

INTISARI

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui penyebab kegagalan pada *Sucker Rod*. *Sucker rod* ini mengalami kegagalan setelah digunakan selama 3 hingga 4 bulan, atau lebih pendek dari umur desain yang direncanakan. Penelitian juga dilakukan untuk membandingkan karakteristik dan sifat mekanis dari tiga jenis *sucker rod* yang berbeda, yaitu Norris *sucker rod* yang telah mengalami kegagalan, Norris *sucker rod* yang belum digunakan beroperasi dan Senglee *sucker rod* yang belum digunakan beroperasi.

Material dari ketiga jenis *sucker rod* adalah baja paduan AISI 4142. Prosedur dari analisa kegagalan yang dilakukan meliputi pengamatan visual, pengujian komposisi, pengamatan struktur mikro, pengujian kekerasan, pengujian tarik, dan pengamatan fraktografi.

Setelah dilakukan pengamatan dan pengujian, diketahui bahwa kegagalan tersebut merupakan kegagalan fatik. Kegagalan fatik pada *sucker rod* ini diawali oleh terbentuknya lubang (*pits*) pada permukaan *rod* yang disebabkan oleh korosi *pitting*. Diketahui pula bahwa material Norris *sucker rod* memiliki kekuatan luluh, kekuatan tarik, dan kekerasan 6% lebih tinggi jika dibandingkan dengan material Senglee *sucker rod*.

Kata kunci : analisa kegagalan, *sucker rod*, kegagalan fatik, korosi *pitting*

ABSTRACT

This research was conducted to investigate the cause of failure in Sucker Rod. Sucker rod failed after use for 3 to 4 months, or shorter than the planned design life. Research is also conducted to compare the physical and mechanical properties of three different types of sucker rod, namely failure Norris Sucker rod, new Norris Sucker rod, and new Senglee sucker rod.

The material from the three types of sucker rod is AISI 4142 mod steel. The procedure of failure analysis was conducted through some steps such as visual observation, chemical analysis, microstructure observation, hardness testing, tensile testing, and fractographic observation.

Result show that the cause of sucker rod failure is fatigue failure. Fatigue failure is preceded by the formation of pits on the rod surface caused by pitting corrosion. The material of Norris Sucker rod has 6% higher of yield strength, tensile strength, and hardness compare to the material of Senglee sucker rod.

Keywords: failure analysis, sucker rod, fatigue failure, pitting corrosion