

ABSTRAKSI

Antena merupakan suatu *device* yang digunakan pada komunikasi radio sebagai pelepas energi elektromagnetik ke ruang bebas dan atau sebagai penerima energi elektromagnetik dari ruang bebas. Dalam sistem komunikasi radio bergerak yang frekuensinya semakin tinggi, penggunaan antena pita lebar diperlukan agar mampu untuk pertukaran berbagai informasi serta hemat energi.

Antena yang dirancang dan direalisasikan pada tugas akhir ini adalah antena heliks yang sesuai dengan rancangan gambar teknik. Sebagai penyepadan impedansi digunakan tranformator $\lambda/4$ bertingkat binomial, dengan konstruksi saluran dua kawat sejajar. Frekuensi kerja antena ini disesuaikan dengan *trend* saat ini, yaitu 800-950 MHz dan 1700-2500 MHz yang mencakup wilayah frekuensi CDMA 800, GSM 900, DCS-1800, CDMA 1900, WCDMA, Wi-Fi, WIMAX dan berbagai aplikasi lain.

Dari hasil pengukuran yang dilakukan, secara umum diperoleh *bandwidth* dengan standart $VSWR \leq 1,5$ mencapai 251,99 MHz (30,36%) pada band frekuensi rendah dan 1209,96 MHz (54,45%) pada band frekuensi tinggi. Impedansi antena sebesar $49,6 + j7,21$ Ohm pada frekuensi 875 MHz dan $38,85 + j5,201$ pada frekuensi 2100 MHz, pola radiasi unidireksional, polarisasi mendekati lingkaran (*circular*), dan gain mencapai 12,294 dBi pada frekuensi 875,06 MHz, 11,946 dBi pada frekuensi 1799,8 MHz, 15,524 dBi pada frekuensi 2180,9 MHz dan 12,319 dBi pada frekuensi 2447,6 MHz.

Kata kunci: Antena Heliks, Dual Band, CDMA800, GSM900, DCS-1800, CDMA1900, WCDMA, Wi-Fi dan WIMAX