

ABSTRAK

Dalam sistem komunikasi diperlukan Penguat Daya untuk meningkatkan daya sinyal. Begitu juga dengan sistem komunikasi gelombang mikro, selain untuk meningkatkan daya sinyal juga dibutuhkan kestabilan. Pada Praktikum Saluran Transmisi IT Telkom terdapat sistem saluran bercelah yang mempunyai daya input terbatas. Oleh karena itu diperlukan Penguat Daya untuk meningkatkan daya sinyal, sedangkan untuk kestabilan digunakan *Branch Line Coupler*. Penguat ini biasa disebut Penguat Seimbang.

Pada proyek akhir ini akan dirancang Penguat Seimbang yang terdiri dari Penguat Daya dan *Branch Line Coupler*, bekerja pada wilayah 2 GHz dengan penguatan maksimum 10 dB. Perancangan Penguat Daya menggunakan transistor NPN jenis BFR 91A, karena jenis ini cukup tersedia dipasaran. Dengan rangkaian prategangan menggunakan komponen pasif (resistor, kapasitor) diskrit jenis SMD, sedangkan untuk penyepadanan dan perancangan *Branch Line Coupler* digunakan PCB (Printed Circuit Board) FR4 *double layer*.

Berdasarkan *datasheet* transistor BFR91A frekuensi 2 GHz berpotensi tidak stabil, sehingga harus dilakukan perhitungan lingkaran kestabilan. Sedangkan pemilihan subtrak didasari pada nilai *permitivitas* bahan, untuk FR4 *double layer* $\epsilon_r = 4.2 - 4.6$. Dalam percobaan perancangan Penguat Daya dan *Branch Line Coupler* direalisasikan secara terpisah untuk memudahkan dalam pengukuran dan analisa. Sedangkan dalam perancangan sebenarnya direalisasikan secara integrasi.

Kata kunci : Penguat Daya, *Branch Line Coupler*, Penguat Seimbang, kestabilan subtrak, *permitivitas*, *double layer*,