

PERANCANGAN ANTENA MIKROSTRIP DENGAN TEKNIK *DUAL-SHORTING PIN* 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

Oleh:

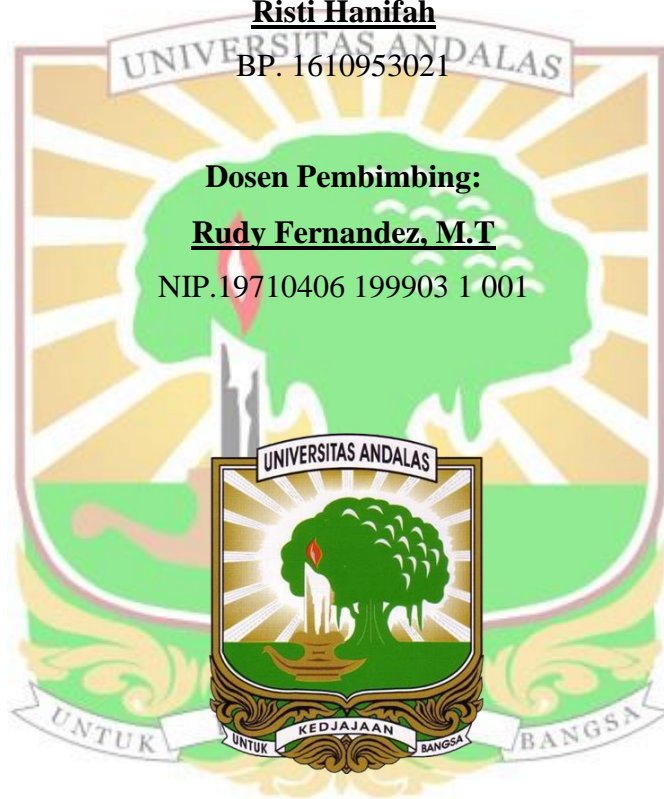
Risti Hanifah

BP. 1610953021

Dosen Pembimbing:

Rudy Fernandez, M.T

NIP.19710406 199903 1 001



Program Studi Sarjana Teknik Elektro

Fakultas Teknik

Universitas Andalas

2021

Judul	Perancangan Antena Mikrostrip dengan Teknik <i>Dual-Shorting Pin</i> untuk Aplikasi LTE Band 40	Risti Hanifah
Program Studi	Teknik Elektro	1610953021
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 band 40. <i>Substrate</i> yang digunakan yaitu FR4 epoxy 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 dua <i>shorting pin</i> pada antena dengan pencatuan <i>coaxial feed</i>. Rancangan antena disimulasikan menggunakan HFSS (<i>High Frequency Structural Simulator</i>) 13.0. Rancangan akhir antena memiliki dimensi 50 mm x 50 mm. Penggunaan dua <i>shorting pin</i> mampu menghasilkan <i>bandwidth</i> antena sebesar 171,4 MHz. Hasil simulasi diperoleh nilai <i>return loss</i> minimum sebesar -27,9646 dB di rentang frekuensi 2284,9 MHz – 2456,3 MHz. Nilai <i>gain</i> yang dihasilkan di rentang frekuensi tersebut adalah 0,0648 – 0,6502 dBi dan pola radiasi direksional.</p>		
<p>Kata kunci: LTE band 40, Antena Mikrostrip, Peningkatan <i>Bandwidth</i>, dan <i>Dual-Shorting Pin</i>.</p>		

<i>Title</i>	<i>Design of Circular Microstrip Antenna with Dual-Shorting Pin for the LTE Band 40 Application</i>	Risti Hanifah
<i>Mayor</i>	<i>Electrical Engineering</i>	1610953021
<i>Engineering Faculty Andalas University</i>		
<i>Abstract</i>		
<p><i>The final project aims to design a circular microstrip patch antenna that work at a frequency of 2300 MHz – 2400 MHz for the LTE band 40 application. The FR4 epoxy is used as a substrate with a dielectric constant of 4.4 of and a thickness of 1.6 mm. Microstrip antenna has a weakness, which is narrowband. Two shorting pins are used on antenna with a coaxial feed to increase the bandwidth. The design is simulated using HFSS (High Frequency Structural Simulator) 13.0. The final design of the antenna has a dimension of 50 mm x 50 mm. The use of two shorting pins can achieve the bandwidth by 171.4 MHz. The simulations result show the antenna has the minimum return loss of -27.9646 dB in the frequency range of 2284.9 MHz – 2456.3 MHz. The gain of antenna in the range of those frequencies are 0.0648 – 0.6502 dBi with a directional radiation pattern.</i></p> <p><i>Keywords:</i> <i>LTE band 40, Microstrip Antenna, Bandwidth Enhancement, and Dual-Shorting Pin.</i></p>		