

Rancang bangun antenna mikrostrip triple-band linear array 4 elemen untuk aplikasi wimax = Designing of 4 elements linear array microstrip antenna at triple-band for wimax application

Muhammad Fahrazal, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=116741&lokasi=lokal>

Abstrak

Salah satu aplikasi antenna mikrostrip yang banyak digunakan adalah WiMAX. Antenna mikrostrip memiliki beberapa keuntungan diantaranya : bentuk kompak, ukuran yang kecil dan ringan, mudah dipabrikasi, serta conformal (dapat menyesuaikan dengan tempat dimana antenna tersebut diletakkan). Dengan adanya teknologi WiMAX, kebutuhan manusia tidak hanya terbatas pada komunikasi suara saja, akan tetapi manusia menuntut dapatnya dilakukan komunikasi berupa data dengan menggunakan perangkat wireless. Tujuan dari Tesis ini adalah merancang dan memfabrikasi antenna mikrostrip dengan array 4 elemen yang dapat bekerja pada tiga frekuensi (triple-band) standar WiMAX yaitu pada frekuensi 2,3 GHz (2,3-2,4 GHz), 3,3 GHz (3,3-3,4 GHz), dan 5,8 GHz (5,725 -5,85 GHz) agar menghasilkan pola radiasi dan gain yang lebih baik dari antenna mikrostrip single elemen yang sudah ada. Antenna mikrostrip array 4 elemen yang dihasilkan bekerja pada range frekuensi 2,3 GHz diperoleh return loss sebesar -32,01 dB, bandwidth 162 MHz (6,73%), dan Gain sekitar 15 dBi. Pada range frekuensi 3,3 GHz diperoleh return loss sebesar -38,86 dB, bandwidth 171 MHz (5,1 %), dan Gain sekitar 16 dBi. Sedangkan pada range frekuensi 5,8 GHz diperoleh return loss sebesar -21,56 dB dengan Gain sekitar 10,5 dBi.

One of many applications using microstrip antenna is WiMAX application. Microstrip antenna has many advantages such as : compact, small and light weight, easy to fabricate, and conformal. With WiMAX technology, the human necessity for communicating not just only limited for voice communication, but also send data communication using wireless device. The object in this Tesis is to design a triple band 4 elements array microstrip antenna that can be used for WiMAX application. The WiMAX frequency that are chosen are 2,3 GHz (2,3 - 2,4 GHz), 3,3 GHz (3,3 - 3,4 GHz), and 5,8 GHz (5,725 - 5,85 GHz), the design of array antenna is to improve the pattern radiation and gain compared to single element antenna. The antenna mikrostrip array 4 elements is working at frequency 2.3 GHz has best return loss of -32.01 dB, bandwidth 162 MHz (6.73 %), and Gain is around 15 dBi. At frequency 3.3 GHz has best return loss of -38.86 dB, bandwidth 171MHz (5.1 %), and gain is around 16 dBi. and at frequency 5.8 GHz has best return loss of -21.56 dB, and gain is around 10.5 dBi.