

ABSTRAK

PERENCANAAN KAPASITAS RIG PADA OPERASI PEMBORAN SUMUR “ZDN-01” LAPANGAN “ZR”

Oleh
Zaidan Ziyadar Rawashi
NIM: 113210119
(Program Studi Sarjana Teknik Perminyakan)

Perencanaan kapasitas dan pemilihan spesifikasi rig yang tepat merupakan aspek yang sangat penting sebelum dilakukannya kegiatan pemboran. Penggunaan rig dengan kapasitas yang melebihi kebutuhan dapat menyebabkan pembengkakan biaya, sementara rig dengan kapasitas di bawah kebutuhan berpotensi menimbulkan berbagai kendala teknis dan mekanis yang dapat menghambat jalannya operasi pemboran. Oleh karena itu, perencanaan kapasitas rig pada pemboran Sumur ZDN-01 dilakukan untuk menentukan besarnya tenaga rig yang dibutuhkan guna mendukung kelancaran operasi. Karakteristik Sumur ZDN-01 meliputi kedalaman total 11.601,9 ft, dengan tipe sumur *vertical development well*, dan target *reservoir* pada Formasi Kujung yang terdiri dari Batuan *Limestone* (Batu Kapur).

Perencanaan penentuan besar kapasitas rig pada operasi pemboran Sumur ZDN-01, metode penelitian yang diterapkan menggunakan pendekatan kuantitatif. Pendekatan ini dilakukan dengan melakukan perhitungan kebutuhan daya (*Horsepower*) pada sistem angkat berdasarkan total beban maksimum yang terjadi, yang meliputi beban terbesar antara rangkaian *casing* dan *drill string*, beban dari *block group*, serta tegangan yang bekerja pada kabel pemboran dengan ditambahkan *safety factor*.

Perhitungan yang dilakukan, beban *hook load* terbesar yaitu sebesar 525.551,23 lbs dengan kebutuhan tenaga sistem angkat sebesar 1.214,09 HP. Sehingga Rig PDSI #40,3/DS1500-E dengan *maximum static hook load* sebesar 1.000.000 lbs dan kapasitas rig sebesar 1500 HP dapat menunjang kebutuhan tenaga total operasi pemboran pada Sumur ZDN-01.

Kata kunci: *hook load*, *horsepower*, kapasitas rig

ABSTRACT

RIG CAPACITY PLANNING IN DRILLING OPERATION WELL “ZDN-01” “ZR” FIELD

By
Zaidan Ziyadar Rawashi
NIM: 113210119
(Petroleum Engineering Undergraduated Program)

Capacity planning and selecting the right rig specifications are very important aspects before carrying out drilling activities. Using a rig with a capacity that exceeds operational needs can lead to increased operational costs, while using a rig with insufficient capacity may cause technical and mechanical issues that can disrupt the drilling process. Therefore, the rig capacity planning for Well ZDN-01 is conducted to determine the required rig power to ensure smooth and efficient drilling operations. The characteristics of the ZDN-01 Well include a total depth of 11.601,9 ft, with a vertical development well type, and a reservoir target in the Kujung Formation consisting of limestone.

Planning to determine the size of the rig capacity for the ZDN-01 drilling operation, a quantitative approach is applied. This approach involves calculating the horsepower requirement of the hoisting system based on the maximum load, which includes the greatest load between the casing and drill string assemblies, the block group load, and the tension on the drilling line, with the addition of a safety factor.

The calculation carried out, the largest hook load is 525,551.23 lbs with a lifting system power requirement of 1,214.09 HP. So that the PDSI #40.3/DS1500-E Rig with a maximum static hook load of 1,000,000 lbs and a rig capacity of 1500 HP can support the total power requirements of drilling operations on the ZDN-01 Well.

Keywords: hook load, horsepower, rig capacity