

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR SINGKATAN.....	xii
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II Tinjauan Pustaka dan Dasar Teori	4
2.1 Tinjauan Pustaka	4
2.2 Dasar Teori	5
2.2.1 <i>Internet of Things</i>	5
2.2.1.1 MQTT	6
2.2.1.2 GSM.....	7
2.2.1.3 GPRS	8
2.2.2 SIM Modem SIM800L	9
2.2.3 <i>Controller Area Network</i>	11
2.2.3.1 <i>CAN Standard</i>	11
2.2.3.2 <i>Bit Field CAN</i>	12
2.2.3.3 <i>CAN Message</i>	13
2.2.3.4 <i>Jenis Message</i>	14
2.2.3.5 <i>Bus CAN</i>	15
2.2.4 ESP32.....	16
2.2.4.1 <i>ESP32 CAN Controller</i>	16
2.2.4.2 <i>SN65HVD230 CAN Transceivers</i>	17
2.2.5 Arduino IDE.....	17

2.2.5.1	FreeRTOS	18
2.2.6	<i>Universal Asynchronous Receiver Transmitter (UART)</i>	19
2.2.7	<i>EMQX Cloud Service</i>	19
BAB III Metode Penelitian.....		21
3.1	Alat dan Bahan Tugas akhir	21
3.1.1	Alat Tugas Akhir	21
3.1.2	Bahan Tugas Akhir	21
3.2	Metode yang Digunakan.....	21
3.3	Alur Tugas Akhir	22
3.4	Studi Literatur	23
3.5	Perancangan Perangkat Keras	23
3.5.1	Perancangan Simulator ECU	24
3.5.2	Perancangan Simulator Dashcam	26
3.6	Pengembangan Program Mikrokontroler	28
3.6.1	Uji Coba Konektivitas	28
3.6.2	Format CANopen	29
3.6.3	Pengembangan Program Simulator ECU	29
3.6.4	Pengembangan Program Simulator <i>Dashcam</i>	33
3.7	Konfigurasi MQTT <i>server</i>	37
BAB IV Hasil dan Pembahasan.....		39
4.1	Hasil Perancangan Simulasi Perangkat Keras	39
4.2	Uji Coba Konektivitas Modem SIM800L	40
4.2.1	Pengujian Kekuatan Sinyal Terhadap Kondisi Lokasi	41
4.3	Uji Coba CAN	44
4.3.1	<i>Standar frame</i> 1000KBPS	44
4.3.2	<i>Standar frame</i> 500KBPS	46
4.3.3	<i>Standar frame</i> 100KBPS	48
4.4	Uji Coba Fungsionalitas	50
4.5	Pengujian Kontinu	57
BAB V Kesimpulan dan Saran.....		59
5.1	Kesimpulan.....	59
5.2	Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA.....		60