

Studi kinerja pelapis organik pipa terpendam dengan metode inspeksi close interval potential survey (CIPS) dan direct current voltage gradient (DCVG)

Suryadi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20249344&lokasi=lokal>

Abstrak

Integritas jalur pipa terpendam sangatlah penting bagi keberlangsungan suplai minyak bumi dan produk turunannya dalam dunia industri perminyakan. Ancaman kerusakan yang dapat timbul akibat gangguan dari manusia maupun hewan dapat diminimalisir dengan memendam pipa di bawah tanah, namun ancaman baru berupa korosi timbul. Proteksi korosi dengan pelapis organik sebagai metode perlindungan yang murah banyak diaplikasikan dalam perlindungan jalur pipa terpendam. Metode ini juga dikombinasikan dengan sistem perlindungan katodik. Jalur pipa Cemara-Balongan sepanjang 28 Km dan Tambun-Cilamaya sepanjang 102 Km penyalur minyak mentah mengaplikasikan sistem proteksi pelapis organik sekaligus sistem proteksi katodik.

Untuk mengkaji kinerja dari pelapis organik tersebut dilakukan inspeksi dengan dua buah metode yakni; Close Interval Potential Survey (CIPS) dan Direct Current Voltage Gradient (DCVG) Survey. Survei resistivitas tanah juga dilakukan untuk mengetahui profil resistivitas disekitar jalur pipa. Dari hasil CIPS yang dilakukan sekitar 75% dari total panjang jalur pipa Cemara-Balongan dan sekitar 1% dari total panjang jalur pipa Tambun-Cilamaya tidak terproteksi. Dari hasil survei DCVG yang dilakukan sekitar 89% jalur pipa Cemara-Balongan terdapat cacat pelapis dan pada jalur pipa Tambun-Cilamaya terdapat 6 titik cacat pelapis pada Km 7-12 (5,9%).

Hasil survei resistivitas tanah pada jalur pipa Cemara-Balongan berada pada kisaran 500 Ω cm dan pada jalur pipa Tambun-Cilamaya berada pada kisaran 1000-4000 Ω cm Berdasarkan hasil tersebut perlu dilakukan peningkatan efektifitas dari kinerja proteksi katodik anoda korban pada jalur pipa Cemara-Balongan dan perlu dilakukan pengkajian lebih dalam mengenai ancaman AC Corrosion pada jalur pipa Tambun-Cilamaya di Km 7-12. Secara keseluruhan kinerja pelapis organik pada kedua jalur pipa masih baik dinilai dari hasil survei CIPS dan DCVG yang menunjukkan ukuran cacat yang relatif kecil yang tidak dibutuhkan perbaikan akan tetapi yang perlu ditingkatkan adalah kinerja dan efektifitas sistem proteksi katodik sebagai pendukung.

The integrity of underground pipeline transferring crude oil and its derivative product is very significant for the sustainability of the commodities being transferred on the petroleum industry. Threat of failure that may occur due to human or animal activities could be minimized by making it underground, but new threat which is corrosion then appears. Corrosion protection using organic coating as the cheap protection method is widely applied to protect the underground pipeline. This method is also often combined with cathodic protection system so an optimum combination of protection is gained and could last in a certain long period. Cemara-Balongan pipeline with length of 28 Km and Tambun-Cilamaya pipeline with length of 102 Km apply organic coating protection system also with cathodic protection system.

To assess the performance of the organic coating protection system, two inspection methods are conducted which are; Close Interval Potential Survey (CIPS) and Direct Current Voltage Gradient (DCVG) Survey. Soil resistivity survey is also conducted to obtain the resistivity profile of the soil around the pipeline. Based

on CIPS results, about 75% of total length of Cemara-Balongan pipeline and 1% of total length of Tambun-Cilamaya pipeline is unprotected. Based on the DCVG survey results, about 89% of holidays are investigated on Cemara-Balongan pipeline and 6 spots of holidays are investigated on Km 7-12 of the Tambun-Cilamaya pipeline (5.9%). The soil resistivity survey results show that Cemara-Balongan soil has resistivity of about 500 Ω cm and Tambun-Cilamaya soil has resistivity of about 1000-4000 Ω cm. Based on the results, an increasing on the performance and effectiveness of the cathodic protection is required on the Cemara-Balongan pipeline and a thorough assessment of AC Corrosion threat is required on Km 7-12 of the Tambun-Cilamaya pipeline. Generally speaking, the performance of the organic coating of both pipeline is still good assessed from the CIPS and DCVG survey results that exhibit small size of holidays that not need reparation but the performance and effectiveness of the cathodic protection is need to be increased as its support.