

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Telekomunikasi merupakan salah satu teknologi yang berperan penting di kehidupan manusia yaitu mempermudah kalangan masyarakat untuk saling bertukar informasi, memupuk hubungan kerja sama, serta mempermudah masyarakat dalam mencari lahan pekerjaan. Belakangan ini peran telekomunikasi memiliki perkembangan yang pesat khususnya dalam bidang teknologi *wireless*. Teknologi *wireless* dikenal dengan istilah teknologi nirkabel (tanpa kabel). Dimana banyak perangkat yang sangat mudah dibawa kemana – mana (*Mobile*) dan sangat mudah dalam penggunaannya, terutama untuk komunikasi jarak jauh yang dimana merupakan bidang pelajaran kita, dalam sistem komunikasi dibutuhkan *transmitter* dan *receiver*.

Pemanfaatan Ilmu pengetahuan dan teknologi kini terus meningkat seiring dengan perkembangan zaman, dimana setiap tahunnya terdapat ide dan inovasi terbaru yang terus diciptakan untuk memenuhi kebutuhan dan peningkatan. Dalam hal ini, teknologi telekomunikasi dapat dimanfaatkan dalam berbagai bidang. Salah satunya dalam bidang keamanan yaitu dengan membuat prototype pendeteksi ranjau yang dapat meminimalisir semua dampak negatif yang kemungkinan terjadi disekitar lokasi ranjau tersebut.

Kendaraan Darat Tanpa Awak (english: *Unmanned Ground Vehicle*) adalah kendaraan yang beroperasi saat bersentuhan dengan tanah dan tanpa kehadiran manusia di atas kendaraan. UGV memiliki banyak aplikasi potensial, baik di bidang militer dan sipil, seperti pengintaian, pengawasan, perolehan target, pencarian dan penyelamatan, dan eksplorasi, atau tidak mungkin untuk memiliki operator manusia. Secara umum, kendaraan akan dikendalikan oleh manusia, dan akan secara otonom melakukan perintah tentang pergerakan atau meneruskan informasi tersebut ke operator manusia di lokasi berbeda yang akan mengendalikan kendaraan melalui telekomunikasi. Dalam sebuah UGV dikembangkan untuk mendeteksi ranjau darat dan mengirimkan lokasinya ke

operator melalui komunikasi nirkabel. Dengan memanfaatkan teknologi *Internet of Thing* (IoT).[1]

*Internet of Thing* (IoT) merupakan sebuah konsep yang bertujuan untuk memperluas manfaat dari konektivitas internet yang tersambung secara terus-menerus. Dengan prinsip tujuan utama dari IoT sebagai sarana yang memudahkan untuk pengawasan dan pengendalian barang fisik maka konsep IoT ini sangat memungkinkan untuk digunakan hampir pada seluruh kegiatan sehari-hari, mulai dari penggunaan perorangan, perkantoran, rumah sakit, pariwisata, industri, transportasi, konserverasi hewan, pertanian dan peternakan, sampai ke pemerintahan.

Dalam tujuan tersebut, IoT memiliki peran penting dalam pengendalian pemakaian listrik, sehingga pemakaian listrik dapat lebih hemat sesuai kebutuhan mulai dari tingkat pemakaian pribadi sampai ke industri. Tentunya selain untuk tujuan penghematan IoT juga dapat dipakai sebagai sarana kemajuan usaha, dengan sistem monitoring maka kebutuhan usaha dapat lebih terukur.

IoT juga sangat berguna dalam otomatisasi seluruh perangkat yang terhubung ke internet dimana konfigurasi otomatisasi tersebut dapat di sesuaikan dengan mudah tanpa harus datang ke lokasi perangkat tersebut. Baik untuk alasan keamanan untuk wilayah yang tidak mungkin dimasuki manusia, maupun untuk alasan jangkauan terhadap perangkat yang akan di kendalikan tersebut.

Penerapan IoT terhadap prototype yang dibuat ialah sebagai media penghubung dengan jaringan internet dari android ke prototype secara jarak jauh. Pengirim informasi perintah yang akan di kendalikan dari *smartphone* berupa pengendalian gerak, kemudian jika terdeteksi adanya ranjau/metal disekitar robot, maka informasi posisi robot tersebut akan terlihat pada tampilan layar *smartphone*.

Berdasarkan latar belakang yang telah dibahas diatas, maka Penulis tertarik mengambil judul Laporan Akhir “**RANCANG BANGUN SISTEM KENDALI KENDARAAN DARAT TANPA AWAK PENDETEKSI RANJAU BERBASIS IoT (*Internet of Thing*)**”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Pada tugas akhir yang dilakukan, permasalahan yang dibahas antara lain:

1. Bagaimana cara merancang prototype kendaraan pendeteksi ranjau tanpa awak?
2. Bagaimana langkah kerja teknologi IoT pada robot Pendeteksi Ranjau yang diakses melalui smartphone?

## 1.3 Pembatasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian Laporan akhir ini ialah:

1. Penerapan sistem IoT mengirim informasi sebagai perintah kepada prototype dan menerima informasi pendeteksian logam pada robot peengidentifikasi ranjau.
2. Lokasi yang dapat dijangkau hanya diluar ruangan (*outdoor*), dan jarak jangkauan terbatas, perkiraan  $\pm 200$  meter.

## 1.4 Tujuan

Adapun tujuan dari pelaksanaan Tugas Akhir ini adalah :

1. Merancang komponen atau rangkaian untuk prototype kendaraan pendeteksi ranjau.
2. Mengoperasikan perangkat tersebut agar dapat beroperasi dari jarak jauh untuk keselamatan pengguna.
3. Perangkat tersebut harus mampu mendeteksi ranjau dan secara nirkabel mengetahui lokasi robot melalui GPS.

## 1.5 Manfaat

Adapun manfaat dalam pembuatan Laporan Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mampu merancang prototype kendaraan tak berawak pendeteksi ranjau.
2. Menambah ilmu pengetahuan terutama di bidang telekomunikasi dan sebagai referensi untuk pembelajaran.
3. Memahami sistem kerja IoT (*Internet Of Thing*).

## **1.6 Metode Penulisan**

Untuk mempermudah penulisan dalam penyusunan Laporan Akhir ini antara lain yaitu :

### **1. Metode Studi Pustaka**

Metode Studi Pustaka adalah metode pengumpulan data dari berbagai referensi antara lain dari buku-buku, dari internet dan dari sumber ilmu yang mendukung pelaksanaan pengambilan data tersebut tentang antena mikrostrip.

### **2. Metode Observasi**

Metode Observasi adalah metode pengujian terhadap objek yang akan dibuat dengan melakukan percobaan baik secara langsung maupun tidak langsung.

### **3. Metode Perancangan**

Metode Perancangan adalah metode perancangan alat yang akan dibuat dan disesuaikan dengan kehidupan sehari-hari.

### **4. Metode Konsultasi**

Metode Konsultasi adalah metode yang dilakukan dengan langsung bertanya kepada dosen pembimbing 1 dan pembimbing 2 sehingga dapat bertukar pikiran dan mempermudah penulisan dalam Laporan Akhir.

### **5. Metode Cyber**

Dengan cara mencari informasi dan data yang ada kaitannya dengan masalah yang dibahas dari internet sebagai bahan referensi laporan.

## **1.7 Sistemstika Penulisan**

Untuk mempermudah dalam penulisan dan penyusunan Laporan Akhir, maka penulis membaginya dalam beberapa bab pembahasan dengan urutan sebagai berikut:

**BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisi tentang gambaran secara jelas mengenai latar belakang permasalahan, tujuan, manfaat, perumusan masalah, batasan masalah, metodologi penulisan dan sistematika penulisan.

**BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini berisi tentang teori-teori dasar yang menunjang pembahasan masalah serta teori pendukung lain yang berkaitan dengan judul laporan akhir ini.

**BAB III RANCANGAN BANGUN ALAT**

Pada bab ini berisi tentang metode perancangan dan teknik pengerjaan rangkaian dari alat yang akan dibuat.

**BAB IV PEMBAHASAN**

Pada bab ini akan diuraikan hasil dari pengukuran dan analisa dari hasil pengukuran tersebut.

**BAB V PENUTUP**

Pada bab ini merupakan kesimpulan dan saran dari penulis berdasarkan hasil perancangan dan penganalisaan.