

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Artificial lift digunakan pada sumur migas karena sumur tidak bisa berproduksi lagi dengan *natural flow*. Untuk mengangkat fluida yang ada di reservoir, maka dibantu menggunakan pengangkatan buatan (*artificial lift*). *Gaslift*, pompa ESP, SRP, PCP dan HPU merupakan jenis *artificial lift* yang sering digunakan. PCP digunakan pada sumur dangkal sampai kedalaman \pm 4000 ft (Myer and Robins, 1990). Penggunaan PCP disesuaikan dengan kondisi reservoir sumur. Hal ini dikarenakan pada awal produksi tekanan dari dasar reservoir masih sangat kuat, akan tetapi seiring berjalannya waktu tekanan reservoir suatu sumur akan berkurang, hal ini akan mengurangi jumlah produksi. (Henra Hartono H, 2015).

Pada saat ini sumur ZL1, ZL2 dan ZL3 menggunakan pompa *progressive cavity pump* (PCP) dalam memproduksi fluida formasinya, Sumur ZL1 beroperasi dengan menggunakan pompa PCP tipe 14.40.800 dengan kecepatan pompa sebesar 280 RPM menghasilkan laju produksi sebesar 211 BFPD. Sumur ZL2 menggunakan PCP tipe 14.40.800 dengan kecepatan putaran 300 RPM menghasilkan laju produksi sebesar 376 BFPD dan sumur ZL3 menggunakan PCP tipe 14.40.800 dengan kecepatan pompa 300 RPM menghasilkan laju produksi sebesar 215 BFPD. Seiring dengan berjalannya waktu produksi pada sumur ZL1, ZL2 dan ZL3 mengalami penurunan produksi. Penurunan produksi tersebut mengakibatkan kurangnya nilai ekonomis pada sumur, sehingga sumur perlu dilakukan optimasi produksi.

Penelitian ini dilakukan untuk melihat kemungkinan peningkatan produksi pada sumur ZL1, ZL2 dan ZL3 yang saat ini produksinya kurang optimum. Dalam penelitian ini akan diamati laju alir optimum dan laju alir maksimum pada masing-masing sumur dan kemudian dilakukan *re-design* pompa PCP untuk mengoptimalkan produksi pada sumur ZL1, ZL2 dan ZL3 Lapangan Laksemene.

Penentuan laju alir optimun dan laju alir maksimum pada sumur ZL1 menggunakan IPR persamaan Vogel dan ZL2, ZL3 menggunakan IPR persamaan IPR Wiggins. Perhitungan dan Redesign PCP tersebut di harapkan dapat meningkatkan jumlah produksi pada sumur ZL1, ZL2 dan ZL3 serta dapat meminimalisir terjadi kerusakan pompa.

1.2 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian dari tugas akhir ini adalah :

1. Menentukan cadangan dan *Recovery Factor* sumur ZL1, ZL2 dan ZL3 pada Lapangan Laksemane
2. Menentukan *performance* sumur ZL1 dengan menggunakan kurva IPR Vogel dan sumur ZL2 dan ZL3 menggunakan IPR Wiggins pada Lapangan Laksemane
3. Melakukan *redesign progresive cavity pump* pada sumur ZL1, ZL2 dan ZL3.
4. Menentukan *Efficiency Progresive Cavity Pump* (PCP) sebelum dan sesudah *redesign* pada sumur ZL1, Z2, ZL3 pada Lapangan Laksemane

1.3 Batasan Masalah

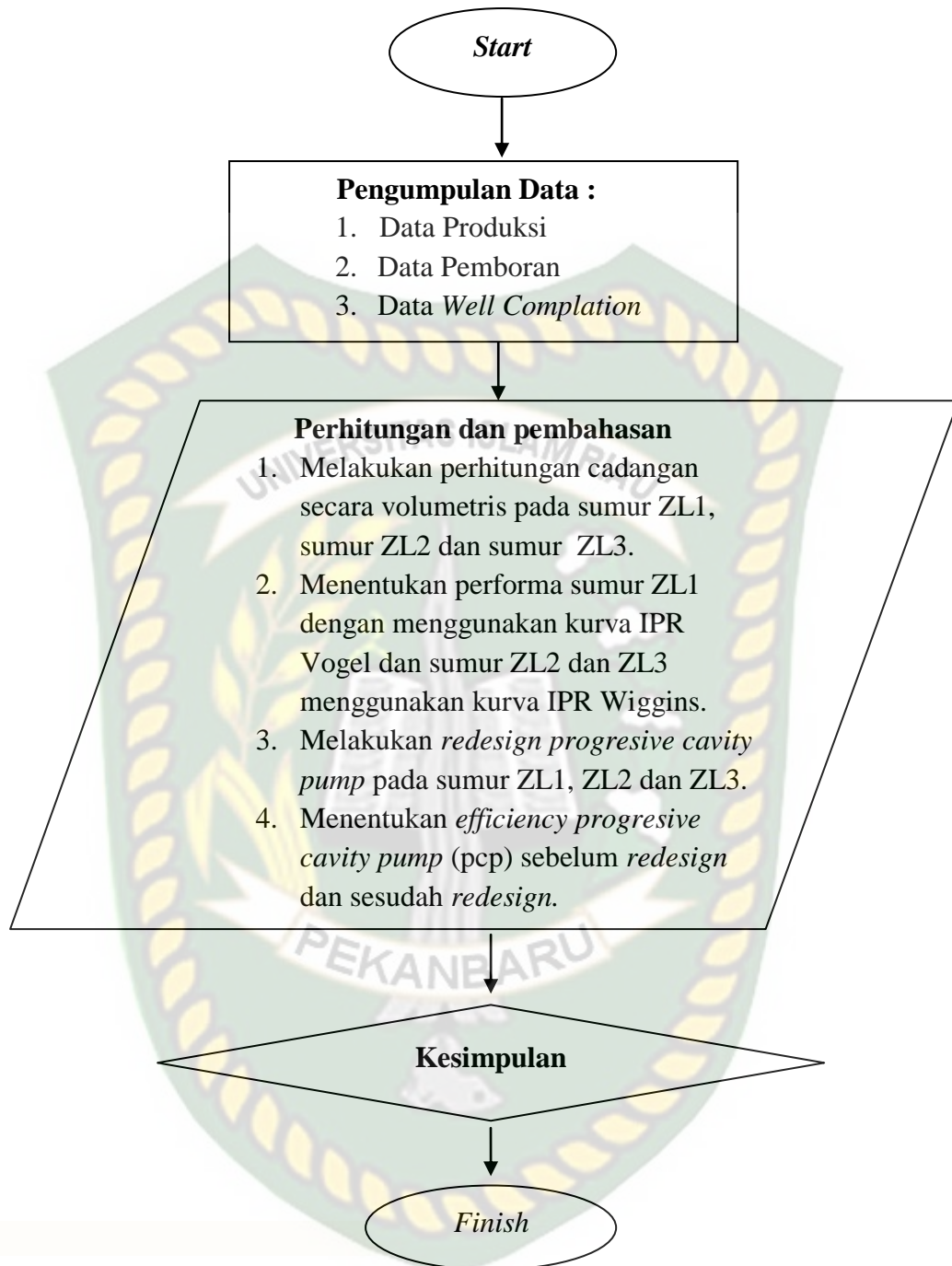
Adapun batasan masalah penelitian tugas akhir ini adalah :

1. Sumur yang dianalisis hanya sumur ZL1, ZL2 dan ZL3 pada Lapangan Laksemane
2. Perhitungan IPR pada sumur ZL1 menggunakan persamaan Vogel dan sumur ZL2, ZL3 menggunakan Wiggins.

1.4 Metodologi Penelitian

Adapun metodologi dalam penelitian tugas akhir ini sebagai berikut :

1. Lokasi : Lapangan Laksemane, Riau
2. Metode penelitian : *Field Research*
3. Data sekunder, yaitu menggunakan data produksi sumur buku pegangan pelajaran teknik perminyakan, *paper* dan diskusi dengan dosen pembimbing.



Gambar 1.1 Bagan Alir Penelitian