

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Kebutuhan akan alat untuk mempermudah manusia dalam melakukan pekerjaan sudah ada sejak masa sejarah, namun seiring waktu kebutuhan manusia semakin meningkat dan menyebabkan suatu dampak yang muncul salah satunya berkembangnya teknologi sampai sekarang. Perkembangan teknologi sekarang yang semakin canggih guna mempermudah pekerjaan manusia baik dalam rumah tangga, pendidikan, industri dan lainnya.

Saat ini telah berkembang secara cepat teknologi yang dapat membantu pekerjaan manusia menjadi sangat mudah, bahkan dapat menggantikan puluhan bahkan ratusan tenaga kerja dengan satu teknologi canggih yaitu robotika. Teknologi robotika memiliki tingkat kerumitan dan kesulitan dalam mendesainnya hingga menjadi sangat digemari dikalangan mahasiswa. Ditambah dengan momentum lomba desain robot yang marak di kalangan mahasiswa maupun umum, teknologi robotika tidak terlepas dari perkembangan sistem kontrol dan instrumentasi, baik sistem kontrol yang menggunakan personal komputer dengan programnya ataupun dengan menggunakan mikrokontroler. Bahkan saat ini dengan adanya smartphone sebagai salah satu gadget pintar yang memberikan kemudahan bagi manusia dapat pula dijadikan sebagai kontrol robot.

Smartphone merupakan alat yang sangat populer pada saat ini baik secara umum karena pengoperasiannya yang sangat mudah dan fungsinya yang kompleks. Dalam perkembangannya smartphone yang berawal hanya sebagai alat untuk

berkomunikasi saat ini hampir menyerupai mini komputer yang memiliki sebagian fungsi-fungsi personal komputer seperti pengoprasian penulisan, aplikasi program, internet, dan lainnya. *Smartphone* dengan aplikasi open source-nya dapat memudahkan kita untuk mengembangkan aplikasi dalam berbagai hal, seperti aplikasi program monitoring yang banyak di tawarkan oleh provider sebagai sistem keamanan rumah dan lainnya. Dengan memperhatikan kebutuhan dan fungsi pada aplikasi *smartphone* dapat dikembangkan menggunakan berbagai macam program yang mendukung java seperti app inventor dan lainnya.

Sebagai contoh dalam proses produksi di industri akan melibatkan banyak bidang-bidang yang lain diantaranya adalah pemindahan barang. Dimana produk masal dapat menghasilkan berbagai macam produk yang berbeda-beda yang diletakan dalam sebuah gudang penyimpanan barang hasil produksi. Pemindahan barang menjadi salah satu sub penting dalam sistem produksi masal, dan dapat memberikan dampak pada sistem ini bila terjadi sesuatu hal yang tidak diinginkan. Jika pada bidang tersebut menggunakan sistem robot akan sangat menguntungkan dari segi efisiensi daya, kebersihan , dan kesehatan pekerja.

1.2. Identifikasi Masalah

Beberapa hal yang menjadi perhatian dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimanakah membuat prototipe robot mobil pengangkut barang otomatis dengan kendali *smartphone* android sebagai pengendali?
2. Bagaimanakah komunikasi antara robot mobil ini dengan *smartphone* android?
3. Bagaimanakah membuat sistem otomatisasi robot mobil ini?

1.3. Pembatasan Masalah

Dari identifikasi masalah yang diuraikan diatas, tampak jelas bahwa permasalahan yang terkait dengan topik robot mobil pengangkut barang otomatis dengan smartphone android sebagai pengendali sangat luas. Maka, penulis membatasi permasalahan sebagai berikut :

1. Jumlah benda yang dapat diangkut oleh robot mobil ini sebanyak satu benda dalam satu proses pengangkutan.
2. Jenis benda berbentuk kubus atau persegi sesuai alas yang didisen oleh peneliti.
3. Jumlah lokasi pengangkutan benda sebanyak tiga lokasi benda, lokasi A, lokasi B, dan lokasi C yang telah ditentukan oleh peneliti.
4. Bentuk jalur sesuai disen yang telah dibuat oleh peneliti.

1.4. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi, pembatasan masalah yang telah dikemukakan, maka dapat dibuat suatu perumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana merancang dan membuat prototipe robot mobil pengangkut barang otomatis dengan *smartphone* android sebagai pengendali?”

1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan yang hendak dicapai dari penelitian pada pembuatan skripsi ini adalah :

1. Peneliti mampu merancang dan membuat prototipe robot mobil pengangkut barang otomatis dengan *smartphone* android sebagai pengendali.
2. Memenuhi sebagai persyaratan dalam mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan di Program Studi Teknik Elektronika, Jurusan Teknik Elektro, Universitas Negeri Jakarta.

1.6. Kegunaan Penelitian

Kegunaan dari hasil penelitian ini diharapkan pembuatan Prototipe Robot Mobil Pengangkut Barang Otomatis Dengan Smartphone Android Sebagai Pengendali dapat bermanfaat diantaranya :

1. Mengembangkan teknologi khususnya dalam bidang robotika dengan membuat suatu prototipe robot mobil pengangkut barang otomatis yang dapat dikendalikan melalui *smartphone* android.
2. Memberikan sumbangan pemikiran yang dapat digunakan oleh mahasiswa khususnya mahasiswa teknik elektro sebagai kajian pengembangan *smartphone* android dalam bidang robotika.
3. Dapat mempermudah pekerjaan manusia dengan adanya robot mobil pengangkut barang ini.