# PENDAHULUAN

## Latar Belakang

Teknologi IoT (Internet of things) saat ini sudah banyak dikembangkan, penggunaan teknologi ini dalam kehidupan sehari-hari bukanlah hal yang tidak mungkin. Tidak sedikit teknologi IoT (Internet of things) yang digunakan dalam kehidupan sehari hari, seperti penggunaan di dalam bidang transportasi, perbankan, keamanan, dan medis.

Sistem parkir di Instansi STIKI masih terbilang dilakukan secara manual, dimana setiap mahasiswa yang membawa kendaraannya diharuskan untuk membawa kartu tanda parkir sebagai bukti bahwa ia membawa kendaraan ke kampus, hal ini menurut penulis kurang efektif dikarenakan kartu tanda parkir bisa saja disalah gunakan seperti dibuat double untuk kepentingan negative dan yang terburuknya kartu tanda parkir bisa saja menyebabkan penyebaran virus melalui sentuhan kartu tanda parkir in case Covid-19.

Pengolahan sistem parkir harus terus ditingkatkan, perlunya evaluasi dari sistem yang sudah berjalan serta untuk meningkatkan pelayanan parkir. Dari evaluasi tersebut dapat dibuat perbaikan sistem parkir yang diharapkan dapat memberikan kenyamanan saat melakukan parkir. Sistem parkir yang teratur dapat membuat pengguna parkir merasa nyaman saat ingin mengunjungi tempat tersebut. Kenyamanan dalam melakukan parkir dapat memberikan nilai tambah bagi gedung yang menyediakan layanan parkir tersebut.

Dari faktor-faktor tersebut, dan didukung dengan berkembangnya teknologi, maka peningkatan pelayanan parkir pun dapat meningkat. Oleh karena itu, dalam menerapkan teknologi baru di perlukan sebuah perancangan sistem yang matang agar sistem yang dihasilkan dapat mempermudah pengguna.

Dengan berkembangnya teknologi RFID (Radio Frequency Identification), diharapkan dapat mempermudah pengguna dalam melakukan suatu rangkaian kegiatan. Penerapan teknologi RFID dalam sebuah sistem parkir diharapkan dapat mempermudah proses pencatatan data parkir dalam sebuah lahan parkir. Dengan kartu RFID ini memungkinkan dibuatnya sebuah sistem parkir dimana pengguna yang memiliki kartu RFID ini dapat melakukan pencatatan parkir secara cepat, selain itu KTM (Kartu Tanda Mahasiswa) pada mahasiswa STIKI juga sudah dilengkapi dengan Tag RFID yang dimana ini sangat disayangkan jika tidak dimanfaatkan.

Dengan adanya masalah tersebut maka IoT (Internet of things) dapat digunakan untuk mempermudah mahasiswa agar tidak perlu lagi membawa kartu tanda parkir dan hanya perlu menggunakan KTM yang sudah didaftarkan untuk di scan di pintu masuk dimana hasil scan itu akan menampilkan output data diri mahasiswa yang dimana itu akan menjadi bukti klaim bahwa yang bersangkutan memang yang memiliki kendaraan tersebut. Disisi lain data parkir mahasiswa juga akan tersimpan di website baik itu berupa check in dan log history.

## Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang terdapat pada latar belakang diatas dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut:

Bagaimana membuat sistem Identifikasi KTM (Kartu Tanda Mahasiswa) untuk plat kendaraan menggunakan sensor RFID RC522 dengan Mikrokontroller NodeMCU ESP8266 yang terintegrasikan dengan website menggunakan PHP MySQL guna menggantikan fungsi kartu tanda parkir dengan KTM yang sudah didaftarkan sebagai identitas dari kepemilikan kendaraan juga mempermudah proses penyimpanan dan pencatatan data parkir.

## Tujuan Penelitian

Penulis menyimpulkan bahwa tujuan penelitian ini adalah:

Membangun sistem identifikasi KTM (Kartu Tanda Mahasiswa) untuk plat kendaraan menggunakan sensor RFID RC522 dengan Mikrokontroller NodeMCU ESP8266 guna menggantikan fungsi kartu tanda parkir dengan KTM yang sudah didaftarkan sebagai identitas dari kepemilikan kendaraan juga mempermudah proses penyimpanan dan pencatatan data parkir.

## Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu :

1. Bagi mahasiswa, dapat digunakan sebagai bahan referensi atau pembelajaran dan penambah wawasan tentang penggunaan sensor RFID RC522 serta sebagai kajian untuk pengembangan selanjutnya.
2. Bagi security (satpam/penjaga kampus) mempermudah dalam pencatatan dan memberikan informasi seputar lahan parkir.
3. Bagi warga kampus, memberikan rasa aman terhadap tindak pencurian.
4. Mencegah penyebaran virus melalui sentuhan kartu tanda parkir jika sewaktu-waktu terjadi Covid-19.

## Batasan Masalah

Untuk membatasi ruang lingkup masalah dan perluasan topik serta membuat penelitian lebih fokus dan terarah, maka batasan masalah yang dibuat penulis adalah sebagai berikut:

1. Perangkat hanya mendeteksi KTM apabila sudah terdaftarkan ke sistem.
2. Perangkat hanya akan menampilkan data lengkap Mahasiswa apabila sudah didaftarkan.
3. Alat ini menggunakan teknologi mikrokontroller NodeMCU ESP8266.
4. Website digunakan sebagai penampil data berupa banyaknya pengguna yang parkir, check in dan log history.
5. Database yang digunakan yaitu MySQL sebagai tempat untuk menampung data.

## Metodologi Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan oleh penulis adalah metode kualitatif di mana penelitian ini cenderung menggunakan analisis proses dan makna. Landasan teori yang dimanfaatkan sebagai pemandu agar fokus penelitian sesuai dengan fakta dilapangan.

### Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan Selama 6 bulan lamanya. Untuk tempat pengujian dilakukan di kampus STIKI Malang ataupun diluar kampus.

### Bahan dan Alat Penelitian

Bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

Hardware :

1. Sensor RFID RC522
2. NodeMCU ESP8266
3. Kartu ID Card RFID MIFARE 13.56 MHz
4. Breadboard
5. Kabel Jumper
6. Laptop
7. Handphone
8. Powerbank

Software :

* 1. Xampp
  2. PHP
  3. MySQL
  4. Arduino IDE

### Pengumpulan Data

Untuk pengumpulan data, akan dilakukan ketika alat sudah selesai dibuat dan siap untuk diuji coba.

### Proses Penelitian

Perancangan Sistem

1. Merancang alat untuk mengidentifikasi KTM sebagai bukti klaim tanda kepemilikan kendaraan.
2. Merancang desain alat.
3. Merancang model program dan gambaran teknis sistem.

Implementasi

1. Membuat alat untuk mengidentifikasi KTM sebagai bukti klaim tanda kepemilikan kendaraan menggunakan RFID RC522 dan NodeMCU ESP8266.
2. Mengimplementasikan rancangan alat ke perangkat.
3. Mengimplementasikan alat terkoneksikan ke sistem website.
4. Pengujian dan evaluasi untuk mengetahui kelemahan dan kelebihan alat serta uji coba fitur.

## Sistematika Penulisan

Berikut merupakan sistematika penulisan dalam penyusunan Tugas Akhir ini：

**BAB I Pendahuluan**

Bab ini menjelaskan tentang pengertian, latar belakang permasalahan, batasan masalah, manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan dalam penulisan laporan proposal tugas akhir ini.

**BAB II Landasan Teori**

Pada bab ini dijelaskan kemiripan antara penelitian yang telah dilakukan terdahulu dan memberi batasan logis pada sebuah penelitian, juga pada bab ini diambil teori-teori yang akan digunakan sebagai dasar Aplikasi yang akan dirancang. Tori-teori tersebut diambil dari literatur, jurnal, dan paper yang sesuai dengan permasalahan yang telah ditulis sebelumnya.

**BAB III Analisa dan Perancangan**

Pada bab ini berisi tentang cara membuat dan merancang teknologi yang akan dibuat, seperti langkah-langkah dalam penyusunan rancangan.

**BAB IV Implementasi dan Pembahasan**

Pada bab ini akan dijelaskan tentang alur jalannya Aplikasi yang dirancang dan program yang digunakan dalam pembuatan Aplikasi dan juga hasil dari pengujian oleh validator dan pengguna.

**BAB V Penutup**

Pada bab menyampaikan tentang kesimpulan yang didapat dari aplikasi yang telah dirancang sesuai dengan rancangan yang telah dikemukakan sebelumnya dan juga terdapat beberapa saran untuk pengembangan aplikasi kedepannya agar lebih baik lagi.