

ABSTRAK

Lapangan “FRE” merupakan salah satu lapangan *shale gas* yang ada di Indonesia, yang mana pengelolaannya berada dalam wilayah kerja PT. Pertamina Hulu Energi UH. Pada tahun 2016, lapangan ini telah dilakukan pemboran eksplorasi Sumur UH#1 hingga kedalaman *source rock* menembus Formasi Lower Baong, Bampo, dan Belumai, namun belum ada sumur untuk delinasi ataupun pengembangan hingga saat ini. Sumur UH#1 telah didapatkan data coring, logging serta interpretasi seismik. Data-data tersebut dianalisa berdasarkan tinjauan geologi, geofisika, geokimia, serta geomekanika batuan. Hasil data sumur UH#1 yang diperoleh menunjukkan adanya potensi *shale gas* pada Formasi Lower Baong, Belumai, serta Bampo dimulai dari kedalaman 2900 m hingga 3758.7 m.

Metodologi yang dilakukan dalam penulisan dan penyusunan tugas akhir ini, dimulai dari pengumpulan data yang ada pada Lapangan *Shale Gas* “FRE” yang meliputi, TOC, kematangan, kondisi reservoir (tekanan dan *temperature*) tipe kerogen, serta brittleness index. Kemudian dilakukan penentuan *sweet spot area* untuk diperkirakan besarnya *Gas In Place*, yang mana nantinya digunakan sebagai acuan perkiraan profil produksi lapangan. Perkiraan profil produksi lapangan dilakukan dengan bantuan software IHS Harmony, serta Ms. Excel, dengan inputan data petrofisika, kondisi reservoir, serta desain kompleks yang meliputi panjang sumur Horizontal, *fracture half length*, dan jumlah stages rekahan. Perkiraan profil produksi dilakukan selama 20 tahun, setelah didapat perkiraan profil produksi lapangan dilakukan analisa keekonomiannya, untuk mengetahui kelayakan lapangan ini untuk ketahap selanjutnya. Besarnya *Gas in Place* telah dihitung oleh peneliti sebelumnya dan diperoleh *gas in place* untuk Formasi Lower Baong Layer 3 sebesar 0.73 Tcf. Perkiraan profil produksi lapangan dibuat plateau untuk memenuhi kebutuhan gas sektor industri Region 1, rate plateau yang dicapai sebesar 30 MMscfd selama 16 tahun, dengan besar kumulatif gas produksi 190.15 Bcf dan perolehan RF sebesar 26.0481 %. Perkiraan profil produksi lapangan ini dilakukan dengan jumlah sumur total hingga sebanyak 128 hingga akhir masa kontrak.

Hasil dari analisa keekonomian didapatkan indikator ekonomi yaitu, NPV sebesar -358,314,843 USD, sehingga belum mencapai POT hingga masa akhir kontrak dengan perolehan nilai IRR yang tentunya negatf. Hasil indikator ekonomi yang didapat untuk lapangan *Shale Gas* “FRE” yang dianalisa penulis menunjukkan bahwa lapangan tersebut tidak ekonomis dengan skema gross split yang ada saat ini selain itu juga karena memang biaya pemboran lebih tinggi dari *gross revenue* yang diperoleh untuk tiap sumurannya, sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mencapai keekonomisan dalam pengembangan lapangan *shale gas* kedepannya.