

**PERANCANGAN ANTENA MIKROSTRIP MIMO 4 X 4 DENGAN  
BUTLER MATRIX UNTUK APLIKASI CCTV PADA  
FREKUENSI 2.4 GHz**

PROYEK AKHIR

*diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya  
di Program Studi Diploma-3 Teknik Telekomunikasi*



Disusun Oleh:

**MALIATUL KHOIR**

**6101119010**

**PROGRAM STUDI D3 TEKNIK TELEKOMUNIKASI  
FAKULTAS TEKNIK  
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM  
JAKARTA  
2021**

**DESIGN OF MIMO 4 X 4 MICROSTRIP ANTENNA WITH BUTLER  
MATRIX FOR CCTV APPLICATIONS AT 2.4 GHz FREQUENCY**

FINAL PROJECT

*proposed as a requirement to obtain a degree Associate Expert  
at Majoring of Diploma-3 Telecommunication Engineering*



By:

**MALIATUL KHOIR**

**6101119010**

**MAJORING OF D3 TELECOMMUNICATION ENGINEERING**

**FACULTY OF ENGINEERING**

**TELKOM INSTITUT OF TECHNOLOGY**

**JAKARTA**

**2021**

**PERANCANGAN ANTENA MIKROSTRIP MIMO 4 X 4 DENGAN *BUTLER MATRIX*  
UNTUK APLIKASI CCTV PADA  
FREKUENSI 2.4 GHz**

Oleh

**MALIATUL KHOIR  
6101119010**

Proyek Akhir ini telah diterima dan disahkan guna mencapai gelar  
Ahli Madya dalam bidang Teknik Telekomunikasi  
Pada  
PROGRAM STUDI TEKNIK TELEKOMUNIKASI  
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM JAKARTA

Disahkan oleh:

**Pembimbing 1,**

Nadia Media Rizka, S.T., M. Eng.  
NIK. 18900120

---

**HALAMAN PENGESAHAN  
PROYEK AKHIR**

**PERANCANGAN ANTENA MIKROSTRIP MIMO 4 X 4 DENGAN *BUTLER MATRIX*  
UNTUK APLIKASI CCTV PADA  
FREKUENSI 2.4 GHz**

Oleh

**MALIATUL KHOIR  
6101119010**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji  
Pada Tanggal 21 September 2022

**Susunan Tim Penguji**

**Pembimbing 1,**

Nadia Media Rizka, S.T., M. Eng.  
NIK. 18900120

---

**Penguji 1,**

Haifa Nabila, S.T., M.T  
NIK. 20950040

**Penguji 2,**

Kamelia, M.Sc., Ph. D.  
NIK. 20890028

---

diterima dan dinyatakan memenuhi syarat kelulusan pada:  
21 September 2022  
di Jakarta