

**PERANCANGAN ANTENA MIKROSTRIP *CIRCULAR PATCH* DENGAN
SINGLE SLIT MENGGUNAKAN METODE PENCATUAN *PROXIMITY*
COUPLED PADA FREKUENSI 4G LTE BAND 41**

TUGAS AKHIR

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



Oleh

Putri Ayu Nabila

BP. 1510952040

Pembimbing

Rudy Fernandez, M.T

NIP. 197104061999031001

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

Judul	Perancangan Antena Mikrostrip <i>Circular Patch</i> Dengan <i>Single Slit</i> Menggunakan Metode Pencatuan <i>Proximity Coupled</i> Pada Frekuensi 4G LTE <i>Band 41</i>	Putri Ayu Nabila
Program Studi	Teknik Elektro	1510952040
Fakultas Teknik Universitas Andalas		
Abstrak		
<p>Tugas akhir ini bertujuan untuk merancang sebuah antena mikrostrip <i>circular patch</i> dengan teknik <i>single slit</i> menggunakan metode pencatuan <i>proximity coupled</i> yang bekerja pada frekuensi 4G LTE <i>band 41</i> (2496 – 2690 MHz). Antena mikrostrip memiliki kekurangan dimana <i>bandwidth</i>nya yang sempit (<i>narrow band</i>). Teknik <i>single slit</i> digunakan untuk mengatasi <i>narrow band</i>. Substrat yang digunakan adalah FR 4 Epoxy ($\epsilon_r = 4,4$) dengan ketebalan 1,6 mm. Rancangan antena disimulasikan menggunakan HFSS (<i>High Frequency Structural Simulator</i>) 13.0. Setelah dilakukan fabrikasi, pengukuran antena dilakukan menggunakan <i>network analyzer</i>. Rancangan akhir antena memiliki dimensi 40 mm x 40 mm x 3,305 mm. Hasil simulasi menunjukkan nilai <i>return loss</i> sebesar -20,76 dB dengan rentang frekuensi antara 2444,9 - 2695,5 MHz. <i>Bandwidth</i> hasil simulasi diperoleh sebesar 250,6 MHz setelah diterapkan <i>single slit</i>. Antena difabrikasi berdasarkan rancangan antena simulasi. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa antena fabrikasi sudah berada pada frekuensi kerja 4G LTE <i>band 41</i>. Hasil fabrikasi menunjukkan nilai <i>return loss</i> sebesar -16,12 MHz dengan rentang frekuensi berkisar antara 2488 – 2704 MHz. Simulasi dan pengukuran menunjukkan bahwa penggunaan teknik <i>single slit</i> memiliki kinerja yang baik dalam mengatasi <i>narrow band</i> pada antena mikrostrip.</p> <p>Kata kunci: LTE <i>Band 41</i>, Antena Mikrostrip, <i>Single Slit</i>, <i>Proximity Coupled</i></p>		

Title	Design Of Circular Patch Microstrip Antenna With Single Slit Using Proximity Coupled For 4G LTE Band 41	Putri Ayu Nabila
Mayor	Electrical Engineering	1510952040
Engineering Faculty Andalas University		
<p style="text-align: center;">Abstract</p> <p>This final project aims to design a single slit microstrip circular patch antenna fed by proximity coupled that operates on the 4G LTE frequency band 41 (2496 - 2690 MHz). The Microstrip antenna has a disadvantage which is narrowband. A Single slit technique is used to overcome narrowband. The substrate was FR 4 Epoxy ($\epsilon_r = 4.4$) with a thickness of 1.6 mm. The antenna design is simulated using HFSS (High-Frequency Structural Simulator) 13.0. After the antenna fabricated, the measurement of the antenna is carried out using a network analyzer. The final antenna design has dimensions of 40 mm x 40 mm x 3,305 mm. The results of the simulation show a return loss of -20,76 dB with a frequency range between 2444,9 – 2695,5 MHz. The simulation bandwidth is 250,6 MHz after the single slit applied. The antenna is fabricated based on the design in the simulation. The measurement results show that the antenna is already in the working frequency of 4G LTE band 41. It shows the return loss of -16,12 MHz with a frequency range between 2488 – 2704 MHz. The simulation and measurement results show that the use of a single slit technique has a good performance in overcoming narrow band on microstrip antennas.</p> <p>Keyword: LTE Band 41, Microstrip Antenna, Single Slit, Proximity Coupled</p>		