DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN ii

LEMBAR PERNYATAAN iii

ABSTRAK iv

ABSTRACK v

KATA PENGANTAR vi

DAFTAR TABEL x

DAFTAR GAMBAR xi

BAB I PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Maksud dan Tujuan 2

1.3 Rumusan Masalah 2

1.4 Batasan Masalah 2

1.5 Metode Penelitian 2

1.6 Sistematika Penulisan 3

BAB II TEORI PENUNJANG 5

2.1 *Vending Machine* 5

2.2 Perangkat Keras 6

2.2.1 Mikrokontroller Arduino Mega2560 6

2.2.2 Motor Driver L298N 9

2.2.3 Motor DC 10

2.2.4 Keypad 11

2.2.5 LCD 16x2 11

2.2.6 PWM (*Pulse Width Modulation*) 13

2.2.7 Modul Sensor IR Obstacle 14

2.2.8 Modul Wifi ESP 8266-01 15

2.3 Perangkat Lunak 16
2.3.1 PHP & MySQL 16
2.3.2 Paypal 17
2.3.3 Web Server 18
2.3.4 Arduino IDE 19
BAB III PERANCANGAN SISTEM 21
3.1 Perancangan Perangkat Keras 21
3.1.1 Rangkaian Keypad 4x3 Dengan Arduino Mega2560 22
3.1.2 Rangkaian Motor Driver L298N Dengan Arduino Mega2560 24
3.1.3 Rangkaian LCD 16x2 Dengan Arduino Mega2560 26
3.1.4 Rangkaian Modul Infrared Dengan Arduino Mega2560 27
3.1.5 Rangkaian Modul WiFi ESP 8266-01 Dengan Arduino Mega256028
3.2 Perancangan Perangkat Lunak 29
3.2.1 Diagram Alir Perancangan Perangkat Lunak Pada Alat Secara Umum 30
3.2.1.1 Diagram Alir Kondisi Pengecekan Pada Rak Kaos 1 31
3.2.1.2 Diagram Alir Kondisi Pengecekan Pada Rak Kaos 2 31
3.2.1.3 Diagram Alir Kondisi Pengecekan Pada Rak Kaos 3 32
3.2.1.4 Diagram Alir Kondisi Pengecekan Pada Rak Kaos 4 33
3.2.2 Diagram Alir Perancangan Perangkat Lunak Pada Aplikasi WEB 34
3.2.2.1 Diagram Alir Kondisi Pembeli *Sign Up* 34
3.2.2.3 Diagram Alir Kondisi Pembeli *Login* 36
3.2.2.4 Diagram Alir Kondisi Pembayaran Kaos 37
3.2.2.5 Diagram Alir Kondisi Kaos Kosong 38
BAB IV HASIL PENGUJIAN & ANALISA 39
4.1 Pengujian Perangkat Lunak 39

4.1.1 Pengujian *Sign Up* 40
4.1.2 Pengujian *Sign In* 41
4.1.3 Pengujian Pembelian Kaos 42
4.2 Pengujian Perangkat Keras 47
4.2.1 Pengujian Keypad dan Tampilan LCD 47
4.2.2 Pengujian Motor DC 48
4.2.3 Pengujian Modul Infra Red 50
4.2.4 Pengujian ESP8266-01 50
BAB V KESIMPULAN & SARAN 52
5.1 Kesimpulan 52
5.2 Saran 52
DAFTAR PUSTAKA 53
LAMPIRAN 55