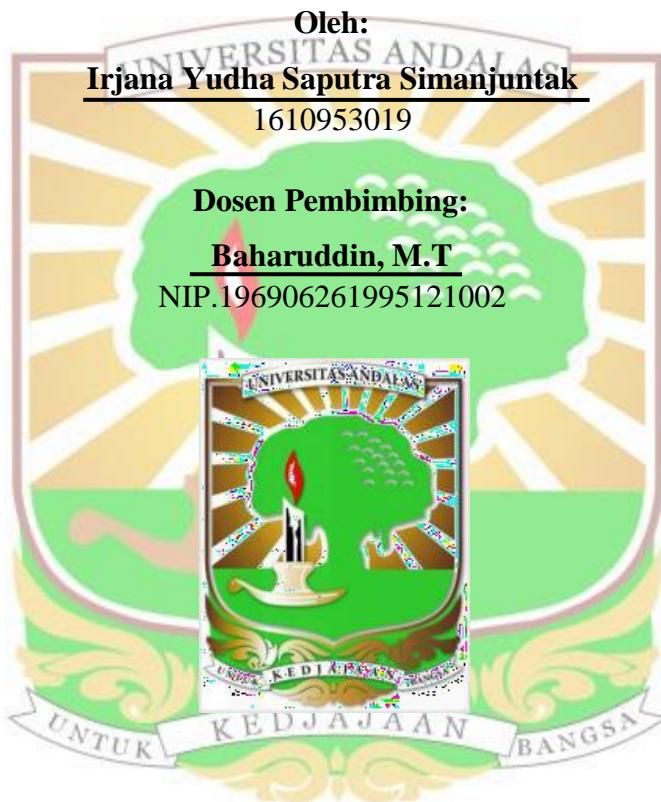


***BANDWIDTH ENHANCEMENT PADA ANTENA MIKROSTRIP CIRCULAR
PATCH DENGAN TEKNIK PENCATUAN INSET FEED SERTA
PENAMBAHAN DOUBLE SLOT H- SHAPED PADA BIDANG
GROUND PLANE UNTUK APLIKASI LTE (Band 40)***

TUGAS AKHIR

Karya Ilmiah Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan jenjang strata satu (S-1)
Di Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Andalas



**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2021**

| | | |
|---|---|--|
| Judul | <i>Bandwidth Enhancement Pada Antena Mikrostrip Circular Patch Dengan Teknik Pencatuan Inset feed Serta Penambahan Double Slot H-Shaped Pada Bidang Ground Plane Untuk Aplikasi LTE (Band 40)</i> | Irjana Yudha Saputra Simanjuntak |
| Program Studi | Teknik Elektro | 1610953019 |
| Fakultas Teknik Universitas Andalas | | |
| Abstrak | | |
| <p>Tugas akhir ini bertujuan untuk merancang sebuah antena mikrostrip <i>circular patch</i> yang bekerja pada frekuensi 2300 MHz - 2400 MHz untuk aplikasi LTE <i>band 40</i>. <i>Substrate</i> yang digunakan yaitu FR4 <i>epoxy</i> dengan konstanta dielektrik 4,4 dan ketebalan 1,6 mm. Antena mikrostrip memiliki kelemahan yaitu <i>narrowband</i> (<i>bandwidth</i> yang sempit). Untuk meningkatkan <i>bandwidth</i> digunakan teknik DGS (<i>Defected Ground Structure</i>) yang berbentuk <i>double slot H</i> pada bidang <i>ground plane</i>. Rancangan antena disimulasikan menggunakan HFSS (<i>High Frequency Structual Simulator</i>) 13.0. Rancangan akhir antena memiliki dimensi 44 mm x 44 mm. Penerapan teknik DGS mampu meningkatkan <i>bandwidth</i> antena sebesar 89,7MHz. Hasil simulasi diperoleh nilai <i>return loss</i> minimum sebesar -28,2817 dB di rentang frekuensi 2292,8 Mhz - 2444,1 Mhz dengan <i>bandwidth</i> sebesar 151,3 MHz. Nilai <i>gain</i> yang dihasilkan di rentang frekuensi tersebut adalah 3,6167 dBi dan pola radiasi direksional.</p> | | |
| <p>Kata kunci: LTE <i>band 40</i>, Antena Mikrostrip, Peningkatan <i>Bandwidth</i> dan DGS (<i>Defected Ground Structure</i>).</p> | | |

Pembimbing

Baharuddin, M.T
NIP.196906261995121002

| | | |
|---|--|--|
| Title | Bandwidth Enhancement in Circular Patch Microstrip Antenna with Inset Feed Mixing Technique and Addition of Double H-Shaped Slots in Ground Plane for LTE Applications (Band 40) | Irjana Yudha Saputra Simanjuntak |
| Major | Teknik Elektro | 1610953019 |
| Engineering Faculty Andalas University | | |
| Abstract | | |
| <p>This final project aims to design a microstrip circular patch antenna that works at a frequency of 2300 MHz - 2400 MHz for LTE band 40 applications. The substrate used is FR4 epoxy with a dielectric constant of 4.4 and a thickness of 1.6 mm. Microstrip antenna has a weakness, namely narrowband (narrow bandwidth). To increase the bandwidth, the DGS (Defected Ground Structure) technique is used, which is in the form of a double slot H in the ground plane. The antenna design is simulated using HFSS (High Frequency Structural Simulator) 13.0. The final design of the antenna has dimensions of 44 mm x 44 mm. The application of the DGS technique is able to increase the antenna bandwidth by 89.7MHz. The simulation results obtained a minimum return loss value of -28.2817 dB in the frequency range 2292.8 Mhz - 2444.1 Mhz with a bandwidth of 151.3 MHz. The resulting gain value in this frequency range is 3.6167 dBi and the radiation pattern is directional.</p> | | |
| <p>Keywords: LTE band 40, Microstrip Antenna, Bandwidth Enhacement and DGS (<i>Defected Ground Structure</i>).</p> | | |

Pembimbing



Baharuddin, M.T
NIP.196906261995121002