

Analisa Perancangan Cathodic Protection Tiang Dermaga Poto Tano (Studi Kasus : menghambat laju korosi)

Fadila Ikhsan

Teknik listrik DIII ITN Malang

fadhilaja015@gmail.com

Abstract

The wharf was built to meet specific needs. The choice of the type of wharf depends on the type of ship to be served (passenger or cargo ship which can be in the form of general cargo, containers, solid and liquid bulk cargo, fishing vessels, military ships) and the size of the ship. topographic conditions, seabed hydrology and sea conditions (waves, tides, ebbs), are used to hold the soil behind in the form of strong walls, caissons, sheet piles, and retaining walls. Cathodic protection is currently carried out by two methods: the sacrificial anode and the applied current method (Peabody, 1967).

Keywords: Pier

Abstrak

Dermaga dibangun buat memenuhi kebutuhan tertentu. Pemilihan tipe dermaga tergantung pada tipe kapal (kapal penumpang atau kargo dapat berupa general cargo, peti kemas, kargo curah padat dan cair, kapal penangkap ikan, kapal militer) serta berukuran kapal. kondisi wilayah, hidrologi dasar bahari serta syarat laut (gelombang, pasang surut), dipergunakan buat menahan tanah di belakang berupa dinding kuat, caissons, sheet pile, dan dinding penahan tanah. perlindungan katodik saat ini dilakukan menggunakan dua metode: anoda korban dan metode arus yang diterapkan (Peabody, 1967).

Kata Kunci : Dermaga

1 PENDAHULUAN

Dermaga merupakan salah satu bangunan pelabuhan yang dipergunakan dan menambatkan kapal yang melakukan bongkar muatan serta menaik turunkan penumpang. Bentuk dan definisi dermaga tergantung di jenis serta berukuran kapal yang bertambat pada dermaga tadi. Dermaga wajib dibuat

sedemikian rupa sebagai akibatnya kapal bisa merapat serta menambat dan melakukan aktivitas dipelabuhan menggunakan safety, cepat dan lancar.

Pembangunan struktur bisa di kelompokkan sebagai 2 macam antara lain dermaga konstruksi tempat dimana lantai dermaga ditopang oleh tiang pancang dan dinding dermaga memiliki

struktur tertutup yang kokoh, dimana antara darat serta perairan pada pisahkan oleh dinding yang berfungsi untuk

2 LANDASAN TEORI

2.1 Cathodic Protection

Cathodic Protection artinya teknik yang dipergunakan buat mengontrol perubahan pada logam menggunakan menjadikannya katoda sel volta. perlindungan katodik terhadap korosi ini adalah metode yang banyak dipergunakan buat menjaga struktur korosi dan logam. Perlindungan system katodik biasa digunakan buat menghindari baja, saluran pipa, tiang pancang, anjungan tanggal tepi laut.

Dampak dari penggunaannya tak Sesuai merupakan produksi molekul hidrogen yang bisa digabungkan ke pada logam, mengakibatkan penggetasan hidrogen. perlindungan katodik merupakan cara efektif untuk mengatsasi retak retak pada pengkaratan.

Dalam struktur bangunan yang lebih besar, anoda galvanik tidak dapat mengalirkan arus secara ekonomis luamayan memberikan perlindungan lengkap. Cara perlindungan ini katodi arus balik memakai anoda yan terhubung ke catu daya DC yang disebut penyearah proteksi katodik.

menahan tanah di belakangnya berupa dinding lumpur, caisson, paving, dan resistor pentanahan.

Anoda dalam sistem perlindungan cathodic arus pulang dapat berrupa batang tabung atau pita panjang berasal banyak sekali bahan khusus. Salah satunya campuran besi dan silikon, karbon murni, adonan oksida logam, dan niobium.

Metode ini menggunakan input arus dan anoda yang bebas kebocoran, sebagai akibatnya sistem bisa dipakai pada jangka waktu lama. Cara arus yang diterapkan ini umumnya dipakai lintasan menggunakan kelembaban tinggi, tekanan, suhu, pH, serta perbedaan potensial sedang.

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Metode Penelitian

pada metode ini, tegangan positif diterapkan secara eksternal ke anoda buat membentuk perbedaan potensial secara artifisial melalui aliran arus kembali negatif melalui kabel. ICCP juga menerapkan susunan DC ialah tujuan dari cabang ilmu kimia. Bahan anoda yang dipergunakan umumnya merupakan anoda inert yang dapat dipakai selama dua puluh tahun. sirkulasi ini umumnya diumpankan ke anoda pada

Bentuk baja tahan korosi dan besi tua yang terkubur pada tanah.

1. Jenis Anoda

- a. Bahan : Oksida Logam Campuran
- b. Jenis : Titanium (ASTM B338 Grade I/ Grade II)
- c. wujud : turbular
- d. Ukuran : Panjang 32 milimeter = 0,32 meter
Garis tengah : 1,22 mm o
Tebal : 0,1 mm = 0,001 m
- e. Beban : 0.30 KG/m (± 0.070 KG/m tanpa kabel)
- f. Jumlah : 20
- g. Massa jenis : 150 Amper/m²
- h. Arus : 12 Amper

Tabel 1 Anoda di butuhkan

No	Jumlah Anoda yang di butuhkan	
1	Densitas Anoda	18,38 A/m ²
2	Jumlah Anoda Minimal	5 buah
3	Jumlah anaoda yang di butuhkan	6 buah

Tabel 2 Jumlah Anoda yang di butuhkan

No	Jumlah Anoda yang di butuhkan	
1	Suplay arus anoda perunit	16,45 A/anoda
2	Luas permukaan minimal	0,097 m ²

Tabel 3 Tahanan

No	Tahanan	
1	Tahanan anode dalam air	2,82 Ω
2	Tahanan anoda didalam tanah	0,16 Ω
3	Tahanan kabel anoda ke junction box	0,0105 Ω
4	Tahana kabel junction box ker rectifier	0,0446 Ω

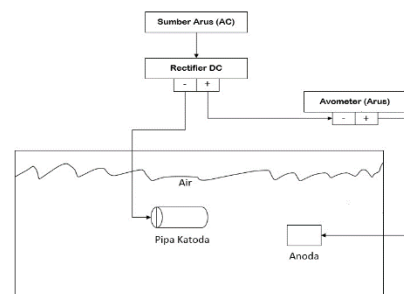
Tabel 4 Nilai Tegangan DC ke Rectifier

No	Nilai Tegangan DC ke rectifier	
1	Tegannan DC yang diperlukan	312 V
2	Output Arus	100 Amper

Tabel 5 Daya yang dibutuhkan Pada transformer Rectifier

No	Daya yang dibutuhkan dalam transformer rectifier	
1	Arus input AC	102,46 A
2	Daya yang dibutuhkan	38996 VA = 31,29 kw

3.2 Rangkaian ICCP



Gambar 1 Rangkaian ICCP

4 KESIMPULAN

Dari hasil analisa yang dilakukan didapatkan nilai arus dan daya yang dibutuhkan dimana arus total sebesar 102,46 A sedangkan nilai daya sebesar 31,19 KW.

5 DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sutirto, 2014, Diarto Trisnoyuwono Gelombang dan Arus Laut Lepas. Jakarta :Graha Ilmu
- [2] Chess P, M. 2014., *Cathodic Protection of Steel in Concrete and Masonry . 2nd edition* ed. Chess P.M and Broomfield J.P.
- [3] Bhuiyan, Shamin. 2015. *Effectiveness of Impressed Current Cathodic Protection Systems in Concrete Following Current Interruption.* University of Sheffield, UK