

Rancang bangun antenna mikrostrip patch segitiga linier array 4 elemen dengan slot untuk aplikasi satelit quasi zenith = Design of 4 element linear array triangular patch microstrip antenna with slot for quasi zenith satellite application

Leon, Deardo Dhy, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20242730&lokasi=lokal>

Abstrak

Antena mikrostrip memiliki beberapa keuntungan, di antaranya bentuk kompak, dimensi kecil, mudah untuk difabrikasi, mudah dikoneksikan dan diintegrasikan dengan divais elektronik lain. Keuntungan inilah yang dimanfaatkan oleh beberapa aplikasi, seperti : radar, telemetri, biomedik, radio bergerak, penginderaan jauh, dan komunikasi satelit. Salah satu aplikasi antena mikrostrip yang banyak digunakan adalah komunikasi satelit. Untuk aplikasi komunikasi satelit ada beberapa karakteristik parameter antena yang harus dipenuhi, di antaranya : gain yang tinggi, polarisasi melingkar, dan keterarahan pada arah tertentu. Pada skripsi ini dirancang suatu antena mikrostrip patch segitiga linear array 4 elemen untuk aplikasi komunikasi satelit Quasi Zenith. Satelit ini bekerja pada frekuensi 2,605 - 2,3 GHz dan orbit yang dilaluinya melewati wilayah timur Indonesia.

Untuk menghasilkan polarisasi melingkar, antena yang dirancang pada skripsi ini menggunakan teknik slot, sedangkan untuk meningkatkan gain dan mengatur keterarahan antena maka digunakan teknik antena susun (array). Perancangan antena ini menggunakan software AWR Microwave Office 2004 dan pengukuran parameter antena dilakukan dengan menggunakan alat network analyzer dan power meter pada ruang anechoic chamber. Setelah dilakukan pengukuran, hasil yang didapatkan adalah antena bekerja pada frekuensi 2,614 GHz dengan nilai return loss sebesar -42,75 dB, VSWR 1,0156, impedance bandwidth 31 MHz (1,18%), axial ratio bandwidth 96 MHz (3,69%), gain pada frekuensi kerja sebesar 13,733 dB, dan keterarahan pada sudut 40°.

.....Microstrip antenna has many advantages, such as compact, low profile, easy to fabricate, easy connected with other electronic device. Many applications like radar, telemetry, biomedic, mobile radio, remote sensing, and satellite take benefits from microstrip antenna. One of many applications using microstrip antenna is satellite communication. To communicate with satellite, antenna must meet some requirements, such as high gain, circular polarization, and directivity. In this paper, 4 element linear array triangular microstrip patch antenna is designed to communicate with Quasi Zenith satellite. This satellite orbits through the east side of Indonesia and works at frequency 2.605 - 2.63 GHz.

The antenna is designed to have circular polarization by adding slot on the patch, to improve gain and to set directivity angle by using array technique. Antenna is designed using AWR Microwave Office 2004.

Antenna parameters measurement is done using network analyzer and power meter in anechoic chamber.

The results are resonant frequency at 2.614 GHz with return loss is about -42.75 dB, VSWR is 1.0156, impedance bandwidth 31 MHz (1.18%), axial ratio bandwidth 96 MHz (3.69%), gain at resonant frequency is 13.733 dB, and directivity at 40°.