

Rancang bangun antenna slotted waveguide pada dinding sempit untuk frekuensi X-band = Design of narrow wall slotted waveguide antenna for X- band frequency

Mohammad Amanta Kumala Sakti, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20454494&lokasi=lokal>

Abstrak

Untuk mengawasi dan mengamankan perbatasan wilayah NKRI dari aktivitas ilegal, Indonesia membutuhkan radar. Radar terdiri atas beberapa komponen, salah satunya adalah antenna yang bekerja pada frekuensi X-band dengan spesifikasi performansi tertentu seperti gain yang tinggi, Half Power Beamwidth HPBW yang sangat rendah dan Side Lobe Level SLL yang rendah. Tesis ini membahas tentang rancang bangun antenna slotted waveguide dengan 12 slot yang berada pada dinding sempit waveguide untuk frekuensi X-band. Langkah pertama yang dilakukan dalam melakukan rancang bangun antenna slotted waveguide adalah dengan melakukan identifikasi parameter seperti panjang gelombang, slot width, slot spacing, slot angle, dan slot depth.

Dari hasil identifikasi parameter, selanjutnya akan dilakukan perhitungan, perancangan dan simulasi. Untuk mengoptimasi hasil perancangan maka dilakukan karakterisasi antenna sehingga mendapatkan hasil yang terbaik. Langkah terakhir yang dilakukan dari rancang bangun antenna slotted waveguide adalah melakukan validasi hasil perancangan dan fabrikasi dengan cara melakukan pengukuran parameter ndash; parameter antenna. Dari hasil pengukuran, untuk antenna fabrikasi menghasilkan VSWR 1,18, bandwidth 335 MHz pada frekuensi tengah 9,4 GHz. Sedangkan hasil simulasi antenna menghasilkan VSWR 1,17, bandwidth 251 MHz pada frekuensi tengah 9,4 GHz. Dalam melakukan perancangan dan fabrikasi antenna narrow wall waveguide 12 slot, dibutuhkan ke akurasian dan data ndash; data yang lengkap sehingga meminimalis terjadinya kesalahan.

.....To supervise and secure the borders of the NKRI from illegal activities, Indonesia requires radar. The radar consists of several components, one of which is an antenna that works on X band frequency with certain performance specifications such as high gain, Half Power Beamwidth HPBW is very low and Side Lobe Level SLL is low. In this article discusses a design of a slotted waveguide antenna with 12 slot located on the narrow wall waveguide for X band frequencies. The first step at designing a slotted waveguide antenna is identify parameters such as wavelength, slot width, slot spacing, slot angle and slot depth. From the result of parameter identification, will be calculate, designed and simulated. To optimize the design results, do the antenna characterization for the best results. The last step from the design slotted waveguide antenna is do the validation results and fabrication by measuring the antenna parameters. From the measurement results, for fabrication antennas produce VSWR 1.18, 335 MHz bandwidth at the center frequency of 9.4 GHz. While the antenna simulation results generate VSWR 1.17, bandwidth 251 MHz at the center frequency of 9.4 GHz. In designing and fabrication narrow wall slotted waveguide antenna, the accuracy and complete data are very important to minimize of errors.