

Pengembangan antenna mikrostrip susun dua elemen dengan penerapan defected ground structure berbentuk trapesium = Two Element microstrip antenna array with defected ground structure

Fitri Yuli Zulkifli, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20328836&lokasi=lokal>

Abstrak

Tulisan ini membahas antenna mikrostrip susun dua elemen yang dikembangkan dengan menerapkan defected ground structure (DGS) bentuk trapesium. DGS ini diletakkan pada bidang pentanahan dari substrat dengan posisi diantara kedua elemen antenna susun. Hal ini dilakukan agar dapat menekan efek mutual coupling yang timbul pada antenna susun. Hasil simulasi dan pengukuran dilakukan dengan membandingkan kinerja antenna susun dua elemen tanpa dan dengan DGS.

Dari hasil pengukuran antenna dengan DGS dibandingkan dengan antenna tanpa DGS diperoleh penekanan efek mutual coupling sebesar 7,9 dB, perbaikan nilai return loss sebesar 33,29% yaitu dari -30,188 dB menjadi -40,24 dB dengan pelebaran axial ratio bandwidth sebesar 10 MHz. Pelebaran bandwidth ini diperoleh dari frekuensi kerja 2,63 GHz ? 2,67 GHz pada antenna tanpa DGS sedangkan pada antenna dengan DGS dari 2,63 GHz ? 2,68 GHz. Pengukuran gain antenna juga dilakukan dan diperoleh peningkatan gain sebesar 0,6 dB. Hasil ini menunjukkan penerapan DGS bentuk trapesium ini mampu meningkatkan kinerja antenna dibandingkan tanpa DGS.

This paper presents a two element microstrip antenna array using trapezium shape defected ground structure (DGS). The DGS is inserted in the ground plane between two elements of antenna array. Insertion of the DGS is intended to suppress the mutual coupling effect produced by antenna array.

Simulation and measurement results were taken and compared between antenna array with and without DGS. Measurement results show that the antenna with DGS compared to antenna without DGS can suppress mutual coupling effect to 7.9 dB, improve the return loss to 33.29% from -30.188 dB to -40.24 dB and axial ratio bandwidth enhancement to 10 MHz. This bandwidth enhancement is achieved from frequency 2.63 GHz ? 2.67 GHz for antenna without DGS and from frequency 2.63 GHz ? 2.68 GHz for antenna with DGS. In addition, the DGS antenna also improved the antenna gain to 0.6 dB. The results show that the implementation of the trapezium DGS can improve the radiation properties of the antenna without DGS.