

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi di era globalisasi seperti saat ini sangatlah pesat dan memberikan beberapa hal-hal baru di dalam dunia modern ini, salah satunya dalam perkembangan dunia robotika. Setiap saat robot diciptakan dengan tujuan bermacam – macam, seperti dalam hal industri, robot dapat meningkatkan produksi, akurat, serta daya tahan, lalu robot untuk membantu manusia melaksanakan tugas-tugas yang berbahaya, kotor, dan juga beresiko. Dalam hal pendidikan, robot banyak digunakan untuk menarik pelajar belajar teknologi. Dalam rumah tangga robot membantu meringankan pekerjaan manusia seperti membersihkan rumah, menjaga rumah dan robot sebagai media pertunjukan dan hiburan.

Selain berkembangnya teknologi robotika berkembang pula teknologi telepon genggam. Teknologi telepon genggam saat ini memiliki berbagai macam sistem operasi kecanggihan didalamnya, seperti android biasanya sudah dilengkapi dengan berbagai sensor yang tertanam didalamnya seperti, sensor layar sentuh, sensor *gesture* (G sensor), sensor *GPS* (*Global Positioning System*), sensor pengenalan suara (*Speech Recognition Sensor*) dan beberapa sensor lainnya.

Dalam tugas akhir ini dengan memanfaatkan teknologi robotik dan teknologi telepon genggam, telepon genggam yang bersistem operasi android dapat memberi perintah yang diinput ke *microphone* berupa suara vokal dengan aplikasi yang dibuat menggunakan bantuan *Google speech API* untuk

mengubah suara menjadi teks (*speech-to-text*) dan *bluetooth* untuk mengirim teks hasil ubahan aplikasi ke robot tulis yang proses oleh mikrokontroller arduino untuk membuat output tulisan dengan bantuan motor *stepper* dan motor *servo*.

1.2 Identifikasi Masalah

Bagaimana membuat robot tulis dikontrol oleh suara vokal menggunakan android ?

1.3 Tujuan

Membuat robot tulis dikontrol oleh suara vokal menggunakan android.

1.4 Batasan Masalah

Masalah tentang pembuatan robot tulis dikontrol oleh suara vokal menggunakan android dibatasi sebagai berikut :

1. Telepon genggam menggunakan sistem operasi android.
2. Mikrokontroler yang digunakan adalah Arduino.
3. *Bluetooth module* berfungsi sebagai penghubung dengan telepon genggam.
4. Motor *Stepper* menggerakkan roda untuk perpindahan posisi robot.
5. Motor *Servo* berfungsi menggerakkan alat tulis.
6. Huruf yang ditulis oleh robot hanya berupa huruf vokal kapital

1.5 Spesifikasi Alat

1. Mikrokontroler yang digunakan adalah *Arduino Mega 2560*
2. *Bluetooth shield* yang digunakan adalah *HC-05*
3. Motor *Stepper* yang digunakan adalah *28BYJ48 5V 4-Phase*
4. Motor *Servo* yang digunakan adalah *Micro Servo SG90*
5. *Driver* motor yang digunakan adalah *ULN2003AN*

6. Resistor yang digunakan adalah 2200 *ohm*, 1200 *ohm*, 560 *ohm*
7. Aplikasi *Speech recognition* dibuat menggunakan *MIT App Inventor 2*

1.6 Sistematika Penulisan

- Bab I : Pendahuluan
Berisi pembahasan mengenai latar belakang, identifikasi masalah, tujuan, pembatasan masalah, serta spesifikasi alat yang digunakan dalam tugas akhir.
- Bab II : Landasan Teori
Berisi penjelasan mengenai berbagai macam teori mengenai *Speech Recognition*, *MIT App Inventor 2*, *Arduino MEGA*, *Bluetooth*, *Motor stepper*, *Motor servo*, dan *resistor*.
- Bab III : Perancangan
Berisi penjelasan yang berkaitan dengan perancangan dan perealisasian alat yang telah dibuat, baik dari sisi perangkat keras maupun perangkat lunak.
- Bab IV : Pembahasan dan Analisis
Berisi pembahasan mengenai cara perancangan sistem dan cara kerjanya.
- Bab V : Kesimpulan dan Saran
Berisi kesimpulan beserta saran dari pembuatan alat.