

ABSTRAK

Wireless capsule endoscopy (WCE) adalah teknik eksplorasi nirkabel endoskopi yang bertujuan untuk menggambarkan atau merekam seluruh saluran gastrointestinal (GI) termasuk usus kecil yang sulit dijelajahi menggunakan endoskopi konvensional. Tantangan utama dari Wireless Capsule Endoskopi (WCE) adalah bagaimana meningkatkan kecepatan data, menghasilkan resolusi gambar yang tinggi, dan mentransmisikan data dengan konsumsi daya yang rendah. Antena memiliki peran utama sebagai bagian dari pemancar dalam sistem WCE. Dalam penelitian ini, kami mengusulkan teknik untuk optimasi antena Ultra Wide Band (UWB) yang beroperasi di pita frekuensi antara 3,1 GHz hingga 10,6 GHz. Antena yang akan dibahas dalam riset ini harus dapat bekerja dengan baik di dalam tubuh manusia dalam hal bandwidth, gain, ukuran, dan pola radiasi. Untuk meningkatkan kinerja antena, proses optimasi antena dengan menggunakan regresi linier akan dilakukan. Optimalisasi didasarkan pada analisis menggunakan antena pra-desain dari penelitian sebelumnya, antena microstrip UWB dengan slot dan setengah groundplane dengan ukuran 11 x 8 mm. Validasi teknik optimasi ini dilakukan dengan menggunakan simulasi. Kinerja antena kapsul endoskopi UWB ini akan diamati dalam hal gain dan pola radiasi yang masing-masing memiliki return loss lebih rendah dari -10 dB, gain lebih tinggi dari -9 dB, dan pola radiasi omnidireksional.

Kata kunci: Formula Antena, Wireless Body Area Network (WBAN), Ultra Wideband (UWB), Kapsul Endoskopi.