

## Ringkasan

Lapangan HM merupakan salah satu lapangan wilayah kerja Petrochina International Jabung Ltd yang telah berproduksi sejak Januari 1998. Lapangan ini memiliki formasi potensial yaitu Formasi H-37 dan Formasi F dengan karakteristik reservoir yang berupa batupasir lepas. Lapisan produktif di Lapangan HM umumnya berupa batupasir lepas. Sumur kajian dalam skripsi ini adalah Sumur HM-18 dengan formasi produktif Formasi H-37.1,3. Formasi tersebut memiliki laju produksi minyak sebesar 33 bopd dan laju produksi total 1416 bfpd dengan *water cut* 98 % dengan metode produksi *natural flowing*. Pada Sumur HM-18 saat ini terjadi prolem kepasiran, yang saat ini ditanggulangi dengan melakukan *well service* dengan *sand bailer* pada unit slickline yang terkadang tidak bisa beroperasi jika penumpukan pasir sudah terlalu parah. Masalah kepasiran menyebabkan *choke* tergerus pasir, *wellbore* dan perforasi tersumbat pasir. Untuk mengatasi masalah tersebut, maka peneliti mencoba melakukan perencanaan metode *gravel pack* untuk menanggulangi kepasiran.

Perencanaan metode *gravel pack* meliputi beberapa langkah yaitu: pengumpulan data yang diperlukan untuk parameter kepasiran, tinjauan terhadap parameter kepasiran, pemilihan metode penanggulangan kepasiran, pemilihan metode penempatan *gravel pack* dan pencucian perforasi, perencanaan geometri *gravel pack*, analisa pengaruh *gravel pack* terhadap produktivitas sumur kajian, dan menyimpulkan hasil perencanaan penanggulangan problem kepasiran pada Formasi H-37.1,3 dengan metode *gravel pack* pada sumur HM-18 lapangan HM.

Tinjauan Formasi H-37.1,3 Sumur HM-18 menunjukkan derajat sementasi sebesar 1,79 untuk Formasi H-37.1 yang dikategorikan *slightly cemented*, untuk Formasi H-37.3 diperoleh derajat sementasi sebesar 1,834 yang dikategorikan *moderated cemented*. Kandungan lempung formasi Formasi H-37.1,3 Lapangan HM Sumur HM-18 masing – masing sebesar 39 % untuk Formasi H-37.1. dan sebesar 55 % untuk Formasi H-37.3. Berdasarkan klasifikasi Allen, harga tersebut menunjukkan kandungan lempung formasi yang cukup tinggi, yaitu diatas 20 %. Harga kekuatan formasi Formasi H-37.1 sebesar  $0,2 \times 10^{12}$  psi<sup>2</sup> dan harga kekuatan formasi Formasi H-37.3 sebesar  $0,27 \times 10^{12}$  sehingga pada Formasi H-37.1,3 yang menurut Tixier dapat merupakan formasi yang tidak stabil bila harga kekuatan formasi lebih kecil dari  $0,8 \times 10^{12}$  psi<sup>2</sup>. Laju produksi total Formasi H-37.1,3 Sumur HM-18 adalah 1416 bfpd, lebih besar dari laju aliran kritis kepasirannya yaitu 19,521 bfpd. Berdasarkan hasil analisa terhadap parameter kepasiran, ditunjukkan bahwa Formasi H-37.1,3 sangat berpotensi terjadinya problem kepasiran. Berdasarkan hasil perencanaan geometri *gravel pack*, ukuran *gravel* yang digunakan pada Formasi H-37.1,3 Sumur HM-18 adalah 12/20 US Mesh dengan ukuran lebar *screen slot* 0.02 inch. Diameter *screen* maksimum yang dapat digunakan untuk sistem *gravel pack* pada Sumur HM-18 yang menggunakan *casing* 9 5/8 inch adalah 6 inch. Hasil analisa penanggulangan problem kepasiran dengan menggunakan *gravel pack* pada Formasi H-37.1,3 Sumur HM-18 pada Lapangan HM mengakibatkan penurunan  $Q_{total}$  optimum dari 1416 bfpd menjadi 600 bfpd penurunan *productivity index* (PI) Total sebesar 57,628 %.