

ABSTRAK

Antena merupakan bagian transisi untuk menyepadankan impedansi intrinsik ruang propagasi dan impedansi karakteristik saluran transmisi radio. Antena digunakan baik dalam sebagai penerima maupun sebagai pengirim di sistem komunikasi. Dewasa ini kebutuhan akan perangkat yang ekonomis dan dinamis semakin meningkat. Untuk perangkat antena, antena yang ekonomis dan dinamis terpenuhi oleh antena mikrostrip. Walaupun antena mikrostrip memiliki banyak kelebihan, seperti bentuknya yang praktis, ringan, dan mudah dalam pembuatan, antena mikrostrip juga memiliki beberapa kekurangan, diantaranya *gain* yang kecil, *bandwidth* yang sempit, dan efisiensinya yang rendah. Salah satu cara untuk mengatasi kekurangan antena mikrostrip tersebut adalah dengan cara menyusun *patch* pada antena mikrostrip secara *array*. Dengan cara penyusunan seperti itu, diharapkan spesifikasi antena yang diinginkan bisa tercapai

Pada proyek akhir ini akan dirancang dan dibangun Antena Mikrostrip Persegi Direksional dengan Frekuensi Kerja 1805 – 1880 Mhz, *Gain* (13 ± 2) dBi, $VSWR \leq 1,5$, dan Impedansi Terminal 50Ω . Antena ini terbuat dari PCB (*Printed Circuit Board*) dan memiliki 3 elemen dasar, yaitu *patch*, substrat dan *groundplane*. *Patch* pada antena ini berupa pola persegi yang didesain sedemikian rupa sehingga memenuhi spesifikasi yang diinginkan. Sedangkan substrat yang dipakai adalah substrat dielektrik *epoxy* FR4. Pemilihan frekuensi kerja antena ini berdasarkan pada frekuensi *downlink* GSM – 1800.

Dari hasil pengukuran yang dilakukan, secara umum diperoleh hasil yang mendekati spesifikasi perancangan, yaitu pada frekuensi tengah antena 1842,5 MHz diperoleh $VSWR$ 1,26, sedangkan pada frekuensi awal antena didapat $VSWR$ 1,58 dan pada frekuensi akhir antena didapat $VSWR$ 1,31. Sedangkan *bandwidth* yang terukur adalah 77,5 MHz yaitu pada frekuensi 1812,5 – 1890 MHz. Impedansi antena pada frekuensi operasi antena adalah ($52,55 - 11,56 j$) Ω . Pola radiasi unidireksional, polarisasi mendekati linear (elips $AR = 6,434$ dB), serta *gain* yang didapat 7,03dBi.

Kata kunci : prototipe, antena mikrostrip, direksional, linear