

ABSTRAK

Indonesia merupakan negara kepulauan yang sebagian wilayahnya terdiri dari banyak pulau dan lautan. Indonesia juga memiliki kekayaan alam yang melimpah khususnya hasil laut. Hal ini membutuhkan perhatian ekstra dari pemerintah karena ancaman bahaya bisa datang kapan saja. Salah satu aplikasi teknologi yang bisa digunakan adalah radar yang mempunyai kemampuan menangkap gelombang hingga jarak jauh sehingga bisa dimanfaatkan untuk mencegah hal-hal yang tidak diinginkan memasuki wilayah Indonesia. Untuk menjalankan aplikasi tersebut, dibutuhkan sebuah antena dengan *bandwidth* dan gain yang tinggi.

Pada proyek akhir ini dilakukan perancangan antena *vertical disc monopole* yang terbuat dari bahan plat kuningan (*brass*) dengan karakteristik *ultra wideband* (UWB) yang beroperasi pada frekuensi 2-18 Ghz dan memiliki *bandwidth* yang lebar pada $VSWR \leq 2$, polarisasi *omni directional*, polarisasi *linear*, *Gain* 2 dB, *Return Loss* ≤ -9.54 dB, Impedansi terminal 50 Ω dan *bandwidth* 25% dari frekuensi kerja. Antena ini memiliki prinsip kerja hanya sebagai *receive* (penerima) saja. yang nantinya akan dipasang disebuah kapal laut untuk mendeteksi adanya *band* radar yang dimiliki oleh kapal laut lainnya. *Band* radar tersebut dibagi menjadi beberapa bagian yaitu S-band (2-4 Ghz) memiliki resonan frekuensi 3 Ghz, C-band (4-8 Ghz) resonan frekuensi 6 Ghz, X-band (8-12 Ghz) resonan frekuensi 10 Ghz dan Ku-band (12-18 Ghz) resonan frekuensi 15 Ghz. Dalam Pengujian perangkat, diharapkan perangkat yang sudah di buat bisa mencapai tujuan dan spesifikasi yang di harapkan.

Sementara itu, hasil pengukuran menunjukkan bahwa frekuensi mencapai 2-18 Ghz. Dan dari hasil pengukuran yang didapat untuk $VSWR \leq 2$ yaitu pada rentan frekuensi 2.2 – 15 Ghz dengan *bandwidth* 12.8 Ghz. Hal ini tidak menjadi masalah karena prinsip kerja dari antena *vertical disc monopole* ini hanya sebagai penerima dan masih bisa dikatakan *ultra wideband* (UWB).

Kata kunci: antena *ultra wideband*, band radar, *software CST*, *bandwidth*, *return loss*, *VSWR* (Voltage Standing Wave Ratio), *gain*, pola radiasi, dan impedansi input