DAFTAR ISI

ABSTRAK ..... **i**

ABSTRACT ..... **ii**

KATA PENGANTAR ..... **iii**

DAFTAR ISI ..... **v**

DAFTAR GAMBAR ..... **ix**

DAFTAR TABEL ..... **xi**

DAFTAR SIMBOL ..... **xiii**

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah 1

1.2 Identifikasi Masalah 2

1.3 Rumusan Masalah 3

1.4 Tujuan 3

1.5 Batasan Masalah 3

1.6 Kegunaan Penelitian 4

1.7 Metode Penelitian 4

1.8 Sistematika Penulisan Laporan 6

BAB II DASAR TEORI

2.1 Komunikasi Data 7

2.1.1 Komunikasi Serial 7

2.1.2 Proses Komunikasi 8

2.1.3 Metode transmisi 8

2.2 Robot 9

2.2.1 Sejarah Robot 9
2.2.2 Karakteristik Robot 10
2.2.3 Disain Robot 11
2.3 Android 11
2.3.1. Versi Android 12
2.3.2. Kebutuhan Sistem Software 14
2.4 Accelerometer 15
2.5 Mikrokontroler 16
2.6 Bluetooth 18
2.6.1 Jangkauan Operasi Bluetooth 19
2.6.2 Kelebihan dan Kekurangan Bluetooth 19
2.7 WiFi (Wireless Fidelity) 21
2.7.1 Prinsip Kerja WiFi 22
2.7.2 Kelebihan dan Kekurangan WiFi 22
2.8 Aktuator 23
2.8.1 Motor DC 22
2.8.2 IC Driver Motor 24
2.8.3 PWM (Pulse Widht Modulation) 25
2.9 Regulator 27
2.10 Bahasa C 28
2.11 CodeVision AVR 28
2.12 Eagle 29

BAB III LATAR BELAKANG PEMILIHAN KOMPONEN

3.1 Mikrokontroler 30

3.2 Baterai 31
3.3 Bluetooth 33
3.4 WiFi 34

BAB IV PERANCANGAN ALAT

4.1 Perancangan Sistem 36
4.2 Perancangan Mekanik Robot Mobil 37
4.3 Rangkaian Sistem Minimum Mikrokontroler ATMEGA164p 38
4.4 Driver Motor L298N 39
4.5 Rangkaian Modul Bluetooth HC-06 40
4.6 Rangkaian Modul Tp-Link MR3020 41
4.7 Rangkaian Pengendali Secara Keseluruhan 42
4.8 Perancangan Algoritma Accelerometer 45
4.9 Perancangan Perangkat Lunak 47

BAB V ANALISA DAN PENGUKURAN

5.1 Pengujian Tampilan Aplikasi Android 49
5.1.1 Tampilan Awal Aplikasi 49
5.1.2 Tampilan Pencarian Bluetooth *Device* 50
5.1.3 Tampilan Pemilihan Input Perintah 51
5.1.4 Tampilan Pengontrolan Menggunakan *Screen Button* 51
5.1.5 Tampilan Pengontrolan Menggunakan Accelerometer 53
5.2 Pengujian Jarak dan Waktu Media Komunikasi 53
5.3 Pengujian Inputan Perintah Terhadap Media Komunikasi 56
5.3.1 Pengujian *Screen Button* pada Bluetooth dan WiFi 56
5.3.1 Pengujian Accelerometer pada Bluetooth dan WiFi 60

5.4 Perbandingan Pengunaan Arus pada Bluetooth dan WiFi 72

5.5 Perbandingan Media Komunikasi 73

BAB VI PENUTUP

6.1 Kesimpulan..... 74

6.2 Saran..... 75

DAFTAR PUSTAKA 76

LAMPIRAN