

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bandar Udara El Tari Kupang (KOE) telah menjadi pusat transportasi udara vital di wilayah Timor, Indonesia. Dengan pertumbuhan yang signifikan dalam jumlah penumpang penerbangan dalam beberapa tahun terakhir, tuntutan akan pelayanan yang handal dan berkualitas semakin menjadi perhatian utama. Perkembangan ini menegaskan pentingnya infrastruktur pendukung, termasuk sistem distribusi air bersih yang dapat diandalkan untuk memenuhi kebutuhan penumpang dan staf bandara.

Dalam upaya untuk memenuhi standar pelayanan yang ditetapkan dalam PM 41 tahun 2023 tentang pelayanan jasa kebandarudaraan, Bandar Udara El Tari Kupang (KOE) terus melakukan perbaikan dan peningkatan fasilitas. Salah satu aspek krusial yang perlu diperhatikan adalah ketersediaan air bersih yang memadai untuk kebutuhan sanitasi, termasuk toilet dan kamar mandi yang layak pakai.

Pipa-pipa distribusi air di bandara, terletak dekat dengan bibir pantai, memiliki risiko korosi yang lebih tinggi karena terpapar oleh kondisi lingkungan yang keras, seperti udara asin, kelembaban tinggi, serta adanya kontaminan seperti garam laut. Oleh karena itu, penanganan korosi untuk pipa-pipa ini memerlukan strategi yang lebih proaktif dan terarah.

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 (KOE).

SACP menggunakan teknologi dan bahan yang dirancang khusus untuk memberikan perlindungan maksimal terhadap pipa-pipa dari korosi, bahkan di lingkungan yang paling keras sekalipun, seperti dekat dengan bibir pantai. Selain itu, SACP memungkinkan untuk pemeliharaan yang lebih rendah dibandingkan dengan beberapa alternatif lainnya, mengurangi gangguan terhadap operasi bandara serta biaya jangka panjang yang terkait dengan perawatan dan penggantian pipa. Dengan demikian, pemasangan SACP menjadi strategi yang tepat untuk mengatasi tantangan korosi yang dapat mengganggu operasi bandara serta kenyamanan pengguna fasilitas, terutama di lingkungan yang ekstrim seperti dekat dengan bibir pantai. Melalui implementasi SACP, diharapkan Bandar Udara El Tari Kupang (KOE) dapat meningkatkan keandalan sistem distribusi air bersihnya dan memenuhi standar pelayanan.

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis mengambil judul skripsi yaitu **“Analisa Penggunaan *Sacrificial Anode Cathodic Protection* (SACP) pada Pipa Air Bersih di Bandar Udara El Tari Kupang”**

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, teridentifikasi beberapa permasalahan yang menjadi fokus dalam pengembangan solusi perlindungan pipa sanitasi di Bandar Udara El Tari Kupang (KOE):

1. Kerusakan Akibat Korosi pada Pipa Sumur Bor: Pipa Air Bersih yang terpapar lingkungan dengan tingkat korosi yang tinggi cenderung mengalami kerusakan lebih cepat. Kerusakan ini dapat mengakibatkan penurunan kualitas air yang dialirkan dan bahkan berpotensi mengganggu sistem sanitasi di bandara. Oleh karena itu, perlindungan

terhadap korosi menjadi suatu keharusan untuk menjaga integritas pipa sanitasi.

2. Pengaruh Lingkungan Maritim: Bandar Udara El Tari Kupang (KOE) terletak dekat dengan laut, yang dapat menyebabkan dampak korosi yang lebih tinggi pada infrastruktur pipa yang terkena paparan air laut dan kelembaban udara. Lingkungan ini dapat mempercepat laju kerusakan pipa sanitasi dan memerlukan solusi perlindungan yang efektif.
3. Usia Pakai Pipa yang Terbatas: Pipa air bersih yang tidak dilindungi dapat mengalami korosi dengan cepat, mengurangi usia pakainya. Usia pakai yang terbatas akan memerlukan penggantian lebih sering, yang berarti biaya perawatan dan penggantian yang signifikan.
4. Efisiensi Biaya dan Sumber Daya: Setiap 3 tahun terdapat aktivitas mengganti pipa sanitasi yang rusak atau terkorosi memerlukan biaya yang signifikan. Oleh karena itu, diperlukan solusi yang efektif untuk memperpanjang usia pakai pipa dengan efisiensi biaya yang optimal.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan konteks di atas, rumusan masalahnya adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara menentukan luas permukaan pipa?
2. Bagaimana menentukan arus yang digunakan oleh anoda?
3. Bagaimana menentukan kebutuhan berat total anoda?
4. Berapa jumlah anoda yang digunakan?
5. Bagaimana menentukan jarak antar anoda?

1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian ini tidak menyimpang dan langsung menuju permasalahan, tanpa mengurangi maksud dan tujuan maka batas masalah dibatasi :

1. Mengitung jumlah anoda dari salah satu sumur bor yang ada di bandara el tari kupang.
2. Perbandingan yang digunakan hanya anoda aluminium dan anoda zinc.

1.5 Tujuan

Tugas akhir ini memiliki tujuan sebagai berikut:

1. Menentukan material anoda yang digunakan
2. Menentukan kuantitas dan dimensi anoda yang digunakan.

