

**PENENTUAN POSISI ANTENA UNTUK *COVERAGE AREA*  
OPTIMUM KEPADATAN KENDARAAN MENGGUNAKAN  
RFID DENGAN METODE GEOMETRIS**

**SKRIPSI**

**Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer**



**OLEH :**

**FIDYA RIANTI PUTRI**

**09011381722116**

**JURUSAN SISTEM KOMPUTER  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA 2022**



**LEMBAR PENGESAHAN**

**PENENTUAN POSISI ANTENA UNTUK *COVERAGE AREA*  
OPTIMUM KEPADATAN KENDARAAN MENGGUNAKAN  
RFID DENGAN METODE GEOMETRIS**

**SKRIPSI**

**Program Studi Sistem Komputer  
Jenjang S1**

**OLEH :**

**FIDYA RIANTI PUTRI      09011381722116**

**Palembang, Juli 2022**

**Pembimbing Tugas Akhir I**



**Ahmad Fali Oklilas, S.T., M.T  
NIP. 197210151999031001**

**Pembimbing Tugas Akhir II**



**Muhammad Ali Buchari, S.Kom., M.T  
NIP. 198803302019031007**



**Mengetahui  
Ketua Jurusan Sistem Komputer**

**Dr. Ir. H. Sukemi, M.T.  
NIP. 196612032006041001**

VALIDITY SHEET

DETERMINATION OF ANTENNA POSITION FOR OPTIMUM AREA  
COVERAGE OF VEHICLE DENSITY USING RFID WITH GEOMETRIC  
METHODS

FINAL PROJECT

Submitted to Complete of the Tern Obtaining  
a Bachelor of Computer Engineering

BY :

FIDYA RIANTI PUTRI 09011381722116

Palembang, Juli 2022

Supervisor Final Project I



Ahmad Fali Oklilas, S.T., M.T  
NIP. 197210151999031001

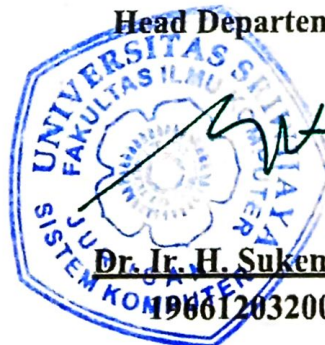
Supervisor Final Project II



Muhammad Ali Buchari, S.Kom., M.T  
NIP. 198803302019031007

Knowing,

Head Departement Computer



Dr. Ir. H. Sukemi, M.T, NIP.  
198612032006041001

## HALAMAN PERSETUJUAN

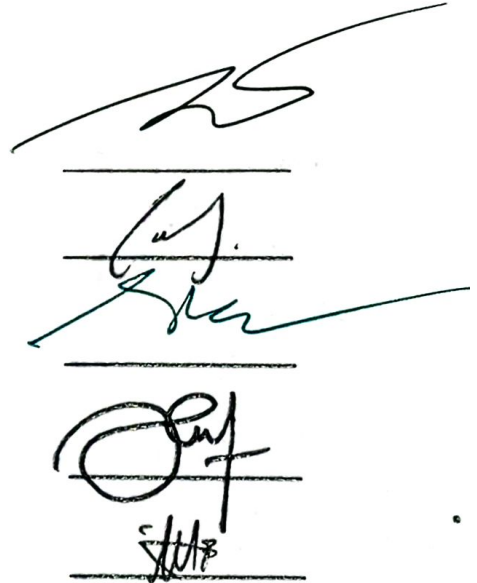
Telah diuji dan lulus pada:

Hari : Selasa

Tanggal : 05 Juli 2022

### Tim Penguji:

1. Ketua : Rossi Passarella, S.T., M.Eng
2. Sekretaris : Iman Saladin B. Azhar, M.MSI
3. Penguji : Dr.Ir.H Sukemi, M.T
4. Pembimbing 1 : Ahmad Fali Oklilas, M.T
5. Pembimbing 2 : M. Ali Buchari, M.T



Mengetahui, 

Ketua Jurusan Sistem Komputer



  
Dr.Ir.H Sukemi, M.T  
NIP. 196612032006041001

## HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Fidy Rianti Putri  
NIM : 09011381722116  
Judul : Penentuan Posisi Antena Untuk Coverage Area Optimum Kepadatan  
Kendaraan Menggunakan RFID Dengan Metode Geometris

Hasil pengecekan *Software iThenticate/Turnitin* : 6%

Menyatakan bahwa laporan tugas akhir saya merupakan hasil karya sendiri dan bukan hasil penjiplakan atau plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan atau plagiat dalam laporan tugas akhir ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya. Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak ada paksaan.



Palembang, Juli 2022



**Fidy Rianti Putri**  
**09011381722116**

## KATA PENGANTAR



*Alhamdulillah* rabbil 'aalamiin, puji syukur kita panjatkan kehadirat Allah SWT, yang atas segala rahmat dan inayah-nya telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi dengan judul: Penentuan posisi antena untuk *coverage area* optimum kepadatan kendaraan menggunakan RFID dengan metode geometris sebagai salah satu persyaratan yang harus dipenuhi dalam menyelesaikan jenjang Strata Satu atau S1 di Jurusan Sistem Komputer, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Sriwijaya.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada seluruh pihak yang sudah membantu secara moril dan materil, serta telah mendukung dan memberi dorongan untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis juga ingin mengucapkan rasa syukur kepada Allah SWT dan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Kedua Orang Tua yang selalu mendoakan, memberi dukungan dan motivasi penuh kepada penulis.
2. Bapak Jaidan Jauhari, S.Pd. M.T., selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Sriwijaya.
3. Bapak Dr. Ir. H. Sukemi M.T, selaku Ketua Jurusan Sistem Komputer.
4. Bapak Ahmad Fali Oklilas M.T, selaku Pembimbing 1 Skripsi
5. Bapak Muhammad Ali Buchari M.T, selaku Pembimbing 2 Skripsi
6. Bapak Firdaus M.Kom, selaku pembimbing akademik
7. Seluruh staf pengajar Jurusan Sistem Komputer Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya yang telah memberikan ilmunya kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Adik Penulis, Muhammad Naufal Ar-Raihan dan Muhammad Ramadhan Al-Harits yang selalu memberi semangat kepada penulis
9. Ibu, Uwik, Bulek, Mas Eja, Mbak Nini, dan seluruh keluarga besar yang selalu sedia mendoakan, mendukung, membimbing selama penulis melewati masa perkuliahan

10. Teman-teman seperjuangan Abdi, Taufiq, Sandi, Rizal, Padhli, Ryan, Agung, Vira, Tiara, Nanda, Vanissa, Ika, Komang, Barzan, Arie, Tata, Rizky, Nawawi, Hadi dan terkhusus angkatan 2017 Sistem Komputer Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.
11. Almamater.

Semoga segala bantuan, bimbingan, dan pengajaran yang telah diberikan kepada penulis mendapatkan kebaikan dari Allah SWT. Penulis mohon maafapabila selama proses penyusunan tugas akhir ini masih banyak terdapat kesalahan. Penulis menyadari sepenuhnya keterbatasan kemampuan dalam penulisan tugas akhir ini, oleh karena itu penulis mengharap adanya kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan penyusunan dan penulisan tugas akhir ini. Akhir kata, penulis ucapkan terima kasih dan semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi semua yang membaca dan membutuhkan, Aamiin aamiin ya robbal'alamiin.

Palembang, Juli 2022

Penulis





PENENTUAN POSISI ANTENA UNTUK *COVERAGE AREA* OPTIMUM KEPADATAN  
KENDARAAN MENGGUNAKAN RFID DENGAN METODE GEOMETRIS

Fidya Rianti Putri  
Jurusan Sistem Komputer, Universitas Sriwijaya Palembang  
Email: [riantiputrifidya@gmail.com](mailto:riantiputrifidya@gmail.com)

ABSTRAK

Teknologi pemantauan lalu lintas kendaraan di suatu kota memberikan pelayanan yang begitu mudah dengan memanfaatkan perkembangan teknologi yang ada untuk melihat kepadatan kendaraan yang melintas di jalan raya dan dapat menimbulkan kemacetan. Radio Frequency Identification (RFID) sebagai alat untuk menentukan penggunaan transportasi jalan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk dapat menghitung penempatan antena RFID untuk optimasi area penempatan pada tag Pembaca Radio Frequency Identification (RFID) dan untuk dapat menentukan jumlah penggunaan Radio Frequency Identification (RFID) yang optimal dengan jangkauan antena yang diinginkan. Maka metode yang tepat untuk diterapkan dalam penelitian ini adalah metode geometrik. Dengan metode ini, kondisi jalan yang dilalui memiliki kondisi normal, padat dan macet. Dimana hasil untuk kondisi normal memiliki nilai kecepatan rata-rata sebesar 1.5929872561, untuk kondisi padat memiliki nilai rata-rata sebesar 0.2820343363 dan untuk kondisi macet memiliki nilai rata-rata sebesar 0.0490916275.

Kata Kunci: Kepadatan Kendaraan, Posisi Antena, Modul RFID, Geometris.

Dosen Pembimbing I



Ahmad Fali Oklilas, S.T., M.T  
NIP. 197210151999031001

Dosen Pembimbing II



Muhammad Ali Buchari, S.Kom., M.T  
NIP. 198803302019031007

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Sistem Komputer



Dr. Ir. H. Sukemi, M.T.,  
NIP. 196612032006041001

# DETERMINATION OF ANTENNA POSITION FOR OPTIMUM AREA COVERAGE OF VEHICLE DENSITY USING RFID WITH GEOMETRIC METHODS

Fidya Rianti Putri

Departement of Computer Sytem, Faculty of Computer Science, Sriwijaya University

Email: [riantiputrifidya@gmail.com](mailto:riantiputrifidya@gmail.com)

## ABSTRACT

Vehicle traffic monitoring technology in a city provides a service that is so easy by utilizing existing technological developments to see the density of vehicles that pass on the highway and can cause congestion. Radio Frequency Identification (RFID) as a tool to determine the use of road transportation. The purpose of this research is to be able to calculate the placement of the RFID antenna for optimizing the placement area on the Radio Frequency Identification (RFID) Reader tag and to be able to determine the optimum number of uses of Radio Frequency Identification (RFID) antennas with the desired coverage. So the right method to be applied in this research is the geometric method. With this method, the road conditions that pass have normal, congested and jammed conditions. Where the results for normal conditions have an average speed value of 1.5929872561, for solid conditions have an average value of 0.2820343363 and for traffic conditions have an average value of 0.0490916275.

Keywords: *Vehicle Density, Positioning, Antenna, Modul RFID, Geometric.*

Dosen Pembimbing I



Ahmad Fali Oklilas, S.T., M.T  
NIP. 197210151999031001

Dosen Pembimbing II



Muhammad Ali Buchari, S.Kom., M.T  
NIP. 198803302019031007

Knowing,  
Ketua Jurusan Sistem Komputer



  
Dr. Ir. N. Sukemi, M.T.,  
NIP. 196612032006041001

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	2
1.4 Manfaat Penelitian .....	2
1.5 Batasan Masalah.....	2
1.6 Metodologi Penelitian .....	3
1.7 Sistematika Penulisan .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
2.1 Lalu Lintas Jalan Raya .....	5
2.1.1 Kemacetan Lalu Lintas .....	5
2.1.2 Faktor Penyebab Terjadinya Kemacetan .....	6
2.2 <i>Radio Frequency Identification</i> .....	8
2.2.1 Rfid Tag .....	8
2.2.2 Rfid Reader .....	8
2.2.3 Jenis-Jenis Antena Rfid .....	9
2.3 RSSI .....	9
2.4 Antena Coverage Area .....	10
2.5 Perhitungan Metode Geometris.....	13
2.6 Perhitungan Nilai Optimum .....	13
2.6.1 Metode Uji Titik Sudut .....	13
2.6.2 Metode Garis Selidik .....	14

<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>15</b>
3.1 Pendahuluan .....	15
3.2 Kerangka Kerja .....	15
3.3 Studi Pustaka dan Literatul .....	17
3.4 Perhitungan Sistem.....	17
3.4.1 Konfigurasi Perangkat Keras (Hardware).....	17
3.4.2 Konfigurasi Perangkat Lunak (Software) .....	19
3.5 Survey Awal di Lapangan.....	21
3.6 Merancang Layout Antena di Laboratorium.....	23
3.7 Menghitung Jangkauan Peletakan Sepasang Antena .....	25
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>26</b>
4.1 Mencari Karakteristik Coverage Area Antena.....	26
4.2 Plot Hasil Pembacaan Antena Ke Dalam Gambar Dua Dimensi	27
4.3 Pengaruh Posisi Tag Terhadap RSSI .....	30
4.4 Hasil Pengambilan Data .....	30
4.5 Menghitung Letak Coverage Area di Jalan Raya .....	32
4.6 Perhitungan Jumlah Optimum Antena.....	35
4.7 Pengujian dan Analisis Hasil Akhir .....	35
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>44</b>
5.1 Kesimpulan .....	44
5.2 Saran.....	44
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>46</b>

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b> Tampak Depan Peletakan Antena di Jalan .....	10
<b>Gambar 2.2</b> Tampak Samping Peletakan Antena di Jalan.....	11
<b>Gambar 2.3</b> Tampak Samping Ilustrasi Peletakan Satu Antena di Gerbang Tol .....	11
<b>Gambar 3.1</b> Kerangka Kerja Penelitian .....	15
<b>Gambar 3.2</b> Pengaturan IP pada PC .....	17
<b>Gambar 3.3</b> Tag yang terbaca .....	18
<b>Gambar 3.4</b> Output TagList.....	19
<b>Gambar 3.5</b> Simpang Empat Kantor DPRD Provinsi Sumatera Selatan	20
<b>Gambar 3.6</b> Simpang Empat Kantor Bersama Samsat Kota Palembang 1	21
<b>Gambar 3.7</b> Jalan Kapten A.Rivai .....	21
<b>Gambar 3.8</b> Desain Alur Kerja RFID .....	23
<b>Gambar 3.9</b> Pola Radiasi Antena.....	24
<b>Gambar 4.1</b> Plot Pembacaan.....	26
<b>Gambar 4.2</b> Plot Pembacaan Setelah di Toleransi.....	27
<b>Gambar 4.3</b> Spesifikasi Mobil Kijang Innova Tampak Samping.....	28
<b>Gambar 4.4</b> Spesifikasi Mobil Kijang Innova Tampak Depan.....	29
<b>Gambar 4.5</b> Rancangan Gerbang yang dipasang Antena .....	29
<b>Gambar 4.6</b> Rancangan Gerbang Tampak Samping yang dipasang Antena .....	30
<b>Gambar 4.7</b> Rancangan Jarak Antar Tiang yang akan dipasang Antena di Jalan Raya .....	31
<b>Gambar 4.8</b> Rancangan Jarak Antar Tiang yang telah dipasang Antena...	32
<b>Gambar 4.9</b> Log percobaan pertama .....	36
<b>Gambar 4.10</b> Log percobaan kedua .....	36
<b>Gambar 4.11</b> Log percobaan ketiga .....	36
<b>Gambar 4.12</b> Log percobaan keempat .....	36
<b>Gambar 4.13</b> Log percobaan kelima .....	37
<b>Gambar 4.14</b> Percobaan 2 log pertama .....	37
<b>Gambar 4.15</b> Percobaan 2 log kedua .....	37
<b>Gambar 4.16</b> Percobaan 2 log ketiga .....	38

<b>Gambar 4.17</b> Percobaan 2 log keempat .....	38
<b>Gambar 4.18</b> Percobaan 2 log kelima .....	38
<b>Gambar 4.19</b> Percobaan 3 log pertama .....	39
<b>Gambar 4.20</b> Percobaan 3 log kedua .....	39
<b>Gambar 4.21</b> Percobaan 3 log ketiga .....	39
<b>Gambar 4.22</b> Percobaan 3 log keempat .....	39
<b>Gambar 4.23</b> Percobaan 3 log kelima .....	40

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
<b>Tabel 4.1</b> Tabel Jangkauan Jarak Baca Antena .....	26
<b>Tabel 4.2</b> Tabel hasil pengujian gambar dua dimensi .....	27
<b>Tabel 4.3</b> Tabel pengujian hasil pemodelan gambar yang telah dihaluskan .....	27
<b>Tabel 4.4</b> Tabel Percobaan Untuk Simulasi Kondisi Normal .....	41
<b>Tabel 4.5</b> Tabel Percobaan Untuk Simulasi Kondisi Padat.....	42
<b>Tabel 4.6</b> Tabel Percobaan Untuk Simulasi Kondisi Macet.....	42



## **DAFTAR LAMPIRAN**

**Lampiran 1.** Data Mahasiswa

**Lampiran 2.** Form Revisi Pembimbing

**Lampiran 3.** Form Revisi Penguji

**Lampiran 4.** Hasil Cek Plagiat

**Lampiran 5.** Foto-foto Alat Pengambilan Data

# **BAB I PENDAHULUAN**

## **1.1 Latar Belakang**

Teknologi pemantauan lalu lintas kendaraan pada sebuah kota memberikan pelayanan yang begitu mudah dengan memanfaatkan perkembangan teknologi yang ada untuk melihat kepadatan kendaraan yang melintas di jalan raya dan dapat menyebabkan kemacetan. Yang dimaksud dengan kepadatan kendaraan adalah banyaknya volume kendaraan yang melintasi jalan raya namun ruas jalan yang ada sempit sehingga tidak dapat *mengcover* kepadatannya, sedangkan suatu jalan dikatakan macet apabila arus lalu lintas yang melewati ruas jalan yang ditinjau melebihi kapasitas rencana jalan tersebut yang mengakibatkan kecepatan mendekati 0 km/jam dan mengakibatkan terjadinya antrian. Jadi dapat dikatakan kepadatan dan kemacetan memiliki hubungan sebab dan akibat di dalam ruas jalan raya. Untuk itu diperlukan suatu teknologi guna memecahkan masalah yang ada, salah satunya dengan menggunakan *Radio Frequency Identification (RFID)* sebagai alat bantu untuk mengetahui penggunaan transportasi jalan raya. Namun pada kenyataannya penggunaan antena RFID yang terlalu banyak dapat menimbulkan permasalahan yang cukup besar selain harganya yang mahal dan menghabiskan banyak biaya untuk pembelian antena. Dan untuk menjawab permasalahan ini penulis bermaksud memperbesar jangkauan antena RFID meningkatkan jarak baca nyata pada RFID Reader dengan menambahkan rangkaian antena eksternal pada modul RFID. Modul RFID ini dapat ditambahkan rangkaian antena tambahan di bandingkan dengan RFID lainnya, sehingga penggunaan antena RFID yang optimum tetapi juga dapat menjangkau banyak jalan sehingga menghemat biaya pengeluaran pembelian antena RFID.[1]

RFID merupakan sebuah teknologi penangkapan data yang dapat digunakan secara elektronik untuk mengidentifikasi, melacak dan menyimpan informasi yang sebelumnya tersimpan dalam id tag. Pada RFID proses identifikasi dilakukan oleh RFID reader dan RFID tag, kemudian RFID tag diletakkan pada suatu benda atau objek yang akan diidentifikasi. Tiap-tiap RFID tag memiliki data angka identifikasi (ID number) nya masing-masing, sehingga tidak ada RFID tag

yang memiliki ID number yang sama. Karena semua RFID *tag* mendapatkan ID *number* pada saat *tag* tersebut diproduksi.[2]

Dalam penelitian RFID ini telah banyak metode yang diterapkan sebelumnya, namun masih terdapat masalah dalam tingkat akurasi yang didapat. Untuk menunjang semua aspek tersebut diperlukan lah sebuah metode guna mempermudah dalam pemantuan lalu lintas kendaraan, maka metode yang tepat untuk diterapkan dalam penelitian ini adalah metode geometris. Dengan metode ini diharapkan tingkat keakurasian menjadi lebih besar. Karena perhitungan geometris ini merupakan metode yang tepat dalam menyelesaikan masalah optimasi kompleks yang susah dilakukan oleh metode lainnya.[3]

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dari latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana menentukan posisi antena yang dapat meningkatkan area pembacaan terhadap tag *Radio Frekuensi Identification* (RFID) dengan menggunakan metode geometris
2. Bagaimana cara supaya penggunaan antena RFID yang diperlukan sedikit mungkin tetapi dapat menjangkau luas jalan raya yang di butuhkan (optimum peletakan antena)

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Dari latar belakang yang telah di uraikan sebelumnya, maka tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Menghitung peletakan posisi antena RFID dengan simulasi untuk optimasi area peletakan pada tag *Radio Frequency Identification* (RFID) *Reader* menggunakan metode geometris.
2. Menentukan jumlah optimum penggunaan antena *Radio Frequency Identification* (RFID) dengan coverage yang dikendaki.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Dari latar belakang yang telah di uraikan sebelumnya, maka manfaat dalam penelitian ini adalah:

1. Dapat membantu dan memudahkan dalam pemantaun jumlah kendaraan di jalan raya.
2. Dapat menjadi informasi tentang kepadatan kendaraan di jalan raya.
3. Dapat mengetahui kondisi kemacetan di jalan raya dapat di pantau menggunakan teknologi pemantau lalu lintas yaitu menggunakan alat RFID

### **1.5 Batasan Masalah**

Dari latar belakang yang telah di uraikan sebelumnya, maka batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Menggunakan kartu/tag pasif untuk menentukan objek pembacaan.
2. Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan perhitungan geometris
3. Perhitungan geometris digunakan untuk menghitung panjang, lebar, dan tinggi coverage area antena yang dipasang.

### **1.6 Metodologi Penelitian**

Metodologi yang digunakan dalam tugas akhir ini sebagai berikut:

1. Metode Studi Pustaka  
Dalam tahap ini penulis mencari informasi tentang penelitian yang berkaitan melalui artikel-artikel ilmiah
2. Metode Perhitungan  
Lingkungan penelitian dalam tahap ini melakukan perhitungan dengan simulasi dalam pengambilan data dan pengujian system
3. Metode Pengambilan Data  
Dalam tahap ini dilakukan pengambilan data secara langsung dari simulasi yang telah dilakukan
4. Metode Observasi  
Dalam tahap ini data yang telah dikumpulkan akan disimpan dan diolah lebih lanjut.

## **1.7 Sistematika Penulisan**

Dalam mempermudah penyusunan Tugas Akhir ini dan juga membuat isi dari setiap bab yang ada pada Tugas Akhir ini lebih jelas, maka dibuat sistematika penulisan sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Sebagai pondasi penelitian, bab ini membahas tentang Latar Belakang Masalah, Tujuan dan Manfaat, Perumusan dan Batasan Masalah, Metode Penelitian, dan Sistematika Penulisan dari penelitian yang dilakukan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab selanjutnya merupakan penjelasan Dasar Teori, Konsep dan Prinsip Dasar yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah dalam penelitian yang dilakukan.

### **BAB III METODOLOGI**

Metodologi yang digunakan akan dibahas secara rinci tentang teknik, metode, dan alur proses yang dilakukan dalam penelitian.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab empat merupakan hasil pengujian dan analisis yang diperoleh dari penelitian serta pembahasan terhadap hasil yang telah dicapai meliputi kelebihan dan kekurangan dari penelitian yang telah dilakukan.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab terakhir berisi kesimpulan yang bersumber dari hasil penelitian yang dilakukan beserta saran untuk penelitian selanjutnya khususnya tentang Tugas Akhir yang dikerjakan.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Suharyanto, "Desain Street inlet Berdasarkan Geometri Jalan Raya," *Rekayasa Sipil*, vol. 7, no. 3, pp. 239–247, 2013.
- [2] H. Djamal, "Radio Frequency Identification (RFID) Dan Aplikasinya," *TESLAJ. Tek. Elektro*, vol. 16, no. 1, pp. 45–55, 2014.
- [3] J. Onibala, A. S. M. Lumenta, and B. A. Sugiarto, "Perancangan Radio Frequency Identification (Rfid) Untuk Sistem Absensi Berbasis Mikrokontroler Atmega 8535," *J. Tek. Elektro dan Komput.*, vol. 4, no. 7, pp. 45–53, 2015.
- [4] F. T. Informasi, "5113100067-Undergraduate Theses," 2017.
- [5] D. Kinasih and R. Fiimansyah, "Pola Radiasi Antena Monopole," p. 3.
- [6] E. Y. D. Utami, F. M. Cahyaningtyas, and A. A. Febrianto, "Perancangan Antena Printed Monopole Patch Elips dengan Konfigurasi EMA dan EMB untuk Pembaca RFID pada Frekuensi UHF," *Techné J. Ilm. Elektrotek.*, vol. 20, no. 1, pp. 13–26, 2021.
- [7] C. Nurdiyanto and T. Rahajoeningroem, "Rancang Bangun Antena Penerima pada RFID Reader untuk Aplikasi Parkir Kendaraan Bermotor di Lingkungan Kampus UNIKOM," *Telekontran*, vol. 4, no. 1, pp. 67–79, 2016.
- [8] N. Limão, "No Title 'On the National Assembly Advancement Act'," *Studi Legislatif*, vol. Vol.13 No.1, no.
- [9] Mei, hal. 31-48, 2016. Pahrurrozi, C. M. O. Muvianto, and S. Ariessaputra, "DESAIN MODIFIKASICANTENNA UNTUK OPTIMASI FEED ANTENA GRID 2 . 4 GHz," *J. Bakti Nusa*, vol. 1, no. 2, pp. 49–57, 2020.
- [10] N. I. M. Manik, "Rancangan Program Simulasi Penentuan Letak Lokasi Antena Terbaik Menggunakan Algoritma Fletcher-Powell," *ComTech Comput.Math. Eng. Appl.*, vol. 2, no. 2, p. 1107, 2011.
- [11] G. Luxury and V. Luxury, "Gasoline model at dimension."
- [12] C.-C. Pu, C.-H. Pu, and H.-J. Lee, "Indoor Location Tracking Using Received Signal Strength Indicator," *Emerg. Commun. Wirel. Sens. Networks*, no. February 2011, 2011.