

Rancang bangun antenna mikrostrip susun linier 8 elemen dengan pembentukan berkas pola sektoral 60 untuk aplikasi WiMAX = Design of 8 elements array microstrip antenna with 60° sectoral radiation pattern for WiMAX application

Indra Kusuma Wardana, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20249010&lokasi=lokal>

Abstrak

Dalam beberapa tahun terakhir teknologi WiMAX telah menarik perhatian dunia telekomunikasi karena bandwidth dan bit rate-nya yang besar. WiMAX menawarkan mobilitas, fleksibilitas, kemudahan, dan juga biaya pemasangan yang relatif murah dibandingkan layanan kabel pita lebar. Untuk mendukung kinerja teknologi WiMAX dibutuhkan sebuah antenna yang tidak hanya memiliki kinerja yang baik, namun juga murah, kecil, dan mudah dalam pemasangannya. Salah satu jenis antenna yang dapat memenuhi kebutuhan ini adalah antenna mikrostrip. Pada skripsi ini dirancang bangun sebuah antenna mikrostrip patch segiempat array 8 elemen untuk aplikasi BTS WiMAX. Antenna dirancang agar bekerja pada frekuensi 3,3 GHz (3,3 - 3,4 GHz) dengan Gain > 17 dBi dan pola radiasi sektoral 60o. Pencatutan electomagnetic magneting coupling (emc) digunakan agar bandwidth yang dihasilkan mencapai 100 MHz. Sedangkan untuk mendapatkan gain yang tinggi dan pola radiasi yang diinginkan digunakan array 8 elemen dengan metode sintesis Woodward-Lawson. Dari hasil pengukuran, antenna yang telah dirancang mampu bekerja pada rentang frekuensi 3,3-3,4 GHz. Nilai VSWR ? 1,5 dapat dicapai pada rentang 3,29 GHz - 3,47 GHz . Sedangkan untuk pola radiasi berkisar pada sudut 35 o dan Gain sebesar 9,085 dBi.

Recently WiMAX technology has attract the telecommunications world's attention because of its large bandwidth and bit rate. WiMAX offers mobility, flexibility, convenience, and also the installation costs are relatively cheap compared to broadband cable services. To provide WiMAX technology performance required an antenna that not only has a good performance, but also low-cost, low-profile, and easy on installation. One type of antenna that can meet these requireents is microstrip antenna. In this final project an 8 element rectangular patch microstrip array antenna for WiMAX BTS applications is designed and fabricated. The antenna is designed to work at a frequency of 3.3 GHz (3.3 to 3.4 GHz) with Gain > 17 dBi and 60o sectoral radiation pattern. Electomagnetic magneting coupling (emc) feeding technique is used for the resulting bandwidth reaches 100 MHz. Meanwhile, to get high gain and the desired radiation pattern used an 8 elements array with Woodward-Lawson synthesis methods. From the results of measurements, the antenna has been designed capable of working at 3,3-3,4 GHz frequency range. At VSWR ? 1,5 can be achieved in the range 3,29 GHz - 3.47 GHz with about 35_ radiation pattern with Gain 9,085 dBi.