

## ABSTRAK

Luki Mutaqin  
Teknik Elektro

Rancang Bangun Antena Mikrostrip *Dual Band* pada Frekuensi 28 GHz dan 37 GHz untuk Aplikasi 5G.

Teknologi generasi kelima (5G) hadir untuk meningkatkan kapasitas jaringan, dan transmisi *data rate* yang tinggi. Maka diperlukan perancangan antena yang cocok untuk mencapai *bandwidth* dan *data rate* yang besar. Salah satu cara untuk mengakses lebar pita yang lebih besar yaitu dengan menggunakan pita frekuensi tinggi (10-100 GHz). Penelitian dilakukan untuk merancang antena mikrostrip *dual band* pada frekuensi 28 GHz dan 37 GHz. Metode yang digunakan dengan merancang antena MIMO yang pada implementasinya untuk meningkatkan *throughput* dan mengatasi *multipath fading*. Pabrikasi menggunakan substrat Duroid Rogers RT5880 dengan  $\epsilon_r$  2,2  $\tan\delta$  0,0009 dan  $h$  1,575 mm. Hasil simulasi bekerja pada frekuensi 28 GHz dan 37,01 GHz menunjukkan nilai *return loss* -45,48 dB, -42,51 dB, *bandwidth* 3,9 GHz, 6,3 GHz, VSWR 1,1,01, *gain* 8,42 dBi, 8,66 dBi, impedansi masukan 50,13  $\Omega$ , 50,02  $\Omega$  dan pola radiasi direksional, omnidireksional. Sedangkan hasil pengukuran bekerja pada frekuensi 32,75 GHz dan 37,19 GHz, menunjukkan nilai *return loss* -21,50 dB, -24,30 dB, *bandwidth* 1,8 GHz, 3,8 GHz dan VSWR 1,18, 1,12.

Kata kunci:

Antena Mikrostrip, *Dual Band*, MIMO, 5G.

## ABSTRACT

Luki Mutaqin  
Electrical Engineering

Design of Dual Band Microstrip Antenna at Frequency 28 GHz and 37 GHz  
for 5G Applications.

The fifth generation technology (5G) is present to increase network capacity, and high data rate transmission. Then we need to design an antenna that is suitable for achieving large bandwidth and data rates. One way to use a larger bandwidth is to use a high frequency band (10-100 GHz). The study was conducted to remove dual band microstrip antennas at frequencies of 28 GHz and 37 GHz. The method used by increasing the MIMO antenna is applying to increase throughput and overcome multipath fading. The fabrication uses Duroid Rogers substrate RT5880 with  $\epsilon_r$  2.2  $\tan\delta$  0,0009 and h 1,575 mm. The simulation results working at frequencies of 28 GHz and 37,01 GHz estimate loss values of -45,48 dB, -42,51 dB, bandwidth of 3,9 GHz, 6,3 GHz, VSWR 1, 1,01, gain 8,42 dBi , 8,66 dBi, input impedance 50,13  $\Omega$ , 50,02  $\Omega$  and directional, omnidirectional radiation pattern. While the measurement results work at frequencies of 32,75 GHz and 37,19 GHz, determine a return value of loss of -21,50 dB, -24,30 dB, bandwidth of 1,8 GHz, 3,8 GHz and VSWR 1,18, 1,12.

Key words:

Microstrip Antenna, Dual Band, MIMO, 5G