

**PELEBARAN *BANDWIDTH* DENGAN METODE *CORNER TRUNCATED* UNTUK PERANCANGAN ANTENA MIKROSTRIP
RECTANGULAR PATCH APLIKASI 4G 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

Disusun Oleh :

Rangga Aprillian Prima Putra

NIM : 1310952003

Dosen Pembimbing :

Rudy Fernandez, MT

NIP. 197104061999031001



Program Studi Sarjana Teknik Elektro

Fakultas Teknik

Universitas Andalas

Padang

2020

Judul	Pelebaran <i>Bandwidth</i> Dengan Metode <i>Corner Truncated</i> Untuk Perancangan Antena Mikrostrip <i>Rectangular Patch</i> Aplikasi 4G LTE <i>Band 40</i>	Rangga Aprillian Prima Putra
Program Studi	Teknik Elektro	1310952003
Fakultas Teknik Universitas Andalas		

ABSTRAK

Pada penelitian tugas akhir ini, dirancang sebuah antena mikrostrip *rectangular patch* untuk mencakup frekuensi LTE (*Long Term Evolution*) pada *band 40* (2300 MHz – 2400 MHz). Antena mikrostrip memiliki kekurangan yaitu *bandwidth* yang sempit (*narrowband*). Penelitian ini menggunakan salah satu metode pelebaran *bandwidth* yaitu metode *corner truncated*. Penerapan *corner truncated* pada ke-empat sudut *rectangular patch* merupakan pilihan yang paling optimal dalam meningkatkan *bandwidth*. Rancangan antena menggunakan pencatu *line-feed* disimulasikan dengan HFSS versi 13.0 untuk menilai unjuk kerja dari antena. Substrat yang digunakan yaitu FR4 yang memiliki konstanta dielektrik 4,4 dan ketebalan 1,67 mm. Rancangan akhir antena yang diperoleh berdimensi 55,3 mm x 64,5 mm x 1,67 mm. Setelah menerapkan *corner truncated* pada *patch*, diperoleh *bandwidth* sebesar 150,3 MHz. *Bandwidth* mengalami peningkatan sebesar 53,1 MHz atau 54,6 % dibandingkan antena tanpa *corner truncated*. Rentang frekuensi kerja antena berada pada rentang 2296,4 MHz - 2446,7 MHz. Nilai *gain* diperoleh sebesar 3,7451 dBi - 0,1490 dBi dan pola radiasinya *directional*.

Kata kunci : Antena Mikrostrip, *Corner Truncated*, *Plus-shape antenna*, *LTE Band 40*, Pelebaran *Bandwidth*.

Title	<i>Bandwidth Enhancement Using Corner Truncated Methods for Designed Microstrip Antenna Rectangular Patch to Covering 4G LTE Band 40 Frequency</i>	Rangga Aprillian Prima Putra
Mayor	<i>Electrical Engineering</i>	1310952003
<i>Engineering Faculty Andalas University</i>		

ABSTRACT

In this final task study, was designed a microstrip patch antenna to cover the LTE (Long Term Evolution) frequency Band 40 (2300 MHz – 2400 MHz). Microstrip antenna has a tight bandwidth (narrowband). However, in this project has been used one of bandwidth enhancement methods is the corner truncated. Applied of the corner truncated on the four rectangular patches angle is the most optimal option to increasing bandwidth. The antenna design using the line-feed was simulated with HFSS version 13.0 to measure the performance of the antenna. The substrate used was FR4 which has a dielectric constant of 4.4 and a thickness of 1.67 mm. The final design of the antenna obtained dimensionally 55.3 mm x 64.5 mm x 1.67 mm. By using corner truncated methods, was obtained bandwidth of 150.3 MHz, was increased of 53.1 MHz or 54.6% compared to antenna optimization without a truncated corner. The antenna working frequency range is at 2296.4 MHz - 2446.7 MHz. The gain value is obtained at 3.7451 dBi - 0.1490 dBi and the radiation pattern was directional.

Keywords : Microstrip Antenna, Corner Truncated, Plus-shape antenna, LTE Band 40, Bandwidth Enhancement.