

ABSTRAK

Sensor kapasitif adalah salah satu metode pengukuran besaran listrik pada suatu objek berdasarkan perubahan nilai kapasitansi yang diakibatkan beberapa faktor yaitu permitivitas, dimensi pelat dan jarak antar pelat. Bentuk sensor pada umumnya berbentuk pelat sejajar, oleh karena itu pada penelitian ini dilakukan pengembangan dengan mengubah bentuk sensor menjadi pelat sebidang dengan tujuan mempermudah pengujian yaitu cukup dengan *scanning* dengan meletakkan sensor di atas objek uji. Bentuk sensor pada penelitian ini terdiri dari dua buah elektroda yang masing-masing berfungsi sebagai *transmitter* dan *receiver*. Dikarenakan perubahan letak sensor maka dilakukan studi fisibilitas pada parameter sensor, dengan parameter yang dimaksud adalah luas serta jarak antar pelat dengan tujuan mendapatkan ukuran sensor yang fisibel agar dapat bekerja sebagai sensor kapasitif. Studi fisibilitas parameter menggunakan perangkat lunak COMSOL Multiphysics®. Selain sensor pada penelitian ini digunakan rangkaian elektrik *CV-Converter* yang mengkonversi keluaran sensor dari tegangan menjadi nilai kapasitansi. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dipilih luas dari masing-masing elektroda *transmitter* dan *receiver* yang dianggap fisibel untuk diimplementasikan menjadi sensor adalah 64 cm^2 dengan jarak antar elektroda 2.5 cm. Berdasarkan hasil pengujian, sensor telah mampu membedakan ada atau tidaknya logam di dalam suatu objek uji berdasarkan ke dalaman dan luas logam yang terdeteksi, dengan kedalaman minimum 3 mm untuk luas logam yang terdeteksi 9 cm^2 . Tetapi pada sensor kapasitif ini tidak dapat membedakan jenis logam yang terdeteksi.

Kata Kunci : Sensor kapasitif, Kapasitor pelat sebidang, CV-Converter, Simulasi kapasitansi.