

ABSTRAK

Antena *wearable* pada komunikasi *Wireless Body Area Networks* (WBAN) memiliki karakteristik seperti ukuran yang kecil, ringan, dan fleksibel. Akan tetapi, karena antena diletakkan sangat dekat dengan tubuh manusia dapat menimbulkan beberapa permasalahan seperti pergeseran frekuensi resonansi, ketidaksesuaian impedansi, dan efek radiasi yang tidak diinginkan terhadap tubuh dapat menimbulkan isu kesehatan. Pada tugas akhir ini diusulkan reflektor berbasis *Artificial Magnetic Conductor* (AMC) yang dapat menjadi solusi untuk mengatasi masalah-masalah tersebut. Di samping itu, secara bersamaan reflektor AMC juga mampu meningkatkan performa antena *wearable* seperti *bandwidth*, efisiensi radiasi, dan *gain* dengan mempertahankan struktur antena yang tetap kompak.

Reflektor AMC pada penelitian ini dirancang dengan struktur planar menggunakan substrat dielektrik fleksibel RO3003 yang terdiri dari *patch* persegi perodik 3×3 dengan penambahan beberapa slot. AMC dan antena disimulasikan menggunakan *Electromagnetic Tolls Software*. Sebagai hasil pengukuran, antena yang menggunakan reflektor AMC dengan jarak 5 mm ($\sim \lambda/23$) memiliki performa *returnloss* sebesar -16,49 dB di 2,45 GHz dengan *bandwidth* sekitar 200 MHz (2,31 GHz – 2,51 GHz) dimana nilai ini lebih kecil dibandingkan antena tanpa AMC, akan tetapi pada kondisi *on-body* dan *bent* antena dengan AMC memiliki *return loss* yang lebih stabil. Selain itu, setelah menggunakan reflektor AMC radiasi antena dapat lebih efisien dengan adanya pengurangan *back lobe radiation* serta terjadi peningkatan gain antena sebesar 3.63 dBi.

Kata Kunci : Antena *wearable*, AMC, Kesehatan, Komunikasi WBAN, Reflektor