

## ABSTRAK

Nama : Rudy Fernandez  
Program Studi : Teknik Elektro  
Judul : MICROSTRIP QUADRATURE HYBRID COUPLER  
DENGAN MENGGUNAKAN BENTUK KURVA PADA LENGAN SERI UNTUK  
MENINGKATKAN BANDWIDTH PADA FREKUENSI ISM BAND

Pada tesis ini dirancang bangun sebuah quadrature hybrid coupler menggunakan subtrat FR4, yang bekerja pada frekuensi 2,55 GHz. Tapered line digunakan untuk meningkatkan bandwidthnya. Hal ini akan membuat lebar lengan seri coupler membentuk garis kurva. Hasil simulasi pada coupler yang diterapkan bentuk kurva pada frekuensi 2.55 GHz menunjukkan nilai reflection loss -21,68 dB , isolation loss -16,16 dB, beda phase  $90,88^\circ$  dan bandwidth yang dihasilkan sebesar 13,84 %. Sedangkan hasil pengukuran pada fabrikasi untuk frekuensi yang sama, memperlihatkan hasil reflection loss -17,898 dB, isolation loss -20,422, beda phase  $-82,3^\circ$  dan bandwidthnya sebesar 17,84%. Penerapan garis kurva menunjukkan adanya penambahan bandwidth.

Kata Kunci : *Quadrature Hybrid Coupler, Reflection Loss, Isolation Loss, Phase Coupling, Tapered Lines.*

## ABSTRACT

Nama : Rudy Fernandez  
Study Program : Teknik Elektro  
Title : MICROSTRIP QUADRATURE HYBRID COUPLER USING  
CURVE FORM ON SERIES ARM TO INCREASE BANDWIDTH IN ISM BAND  
FREQUENCY

This thesis designs and builds a quadrature hybrid coupler using FR4 substrate, which operates at 2.55 GHz. Tapered line used to increase bandwidth. This will make the width of the series arms to form curve line. The simulation results at a frequency of 2.55 GHz show the value of reflection loss of -21.68 dB, -16.16 dB isolation loss,  $90.88^\circ$  phase difference and the bandwidth of 13.84%. While the results of measurements on the fabricated, shows reflection loss -17.898, isolation loss -20.422 dB,  $-82.3^\circ$  phase difference and the bandwidth of 17.84%. Application of curve line shows the impact of the additional bandwidth.

Key words : *Quadrature Hybrid Coupler, Reflection Loss, Isolation Loss, Phase Coupling, Tapered Lines.*