

ABSTRAK

EVALUASI *CASING DESIGN* MENGGUNAKAN METODE *MAXIMUM LOAD* DENGAN PENDEKATAN *SOFTWARE STRESSCHECK* PADA SUMUR “AZ-14” LAPANGAN “KA”

Oleh
Azka Millati Husna
NIM: 113210009
(Program Studi Sarjana Teknik Perminyakan)

Sumur “AZ-14” merupakan sumur pengembangan yang dibor secara berarah (*directional drilling*) hingga kedalaman 7600 ft MD / 6749 ft TVD dan telah terpasang *casing*. Oleh karena itu, dilakukan evaluasi terhadap *grade casing* yang digunakan, untuk memastikan keamanannya secara teknis dan menghindari *over-spacing* yang dapat menimbulkan pemborosan pada operasi pemboran sumur-sumur selanjutnya.

Tahapan analisis meliputi pengumpulan data pemboran berupa *drilling report*, data casing, dan data formasi. Evaluasi dilakukan dengan menghitung beban casing menggunakan metode *maximum load* dan membandingkan hasilnya dengan standar *safety factor* Pertamina Drilling Way, yaitu 1,1 untuk *burst*, 1,1 untuk *collapse*, dan 1,6 untuk *tension*. Perhitungan manual kemudian divalidasi dengan *Software StressCheck* untuk memperoleh hasil yang lebih detail dan memastikan keandalan desain.

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa desain casing aktual masih memenuhi persyaratan teknis. Namun, optimasi dapat dilakukan pada trayek intermediate II (L-80 47 ppf diganti menjadi L-80 40 ppf) dan production liner (L-80 29 ppf diganti menjadi L-80 23 ppf). Optimasi ini terbukti aman karena *safety factor* tetap berada di atas standar minimum, sekaligus menghasilkan penghematan biaya sebesar US\$ 26.533 atau sekitar 13,11% dibanding desain aktual. Perbandingan perhitungan manual dan *StressCheck* menunjukkan hasil yang konsisten. Dengan demikian, penelitian ini menyimpulkan bahwa desain *casing* pada Sumur AZ-14 dapat dioptimalkan menjadi lebih ekonomis tanpa mengurangi aspek keselamatan, serta hasil evaluasi ini dapat dijadikan acuan dalam perencanaan sumur-sumur berikutnya di Lapangan KA.

Kata kunci: Desain *casing*, evaluasi *casing*, metode *maximum load*, optimasi *casing*, *StressCheck*

ABSTRACT

EVALUATION OF CASING DESIGN USING THE MAXIMUM LOAD METHOD AND STRESSCHECK SOFTWARE APPROACH IN WELL “AZ-14”, “KA” FIELD

By

AZ-14ka Millati Husna

NIM: 113210009

(Petroleum Engineering Undergraduated Program)

Well “AZ-14” is a development well drilled directionally to a measured depth of 7600 ft MD / 6749 ft TVD and has been fully cased. Therefore, an evaluation of the casing grades was conducted to ensure technical reliability and to prevent over-spacing, which could lead to unnecessary costs in future drilling operations.

The analysis stages include the collection of drilling data such as drilling reports, casing data, and formation data. The evaluation was carried out by calculating casing loads using the maximum load method and comparing the results with Pertamina Drilling Way safety factor standards, namely 1.1 for burst, 1.1 for collapse, and 1.6 for tension. The manual calculations were then validated using StressCheck software to obtain more detailed results and ensure the reliability of the design.

The evaluation results indicate that the actual casing design still meets the technical requirements. However, optimization can be achieved in the intermediate II section (L-80 47 ppf replaced with L-80 40 ppf) and the production liner (L-80 29 ppf replaced with L-80 23 ppf). This optimization is proven to be technically safe since the safety factors remain above the minimum standards, while also achieving cost savings of US\$ 26,533 or approximately 13.11% compared to the actual design. The comparison between manual calculations and StressCheck results shows consistent findings, in conclusion, this study demonstrates that the casing design of Well AZ-14 can be optimized to become more economical without reducing safety aspects, and the evaluation results may serve as a reference for future well planning in the KA Field.

Keywords: Casing design, casing evaluation, maximum load method, casing optimization, StressCheck