

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR	Error! Bookmark not defined.
UCAPAN TERIMAKASIH	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	Error! Bookmark not defined.
ABSTRACT	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1. Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2. Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3. Tujuan	Error! Bookmark not defined.
1.4. Manfaat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.5. Struktur Penyusunan Skripsi ...	Error! Bookmark not defined.
BAB II KAJIAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1. Karbon Dioksida	Error! Bookmark not defined.
2.2. Sensor MG-811	Error! Bookmark not defined.
2.3. Mikrokontroler.....	Error! Bookmark not defined.
2.3.1. AVR Atmega328.....	Error! Bookmark not defined.
2.3.2. Arduino	Error! Bookmark not defined.

vii

Muhamad Haidzar Aziz, 2018

**RANCANG BANGUN ALAT UJI KADAR KARBON DIOKSIDA PADA TANAH
MENGUNAKAN SENSOR MG-811 BERBASIS MIKROKONTROLER
ATMEGA328**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu

2.4.	Difusi Gas	Error! Bookmark not defined.
2.5.	Emisi Karbon Dioksida Dalam Tanah ...	Error! Bookmark not defined.
2.6.	Penelitian Tentang Penentuan Kadar CO ₂ Dalam Tanah	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODE PENELITIAN Error! Bookmark not defined.		
3.1.	Metode Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.2.	Waktu dan Tempat Penelitian .	Error! Bookmark not defined.
3.3.	Prosedur Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.3.1.	Studi Literatur	Error! Bookmark not defined.
3.3.2.	Perancangan Rangka Alat Uji dan Program	Error! Bookmark not defined.
3.3.3.	Pembuatan Rangka Alat Uji dan Pemrograman	Error! Bookmark not defined.
3.3.4.	Tahap Pengujian Alat	Error! Bookmark not defined.
3.4.	Tahap Pengambilan Data	Error! Bookmark not defined.
3.5.	Tahap Analisis Data	Error! Bookmark not defined.
3.6.	Tahap Pengambilan Simpulan dan Saran	Error! Bookmark not defined.
3.7.	Diagram Blok	Error! Bookmark not defined.
3.8.	Alat dan Bahan	Error! Bookmark not defined.
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN. Error! Bookmark not defined.		
4.1.	Desain Alat Uji Kadar Karbon Dioksida pada Tanah Menggunakan Sensor MG-811	Error! Bookmark not defined.
4.1.1	Bagian Sumber Gas Alat Uji Kadar Karbon Pada Tanah	Error! Bookmark not defined.

4.1.2	Bagian <i>Chamber</i> Alat Uji Kadar Karbon Dioksida Pada Tanah.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.3	Bagian Sistem Sensor dan <i>Display</i>	Error! Bookmark not defined.
4.2	Pemrograman Mikrokontroler Atmega328 Untuk Menentukan Kadar Karbon Dioksida	Error! Bookmark not defined.
4.3	Pengujian Respon Sensor MG-811	Error! Bookmark not defined.
4.3.1	Pengujian Respon Sensor MG-811 di Udara.....	Error! Bookmark not defined.
4.3.2	Pengujian Respon Sensor MG-811 Pada Tanah.....	Error! Bookmark not defined.
4.4	Pengukuran Kadar Karbon Dioksida Pada Tanah.....	Error! Bookmark not defined.
4.4.1	Pengukuran Kadar Karbon Dioksida Pada Tanah Pasir	Error! Bookmark not defined.
4.4.2	Pengukuran Kadar Karbon Dioksida Pada Tanah Gambut	Error! Bookmark not defined.
BAB V SIMPULAN DAN REKOMENDASI		Error! Bookmark not defined.
5.1	Simpulan.....	Error! Bookmark not defined.
5.2	Rekomendasi	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA		Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN.....		Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 2.1 Struktur Sensor MG-811 ... **Error! Bookmark not defined.**
Gambar 2.2 Sensor MG-811 **Error! Bookmark not defined.**

x

Muhamad Haidzar Aziz, 2018

**RANCANG BANGUN ALAT UJI KADAR KARBON DIOKSIDA PADA TANAH
MENGUNAKAN SENSOR MG-811 BERBASIS MIKROKONTROLER
ATMEGA328**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu

Gambar 2.3 Arduino Uno Atmega328 .. **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian.... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3.2 Diagram Blok Alat CO₂ pada Tanah Menggunakan Sensor MG-811 **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.1 Skema Balok Besi pada Bagian Sumber Gas Karbon Dioksida **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.2 Mekanik *Valve* pada Balok Besi **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.3 Bagian Balok Besi yang Dihubungkan dengan *Chamber* **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.4 Skema *Chamber* Alat Uji CO₂ pada Tanah **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.5 Letak Sensor yang Dihubungkan dengan Mikrokontroler **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.6 *Sketch* Program Mikrokontroler Atmega328 pada Alat Uji CO₂ pada Tanah Bagian 1 . **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.7 *Sketch* Program Mikrokontroler Atmega328 pada Alat Uji CO₂ pada Tanah Bagian 2 . **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.8 *Sketch* Program Mikrokontroler Atmega328 pada Alat Uji CO₂ pada Tanah Bagian 3 . **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.9 *Sketch* Program Mikrokontroler Atmega328 pada Alat Uji CO₂ pada Tanah Bagian 4 . **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.10 *Sketch* Program Mikrokontroler Atmega328 pada Alat Uji CO₂ pada Tanah Bagian 5 . **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.11 Proses Pengujian Sensor MG-811 di Udara **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.12 Grafik Hubungan Tegangan Keluaran Sensor MG-811 Terhadap Kadar CO₂ **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.13 Grafik Hubungan Tegangan Keluaran Sensor MG-811 dengan Kadar CO₂ **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.14 Foto Pengujian Respon Sensor MG-811 pada Tanah Pasir **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.15 Grafik Hasil Kadar CO₂ yang Terdeteksi Sensor MG-811 per Ketebalan Tanah Pasir. **Error! Bookmark not defined.**
Gambar 4.16 Grafik Waktu Terdeteksi Terhadap Ketebalan Tanah **Error! Bookmark not defined.**
Gambar 4.17 Pengukuran Kadar CO₂ Sensor MG-811 pada Tanah Pasir **Error! Bookmark not defined.**
Gambar 4.18 Grafik Hubungan Kadar CO₂ Terhadap Waktu per Ketebalan Tanah Pasir **Error! Bookmark not defined.**
Gambar 4.19 Pengukuran Kadar CO₂ pada Tanah Gambut **Error! Bookmark not defined.**
Gambar 4.20 Grafik Hubungan Kadar CO₂ Terhadap Waktu pada Tanah Gambut **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR TABEL

- Tabel 3.1 *Alat-alat Pembuatan Alat Uji Kadar CO₂ pada Tanah..* **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3.2 *Bahan-bahan Pembuatan Alat Uji CO₂ pada Tanah* **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.1 *Perbedaan Waktu Terdeteksi Kadar CO₂ per Ketebalan Tanah Pasir* **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.2 *Perbedaan Nilai Kadar CO₂ per Ketebalan Tanah Pasir Hingga Bernilai Stabil* **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.3 *Waktu yang Diperlukan Untuk Sensor Mencapai Nilai Kadar CO₂ yang Stabil pada Tanah Pasir* **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.4 *Perbedaan Waktu Terdeteksinya Kadar CO₂ per Ketebalan Tanah Gambut* **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.5 *Perbedaan Nilai Kadar CO₂ per Ketebalan Tanah Gambut Hingga Bernilai Stabil* **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.6 *Waktu yang Diperlukan Untuk Sensor Mencapai Nilai Kadar CO₂ yang Stabil pada Tanah Gambut* **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Pengukuran Sensor MG-811**Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 2 Program Mikrokontroler **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 3 Dokumentasi Penelitian **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 4 Riwayat Hidup Penulis **Error! Bookmark not defined.**

xiv

Muhamad Haidzar Aziz, 2018

**RANCANG BANGUN ALAT UJI KADAR KARBON DIOKSIDA PADA TANAH
MENGUNAKAN SENSOR MG-811 BERBASIS MIKROKONTROLER
ATMEGA328**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu