ANALISIS DIMENSI KOROSI PERMUKAAN INTERNAL PIPA GALVANIS DISTRIBUSI AIR MINUM DENGAN METODE *IMAGE PROCESSING*

Fauzan, Ir.Edi Septe S, M.T , Ir. Wenny Marhiana., M.T

Jurusan Teknik Mesin - Fakultas Teknologi Industri

Universitas Bung Hatta, Padang, Indonesia

Kampus III Jl. Gajah Mada Gunung Pangilun Telp. (0751) 51257 Padang

E_mail : Fauzansaja422@gmail.com Edisepte019@gmail.com wenny_ma@yahoo.com

ABSTRAK

Pada pipa distribusi air minum, pipa merupakan bagian yang paling sering mengalami kegagalan, kegagalan pipa di karenakan pipa merupakan bagian terbesar dari unit pada distribusi air minum, sehingga peluang kegagalannya besar. Pada jaringan pipa distribusi air minum, fluida yang korosif menjadi faktor utama penyebab timbulnya korosi pada pipa. Penipisan atau degradasi material akibat korosi dalam jangka waktu yaang lama dapat menimbulkan kegagalan pada pipa dalam bentuk kebocoran dan pecah.

Pada penelitian ini, penulis melakukan sebuah penelitian bentuk dimensi luas dan posisi korosi dengan metode *Image Processing* dengan menggunakan MATLAB.

Dari penelitian *Image Processing* terhadap pipa korosi pada distribusi air minum, penulis dapat menyimpulkan bahwa korosi yang terjadi pada pipa lebih banyak terlihat pada bagian pipa yang berkontak langsung dengan fluida serta dapat melihat luas dan posisi dimana terjadinya korosi.

Kata Kunci : Pipa Baja Galvanis, Pipa Distribusi Air Minum, Korosi Internal Pipa, *Image Processing*, MATLAB

PENDAHULUAN

Dalam perkembangan teknologi dan industri, penggunaan logam sebagai salah satu material sangat besar peranannya, akan tetapi dalam kenyataannya banyak faktor yang menyebabkan daya guna logam ini menurun. Dalam kehidupan sehari- hari banyak ditemukan material yang umurnya lebih singkat dari yang ditentukan. Korosi merupakan permasalahan yang selalu terjadi. Pipa produksi adalah salah satu peralatan yang tidak akan terlepas dari proses pengkaratan. (Bastian dkk, 2019 :1)

METODOLOGI

Penellitian *image processing* pada pipa korosi menggunakan software MATLAB pengolahan citra gambar. Penelitian ini dilakukan dengan cara pengubahan citra gambar dari citra RGB menjadi grayscale. Lalu hasil dari citra biner diinputkan ke *Image Region Analyzer.*

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambar 1 Hasil *Image Color Thresholder* pada Pipa A1 (pipa bagian atas)

Pada gambar 1 di atas pada permukaan pipa A1 (pipa bagian atas) dapat di lihat luas korosi yang terjadi dari pengolahan gambar *color thresholder* dengan pengubahan citra warna RGB menjadi *grayscale* kemudian diubah menjadi bentuk *black white* (BW). Setelah pengolahan *color thresholder,* dilakukan proses *Region analyzer* untuk menentukan dimensi dari area yang terkorosi. Dari gambar diatas yang menunjukkan korosi adalah bagian yang berwarna putih.

Image region analyzer menunjukkan hasil dimensi pada permukaan internal, pada kode area 107457 didapatkan Major Axis Leght (1475,800), Minor Axis Length (150,865) , Eccentricity (-2,0858), dan luas dimensi korosi / Equivalent Diameter 369,9071 pixel. Dari pipa korosi diatas setiap area memiliki dimensi permukaan yang berbeda.

KESIMPULAN

1. Berdasarkan penelitian di atas korosi lebih banyak terjadi pada bagian bawah pipa karena berkontak langsung dengan fluida.
2. Korosi yang terjadi pada permukaan internal pipa dapat di deteksi dengan *image processing* untuk melihat posisi korosi dan luas area bagian yang terkorosi.
3. Berdasarkan penelitian di atas kita dapat mengetahui cacat korosi (luas daerah terpanjang dan terpendek) pada pipa yang terkorosi.

REFERENSI

Blossom Treesa Bastian, N Jaspreeth, S Kumar Ranjith, CV Jiji, 2019 ”*Visual inspection and characterization of external corrosion in pipa penyalurs using deep neural network* “. NDT and E International 107 : 1.