

ABSTRAK

Sirkulator merupakan sebuah komponen atau perangkat pasif gelombang mikro yang memiliki banyak terminal dan umumnya dibangun dari tiga terminal yang sepadan. Sifat dari sirkulator adalah pengarah gelombang elektromagnetik dari suatu terminal ke terminal lainnya secara berurutan. Sirkulator yang telah dibuat yaitu sirkulator dengan menvariabelkan dari perubahan arus yang akan menimbulkan medan magnet dan membentuk suatu sirkulasi melingkar. Sirkulator ini menggunakan dua buah ferit yang menghimpit saluran strip ke tiga terminal. Bahan pembuatan ferit terbuat dari tanah liat dan pasir feromagnetik dengan komposisi tertentu. Agar transisi arah gelombang elektromagnetik pada sirkulator bekerja dengan bagus, maka peranan feromagnetik pada ferit sangat diperlukan.

Pada proyek akhir ini telah direalisasikan sirkulator variabel dengan spesifikasi $VSWR = 1,5$ pada wilayah frekuensi 1500 MHz – 2500 MHz dan impedansi yang diinginkan ke tiga saluran mendekati 50Ω . Serta *isolasi* yang diharapkan = 30 dB dan *insertion loss* sebesar = 0.2 dB. Sehingga perangkat sirkulator ini dapat digunakan pada sistem komunikasi, supaya tidak terjadi koefisien pantul yang cukup besar pada generator.

Dari hasil pengukuran yang dilakukan, diperoleh spesifikasi parameter sirkulator hasil perancangan hampir mendekati spesifikasi awal. Dalam realisasi sirkulator variabel ini diperoleh $VSWR = 1,5$ pada perubahan arus 5mA di frekuensi 1829,11-2422,05 MHz, perubahan arus 10mA di frekuensi 1858,11-2418,05 MHz, dan perubahan arus 50mA di frekuensi 2144,08-2433,05MHz. Kondisi ideal impedansi didapatkan sebesar $50,03 + j6,01 \Omega$ dengan Isolasi yang berkisar antara 28-39 dB dan *Insertion loss* sebesar 0.17 dB.