

**PERANCANGAN ALAT MONITORING KECEPATAN
ANGIN MENGGUNAKAN ARDUINO UNO**

SKRIPSI



Oleh:

Elza Maudy Zahra

200210066

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2024**

**PERANCANGAN ALAT MONITORING KECEPATAN
ANGIN MENGGUNAKAN ARDUINO UNO**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
Memperoleh gelar Sarjana**



Oleh:

Elza Maudy Zahra

200210066

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2024**

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Elza Maudy Zahra
NPM : 200210066
Fakultas : Teknik dan Komputer
Program Studi : Teknik Informatika

Menyatakan bahwa “Skripsi” yang saya buat dengan judul:

**PERANCANGAN ALAT MONITORING KECEPATAN ANGIN
MENGUNAKAN ARDUINO UNO**

Adalah hasil karya sendiri dan bukan “duplikasi” dari karya orang lain. Sepengetahuan saya, di dalam naskah Skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip di dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar Pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia naskah Skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari siapapun.

Balam, 19 Januari 2024



Elza Maudy Zahra

200210066

**PERANCANGAN ALAT MONITORING KECEPATAN
ANGIN MENGGUNAKAN ARDUINO UNO**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
Memperoleh gelar Sarjana**

Oleh:

Elza Maudy Zahra

200210066

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal
seperti tertera di bawah ini**

Batam, 19 Januari 2024



Alfannisa Annurrahman Fatin, S.Kom., M.Kom.
Pembimbing

ABSTRAK

Dalam pembelajaran bidang Meteorologi dan Geofisika pemantauan kecepatan angin sangat bermanfaat bagi aktivitas manusia seperti aktivitas yang berhubungan dengan transportasi. Kecepatan angin yang berlebih dapat menyebabkan terhambatnya nelayan dalam melakukan pekerjaannya saat ingin menangkap ikan dilaut serta terhalangnya aktivitas menjemur ikan saat ada angin yang kencang. Kurangnya aktifitas digital atau ketersediaan *smartphone* pada daerah ini juga membuat nelayan sulit untuk mengetahui kecepatan angin yang sedang terjadi seperti melalui aplikasi pemantauan angin sehingga nelayan hanya melihat kecepatan angin berdasarkan pergerakan dari benda-benda disekitar yang tertiup oleh angin. Berkaitan dengan hal diatas, maka dibutuhkan alat untuk mengukur kecepatan angin yang disebut anemometer beserta monitoringnya untuk menghasilkan keterangan seberapa besar kecepatan angin yang terjadi dilingkungan sekitar. Pada penelitian ini akan dibuat sebuah *prototype* untuk memantau atau monitoring kecepatan angin. Alat monitoring kecepatan angin ini berguna untuk mengetahui seberapa besar kecepatan angin yang sedang terjadi. Perancangan alat monitoring kecepatan angin ini menggunakan Arduino Uno sebagai mikrokontroler, LCD I2C untuk menampilkan keterangan seberapa besar kecepatan angin, Sensor Anemometer yang berfungsi sebagai sensor yang akan mengukur kecepatan angin yang hasilnya akan ditampilkan melalui LCD I2C secara *real-time*. Hasil yang akan ditampilkan oleh alat ini berupa ukuran kecepatan angin dengan berbagai skala dan keterangannya saat tidak ada angin, angin pelan, angin sedang dan angin kencang.

Kata Kunci: Anemometer; Arduino Uno; LCD I2C

ABSTRACT

In studying the field of Meteorology and Geophysics, monitoring wind speed is very useful for human activities such as activities related to transportation. Excessive wind speed can hinder fishermen from carrying out their work when they want to catch fish at sea and hinder fish drying activities when there is strong wind. The lack of digital activity or availability of smartphones in this area also makes it difficult for fishermen to know the current wind speed, such as through wind monitoring applications, so fishermen only see wind speed based on the movement of objects around them that are blown by the wind. In connection with the above, a tool is needed to measure wind speed called an anemometer along with its monitoring to produce information about how much wind speed is occurring in the surrounding environment. In this research, a prototype will be created to monitor wind speed. This wind speed monitoring tool is useful for finding out how much wind speed is currently occurring. The design of this wind speed monitoring tool uses an Arduino Uno as a microcontroller, an I2C LCD to display information about the wind speed, an anemometer sensor which functions as a sensor that will measure wind speed, the results of which will be displayed via the I2C LCD in real-time. The results that this tool will display are measurements of wind speed with various scales and descriptions when there is no wind, slow wind, moderate wind and strong wind.

Keywords: Anemometer; Arduino Uno; I2C LCD

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur atas kehadiran Allah Yang Maha Esa yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi srata satu (S1) pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati. Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala hormat dan kerendahan hati, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Nur Elfi Husda, S.Kom., M.SI Selaku Rektor Universitas Putera Batam.
2. Bapak Welly Sugianto, S.T., M.M Selaku Dekan Fakultas Teknik dan Komputer.
3. Bapak Andi Maslan, S.T., M.SI Selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.
4. Bapak Sunarsan Sitohang, S.Kom., M.TI Selaku Dosen Pembimbing Akademik.
5. Ibu Alfannisa Annurrullah Fajrin, S.Kom., M.Kom Selaku Dosen Pembimbing Skripsi pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.
6. Dosen dan Staf Universitas Putera Batam.
7. Orang tua penulis, Bapak Zainuddin dan Ibu Endrita Ariyani yang telah memberikan doa, dukungan, dan kasih sayang tiada henti.
8. Oma Yurni dan Bunda Windu yang telah mendoakan dan memberikan dukungan terhadap penulis.
9. Adik-adik penulis, Riska dan Alvin yang selalu memberikan dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Anggi Sucipto, yang senantiasa menemani, mendengarkan segala keluhan, dan memberikan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
11. Teman-teman yang selalu memberikan dukungan kepada penulis.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufikNya, Amin.

Batam, 19 Januari 2024



Elza Maudy Zahra

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Rumusan Masalah	4
1.5. Tujuan Penelitian.....	4
1.6. Manfaat Penelitian	4
1.6.1. Manfaat Teoritis	4
1.6.2. Manfaat Praktis	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Teori Dasar	6
2.1.1 Kecerdasan Buatan.....	6
2.1.2 Angin.....	8
2.1.3 Arduino Uno	9
2.2 Teori Khusus	10
2.2.1 Anemometer	10
2.2.2 Kabel Jumper	11
2.2.3 LCD.....	12
2.2.4 Modul I2C	13
2.2.5 <i>Buzzer</i>	14
2.2.6 <i>Breadboard</i>	15

2.2.7 <i>Software</i> Pendukung.....	15
2.3 Penelitian Terdahulu.....	18
2.4 Kerangka Pemikiran.....	23
BAB III METODE PENELITIAN DAN PERANCANGAN ALAT.....	24
4.1.Desain Penelitian.....	24
4.2.Waktu dan Tempat Penelitian.....	26
3.3 Metode Perancangan	27
3.3.1 Pengumpulan Data	27
3.3.2 Peralatan Yang Digunakan	28
3.3.3 Rancangan Mekanikal.....	30
3.3.4 Rancangan Elektrikal	31
3.3.5 Diagram Alir.....	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	34
4.1 Hasil Perancangan Alat	34
4.1.1 Rangkaian Elektrikal.....	34
4.1.2 Rangkaian Mekanikal.....	36
4.2 Pengujian Alat.....	38
4.3 Pembahasan.....	39
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	42
5.1 Simpulan	42
5.2 Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA.....	44
LAMPIRAN.....	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Arduino Uno R3.....	10
Gambar 2. 2 Anemometer.....	11
Gambar 2. 3 Kabel Jumper.....	12
Gambar 2. 6 Modul I2C.....	14
Gambar 2. 7 Buzzer.....	15
Gambar 2. 8 Breadboard.....	15
Gambar 2. 9 Arduino IDE.....	16
Gambar 2. 10 Fritzing.....	17
Gambar 2. 11 SketchUp.....	18
Gambar 2. 12 Kerangka Pemikiran.....	23
Gambar 3. 1 Desain Penelitian.....	24
Gambar 3. 2 Lokasi Penelitian.....	27
Gambar 3. 3 Rancangan Mekanikal.....	31
Gambar 3. 4 Rancangan Elektrikal.....	32
Gambar 3. 5 Diagram Alir.....	33
Gambar 4. 1 Rangkaian Elektrikal.....	34
Gambar 4. 2 Rangkaian Mekanikal.....	37
Gambar 4. 3 Tampilan Saat Tidak Ada Angin.....	39
Gambar 4. 4 Tampilan Saat Angin Pelan.....	40
Gambar 4. 5 Tampilan Saat Angin Sedang.....	40
Gambar 4. 6 Tampilan Saat Angin Kencang.....	41

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Waktu Kegiatan Penelitian.....	26
Tabel 3. 2 Skala Kecepatan Agin.....	28
Tabel 3. 3 Perangkat keras yang digunakan	28
Tabel 3. 4 Perangkat lunak yang digunakan.....	30