

ABSTRAK

Penelitian tentang antena reflektor telah mengalami perkembangan pesat dalam beberapa tahun terakhir. Reflektor memiliki peran dalam meningkatkan nilai koefisien refleksi pada antena. Pada prinsipnya, teknik ini menggunakan lapisan AMC (*artificial magnetic conductor*) dengan karakteristik impedansi permukaan yang tinggi. Dengan mensimulasikan pada perangkat simulasi dan menggunakan bahan dielektrik yang fleksibel dari RO3003® dari Rogers Corporation dengan permitivitas relatif 3,0 dan ketebalan 0,5 mm digunakan sebagai substrat dielektrik untuk penyebaran reflektor dan juga antena dipol cetak sebagai antena percobaan yang dapat dipakai. Antena yang digunakan menggunakan frekuensi ISM-Band (*Industrial, Scientific, and Medical- band*). Dimana frekuensi ISM-Band bekerja pada frekuensi 2,45 GHz dan 3,35 GHz untuk WiMAX (*Worldwide Interoperability for Microwave Access*). Karena antena *wearable* akan ditempatkan dekat dengan tubuh manusia maka akan terjadi penyerapan daya elektromagnetik oleh tubuh dapat menimbulkan risiko kesehatan potensial, terutama jika ada radiasi jangka panjang pada tubuh manusia. Oleh karena itu, agar antena yang dapat dipakai untuk mengikuti persyaratan kesehatan dan keselamatan, radiasi dari antena terintegrasi harus menghadirkan daya paling kecil yang diserap per satuan massa. Untuk mengatasi masalah tersebut maka dibuatlah desain antena *artificial magnetic conductor* (AMC) membantu meminimalkan kopling elektromagnetik ke tubuh manusia dibandingkan dengan antena konvensional [5].

Pada Tugas Akhir ini dilakukan investigasi bentuk *patch* persegi dengan reflektor yang bertujuan sebagai penguat dari gelombang yang meresonansi, yang dicetak pada substrat dielektrik Rogers RO3003® dengan ketebalan 0,5 mm. Selanjutnya untuk membuat perbandingan, ditambahkan reflektor dan pengaruh dari jarak antar reflektor dengan antena dipol cetak, diperoleh hasil dengan simulasi yaitu pada frekuensi 2,45 GHz dan 3,35 GHz dengan nilai koefisien refleksi -12 dB dan 10,4 dB dan hasil dengan pengukuran yaitu pada frekuensi 2,66 GHz dan 3,80 GHz dengan nilai koefisien refleksi -29,4 dB dan -21,8 dB. Nilai jarak yang dipakai pada pengukuran menggunakan reflektor AMC 3x3 adalah 5 mm, 10 mm, 15 mm, dan 20 mm. Pada pengukuran mengalami pergeseran frekuensi dan didapatkan dua

frekuensi yaitu 2,66 GHz dan 3,80 GHz. Dengan nilai koefisien refleksi terbaik diperoleh pada jarak 5 mm -37 dB dan -20 dB.

Kata Kunci: *Dipole antena, Reflector, Dual-band, ISM-Band, Koefisien refleksi, Wearable*