

# PERANCANGAN *GRAPHICAL USER INTERFACE* UNTUK EVALUASI SISTEM SENSOR LDC PADA *APLIKASI NON DESTRUCTIVE TESTING*

Nama Mahasiswa : Jerry Maory Dilla  
Nim : 04201049  
Dosen Pembimbing Utama : Adi Mahmud Jaya Marindra, S.T.,  
M.Eng.,Ph.D.  
Dosen Pembimbing Pendamping : Barokatun Hasanah S.T.,M.T.

## ABSTRAK

Penelitian ini berfokus pada pengembangan metode *Non-Destructive Testing* (NDT) yang efektif untuk mendeteksi cacat dan korosi pada material besi dan logam. Salah satu metode NDT yang diteliti adalah *sensor Inductance to Digital Converter* (LDC). Tujuan utama penelitian ini adalah merancang *Graphical User Interface* (GUI) untuk mengakuisisi dan menganalisis data dari sensor LDC, serta mengevaluasi kinerja sensor dalam mendeteksi korosi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sensor LDC mampu mendeteksi perubahan sifat material yang disebabkan oleh korosi dan cacat. Nilai resistansi paralel ( $R_p$ ) yang diperoleh dari sensor LDC sangat sensitif terhadap perubahan jarak, tingkat korosi, dan kondisi permukaan material. Semakin besar tingkat korosi atau semakin banyak cacat pada material, nilai  $R_p$  cenderung menurun. Selain itu, jarak antara sensor dan material juga mempengaruhi nilai  $R_p$ , di mana nilai  $R_p$  akan menurun seiring dengan bertambahnya jarak. GUI yang dikembangkan berhasil memvisualisasikan data sensor dalam bentuk *heatmap* dan tabel, sehingga memudahkan interpretasi hasil pengujian. *Heatmap* memungkinkan identifikasi area dengan tingkat korosi yang tinggi secara visual, sedangkan tabel data memberikan informasi numerik yang lebih detail. Integrasi antara sensor LDC, GUI, dan sistem pengukuran otomatis (XY scanner) menghasilkan sistem pengujian yang efisien dan akurat.

**Kata kunci:** Infrastruktur, *Eddy current*, LDC, Korosi, *Non destructive testing*