



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**RANCANG BANGUN ANTENA QUASI YAGI UNTUK PEREDAM
SINYAL WiFi PADA AREA TEMPAT IBADAH**

SKRIPSI

DHANIYA PRAMESWARI

2003421041

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

PROGRAM STUDI BROADBAND MULTIMEDIA

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2024



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



RANCANG BANGUN ANTENA QUASI YAGI UNTUK PEREDAM SINYAL WiFi PADA AREA TEMPAT IBADAH

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan

Dhaniya Prameswari

2003421041

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

PROGRAM STUDI BROADBAND MULTIMEDIA

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2024



HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Dhaniya Prameswari

NIM : 2003421041

Tanda Tangan 

Tanggal : Rabu, 28 Agustus 2024

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi diajukan oleh :

Nama : Dhaniya Prameswari
NIM : 2003421041
Program Studi : Broadband Multimedia
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Antena Quasi Yagi untuk Peredam Sinyal Wi-Fi pada Area Tempat Ibadah.

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Skripsi pada Kamis, 8 Agustus 2024 dan Dinyatakan **LULUS**

Pembimbing I : Mohamad Fathurahman, S.T., M.T.
NIP. 197108242003121001

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Depok, 27 Agustus 2024

Disahkan oleh
Ketua Jurusan Teknik Elektro



Dr. Murie Dwiyaniti, S.T., M.T.
NIP. 19780331 200312 2 002

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini. Penulisan Skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Terapan Politeknik. Skripsi ini berisi tentang Rancang Bangun Antena Quasi Yagi Untuk Peredam Sinyal WiFi pada Area Tempat Ibadah. Adanya arduino sebagai komponen pendukung dalam sistem.

Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Mohamad Fathurahman, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan skripsi ini.
2. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral.

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Rancang Bangun Antena Quasi Yagi Untuk Peredam Sinyal WiFi pada Area Tempat Ibadah

ABSTRAK

Teknologi jaringan seluler nirkabel telah mengalami kemajuan yang signifikan dalam beberapa tahun terakhir. Kecepatan transfer data, kualitas koneksi dan fungsionalitas perangkat seluler semuanya meningkat seiring dengan setiap generasi teknologi baru. WiFi merupakan salah satu teknologi yang berkembang pesat sehingga dapat memudahkan penggunaan internet karena WiFi pada tempat umum dapat dibuat open atau tanpa sandi. Dengan adanya WiFi, ponsel lebih mudah digunakan dan ponsel lebih mudah mengakses internet, bahkan pada beberapa area tempat ibadah yang sudah menyediakan WiFi secara *open*. Tidak sedikit orang memanfaatkan hal tersebut untuk bermain ponsel di tempat ibadah. Oleh dari itu, penelitian ini bertujuan untuk meminimalisir penggunaan WiFi pada tempat ibadah melalui perancangan sistem peredam sinyal WiFi berbasis Arduino dan antena Quasi Yagi yang bekerja pada frekuensi 2,4 GHz. Proses perancangan antena dimulai dengan menentukan spesifikasi, diikuti dengan perhitungan dimensi antena, simulasi antena, fabrikasi antena dan pengujian fisik antena. Hasil pengujian menunjukkan nilai gain sebesar 6.559 dB, return loss -20,2 dB, VSWR 1.2, serta pola radiasi yang bersifat *directional*. Sistem yang dihasilkan terbukti efektif, dengan Arduino mampu bekerja secara otomatis sesuai dengan jam ibadah, dan antena Quasi Yagi berhasil mengendalikan sinyal WiFi secara optimal.

Kata Kunci: Antena Quasi Yagi, Arduino, WiFi, 2,4GHz.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

The Design and Development of a Quasi-Yagi Antenna for WiFi Signal Suppression in Worship Areas

ABSTRACT

Wireless cellular network technology has seen significant advancements in recent years. Data transfer speeds, connection quality, and mobile device functionality have all improved with each new generation of technology. WiFi is one such technology that has rapidly evolved, making internet usage more convenient as public WiFi networks can be made open or unsecured. With the availability of WiFi, mobile phones are more easily used and can access the internet even in some places of worship that now provide open WiFi. As a result, many people take advantage of this by using their phones in places of worship. Therefore, this research aims to minimize WiFi usage in places of worship by designing a WiFi signal jammer system based on Arduino and a Quasi Yagi antenna operating at a frequency of 2.4 GHz. The antenna design process begins with defining specifications, followed by antenna dimension calculations, antenna simulation, antenna fabrication, and physical testing. Testing results show a gain of 6.599 dB, a return loss of -20,2 dB, a VSWR of 1.2, and a directional radiation pattern. The resulting system has proven effective, with the Arduino functioning automatically according to worship times, and the Quasi Yagi antenna successfully managing WiFi signals optimally.

Keywords: Quasi Yagi Antenna, Arduino, WiFi, 2.4GHz.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	3
KATA PENGANTAR.....	5
ABSTRAK.....	6
ABSTRACT.....	7
DAFTAR ISI.....	8
DAFTAR TABEL.....	9
DAFTAR GAMBAR.....	10
BAB I.....	12
PENDAHULUAN.....	12
1.1 Latar Belakang.....	12
1.2 Perumusan Masalah.....	13
1.3 Tujuan.....	13
1.4 Luaran.....	13
BAB V.....	14
KESIMPULAN.....	14
DAFTAR PUSTAKA.....	15
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	16



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan NRF24L01 & NRF24L01LNA/PA.....	8
Tabel 3.1 Spesifikasi Nilai Antena.....	12
Tabel 3.2 Spesifikasi Substrat Antena.....	13
Tabel 3.3 Spesifikasi Patch Antena.....	13
Tabel 3.4 Parameter Awal Simulasi Antena.....	16
Tabel 3.5 Parameter hasil optimasi Antena.....	18
Tabel 4.1 Hasil Pengukuran <i>gain</i> antena.....	37
Tabel 4.2 Hasil Pola Radiasi.....	39
Tabel 4.3 Hasil Pengujian NRF24L01 LNA/PA.....	40
Tabel 4.4 Perbandingan antena Quasi Yagi dan antena NRF24L01.....	41

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Antena Quasi Yagi.....	3
Gambar 2.2 Pola Radiasi Directional.....	6
Gambar 2.3 Pola Radiasi Omnidirectional.....	6
Gambar 2.4 Arduino IDE.....	7
Gambar 2.5 Tampilan CorelDraw.....	7
Gambar 2.6 NRF24L01 LNA/PA.....	9
Gambar 2.7 Router WiFi.....	9
Gambar 2.8 Arduino Uno.....	10
Gambar 2.9 RTCDS3231.....	10
Gambar 3.1 Cara Kerja Alat.....	12
Gambar 3.2 Diagram Blok.....	13
Gambar 3.3 Flowchart Realisasi Antena.....	14
Gambar 3.4 Flowchart Simulasi Antena.....	16
Gambar 3.5 Desain Antena Quasi Yagi.....	17
Gambar 3.6 Flowchart Proses Fabrikasi.....	18
Gambar 3.7 Desain antena dalam <i>CorelDraw</i>	19
Gambar 3.8 Hasil Fabrikasi Antena.....	20
Gambar 3.9 Skematik Arduino Uno.....	21
Gambar 3.10 Pemograman Arduino Uno.....	32
Gambar 3.11 NRF24L01.....	32
Gambar 3.12 Menghubungkan antena ke NRF24L01.....	32
Gambar 4.1 Pengukuran Parameter Antena.....	34
Gambar 4.2 Hasil Pengukuran <i>Return Loss</i> Antena Quasi Yag.....	35
Gambar 4.3 Hasil Pengukuran VSWR Antena Quasi Yagi.....	35
Gambar 4.4 Pengukuran <i>gain</i> antena.....	36



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR LAMPIRAN

- L-1 Dokumentasi pengukuran antena di BBPPT
- L-2 Data hasil pengukuran pola radiasi dalam ruang *anechoic chamber*
- L-3 Pola radiasi dalam ruang *anechoic chamber*



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi jaringan seluler nirkabel telah mengalami kemajuan yang signifikan dalam beberapa tahun terakhir. Kecepatan transfer data, kualitas koneksi dan fungsionalitas perangkat seluler semuanya meningkat seiring dengan setiap generasi teknologi baru. Kemampuan teknologi ini didukung dengan adanya WiFi, WiFi adalah sebuah teknologi untuk terhubung ke internet. Terdapat dua frekuensi WiFi, 2,4GHz dengan kecepatan koneksi hingga 11 Mbps dan 5GHz dengan kecepatan koneksi hingga 54Mbps.

WiFi merupakan teknologi yang berkembang pesat sehingga dapat memudahkan penggunaan internet karena WiFi pada tempat umum dapat dibuat *open* atau tanpa sandi. Dengan adanya WiFi, ponsel lebih mudah digunakan dan ponsel lebih mudah mengakses internet, bahkan pada beberapa area tempat ibadah sekalipun sudah menyediakan WiFi secara *open*. Tidak sedikit orang memanfaatkan hal tersebut untuk bermain ponsel di tempat ibadah. Sedangkan pada dasarnya, ponsel tidak boleh dipergunakan pada area tempat ibadah tetapi tidak sedikitpun yang tidak peduli akan hal tersebut.

Untuk mengatasi masalah tersebut, dibuatlah *jammer* yang berfungsi menghalangi sinyal masuk ke ponsel. *Jammer* ini bekerja dengan mengganggu sinyal yang diterima oleh ponsel, sehingga ponsel tidak dapat menerima sinyal dari WiFi. Setiap *jammer* memiliki jangkauan yang berbeda-beda, tergantung pada desain antena yang digunakan. Jangkauan antena pada *jammer* dapat diperluas dengan meningkatkan *gain* antena tersebut.

Antena Quasi Yagi terdiri dari dipole sebagai penggerak, reflector untuk memantulkan gelombang radio kearah yang diinginkan, dan director untuk mengarahkan dan memperkuat sinyal ke satu arah tertentu. Karakteristik antena Quasi Yagi ditentukan oleh amplitudo dan kondisi antara elemen penyusunnya. Melalui riset dan referensi yang didapatkan maka dipilihlah antena Quasi Yagi karena memiliki dimensi fisik yang besar untuk mencapai *gain* yang tinggi. (Zhou,et.al., 2023)



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Oleh karena itu, pada penelitian ini dibuatlah antena Quasi Yagi karena dapat bekerja sesuai dengan kebutuhan *jammer* yang membutuhkan *gain yang* tinggi untuk memperluas jangkauan penahanan sinyal yang akan dilakukan oleh *jammer* pada area tempat ibadah.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan diatas, maka permasalahan yang akan dibahas dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana cara merancang antena Quasi Yagi sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan?
- b. Bagaimana cara merancang sistem otomatis berbasis Arduino Uno untuk peredam an sinyal WiFi?
- c. Bagaimana implementasi antena terhadap perangkat peredam sinyal?

1.3 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dari skripsi ini adalah:

- a. Memperoleh rancangan antena Quasi Yagi yang memenuhi spesifikasi yang dibutuhkan.
- b. Memperoleh rancangan peredam sinyal WiFi secara otomatis berbasis Arduino Uno
- c. Implementasi Antena Quasi Yagi.

1.4 Luaran

Luaran yang akan dibahas pada skripsi ini adalah:

- a. Antena, luaran dari skripsi ini akan di implementasikan pada Masjid Siti Halimah untuk mengendalikan sinyal WiFi pada tempat ibadah.
- b. Seminar, hasil akhir dari skripsi ini akan diikuti sertakan dalam Seminar Nasional Inovasi Vokasi yang diselenggarakan di Politeknik Negeri Jakarta.
- c. Jurnal, yang akan di *publish* pada SINTA 3.



- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB V KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan, pembuatan, dan pengujian antena quasi yagi dapat disimpulkan bahwa:

1. Hasil perancangan antena quasi yagi dengan frekuensi 2,4GHz, melalui kombinasi metode simulasi dan fabrikasi, menghasilkan sejumlah parameter yang signifikan. Nilai return loss pada frekuensi tersebut sebesar -20,2 dB, sementara VSWR mencapai angka 1.2 dan gain 6.559 dB. Pola radiasi yang terbentuk adalah *directional*. Berdasarkan hasil-hasil ini, dapat disimpulkan bahwa antena telah memenuhi spesifikasi yang dibutuhkan.
2. Berdasarkan uji sistem peredam sinyal WiFi, antena quasi yagi dengan dukungan NRF24L01 mampu menghilangkan sinyal WiFi dari jarak 5 meter sampai dengan 20 meter.
3. Dalam proses implementasinya, semua perangkat memegang peran penting dengan tujuannya masing-masing. Arduino beserta RTC dan Relay untuk pengoptimasian dan power, NRF24L01 bertugas untuk meredam sinyal WiFi dan antena quasi yagi berfungsi untuk memancarkan sinyal peredamnya.

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

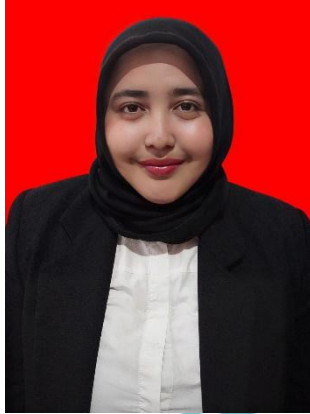


DAFTAR PUSTAKA

- Jossi Setiyawan, F. I. (2018). *PENGARUH PENGGUNAAN 4 MODEL REFLEKTOR TERHADAP PENGUATAN SINYAL PADA ANTENA YAGI STUDI KASUS PADA WIFI 2,4GHz*. Pontianak: Universitas Tanjungpura.
- Kasabegoudar, S. S. (2023). A Log-Periodic Structure Based Quasi Yagi Antenna for Multiband Wireless Applications. *ICETE*, 817-826.
- Koesmariyanto, H. D. (2023). DESAIN DAN IMPLEMENTASI ANTENA MICROSTRIP ARRAY 8 ELEMEN PADA FREKUENSI 2,4GHz UNTUK MENUNJANG WIRELESS LOCAL AREA NETWORK. *Jurnal Teknik Ilmu dan Aplikasi*, 8-14.
- Malik Yuhanas, C. F. (2021). RANCANG BANGUN RUNNING TEXT MENGGUNAKAN MODUL LED MATRIKS P10 BERBASIS ARDUINO UNO DI FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS PGRI BANYUWANGI. *Zetroem, Vol. 03, No. 02*, 16-22.
- Melvi, N. F. (2020). Perancangan Antena Yagi Gain Tinggi pada Ground Control Station Wahana Udara Nirawak, dan Ardian Ulvan. *Jurnal Rekayasa Elektrika*, 191-197.
- Muhamad Nuh Ruhyat, R. R. (2022). IMPLEMENTASI MODUL TRANSCEIVER NRF24L01 SEBAGAI PENGIRIM DAN PENERIMA DATA NIRKABEL PADA ALAT SISTEM MONITORING PERINGATAN DINI BANJIR. *Jurnal Media Elektrik*, 134-138.
- Satrio Danuasmu, N. R. (2023). RANCANG BANGUN JARINGAN WIRELESS LAN DAN INTERNET BERBASIS CLOUD PADA UNIVERSITAS BINA BANGSA GETSEMPENA. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, 15-24.
- Shafiq Nurdin, A. K. (2022). DESAIN DAN ANALISIS PAKAN IKAN OTOMATIS BASIS ARDUINO UNO PERIODE DUA KALI SEHARI. *Nusantara of Engineering, Vol. 05, No. 01*, 34-40.
- Wen-Ying Zhou, Z. L. (2021). A Compact Quasi-Yagi Antenna with High Gain by Employing the Bent Arms and Split-Ring Resonators. *International Journal of Antennas and Propagation*, 1-9.
- Wijayanto, S. P. (2022). RANCANG BANGUN AKSES PINTU DENGAN SENSOR SUHU DAN HANDSANITIZER OTOMATIS BERBASIS ARDUINO. *Jurnal Elektro*, 20-31.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

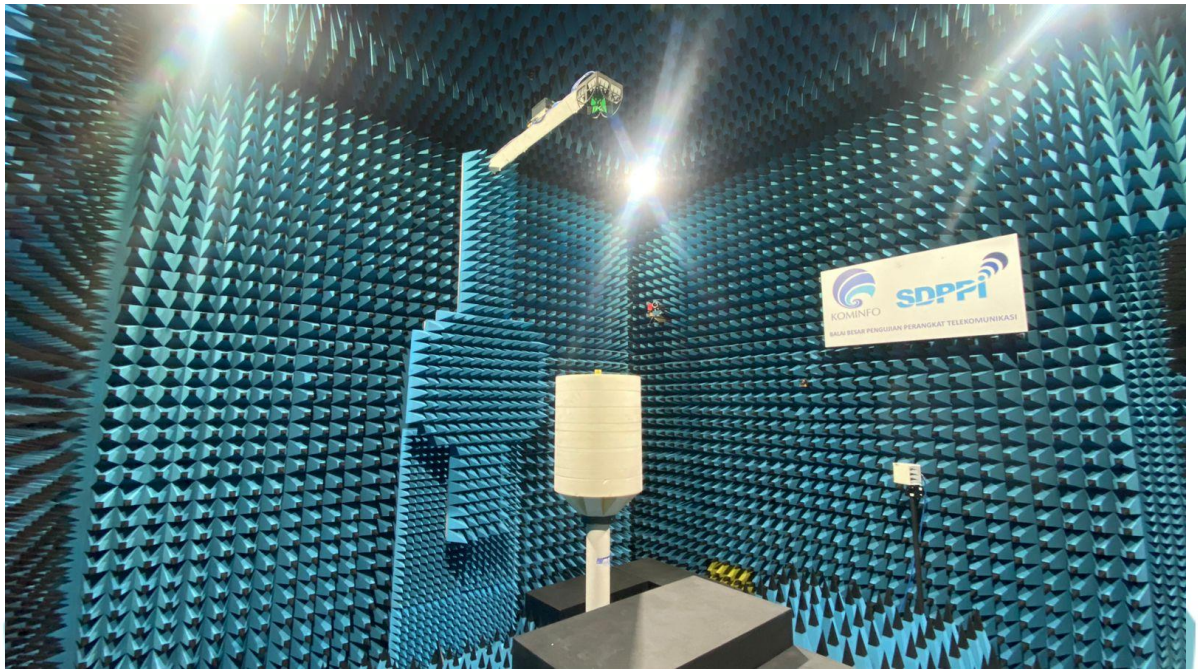
Dhaniya Prameswari

Lahir di Depok, pada tanggal 13 Juli 2002. Merupakan anak pertama dari 4 bersaudara. Memulai pendidikan dasar di SDN Depok Jaya 1, Depok. Lulus pada tahun 2015. Kemudian melanjutkan pendidikan di SMP Cakra Buana, Depok dan lulus pada tahun 2018. Kemudian melanjutkan pendidikan di SMK Al Muhajirin, Depok dan lulus pada tahun 2020. Kemudian melanjutkan pendidikan D4 Program Studi Broadband Multimedia, Jurusan Teknik Elektro, di Politeknik Negeri Jakarta, dan lulus pada tahun 2023.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





L-2 Data hasil pengukuran pola radiasi dalam ruang anechoic chamber

azimuth	elevation 0 deg	elevation 5 deg	elevation 10 deg	elevation 15 deg	elevation 20 deg	elevation 25 deg	elevation 30 deg	elevation 35 deg	elevation 40 deg
0.00	4.63	4.64	4.65	4.46	4.14	3.57	2.97	2.33	2.09
5.00	4.64	4.65	4.65	4.47	4.15	3.57	2.98	2.35	2.11
10.00	4.62	4.65	4.67	4.49	4.18	3.62	3.01	2.40	2.19
15.00	4.62	4.65	4.66	4.50	4.21	3.69	3.09	2.49	2.25
20.00	4.62	4.67	4.68	4.55	4.24	3.76	3.18	2.60	2.38
25.00	4.65	4.68	4.70	4.58	4.29	3.81	3.27	2.72	2.53
30.00	4.66	4.71	4.72	4.61	4.35	3.89	3.41	2.89	2.70
35.00	4.66	4.72	4.77	4.66	4.38	3.96	3.54	3.04	2.88
40.00	4.67	4.73	4.77	4.71	4.45	4.04	3.66	3.22	3.09
45.00	4.70	4.78	4.80	4.75	4.50	4.10	3.80	3.37	3.27
50.00	4.72	4.79	4.83	4.79	4.53	4.17	3.91	3.54	3.46
55.00	4.75	4.84	4.85	4.82	4.58	4.24	4.05	3.69	3.64
60.00	4.76	4.84	4.88	4.87	4.61	4.26	4.13	3.82	3.80
65.00	4.77	4.86	4.91	4.89	4.64	4.32	4.21	3.94	3.93
70.00	4.79	4.88	4.92	4.91	4.66	4.34	4.29	4.02	4.05
75.00	4.80	4.87	4.93	4.93	4.68	4.35	4.33	4.09	4.12
80.00	4.81	4.90	4.96	4.96	4.69	4.37	4.36	4.13	4.17
85.00	4.82	4.88	4.96	4.95	4.69	4.37	4.37	4.13	4.19
90.00	4.83	4.88	4.96	4.94	4.68	4.36	4.36	4.10	4.15
95.00	4.82	4.87	4.95	4.91	4.66	4.33	4.35	4.05	4.09
100.00	4.82	4.86	4.93	4.89	4.63	4.29	4.31	3.97	3.99
105.00	4.81	4.86	4.89	4.85	4.60	4.26	4.26	3.86	3.85
110.00	4.82	4.81	4.88	4.81	4.55	4.22	4.19	3.72	3.67
115.00	4.79	4.81	4.84	4.75	4.52	4.17	4.10	3.56	3.48
120.00	4.78	4.77	4.80	4.70	4.47	4.11	4.01	3.37	3.24
125.00	4.75	4.73	4.76	4.63	4.40	4.06	3.91	3.18	3.00
130.00	4.74	4.71	4.72	4.57	4.36	4.01	3.80	2.95	2.74
135.00	4.72	4.68	4.69	4.52	4.31	3.94	3.69	2.74	2.49
140.00	4.69	4.64	4.64	4.48	4.28	3.87	3.57	2.49	2.25
145.00	4.66	4.59	4.59	4.42	4.24	3.82	3.44	2.26	2.04
150.00	4.64	4.57	4.56	4.39	4.21	3.79	3.34	2.06	1.84
155.00	4.63	4.56	4.53	4.35	4.18	3.72	3.25	1.89	1.70
160.00	4.63	4.55	4.52	4.34	4.16	3.70	3.14	1.69	1.64
165.00	4.60	4.54	4.47	4.32	4.17	3.70	3.06	1.57	1.59
170.00	4.56	4.49	4.46	4.32	4.17	3.70	3.02	1.48	1.60
175.00	4.57	4.50	4.46	4.33	4.21	3.73	3.00	1.45	1.65
180.00	4.59	4.50	4.47	4.36	4.25	3.79	3.01	1.47	1.72
185.00	4.59	4.48	4.48	4.39	4.30	3.85	3.03	1.52	1.83
190.00	4.59	4.50	4.48	4.42	4.36	3.93	3.09	1.59	1.97
195.00	4.61	4.52	4.49	4.46	4.43	4.05	3.17	1.72	2.13
200.00	4.62	4.53	4.50	4.52	4.51	4.16	3.31	1.87	2.31

- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

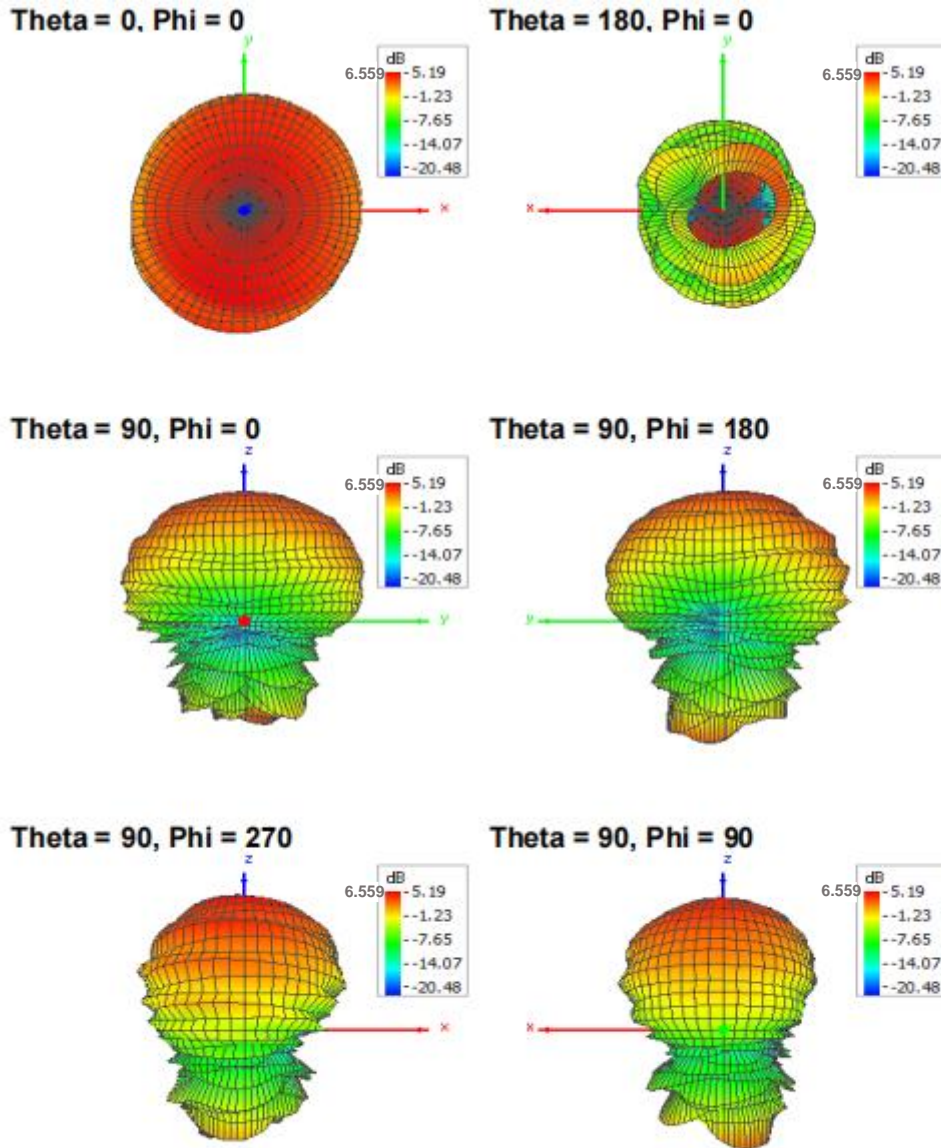


© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

205.00	4.64	4.54	4.54	4.58	4.58	4.29	3.44	2.03	2.49
210.00	4.65	4.57	4.57	4.64	4.67	4.42	3.58	2.23	2.65
215.00	4.68	4.59	4.59	4.69	4.76	4.53	3.76	2.43	2.82
220.00	4.69	4.62	4.63	4.75	4.83	4.66	3.94	2.65	2.94
225.00	4.69	4.65	4.67	4.78	4.88	4.78	4.12	2.87	3.08
230.00	4.73	4.68	4.69	4.82	4.95	4.90	4.31	3.06	3.19
235.00	4.75	4.71	4.74	4.86	5.01	4.99	4.49	3.27	3.29
240.00	4.76	4.75	4.76	4.90	5.04	5.06	4.66	3.49	3.36
245.00	4.78	4.79	4.81	4.93	5.07	5.13	4.80	3.70	3.43
250.00	4.80	4.81	4.83	4.94	5.09	5.17	4.92	3.87	3.50
255.00	4.81	4.84	4.86	4.97	5.08	5.18	5.03	4.02	3.54
260.00	4.82	4.85	4.88	4.98	5.08	5.19	5.10	4.16	3.63
265.00	4.84	4.87	4.91	4.98	5.06	5.16	5.13	4.27	3.67
270.00	4.84	4.86	4.91	4.96	5.02	5.11	5.15	4.36	3.72
275.00	4.85	4.88	4.91	4.95	4.97	5.03	5.13	4.41	3.74
280.00	4.85	4.89	4.93	4.92	4.91	4.94	5.08	4.43	3.77
285.00	4.85	4.88	4.91	4.88	4.85	4.86	4.98	4.40	3.77
290.00	4.84	4.86	4.90	4.87	4.79	4.73	4.88	4.34	3.75
295.00	4.82	4.86	4.88	4.83	4.72	4.61	4.73	4.25	3.70
300.00	4.81	4.84	4.87	4.79	4.64	4.48	4.56	4.12	3.63
305.00	4.80	4.81	4.85	4.72	4.57	4.36	4.38	3.97	3.53
310.00	4.79	4.80	4.83	4.68	4.49	4.21	4.18	3.79	3.42
315.00	4.77	4.78	4.81	4.65	4.43	4.08	3.99	3.59	3.27
320.00	4.75	4.77	4.78	4.60	4.37	3.96	3.80	3.38	3.11
325.00	4.72	4.74	4.77	4.56	4.30	3.84	3.62	3.17	2.92
330.00	4.71	4.72	4.74	4.54	4.26	3.76	3.44	2.98	2.74
335.00	4.71	4.72	4.73	4.52	4.23	3.68	3.29	2.78	2.56
340.00	4.69	4.69	4.70	4.50	4.17	3.63	3.17	2.61	2.42
345.00	4.66	4.68	4.69	4.48	4.16	3.58	3.09	2.48	2.29
350.00	4.65	4.66	4.66	4.45	4.15	3.55	3.00	2.40	2.18
355.00	4.62	4.63	4.65	4.47	4.15	3.55	2.97	2.34	2.14
360.00	4.63	4.64	4.65	4.46	4.14	3.57	2.97	2.33	2.09



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta