

RINGKASAN

Sumur AI-01, AI-02, dan AI-03 di lapangan PT.Pertamina Asset 4 saat ini masih memproduksi fluida secara *natural flow*. Data yang didapat dari 2015 hingga 2021 yaitu q_o sebesar 530 BOPD pada sumur AI-01, 708 BOPD pada sumur AI-02, dan 2538 BFPD pada sumur AI-03, dengan tekanan alir dasar sumur yang belum diketahui. Sumur-sumur tersebut memiliki nilai *water cut* sebesar 77%, 80%, dan 94%. Nilai GLR pada masing-masing sumur pun sebesar 316 SCF/STB, 184 SCF/STB, dan 71 SCF/STB. Dilakukan perhitungan IPR Pudjo Sukarno untuk mengetahui produktivitas sumur. Metode mengkoreksi nilai *water cut* pada tekanan alir sumur menjadi 75% pada sumur AI-01 dan AI-02 dan 99% pada Sumur AI-03. Sehingga, Sumur AI-01 mempunyai laju produksi minyak sebesar 2604,49 BFPD, sumur AI-02 sebesar 2475,74 BFPD, dan sumur AI-03 sebesar 21026,63 BFPD. Laju produksi tersebut belum optimal, sehingga perlu dilakukan optimasi menggunakan metode *artificial lift*. Laju produksi optimal yang direncanakan untuk sumur AI-01 sebesar 1823,1 BOPD, untuk sumur AI-02 sebesar 1733 BOPD, dan untuk sumur AI-03 sebesar 14,718,6 BOPD.

Analisa dilakukan dengan menggunakan analisa kualitatif dan kuantitatif. Pemilihan pertama dengan kualitatif menggunakan atribut-atribut berdasarkan pengalaman yang telah terjadi di semua lapangan di dunia. Atribut-atribut yang dipakai seperti kedalaman sumur, konstruksi sumur, laju alir fluida, GOR, *water cut*, dll. Dari atribut-atribut didapatkan pemilihan *artificial lift* menggunakan *Electric Submersible Pump* dan *Gas Lift*.

Pemilihan kedua dengan metode kuantitatif untuk memastikan aliran fluida yang terjadi. Laju optimal yang direncanakan berakibat pada turunya laju alir di bawah permukaan, sehingga sumur tidak berproduksi. Analisa *working fluid level* dilakukan untuk memastikan kolom fluida di masing-masing sumur dengan interval per 100 psi. *Working fluid level* pada sumur AI-01 sebesar 2400-2500 ft. pada sumur AI-02 sebesar 2300-2400 ft. pada sumur AI-03 sebesar 3200-3300 ft. Kemudian dilakukan analisa kemunculan gas untuk mengetahui potensi aliran. Presentase gas bebas yang muncul pada tekanan laju alir pada sumur AI-01 sebesar 69,72-71,61% @Pwf 1250 psi, pada sumur AI-02 sebesar 67,42% @Pwf 1100 psi dan pada sumur AI-03 sebesar 73,87% @Pwf 1100 psi.

Pemilihan metode *artificial lift* berupa *Electric Submersible Pump* dianalisa dengan menggunakan faktor turpin yang memiliki nilai maksimal 1. Dari analisa dengan interval tekanan 100 psi didapatkan maksimum pada Sumur AI-01 berada pada tekanan 800-900 psi, pada sumur AI-02 berada pada tekanan 700-800 psi, dan pada sumur AI-03 berada pada tekana 1400-1500 psi. Pemilihan metode *artificial lift* berupa *Gas Lift* dianalisa dengan menggunakan grafik berdasarkan *pressure traverse*. Analisa *gas lift* dengan GLR injeksi antara 200-100 SCF/STB tidak berpotongan pada garis *working fluid level*. Dan gari dengan GLR >400 SCF/STB mulai berimpit yang menandakan ketidakefektivan injeksi gas. Maka disimpulkan metode *artificial lift* yang tepat adalah *Electric Submersible Pump*.