

## ABSTRAK

### **Desain dan Optimasi Antena Horn *Pyramidal* C-Band Dual Polarisasi Untuk Sistem *Ground Based Synthetic Aperture Radar***

**Oleh : Yusna Jumiah**

Sistem penginderaan jauh (*remote sensing*) merupakan suatu teknologi untuk memperoleh informasi tentang suatu objek, daerah atau fenomena tanpa kontak langsung dengan objek atau fenomena yang diamati. Berdasarkan sensor yang digunakan, teknik penginderaan jauh dapat dibedakan menjadi dua macam yakni menggunakan optik dan radar. Teknologi yang berkembang akhir-akhir ini adalah *Synthetic Aperture Radar* (SAR), pengembangan sistem SAR adalah *Ground Based Synthetic Aperture Radar*. GB-SAR telah terbukti menjadi alat yang ampuh untuk pemantauan perpindahan dan deformasi yang menyertai gerakan massa seperti misalnya longsor. Komponen penting sistem GB-SAR adalah horn antena. Horn antena yang dibuat adalah dual polarisasi. Untuk mendapatkan horn antena yang dapat bekerja dengan maksimal maka dibutuhkan desain dan simulasi. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan hasil simulasi antena horn yang sesuai dengan parameter standar dan mendapatkan hasil simulasi antena horn *pyramidal* C-Band dual polarisasi yang optimal untuk sistem *Ground Based Synthetic Aperture Radar*. Penelitian ini dilakukan dalam beberapa tahapan yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap laporan akhir. Pada tahap persiapan yang harus dilakukan adalah studi literatur dan melakukan analisis kebutuhan. Sedangkan pada tahap pelaksanaan yang harus dilakukan adalah melakukan perhitungan ukuran dan desain dari antena horn *pyramidal*, simulasi dan optimasi. Simulasi horn antena ini dibutuhkan sebuah *software* yaitu *CST STUDIO SUITE*. Pada tahap pelaporan akhir yang dilakukan adalah membuat draft laporan hasil penelitian. Parameter hasil dari simulasi dan optimasi antena horn *pyramidal* dual polarisasi untuk sistem GB-SAR secara berurutan adalah -13,86; -21,47; -21,50; dan -31,67 untuk S11, S12, S21, dan S22. Sementara itu, untuk nilai VSWR1, VSWR2, Impedansi1, Impedansi2, *Gain1* dan *Gain2* secara berurutan adalah 1,50; 1,05; 41,67 Ohm; 41,67 Ohm; 14,2 dBi; dan 11,14 dBi. Hasil ini menunjukkan bahwa parameter hasil optimasi cukup baik dan memenuhi kriteria antena horn *pyramidal* dual polarisasi untuk sistem *Ground Based Synthetic Aperture Radar*.