

ABSTRACT

Slickline wire is a tool used to transmit or operate tool string (downhole equipment) in oil and gas wells. Slickline wire has important functions in the activities of wireline/slickline services. Wire used must be in accordance with the standards of API (American Petroleum Institute) 9A, therefore slickline wire must have a high tensile strength and torsion test. The types of slickline wire that commonly used in slickline service activities are carbon steel and stainless steel. The aim of this study is to compare the tensile strength, torsion strength and microstructure between slickline wire of carbon steel and stainless steel which has diameter of 0.125 inch..

There are several methods used in this study. The first is observation method, an observation directly to the object. The second is interview method, these methods do interviews directly and find information related to this research to the persons who know about the slickline wire. The third method is data analysis, which analyzes data that obtained from the test results.

From the study it can be conclude that the average value of slickline wire carbon steel has 1914,14 MPa on tensile strength and 24 on torsion test, while the stainless steel type has 1858,12 MPa on tensile strength and 5 on torsion test. Both of wires are still good category based on the standard. From the observation of micro structure carbon steel type is strong and ductile, while the type of stainless steel is strong and good corrosion resistance.

Keyword: Slickline wire, Carbon Steel, Stainless Steel.

INTISARI

Slickline wire merupakan suatu alat atau media yang digunakan untuk mengirimkan dan mengoperasikan *toolstring* di dalam sumur minyak dan gas. *Slickline wire* ini mempunyai fungsi yang penting pada kegiatan *wireline/slickline services*. *Wire* yang digunakan harus memenuhi standar API (American Petroleum Institute) 9A. Oleh karena itu *slickline wire* harus memiliki kekuatan tarik dan uji torsi yang tinggi. *Slickline wire* yang sering digunakan pada kegiatan *wireline/slickline services* yaitu *carbon steel* dan *stainless steel*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan sifat fisik dan mekanik *slickline wire*. Perbandingan sifat fisik berdasarkan pada struktur mikro material sedangkan sifat mekanik berdasarkan pada kekuatan torsi dan kekuatan tarik *slickline wire* dengan material *carbon steel* dan *stainless steel* diameter 1/8 inchi.

Ada beberapa metode yang digunakan dalam penelitian ini. Metode yang pertama adalah metode observasi, yaitu pengamatan langsung ke objek. Metode kedua adalah metode wawancara, yaitu melakukan wawancara secara langsung dan mencari informasi yang berkaitan dengan tugas akhir ini kepada pihak-pihak yang mengetahui lebih tentang *slickline wire*. Metode ketiga adalah metode analisis data, yaitu menganalisis data yang diperoleh dari hasil pengujian.

Hasil penelitian ini diperoleh kekuatan puntir *slickline wire* dengan material *carbon steel* sebesar 24 puntiran sedangkan *stainless steel* 5 puntiran. Nilai rata-rata kekuatan tarik maksimum *carbon steel slickline wire* 1914,14 MPa sedangkan *stainless steel slickline wire* 1858,12 MPa. Hasil pengamatan struktur mikro *slickline wire* jenis *carbon steel* terlihat fasa perlit lebih dominan daripada ferit, sehingga memiliki sifat kuat dan ulet yang tinggi. Sedangkan untuk *stainless steel* terlihat fasa austenit dan ferit sehingga material tersebut memiliki kekuatan dan ketangguhan yang tinggi serta tahan terhadap korosi.