

## ABSTRAK

Teknologi komunikasi *wireless mobile* kini semakin berkembang dengan munculnya berbagai teknologi seperti GSM, UMTS, *mobile* LTE, *wireless* LAN, dan teknologi yang lainnya. Dalam aplikasinya, teknologi-teknologi tersebut membutuhkan frekuensi masing-masing. Tantangan terbesar dari antenna pada zaman ini adalah antenna yang kecil namun bisa beroperasi pada setiap teknologi yang ada. Salah satu yang dapat dilakukan adalah dengan antenna *multiband*. *Planar inverted-F antenna (PIFA)* merupakan salah satu jenis antenna yang banyak digunakan untuk aplikasi *handset*.

*Planar inverted-F antenna (PIFA)* merupakan pengembangan dari antenna *monopole  $\lambda/4$* . Sekarang ini antenna PIFA banyak digunakan untuk aplikasi radio yang *mobile* dan *portable* karena desain yang sederhana, berat yang ringan, dan biaya pembuatan yang rendah. Antena PIFA terdiri dari 2 bagian, yaitu *patch* dan *ground plane*. Pada penelitian sebelumnya, disebutkan bahwa penggunaan slot pada *groundplane* dapat memperlebar *bandwidth* pada antenna PIFA dan menghasilkan frekuensi resonan yang baru untuk frekuensi tinggi. Selain itu, penggunaan beberapa slot berbentuk U pada *patch* dapat menghasilkan beberapa frekuensi resonan yang baru pada antenna PIFA dibandingkan dengan antenna PIFA tanpa slot.

Pada tugas akhir ini, dirancang dan direalisasikan suatu antenna PIFA yang bekerja pada frekuensi GSM 850 (828-890MHz), GSM 900 (880-960MHz), GSM 1900 (1850-1990 MHz), UMTS (1910-2170MHz), Bluetooth (2.4 GHz), Mobile LTE (2.6-2.7GHz), dan Wireless LAN 5.8 (5.8-5.9 GHz) dengan menggunakan *U-slot* pada *patch* antenna dan slot *rectangular* pada *groundplane* antenna.

Kata Kunci : antenna PIFA, *multiband*, *U-slot*, slot *groundplane*