

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Operasi Tarik-Dorong Lokomotif [13].	12
Gambar 2. 2 Konfigurasi Dasar KRL [16].	12
Gambar 2. 3 Kurva Kecepatan Terhadap Waktu Dari Pergerakan Kereta Rel Listrik [17].	13
Gambar 2. 4 Struktur Jalan Rel [13]	14
Gambar 2. 5 Model Kereta Api skala [18].	18
Gambar 2. 6 Polaritas Perjalanan Untuk Kereta Analog [18].	20
Gambar 2. 7 Koneksi Internal Lokomotif Analog [17].	21
Gambar 2. 8 Respon Proses Sebagai Akibat Perubahan SetPoint [20].	24
Gambar 2. 9 Bentuk dan Simbol LED [26].	28
Gambar 2. 10 Saklar Switch [27].	29
Gambar 2. 11 Dioda Bridge [28].	29
Gambar 2. 12 Kapasitor [28].	30
Gambar 2. 13 Resistor [28].	31
Gambar 3. 1 Flowchart Sistem Penelitian.	37
Gambar 3. 2 Blok Diagram Sistem	40
Gambar 3. 3 Flowchart Proses Identification System	41
Gambar 3. 4 Rangkaian Skematik Sistem.	42
Gambar 3. 5 Flowchart Sistem Hardware	43
Gambar 3. 6 Flowchart Simulasi.	44
Gambar 4. 1 Gambar Jalur Rel.	48
Gambar 4. 2 Lokomotif dan gerbong.	49
Gambar 4. 3 Desain Blok Simulink	50
Gambar 4. 4 Pengujian Tegangan Pada Rel.	52
Gambar 4. 5 Pengujian Kecepatan Pada Lokomotif Dengan Tegangan Minimum 4V	53
Gambar 4. 6 Pengujian Kecepatan Pada Lokomotif Dengan Tegangan Maksimum 12V	53
Gambar 4. 7 Grafik Hubungan <i>Input</i> dan <i>Output</i> Tegangan Terhadap waktu (beban 376 gram)	54

Gambar 4. 8 Grafik Hubungan Input dan Output Tegangan Terhadap waktu (beban 476 gram)	55
Gambar 4. 9 Grafik Hubungan Input dan Output Tegangan Terhadap waktu (beban 576 gram)	55
Gambar 4. 10 Grafik Hubungan Input dan Output Tegangan Terhadap waktu (beban 676 gram)	55
Gambar 4. 11 Grafik Hubungan Input dan Output Tegangan Terhadap waktu (beban 776 gram)	56
Gambar 4. 12 Grafik Pengujian Laju Miniatur Kereta Api Menggunakan Beban 376 Gram.....	58
Gambar 4. 13 Pengujian laju miniatur kereta api menggunakan beban 476.....	60
Gambar 4. 14 Grafik Pengujian laju miniatur kereta api menggunakan beban 526	62
Gambar 4. 15 Grafik Pengujian Laju Miniatur Kereta Api Menggunakan Beban 676 Gram.....	64
Gambar 4. 16 Grafik Pengujian Laju Miniatur Kereta Api Menggunakan Beban 676 Gram.....	66