



## DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Ruang Lingkup	2
2 TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Kit Edukasi	3
2.2 Komponen yang Digunakan dalam Kit Edukasi	3
2.3 MIT APP Inventor	8
3 METODE	8
3.1 Lokasi dan Waktu PKL	8
3.2 Alat dan Bahan	8
3.3 Teknik Pengumpulan Data dan Analisis Data	18
3.3.1 Perencanaan	18
3.3.2 Analisis	18
3.3.3 Perancangan	19
3.3.4 Implementasi	19
3.3.5 Pengujian Komponen	19
3.3.6 Pengujian Rangkaian	19
4 KEADAAN UMUM INTERACTIVE ROBOTICS	19
4.1 Sejarah	19
4.2 Struktur Organisasi Perusahaan	20
5 PEMBUATAN PROTOTIPE KIT EDUKASI BERBASIS MIKROKONTROLER DAN <i>BLOCK PROGRAMMING</i> ANDROID TINGKAT SEKOLAH MENENGAH PERTAMA (SMP) DI INTERACTIVE ROBOTICS	20
5.1 Perencanaan	20
5.2 Analisis	21
5.2.1 Analisis Masalah	21
5.2.2 Analisis Kebutuhan	21
5.3 Perancangan	23
5.3.1 Blok Diagram dan Tata Letak Komponen	23
5.3.2 Skema Rangkaian	25
5.3.3 Program	26
5.4 Implementasi	27
5.4.1 Perakitan Kit Edukasi	27
5.4.2 Penggunaan Kit Edukasi oleh Siswa SMP	27
5.5 Pengujian Komponen	28
5.6 Pengujian Rangkaian	30

6	SIMPULAN DAN SARAN	39
6.1	Simpulan	39
6.2	Saran	40
	DAFTAR PUSTAKA	40

## DAFTAR TABEL

1	Komponen-komponen yang umum digunakan dalam suatu kit edukasi robotika	3
2	Alat yang digunakan dalam pembuatan kit edukasi	9
3	Daftar kebutuhan perangkat lunak	21
4	Daftar kebutuhan perangkat keras	21
5	Hasil pengujian komponen input	28
6	Hasil pengujian komponen <i>output</i>	30
7	Deskripsi bagian <i>library</i> dan pin	32
8	Deskripsi bagian setup pemrograman	33
9	Deskripsi Bagian Pengulangan Program	33
10	Deskripsi bagian logika kondisi	34
11	Hasil pengujian percobaan pertama sensor suhu (DHT11)	35
12	Hasil pengujian percobaan kedua sensor suhu (DHT11)	36
13	Hasil pengujian percobaan beberapa rangkaian kombinasi	37

## DAFTAR GAMBAR

1	Metode kerja yang digunakan dalam pembuatan kit edukasi	18
2	Struktur organisasi interactive	20
3	Blok diagram pada kit edukasi	23
4	Ilustrasi dan tata letak komponen pada <i>smart home</i>	24
5	Rancangan papan rangkaian <i>kit controller</i>	24
6	Skema rangkaian kit edukasi bagian <i>display</i> bertema	25
7	Skema rangkaian kit edukasi bagian papan rangkaian <i>kit controller</i>	25
8	Susunan <i>block</i> pada aplikasi mit app inventor untuk mencari koneksi <i>bluetooth</i>	26
9	Susunan <i>block</i> pada aplikasi mit app inventor pengendali tombol	26
10	Susunan <i>design</i> pada aplikasi mit app inventor	26
11	Hasil pembuatan kit edukasi	27
12	<i>Flowchart</i> cara menggunakan kit edukasi untuk siswa SMP	28
13	<i>Flowchart</i> pengujian rangkaian kombinasi sensor suhu dengan kipas DC	31
14	Ilustrasi kabel yang terhubung antara input, <i>output</i> , dan mikrokontroler	31
15	Skema rangkaian kombinasi sensor suhu dengan kipas DC	32
16	<i>Library</i> dan pin yang digunakan	32
17	Bagian setup pemrograman	33
18	Bagian pengulangan pemrograman	34
19	Logika dengan kondisi tertentu	34
20	Keadaan alat saat uji coba pertama	35
21	Logika percobaan kedua dengan kondisi tertentu	36



22 Keadaan alat saat uji coba kedua	36
-------------------------------------	----

## DAFTAR LAMPIRAN

1 Modul pembelajaran kit edukasi	49
2 <i>Datasheet</i> Arduino Mega 2560 (Sumber : <a href="http://www.robotshop.com">www.robotshop.com</a> )	51
3 <i>Datasheet</i> Arduino Mega 2560 (Sumber: <a href="http://www.arduino.cc">www.arduino.cc</a> )	52
4 <i>Datasheet</i> ESP 8266 (Sumber: <a href="http://www.make-it.ca">www.make-it.ca</a> )	54
5 <i>Datasheet</i> Inframerah (Sumber: <a href="http://qqtrading.com.my">qqtrading.com.my</a> )	55
6 <i>Datasheet</i> Sensor Suhu DHT11 (Sumber: <a href="http://www.mouser.com">www.mouser.com</a> )	56
7 Spesifikasi dan Skematik Modul LDR (Sumber: <a href="http://www.sunrom.com">www.sunrom.com</a> )	58
8 <i>Datasheet</i> RFID MFRC522 (Sumber: <a href="http://www.alldatasheet.com">www.alldatasheet.com</a> )	59
9 <i>Datasheet</i> Sensor Gas MQ2 (Sumber: <a href="http://www.haoyuelectronics.com">www.haoyuelectronics.com</a> )	63
10 <i>Datasheet</i> Servo SG90 (Sumber: <a href="http://datasheetspdf.com">datasheetspdf.com</a> )	64
11 <i>Datasheet</i> LCD I2C (Sumber: <a href="http://www.handsontec.com">www.handsontec.com</a> )	65
12 <i>Datasheet Buzzer</i> (Sumber: <a href="http://www.farnell.com">www.farnell.com</a> )	66
13 <i>Datasheet</i> LED (Sumber: <a href="http://www.farnell.com">www.farnell.com</a> )	67
14 <i>Datasheet Load cell</i> HX711 (Sumber: <a href="http://www.sparkfun.com">www.sparkfun.com</a> )	69
15 <i>Datasheet</i> RTC (Sumber: <a href="http://datasheets.maximintegrated.com">datasheets.maximintegrated.com</a> )	71
16 <i>Datasheet</i> Modul SD Card (Sumber: <a href="http://datalogger.pbworks.com">datalogger.pbworks.com</a> )	73
17 <i>Datasheet</i> Touch Sensor (Sumber: <a href="http://www.elecrow.com">www.elecrow.com</a> )	74
18 <i>Datasheet</i> Accelerometer (Sumber: <a href="http://invensense.tdk.com">invensense.tdk.com</a> )	76
19 Karakteristik Relay 2 Channel (Sumber: <a href="http://www.tme.eu">www.tme.eu</a> )	78
20 <i>Datasheet</i> Relay 2 Channel (Sumber: <a href="http://www.handsontec.com">www.handsontec.com</a> )	79
21 <i>Datasheet</i> Ultrasonik (Sumber: <a href="http://datasheetspdf.com">datasheetspdf.com</a> )	82
22 <i>Datasheet</i> Ultrasonik (Sumber: <a href="http://www.electroschematics.com">www.electroschematics.com</a> )	84
23 <i>Datasheet</i> Modul <i>Bluetooth</i> (Sumber: <a href="http://datasheetspdf.com">datasheetspdf.com</a> )	85
24 <i>Datasheet</i> Modul <i>Bluetooth</i> (Sumber: <a href="http://www.gme.cz">www.gme.cz</a> )	87
25 <i>Datasheet</i> Stepper Motor DC L298N (Sumber: <a href="http://www.handsontec.com">www.handsontec.com</a> )	88
26 <i>Datasheet</i> <i>Fingerprint</i> (Sumber: <a href="http://www.mouser.com">www.mouser.com</a> )	91
27 <i>Datasheet</i> Keypad (Sumber: <a href="http://www.parallax.com">www.parallax.com</a> )	92
28 <i>Datasheet</i> Sensor Suara (Sumber: <a href="http://brd4.braude.ac.il">brd4.braude.ac.il</a> )	94
29 <i>Datasheet</i> Sensor Api (Sumber: <a href="http://rogerbit.com">rogerbit.com</a> )	96
30 <i>Datasheet</i> Sensor Api (Sumber: <a href="http://www.chipdip.ru">www.chipdip.ru</a> )	98
31 <i>Datasheet</i> Sensor Getar (Sumber: <a href="http://components101.com">components101.com</a> )	99
32 <i>Datasheet</i> Sensor Kelembaban Tanah (Sumber: <a href="http://www.robotshop.com">www.robotshop.com</a> )	103