

DAFTAR ISI



KATA PENGANTAR.....	III
DAFTAR ISI	V
BAB 1 PENGANTAR ROBOTIKA DAN ROBOT	1
1.1. PENGENALAN ROBOTIKA DAN ROBOT	1
1.2. SEJARAH ROBOT	6
1.3. JENIS ROBOT.....	11
1.4. APLIKASI ROBOT	13
1.5. ANATOMI ROBOT	13
BAB 2 DASAR ARDUINO DAN PEMROGRAMAN	15
2.1. PENGANTAR ARDUINO	15
2.2. HUBUNGAN ARDUINO KE KOMPUTER	16
2.3. INSTALASI PROGRAM UNTUK MEMBUAT PROGRAM ARDUINO ..	18
2.4. PERCOBAAN UNTUK MENGONTROL LED INTERNAL	22

2.5. PENULISAN SKETSA	23
2.6. VERIFIKASI SKETSA	28
2.7. PENGUNGGAHAN SKETSA	29
2.8. PEMAHAMAN TERHADAP SKETSA	29
2.9. KELUAR DARI ARDUINO	31
2.10. SKETSA DIBUKA KEMBALI	31
2.11. PENAMAAN IDENTITAS	31
2.12. TIPE DATA DAN VARIABEL	32
2.13. KONSTANTA	34
2.14. EKSPRESI ARITMETIKA	36
2.15. EKSPRESI BOOLEAN	40
2.16. PENGAMBILAN KEPUTUSAN DENGAN IF, IF..ELSE, DAN SWITCH	41
2.17. PENGULANGAN DENGAN DO..WHILE, WHILE, DAN FOR	45
2.18. ARRAY	48
2.19. PEMBUATAN FUNGSI	51
2.20. PEMBUATAN OBJEK	55
2.21. LEBIH LANJUT MENGENAI OBJEK STRING	56
BAB 3 DASAR ELEKTRONIKA DAN PERKAKAS KERJA	61
3.1. SEGITIGA HUKUM OHM	61
3.2. ISTILAH-ISTILAH DASAR	63
3.3. BREADBOARD	65
3.4. RESISTOR	66
3.5. LED	67
3.6. DIODE	67
3.7. KAPASITOR	68
3.8. SAKLAR	70

3.9. BATERAI	71
3.10. POTENSIOMETER	73
3.11. KABEL	74
3.12. MULTIMETER.....	75
3.13. TANG DAN OBENG	76
3.14. SOLDER DAN TENOL.....	77
3.15. PERALATAN LAIN-LAIN	80

BAB 4 DASAR PEMBUATAN ROBOT DIKEMUDIKAN DUA RODA BAGIAN

MEKANIK.....	83
4.1. PERSIAPAN KERANGKA ROBOT.....	83
4.2. PENYUSUNAN KERANGKA ROBOT.....	84
4.3. PENGUJIAN MOTOR	88

BAB 5 DASAR PEMBUATAN ROBOT DIKEMUDIKAN DUA RODA BAGIAN

ELEKTRONIK	91
5.1. KOMPONEN YANG DIPERLUKAN	91
5.2. PENYUSUNAN RANGKAIAN UNTUK MENGONTROL MOTOR	92
5.3. PEMBUATAN PUSTAKA UNTUK MENGENDALIKAN ROBOT.....	94
5.3.1 <i>File Robot.h</i>	95
5.3.2 <i>File Robot.cpp</i>	96
5.3.3 Konstruktor Robot	100
5.3.4 Fungsi stop	100
5.3.5 Fungsi Anggota maju	101
5.3.6 Fungsi Anggota mundur	102
5.3.7 Fungsi Anggota belokKiri	103
5.3.8 Fungsi Anggota belokKanan	104
5.3.9 Fungsi Anggota putarKiri	105

5.3.10 Fungsi anggota putarKanan.....	106
5.3.11 Fungsi Anggota aturKecepatan.....	106
5.3.12 Fungsi Anggota perolehKecepatan.....	107
5.4. PENGUNGGAHAN SKETSA DAN PENGUJIAN ROBOT	107
BAB 6 ROBOT JINAK-JINAK MERPATI	111
6.1. DESKRIPSI ROBOT JIPATI	111
6.2. SENSOR HC-SR04.....	111
6.3. PERWUJUDAN ROBOT JIPATI	116
BAB 7 ROBOT PENGIKUT GARIS	121
7.1. DESKRIPSI ROBOT PIGARI	121
7.2. MODUL PENJEJAK GARIS.....	122
7.3. RANGKAIAN UNTUK MENGUJI ROBOT PIGARI	129
7.4. SKETSA PERWUJUDAN.....	132
7.5. TIP PENGUJIAN ROBOT PIGARI.....	137
BAB 8 ROBOT PENGHINDAR RINTANGAN VERSI 1.....	139
8.1. DESKRIPSI ROBOT HINDARINGAN	139
8.2. RANGKAIAN YANG DIPERLUKAN	140
8.3. SKETSA UNTUK MEWUJUDKAN ROBOT HINDARINGAN.....	141
8.4. PENGUJIAN ROBOT HINDARINGAN	152
8.5. TANTANGAN LEBIH LANJUT.....	153
BAB 9 ROBOT PENGHINDAR RINTANGAN VERSI 2.....	155
9.1. DESKRIPSI ROBOT SIRINTAU	155
9.2. RANGKAIAN SIRINTAU	155
9.3. SKETSA PERWUJUDAN SIRINTAU.....	157
9.4. PENGUJIAN ROBOT SIRINTAU.....	162

BAB 10 ROBOT PENGHINDAR RINTANGAN VERSI 3.....	165
10.1. DESKRIPSI ROBOT SENTURINI	165
10.2. PERCOBAAN DENGAN SAKLAR SENTUH MIKRO.....	166
10.3. BAGIAN MEKANIK	170
10.4. RANGKAIAN SENTURINI	171
10.5. SKETSA PERWUJUDAN SENTURINI	171
10.6. PENGUJIAN	174
BAB 11 ROBOT YANG DIKEMUDIKAN EMPAT RODA VERSI 1.....	177
11.1. PERBEDAAN ROBOT 2WD DAN 4WD	177
11.2. PENYUSUNAN KERANGKA ROBOT 4WD	178
11.3. PENYUSUNAN RANGKAIAN DASAR ROBOT 4WD.....	180
11.4. SKETSA UNTUK PENGUJIAN ROBOT 4WD	181
BAB 12 ROBOT YANG DIKEMUDIKAN EMPAT RODA VERSI 2.....	183
12.1. PENGANTAR MOTOR DRIVER L298	183
12.2. PEMBUATAN PUSTAKA UNTUK MENANGANI ROBOT 4WD.....	185
12.2.1 <i>File Robotw.h</i>	186
12.2.2 <i>File Robot2.cpp</i>	187
12.2.3 Konstruktor Robot2	191
12.2.4 Fungsi stop	192
12.2.5 Fungsi Anggota maju	193
12.2.6 Fungsi Anggota mundur	194
12.2.7 Fungsi Anggota belokKiri	195
12.2.8 Fungsi Anggota belokKanan	196
12.2.9 Fungsi Anggota putarKiri	197
12.2.10 Fungsi Anggota putarKanan	198

12.2.11 Fungsi Anggota aturKecepatan.....	199
12.2.12 Fungsi Anggota perolehKecepatan.....	199
12.3. Pengujian Robot 4WD.....	199
BAB 13 ROBOT YANG DIKONTROL SECARA JARAK JAUH MELALUI KOMPUTER	203
13.1. DESKRIPSI ROBOT DALIKOM.....	203
13.2. MODUL BLUETOOTH.....	204
13.3. PENGUJIAN HUBUNGAN HC-06 DAN KOMPUTER.....	205
13.4. PENGUJIAN KOMUNIKASI DENGAN BLUETOOTH.....	210
13.5. PERWUJUDAN ROBOT DALIKOM.....	217
BAB 14 ROBOT YANG DIKONTROL MELALUI ANDROID.....	225
14.1. PENGENDALIAN ROBOT DENGAN ANDROID.....	225
14.2. PENGUJIAN DENGAN BLUETERM.....	225
BAB 15 ROBOT YANG DIKONTROL MELALUI FREKUENSI RADIO 315 MHZ	231
15.1. DESKRIPSI ROBOT RF315.....	231
15.2. MODUL KEYES AD KEY	232
15.3. MODUL RF 315MHZ.....	235
15.4. PUSTAKA PENDUKUNG UNTUK MODUL RF 315MHZ.....	237
15.5. PENGUJIAN MODUL RF	238
15.6. PEMBUATAN PENGENDALI JARAK JAUH DENGAN MODUL RF 315MHZ.....	244
15.7. PERWUJUDAN ROBOT RF315.....	251

BAB 16 ROBOT YANG DIKENDALIKAN DENGAN INFRA MERAH	259
16.1. DESKRIPSI ROBOT FRAMERA.....	259
16.2. PENGGUNAAN REMOTE CONTROL BERBASIS INFRAMERAH	259
16.2.1 Modul Penerima Inframerah	260
16.2.2 Pustaka IRremote	261
16.2.3 Penghapusan Pustaka RobotIRremote	262
16.2.4 Penyusunan Rangkaian Untuk Menguji Sensor Inframerah	262
16.2.5 Pengujian Remote Control	264
16.3. PENYUSUNAN ROBOT FRAMERA	266
BAB 17 ROBOT YANG DIKENDALIKAN DENGAN nRF24L01.....	275
17.1. DESKRIPSI ROBOT RF24.....	275
17.2. PENGENALAN nRF24L01	275
17.3. PUSTAKA UNTUK nRF24L01	277
17.4. PENGUJIAN nRF24L01.....	277
17.4.1 Bagian Pengirim.....	279
17.4.2 Bagian Penerima.....	281
17.4.3 Penjelasan Kedua Sketsa	282
17.5. PEMBUATAN PENGENDALI JARAK JAUH DENGAN nRF24L01	286
17.6. PERWUJUDAN ROBOT RF24.....	292
BAB 18 ROBOT YANG DIKENDALIKAN DENGAN XBee	299
18.1. DESKRIPSI ROBOT XBeeBot.....	299
18.2. PENGENALAN XBee.....	299

18.3. PENGATURAN SEPASANG MODUL XBee AGAR BISA BERKOMUNIKASI	300
18.3.1 Pengaturan Modul XBee Pertama	303
18.3.2 Pengaturan Modul XBee Kedua	307
18.3.3 Pengaturan Kembali Modul XBee Pertama	311
18.4. PERCOBAAN KOMUNIKASI ANTARA DUA MODUL XBee	312
18.5. PEMBUATAN PENGENDALI JARAK JAUH DENGAN XBee	316
18.6. PERWUJUDAN ROBOT XBeeBot	322
BAB 19 DAUR ULANG MOBIL MAINAN YANG DIKENDALIKAN SECARA JARAK JAUH	327
19.1. PEMANFAATAN MOBIL MAINAN YANG DIKENDALIKAN OLEH REMOTE CONTROL	327
19.2. PEMANFAATAN BAGIAN MOBIL MAINAN SAJA	328
19.2.1 Pembongkaran Bagian Mobil	329
19.2.2 Pemasangan Arduino dan Komponen Lainnya	330
19.2.3 Pembuatan Pustaka	332
19.2.4 File Robot3.h	333
19.2.5 File Robot3.cpp	334
19.2.6 Konstruktor Robot	336
19.2.7 Fungsi stop	337
19.2.8 Fungsi Anggota maju	338
19.2.9 Fungsi Anggota mundur	338
19.2.10 Fungsi Anggota aturArah	339
19.2.11 Fungsi Anggota aturKecepatan	340

19.2.12 Fungsi Anggota perolehKecepatan.....	340
19.2.13 Pengunggahan Sketsa dan Pengujian Robot.....	341
19.2.14 Penjelasan Sketsa	342
19.3. PERCOBAAN DENGAN REMOTE CONTROL YANG MENGUNAKAN JOYSTICK.....	343
19.3.1 Penggunaan Joystick.....	343
19.3.2 Pembuatan Remote Control dengan Joystick.....	347
19.3.3 Rangkaian untuk Robot	353
19.3.4 Sketsa untuk Robot.....	355
19.4. PERCOBAAN DENGAN MAINAN YANG MASIH BISA DIKONTROL SECARA JARAK JAUH.....	357
19.4.1 Pembongkaran Bagian Mobil	358
19.4.2 Pemasangan Arduino dan Motor Driver.....	359
19.4.3 Pengunggahan Sketsa dan Pengujian Robot.....	362
DAFTAR PUSTAKA	367
TENTANG PENULIS.....	369