

ABSTRACT

FAILURE ANALYSIS MATERIAL OF 45 ELBOW 3 INCH PIPE FOR CRUDE OIL FLOW FROM WELL TO GAS STATION AT PT. CHEVRON PASIFIC INDONESIA

This thesis focuses on elbow carbon steel material that experiences corrosion. This research is aimed to determine the cause of failure / erosion of the elbow material and to seek solutions to reduce or postpone failure on the elbow carbon steel material.

The research that is conducted on the elbow carbon steel is to test the elbow material with a series of tests including strain stress to determine the resistance of the material, strength test to determine the hardness of the material, micro – structural test to determine the density of the molecules inside the material, impact test to determine the toughness of the material, wear test to determine what factors make the material worn out, and chemical composition test to determine the chemical composition of the material.

Based on data from the experiments, the critical point is situated on the most curved which is caused because on that point experiences largest amount of pressure and largest erosion and thus the elbow experience failure (leakage).

Key words: Elbow Carbon steel, strain test, hardness test, micro – structure test, impact test, wearness test, chemical composition test.

INTISARI

ANALISA KEGAGALAN MATERIAL PADA ELBOW 45° PIPA 3 INCH UNTUK ALIRAN CRUDE OIL DARI SUMUR MINYAK KE GAS STATION DI PT.CHEVRON PASIFIC INDONESIA

Tugas akhir ini mengangkat bahan *elbow carbon steel* yang mengalami erosi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penyebab kegagalan/erosi pada material *elbow* tersebut serta mencari solusi untuk mengurangi atau menunda kegagalan pada material *elbow carbon steel* tersebut.

Penelitian yang dilakukan pada *elbow carbon steel* tersebut adalah menguji material *elbow* tersebut dengan beberapa proses pengujian seperti uji tarik yang bertujuan untuk menentukan ketahanan dari material tersebut, uji kekerasan yang bertujuan untuk mengetahui nilai kekerasan material tersebut, uji struktur mikro yang bertujuan untuk mengetahui kerapatan ikatan molekul dari material tersebut, uji *impact* bertujuan untuk menentukan nilai keuletan material, uji keausan untuk menentukan nilai keausan material, dan uji komposisi kimia yang bertujuan untuk mengetahui komposisi kimia dari material uji.

Berdasarkan hasil penelitian titik terkritik terletak pada bagian yang paling melengkung yang disebabkan karena bagian tersebut mendapatkan tekanan tertinggi dan erosi terbesar sehingga menyebabkan *elbow* tersebut mengalami kegagalan (bocor).

Kata Kunci: *Elbow Carbon Steel*, Uji Tarik, Uji Kekerasan, Uji Struktur Mikro, Uji *Impact*, Uji Keausan, Uji Komposisi Kimia