

ANALISA PENGGUNAAN SACRIFICIAL ANODE CATHODIC PROTECTION (SACP) PADA PIPA AIR BERSIH DI BANDAR UDARA EL TARI KUPANG

Disusun oleh:

Haret Rahma Fitri

2115217024

ABSTRAK

Air bersih di bandara memiliki peran penting dalam pelayanan pengguna jasa bandara termasuk bandara el tari kupang yang terdapat dalam Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 41 Tahun 2023 Tentang Pelayanan Jasa Kebandarudaraan di Bandar Udara, dimana air bersih digunakan untuk toilet-toilet, tempat ibadah, tenant-tenant maupun untuk kebutuhan pemadaman kebakaran jika terjadi kebakaran. Sistem distribusi air di bandara el tari kupang adalah dari sumur bor menggunakan pompa ke *ground water tank* (GWT) lalu dialirkan oleh pipa ke area-area yang menggunakan air bersih. Air di bandara el tari kupang diambil dari sumur bor dimana pipa-pipa tersebut terbuat dari besi dan secara alami rentan terhadap korosi dan kapur, dimana di bandara el tari kupang zat kapur untuk air bersih masih tinggi.

Dalam konteks ini, pemasangan Sistem Anti Korosi Pada Pipa atau *sacrificial anode cathodic protection* (SACP) menjadi langkah yang penting untuk memastikan integritas sistem distribusi air di bandara. SACP menawarkan beberapa keunggulan dalam melindungi pipa-pipa dari korosi, terutama untuk pipa-pipa yang terletak dekat dengan bibir pantai di Bandar Udara El Tari Kupang.

Anoda yang digunakan pada perancangan ini dapat berupa anoda zinc ataupun anoda alumunium. Setiap anoda tersebut memiliki dimensi 40 cm panjang serta diameter 30 mm, anoda-anoda tersebut berbentuk tabung. Jumlah anoda zinc yang digunakan adalah 140 buah yang tersebar ke 4 sistem perpipaan air bersih di, apabila menggunakan anoda alumunium maka dibutuhkan anoda sebanyak 108 buah, yang tersebar ke empat sistem perpipaan Kedua anoda ini mampu untuk melindungi sistem perpipaan setidaknya selama tiga tahun. Untuk mengoptimalkan SACP ini, maka dalam instalasinya juga akan menggunakan test point untuk setiap anoda. Serta dilakukan inspeksi setiap tahunnya. Kebutuhan anoda alumunium lebih kecil dibandingkan dengan anoda Zinc. Untuk keempat sistem perpipaan dibutuhkan total sekitar 141 kg Zc. Sedangkan untuk anoda Aluminium hanya dibutuhkan sekitar 41 kg. Hal ini terjadi karena nilai kapasitas anoda dari aluminium lebih besar (2700 Ah/kg) dibandingkan dengan nilai kapasitas anoda zinc (780 Ah/kg)

Kata Kunci : Bandara El Tari Kupang, Distribusi Air Bersih, Tangki Air Bawah Tanah, Sistem Anti Korosi Pada Pipa.

Analysis of the use of Sacrificial Anode Cathodic Protection (SACP) on Clean Water Pipelines at El Tari Airport, Kupang

Arranged By :

Haret rahma Fitri

2115217024

ABSTRACT

Clean water plays a crucial role in airport services, including at El Tari Airport in Kupang, as stipulated in the Regulation of the Minister of Transportation of the Republic of Indonesia Number PM 41 of 2023 concerning Airport Services at Airports. Clean water is essential for toilets, places of worship, commercial tenants, and also for firefighting purposes in case of fire emergencies. The water distribution system at El Tari Airport Kupang sources water from a bore well using a pump that transfers it to a Ground Water Tank (GWT), from which it is distributed via pipelines to areas requiring clean water. The water pipes at El Tari Airport are made of iron, which naturally makes them susceptible to corrosion and scaling. Furthermore, the lime content in the clean water at the airport remains relatively high, contributing to these issues.

In this context, the installation of a Corrosion Protection System on pipelines, specifically the Sacrificial Anode Cathodic Protection (SACP), is an essential step to ensure the integrity of the water distribution system at the airport. SACP offers several advantages in protecting pipelines from corrosion, particularly for those located near the coastline at El Tari Airport in Kupang.

The anodes used in this design can be either zinc or aluminum anodes. Each anode has a length of 40 cm and a diameter of 30 mm, and they are cylindrical in shape. A total of 140 zinc anodes are used, distributed across four clean water pipeline systems. If aluminum anodes are used instead, 108 anodes are required, also distributed across the four pipeline systems. Both types of anodes are capable of protecting the pipeline system for at least three years. To optimize the performance of the SACP system, each anode installation is equipped with a test point, and annual inspections are conducted. The total number of aluminum anodes required is less than that of zinc anodes. For the four pipeline systems, approximately 141 kg of zinc is needed, whereas only about 41 kg of aluminum is required. This difference is due to the higher anode capacity of aluminum (2700 Ah/kg) compared to that of zinc (780 Ah/kg).

Keywords: Eltari Airport Kupang, Clean Water Distribution, Ground Water Tank, Pipeline Anti-Corrosion System.