

## RINGKASAN

Sumur NBL merupakan sumur yang berlokasi di Lapangan “BIL”, Jawa Timur Utara. Sumur NBL menggunakan metode *artificial lift* yaitu *electric submersible pump* (ESP) dengan menggunakan pompa Centrilift Seri P6/48.2hz dengan 183 *stages* pada *pump setting depth* 6548 ft dengan laju produksi *actual* sebesar 211 BFPD dan *water cut* sebesar 55,2%.

Penelitian ini, penulis merencanakan metode analisa *Pump Setting Depth* untuk menentukan batas-batas sampai tidak terjadinya *cavity pump* pada kedua sumur ini yang mana diperlukan beberapa data seperti data sumur *existing*, data PVT, data reservoir dan data produksi. Setelah itu dilakukan Kemudian melakukan evaluasi pompa ESP terpasang dengan menghitung produktivitas formasi menggunakan Metode Vogel dan melakukan analisa nodal *Tubing Intake Performance* menggunakan Metode Duns and Ross, tahap selanjutnya menghitung *pressure drop* akibat perforasi dengan persamaan Jones, Blount & Glaze. Kemudian melakukan analisa *Pump Setting Depth* yang dibagi dalam tiga metode yaitu, Perubahan *Pump Setting Depth* (PSD) dengan Tipe dan *Stages* tetap, Perubahan Tipe Pompa dan Jumlah *Stages* dengan *Pump Setting Depth* (PSD) tetap, Perubahan Tipe Pompa, Jumlah *Stages*, dan *Pump Setting Depth* (PSD). Tahapan yang terakhir adalah menentukan peralatan-peralatan pendukung ESP seperti motor, kabel, *transformator*, dan *switchboard* agar dapat mendukung kemampuan dan kestabilan kinerja pompa ESP yang direncanakan.

Berdasarkan hasil dari analisa menunjukkan bahwa Sumur NBL diperlukan penentuan sensitivitas *pump setting depth* karena *rate actual* berada di luar *recommended operating range* (400-900 BFPD) pompa terpasang dan diperlukan perencanaan pada pompa untuk menentukan batas – batas sampai tidak terjadinya *cavity pump*. *Cavity Pump* adalah pompa ESP pada saat *running* tidak berada didalam fluida sumur, sehingga menyebabkan pompa cepat rusak. Diperoleh pada Sumur NBL yaitu dengan Skenario I yaitu Perubahan *Pump Setting Depth*, dengan *stages* dan tipe pompa tetap. Kondisi awal *Pump Setting Depth* berada di kedalaman 6548 ft diubah menjadi 7400 ft, laju produksi *existing* 211 BFPD dan didapatkan laju produksi maksimal yaitu 500 BFPD dan tidak terjadi *cavity pump*, tipe pompa yang digunakan adalah Centrilift P6/ 60 Hz/ 183 *Stages*. Pemilihan peralatan pendukung didapatkan jenis motor yang digunakan pada Sumur NBL yaitu Centrilift 400 Series Motor 44HP – 480 Volts – 59 Ampere, dengan tipe kabel yang digunakan adalah tipe Flat with galvanized armor;AWG#4;Polypropylene;LEAD sepanjang 7500 ft dengan *voltage drop* sebesar 136,74 volts serta pemilihan transformer yang digunakan adalah Pad-Mount 75 kVA.