**PROPOSAL TUGAS AKHIR**

**PROTOTIPE SISTEM MONITORING KEAMANAN SEPEDA MOTOR**

**PADA SMART VILLAGE MENGGUNAKAN TEKNOLOGI**

**INTERNET OF THINGS BERBASIS**

**MIKROKONTROLLER**

**ARDUINO UNO R3**

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Mengambil

Mata Kuliah Tugas Akhir (TA)



Oleh :

**Pafsi Paisal**

**14.14.1.0035**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MAJALENGKA**

**2018**

* 1. **Latar Belakang**

Seiring dengan kemajuan di bidang teknologi informasi, kita dapat mengetahui tentang berbagai macam inovasi teknologi yang diciptakan demi membantu kehidupan manusia. Salah satunya adalah teknologi internet of things. Menurut ernita dewi meutia bahwa konsep internet of things adalah sebuah kemampuan untuk menghubungkan objek-objek cerdas dan memungkinkannya untuk berinteraksi dengan objek lain, lingkungan maupun dengan peralata komputasi cerdaslainnya melalui jaringan internet. Salah satu komponen teknologi internet of things tersebut salah satunya adalah mikrokontroller . Mikrokontroller merupakan sebuah *chip* yang berfungsi sebagai pengontrol rangkaian elektronik dan umunya dapat menyimpan program didalamnya. Teknologi tersebut beberapa tahun belakangan ini banyak dimanfaatkan untuk suatu sistem keamanan salah satunya menyangkut keamanan sepeda motor.

Permintaan sepeda motor di Indonesia sendiri terbilang sangat tinggi. Ini dibuktikan dengan banyaknya jumlah kendaraan bermotor yang diproduksi pada saat ini mencapai jutaan unit. Dari tahun 2012 sampai tahun 2014 jumlah produksi sepeda motor mengalami peningkatan. Pada tahun 2014 jumlah produksi sepeda motor mencapai 92.976.240 unit sepeda motor.

Gambar **Error! No text of specified style in document.**.1 Statistik produksi sepeda motor di Indonesia (Sumber : Badan Pusat Statistik)

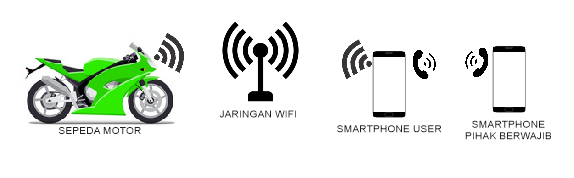
Namun sayangnya banyaknya jumlah sepeda motor yang diproduksi oleh Indonesia saat ini belum diimbangi dengan sistem keamanan sepeda motor yang memadai. Akibatnya angka pencurian sepeda motor di Indonesia juga mengalami peningkatan, ini dapat dilihat dengan banyaknya berita-berita di televisi yang memuat berita tentang pencurian sepeda motor. Pencurian kendaraan sepeda motor saat ini masih sering terjadi. Badan Pusat Statistik (BPS) mencatat pencurian kendaraan sepeda motor pada 2016 sebesar 37.871 kasus. Berikut merupakan data statistik pencurian sepeda motor pada tahun 2016 di Indonesia.

Gambar **Error! No text of specified style in document.**.2. Statistik Pencurian Sepeda Motor di Indonesia 2016 (Sumber : Badan Pusat Statistik)

Salah satu tempat yang terjadi pencurian sepeda motor adalah desa (pemukiman warga). Desa merupakan kesatuan wilayah yang dihuni oleh sejumlah keluarga yang mempunyai sistem pemerintahan sendiri dikepalai oleh seorang kepala desa atau desa merupakan kelompok rumah diluar kota yang merupakan kesatuan (Kamus Besar Bahasa Indonesia). Di Indonesia sendiri berdasarkan Badan Pusat Statistik (BPS) jumlah desa pada tahun 2014 mencapai 82.190 Desa. Banyak cara yang bisa di lakukan oleh pencuri motor untuk membongkar sistem keamanan motor yaitu dengan cara membobol kunci. Ada yang secara paksa dan yang lebih pintarnya lagi para pelaku sudah menggunakan sebuah cairan khusus untuk membobol kunci. Selain itu tidak adanya pemberitahuan kepada lingkungan sekitar ketika terjadi pencurian, Sehingga pencuri bisa membawa sepeda motor pemilik dengan leluasa.

Berdasarkan hal tersebut, maka perlunya suatu sistem keamanan sepeda motor yang memberikan infomasi secara *realtime* serta saling terintegrasi ke sebuah smartphone pemilik *(user)* melalui jaringan wireless yang terdapat di dalam lingkungan tersebut, selanjutnya pemilik akan memberikan informasi kepada pihak berwajib. Selain itu perlu adanya alarm kendaraan pada sepeda motor tersebut untuk memberikan informasi kepada lingkungan sekitar ketika sepeda motor tersebut dalam kondisi yang tidak aman. Sehingga lingkungan sekitar mampu mengetahui kondisi sepeda motor dalam kondisi tidak aman.

Berdasarkan keadaan yang demikian, perlunya sebuah solusi untuk meminimalisir tindak pencurian sepeda motor, maka penulis mencoba merancang sebuah penelitian yang berjudul **“Prototipe Sistem Monitoring Keamanan Sepeda Motor Pada Smart Village Menggunakan Teknologi Internet Of Things Berbasis Mikrokontroller Arduino Uno R3”.**

**Gambar 1.3. Ilustrasi Sistem Monitoring Keamanan Sepeda Motor**

* 1. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas, maka berikut rumusan masalah dalam penelitian ini :

1. Bagaimana cara merancang dan membuat prototipe sistem monitoring keamanan sepeda motor pada *smart village* menggunakan teknologi *Internet Of Things* berbasis mikrokontroller Arduino Uno R3?
2. Bagaimana cara kerja prototipe sistem monitoring keamanan sepeda motor pada *smart village* menggunakan teknologi *Internet Of Things* berbasis mikrokontroller Arduino Uno R3?
3. Bagaimana cara mengintegrasikan perangkat pada prototipe sistem monitoring keamanan sepeda motor pada *smart village* menggunakan teknologi *Internet Of Things* berbasis mikrokontroller Arduino Uno R3?
   1. Tujuan dan Manfaat

Pada sub bab ini akan dibagi menjadi dua bagian, yaitu tujuan dan manfaat.

* + 1. **Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Merancang dan membuat prototipe sistem monitoring keamanan sepeda motor pada *smart village* menggunakan teknologi *Internet Of Things* berbasis mikrokontroller Arduino Uno R3?
2. Mengetahui cara kerja prototipe sistem monitoring keamanan sepeda motor pada *smart village* menggunakan teknologi *Internet Of Things* berbasis mikrokontroller Arduino Uno R3?
3. Mengintegrasikan perangkat pada prototipe sistem monitoring keamanan sepeda motor pada *smart village* menggunakan teknologi *Internet Of Things* berbasis mikrokontroller Arduino Uno R3?
   * 1. **Manfaat**

Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Membantu mengurangi tindak pencurian sepeda motor;
2. Membuat pemilik sepeda motor merasa aman dari tindak pencurian sepeda motor;
3. Mampu memonitoring sepeda motor jarak jauh;
4. Belajar merancang dan membangun sebuah sistem yang terintegrasi.
   1. Batasan dan Asumsi Masalah

Dalam pembuatan laporan penelitian ini diperlukan batasan masalah, agar permasalahan yang ditinjau tidak terlalu luas dan sesuai dengan tujuan yang dicapai. Adapun batasan-batasannya adalah sebagai berikut :

1. Dalam hal ini hanya akan dibahas mengenai konsep prototipe sistem monitoring keamanan sepeda motor pada *smart village* menggunakan teknologi *Internet Of Things* berbasis mikrokontroller Arduino Uno R3;
2. Tidak membahas sistem kelistrikan dan pengapian pada sepeda motor secara menyeluruh pada sepeda motor, hanya bagian rangkaian prototipe sistem monitoring keamanan sepeda motor pada *smart village* menggunakan teknologi *Internet Of Things* berbasis mikrokontroller Arduino Uno R3 serta bagian kunci kontak sepeda motor;
3. Asumsi saklar adalah kunci kontak sepeda motor;
4. Sumber tegangan pada prototipe ini menggunakan dua buah baterai;
5. Jenis media transmisi berupa jaringan *wireless* dan modul SIM800L;
6. Asumsi pada SIM *card* terdapat pulsa;
7. Asumsi setiap pemilik sepeda motor memiliki *smartphone,* dan pada *smartphone* pemilik terdapat pulsa;
8. Pihak berwajib adalah aparat desa setempat;
9. Bahasa pemrograman yang digunakan untuk mikrokontrolleradalah Bahasa C. Sementara bahasa pemrograman untuk pembuatan *interface* yaitu java dan android.
   1. **Metodologi Penelitian**

Pada metodologi penelitian ini dibagi menjadi dua bagian yaitu metodologi pengumpulan data dan metodologi pengembangan sistem.

* + 1. **Metodologi Pengumpulan Data :**

Dalam mengumpulkan data penulis menggunakan 2 (dua) Metode yaitu :

1. MetodeLapangan ( *Field Research* )

Metode ini dilakukan penulis secara langsung dengan mengumpulkan data yang berhubungan dengan sistem keamanan sepeda motor. Data-data tersebut penulis kumpulkan dengan cara :

* 1. Wawancara (*Interview*)

Wawancara (*Interview*) yaitu pengumpulan data dengan mengajukan pertanyan – pertanyaan dan tanya jawab kepada orang-orang yang pernah terkena tindak pencurian sepeda motor.

* 1. Oservasi

Observasiadalah metode pengumpulan data melalui pengamatan langsung atau peninjauan secara cermat dan langsung di lapangan atau lokasi kerja praktek.

1. Metode Perpustakaan ( *Library research* )

Dalam metode ini penulis mengutip dari beberapa bacaan yang berkaitan dengan pelaksanaan kerja praktik tentang Sistem Keamanan Sepeda Motor. Yang dikutip dapat berupa teori ataupun beberapa pendapat dari beberapa buku bacaan dan buku diktat yang dipergunakan selama kuliah. Ini dimaksudkan untuk memberikan landasan teori yang kuat melalui buku buku atau literatur yang tersedia di perpustakaan, baik berupa bahan bahan kuliah dan buku yang berhubungan dengan penulisan kerja praktik ini.

* + 1. **Metodologi Pengembangan Sistem**

Metode penelitian yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah Metode RUP mengikuti beberapa proses sebagai berikut :

1. insepsi *(Inception*)

Pada tahap ini pengembang mendefinisikan batasan kegiatan, melakukan analisis kebutuhan *user*, dan melakukan perancangan awal perangkat lunak (perancangan arsitektural dan *Use Case*).

1. elaborasi (*Elaboration*)

Tahap ini lebih difokuskan pada perencanaan arsitektur sistem berupa analisis dan desain sistem yang akan digambarakan dengan *Activity Diagram*, *Class Diagram,* dan *Sequence Diagram*.

1. konsturksi (*Construction*)

Tahap mengembangkan komponen dan fitur-fitur sistem. Implementasi (dari desain antarmuka sistem) dan pengujian sistem yang fokus pada implementasi pada kode program.

1. transisi (*Transition*)

Tahap instalasi sistem agar dapar dimengerti oleh *user*. Aktifitas pada tahap ini termasuk pelatihan *user* dan pemeliharaan.

* 1. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan penelitian ini adalah sebagai berikut :

**BAB I : PENDAHULUAN**

Pada bab pendahuluan akan membahas mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, manfaat penelitian, sistematika penulisan, dan jadwal penelitian.

**BAB II : LANDASAN TEORI**

Bab landasan teori membahas tentang teori-teori dasar yang mendukung terhadap perancangan dan pembangunan sistem yang akan dibuat.

**BAB III : METODE PELAKSANAAN**

Pada bab metodologi penelitian ini membahas tentang metode pelaksanaan yang digunakan, serta bagaimana menganalisis sistem yang akan dibuat dari awal penelitian sampai akhir penelitian.

**BAB IV : PERANCANGAN DAN PEMBUATAN**

Perancangan dan pembuatan ini membahas mengenai bagaimana perancangan sebuah sistem yang akan dibuat dari awal sampai akhir berdasarkan dari analisis sistem yang telah dilakukan sebelumnya.

**BAB V : IMPLEMENTASI**

Bab implementasi ini menjelaskan mengenai uji coba terhadap sistem yang telah dirancang dan dibuat.

**BAB VI : PENUTUP**

Bagian bab penutup ini menjelasakan hasil akhir dari penelitian dimana dalam bab ini berisikan mengenai kesimpulan dan saran.

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN-LAMPIRAN**

* 1. Jadwal Penelitian

Pada jadwal penelitian ini akan membahas waktu penelitian.

## Waktu Penelitian

Berikut ini adalah tabel dan grafik jadwal rencana kegiatan (*Time Schedule*) yang akan dilakukan :

| **No** | **Kegiatan** | **Bulan 1** | | | | **Bulan 2** | | | | **Bulan 3** | | | | **Bulan 4** | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | *Inception* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | *Elaboration* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | *Construction* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | *Transtition* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |