

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	i
BUKTI BEBAS PLAGIASI.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	viii
CATATAN REVISI DOKUMEN	ix
INTISARI.....	x
ABSTRACT	xi
RINGKASAN EKSEKUTIF.....	xii
BAB 1 PENGANTAR	1
1.1 Permasalahan.....	2
1.2 Tujuan.....	3
BAB 2 DASAR TEORI PENDUKUNG	4
2.1 Operation Control Centre	4
2.1.1 Centralized Traffic Control	5
2.1.2 Pengatur Perjalanan Kereta Api	5
2.2 Atribut Perkeretaapian.....	6
2.2.1 Wesel Railway	6
2.2.2 Palang Pintu	8
2.2.3 Rambu Lalu Lintas Kereta Api.....	8
2.3 Raspberry Pi	8
2.4 Arduino.....	10
2.5 <i>Hall Effect Sensor</i>	11
2.6 Servo Motor.....	11
2.7 NodeRED	12
BAB 3 ANALISIS STUDI PUSTAKA KUNCI DAN PEMILIHAN METODE	13
3.1 Pendeteksian Posisi	13
3.1.2 <i>Trigger Detection</i>	15
3.1.3 <i>Axle Counter</i>	16
3.2 Interface Visualisasi	17
3.2.1 NodeRED dengan Scalable Vector Graphic.....	17
3.2.2 Blynk	18



3.3	Pemilihan Metode	19
BAB 4	DETAIL IMPLEMENTASI	21
4.1	Luaran <i>Capstone Project</i> beserta Spesifikasinya	21
4.2	Batasan Masalah.....	22
4.3	Detail Rancangan	22
BAB 5	PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN	27
5.1	Visualisasi menggunakan NodeRed.....	27
5.1.1	Penggunaan Raspberry Pi OS dan NodeRed	27
5.1.2	Penggunaan <i>Scalable Vector Graphic</i>	28
5.1.3	Dashboard NodeRed.....	29
5.2	Bentuk fisik alat peraga.....	35
5.3	Hasil Visualisasi.....	38
BAB 6	ANALISIS MENGENAI PENGARUH SOLUSI <i>ENGINEERING DESIGN</i>	42
BAB 7	KESIMPULAN DAN SARAN	44
7.1	Kesimpulan.....	44
7.2	Saran.....	44
REFERENSI.....		45