

ABSTRAK

Inspeksi merupakan kegiatan yang rutin dilakukan dalam bidang industri. Salah satu metode dalam kegiatan tersebut dengan *Non Destructive Testing* (NDT). Kegiatan inspeksi dengan NDT dapat menggunakan salah satu metode yaitu *Eddy Current Testing* yang memanfaatkan medan magnet yang timbul pada koil yang diberi arus. Oleh karena itu koil yang dibutuhkan merupakan koil yang dapat menghasilkan medan magnet yang homogen agar dapat menginduksi area inspeksi secara merata. Koil berbentuk *rectangular* merupakan koil yang menghasilkan medan magnet yang homogen dibandingkan koil berbentuk silinder. Selama ini desain koil, secara eksperimen, dilakukan secara coba-coba dengan variasi parameter koil yang terbatas. Diperlukan penentuan parameter koil yang dapat menghasilkan medan magnet homogen sebelum implementasi pembuatan koil yang sebenarnya. Oleh karena itu dibutuhkan simulasi perhitungan medan magnet dengan parameter koil yang dapat diatur. Simulasi yang akan dibuat menggunakan Matlab dengan Hukum Biot-Savart pada koil *rectangular* dan hasil dari program Matlab akan diintegrasikan pada fitur yang ada pada matlab yaitu GUI (*Graphical User Interface*). Pengintegrasian program matlab kedalam GUI dilakukan agar simulasi dapat diubah variabel arus, jarak pengamatan, panjang koil, panjang segmen pengamatan, jumlah lilitan dan kordinat distribusi medan magnet sehingga dalam penggunaan simulasi lebih mudah dalam menginputkan data yang akan disimulasikan. Simulasi yang dibuat akan divalidasi menggunakan data eksperimen dengan variasi diameter kawat 0.8 mm dan 0.7 mm pada koil 120 lilitan, variasi arus pada koil 120 yaitu 0.27 A, 0.36 A dan 0.46 dan variasi titik koordinat dimana titik tengah koil diletakan pada koordinat (3.3), (3.5), (3,8) (5.5) , (8.3) (8.6) dan (8.8). Hasil simulasi menunjukkan kesamaan pola terhadap hasil eksperimen dimana titik medan magnet terbesar ada pada pusat koil.

Kata Kunci : *Non Destructive Testing, Eddy Current, Medan Magnet, Koil Rectangular, Hukum Biot-Savart, Simulasi Matlab.*