAPANGAN TAJAK PT. PERTAMINA EP REGION SUMATERA

Abstrak

Lapangan Tajak merupakan lapangan tua yang di bor pertama kali pada tahun 1937 yang terdiri dari 22 lapisan batu pasir produktif. Karena lapangan ini merupakan lapangan tua yang masih cukup produktif maka diperlukan usaha-usaha untuk mempertahankan laju produksi. Berdasarkan sejarah sumur-sumur produksi Lapangan Tajak mengalami kenaikan kadar air hingga mencapai 98,3%, dimana produksi air yang berlebihan ini tidak hanya menurunkan perolehan minyak, tetapi juga dapat membatasi umur produktif sumur minyak.

Penentuan sumur kajian diawali dari status sumur produksi dengan *water cut* yang naik secara signifikan. Identifikasi permasalahan produksi air merujuk pada metode plot diagnostik oleh *K.S. Chan* (plot WOR dan WOR'). Perhitungan laju alir kritis bebas *water coning* menggunakan metode *chiericci* dan metode *Sobocinsky and Cornelius* (*breakthrough time*, t_{BT}) untuk mengetahui laju pertumbuhan *cone* dari sumur tersebut. Perhitungan metode-metode di atas akan diwakilkan oleh 3 sumur dengan 3 lapisan berbeda yang dianggap mewakili dari sumur-sumur kajian.

Berdasarkan diagnostik plot *KS Chan* dari 15 sumur kajian, 1 sumur mengalami *Normal Displacement*, 5 sumur *Water Coning*, 1 *Multilayer Channeling* dan 8 sumur *Water Coning With Time Late Channeling*. Hasil perhitungan laju produksi kritis pada sumur TJK-21 (lapisan M2), TJK-20 (lapisan F) dan TJK-15 (Lapisan H) didapatkan hasil $Q_{kritis} < 0,5$ BOPD, sehingga dapat dikatakan telah mengalami *water coning* ($Q_{aktual} > Q_{kritis}$ dan *Breaktrough Time* berdasarkan *WOC* dan *bottom* perforasi yang telah ada didapatkan kurang dari 100 hari. Hasil korelasi *Diagnostic Plot*, lapisan F dan lapisan H cenderung mengalami problem *water coning with time late channeling*, sedangkan lapisan M2 mengalami *water coning with time late channeling* dan *normal displacement with high WOR*. Untuk menghindari *water coning* dapat dilakukan *artificial barrier*, stimulasi yang bersifat *Relative Permeability Modifiers (RPM)* dan *reverse coning* dengan tetap perlu mempertimbangkan aspek keekonomiannya.

Oleh : Abdurahman Balafif

NIM : 113. 080.180

Pembimbing I : Ir. Wibowo, MT

Pembimbing II : Ir. P. Subiatmono, MT