

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSEMBAHAN	2
LEMBAR PENGESAHAN	4
KATA PENGANTAR.....	iii
PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Cakupan Pengerjaan.....	3
1.5 Tahapan Pengerjaan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Robot Bergerak	6
2.2 Field Programmable Gate Array (FPGA)	6
2.2.1 Cyclone IV	7
2.2.2 Power Supply.....	8
2.2.3 General User Input/Output (GPIO).....	8

2.2.4 SDRAM Memory.....	8
2.2.5 Expansion Headers	9
2.2.6 Analog to Digital Converter dan 2x13 Header	9
2.2.7 Akselerometer Digital	10
2.2.8 Sirkuit Clock	10
2.2.9 I2C Serial EEPROM.....	11
2.3 Mikrokontroler ESP32	12
2.4 Ultrasonik HC-SR04	12
2.5 MPU6050.....	13
2.6 Universal Asynchronous Receiver Transmitter (UART)	14
2.7 Quartus.....	15
2.9 Arduino IDE.....	16
BAB III PEMODELAN DAN PERANCANGAN.....	17
3.1 Arsitektur Sistem.....	17
3.2 Tahapan Perencanaan	18
3.3 Pemodelan Sistem.....	19
3.4 Konfigurasi Sensor.....	22
3.5 Skematik Sistem Transmitter	23
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	24
4.1 Hasil Perancangan Sensor Ultrasonik Depan	24
4.2 Hasil Perancangan Sensor Ultrasonik Kanan Dan Kiri.....	25
4.3 Hasil Perancangan Sensor MPU6050.....	26
4.4 Implementasi Penghindar Halangan di FPGA	27
4.5 Implementasi Penghindar Halangan dan Posisi di ESP32	31

4.6 Hasil Pengujian Sistem	34
BAB V PENUTUP	38
5.1 Kesimpulan	38
5.2 Saran	39
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN.....	41