

**ANTENA MIKROSTRIP BERBENTUK LINGKARAN DENGAN
PENCATUAN *INSET FEED* DAN PENAMBAHAN DUA SLOT L UNTUK
PENINGKATAN BANDWIDTH PADA BAND 3 LTE**

TUGAS AKHIR

Karya Ilmiah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang strata
satu (S-1) di Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik,



**Program Studi Sarjana Teknik Elektro
Fakultas Teknik
Universitas Andalas
Padang
2019**

Judul	Antena Mikrostrip Berbentuk Lingkaran Dengan Pencatuan <i>Inset Feed</i> Dan Penambahan Dua Slot L Untuk Meningkatkan Bandwidth Pada Band 3 LTE	Anggi Rahmat Hidayat
Program Studi	Teknik Elektro	1510951004

Fakultas Teknik
Universitas Andalas

Abstrak

Pada tugas akhir bertujuan untuk merancang sebuah antena mikrostrip *circular patch* yang bekerja pada 4G LTE (*Long Term Evolution*) pada *band 3*. Antena mikrostrip memiliki kelemahan yaitu *narrowband* (*bandwidth* yang sempit). Oleh karena itu diterapkan teknik penambahan dua slot berbentuk L yang bertujuan untuk meningkatkan *bandwidth*-nya. Pada bidang *patch*, ada 2 *slot* yang dirancang dengan bentuk L dengan dimensi yang sama. Tiap *slot* memiliki panjang vertikal 7 mm, panjang horizontal 7 mm dan lebar 2 mm. Antena ini menggunakan pencatu *inset feed* dan dirancang dengan substrate *FR4 epoxy* yang memiliki konstanta dielektrik 4.4 dan ketebalan 1.67 mm. Hasil simulasi yang diperoleh yaitu nilai *return loss* sebesar -47.9215 db, dengan rentang frekuensi untuk *return loss* ≤ -10 db berkisar 1716 MHz – 1883 MHz. Dari hasil pengukuran, antena fabrikasi menunjukkan nilai *return loss* dibawah -10 db pada rentang 1710 MHz – 1891 MHz. Secara umum, hasil pengukuran mendekati antena hasil simulasi.

Kata kunci : 4G LTE band 3, Antena Mikrostrip, *Inset Feed*, Peningkatan *Bandwidth*

Title	Antenna Microstrip Circular With Inset Feed and Two Slot L For Bandwidth Enhancement at Band 3 LTE	Anggi Rahmat Hidayat
Mayor	Electrical Engineering	1510951004

Engineering Faculty
Andalas University

Abstract

The final project aims to design a circular patch microstrip antenna that works on 4G LTE (Long Term Evolution) on band 3. Microstrip antennas have the disadvantage of narrowband (narrow bandwidth). Therefore, it is applied the technique of adding two L-shaped slots that aim to increase its bandwidth. In the patch area, there are 2 slots designed with an L shape with the same dimensions. Each slot has a vertical length of 7 mm, a horizontal length of 7 mm and a width of 2 mm. This antenna uses inset feed and is designed with FR4 epoxy substrate which has a dielectric constant of 4.4 and a thickness of 1.67 mm. The simulation results obtained are the value of return loss of -47.9215 db, with the frequency range for return loss ≤ -10 db ranging from 1716 MHz to 1883 MHz. From the measurement results, fabricated antennas show return loss values below -10 db in the range of 1710 MHz - 1891 MHz. In general, the measurement results approach the antenna simulation results.

Keywords : Microstrip Antenna, Defected Ground Structure (DGS), Feed Line, Increased Bandwidth