

RINGKASAN

Pemakaian rig dengan kapasitas yang lebih rendah dari kebutuhan kapasitas yang ada di lapangan akan mengakibatkan terjadinya problem mekanik yang mana akan menghambat proses pemboran yang dilakukan. Apabila penggunaan kapasitas rig melebihi kapasitas kebutuhan rig yang ada pada lapangan hal ini akan mengakibatkan biaya yang dikeluarkan dari suatu perusahaan menjadi mahal. Pemilihan suatu rig modifikasi dalam proses pengeboran merupakan salah satu cara untuk memenuhi kebutuhan kapasitas yang dibutuhkan dalam proses pengeboran dan juga untuk adanya efisiensi penghematan dana yang dikeluarkan dalam sewa rig pada suatu pemboran. Pada operasi pemboran sumur JS-129 lapangan Gatotkaca TAC Pertamina EP PBMSJ rig yang tersedia di lapangan yaitu rig TMS-01 dengan kapasitas 550 HP. Dimana rig ini mempunyai kapasitas sebesar 550 HP pada primemover drawwork dan 540 HP pada primemover untuk mud pump. Sumur JS-129 merupakan sumur dengan konstruksi sumur yang terdalam pada lapangan Gatotkaca sehingga perlu dilakukan perencanaan kapasitas rig pada proses pengeboran sumur tersebut.

Perhitungan perencanaan pada sumur JS-129 dilakukan dengan menghitung kebutuhan daya maksimal yang ditanggung dalam proses pemboran. Langkah pertama yang dilakukan yaitu dengan menghitung kebutuhan beban angkat, kemudian kebutuhan beban putar dan yang terakhir menghitung kebutuhan daya pada beban sirkulasi. Kemudian total dari pada kebutuhan dibandingkan dengan kapasitas pada rig yang akan digunakan.

Dari perhitungan yang telah dilakukan didapatkan hasil kebutuhan beban angkat sebesar 165 HP, kemudian perhitungan pada kebutuhan daya beban putar sebesar 195 Hp serta pada perhitungan kebutuhan daya pada beban sirkulasi didapatkan 906 HP. Dengan beban kebutuhan pada drawwork sebesar 360 HP (165 HP dari kebutuhan beban angkat dan 195 HP dari kebutuhan beban putar) kapasitas drawwork 550 HP maka rig ini masih mampu untuk mengerjakan pengeboran pada sumur JS-129. Dengan kebutuhan daya pada beban sirkulasi sebesar 906 HP dengan kapasitas daya yang tersedia sebesar 540 HP maka rig tersebut tidak mampu untuk melakukan pemboran dengan konstruksi sumur tersebut. Oleh karena itu perlu dilakukan modifikasi pada daya sirkulasi dengan menambahkan prime mover untuk pompa sebesar 540 HP sehingga total aktual kapasitas daya pada beban sirkulasi yang ada pada rig TMS-01 sebesar 1080 HP serta mengganti pompa dengan pompa 1000 HP. Dengan kebutuhan daya untuk beban sirkulasi yang ada pada proses pengeboran sumur JS-129 sebesar 906 HP maka dengan kapasitas rig telah dimodifikasi rig ini sangat mampu untuk melakukan pengeboran sumur JS-129. Jika pada operasi pengeboran sumur JS-129 menggunakan rig pabrikan dengan kapasitas 1100 HP dengan lama pengerjaan 20 hari maka kerugian yang dialami oleh TAC Pertamina EP dengan harga sewa rig 23 USD/HP sebesar $23 \text{ USD/HP} \times 20 \text{ hari} \times 13.0000 = 2.769.000.000$