

Desain RF low noise band pass filter untuk aplikasi WiMax menggunakan kapastansi aktif

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20438293&lokasi=lokal>

Abstrak

Teknologi worldwide interoperability for mobile access (WiMAX) mampu mentransfer data dengan kecepatan tinggi dan cakupan area yang luas. Teknologi WiMAX telah dikembangkan lagi menjadi teknologi untuk komunikasi bergerak yang dinamakan mobile WiMAX sesuai standar IEEE 802.16e dengan frekuensi kerja 2,3–2,4 GHz. Bandpass filter (BPF) digunakan untuk menyeleksi frekuensi berdasarkan spesifikasi standar WiMax yang telah ditetapkan agar tidak terjadi gangguan dengan channel lain saat melakukan komunikasi. Perancangan BPF menggunakan filter aktif mikrostrip Hairpin dengan rangkaian resistansi negatif. Rangkaian resistansi negatif berfungsi untuk mengkompensasi rugi resistansi parasitik yang ditimbulkan dari komponen induktor kapasitor dan menggunakan komponen aktif bipolar junction transistor (BJT) BFR-183. Penggunaan filter aktif mikrostrip hairpin mempunyai keuntungan yaitu ukuran menjadi lebih kecil, rugi-rugi yang diakibatkan adanya resistansi parasitik menjadi lebih rendah sehingga faktor Q dapat ditingkatkan dan dapat diterapkan pada frekuensi tinggi. Substrat PCB yang digunakan FR4. Hasil simulasi yang diperlihatkan yaitu jalur frekuensi dioperasikan pada 2,3-2,4 GHz, return loss, insertion loss, dan VSWR.