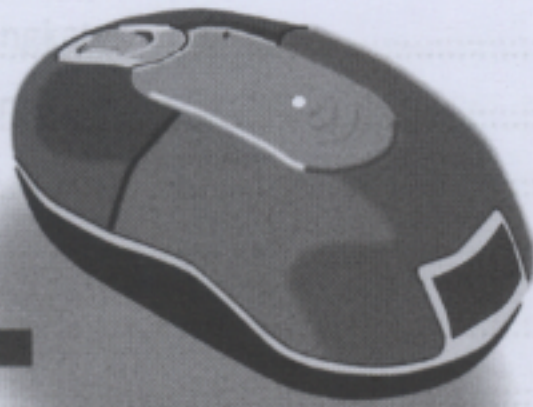




DAFTAR ISI

PRAKATA	III
DAFTAR ISI	V
BAB 1 PENGANTAR ARDUINO DAN JOHNNY-FIVE	1
1.1 Pengenalan Arduino	1
1.2 Pengenalan Johnny-Five	2
1.3 Pengenalan Node.js	3
1.4 Pengenalan JavaScript	4
BAB 2 INSTALASI DAN PENGUJIAN JOHNNY-FIVE	7
2.1 Pengantar Instalasi dan Pengujian Johnny-Five	7
2.2 Hubungan Antara Arduino Uno dan Komputer	7
2.3 Pemasangan Arduino IDE	8
2.4 Pengunggahan Sketsa StandardFirmata	11
2.5 Instalasi Node.js	12
2.6 Pemasangan Johnny-Five	15
2.7 Penyusunan Rangkaian LED	18
2.8 Pembuatan Skrip JavaScript	19
2.9 Pengujian Skrip	19
2.10 Pemahaman terhadap Skrip	20
BAB 3 DASAR ELEKTRONIKA DAN PERKAKAS KERJA	23
3.1 Pengenalan Komponen Elektronika dan Perkakas Kerja	23
3.2 Breadboard	24

3.3 Diode	25
3.4 LED.....	26
3.5 Resistor	27
3.6 Potensiometer	30
3.7 Kapasitor.....	30
3.8 Transistor	32
3.9 Saklar	32
3.10 Sumber Tegangan	33
3.11 Multimeter	33
3.12 Kabel–Kabel Penyusun Rangkaian	34
3.13 Tang dan Obeng.....	35
3.14 Solder dan Penyedot Timah	36
BAB 4 DASAR JAVASCRIPT – BAGIAN PERTAMA	39
4.1 Pengantar Dasar JavaScript.....	39
4.2 Pernyataan.....	39
4.2.1 Pernyataan Majemuk	40
4.2.2 Struktur Pernyataan	42
4.3 Fungsi Bawaan.....	44
4.4 Tipe Data	45
4.4.1 Bilangan.....	45
4.4.2 String	47
4.4.3 Boolean	48
4.4.4 Nilai null	49
4.4.5 Operator typeof	49
4.5 Variabel.....	50
4.5.1 Deklarasi Variabel.....	51
4.5.2 Penamaan Variabel	51
4.5.3 Pengisian Nilai Variabel	52
4.6 Ekspresi.....	53
4.6.1 Operator Aritmetika	55
4.6.2 Urutan Pengerjaan Ekspresi	55
4.6.3 Operator Unary	56



4.6.4 Operator Penyingkatan	57
4.6.5 Nilai NaN dan Infinity	58
4.6.6 Daftar Prioritas Operator.....	58
4.7 Komentar.....	60
4.8 Array	61
4.8.1 Penciptaan Array	61
4.8.2 Deklarasi Array	62
4.8.3 Pengisian Nilai Array Sewaktu Pendeklarasian.....	63
4.8.4 Pembuat Array Tanpa Elemen	65
4.8.5 Penambahan Elemen Array	65
4.8.6 Informasi Jumlah Elemen Array	66
4.9 Objek	67
4.10 Objek Math.....	69
BAB 5 DASAR JAVASCRIPT – BAGIAN KEDUA.....	71
5.1 Pembacaan Data dari Keyboard	71
5.2 Pernyataan Seleksi.....	72
5.2.1 Pernyataan if Sederhana	72
5.2.2 Operator Penyusun Kondisi if.....	75
5.2.3 Pernyataan if..else	76
5.2.4 Indentasi Sangat Penting	77
5.2.5 Kondisi Majemuk.....	78
5.2.6 Penanganan Banyak Pilihan	83
5.2.7 Pernyataan swith	86
5.2.8 Operator Berkondisi	88
5.3 Kondisi Dapat Berupa Angka	90
5.4 Struktur Perulangan	92
5.4.1 Pernyataan while.....	92
5.4.2 Pernyataan do..while.....	97
5.4.3 Pernyataan for.....	100
5.4.4 Kasus Perulangan yang Bersarang.....	103
5.5 Pernyataan break.....	104
5.6 Pernyataan continue.....	105

5.7 Pembuatan Fungsi	106
5.7.1 Fungsi tanpa Nilai Balik	109
5.7.2 Fungsi tanpa Argumen	110
5.7.3 Array sebagai Argumen	111
5.7.4 Fungsi dengan Nilai Balik Array	112
5.7.5 Variabel Global dan Variabel Lokal	113
5.7.6 Fungsi Tanpa Nama	115
5.8 Penanganan Eksepsi	117
5.8.1 Gambaran Eksepsi dan Penanganannya.....	117
5.8.2 Penanganan Eksepsi pada Node.js	118
5.9 Variabel Global process	120
BAB 6 EKSPLORASI LED.....	123
6.1 Pengantar Eksplorasi LED	123
6.2 Penggunaan Tombol Tekan Sementara.....	124
6.3 Tombol On dan Off Secara Bergantian.....	128
6.4 Pengaturan Intensitas LED	129
6.5 Efek Memudar Menggunakan Metode fade()	131
6.6 Animasi pada LED dengan pulse()	133
6.7 Pengaturan Intensitas LED dengan Potensiometer	135
6.8 Dua LED yang Berkedip.....	139
6.9 Pengaturan Tiga LED	141
6.10 Pengontrolan Delapan LED	144
6.11 Eksperimen dengan 10 Segment LED Bar Graph	146
6.12 Eksperimen dengan LED RGB	149
6.13 Modul LED Dua Warna	154
BAB 7 AKSES PIN MENGGUNAKAN GAYA ARDUINO.....	157
7.1 Pengantar Pengaksesan Pin Menggunakan Gaya Arduino.....	157
7.2 Metode pinMode() dan digitalWrite()	158
7.3 Metode digitalRead().....	161
7.4 Metode analogRead().....	162
7.5 Metode analogWrite().....	164



BAB 8 EKSPERIMEN DENGAN BERBAGAI SENSOR DIGITAL.....	167
8.1 Pengantar Sensor.....	167
8.2 Sensor Hall.....	168
8.3 Sensor Kemiringan.....	171
8.4 Saklar Sentuh.....	175
8.5 Penggunaan Kelas Switch	177
BAB 9 EKSPERIMEN DENGAN LCD	183
9.1 Pengantar LCD	183
9.2 LCD Paralel 16 x 2 Karakter	185
9.3 LCD Paralel 20 x 4 Karakter	190
9.4 LCD Jenis I2C.....	191
9.5 Simbol-Simbol Khusus	193
9.6 Penyertaan Simbol Terdefinisi	194
9.7 Informasi Tegangan	197
BAB 10 EKSPERIMEN DENGAN SENSOR ANALOG.....	199
10.1 Sensor Pengukur Suhu LM35DZ	199
10.2 Sensor TMP36	202
10.3 Pengukur Tegangan Listrik	204
10.4 Potensiometer Geser.....	208
10.5 Flex Sensitive Resistor	211
10.6 Force Sensitive Resistor	213
10.7 Sensor Api.....	214
10.8 Sensor Getaran	217
10.9 Sensor Air	218
10.10 Pengukuran Kelembapan Media Tanam.....	220
10.11 LDR	224
BAB 11 SENSOR JARAK DAN PENDETEKSI OBJEK.....	229
11.1 Sensor Jarak Ultrasonik HC-SR04.....	229
11.2 Sensor Inframerah GP2Y0A21YK	234
11.3 Sensor Inframerah SN-E18-D80NK	236
11.4 Sensor Inframerah Penghindar Halangan.....	238
11.5 Sensor Pendeteksi Garis	240

11.6 Sensor PIR	243
11.7 Sensor Kecepatan Inframerah	245
11.8 Pendeteksi Logam KY-036.....	249
BAB 12 EKSPERIMEN DENGAN PENAMPIL TUJUH SEGMENT.....	253
12.1 Pengenalan Penampil Tujuh Segment	253
12.2 Percobaan dengan Penampil Tujuh Segment	256
12.2.1 Percobaan dengan jenis Common Cathode	256
12.2.2 Percobaan dengan Jenis Common Anode	260
12.2.3 Percobaan dengan Menggunakan Satu Resistor	262
12.3 Percobaan Penampil Tujuh Segment Menggunakan Shift Register	263
12.3.1 Percobaan dengan Jenis Common Anode	264
12.3.2 Percobaan dengan Jenis Common Cathode	266
12.4 Modul Penampil Tujuh Segment Delapan Angka.....	268
12.4.1 Eksperimen Pertama	268
12.4.2 Penyajian Waktu Sekarang	271
12.4.3 Penyajian Informasi Suhu	273
BAB 13 EKSPERIMEN DENGAN MATRIKS LED	275
13.1 Pengenalan Matriks LCD.....	275
13.2 Penggunaan Modul MAX7219.....	276
13.3 Penyajian Huruf A hingga Z.....	281
13.4 Penggunaan Tiga Matriks LED	285
BAB 14 EKSPERIMEN DENGAN MOTOR DC, MOTOR SERVO, DAN MOTOR STEPPER.....	287
14.1 Pengenalan Motor DC	287
14.2 Eksperimen dengan Motor DC	288
14.2.1 Eksperimen dengan Menggunakan Transistor	288
14.2.2 Pengontrolan Motor DC Menggunakan Modul Motor Driver L298N	293
14.2.3 Pengontrolan Motor DC dengan Motor Driver Lain-lain	303
14.2.4 Pengontrolan Motor DC Menggunakan Modul QH86 Mini.....	303
14.2.5 Pengontrolan Dua Motor DC	307
14.3 Eksperimen dengan Motor Servo	309



14.3.1 Hubungan Antara Motor S�rvo dan Arduino	310
14.3.2 Pengaturan Motor Servo Melalui Potensiometer	313
14.3.3 Servo Kontinu	315
14.4 Pengenalan Motor Stepper	317
14.4.1 Persiapan Mengunggah AdvancedFirmata.....	318
14.4.2 Percobaan dengan Motor Stepper Unipolar	319
14.4.3 Percobaan dengan Motor Stepper Bipolar	322
BAB 15 EKSPERIMEN DENGAN SUARA.....	325
15.1 Pembangkitan Suara dengan Piezo	325
15.2 Penggunaan Buzzer atau Speaker.....	327
15.3 Sensor Pendeteksi Suara	330
BAB 16 EKSPERIMEN DENGAN RELAI.....	335
16.1 Pengantar Relai.....	335
16.1.1 SPDT	335
16.1.2 DPDT.....	336
16.2 Modul Relai	337
16.3 Relai Solid State	339
BAB 17 EKSPLORASI KELAS FN.....	341
17.1 Pengantar Kelas Fn	341
17.2 Utilitas Umum	341
17.3 Metode untuk Memanipulasi Bit.....	345
17.4 Metode yang Berhubungan dengan Bilangan Bulat	346
17.5 Metode untuk Memastikan Bilangan dengan Ukuran n Bit.....	347
17.6 Konstanta.....	348
BAB 18 EKSPERIMEN TENTANG PENENTU POSISI	351
18.1 Penanganan Joystick.....	351
18.2 Penanganan Kompas	357
18.3 Penanganan Gyrometer dan Akselerometer	360
18.4 Penanganan GPS Receiver	363
18.4.1 Pemasangan StandardFirmataPlus.....	364
18.4.2 Pengujian untuk Memperoleh Informasi Posisi Lintang, Bujur, dan Ketinggian.....	365

18.4.3 Informasi Waktu	366
18.4.4 Perhitungan Jarak Antara Posisi Sekarang dan Suatu Lokasi ...	369
18.4.5 Penyajian Informasi Posisi di LCD	370
BAB 18 PELIBATAN ARDUINO NANO	373
19.1 Pengantar Arduino Nano	373
19.2 Penggunaan Sensor DHT11 dan DHT22.....	374
19.2.1 Pengenalan Sensor DHT11 dan DHT12	374
19.2.2 Instalasi Pustaka untuk Arduino Nano	375
19.2.3 Pengunggahan Sketsa dht_i2c_nano_backpack ke Arduino Nano	376
19.2.4 Rangkaian Pengujian DHT11	377
19.2.5 Pengukuran Suhu dengan DHT11.....	378
19.2.6 Pengukuran Kelembapan Udara dengan DHT11	379
19.2.7 Pengukuran Suhu dan Kelembapan Udara dengan DHT11	380
19.2.8 Rangkaian Pengujian DHT22	381
19.2.9 Pengukuran Suhu dengan DHT22.....	382
19.2.10 Pengukuran Kelembapan Udara dengan DHT22	383
19.2.11 Pengukuran Suhu dan Kelembapan Udara dengan DHT22 ...	384
19.3 Penggunaan Keypad	385
19.3.1 Pengunggahan Sketsa pada Arduino Nano	386
19.3.2 Sketsa untuk Pengujian	386
BAB 20 PENGGUNAAN REPL.....	389
20.1 Pengenalan REPL	389
20.2 Cara Menyuntikkan Komponen ke REPL.....	389
20.3 Pengujian REPL	391
DAFTAR PUSTAKA	393
TENTANG PENULIS.....	395