

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Prinsip Kerja IDE	6
Gambar 2. 2 Tuas Mekanik[5].....	8
Gambar 2. 3 Local Control Panel(LCP)[5]	9
Gambar 2. 4 Visual Display Unit(VDU)[5]	9
Gambar 2. 5 Skema rute bersinyal 3 aspek[1].....	11
Gambar 2. 6 Prinsip Kerja Track circuit[8].....	12
Gambar 2. 7 a. Proximity Sensor b.Counter Box[8]	12
Gambar 2. 8 Blok diagram Mealy State Machine[9]	15
Gambar 2. 9 Blok diagram Moore State Machine[9].....	16
Gambar 3. 1 Blok Diagram Sistem Keseluruhan	17
Gambar 3. 2 Diagram State Persinyalan Kereta.....	18
Gambar 3. 3 User Interface Aplikasi Android.....	21
Gambar 3. 4 Desain Perangkat Keras Persinyalan Kereta Api.....	24
Gambar 3. 5 Desain Rute Persinyalan Kereta Api	25
Gambar 3. 6 Arduino Mega[10]	26
Gambar 3. 7 HC05 Modul Bluetooth[11].....	27
Gambar 3. 8 Modul Relay KY-019 5V [12].....	28
Gambar 3. 9 Servo Motor[13]	29
Gambar 3. 10 Sensor FC-51[14]	30
Gambar 3. 11 Driver Motor L298N[15].....	31
Gambar 3. 12 Traffic Light LED Moudule[16].....	32
Gambar 3. 13 Miniatur Kereta Api.....	33
Gambar 3. 14 Miniatur Rel Kereta Api	33
Gambar 3. 15 Diagram Alir Dalam Mikrokontroler	34
Gambar 3. 16 Gambar Pembuatan Interface MIT App Inventor.....	35
Gambar 3. 17 Program Blok MIT App Inventor	36
Gambar 3. 18 Arduino Sektch	36
Gambar 4. 1 Pengujian Sensor IR	39
Gambar 4. 2 Alur rute AC	41
Gambar 4. 3 Alur Rute CA	41
Gambar 4. 4 Alur Rute CB	42
Gambar 4. 5 Alur Rute BC	42
Gambar 4. 6 Kereta Dummy di Depan Kereta Utama.....	52
Gambar 4. 7 Kereta Dummy di Stasiun Tujuan	53
Gambar 4. 8 Perhitungan Jarak Rel Kereta	56
Gambar 4. 9 Kurva Kecepatan AC	60
Gambar 4. 10 Kurva Kecepatan CA	61
Gambar 4. 11 Kurva Kecepatan BC	61
Gambar 4. 12 Kurva Kecepatan CB	62
Gambar 4. 13 Kurva Pengereman AC	65

Gambar 4. 14 Kurva Pengereman CA	65
Gambar 4. 15 Kurva Pengereman BC	66
Gambar 4. 16 Kurva Pengereman CB	66