

DAFTAR ISI

BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Batasan penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penelitian.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Angin	6
2.1.1 Kecepatan Angin.....	6
2.1.2 Arah Angin	8
2.2. Anemometer	9
2.2.1 Cup Anemometer	10
2.2.2 Windmill Anemometer.....	11
2.2.3 Hot Wire Anemometer	11
2.2.4 Laser Doppler Anemometer	12
2.2.5 Anemometer Ultrasonik	13
2.3 Arduino	13

2.3.1 Sejarah Arduino	14
2.4 Arduino UNO.....	15
2.5 Arsitektur Arduino Uno.....	16
2.5.1 Atmega 328.....	17
2.5.1.1 PORT B.....	18
2.5.1.2 PORT C.....	18
2.5.1.3 PORT D.....	19
2.5.2 Power.....	20
2.5.2.1 Pin Vin	20
2.5.2.2 Pin 5 V	21
2.5.2.3 Pin 3 V	21
2.5.2.4 Pin Ground	21
2.5.3 Memory	21
2.5.4 Input dan Output	21
2.5.4.1 Serial : Pin 0 (RX) dan Pin 1 (TX)	21
2.5.4.2 External Interupts : Pin 2dan Pin 3	21
2.5.4.3 PWM : Pin 3,5,6,9,10 dan pin 11	22
2.5.4.4 SPI : Pin 10(SS), 11 (MOSI). 12 (MISO), 13 (SCK)	22
2.5.4.5 LED : Pin 13.....	22

2.6 Sensor Ultrasonik HC-SR04	22
2.6.1 Sejarah Sensor Ultrasonik	23
2.6.2 Cara kerja Sensor Ultrasonik	24
2.7 Arsitektur Sensor Ultrasonik HC-SR04.....	26
2.8 LCD	28
2.9 I2C	28
2.10 Time Of Flight.....	29
2.11 Arduino Software (IDE)	30
2.12 State Of The Art	30
BAB III METODE PENELITIAN	33
3.1 Studi Literatur	34
3.2 Perencanaan sistem.....	34
3.3 Bahan dan alat	36
3.4 Pengujian unit.....	36
3.4.1. Pengujian Jarak Sensor Ultrasonik HC-SR04	37
3.4.2. Pengujian Jarak TX ke RX Pada Sensor Ultrasonik HC-SR04.....	39
3.4.5. Pengujian LCD.....	42
3.5 Assembling Unit.....	44
3.6 Pengujian sistem.....	45

3.7 Pengukuran.....	51
3.8 Pengumpulan Data.....	51
3.9 Analisa	51
3.10 Kesimpulan	52
BAB IV PEMBAHASAN.....	53
4.1 Pengujian Unit Jarak Sensor Ultrasonik HC-SR04.....	53
4.2 Pengujian Unit Jarak TX Menghadap RX pada Sensor Ultrasonik	56
4.3 Pengujian Sistem Analisis Kinerja Ultrasonik HC-SR04.....	59
4.3.1. Pengujian Sensor Ultrasonik pada Kecepatan Angin 0.5 m/s	60
4.3.2. Pengujian Sensor Ultrasonik pada Kecepatan Angin 0.8 m/s	62
4.3.3. Pengujian Sensor Ultrasonik pada Kecepatan Angin 0.96 m/s	64
4.3.4. Pengujian Sensor Ultrasonik pada Kecepatan Angin 1.1 m/s	67
4.3.5. Pengujian Sensor Ultrasonik pada Kecepatan Angin 1.2 m/s	69
4.3.6. Pengujian Sensor Ultrasonik pada Kecepatan Angin 1.3 m/s	71
4.3.7. Pengujian Sensor Ultrasonik pada Kecepatan Angin 1.4 m/s	73
4.3.8. Pengujian Sensor Ultrasonik pada Kecepatan Angin 1.6 m/s	76
4.3.9. Pengujian Sensor Ultrasonik pada Kecepatan Angin 1.8 m/s	78
4.3.10. Pengujian Sensor Ultrasonik pada Kecepatan Angin 2 m/s	80
4.4 Hasil Analisa	83

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	52
5.1 Kesimpulan	85
5.2 Saran	85