

Perancangan Antena Mikrostrip X-Band untuk Satelit Meteorologi = Design of X-Band Microstrip Antenna for Meteorological Satellite

Dinari Nikken Sulastrie Sirin, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20522686&lokasi=lokal>

Abstrak

Pemantauan perubahan cuaca dan iklim sebagai upaya untuk menanggulangi dan mengurangi dampak bencana, dapat dilakukan dengan memanfaatkan data satelit penginderaan jauh meteorologi. Antena mikrostrip yang memiliki karakteristik low profile, banyak diaplikasikan untuk komunikasi nirkabel, tidak terkecuali untuk penerimaan data satelit. Penelitian ini mengusulkan antena mikrostrip sederhana dengan metode truncated corner sebagai antena pencatu reflektor parabola untuk aplikasi satelit meteorologi Geo-Kompsat-2A pada frekuensi X-band. Simulasi dan parameterisasi desain antena dilakukan dengan menggunakan software CST Studio Suite. Desain single patch yang diusulkan selanjutnya dimodifikasi menjadi array 2x2, dan array 4x4. Hasil simulasi menunjukkan bahwa nilai parameter S11 dari ketiga desain secara berurutan yaitu -13,86 dB, -14,53 dB, dan -45,93 dB. Bandwidth desain single patch adalah 396 MHz dan lebih besar bila dibandingkan dengan bandwidth pada desain array. Beamwidth terbesar yaitu 93,7° dihasilkan oleh desain single patch, sedangkan gain terbesar dihasilkan oleh antena array 2x2, yaitu 8,6 dB. Ketiga desain antena yang dibuat tidak ada yang memenuhi polarisasi sirkular, dengan AR secara berurutan sebesar 38,67 dB, 40 dB, dan 16,54 dB.

.....Monitoring of changes in weather and climate as an effort to overcome and reduce the impact of disasters, can be done by utilizing remote sensing satellite data from meteorology. Microstrip antenna which has a low profile characteristic, is widely applied for wireless communication, including satellite data reception. This study proposes a simple microstrip antenna with the truncated corner method as a parabolic reflector feed antenna for the application of the Geo-Kompsat-2A meteorological satellite at the X-band frequency. The simulation and parameterization of the antenna design was carried out using the CST Studio Suite software. The proposed single patch design then converts into a 2x2 array, and a 4x4 array. The simulation results show that the S11 parameter values of the three designs sequentially are -13.86 dB, -14.53 dB, and -45.93 dB. The bandwidth of the single patch design is 396 MHz and is larger than the bandwidth of the array designs. The largest beamwidth is 93.7° generated by the single patch design, while the largest gain is generated by the 2x2 antenna array, which is 8.6 dB. There is no antenna design that fulfills circular polarization, with AR of 38.67 dB, 40 dB, and 16.54 dB respectively