

ABSTRAK

Teknologi *wireless body area networks* (WBAN) merupakan perkembangan dari konsep PAN yang mampu memberikan kemampuan terbentuknya jaringan di permukaan tubuh manusia yang terintegrasi dengan jaringan di sekitarnya. Salah satu teknologi WBAN adalah Kapsul Endoskopi, yaitu sebuah kapsul dimana di dalamnya terdapat kamera yang dapat merekam atau mengambil gambar keadaan di saluran pencernaan manusia khususnya di dalam usus kecil untuk mendiagnosis penyakit yang ada di saluran pencernaan, mengingat endoskopi konvensional dengan menggunakan kamera dan kabel dirasa kurang efisien dan kurang nyaman untuk digunakan. Dalam kapsul endoskopi terdapat beberapa elemen pendukung yaitu, kamera, LED, baterai dan antena yang digunakan untuk mentransmisikan hasil yang didapat saat kapsul bekerja di dalam tubuh manusia.

Antena merupakan elemen yang sangat penting dalam kapsul endoskopi. Dibutuhkan antena yang *compact* dan aman agar pasien nyaman menelan kapsul tersebut. Selain itu, antena harus dapat mentransmisikan data dengan kecepatan dan kualitas gambar yang baik agar dapat mendiagnosis keadaan saluran pencernaan dengan tepat. Untuk itu, antena yang digunakan dalam kapsul endoskopi harus beroperasi dalam range frekuensi ultra wideband dimana hasil citra yang akan didapat akan sangat baik dibanding dengan antena narrowband dan ukurannya pun sangat kecil sehingga dapat dimasukkan kedalam kapsul.

Dalam penelitian tugas akhir ini, dirancang antena untuk kapsul endoskopi dengan frekuensi kerja Ultra Wide Band yaitu 6.6 – 10.1 GHz dengan *bandwidth* sebesar 3.5 GHz yang menghasilkan polaradiasi omnidireksional mengingat gerakan kapsul yang ada di dalam tubuh, dengan $VSWR \leq 2$, Gain > -16.83 dBi.

Kata Kunci: *Wireless Capsule Endoscopy, Ultra Wide Band, Antena Mikrostrip*