

ABSTRAK

Teknologi Radar merupakan salah satu teknologi yang sedang marak dikembangkan di Negara maju, maupun di Indonesia, karena pemanfaatan radar sangat dibutuhkan di Indonesia. Dengan pemanfaatan radar yang sangat dibutuhkan untuk pengawasan udara di Indonesia. Sistem radar memiliki sebuah antena yang digunakan untuk pemancaran pulsa gelombang maupun penerimaan pantulannya. Hal yang harus diperhatikan adalah isolasi antara sinyal yang ditransmisikan dengan sinyal yang diterima. Fungsi coupler pada Radio Frekuensi Radar dirancang sebagai peningkat isolasi sinyal antara yang ditransmisikan dengan yang diterima, agar sinyal receiver tidak mempengaruhi sinyal transmitter.

Pada Proyek Akhir ini telah dirancang Branch Line Coupler #-Junction dengan penambahan slot pada bagian Ground Plane yang dapat digunakan pada aplikasi Radar ASR. Dengan menggunakan penambahan slot pada bagian Ground Plane diharapkan dapat meningkatkan bandwidth menjadi lebih lebar, dibandingkan dengan coupler yang konvensional. Pabrikasi *Coupler* dengan menggunakan substrat FR4 yang memiliki konstanta dielektrik sebesar 4,4 dengan ketebalan 1,6 mm.

Hasil pabrikasi menghasilkan nilai Return Loss nilai terendah yaitu -26.6 dB, Parameter S12 dan S21 (Insertion loss) yang diukur kurang lebih 0.8 dB serta S13 dan S31 Insertion Loss yang terjadi sekitar kurang lebih 1.2 dB, VSWR dapat menghasilkan nilai terendah yaitu sebesar 1.1017.

Kata Kunci : Branch Line Coupler, Transmitter, Receiver, Radar.

ABSTRACT

Radar technology is one of the technologies being developed in developed countries, or in Indonesia, because the use of radar is needed in Indonesia. With the use of radar that is needed for air surveillance in Indonesia. The radar system has an antenna that is used for transmitting wave pulses and receiving reflections. The thing to note is the isolation between the transmitted signal and the received signal. The function of the coupler on Radio Frequency Radar is designed as an increase in the signal isolation between what is transmitted and what is received, so that the receiver signal does not affect the transmitter signal.

In this Final Project a Branch Line Coupler # -Junction has been designed with additional slots in the Ground Plane section that can be used in the ASR Radar application. Using the addition of slots on the Ground Plane section is expected to increase bandwidth to a wider width, compared to conventional couplers. Coupler fabrication using FR4 substrate which has a dielectric constant of 4.4 with a thickness of 1.6 mm.

The results of manufacturing produce the lowest value of Return Loss is -26.6 dB, S12 and S21 parameters (Insertion loss) measured approximately 0.8 dB and S13 and S31 Insertion Loss that occurs approximately approxima 1.2 dB, VSWR can produce the lowest value of 1.1017.

Key Words : Branch Line Coupler, Transmitter, Receiver, Radar.