

Rancang bangun antenna slot mikrostrip multiband pada frekuensi 924 MHz, 1800 MHz 2450, MHz dan 5800 MHz = Design of multiband microstrip slot antenna at frequency of 924 MHz, 1800 MHz, 2450 MHz and 5800 MHz

Suwarto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20332048&lokasi=lokal>

Abstrak

Penelitian ini mengajukan rancang bangun antenna slot mikrostrip multiband pada frekuensi 924 MHz, 1800 MHz, 2450 MHz dan 5800 MHz untuk Aplikasi RFID dan komunikasi pita lebar. Antena dirancang menggunakan perangkat lunak berbasis Finite Integration Technique (FIT), dengan teknik pencatutan saluran mikrostrip 50 . Antena dibuat pada substrate FR4 dengan ukuran 95 x 85 x 1.6 mm³. Pada perancangan ini antenna dibentuk dari slot persegi panjang dikombinasikan dengan strip bentuk U dan L pada sebuah patch persegi panjang agar dapat menghasilkan empat pita frekuensi. Prototipe antenna ini telah difabrikasi untuk dilakukan validasi melalui pengukuran.

Hasil pengukuran menunjukkan karakteristik multiband pada pita frekuensi 924 MHz, 1800 MHz, 2450 MHz dan 5800 MHz. Pada standar bandwidth di $S_{11} = -10$ dB, antenna menghasilkan bandwidth antara 923 s.d. 925 MHz pada frekuensi resonansi 924 MHz, antara 1700 s.d. 1900 MHz pada frekuensi resonansi 1800 MHz, antara 2400 s.d 2485 MHz pada frekuensi resonansi 2450 Mhz dan antara 5725 s.d 5875 MHz pada frekuensi resonansi 5800 Mhz. Hasil pengukuran antenna menunjukkan karakteristik pola radiasi menyerupai hasil simulasi pada empat pita frekuensi yang diajukan pada perancangan antenna ini.

.....This research proposes design of multiband microstrip slot antenna at the frequency of 924 MHz, 1800 MHz, 2450 MHz and 5800 MHz aiming at RFID applications and broadband communications. The antenna is designed by using a commercial software based on the Finite Integration Tecnique (FIT), with 50 microstrip line feeding technique. The antenna is designed on FR4 substrate with the size of 95 x 85 x 1.6 mm³. In this design, the slot antenna is formed by rectangular slots combined with U and L shape strip combination on a rectangular patch in order to obtain four frequency bands. The prototype antenna has been fabricated for basic validation by conducting measurement.

The measurement results show that the multiband characteristics occur at the frequency bands 924 MHz, 1800 MHz, 2450 MHz and 5800 MHz. As for the standard -10 dB impedance bandwidth, the antenna provides bandwidth between 923 to 925 MHz at 924 MHz resonant frequency, between 1700 to 1900 MHz at 1800 MHz resonant frequency, between 2400 to 2485 MHz at 2450 MHz resonant frequency and between 5725 up to 5875 MHz at 5800 MHz resonant frequency. The measurement results show that the antenna radiation patterns agree with the simulation results at each frequency band as it has been proposed.