

Analisa korosi kegagalan pipa aliran minyak tipe API 5L-Grade B

Wanti Ekawati, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20244499&lokasi=lokal>

Abstrak

Korosi adalah suatu proses degradasi material yang dapat menyerang semua jenis logam dan paduannya. Serangan korosi menjadi permasalahan besar yang sangat merugikan yang dialami oleh perusahaan minyak. Pipa adalah salah satu sarana vital yang diperlukan sebagai alat transportasi minyak, sehingga apabila mengalami kebocoran akan sangat mengganggu jalannya proses produksi. Hal ini tentu tidak dapat dibiarkan begitu saja, sebaiknya dilakukan analisa kegagalannya agar dapat menghindari kejadian yang sama di waktu mendatang. Penulis melakukan pengumpulan data dan informasi, komposisi material, pengamatan visual, pemeriksaan foto makro dan mikro untuk mengetahui penyebab kerusakan/korosi yang terjadi. Dari hasil pengujian dan kemudian studi literatur maka penulis mencoba menganalisa kegagalan yang terjadi dan menyimpulkan faktor yang menyebabkan kerusakan pada pipa. Dari beberapa faktor penyebab kegagalan yang ada diperkirakan bahwa kegagalan disebabkan oleh korosi yang terjadi karena pengaruh kecepatan alir yang rendah di bawah standar yang seharusnya, sehingga air dan minyak terpisah dan terbentuk endapan, karena kadar air yang tinggi dalam pipa maka terjadi reaksi antara air dan pipa yang membentuk produk korosi pada permukaan pipa sehingga terjadi reduksi ketebalan pipa. Selain itu ditunjang dengan adanya CO₂ O₂ dan H₂S yang larut dalam air, dimana semakin tinggi kadar gas yang larut dalam air akan meningkatkan korosivitas air. Reaksi dari banyaknya gas yang terlarut membentuk produk korosi pada dasar pipa, permukaan dasar pipa tentu terlindungi sampai suatu saat tingginya gas terlarut menyebabkan pecahnya lapisan pasif pada permukaan logam, sehingga permukaan logam akan terekspos langsung, korosi akan semakin cepat terjadi. Dengan mengetahui penyebab kebocoran pipa tersebut diharapkan kita dapat menghindari terjadinya kegagalan sejenis agar tidak terulang lagi di masa mendatang.