

## ABSTRAK

Perangkat seluler diharuskan untuk memiliki fitur yang sesuai dengan kebutuhan dan keinginan masyarakat. Telekomunikasi Indonesia masih menggunakan berbagai teknologi seluler. Teknologi seluler yang sedang digunakan dan berkembang di Indonesia adalah Wi-Fi (*Wireless Fidelity*), 3G/UMTS (*Universal Mobile Telecommunications System*), 3,5G/HSPA (*High-Speed Packet Access*), dan 4G/LTE (*Long Term Evolution*). Masing-masing teknologi tersebut memiliki frekuensi kerja yang berbeda-beda. Wi-Fi bekerja pada frekuensi 2400 MHz – 2485 MHz dan 5725 MHz – 5825 MHz. 3G/UMTS dan 3,5G/HSPA bekerja pada frekuensi 1910 – 2110 MHz, 2170 MHz – 2200 MHz. GSM dan 4G/LTE bekerja pada frekuensi 1710 MHz – 1880 MHz. Dalam teknologi seluler nirkabel, salah satu komponen yang paling penting adalah antena. Pada Tugas Akhir ini telah direalisasikan antena *Fractal* PIFA dengan susunan MIMO 2x2 yang dikombinasikan dengan *slot* pada *ground plane* berbentuk *strip* dengan bahan tembaga dan teknik pencatutan probe koaksial sehingga antena bekerja pada masing-masing frekuensi GSM, UMTS, LTE, dan Wi-Fi. Pada frekuensi 1795 MHz yang dihasilkan nilai VSWR 1,5094 dan nilai *gain* 4,05dB. Pada frekuensi 1965 MHz yang dihasilkan nilai VSWR 1,6638 dan nilai *gain* 4,01dB. Pada frekuensi 2185 MHz yang dihasilkan nilai VSWR 1,3825 dan nilai *gain* 4,17dB. Pada frekuensi 2445 MHz yang dihasilkan nilai VSWR 1,7343 dan nilai *gain* 4,24dB. Pada frekuensi 5775 MHz yang dihasilkan nilai VSWR 1,4756 dan nilai *gain* 5,25dB. pola radiasi omnidireksional, polarisasi linier, *coefficient correlation* terendah  $< 0.00018342$  dan tertinggi  $< 0.14693$ , dan *diversity gain* tertinggi pada nilai 9.9991dB dan terendah pada nilai 9.3885dB.

**Kata kunci :** Fraktal, MIMO, PIFA