



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Manfaat	2
1.4 Ruang Lingkup	2
2 TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Raspberry Pi 3 Model B	3
2.2 NodeMCU ESP8266	3
2.3 RFID RC522	4
2.4 Sensor DHT11	4
2.5 Ultrasonic HC-SR04	4
2.6 Sensor LDR	5
2.7 Touch Sensor TTP223B	5
2.8 Buzzer	6
2.9 Relay 2 Channel	6
2.10 Modul GSM SIM800L	7
2.11 OLED Module Display 0,96"	7
2.12 Sensor MAX30102	8
2.13 Sensor Accelerometer GY-521	8
2.14 Sensor <i>Finger Print</i> DY50	9
2.15 <i>Liquid Crystal Display</i> (LCD) I2C 16x2	9
2.16 Step Down LM2596	10
3 METODE KAJIAN	10
3.1 Lokasi dan Waktu Praktik Kerja Lapangan	10
3.2 Alat dan Bahan	11
3.3 Metode Bidang Kajian	12
3.3.1 Analisis	12
3.3.2 Perancangan	12
3.3.3 Implementasi	12
3.3.4 Pengujian	12
4 KEADAAN UMUM INTERACTIVE ROBOTICS	13
4.1 Sejarah Singkat Perusahaan	13
4.2 Struktur Organisasi Perusahaan	13
5 PEMBUATAN PROTOTIPE KIT EDUKASI BERBASIS <i>INTERNET OF THING</i> (IOT) TINGKAT SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA) DI INTERACTIVE ROBOTICS	13
5.1 Analisis	13
5.1.1 Analisis Masalah	13
5.1.2 Analisis Kebutuhan	14
5.2 Perancangan	14



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengemukakan atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

5.2.1 Perancangan Alat	14
5.3 Implementasi	23
5.4 Pengujian	27
6 SIMPULAN DAN SARAN	31
6.1 Simpulan	31
6.2 Saran	32
DAFTAR PUSTAKA	32
LAMPIRAN	36

DAFTAR TABEL

1 Kebutuhan perangkat keras	11
2 Kebutuhan perangkat lunak	11
3 Konfigurasi pin ESP8266 dengan sensor <i>infrared</i>	16
4 Konfigurasi pin ESP8266 dengan sensor LDR	16
5 Konfigurasi pin ESP8266 dengan <i>touch</i> sensor	16
6 Konfigurasi pin ESP8266 dengan DHT11	17
7 Konfigurasi pin ESP8266 dengan <i>Ultrasonic</i> HC-SR04	17
8 Konfigurasi pin ESP8266 dengan RFID	17
9 Konfigurasi pin ESP8266 dengan SIM8001	17
10 Konfigurasi pin ESP8266 dengan MAX30102 dan <i>oled 0.96"</i>	18
11 Konfigurasi pin ESP8266 dengan <i>Fingerprint</i>	19
12 Konfigurasi pin ESP8266 dengan <i>Accelerometer</i>	19
13 Deskripsi <i>library</i> yang digunakan	24
14 Inisialisasi <i>pinout</i> dan <i>topic</i>	25
15 Deskripsi tipe data yang digunakan	26
16 Deskripsi terhadap pembacaan nilai sensor	26
17 Hasil pengujian nilai jarak sensor ultrasonik dengan nilai jarak sebenarnya	28
18 Hasil pengujian sensor MAX30102 dengan tensimeter digital	29
19 Hasil pengujian waktu citra sidik jari <i>fingerprint</i> DY-50	29
20 Hasil pengujian <i>touch</i> sensor TTP223B	30
21 Hasil pengujian setiap komponen yang dilakukan	30

DAFTAR GAMBAR

1 Raspberry Pi 3 Model B	3
2 NodeMCU ESP8266	3
3 RFID RC522	4
4 Sensor DHT11	4
5 Ultrasonic HC-SR04	5
6 Sensor LDR	5
7 <i>Touch</i> sensor	6
8 Buzzer	6
9 Relay 2 <i>Channel</i>	7
10 Modul GSM SIM8001	7

11	OLED Module Display 0,96"	8
12	Sensor MAX30102	8
13	Sensor accelerometer GY-521	9
14	Sensor finger print DY50	9
15	Liquid Crystal Display (LCD) I2C 16x2	10
16	Step down LM2569	10
17	Metode kajian pembuatan kit edukasi	12
18	Struktur Organisasi Interactive Robotics	13
19	Blok Diagram Alat	14
20	Flowchart sistem kerja alat hingga terhubung dengan server	15
21	Rangkaian penggunaan ESP8266 terhadap sensor infrared, sensor LDR dan touch sensor	16
22	Rangkaian penggunaan ESP8266 terhadap DHT11, ultrasonic, dan RFID RC522	16
23	Rangkaian ESP8266 dengan step down LM2596 dan SIM8001	17
24	Rangkaian penggunaan ESP6288 terhadap MAX301032 dan oled 0,96"	18
25	Rangkaian ESP8266 dengan fingerprint, Accelerometer dan LCD I2C	18
26	Skema rangkaian kit edukasi	19
27	Desain box kit, (a) tampak depan, (b) tampak kanan, (c) tampak belakang, (d) tampak kiri	20
28	Box kit dengan LCD monitor, papan rangkaian dan LCD controller	20
29	Desain box kit dengan tampilan LCD controller, (a) tampak depan, (b) tampak kanan, (c) tampak belakang, (d) tampak kiri	21
30	Susunan flows yang digunakan, (a) mqtt input, (b) payload, (c) node output	21
31	Properties pada node mqtt input, (a) server, (b) topic, (c) name	22
32	Properties bagian server, (a) nama server, (b) alamat ip address server, (c) client id, (d) port	22
33	Properties bagian node output, (a) group, (b) size, (c) label, (d) layout	22
34	Properties bagian ui_tab group node	23
35	Tampilan halaman monitoring	23
36	Rangkaian sensor DHT111	24
37	Pemanggilan fungsi library	24
38	Inisialisasi pinout sensor dan topic	25
39	Deklarasi tipe data yang digunakan	25
40	Cara pembacaan nilai sensor	26
41	Flows monitoring suhu dan kelembaban	27
42	Tampilan node-red halaman monitoring suhu dan kelembaban	27

DAFTAR LAMPIRAN

1	Source code Arduino Sensor DHT11	36
2	Source code sensor ultrasonik HC SR-04	37
3	Source code sensor IR Obstacle	39
4	Source code sensor LDR	40
5	Rangkaian sensor Ultrasonik HC-SR04	42
6	Rangkaian sensor IR Obstacle	42
7	Rangkaian sensor LDR	43



8 Rangkaian sensor DHT11	43
9 Rangkaian sensor sentuh	43
10 Rangkaian sensor RFID RC522	44
11 Rangkaian sensor MAX30102 dan Oled 0.96”	44
12 Rangkaian <i>fingerprint</i> DY50	44
13 Rangkaian sensor accelerometer GY521	45
14 Rangkaian GSM SIM8001 dengan <i>step down</i> LM2596	45
15 Modul kit edukasi IoT	45

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.