

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Telah diketahui bahwa kehidupan sehari-hari tidak lepas dari perangkat elektronik, apalagi di zaman modern seperti sekarang. Banyak hal yang dapat dilakukan memakai bantuan alat elektronik baik secara visual, audio maupun secara fisik. Untuk berkomunikasi jarak jauh saja cukup memakai handphone atau internet agar bisa terhubung dan berkomunikasi saat itu juga.

Sifat keingintahuan dan keinginpraktisan manusia mendorong untuk mengembangkan ilmunya agar dapat menciptakan alat yang lebih mempermudah dalam melakukan pekerjaan. Namun ada saatnya sifat tersebut terbentur oleh suatu kondisi yang mana kondisi fisik manusia tidak memungkinkan melakukan hal tersebut, contohnya melakukan monitoring suatu tempat yang berbahaya serta memonitoring tempat yang sempit. Maka tersiratlah sebuah pemikiran untuk membuat sebuah alat transportasi yang dapat dikontrol jarak jauh. Pengendalian mobil jarak jauh diperlukan untuk memonitoring suatu tempat secara nirkabel. Dikomunikasikan melalui media internet serta dilengkapi dengan kamera sebagai pengamatan dan sensor jarak agar tidak berbenturan dengan benda di depannya. Pemanfaatan mobil jarak jauh ini dirasakan sangat membantu dan memudahkan kehidupan manusia.

Dalam Tugas Akhir ini difokuskan untuk membuat *prototype* sistem kendali mobil jarak jauh dengan memakai Rapsberry Pi sebagai pengontrolnya disertai modem CDMA agar dapat dikendalikan di daerah manapun yang terdapat dalam peta cakupan *network*.

### 1.2 Identifikasi Masalah

Memerlukan alat pengontrol berupa *web browser* pada *smartphone*, sehingga *user* dapat mengontrol dan mengakses sistem.

### 1.3 Perumusan Masalah

Perumusan masalah dalam perancangan sistem ini yaitu :

1. Bagaimana membuat simulasi pengendali mobil jarak jauh menggunakan raspberry pi melalui internet sebagai medianya?
2. Bagaimana menggerakkan roda serta kamera melalui *web browser*?
3. Bagaimana cara menampilkan citra/gambar yang ditangkap oleh webcam di *web browser*?
4. Bagaimana agar tidak menabrak benda didepan?

### 1.4 Tujuan Perancangan

Tujuan yang akan dicapai dalam perancangan sistem ini, yaitu :

1. Merancang dan merealisasikan simulasi pengendali mobil jarak jauh dengan menggunakan raspberry pi melalui internet sebagai medianya.
2. Menggerakkan roda, kamera melalui *web browser*.
3. Menampilkan citra/gambar yang ditangkap oleh webcam di *web browser*.

### 1.5 Pembatasan Masalah

Batasan masalah dalam perancangan sistem ini adalah :

1. Kamera sebagai fungsi pengamatan dan dapat digerakkan ke kiri dan ke kanan.
2. Sensor jarak sebagai pengamanan mobil dari benturan dengan tembok atau benda didepannya.

3. Mobil dikendalikan menggunakan *web browser*.
4. Tunnel ngrok digunakan agar port IP raspberry pi dapat masuk ke DNS walaupun ip publiknya dynamic / berubah ubah.
5. Casing yang digunakan adalah casing akrilik berbentuk RC Car.

### 1.6 Sistematika Penulisan

Pada penyusunan laporan tugas akhir ini penulis mengelompokan penyampaian materinya dalam beberapa bab. Pembagian laporan kedalam bab-bab ini bertujuan agar lebih memudahkan dalam memahami isinya. Berikut adalah pembagian bab dalam laporan tugas akhir ini :

**BAB I : PENDAHULUAN**

Pada bab ini dibahas tentang latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan tugas akhir, pembatasan masalah, dan sistematika penulisan.

**BAB II : LANDASAN TEORI**

Pada bab ini dibahas tentang teori teori yang menyangkut perancangan aplikasi pada tugas akhir ini yaitu raspberry pi, bahasa pemrograman python, webiopi, mjpg-streamer, tunnel ngrok, html, motor dc, motor servo, motor *driver* L298N, *web camera*, sensor inframerah, dan modem.

**BAB III : PERANCANGAN DAN REALISASI ALAT**

Pada bab ini dibahas tentang perancangan perangkat keras, perancangan perangkat lunak, diagram blok, diagram alir, serta realisasi alat.

**BAB IV : DATA PENGAMATAN DAN ANALISIS**

Pada bab ini berisi tampilan yang akan muncul ketika simulasi dijalankan serta uji coba alat.

**BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi kesimpulan terhadap simulasi yang telah dibuat dan saran mengenai simulasi yang dibuat dengan tujuan untuk memudahkan pengembangan simulasi lebih lanjut.