

Rancang bangun filter bandpass menggunakan resonator mikrostrip hairpin untuk frekuensi kerja 2.4 GHz

Afie Sugiarto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20242249&lokasi=lokal>

Abstrak

Dalam komunikasi yang menggunakan frekuensi radio (wireless) dibutuhkan peralatan filter yang selektif pada penerima sehingga hanya sinyal yang berasal dari pengirim saja yang dilewatkan, dan bukan berasal dari sumber yang lain. Hal ini menunjang sistem komunikasi yang berkualitas tinggi pada lalu lintas data yang padat. Filter seharusnya juga memiliki insertion loss yang rendah sehingga sinyal-sinyal yang sangat lemah masih dapat dideteksi.

Filter resonator hairpin yang inputnya dibuat dengan tap dirancang untuk frekuensi kerja 2,4 GHz dengan bandwidth 100 MHz. Prosedure perancangan resonator hairpin untuk filter telah diselidiki dan diimplementasikan dan hasilnya cukup kompeten dengan hasil yang diperoleh dari simulasi menggunakan perangkat lunak elektromagnetik.

Filter band-pass dirancang dengan mengkarakterisasi jarak tap pencatu dan jarak spasi resonator. Hasil simulasi menghasilkan rancangan filter dengan jarak top pencatu 14,62 dan jarak spasi resonator 1.75 mm. Hasil pengukuran respon filter yang dirancang dengan menggunakan parameter prototipe filter maximally flat mendekati hasil yang diperoleh dengan perhitungan matematis dan simulasi dengan presentase kesalahan yang cukup rendah (<5%). Hasil pengukuran juga menunjukkan bahwa filter yang dibuat memiliki insertion loss yang baik (<5dB) dengan VSWR < 1.2 pada frekuensi resonansi dan power loss (rejection) yang tinggi (>25dB) pada stop hand.