

Bab 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan dunia teknologi khususnya dunia Robotika yang pesat membawa dunia menuju sebuah zaman dimana pada beberapa aspek pekerjaan mulai digantikan dengan robot. Dalam berbagai kasus robot menjadi pilihan utama karena dapat mengurangi cost pengeluaran bagi perusahaan selain itu hasil pekerjaan yang dilakukan oleh robot lebih presisi dan lebih detail dengan waktu pengerjaan yang lebih singkat dibandingkan dengan menggunakan tenaga manusia. Di beberapa kasus kombinasi Manusia dan Robot menjadi solusi untuk permasalahan yang khusus seperti dalam kasus penjinakkan bom, memindahkan barang – barang dengan beban yang berat di butuhkan control manusia untuk lebih fleksibel dalam menyelesaikan pekerjaan dimana akan sangat sulit jika hanya mengandalkan robot saja disini manusia mengendalikan robot untuk memindahkan barang di tempat yang belum ditentukan titik pemindahannya, sedangkan robot harus ditentukan dahulu titik pemindahan barang tersebut. Begitu juga ketika menjinakkan bom dimana setiap kasus memiliki rangkaian elektronika yang berbeda – beda.

Saat ini telah berkembang pula teknologi dari *smartphone* yang dapat digunakan untuk berbagai aplikasi. Penggunaan *smartphone* sebagai unit pengendali akan memberikan tingkat kepraktisan yang tinggi, mengingat piranti ini mudah digunakan dan telah menjadi bagian dari perlengkapan yang sehari-hari selalu dibawa oleh manusia.

Berdasarkan pertimbangan di atas, melalui penelitian ini akan dirancang sebuah sistem kontrol gabungan antara *Blynk* sebagai Dashboard pengendalinya dan NodeMCU berbasis IOT untuk mengendalikan *grabber robot* yang dapat digunakan untuk memindahkan barang.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana Mengkoneksi Robot ke Cloud Blynk?
2. Bagaimana Sistem Koneksi di hp ke Cloud Blynk?
3. Bagaimana Robot menerima perintah dari *smartphone*?

1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, ada beberapa hal yang dibatasi. Tujuannya agar memperjelas ruang lingkup penelitian. Sistem yang dibangun berupa miniatur menggunakan Arduino IDE sebagai software untuk memprogram Board Arduino, Pengendalian grabber robot melalui Blynk dan NodeMCU berbasis IOT. Robot bekerja dengan cara mengambil barang sekitar 10-25 onz.

1.4 Tujuan

Tujuannya adalah membuat sistem Grabber Robot yang dikendalikan dengan konsep IOT untuk membantu memindahkan benda kecil seperti Gelas, cup ice cream atau benda lain yang berbentuk kotak, tabung, dan tidak licin.

1.5 Manfaat

Berdasarkan tujuan yang sudah dijabarkan, berikut adalah manfaat yang akan didapatkan pada penerapan sistem *grabber robot* :

1. pengguna rumah bisa mengambil barang-barang yang tidak dapat dijangkau
2. memperoleh *grabber robot* yang dapat digunakan untuk menggenggam benda dengan bentuk yang beragam.
3. dengan melalui WiFi, pengendalian *grabber robot* tidak harus jarak dekat.
4. dengan menggunakan robot yang beroda empat, maka grabber robot mampu mengangkat benda yang ada di depan sebesar 10-25 onz.

1.6 Metode Penelitian

Metode penelitian dalam membuat *grabber robot* dengan kontroler Arduino uno dan NodeMCU ini menggunakan beberapa metode sebagai berikut:

1. Studi literatur berupa pengumpulan referensi dari buku-buku maupun dari internet yang berhubungan dengan mekanisme *grabber robot*, motor servo, motor driver, NodeMCU dan mikrokontroler arduino UNO.
2. Membuat skematik menggunakan software Fritzing. pembuatan skematik ini bertujuan untuk mendapatkan model yang maksimal dari *grabber robot* yang akan dibuat.
3. Perakitan *grabber robot*.
4. Uji coba *grabber robot*. uji coba secara manual gerak memutar dan menggenggam pada *grabber robot*, uji coba dengan melakukan koneksi dari internet ke blynk.
5. Proses pengujian dan pengambilan data. Teknik pengambilan data dan pengujian dilakukan dengan cara menguji keseluruhan sistem dengan menggabungkan antara rangkaian kendali dengan sensor. pengujian dilakukan untuk mengetahui kemampuan *grabber robot* dalam mengangkat dan memindahkan benda dengan variasi bahan, ukuran dan bentuk yang beragam.
6. Analisa dan kesimpulan hasil perancangan Analisa data dilakukan untuk mengetahui apakah *grabber robot* sudah bekerja dengan baik sesuai dengan rancangan awal.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan ini merupakan gambaran keseluruhan dari penelitian ini dan di dalamnya terdiri dari empat bab yang masing-masing bab tersebut mempunyai hubungan. Di dalam empat bab itu disusun sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Dalam bab ini menjabarkan tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, metode penelitian dan sistematika penulisan. Dari uraian tersebut diharapkan dapat memberi gambaran mengenai penulisan ilmiah ini.

BAB II : LANDASAN TEORI

Dalam bab ini menjabarkan teori yang digunakan sebagai pendukung dalam penulisan ilmiah ini.

BAB III : PERANCANGAN SISTEM ARM ROBOT

Pada bab ini membahas tentang langkah-langkah pembuatan alat baik menggunakan perangkat keras maupun perangkat lunak secara detail.

BAB IV : PENGUJIAN SISTEM

Dalam Bab ini melakukan Uji Coba dan mengambil data pengamatan pada sebuah alat Grabber Robot.

BAB V : PENUTUP

Pada bab ini merupakan kesimpulan dan saran dari uraian pada bab sebelumnya dan merupakan jawaban dari tujuan penulisan ilmiah ini.