

## ABSTRAK

*Duplexer* merupakan perangkat yang berfungsi untuk mengisolasi *receiver* dari *transmitter* saat keduanya menggunakan satu antenna yang sama. *Duplexer* yang ideal menghasilkan isolasi yang sempurna tanpa ada *insertion loss*, dari dan ke antenna. Teknologi *Synthetic Aperture Radar (SAR)* -yang merupakan salah satu teknologi pencitraan profil permukaan bumi dari ruang angkasa untuk mendapatkan profil bumi secara keseluruhan-, merupakan teknologi yang menggunakan satu antenna dan satu frekuensi untuk proses *receiver* dan *transmitter*. Oleh karena daya yang dikirim oleh *transmitter* besar, maka pada Tugas Akhir ini direalisasikan sebuah *duplexer* jenis *ferrite circulator*, yang bertujuan yang berfungsi untuk meredam pembalikan sinyal ke *input* dan ke *receiver*, yang dapat mengakibatkan kerusakan pada perangkat tersebut.

*Duplexer* jenis *ferrite circulator* yang direalisasikan memiliki bentuk Y yang terbuat dari bahan tembaga sebagai saluran strip, polifoam sebagai bahan dielektrik, serta ferit yang terbuat dari campuran pasir besi, semen putih, dan air. Spesifikasi yang diinginkan dari *ferrite circulator* yang direalisasikan yaitu menghasilkan  $VSWR \leq 1,5$  pada frekuensi 1.265 - 1.275 MHz,  $insertion\ loss \leq -3$  dB dengan impedansi karakteristik 50  $\Omega$ .

Hasil pengukuran menunjukkan nilai *insertion loss* pada *port* 1 ( $S_{21}$ ) sebesar -10,483 dB, pada *port* 2 ( $S_{32}$ ) sebesar -12,535 dB, pada *port* 3 ( $S_{13}$ ) sebesar -10,933 dB, nilai *return loss* pada *port* 1 ( $S_{11}$ ) sebesar -16,045 dB, pada *port* 2 ( $S_{22}$ ) sebesar -10,898 dB, pada *port* 3 ( $S_{33}$ ) sebesar -9,7252 dB, dengan nilai *VSWR* di *port* 1 sebesar 1,3156, pada *port* 2 sebesar 1,6869, dan pada *port* 3 sebesar 1,9543.

Katakunci: *Synthetic Aperture Radar, duplexer, ferrite circulator*