

ABSTRAKSI

Pada tugas akhir ini dirancang, direalisasikan, dan dilakukan pengukuran terhadap antenna mikrostrip persegi dengan menggunakan metode susunan *multiresonator* pada frekuensi 2,4 GHz yang bekerja pada rentang frekuensi (2300 – 2520) MHz. sehingga *bandwidth* yang dibutuhkan pada tingkat RF sekitar 220 MHz. Metode susunan *multiresonator* telah terbukti dapat menambah *bandwidth* antenna mikrostrip. Hal ini dikarenakan salah satu cara untuk menambah *bandwidth* antenna mikrostrip adalah dengan menggunakan substrat yang semakin tebal dan permetivitas dielektrik yang kecil. Desain antenna mikrostrip ini menggunakan teknik pencatuan dengan metode *electromagnetically coupled* (EMC). Dengan menggunakan pencatuan EMC, radiasi yang tidak diinginkan menjadi lebih sedikit dan memiliki keuntungan menawarkan karakteristik *wideband* tanpa beberapa rangkaian *matching*. *Software* simulator yang digunakan adalah *Ansoft HFSS 9.2*.

Antena yang akan dirancang ditujukan untuk aplikasi W-LAN (*Wireless-Local Area Network*) yang mempunyai *range* wilayah frekuensi antara 2.400 MHz – 2.483,5 MHz. Antena ini juga bekerja dengan baik untuk aplikasi WiMAX (*Worldwide Interoperability for Microwave Access*) pada *range* frekuensi antara 2.300 MHz – 2.390 MHz. Sedangkan untuk BWA (*Broadband Wireless Access*) bekerja pada *range* frekuensi 2.500 MHz – 2.520 MHz.

Prototype dibuat sesuai dengan pemodelan simulasi dan hasil yang didapatkan pada pengukuran frekuensi untuk $VSWR \leq 1.5$, yaitu pada range frekuensi 2300 MHz – 2520 MHz. Sedangkan untuk $VSWR \leq 2$, dihasilkan *bandwidth* yang sangat lebar yaitu 481,875 MHz pada rentang frekuensi 2218,128 MHz – 2700 MHz. Untuk pola radiasi antenna yang terukur adalah *unidireksional*, serta polarisasinya berbentuk *elips*. Antena ini memiliki *gain* sekitar 8,079 dBi.

Kata kunci : Antena Mikrostrip, W-LAN, WiMAX, BWA, *stacked multiresonator, electromagnetically coupled (EMC)*.