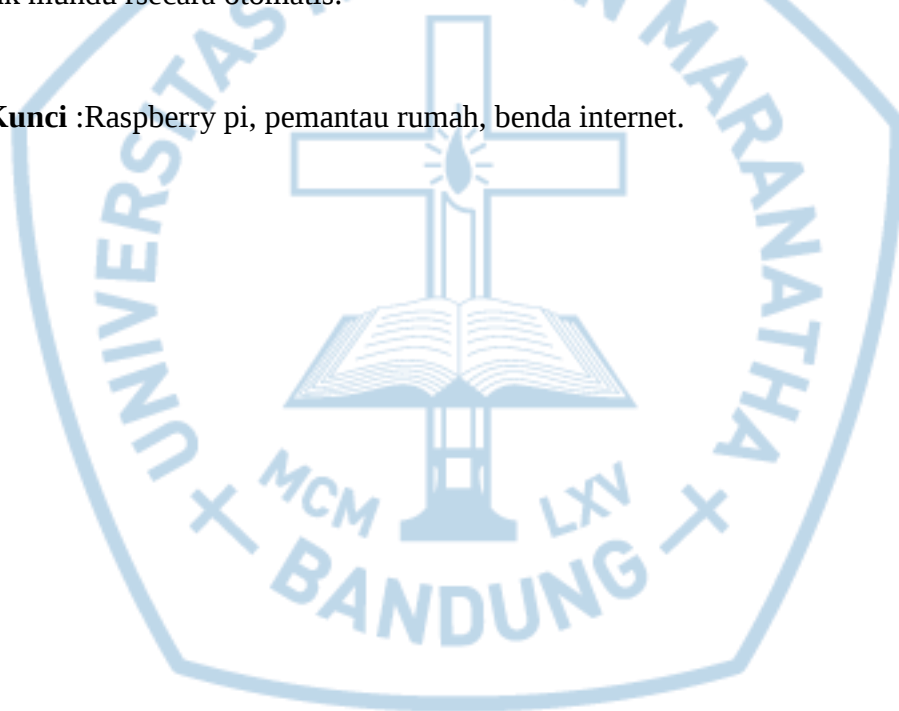


ABSTRAK

Perkembangan teknologi saat ini sudah memungkinkan untuk mengendalikan alat-alat dari jarak jauh menggunakan internet. Teknologi tersebut dapat dimanfaatkan untuk memantau kondisi rumah dari jarak jauh untuk mengantisipasi kebakaran ataupun tindakan kriminal. Tugas akhir ini merancang alat yang mampu memantau kondisi rumah menggunakan internet. Alat ini memiliki desain seperti mobil mainan dan menggunakan raspberry pi sebagai pengendali utama. Alat ini juga dilengkapi dengan sensor suhu, kelembapan, ultra sonic serta sebuah kamera untuk memantau kondisi rumah dan juga empat buah roda yang dapat dikendalikan melalui internet. Nilai bacaan sensor kelembapan dan suhu akan diunggah pada situs secara berkala, dan ketika sensor ultra sonic mendeteksi adanya tangga, maka alat akan bergerak mundur secara otomatis.

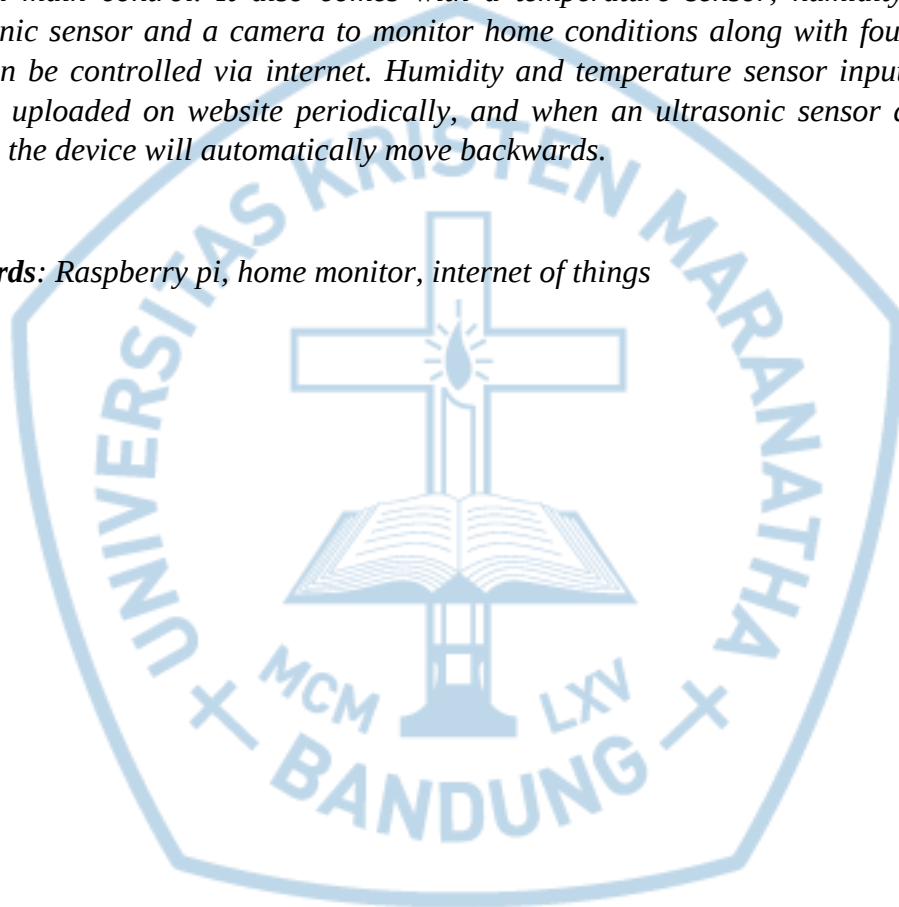
Kata Kunci : Raspberry pi, pemantau rumah, benda internet.



ABSTRACT

Current technological developments have made it possible to control device remotely using the internet. The technology can be used to monitor the condition of the house from a distance to anticipate many cases of fire or criminalization. This final project is planning a device that capable of monitoring the condition of the house using the internet. This device has a shape like a toy car and using raspberry pi as a main control. It also comes with a temperature sensor, humidity sensor, ultrasonic sensor and a camera to monitor home conditions along with four wheels that can be controlled via internet. Humidity and temperature sensor input values will be uploaded on website periodically, and when an ultrasonic sensor detects a ladder, the device will automatically move backwards.

Keywords: *Raspberry pi, home monitor, internet of things*

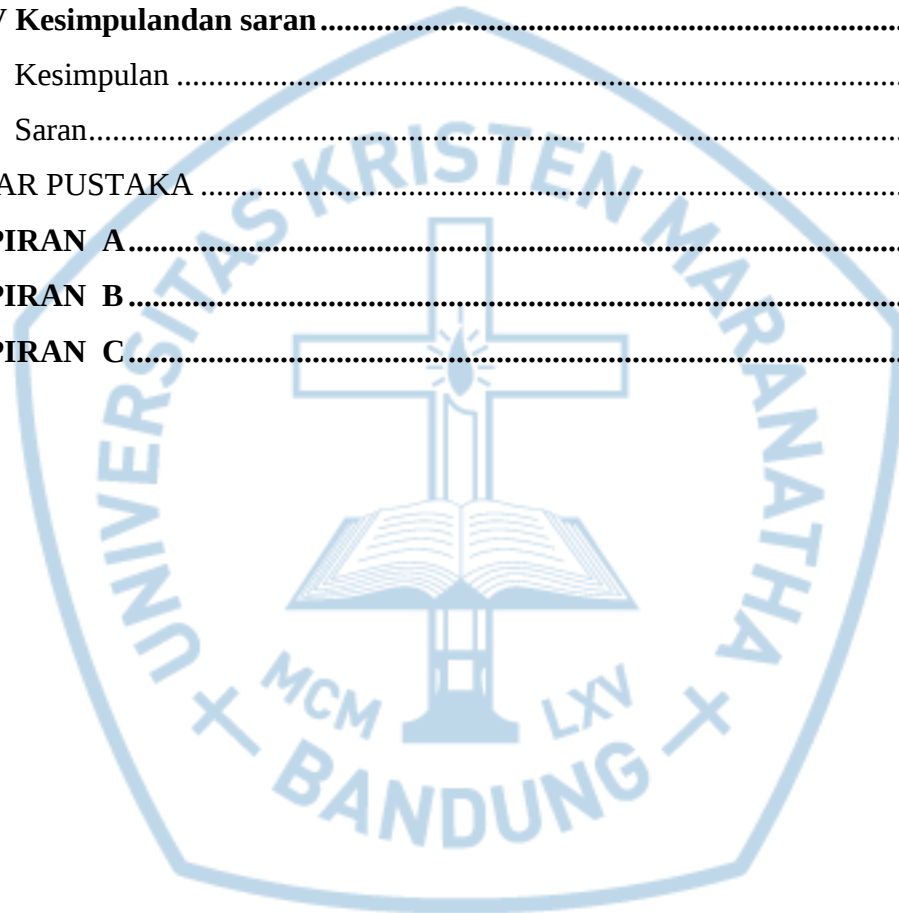


DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Spesifikasi Alat	2
1.6 Sistematika Penelitian	3
BAB II LANDASAN TEORI	4
2.1 <i>Internet</i>	4
2.2 <i>Internet of Things (IoT)</i>	5
2.3 Peralatan Berbasis <i>IoT</i>	6
2.3.1 Arduino	6
2.3.2 Arduino Yun	7
2.3.3 Intel Galileo dan Intel Edison	8
2.3.4 BeagleBone Black	9
2.3.5 TI SimpleLink WiFi	10
2.3.6 RedBearLab CC3200	10
2.4 Raspberry Pi 3	11
2.4.1 Sistem Operasi	11
2.4.2 Spesifikasi	12
2.4.3 <i>General Purpose Input/Output (GPIO)</i>	12

2.5 PiCamera	13
2.6 MotorListrik	14
2.6.1 Motor <i>Stepper</i>	15
2.6.2 Motor <i>Servo</i>	16
2.6.3 Motor <i>DC</i> Kontinu.....	17
2.7 <i>Driver Motor</i> L298N.....	18
2.8 Sensor DHT22.....	19
2.9 Sensor <i>Ultrasonic</i>	20
2.10 Baterai	21
2.10.1 Baterai Primer (BateraiSekaliPakai/ <i>Single Use</i>)	22
2.10.2 BateraiSekunder (Baterai Isi Ulang/ <i>Rechargeable</i>)	23
2.11 Python	25
2.11.1 Variabel	26
2.11.2 Operator	27
BAB III PERANCANGAN ALAT	33
3.1 RancanganAlat	33
3.2 Diagram Blok dan Cara Kerja.....	34
3.3 Perancangan <i>Hardware</i>	34
3.3.1 PerancanganSistem Raspberry Pi	35
3.3.2 DesainAlat	36
3.3.3 Perancangan Motor <i>DC</i>	36
3.3.4 Perancangan <i>Hardware</i> Keseluruhan (Skematik)	38
3.4 Perancangan <i>Software</i>	40
3.4.1 Konfigurasi Raspberry Pi	40
3.4.2 Perancangan Program	44
3.5 <i>Flowchart</i>	48
BAB IV PENGAMATAN DAN ANALISIS	49
4.1 MetodeKalibrasi	49
4.2 Kalibrasi Sensor DHT22	49

4.3 Kalibrasi Sensor <i>Ultrasonic</i>	53
4.4 Metode Pengujian.....	53
4.5 Pengujian terhadap Sensor DHT22	54
4.6 Pengujian terhadap Sensor <i>Ultrasonic</i>	54
4.7 Pengujian terhadap Motor <i>DC</i>	55
4.8 Pengujian terhadap Sistem Secara Keseluruhan	56
BAB V Kesimpulan dan saran	58
5.1 Kesimpulan	58
5.2 Saran.....	58
DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN A.....	A-1
LAMPIRAN B.....	B-1
LAMPIRAN C.....	C-1



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arduino UNO.....	7
Gambar 2.2 Arduino YUN.....	8
Gambar 2.3 Intel Galileo.....	9
Gambar 2.4 BeagleBone Black.....	9
Gambar 2.5 SimpleLink CC3200.....	10
Gambar 2.6 ReadBearLab CC3200.....	11
Gambar 2.7 Raspberry Pi3.....	13
Gambar 2.8 PiCameraNoIR v2.....	14
Gambar 2.9 Motor <i>Stepper</i>	16
Gambar 2.10 Motor <i>Servo</i>	17
Gambar 2.11 Motor <i>DC</i> Kontinu.....	18
Gambar 2.12 Modul <i>Driver Motor</i> L298N.....	18
Gambar 2.13 Sensor DHT22.....	20
Gambar 2.14 Sensor <i>Ultrasonic</i>	21
Gambar 3.1 DesainAlat.....	33
Gambar 3.2 Diagram Blok Cara KerjaAlatPemantauRumah.....	34
Gambar 3.3Perancangan Motor <i>DC</i>	37
Gambar 3.4RangkaianSkematik.....	38
Gambar 3.5TampakDepanAlat.....	39
Gambar 3.6TampakSampingAlat.....	40
Gambar 3.7Pemberian <i>Static IP</i>	41
Gambar 3.8PenggunaanPuTTY.....	42
Gambar 3.9Penggunaan VNC Server.....	43
Gambar 3.10TampilanDekstop Raspberry Pi.....	43
Gambar 3.11KonfigurasiKamera.....	44
Gambar 3.12 <i>Dashboard</i> Adafruit.io.....	45

Gambar 3.13Antarmuka <i>Web Camera</i>	46
Gambar 3.14 <i>Flowchart</i>	48



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Operator Aritmatika	29
Tabel 2.2 Operator Relasional.....	30
Tabel 2.3 Operator Logika	30
Tabel 2.4 Operator Bitwise	32
Tabel 3.1 KonfigurasiPemasanganKomponen <i>Input</i> dan <i>Output</i> dengan <i>Pin GPIO</i> pada Raspberry Pi.....	35
Tabel 4.1 Kalibrasi Sensor DHT22 untukNilaiSuhu.....	50
Tabel 4.2 Kalibrasi Sensor DHT22 untukNilaiKelembapan.....	51
Tabel 4.3 HasilBacaanNilai Sensor DHT22 untukNilaiKelembapanSetelahDilakukanKalibrasi.....	52
Tabel 4.4 Kalibrasi Sensor <i>Ultrasonic</i>	53
Tabel 4.5 Pengujianterhadap Sensor DHT22.....	54
Tabel 4.6 Pengujianterhadap Sensor <i>Ultrasonic</i>	55
Tabel 4.7 Pengujian Motor <i>DC</i>	56
Tabel 4.8 PengujianSistemSecaraKeseluruhan.....	57