

**PENINGKATAN *BANDWIDTH* ANTENA MIKROSTRIP
RECTANGULAR PATCH DENGAN PENCATUAN *EDGE FEED*
MENGUNAKAN *RECTANGULAR SLOT* PADA *GROUND PLANE*
UNTUK APLIKASI WIFI 6E**

TUGAS AKHIR

Karya Ilmiah Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Jenjang Strata Satu
(S-1) di Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Andalas



**Program Studi Sarjana
Teknik Elektro
Fakultas Teknik
Universitas Andalas
2020**

Judul	Peningkatan <i>Bandwidth</i> Antena Mikrostrip <i>Rectangular Patch</i> dengan Pencatuan <i>Edge Feed</i> Menggunakan <i>Rectangular Slot</i> pada <i>Ground Plane</i> untuk Aplikasi <i>WiFi 6E</i>	Nanda Pradana Yoza
Program Studi	Teknik Elektro	1610953022
Fakultas Teknik Universitas Andalas		
Abstrak		
<p>Tugas akhir ini bertujuan untuk meningkatkan <i>bandwidth</i> dari antena mikrostrip <i>rectangular patch</i> agar mampu bekerja pada frekuensi WIFI 6E (5925 MHz - 7125 MHz). Antena mikrostrip memiliki kelemahan yaitu <i>narrowband</i> (<i>bandwidth</i> yang sempit). Peningkatan <i>bandwidth</i> antena dilakukan dengan menggunakan <i>rectangular slot</i> pada bidang <i>ground plane</i> antena, dengan cara menghilangkan (<i>etching</i>) sebagian elemen <i>ground plane</i> antena. Antena ini dirancang menggunakan <i>substrate</i> FR4_ <i>epoxy</i> yang memiliki konstanta dielektrik 4.4, dan ketebalan 1,6 mm dengan teknik pencatuan <i>edge feed</i>. Rancangan antena disimulasikan menggunakan HFSS (<i>High Frequency Structural Simulator</i>). Antena hasil rancangan memiliki dimensi 19 x 24 x 1.67 mm dengan dimensi <i>slot</i> 15 mm x 9 mm. Penggunaan <i>rectangular slot</i> mampu meningkatkan <i>bandwidth</i> antena sebesar 1159.1 MHz atau 25.97 % dibandingkan dengan antena tanpa <i>rectangular slot</i>. Hasil simulasi menunjukkan nilai <i>return loss</i> minimum sebesar -21.78 dB pada rentang frekuensi 5658.4 - 7347.1 MHz dengan <i>bandwidth</i> sebesar 1688.7 MHz. Nilai <i>gain</i> yang dihasilkan sebesar 0.8152 -2.941 dB pada rentang frekuensi WIFI 6E. Pola radiasi yang dihasilkan bersifat direksional.</p>		
<p>Kata kunci : WIFI 6E, Antena Mikrostrip, Peningkatan <i>Bandwidth</i>, <i>Rectangular Slot</i>, <i>Edge Feed</i>.</p>		

Title	Bandwidth Enhancement for Microstrip Antenna Rectangular Patch with Edge Feeding Using Rectangular Slot on Ground Plane for WIFI 6E Application	Nanda Pradana Yoza
Mayor	Electrical Engineering	1610953022
Engineering Faculty Andalas University		
<p style="text-align: center;">Abstract</p> <p>This final project aims to increase the bandwidth of the rectangular patch microstrip antenna so that it can work at 6E WIFI frequencies (5925 MHz - 7125 MHz). Microstrip antenna has a weakness, namely narrowband (narrow bandwidth). Bandwidth enhancement is done by using a rectangular slot in the antenna's ground plane, by removing (etching) some of the antenna's ground plane elements. This antenna is designed using the FR4_epoxy substrate which has a dielectric constant of 4.4 and a thickness of 1.6 mm with an edge feed feeding technique. The antenna design is simulated using HFSS (High - Frequency Structural Simulator) The designed antenna has dimensions of 19 x 24 x 1.67 mm with slot dimensions of 15 mm x 9 mm. The use of rectangular slots can increase the antenna bandwidth by 1159.1 MHz or 25.97% compared to antennas without rectangular slots. The simulation results show a minimum return loss value of -21.78 dB in the frequency range 5658.4 - 7347.1 MHz with a bandwidth of 1688.7 MHz. The resulting gain value is 0.8152 - 2.941 dB at the WIFI 6 E frequency range. The resulting radiation pattern is directional.</p> <p>Keyword : WIFI 6E, Microstrip Antenna, <i>Bandwidth Enhancement</i>, Rectangular Slot, <i>Edge Feed</i>.</p>		