

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 charging / Release Position Air brake .....	4
Gambar 2. 2 Braking Position Air Brake .....	6
Gambar 2. 3 Arduino Uno .....	7
Gambar 2. 4 Blok Diagram ATmega328 .....	7
Gambar 2. 5 Sensor Tekanan MPX5500DP .....	8
Gambar 2. 6 Blok Diagram Sensor Tekanan MPX5500DP .....	9
Gambar 2. 7 Prinsip Kerja Dari Sensor Tekanan .....	9
Gambar 2. 8 NodeMCU.....	11
Gambar 2. 9 DataSheet NodeMCU .....	11
Gambar 2. 10 Liquid Cristal Display (LCD) .....	12
Gambar 2. 11 Firebase .....	14
Gambar 3. 1 Blok diagram perancangan sistem .....	16
Gambar 3. 2 Model Sistem perancangan Prototype .....	17
Gambar 3. 3 Flowchart Sistem Monitoring .....	18
Gambar 3. 4 Skema Rancangan Perangkat Pada Modul Sensor .....	19
Gambar 3. 5 Schematic rangkaian sensor MPX5500DP .....	20
Gambar 3. 6 Tampilan dari Web Interface Monitoring.....	26
Gambar 3. 7 Lokomotif CC206 Sebagai Objek Penelitian.....	27
Gambar 3. 8 Sistem Pengereman Kereta .....	28
Gambar 3. 9 Posisi Tanki Udara Tekan/Auxilliary Reserlvoir.....	29
Gambar 3. 10 Model Sistem Prototype.....	30
Gambar 3. 11 Posisi Penempatan Sensor .....	30
Gambar 3. 12 Posisi Penempatan Manometer .....	31
Gambar 3. 13 Casing Box.....	31
Gambar 4. 1 Grafik Tegangan Output Sensor Terhadap Satuan Tekanan Bar.....	35
Gambar 4. 2 Grafik Tegangan Output Sensor Terhadap Satuan Tekana kPa .....	35
Gambar 4. 3 Pemograman LCD test .....	36
Gambar 4. 4 Tampilan LCD test.....	36
Gambar 4. 5 Pengujian Delay Data Tekanan ke Firebase .....	39