

INTISARI

Pada perusahaan yang bergerak dalam industri minyak mentah, seperti juga pada perusahaan-perusahaan lain pada umumnya, kapasitas produksi merupakan faktor yang sangat penting dalam kesuksesan sebuah perusahaan. Kegiatan utama dari sebuah *oil company* adalah ekstraksi minyak bumi dari sumur kemudian diproses menjadi minyak mentah dengan standar internasional yang siap di jual. Dalam operasinya, sebuah perusahaan minyak mendapatkan minyak dari dalam perut bumi dengan metode *artificial lift*, artinya minyak diangkat dengan menggunakan peralatan bantuan yaitu yang biasanya berupa pompa. Hanya terdapat sedikit kasus di dunia di mana sumur yang telah dibor akan langsung mengalirkan minyak bumi ke atas tanpa peralatan bantuan karena tekanan *bottomhole* yang cukup besar.

Dalam perancangan ini akan dirancang sebuah system pompa *sucker rod* untuk melayani sebuah sumur minyak dengan kedalaman 700 feet. Pompa direncanakan akan menghasilkan kapasitas maksimum 1000 BPD. Perancangan ini di desain untuk mengoptimalkan produksi terhadap kedalaman dan kapasitas yang ditentukan. Perancangan ini meliputi pembahasan terkonsentrasi pada bagian *subsurface* dengan analisis terhadap beban yang terjadi dari fluida dan gerakan plunyer dan *rod string*. Tipe sumur yang dilayani oleh system adalah tipe sumur dangkal tanpa kandungan gas dan mengandung pasir dalam fluidanya. Fluida yang dipompakan adalah *crude oil* dengan derajat API 30 dan *water cut* 70%.

Perancangan ini menghasilkan pompa *sucker rod* dengan tipe pompa *subsurface* adalah pompa tubing dan *pumping unit* tipe *conventional* unit ber acuan pada standar API. Diameter luar plunyer dan diameter dalam barel adalah 2 $\frac{3}{4}$ inchi. Bagian pompa *subsurface* dihubungkan ke *surface equipment* dengan *rod string grade K*. Tipe *gear reducer* yang digunakan adalah *double helical gear reducer double reduction* dengan kapasitas torsi maksimum 114000 lb-in dan digerakkan oleh *prime mover* berupa motor listrik induksi tiga fase dengan daya 25 HP. Pompa jenis ini termasuk tipe mesin yang konstruksinya sederhana dan efisiensinya cukup tinggi.