

## ABSTRAK

Penemuan teknologi antena mikrostrip *patch* telah membantu manusia untuk mengurangi ukuran fisik dari antena, yang berdampak pada berkurangnya ukuran fisik alat komunikasi. Penelitian ini memaparkan rancangan dan karakterisasi antena mikrostrip yang dapat ditala dan tersusun dari *Artificial Magnetic Conductor* (AMC). Rancangan antena memiliki 2 lapisan substrat dielektrik FR-4 Epoxy setebal 1,6mm dengan koefisien permitivitas 4,3. Antena dirancang dengan dimensi 52mm×52mm dan ketebalan total 3,2mm. Antena ini memiliki 4 cincin AMC persegi identik yang ditempatkan dalam konfigurasi 2x2. Setiap cincin AMC memiliki ukuran lateral 23,8mm×23,8mm dan memiliki 4 celah dengan lebar 1mm. Lebar cincin AMC adalah 2,6mm dengan jarak antar cincin AMC 2,4mm, dan jarak antara cincin AMC dengan tepi antena adalah 1mm. Penggunaan AMC ditujukan untuk membangkitkan frekuensi resonansi lainnya sehingga mendapatkan respon frekuensi pita banyak. Untuk mengkonfigurasi ulang respon frekuensi antena, 4 dioda varaktor tipe BB837 ditempatkan pada struktur AMC yang terbuat dari *ring resonator*. Hasil simulasi menunjukkan bahwa antena mikrostrip yang diusulkan dapat menghasilkan respon dua pita frekuensi pada 1,975GHz dan 1,675GHz. Hasil pengukuran menunjukkan antena yang direalisasi bekerja pada frekuensi 2,05GHz dan 1,85GHz.

Kata kunci: *Antena mikrostrip, Artificial Magnetic Conductor (AMC), Dioda varaktor tipe BB837.*



## **ABSTRACT**

*The discovery of patch microstrip antenna technology has helped humans to reduce the physical size of antennas, which has an impact on the reduced physical size of communication devices. This research presents the design and characterization of frequency-reconfigurable multiband microstrip antenna composed of artificial magnetic conductor (AMC). The proposed antenna has 2 layers of 1.6mm thick dielectric substrate FR-4 Epoxy with the relative permittivity of 4.3. The antenna is designed with the dimension of 52mm×52mm and the total thickness of 3.2mm. The antenna is feature of 4 identical square AMC rings in a 2x2 configuration. Each AMC ring has a lateral size of 23.8mm×23.8mm and has 4 gaps of 1mm wide. The width of the AMC ring is 2.6mm with the distance between the AMC rings of 2.4mm, and the distance between the AMC ring and the edge of antenna is 1mm. The use of AMC is aimed to generate other resonant frequencies to get multiple-band frequency responses. In order to reconfigure the frequency response of antenna, varactor diodes of BB837 type were incorporated into the AMC structure. The simulation results show that the proposed microstrip antenna can produce dual band frequency response at the frequency of 1.675GHz and 1.975GHz. The measurement results show that the frequency of realized antenna is 1.85GHz and 2.05GHz.*

**Keyword:** *Microstrip antenna, Artificial Magnetic Conductor (AMC), Varactor diode BB837.*

