

**PERANCANGAN ANTENA MIKROSTRIP *PATCH* SEGI EMPAT *DUAL-BAND*
DENGAN *SLOT* PADA FREKUENSI 2,6 GHZ DAN 5 GHZ**

Oleh

Nadia Permatasari Syailendra

NIM: 612017058

Repositori Institusi | Universitas Kristen Satya Wacana
repository.uksw.edu



Tugas Akhir

Untuk melengkapi salah satu syarat untuk memperoleh
Gelar Sarjana Teknik

Program Studi Teknik Elektro
Fakultas Teknik Elektronika dan Komputer
Universitas Kristen Satya Wacana

Salatiga
April 2022

**PERANCANGAN ANTENA MIKROSTRIP PATCH SEGI EMPAT DUAL-BAND
DENGAN SLOT PADA FREKUENSI 2,6 GHZ DAN 5 GHZ**

oleh

Nadia Permatasari Syailendra

612017058

Repositori Institusi | Universitas Kristen Satya Wacana
repository.uksw.edu

Tugas akhir ini telah diterima dan disahkan
Untuk melengkapi salah satu syarat memperoleh

Gelar Sarjana Teknik

dalam

Program Studi Teknik Elektro

Fakultas Teknik Elektronika dan Komputer

Universitas Kristen Satya Wacana

Salatiga

Disahkan oleh

Pembimbing I

1956

Pembimbing II

(Eva Yovita Dwi Utami, M.T)

Tanggal : 1 April 2022

(Andreas Ardian Febrianto, M.T)

Tanggal : 1 April 2022

Ketua Program Studi



(Andreas Ardian Febrianto, M.T)

Tanggal : 1 April 2022

Perancangan Antena Mikrostrip *Patch* Segi Empat *Dual-Band* pada Frekuensi 2,6 GHz dan 5 GHz

Nadia Permatasari Syailendra¹, Eva Yovita Dwi Utami², Andreas Ardian Febrianto³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Elektro,

Fakultas Teknik Elektronika dan Komputer,
Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga

¹snadiapermatasari@gmail.com, ²eva.utami@uksw.edu, ³andreas.febrianto@uksw.edu

Abstrak

Pada penelitian ini dirancang antena mikrostrip *patch dual-band* dengan *slot* pada frekuensi 2,6 GHz dan 5 GHz. Antena dual-band disimulasikan dan difabrikasikan dengan bahan Duroid 5880 dengan nilai konstanta dielektrik 2,2 dan tebal 1,57 mm. Hasil simulasi menunjukkan antena dengan frekuensi 2,6 GHz yaitu $VSWR= 1,0807$, $return\ loss= -28,225\ dB$, $gain= 7,34\ dBi$ dan untuk frekuensi 5 GHz yaitu $VSWR= 1,0684$, $return\ loss= -29,607\ dB$, $gain= 7,68\ dBi$. Setelah antena direalisasikan, diperoleh hasil pengujian pada frekuensi 2,6 GHz adalah $VSWR= 1,092$, $return\ loss= -27,1\ dB$, $gain= 10,6\ dBi$, impedansi masukan $47,9+3,8j\ \Omega$ dan $bandwidth= 38\ MHz$. Sementara untuk frekuensi 5 GHz diperoleh $VSWR= 1,411$, $return\ loss= -15,3\ dB$, $gain= 8,1\ dBi$, impedansi masukan $41,7-13,5j\ \Omega$ dan $bandwidth= 124\ MHz$. Hasil simulasi maupun pengujian menunjukkan bahwa antena mikrostrip *patch* segi empat *dual-band* dengan *slot* pada Frekuensi 2,6 GHz dan 5 GHz dapat tercapai.

Kata kunci: antena mikrostrip, antena segi empat *slot*, antena *dual-band*, Wifi, LTE

Abstract

In this study, a dual-band rectangular microstrip patch antenna with slot was designed at frequency 2,6 GHz and 5 GHz. The antenna was simulated and realized using Duroid 5880 with dielectric constant of 2.2 and a thickness of 1.57 mm. The simulation results obtained for antenna frequency 2,6 GHz are as follows: $VSWR= 1.0807$, $return\ loss= -28.225\ dB$, $gain= 7.34\ dBi$ and for frequency 5 GHz are as follows: $VSWR= 1.0684$, $return\ loss= -29.607\ dB$, $gain= 7.68\ dBi$. Antenna is fabricated and later tested. The results are obtained for 2,6 GHz are as follows: $VSWR= 1.092$, $return\ loss= -27,1\ dB$, $gain= 10,6\ dBi$, impedance $47,9+3,8j\ \Omega$ and $bandwidth= 38\ MHz$, as well as the results for 5 GHz are as follows: $VSWR= 1.411$, $return\ loss= -15,3\ dB$, $gain= 8,1\ dBi$, impedance $41,7-13,5j\ \Omega$ and $bandwidth= 124\ MHz$. Either simulation or test results shows slotted dual-band rectangular microstrip patch antenna on frequency 2,6 GHz and 5 GHz can be realized.

Keywords: Microstrip antenna, slotted rectangular antenna, dual-band antenna, Wifi, LTE