

ABSTRAK

WiMAX adalah salah satu teknologi WMAN. WiMAX merupakan nama populer dari IEEE 802.16 yang juga dikenal sebagai *Air Interface for Fixed Broadband Wireless Access Systems*, sebuah standar teknologi jaringan tanpa kabel (*wireless*) yang saat ini tengah dikembangkan. WiMAX dapat beroperasi pada frekuensi 2.5, 3.5, atau 5.8 GHz. Sebuah sistem WiMAX terdiri dari dua bagian yaitu antena pemancar WiMAX dan penerima WiMAX. Pada antena pemancar inilah sebuah *Coupler* direalisasikan pada frekuensi kerja WiMAX.

Coupler merupakan perangkat multiport bersifat pasif yang setiap portnya dapat menjadi titik masuk atau titik keluar gelombang. Oleh sebab itu, dapat disimpulkan bahwa *Coupler* merupakan salah alat yang efisien karena bisa dijadikan sebagai pembagi daya maupun penggabung daya.

Pada Proyek Akhir ini dirancang dan direalisasikan sebuah *Coupler* berjenis *Rat Race Ring Hybrid 180°* berbasis mikrostrip. *Coupler hybrid* adalah jenis perangkat pasif yang terdiri dari empat port, yaitu port 1 digunakan sebagai port gelombang yang masuk (port input), port 2 sebagai output (*direct port*), port 3 adalah sebagai port isolasi (*isolation port*), dan port 4 digunakan untuk mengkopling (*coupled port*). Pada prinsipnya, karakteristik sinyal keluaran antara port 2 dan port 4 pada *Coupler* memiliki perbedaan fasa sebesar 180°. Rentang frekuensi kerja yang digunakan perangkat ini adalah 5770 - 5830 MHz. Pada Proyek Akhir ini dirancang dan direalisasikan sebuah *Coupler* dengan prinsip sebagai pembagi daya. Dalam perancangan *Coupler* ini digunakan *software* Ansoft sebagai simulator dengan spesifikasi awal yaitu $VSWR \leq 1,5$, $insertion\ loss \leq 1\text{ dB}$, faktor $coupling \leq -3\text{ dB}$, dan isolasi antar port $\geq 20\text{ dB}$.

Kata kunci: *Coupler*, *Rat Race Ring Hybrid 180°*