

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xi</b>
<b>BAB I        PENDAHULUAN 1</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	5
1.3 Batasan Masalah .....	5
1.4 Tujuan Penelitian .....	6
1.5 Metodologi Penelitian .....	6
1.6 Sistematika Penulisan .....	7
<b>BAB II        LANDASAN TEORI</b> .....	<b>8</b>
2.1 Penelitian Terdahulu .....	8
2.2 Definisi Angin .....	11
2.3 Pengaruh Angin Terhadap Dunia Penerbangan .....	13
2.4 Anemometer .....	15
2.5 <i>Wind Vane</i> .....	17
2.6 <i>Sensor Optocoupler</i> .....	17
2.7 <i>Sensor Hall Effect</i> .....	18
2.8 Arduino Uno R3 .....	19
2.9 NodeMCU .....	21
2.10 Komunikasi Data Serial .....	23
2.11 Telegram Messenger .....	24
2.11.1 Bot Telegram .....	25
2.12 Thingspeak .....	26

<b>BAB III</b>	<b>PERANCANGAN ALAT DAN SISTEM .....</b>	<b>27</b>
3.1	Perancangan Sistem Kerja .....	27
3.2	Perancangan Perangkat Keras .....	28
3.2.1	Sensor Kecepatan Angin .....	29
3.2.2	Sensor Arah Angin .....	30
3.2.3	Interface LCD I2C 16x2 .....	32
3.2.4	Developmet Board .....	33
3.2.4.1	Arduino Uno R3 .....	33
3.2.4.2	NodeMCU V3 .....	34
3.3	Perancangan Perangkat Lunak .....	35
3.3.1	Diagram Alir .....	36
3.3.2	Diagram Alir Bot Telegram .....	37
3.3.3	Diagram Alir IoT <i>Server</i> Thingspeak .....	38
3.3.4	IoT Interface .....	39
3.3.4.1	Bot Telegram .....	39
3.3.4.2	IoT <i>Server</i> Thingspeak .....	42
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>45</b>
4.1	Hasil Perancangan Perangkat Keras .....	45
4.2	Pengujian Alat .....	46
4.2.1	Pengujian Sensor Kecepatan Angin .....	46
4.2.2	Pengujian Sensor Arah Angin .....	49
4.2.3	Pengujian NodeMCU .....	51
4.2.4	Pengujian Bot <i>Telegram</i> .....	51
<b>BAB V</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>53</b>
5.1	Kesimpulan .....	53
5.2	Saran .....	53
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>.....</b>	<b>xii</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>.....</b>	<b>xv</b>