

## ABSTRAK

Teknologi *Wireless Body Area Network* atau yang biasa disingkat WBAN merupakan suatu teknologi yang merupakan pengembangan dari konsep PAN. Kapsul endoskopi merupakan salah satu teknologi WBAN, memiliki kemampuan untuk merekam gambar di saluran pencernaan manusia, terutama di dalam usus kecil, sehingga dokter dapat lebih mudah mendiagnosa penyakit pencernaan. Kapsul endoskopi memiliki komponen pendukung seperti LED, baterai, kamera, dan antena. Antena merupakan unsur yang sangat penting dalam kapsul endoskopi. Antena harus dapat mentransmisikan data dengan kecepatan dan kualitas gambar yang baik agar dokter dapat dengan tepat menentukan kondisi saluran pencernaan pasien. Untuk mendapatkan kecepatan dan hasil gambar yang baik, antena yang disisipkan di dalam kapsul endoskopi beroperasi dalam frekuensi ultra wideband dan ukurannya pun lebih kecil sehingga dapat dimasukkan ke dalam kapsul.

Setelah melakukan pengerjaan simulasi dan pengukuran, didapatkan hasil yang sesuai dengan spesifikasi. Dari hasil simulasi yang dilakukan didapatkan hasil simulasi pada kondisi biasa VSWR 1,08, *return loss* -28,16 dB, *gain* 1,97 dBi. Hasil simulasi pada kondisi kapsul VSWR 1,455, *return loss* -14,57 dB, *gain* 1,87. Hasil simulasi kondisi *phantom* VSWR 1,2, *return loss* -18,46 dB, *gain* -35 dBi. Setelah melakukan simulasi dilakukan realisasi antena dan pengukuran antena. Hasil pengukuran antena kondisi biasa VSWR 1,47, *return loss* -14 dB. Hasil pengukuran antena kondisi kapsul VSWR 1,57, *return loss* -13 dB. Hasil pengukuran antena kondisi *phantom* VSWR 1,2, *return loss* -22,7 dB. Berdasarkan hasil simulasi dan pengukuran antena dapat bekerja dengan baik pada frekuensi 5 GHz.

Kata Kunci: Antena Mikrostrip, *Wireless Capsule Endoscopy*, *Ultra Wideband*.