

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan teknologi pada saat ini, pola pikir manusia terpicu untuk dapat menciptakan inovasi-inovasi baru. Salah satu perkembangan yang signifikan adalah robot untuk membantu pekerjaan atau aktifitas manusia. Robot adalah sebuah alat mekanik yang dapat melakukan tugas fisik dengan menggunakan program yang telah didefinisikan terlebih dahulu oleh manusia (kecerdasan buatan)<sup>[1]</sup>. Untuk dapat membantu manusia, robot harus dapat berkomunikasi dengan penggunanya. Oleh karena itu, komunikasi data saat ini dapat dikembangkan dan di implementasikan kepada teknologi robot.

Pendistribusian surat perkantoran dari satu ruangan ke ruangan lain saat ini masih menggunakan karyawan. Hal ini akan membuat efisiensi waktu dan biaya berkurang. Pendistribusian surat dengan menggunakan karyawan lebih banyak menghabiskan waktu pemanggilan dan pendistribusian. Kinerja seperti ini juga akan menggunakan lebih banyak biaya. Oleh karena itu robot pendistribusi surat akan menjadi solusi untuk efisiensi kinerja kantor.

Robot pendistribusi surat sebelumnya menggunakan jalur berupa garis sebagai penunjuk jalan<sup>[2]</sup>. Robot tersebut masih belum otomatis dalam hal pemanggilan dan gerakannya. Dari sisi pemanggilan robot tersebut, masih terpaku pada instruksi yang ditanamkan dan belum dapat dipanggil oleh pengguna. Untuk meningkatkan efisiensi waktu maka perlu disediakan fungsi pemanggilan oleh pengguna yang memerlukan robot tersebut.

Berdasarkan penelitian yang telah ada, maka penulis ingin mengembangkan pemanfaatan komunikasi nirkabel sebagai pemanggilan robot secara otomatis. Robot pendistribusi surat akan dipanggil menggunakan Perangkat *Smartphone* dengan transmisi data nirkabel. Robot yang berbasis *Raspberry Pi* ini akan menjadi server berjalan untuk dapat menyimpan setiap pemanggilan robot dengan antrian yang dibedakan dengan prioritas data yang masuk ke server robot. Pengolahan jaringan yang akan digunakan mengacu pada pembuatan *database server* yang dibuat pada *Raspberry Pi* serta penggunaan *wireless router* sebagai jaringan yang dipakai pada sistem pemanggilan. Judul penelitian adalah “Rancang Bangun Sistem Pemanggilan Robot Pendistribusi Surat Otomatis Menggunakan Komunikasi Nirkabel”.

## 1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana prosedur pemanggilan oleh pengguna dapat memanggil robot secara nirkabel.
2. Bagaimana robot dapat mengetahui prioritas karyawan pemanggil menggunakan data pada server sebagai dasar untuk mengambil keputusan berdasarkan Algoritma *Analytical Hierarchy Process*.

## 1.3 Batasan Masalah

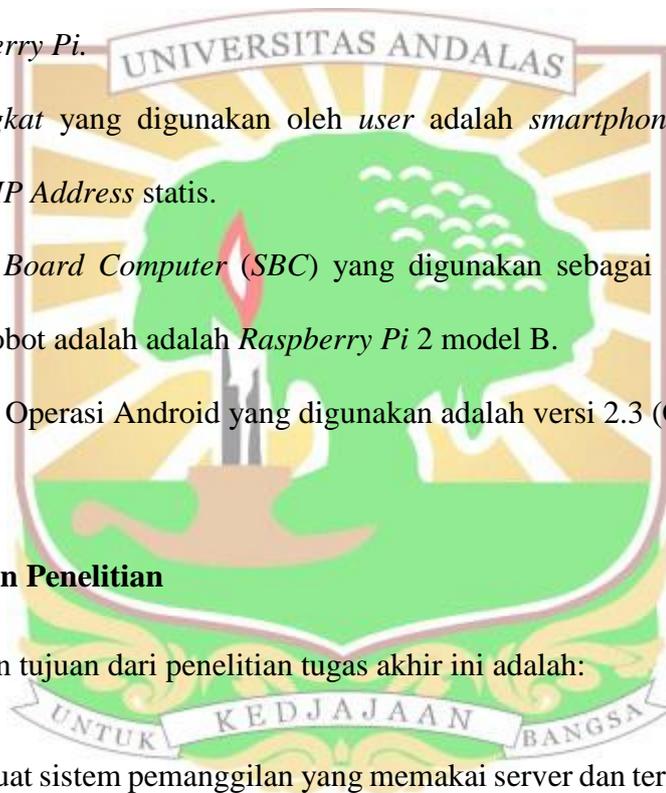
Batasan masalah masalah yang ada pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan oleh dua orang peneliti yang mana satu orang melakukan penelitian tentang sistem pemanggilan dan satu orang lagi melakukan penelitian tentang sistem navigasi robot pendistribusi surat.
2. Penelitian yang dibuat adalah sistem pemanggilan robot pendistribusi surat yang ada pada suatu kantor dan hanya pada satu lantai dan empat ruangan.
3. Penelitian ini hanya berbentuk *prototype* yang belum diterapkan.
4. Alat yang digunakan sebagai pusat kendali sistem pemanggilan adalah *Raspberry Pi*.
5. Perangkat yang digunakan oleh user adalah *smartphone android* yang diberi *IP Address* statis.
6. *Single Board Computer (SBC)* yang digunakan sebagai *database server* pada robot adalah *Raspberry Pi 2 model B*.
7. Sistem Operasi Android yang digunakan adalah versi 2.3 (Ginger Bread).

#### 1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian tugas akhir ini adalah:

1. Membuat sistem pemanggilan yang memakai server dan terintegrasi dengan robot.
2. Merancang algoritma penentuan prioritas pemanggil robot menggunakan Algoritma *Analytical Hierarchy Process*.
3. Analisa konektivitas antara user yang memakai *Smartphone* dan *Raspberry Pi* sebagai server.



## 1.5 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan pembacaan dan pemahaman laporan skripsi ini maka diberikan sistematika penulisan laporan sebagai berikut:

### 1. BAB I : Pendahuluan

Menjelaskan tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, dan sistematika penulisan.

### 2. BAB II : Landasan Teori

Menjelaskan berbagai teori dasar yang merupakan teori penunjang penelitian.

### 3. BAB III : Metodologi Penelitian

Berisi penjelasan tentang rancangan penelitian serta metode yang digunakan untuk menganalisis alat yang dirancang.

### 4. BAB IV : Hasil dan Pembahasan

Berisi hasil pengujian dari alat yang telah dibangun serta analisis terhadap kinerja alat.

### 5. BAB V : PENUTUP

Berisi kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan serta saran untuk kemungkinan pengembangan penelitian ke depannya.

