

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pipa merupakan suatu teknologi dalam mengalirkan fluida seperti minyak, gas, atau air dalam jumlah besar dan jarak yang jauh melalui laut atau daerah di lepas pantai. Dari ketiga jenis permasalahan yang biasa dialami pipa, maka korosi dan keretakan menjadi persoalan yang sangat diperhatikan karena efek lanjutannya bisa mengakibatkan kebocoran. (Tawekal dan Idris, 2012 :1)

Korosi erosi merupakan salah satu kerusakan yang sering terjadi pada sistem perpipaan akibat adanya pergerakan relatif fluida korosif dengan permukaan logam. Kecepatan fluida yang relatif tinggi dan mengandung partikel akan menyebabkan erosi, dan kecepatan fluida yang relatif lambat akan menimbulkan korosi. Hanya pada kecepatan tertentu (kecepatan kritis) korosi erosi dapat terjadi. (Sulistiyono dan Bayuseno, 2014: 1)

Salah satu masalah yang terjadi pada distribusi air minum adalah terjadinya kebocoran pada pipa distribusi air minum. Faktor penyebabnya kebocoran pada sistem distribusi, kebocoran dibagi menjadi dua bagian yaitu kebocoran karena faktor teknis dan kebocoran karena faktor nonteknis. (Fitriadi dan Yusra 2015:2)

Pada jurnal yang membahas tentang bentuk korosi baja karbon pada uji simulasi pipa untuk sistem saluran distribusi air minum ini, terdapat masalah utama dalam sistem distribusi air minum meliputi korosi, deposit dan slime (lendir). Korosi dapat memperpendek umur pakai pada pipa distribusi air minum karena terjadi penurunan efisiensi operasi, kebocoran dan operasi.

Pada pengujian ini, penulis akan melakukan pengujian image processing pada pipa distribusi air minum yang telah korosi menggunakan aplikasi MATLAB.

Perpipaan merupakan tempat mengalirnya fluida yang banyak digunakan dalam dunia industri air minum, minyak, dan gas. Pada pipa yang disambung atau dilaskan akan lebih rentan mengalami korosi. Korosi ini bisa disebabkan karena faktor internal (pipa) atau eksternal seperti lingkungan dimana pipa itu beroperasi. Korosi yang terjadi pada pipa juga bisa disebabkan oleh material yang kurang cocok, lingkungan yang tidak seragam, tidak protektif dan tidak menguntungkan. (Fecl, 2012: 4)

Pengujian ini akan penulis tuangkan dalam penulisan tugas akhir dengan judul **“Anlisis Dimensi Korosi Permukaan Internal Pipa Galvanis Distribusi Air Minum dengan Metode *Image Processing*”**

1.2 Rumusan Masalah

Komponen dalam bidang industri terutama pada dunia metrial sangat merugikan karena korosi yang dapat menyebabkan pengurangan kekuatan dan volume pada material industri. Untuk mengetahui ketahanan pada pipa maka dilakukan pengujian terhadap pipa baja yang digunakan pada distribusi air minum.

Berdasarkan hal diatas rumusan masalah yang dikaji dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana menganalisis dimensi korosi pada permukaan pipa distribusi air minum?

1.3 Tujuan penelitian

1. Untuk menganalisis dimensi korosi pada permukaan internal pipa yang telah korosi

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Material yang digunakan sebagai spesimen adalah pipa baja galvanis distribusi air minum yang telah mengalami korosi.
2. Pengujian korosi spesimen dilakukan pada aliran larutan air yang mengandung 10 % HCl selama 30 jam.
3. Spesimen yang digunakan berjumlah 3 (tiga) unit, dengan spesifikasi masing-masing:
 - Material : baja galvanis berdiameter 1 inci *schedule* 40
 - Panjang pipa : 250 mm
 - Diameter luar : 30 mm
 - Diameter dalam : 25.8 mm
4. Aplikasi yang digunakan untuk image processing ini adalah MATLAB
5. Konversi area yang digunakan ≥ 50 untuk menentukan elemen terkecil dari korosi yang terjadi

1.5 Manfaat Penelitian

Setelah melakukan simulasi pada pipa baja galvanis jaringan distribusi air minum yang telah mengalami korosi maka kita dapat memperkirakan lama umur pemakaian pipa baja galvanis setelah terkorosi.

1.6 Sitematika Penulisan

Sistematika penulisan merupakan sistem penulisan laporan dari awal sampai akhir sehingga isinya menghasilkan tulisan dengan urutan yang teratur dan. Adapun sistematika penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah dan sistematikan penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan tentang teori- teori yang menunjang dalam pembuatan tugas akhir ini

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang Skema pelaksanaan aliran, dan rancangan penelitian tugas akhir

BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan tentang pembahasan dari hasil penelitian tugas akhir

BAB V PENUTUP

Bab ini menjelaskan tentang kesimpulan dan saran dari laporan tugas akhir.

DAFTAR PUSTAKA