

ABSTRAK

Telemedis adalah salah satu penerapan teknologi telekomunikasi di bidang kesehatan. Dalam pengembangan telemedis diperlukan antenna yang sesuai agar dapat diimplementasikan kepada perangkat yang dapat beroperasi di tubuh manusia. Salah satu antenna yang terus dikembangkan pada saat ini adalah *wearable antenna*, yaitu antenna berukuran kecil yang dapat digunakan pada tubuh manusia.

Pengimplementasian kurva Hilbert sebagai dasar geometri antenna dengan kemampuannya mengisi ruang dapat mempertahankan ukuran dimensi luar antenna, menghasilkan frekuensi resonansi yang relatif rendah, serta menghasilkan performa penguatan yang baik. Antenna yang dirancang akan beroperasi pada frekuensi 2400 MHz *band zigbee*, frekuensi radio yang melayani kecepatan transfer data rendah untuk mendukung teknologi *Low-Rate Wireless Personal Area Networks* (LR-WPANs). Material yang akan digunakan sebagai bahan dielektrik adalah FR-4 ($\epsilon_r = 4,4$) dan bahan konduktor menggunakan tembaga. Teknik pencatuan yang digunakan pada antenna adalah *coaxial feeding*.

Pada penelitian Tugas Akhir ini dilakukan dua skenario pengujian, yaitu simulasi antenna hilbert orde 1 dan orde 2. Berdasarkan simulasi pada kedua skenario, hasil pengukuran parameter terbaik diperoleh pada perancangan antenna skenario kedua dengan frekuensi operasi 2440 MHz. Hasil pengukuran *gain* yang diperoleh pada perancangan antenna skenario kedua 0,59% lebih besar daripada skenario pertama. Pada pengukuran SAR, skenario kedua memperoleh tingkat SAR 0,56% lebih rendah daripada skenario pertama. Pengukuran *bandwidth* yang diperoleh pada skenario kedua 0,84% lebih lebar dibandingkan dengan perancangan antenna pada skenario pertama.

Kata Kunci: Telemedis, Wearable Antenna, Zigbee, Kurva Hilbert.