

**ALAT MONITORING SUHU, KELEMBAPAN UDARA, DAN ASAP  
LINGKUNGAN DI KAMPUS DENGAN DISPLAY P10 BERBASIS  
ATMEGA 328**



**LAPORAN AKHIR**

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma III  
Pada Jurusan Teknik Komputer Program Studi Teknik Komputer  
Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Oleh :  
Wahyu Angga Andriansyah  
062030701657**

**JURUSAN TEKNIK KOMPUTER  
PROGRAM STUDI DIII TEKNIK KOMPUTER  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
2023**

**LEMBAR PENGESAHAN  
LAPORAN AKHIR**

**Alat Monitoring Suhu, Kelembapan Udara, Dan Asap Lingkungan Di  
Kampus Dengan Display P10 Berbasis Atmega 328**



**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan  
Diploma III Pada Jurusan Teknik Komputer Program Studi Teknik  
Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh :

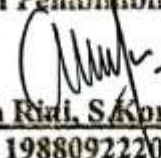
**Wahyu Angga Andriansyah  
062030701637**

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

  
**Ali Firdaus, M. Kom.**  
NIP: 197010112001121001

Dosen Pembimbing II

  
**Arsia Rial, S.Kom., M.Kom.**  
NIP: 198809222020122014

Mengetahui,

**Ketua Jurusan Teknik Komputer**



**Azwardi, ST, MT.**  
NIP: 197005232005011004

**ALAT MONITORING SUHU, KELEMBAPAN UDARA, DAN ASAP  
LINGKUNGAN DI KAMPUS DENGAN DISPLAY PIO BERBASIS  
ATMEGA 328**

**Telah Diuji dan dipertahankan di depan dewan penguji**

**Sidang Laporan Tugas Akhir pada Rabu, 9 Agustus 2023**

**Ketua Dewan Penguji**

**Tanda Tangan**

Ahyar Supani, S.T., M.T.

NIP. 196802111992031002



**Anggota Dewan Penguji**

Herlanbang Saputra, M.Kom., Ph.D.

NIP. 198103182808121002



Mustaziri, S.T., M.Kom.

NIP. 196909282805011002



M. Miftakul Azzin, S.Kom, M.Eng.

NIP. 197912172612121001



Ervi Colriyanti, S.Si, M.T.I

NIP. 198012222015042001



**Palembang, Agustus 2023**

**Mengetahui,**

**Ketua Jurusan Teknik komputer,**



Azwardi, S.T., M.T.

NIP. 197005232005011004

	<b>KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI</b>	 
	<b>POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA</b> Jalan Srijaya Negara, Palembang 30139 Telp. 0711-353414 fax. 0711-355918 Website : www.polsri.ac.id E-mail : info@polsri.ac.id	
<b>SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME</b>		

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Wahyu Angga Andriansyah  
NIM : 06062030701657  
Jurusan/Program Studi : Teknik Komputer/D-III Teknik Komputer  
Judul Laporan Akhir : Alat Monitoring Suhu, Kelembapan Udara,  
Dan Asap Lingkungan Di Kampus Dengan  
Display P10 Berbasis Atmega 328

Dengan ini menyatakan :

1. Laporan akhir yang saya buat dengan judul sebagaimana tersebut diatas beserta isinya merupakan hasil penelitian saya sendiri.
2. Laporan akhir tersebut bukan plagiat atau menyalin laporan akhir milik orang lain.
3. Apabila laporan ini di kemudian hari dinyatakan plagiat atau menyalin laporan akhir milik orang lain, maka saya bersedia menanggung konsekuensinya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk diketahui oleh pihak-pihak yang berkepentingan.

Palembang, November 2023

Yang \_\_\_\_\_ aan,



Wahyu Angga Andriansyah  
NIM. 06062030701657

## **HALAMAN MOTO**

“Selalu Ada Harapan Bagi Yang Mau Berusaha, Terus Merintis Walau Harus Menangis Sampai Ada Akhir Yang Manis Karna Kita Bukan Pewaris”

Ku Persembahkan Kepada :

- ❖ Orang Tuaku Yang Aku Rindukan Dan Selalu Mendoakanku
- ❖ Keluarga Besar
- ❖ Temen-Temen Seperjuangan

## ABSTRAK

### ALAT MONITORING SUHU, KELEMBAPAN UDARA, DAN ASAP DI LINGKUNGAN KAMPUS DENGAN DISPLAY P10 BERBASIS ATMEGA 328 (STUDI KASUS ALAT *MONITORING*)

---

---

**Wahyu Angga Andriansyah (2023)**

Penelitian ini berupa penerapan teknologi di bidang elektronika terutama *monitoring*, Seiring dengan perkembangan teknologi dibidang elektronika yang sangatlah cepat, alat-alat yang canggih semakin bermunculan. Pada saat ini kelembapan udara dan suhu di lingkungan kampus tidak stabil dan tidak bisa di deteksi secara langsung yang membuat kita tidak bisa menanggulangnya secara tanggap. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah sistem *monitoring* yang dapat memberikan informasi secara *real-time* tentang kondisi suhu, kelembapan, dan asap lingkungan di kampus. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut, dapat dibuat sebuah sistem *monitoring berbasis Atmega 328* dengan *display P10*. *Atmega 328* adalah *mikrokontroler* yang cukup populer dan banyak digunakan dalam proyek-proyek elektronik, sementara *display P10* adalah sebuah jenis *display LED* yang dapat menampilkan karakter atau gambar dengan ukuran besar dan jelas. Dalam sistem *monitoring* ini, *Atmega 328* akan diprogram untuk membaca data suhu, kelembapan, dan konsentrasi asap lingkungan dari *sensor dht22* dan *sensor mq135* yang terpasang. sistem *monitoring* ini juga dapat dilengkapi dengan fitur-fitur tambahan seperti alarm suhu atau kelembapan yang tinggi atau rendah, serta alarm *konsentrasi* asap yang berbahaya. Fitur-fitur ini dapat membantu pengguna untuk segera mengambil tindakan yang diperlukan untuk menjaga kualitas udara di lingkungan kampus tetap terjaga dan aman. Secara keseluruhan, dengan menggunakan sistem *monitoring* suhu, kelembapan udara, dan asap lingkungan *berbasis Atmega 328 dengan display P10*, diharapkan dapat membantu menjaga kualitas udara di lingkungan kampus tetap terjaga dan aman bagi kesehatan penghuni kampus.

Kata Kunci: *Atmega 328, DHT22, MQ135, Display P10*

## ABSTRACT

### ***THE MONITORING TOOL FOR TEMPERATURE, HUMIDITY, AND SMOKE IN THE CAMPUS ENVIRONMENT WITH THE ATMEGA 328-BASED P10 DISPLAY (MONITORING TOOL CASE STUDY)***

---

---

**Wahyu Angga Andriansyah (2023)**

*This research is in the form of application technology in the field of electronics, especially monitoring. Along with the rapid development of technology in the field of electronics, sophisticated tools are increasingly emerging. At this time, the humidity and temperature in the campus environment are unstable and cannot be detected directly, which makes us unable to overcome it responsively. Therefore, a monitoring system is needed that can provide real-time information about temperature, humidity, and environmental smoke conditions on campus. To meet these needs, a monitoring system based on Atmega 328 with P10 display can be made. Atmega 328 is a microcontroller that is quite popular and widely used in electronic projects, while the P10 display is a type of LED display that can display characters or images with large and clear sizes. In this monitoring system, Atmega 328 will be programmed to read temperature, humidity, and environmental smoke concentration data from sensors dht22 and mq135. This monitoring system can also be equipped with additional features such as high or low temperature or humidity alarms, as well as alarms of harmful smoke concentrations. These features can help users to immediately take the necessary actions to maintain air quality in the campus environment is maintained and safe. Overall, by using an Atmega 328-based environmental temperature, humidity, and smoke monitoring system with a P10 display, it is expected to help maintain air quality in the campus environment is maintained and safe for the health of campus residents.*

*Keywords: Atmega 328, DHT22, MQ135, Display P10*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan akhir dengan mengangkat judul **“Alat *Monitoring Suhu, Kelembapan Udara, Dan Asap Lingkungan Di Kampus Dengan Display P10 Berbasis Atmega 328*”**.

Penyusunan Laporan Akhir ini dilaksanakan untuk memenuhi salah satu persyaratan wajib bagi mahasiswa Bidang Studi DIII Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.

Dalam pelaksanaan penyusunan Laporan Akhir ini, penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak hingga terselesaikannya Laporan ini, mulai dari dukungan moral maupun material. Untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa yang memberikan berkah dan hidayah-Nya serta kesehatan yang berlimpah.
2. Bapak Dr.Ing. Ahmad Taqwa, M.T., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Azwadi,S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Ali Firdaus. M.Kom., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan serta arahan dalam proses penulisan Laporan Akhir ini.
5. Ibu Arsia Rini. S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan serta arahan dalam proses penulisan Laporan Akhir ini
6. Ibu dan Bapak, Adek tercinta dan keluarga besar yang selalu memberikan semangat, doa serta dukungan kepada penulis dalam proses penyelesaian laporan ini.



7. Serta teman-teman kelas yang sampai dengan saat ini masih berjuang bersama di semester akhir.
8. Teman-teman Squad Meleset yang terus mensupport baik tenaga maupun materi dalam proses pelaksanaan pembuatan laporan ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan ini masih terdapat banyak kesalahan dan kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang sifatnya dapat membangun demi penyempurnaan laporan ini.

Semoga laporan ini dapat berguna bagi kita semua. Aamiin.

Palembang, Juni 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.1 Latar Belakang.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.2 Rumusan Masalah.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.3 Batasan Masalah.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.4 Tujuan dan Manfaat.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.4.1 Tujuan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.4.2 Manfaat.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1 Penelitian Terdahulu.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2 Komponen Utama yang digunakan....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.1 Atmega 328/Arduino Uno R3.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.2 Display P10.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.3 DMD Modul.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.4 Sensor DHT22.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.5 Sensor MQ135.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.6 Motor Pompa High Pressure.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB III RANCANG BANGUN ALAT</b> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1 Perancangan Alat.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.1 Perancangan Hardware.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2 Prinsip Kerja Alat.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3 Flowchart.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.4 Diagram Blok.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.5 Rangkaian Sensor DHT22.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.6 Rangkaian Sensor MQ135.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.7 Rangkaian Alat.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.8 Pengujian Alat.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.9 Pengujian Sensor.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1 Langkah Pembuatan Alat	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2 Hasil	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.3 Pengujian Sensistivitas Sensor	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.3.1 Pengujian Sensitivitas Sensor DHT22	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.3.2 Pengujian Sensitivitas Sensor MQ135	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.4 Pengujian Kinerja Alat	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.5 Grafik Akurasi Atau Sensitivitas Sensor	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.6 Pembahasan	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.1 Kesimpulan	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.2 Saran	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2. 1</b> <i>Atmega 328</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Gambar 2. 2</b> <i>Display P10</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Gambar 2. 3</b> <i>DMD Modul</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Gambar 2. 4</b> <i>Sensor DHT22</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Gambar 2. 5</b> <i>Sensor MQ135</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Gambar 2. 6</b> <i>Motor pompa high pressure</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Gambar 3. 1</b> <i>Tampak Depan</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Gambar 3. 2</b> <i>Tampak Samping</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Gambar 3. 3</b> <i>Tampak Samping Kanan</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Gambar 3. 4</b> <i>Flowchart</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Gambar 3. 5</b> <i>Diagram Blok</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Gambar 3. 6</b> <i>Rangkaian Sensor DHT22</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Gambar 3. 7</b> <i>Rangkaian Sensor MQ135</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Gambar 3. 8</b> <i>Rangkaian Alat</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Gambar 4. 1</b> <i>Alat monitoring</i> susu, kelembapan udara dan asap di lingkungan kampus .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## DAFTAR TABEL

- Tabel 3. 1** Pengujian *sensitivitas sensor DHT22* ke-1 **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3. 2** Pengujian *Sensitivitas sensor DHT22* ke-2 **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3. 3** Pengujian *Sensor MQ135* ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 1** Hasil pengujian *sensitivitas sensor* ke-1 **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 2** Hasil pengujian *sensitivitas sensor* ke-2 **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 3** Hasil pengujian *sensitivitas sensor* ke-1 **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 4** Hasil pengujian kinerja alat ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 5** Hasil pengujian kinerja alat ..... **Error! Bookmark not defined.**

