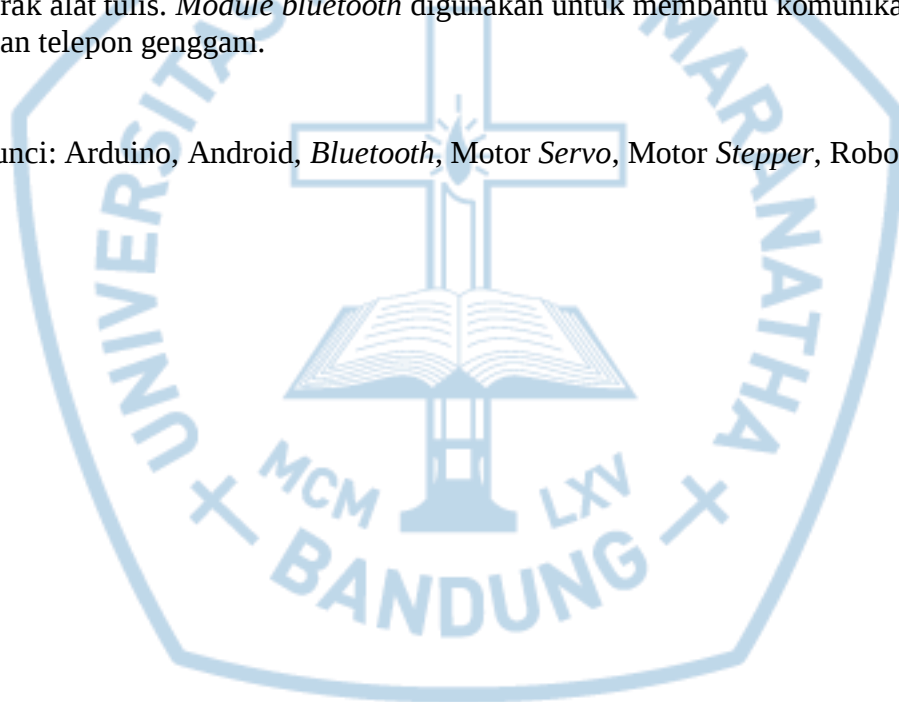


ABSTRAK

Pada perkembangan teknologi saat ini *speech recognition* pada telepon genggam tidak hanya digunakan untuk memberi perintah pada telepon genggam itu sendiri tetapi dapat digunakan juga untuk memberi perintah pada benda elektronik. Seperti pada tugas akhir ini dengan memanfaatkan teknologi *speech recognition* pada telepon genggam dan teknologi robotik dirancanglah sebuah robot tulis dan aplikasi *speech recognition*. Aplikasi *speech recognition* berbasis android ini dapat menerima perintah berupa suara vokal untuk robot tulis menulis perintah yang diberikan pada kertas. Pada perancangan robot tulis ini menggunakan mikrokontroler Arduino MEGA, motor *stepper* sebagai penggerak roda, motor *Servo* digunakan sebagai penggerak alat tulis. *Module bluetooth* digunakan untuk membantu komunikasi antara robot dan telepon genggam.

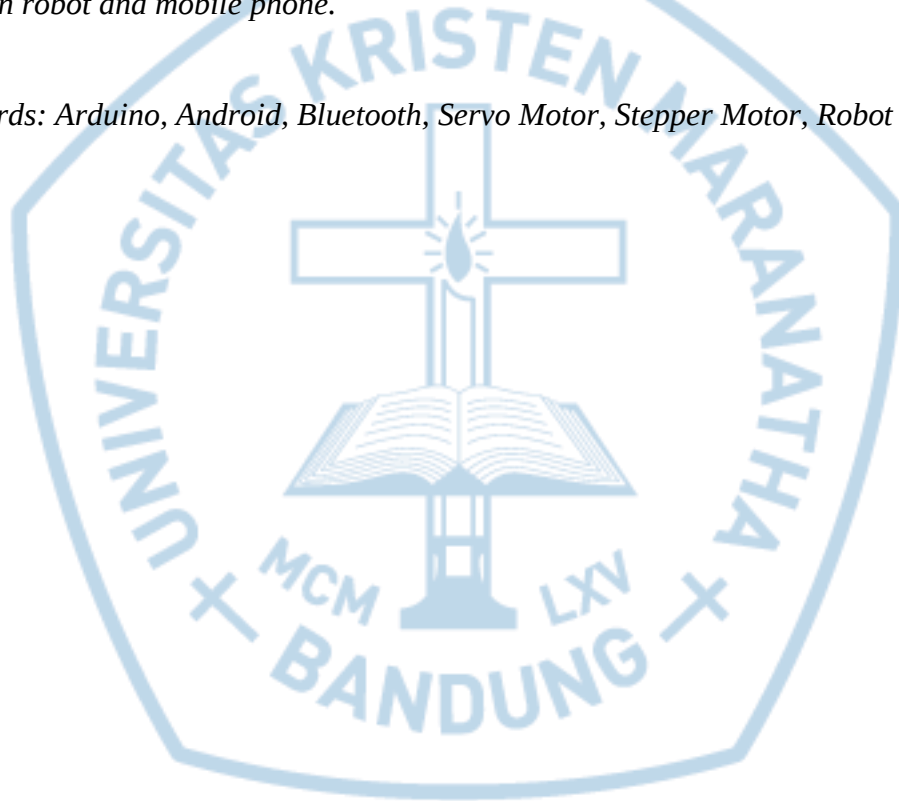
Kata kunci: Arduino, Android, *Bluetooth*, Motor *Servo*, Motor *Stepper*, Robot tulis.



ABSTRACT

In the current technologic development, speech recognition on mobile phones is not only used to give commands on the mobile phone itself but also can be used to give orders on electronic devices. This final assignment is utilizing speech recognition technology on mobile phones and robotics to write base on speech recognition applications. This speech recognition application based on android can receive command in the form of vowel sound and robot will write it on paper. Robot design is using Arduino MEGA as a microcontroller and stepper motor to move robot wheels. Servo motor is used to move pen. Bluetooth module is used to support communication between robot and mobile phone.

Keywords: Arduino, Android, Bluetooth, Servo Motor, Stepper Motor, Robot write.



DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Tujuan	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Spesifikasi Alat	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II LANDASAN TEORI	4
2.1 <i>Speech Recognition</i>	4
2.2 <i>MIT App Inventor 2</i>	5
2.3 <i>Arduino MEGA</i>	6
2.4 <i>Bluetooth</i>	16
2.5 <i>Motor Stepper</i>	16
2.6 <i>Motor Servo</i>	23
2.7 <i>Kabel USB</i>	25
2.8 <i>Resistor</i>	27
2.9 <i>IDE (Integrated Development Environment) Arduino</i>	28
2.10 <i>Breadboard</i>	29
BAB III DESAIN DAN PERANCANGAN	31
3.1 Diagram Blok Robot tulis dikontrol oleh suara vokal	31
3.2 Analisis Kebutuhan	32
3.2.1 <i>Hardware</i>	32

3.2.2 <i>Software</i>	32
3.3 Perancangan Skematik Rangkaian	33
3.3.1 Rangkaian Robot tulis dikontrol oleh suara vokal	33
3.3.2 Rangkaian <i>Bluetooth</i>	34
3.3.3 Rangkaian Motor <i>Stepper</i> dan <i>Driver</i>	35
3.3.4 Rangkaian Motor <i>Servo</i>	36
3.4 <i>Flow Chart</i> Robot tulis dikontrol oleh suara vokal	36
BAB IV IMPLEMENTASI DAN ANALISIS.....	40
4.1 Pengujian minimum sistem mikrokontroler.....	40
4.2 Pengujian Aplikasi <i>speech recognition</i>	43
4.2.1 Pengujian <i>Bluetooth</i> pada aplikasi	44
4.2.2 Pengujian <i>Speech recognition</i> pada aplikasi.....	46
4.3 Pengujian Rangkaian <i>Module bluetooth</i>	47
4.4 Pengujian Rangkaian motor <i>Servo</i>	48
4.5 Pengujian Rangkaian motor <i>Stepper</i>	50
4.6 Pengujian Sistem Secara Keseluruhan.....	51
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	54
5.1 Kesimpulan	54
5.2 Saran.....	54
DAFTAR PUSTAKA	56
Lampiran A.....	A-1
Lampiran B.....	B-1
Lampiran C.....	C-1
Lampiran D.....	D-1

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Arduino</i> MEGA	7
Gambar 2.2 Motor stepper tipe variable reluctance	17
Gambar 2.3 Motor stepper tipe permanent magnet (PM)	18
Gambar 2.4 Motor <i>stepper tipe hybrid</i>	20
Gambar 2.5 Motor <i>stepper</i> dengan lilitan <i>unipolar</i>	22
Gambar 2.6 Motor <i>stepper</i> dengan lilitan <i>bipolar</i>	23
Gambar 2.7 Bagian pada motor <i>Servo</i>	24
Gambar 2.8 Prinsip kerja motor <i>Servo</i>	25
Gambar 2.9 Kabel <i>USB</i>	26
Gambar 2.10 <i>Resistor</i>	27
Gambar 2.11 Tampilan <i>IDE</i> <i>Arduino</i>	29
Gambar 2.12 Jalur <i>Breadboard</i>	30
Gambar 3.1 Diagram Blok Robot tulis dikontrol oleh suara vokal	31
Gambar 3.2 Rangkaian Robot tulis	34
Gambar 3.3 Rangkaian <i>Bluetooth</i>	34
Gambar 3.4 Rangkaian Motor <i>Stepper</i> dan driver <i>ULN2003</i>	35
Gambar 3.5 Rangkaian Motor <i>Servo</i>	36
Gambar 3.6 <i>Flow chart</i> keseluruhan sistem.....	37
Gambar 4.1 Pengujian <i>Arduino</i> MEGA	40
Gambar 4.2 Pemilihan Program <i>Arduino</i> MEGA	41
Gambar 4.3 Pemilihan <i>Board</i>	41
Gambar 4.4 Proses <i>Uploading</i> Program.....	42
Gambar 4.5 Aplikasi meminta izin nyalakan <i>Bluetooth</i>	43
Gambar 4.6 Tampilan Aplikasi	44
Gambar 4.7 Tampilan daftar perangkat <i>Bluetooth</i> yang terdeteksi.....	46
Gambar 4.7 Keseluruhan alat.....	49

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Spesifikasi <i>Arduino</i> MEGA	8
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Akurasi dan waktu pada aplikasi	47
Tabel 4.2 Hasil Pengujian <i>Module Bluetooth</i>	48
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Motor <i>Servo</i>	49
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Motor <i>Stepper</i>	51
Tabel 4.5 Hasil pengujian berdasarkan waktu penulisan	51
Tabel 4.6 Daftar gambar hasil pengujian alat	52



DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A	A-1
LAMPIRAN B	B-1
LAMPIRAN C	C-1
LAMPIRAN D	D-1

