

ABSTRAK

Perkembangan teknologi komunikasi *wireless* di berbagai bidang mengalami kemajuan yang pesat. Teknologi komunikasi *wireless* menjadi bagian penting dalam perkembangan sistem komunikasi generasi ke-4. Salah satu teknologi yang dikembangkan saat ini adalah *Body centric Wireless Communications* (BCWCs). BCWCs meliputi teknologi WPANs (*Wireless Personal Area Networks*), WBANs (*Wireless Body Area Networks*), dan BSNs (*Body Sensor Networks*). BCWCs bisa diaplikasikan dalam berbagai bidang, seperti bidang kesehatan, militer, dan monitoring. BCWCs merupakan teknologi yang membutuhkan komponen pendukung dalam sistem komunikasi yang di bangun. Antena merupakan salah satu komponen pendukung dalam BCWCs. Antena yang digunakan dalam BCWCs biasa disebut dengan antena *body centric*.

Pada penyusunan Tugas Akhir ini dilakukan perancangan serta simulasi antena *body centric* pada frekuensi (3.1-10.6) GHz. Dalam merancang sebuah antena, dilakukan studi parametrik untuk mendapatkan dimensi antena yang bisa bekerja pada rentang frekuensi UWB dan bisa digunakan untuk aplikasi BCWCs. Dalam perancangan ini, tubuh manusia digantikan dengan model *phantom* yang terdiri dari beberapa lapisan tubuh manusia. Penelitian Tugas Akhir ini membahas pengaruh jarak penempatan antena dari tubuh. Perbedaan hasil saat simulasi dan pengukuran serta pengaruh tubuh terhadap performansi antena di analisis dalam penelitian ini. Parameter yang akan dilihat adalah VSWR, impedansi, pola radiasi, dan *gain*. Simulasi antena dilakukan dalam *software* CST Microwave Studio.

Perancangan dan simulasi antena *body centric* menghasilkan sebuah antena yang bisa diaplikasikan untuk komunikasi WBANs dan bisa bekerja dalam rentang frekuensi UWB. Hasil yang didapatkan dalam Tugas Akhir ini meliputi VSWR<2, impedansi mendekati 50 Ω , pola radiasi unidireksional, dan gain positif pada frekuensi diatas 3.1 GHz.

Kata kunci : antena *body centric*, *phantom*