

ABSTRAK

ITS (*Intelligent Transportation System*) secara umum terdiri dari dua sistem yaitu *Intelligent Infrastructure System* dan *Intelligent Vehicle System*. Terutama dalam *Intelligent Vehicle System*, antena mobil memegang peranan penting dalam pengiriman dan penerimaan informasi yaitu sebagai transformator gelombang elektromagnetik yang dilewatkan pada saluran transmisi dari dan menuju ruang bebas. Standard protokol yang sudah digunakan adalah standard IEEE 802.11 dengan frekuensi 5,8 GHz dan 1,8 GHz DSRC. Namun kelemahan dari standard tersebut adalah layanan dengan jarak cakupan yang terbatas pada kurang dari 500 yard (450 meter). Oleh sebab itu, dewasa ini ITS dengan menggunakan jaringan infrastruktur lebih baik dan mencakup jarak yang lebih jauh sedang dikembangkan dengan menggunakan standard IEEE 802.16 atau yang lebih dikenal dengan Wimax (*Worldwide Interoperability for Microwave Access*).

Antena berukuran kecil, tipis dan berbobot ringan adalah jenis antena yang dibutuhkan untuk kondisi ruang mobil modern. Dimana seiring dengan meningkatnya jumlah perangkat elektronik yang tertanam di dalam mobil menjadikan ruang dalam mobil terbatas. Spesifikasi yang dibutuhkan adalah terutama antena tersebut mempunyai *bandwidth* minimal 30 MHz pada batas nilai VSWR 1.5, gain minimal 4 dBi pada frekuensi resonannya, pola radiasi bidireksional dan polarisasi linear.

Pada Proyek Akhir ini telah dirancang dan direalisasikan antena planar bercatuan *microstrip line* dengan tiga elemen *patch* yang bekerja pada range frekuensi (2,3 – 2,4) GHz. Hasil pengukuran yang diperoleh adalah antena tersebut menghasilkan karakteristik dengan spesifikasi *bandwidth* sebesar 66.5 MHz pada batas nilai $VSWR \leq 1.5$, berpola radiasi bidireksional, polarisasi elips dengan gain pada frekuensi resonan sebesar 5.43 dBi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa antena yang telah direalisasikan ini memenuhi karakteristik *car-mounted antenna* pada ITS.

Kata kunci : Antena Planar, Elemen Patch, ITS, Microstrip Line, WiMAX