

**ANALISIS KARAKTERISTIK TANAMAN
SANSEVIERA DALAM MELAKUKAN
PENYERAPAN GAS BERACUN PADA
RUANGAN TERTUTUP**

LAPORAN TUGAS AKHIR

**Diajukan Untuk Melengkapi Salah
Satu Syarat Memperoleh Gelar
Sarjana Komputer**



OLEH :

**BARZAN TRIO PUTRA
09011381722144**

**JURUSAN SISTEM KOMPUTER
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2021**

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS KARAKTERISTIK TANAMAN
SANSEVIERA DALAM MELAKUKAN
PENYERAPANGAS BERACUN PADA
RUANGAN TERTUTUP

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Melengkali Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sa\$ana Komputer

Oleh:

BARZAN TRIO PUTRA
09011381722144

Palembang, Agustus 2021
Mengetahui,
ui,

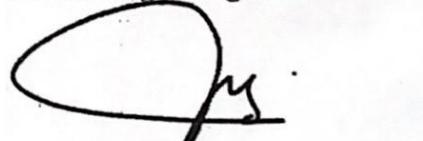
Pembimbing I Tugas Akhlr



Rossi Passarella, M.Eng.

MP. 197806112010121004

Pembimbing II Tugas Akhir



Kemahyanto Ekaudi, S. Kom., M.T.
NIP. 1671012505840006

Mengetahui,

Ketua Jurusan Sistem Komputer



HALAMAN PERSETUJUAN

Telah diuji dan lulus pada:

Hari : Senin

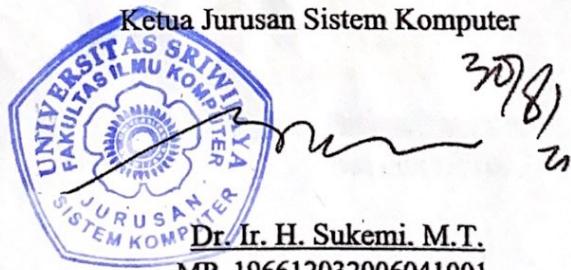
Tanggal : 19 Juli 2021

Tim Penguji:

1. Ketua Sidang : Ahmad Heryanto, S.Kom., M.T.
2. Sekretaris Sidang : Aditya Putra P Prasetyo, S.Kom., M.T
3. Penguji Sidang : Ahmad Zarkasi, M.T
4. Pembimbing 1 : Rossi Passarella, S.T., M.Eng
5. Pembimbing 2 : Kemahyanto Exaudi, M.T

Mengetahui

Ketua Jurusan Sistem Komputer



Dr. Ir. H. Sukemi, M.T.
MP. 196612032006041001

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda yangan dibawah ini:

Nama : Barzan Trio Putra

NIM : 09011381722144

Program Studi : Sistem Komputer

Judul : Analisis Karakteristik Tanaman *Sansevieria* Dalam Melakukan Penyerapan Gas Beracun Pada Ruangan Tertutup

Hasil pengecekan *Software iThenitivate/Turnitin* : 4%

Menyatakan bahwa laporan tugas akhir saya merupakan hasil karya sendiri dan bukan hasil penjiplakan atau plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan atau plagiat dalam laporan tugas akhir ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari universitas Sriwijaya. Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.



Palembang, Juli 2021



Barzan Trio Putra

09011381722144

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur atas kehadirat Allah SubhanahuwaTa'ala, karena berkat Rahmat dan Karunia-Nya lah sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan Proposal Tugas Akhir ini yang berjudul **“Analisis Karakteristik Tanaman Sansevieria dalam melakukan Penyerapan Gas Beracun pada ruangan tertutup”**

Laporan ini merupakan salah satu syarat untuk memenuhi sebagian kurikulum dan syarat kelulusan Jurusan Sistem Komputer Unggulan serta memperoleh gelar Sarjana Komputer.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak yang telah memberikan bantuan, dorongan, motivasi, semangat dan bimbingan dalam penyusunan laporan ini :

1. Allah SWT, yang telah memberikan rahmat, karunia-Nya serta petunjuk sehingga pelaksanaan dan penulisan Proposal Tugas Akhir ini dapat berjalan dengan lancar.
2. Ayah saya Bakhori, Ibu saya Hasnawati, Kakak dan Adik saya Bastian EkoSaputra, Brianto Dwi Putra dan Bayu Citra Buana beserta keluarga yang selalu mendoakan serta memberikan motivasi, bantuan dan semangat.
3. Bapak Jaidan Jauhari, S.Pd. M.T selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya
4. Bapak Dr.Ir.H.Sukemi, M.T selaku Ketua Jurusan Sistem Kompuer Fakutas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya
5. Bapak Rossi Passarella,M.Eng selaku Dosen Pembimbing akademik sekaligus Dosen Pembimbing Tugas Akhir Penulis yang selalu membimbing, memotivasi dan mengarahkan saya.
6. Bapak Kemahyanto Exaudi,S. Kom., M.T Dosen Pembimbing Dua Tugas Akhir Penulis yang selalu membimbing, memotivasi dan mengarahkan saya.
7. Teman-teman saya di Jurusan Sistem Komputer yaitu Kak Wahyu gunawan,Reska, Vira, Fidya, Arie fatwa, Hadi, Vanisa, Nawawi, Abdi, Tiara, Nanda, Ika, Marle, Hafidz, Tata, Kincai, Badruz, Yuan dan yang

saya tidak bisa sebutkan satu persatu.

8. Kakak tingkat Sistem Komputer yang telah membantu dan memberi sayareferensi.
9. Jodoh saya yang tertulis di lauhul mahfudz yang secara tidak langsung memberikan saya motivasi menjadi lebih baik lagi.
10. Almamater
11. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang selalu memberikan semangat dan bantuan-bantuan yang bermanfaat .

Dalam penyusunan Laporan Proposal Tugas Akhir ini penulis menyadari sepenuhnya bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik dari semua pihak yang berkenan demi laporan yang lebih baik lagi.

Akhir kata penulis berharap semoga Laporan Proposal Tugas Akhir ini dapat bermanfaat serta dapat memberikan pengetahuan dan wawasan bagi semua pihak yang membutuhkannya terutama mahasiswa Sistem Komputer Universitas Sriwijaya.

Palembang, Agustus 2021

Penulis

Barzan Trio Putra

NIM.09011381722144

***ANALYSIS OF CHARACTERISTICS OF SANSEVIERIA
PLANTS IN PERFORMING THE ABSORPTION OF TOXIC
GAS IN ENCLOSED ROOMS***

Barzan Trio Putra (09011381722144)

Computer Engineering Department, Computer Science Faculty, Universitas
Sriwijaya

Email : barzan.tp14@gmail.com

Abstract

Indoor air quality needs special attention because it is very influential on human health. One way that can be done is to keep the indoor air quality clean by utilizing sansevieria trifasciata plants. This study aims to detect air pollution levels in a closed room containing the Sansevieria Trifasciata plant. The plant functions as an absorbent of toxic gases such as carbon monoxide (CO) contaminated indoors. The prototype test room measures 65cm x 65cm x 65cm. Gas sensors are placed at the top of the room and slots to insert gas samples at the front. The working system in the room is sterilized until the gas sensor detects the normal ppm value, then the gas sample is inserted into the test room using injectable media and the gas sensor re-reads the ppm value until normal conditions. The results showed that sansevieria plants could absorb CO gas perfectly compared to ivory betel plants. This is evidenced by the level of effectiveness and efficiency in absorbing CO gas where the sansevieria plant is able to absorb CO gas by 54% in 75 minutes compared to the ivory betel plant which is only able to absorb CO gas by 20.57% in 85 minutes.

Keywords : Arduino, Carbon monoxide, Ivory betel, MQ-2, MQ-135,
Sansevieria Trifasciata.

**ANALISIS KARAKTERISTIK TANAMAN SANSEVIERA DALAM
MELAKUKAN PENYERAPANGAS BERACUN PADA RUANGAN
TERTUTUP**

Barzan Trio Putra (09011381722144)

Jurusan Sistem Komputer, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Sriwijaya

Email : barzan.tp14@gmail.com

Abstrak

Kualitas udara didalam ruangan perlu mendapat perhatian khusus karena sangat berpengaruh terhadap kesehatan manusia. Salah satu cara yang dapat dilakukan yaitu menjaga kualitas udara dalam ruangan tetap bersih dengan memanfaatkan tanaman sansevieria trifasciata. Penelitian ini bertujuan untuk mendeteksi kadar polusi udara didalam sebuah ruangan tertutup yang terdapat tanaman Sansevieria Trifasciata. Fungsi tanaman tersebut sebagai penyerap gas beracun seperti karbon monoksida (CO) yang tercemar didalam ruangan. Prototipe ruangan uji berukuran 65cm x 65cm x 65cm. Sensor gas diletakkan di bagian atas ruangan dan slot untuk memasukkan sampel gas dibagian depan. Sistem kerjanya adalah ruangan dilakukan sterilisasi sampai sensor gas mendeteksi nilai ppm normal, kemudian sampel gas dimasukkan kedalam ruangan uji menggunakan media suntik dan sensor gas kembali membaca nilai ppm sampai kondisi normal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tanaman sansevieria dapat menyerap gas CO secara sempurna dibandingkan dengan tanaman sirih gading. Hal ini dibuktikan dengan tingkat efektifitas dan efisiensi dalam menyerap gas CO dimana tanaman sansevieria mampu menyerap gas CO sebesar 54% dalam waktu 75 menit dibandingkan dengan tanaman sirih gading yang hanya mampu menyerap gas CO sebesar 20,57% dalam waktu 85 menit.

Kata Kunci : Arduino, Karbon Monoksida, MQ-2, MQ-135, *Sansevieria Trifasciata*, Sirih Gading.

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRACT	vii
ABSTRAK.....	viii
DAFTAR ISL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan.....	3
1.5 Manfaat.....	3
1.6 Metodologi Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tanaman <i>Sansevieria</i>	5
2.2 Pencemaran udara.....	7
2.3 Sensor Gas	8
2.3.1 Sensor MQ-2.....	9
2.3.2Sensor MQ-135.....	10
2.4 Mikrokontroler	12
2.5 Mikrokontroler Arduino	13
2.6 Arduino uno R3	14
BAB III METODE PENULISAN.....	16
3.1 Perancangan alat.....	16

<i>3.1.1 Perancangan perangkat keras.....</i>	16
3.2 Perancangan blok diagram perangkat keras	19
3.3 Perancangan Sensor Gas MQ-2.....	19
3.4 Perancangan Sensor Gas MQ-135.....	21
3.5 Perancangan Perangkat Keras Keseluruhan.....	22
3.6 Perancangan Perangkat Lunak.....	24
BAB 4 PEMBAHASAN DAN HASIL.....	26
4.1 Normalisasi udara.....	26
4.2 Pengujian menggunakan asap tisu.....	27
<i>4.2.1 Pengujian asap tisu tanpa tanaman sansevieria.....</i>	27
<i>4.2.2 Pengujian asap tisu menggunakan tanaman sansevieria kecil.....</i>	30
<i>4.2.3 Pengujian asap tisu menggunakan tanaman sansevieria besar.....</i>	32
4.3 Pengujian menggunakan asap rokok.....	34
<i>4.3.1 Pengujian asap rokok tanpa tanaman sansevieria</i>	34
<i>4.3.2 Pengujian asap rokok menggunakan tanaman sansevieria kecil.....</i>	36
<i>4.3.3 Pengujian asap rokok menggunakan tanaman sansevieria besar.....</i>	37
4.4 Pengujian menggunakan gas LPG.....	39
<i>4.4.1 Pengujian gas LPG tanpa tanaman sansevieria</i>	39
<i>4.4.2 Pengujian gas LPG menggunakan tanaman sansevieria kecil.....</i>	41
<i>4.4.3 Pengujian gas LPG menggunakan tanaman sansevieria besar.....</i>	43
4.5 Pengujian asap tisu menggunakan tanaman sirih gading	45
4.6 Pengujian asap rokok menggunakan tanaman sirih gading	47
4.7 Pengujian gas LPG menggunakan tanaman sirih gading	49
4.8 Tabel hasil pengujian tanaman <i>sansevieria</i>	51
4.9 Tabel hasil pengujian tanaman sirih gading.....	52
4.10 Tabel Penyerapan tanaman <i>sansevieria</i>	53
4.11 Tabel penyerapan tanaman sirih gading.....	54
4.12 Root Mean Square Error (RMSE)	56
4.13 Standar Deviasi.....	57
BAB 5 KESIMPULAN.....	61
DAFTAR PUSTAKA	61

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Tanaman Sansevieria.....	6
Gambar 2. 2 Karakteristik Sensor Gas MQ-2.....	10
Gambar 2. 3 Sensor Gas MQ-2.....	10
Gambar 2. 4 Sensor Gas MQ-135.....	11
Gambar 2. 5 Karakteristik Sensor Gas MQ-135.....	11
Gambar 2. 6 Tata letak dasar mikrokontroler.....	13
Gambar 2. 7 Skematik Arduino Uno R3	14
Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian	16
Gambar 3. 2 Box atau Prototype ruangan.....	17
Gambar 3. 3 Box pengujian.....	18
Gambar 3. 4 Perancangan blok diagram perangkat keras.....	19
Gambar 3. 5 Blok Diagram perancangan Sensor Gas MQ-2	20
Gambar 3. 6 Skematik perancangan Sensor Gas MQ-2.....	20
Gambar 3. 7 Blok Diagram perancangan Sensor Gas MQ-135.....	21
Gambar 3. 8 Skematik perancangan Sensor Gas MQ-135.....	22
Gambar 3. 9 Blok Diagram perancangan Perangkat Keras Keseluruhan	23
Gambar 3. 10 Skematik perancangan perangkat keras keseluruhan.....	23
Gambar 3. 11 Tampilan perangkat lunak.....	25
Gambar 4. 1 Normalisasi udara sensor MQ-2	26
Gambar 4. 2 Normalisasi udara sensor MQ-135.....	27
Gambar 4. 3 Data sensor MQ-2 pengujian asap tisu tanpa tanaman sansevieria.....	28
Gambar 4. 4 Pengujian tanpa tanaman, (A) Pembakaran tisu, (B) Asap tisu mulai menyebar	29
Gambar 4. 5 Data sensor MQ-135 pengujian asap tisu tanpa tanaman sansevieria.....	29
Gambar 4. 6 Data sensor MQ-2 pengujian asap tisu menggunakan tanaman sansevieria kecil	30
Gambar 4. 7 Data sensor MQ-135 pengujian asap tisu menggunakan tanaman sansevieria kecil.....	31
Gambar 4. 8 Pengujian tanaman kecil (A) Pembakaran tisu, (B) Asap tisu mulai menyebar.	31
Gambar 4. 9 Data sensor MQ-2 pengujian asap tisu menggunakan tanaman sansevieria besar	32
Gambar 4. 10 Data sensor MQ-135 pengujian asap tisu menggunakan tanaman sansevieria	

besar.....	33
Gambar 4. 11 Pengujian asap tisu tanaman besar (A) Pembakaran tisu, (B) Asap tisu mulai menyebar	33
Gambar 4. 12 Data sensor MQ-2 pengujian asap rokok tanpa tanaman sanseviera.....	34
Gambar 4. 13 Data sensor MQ-135 pengujian asap rokok tanpa tanaman sanseviera.....	35
Gambar 4. 14 Pengujian asap rokok tanpa tanaman.....	36
Gambar 4. 15 Data sensor MQ-2 pengujian asap rokok menggunakan tanaman sanseviera kecil.....	36
Gambar 4. 16 Data sensor MQ-135 pengujian asap rokok menggunakan tanaman sanseviera kecil.....	37
Gambar 4. 17 Data sensor MQ-2 pengujian asap rokok menggunakan tanaman sanseviera besar.....	38
Gambar 4. 18 Data sensor MQ-135 pengujian asap rokok menggunakan tanaman sanseviera besar	38
Gambar 4. 19 Data sensor MQ-2 pengujian gas LPG tanpa tanaman sanseviera.....	39
Gambar 4. 20 Data sensor MQ-135 pengujian gas LPG tanpa tanaman sanseviera	40
Gambar 4. 21 Pengujian Gas LPG tanpa tanaman	41
Gambar 4. 22 Data sensor MQ-2 pengujian gas LPG tanaman sanseviera kecil.....	41
Gambar 4. 23 Data sensor MQ-135 pengujian gas LPG tanaman sanseviera kecil	42
Gambar 4. 24 Pengujian Gas LPG menggunakan tanaman sanseviera kecil	43
Gambar 4. 25 Data sensor MQ-2 pengujian gas lpg menggunakan tanaman sanseviera besar	43
Gambar 4. 26 Data sensor MQ-135 pengujian gas lpg menggunakan tanaman sanseviera besar	44
Gambar 4. 27 Pengujian Gas LPG menggunakan tanaman sanseviera besar.....	45
Gambar 4. 28 Data sensor MQ-2 Pengujian asap tisu menggunakan tanaman sirih gading ...	45
Gambar 4. 29 Data sensor MQ-135 Pengujian asap tisu menggunakan tanaman sirih gading	46
Gambar 4. 30 Tampilan grafik pada perangkat lunak pengujian asap tisu menggunakan tanaman sirih gading	47
Gambar 4. 31 Pengujian asap tisu menggunakan tanaman sirih gading (A) Pembakaran tisu, (B) Asap tisu mulai menyebar.....	47
Gambar 4. 32 Data sensor MQ-2 Pengujian asap rokok menggunakan tanaman sirih gading	48
Gambar 4. 33 Data sensor MQ-135 Pengujian asap rokok menggunakan tanaman sirih gading	48
Gambar 4. 34 Data sensor MQ-2 Pengujian gas LPG menggunakan tanaman sirih gading ...	49
Gambar 4. 35 Data sensor MQ-135 Pengujian gas LPG menggunakan tanaman sirih gading	50

Gambar 4. 36 Pengujian Gas LPG menggunakan tanaman sirih gading.....	50
Gambar 4. 37 Hasil Penyerapan sensor MQ-135 pengujian asap tisu menggunakan tanaman sansevieria besar.....	54

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2. 1 kriteria kualitas udara berdasarkan ISPU	8
Tabel 2. 2 Perbedaan antara sensor gas dalam mendeteksi gas.....	9
Tabel 2. 3 Komponen yang terdapat pada mikrokontroler.....	13
Tabel 3. 1 Ukuran Dimensi	18
Tabel 3. 2 Fungsi Tools perangkat lunak.....	25
Tabel 4. 1 Data hasil keseluruhan pengujian menggunakan tanaman sansevieria.....	51
Tabel 4. 2 Data hasil pengujian menggunakan tanaman sirih gading	52
Tabel 4. 3 Tabel penyerapan tanaman sansevieria.....	53
Tabel 4. 4 Tabel penyerapan tanaman sirih gading.....	55

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pandemi COVID-19 telah membuat sebagian dunia terkunci dengan penyebaran COVID-19 diseluruh dunia yang meluas[1]. Pandemi COVID-19 bukan hanya keadaan darurat kesehatan global tetapi juga menyebabkan penurunan ekonomi global yang besar. Kebanyakan peneliti pada umumnya mengonfirmasi efek merugikan dari pandemi pada berbagai hasil dari negara kaya dan negara miskin. Namun, sedikit bukti yang ada saat ini tentang dampak krisis COVID-19 terhadap kualitas udara[2]. Tanggapan cepat pemerintah telah menghasilkan dampak yang luas. Di antaranya, dampak kualitas udara diperkirakan akan mengalami peningkatan dramatis diseluruh dunia. Di negara-negara Asia, kualitas udara meningkat selama *lockdown* terutama dikota-kota paling berpolusi secara global seperti Beijing, Delhi, dan Nanjing dan juga di kota-kota maju seperti Madrid, New York, Paris, Seoul, Sydney, Tokyo. Selain itu, pengurangan materi partikulat sekitar 46%, dan polutan gas lainnya selama periode penguncian diamati dalam pengurangan 54%. Kami menyaksikan pengurangan polusi yang secara signifikan meningkatkan kualitas udara. Hal ini disebabkan penurunan besar-besaran penggunaan bahan bakar fosil, yang pada akhirnya mengurangi lalu lintas secara umum[3].

Menurut Menteri Negara Kependudukan dan Lingkungan Hidup, pencemaran udara adalah masuk atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi dan atau komponen lain ke udara oleh kegiatan manusia atau proses alam, sehingga kualitas udara turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan udara menjadi kurang atau tidak dapat berfungsi lagi sesuai dengan peruntukannya[4]. Pencemaran udara dapat menimbulkan dampak terhadap kesehatan, harta benda, ekosistem maupun iklim. Umumnya gangguan kesehatan akibat dari pencemaran udara terjadipada saluran pernapasan dan organ penglihatan.

Kualitas udara dalam ruangan merupakan masalah yang perlu mendapat perhatian karena akan berpengaruh terhadap kesehatan manusia. Penyebab masalah udara dalam ruangan pada umumnya oleh beberapa hal yaitu kurangnya ventilasi

udara (52%), sumber pencemaran di dalam ruangan (16%), sumber pencemaran diluar ruangan (10%), mikroba (5%), bahan material bangunan (4%) dan lain-lain (13%)[5].

Sansevieria trifasciata atau lidah mertua merupakan tanaman hias yang sering dijumpai dipinggir jalan, di taman, dan diperkarangan atau ditanam dalam pot sebagai penghias ruangan. Tanaman ini diklasifikasikan dalam Famili *Asparagaceae*. Sebagian besar *Sansevieria* berasal dari benua Afrika, dan sebagian yang lainnya berasal dari Asia. Jumlah kultivar tanaman ini didunia lebih dari 600, sedang di Indonesia diketahui ada sekitar 100 kultivar. Kultivar-kultivar ini memiliki daun yang bervariasi dalam bentuk, ukuran, warna, dan teksturnya. Selain bentuknya unik, lidah mertua mampu memberikan udara bersih bagi ruangan yang ditempatinya karena tanaman ini dapat menyerap zat berbahaya di udara[6].

Sehingga pencemaran udara dalam ruangan memerlukan suatu alat pendekripsi kadar polusi udara menggunakan suatu alat untuk mengetahui kualitas udara dalam ruangan dan memanfaatkan tanaman *Sansevieria Trifasciata* sebagai solusi pengurangan pencemaran udara yang mempunyai kemampuan menyerap gas polutan (gas udara yang berbahaya). Jika tanaman *Sansevieria Trifasciata* diletakkan di dalam rumah atau ruang kantor, maka akan berfungsi sebagai penyaring kotoran, bau atau gas polutan yang ada dalam ruangan dan menjadikan udara bersih, sehingga sangat baik untuk kesehatan.

Pada saat ini Tanaman *Sansevieria* juga sangat popular sebagai penghias pada lingkungan kantor maupun rumah atau dijalanan, karena tanaman ini dapat tumbuh dalam kondisi yang sedikit air dan cahaya. Keunikan dari tanaman ini juga terletak pada ketahanan tumbuh pada media tanam yang tidak membutuhkan perlakuan khusus, misalnya dapat tumbuh dengan media yang tingkat kesuburannya kurang, serta tahan dengan media kering, dan hidup di banyak kondisi suhu udara (di dalam maupun luar ruangan), baik dengan pencahayaan maupun tanpa pencahayaan[4]. Saat ini masyarakat umum hanya mengetahui bahwa tanaman *sansevieria* dapat mengurangi polusi udara, tetapi tidak mengetahui tanaman dapat menyerap 107 polutan yang ada diudara seperti karbon monoksida, bahan-bahan beracun, seperti karbon dioksida (CO₂), benzene, formaldehyde dan trichloroethylene[4].

Berdasarkan paparan latar belakang diatas, maka pada tugas akhir ini penulis ingin membahas dan menganalisis berapa lama tanaman *Sansevieria* dapat menyerap dan membersihkan udara pada ruangan tertutup.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun permasalahan khusus dalam tugas akhir ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan membangun alat pengukur Gas beracun menggunakan sensor yang dapat mendekksi Gas.
2. Bagaimana tanaman *Sansevieria Trifasciata* dapat menurunkan pencemaran udara dalam rungan tertutup.

1.3 Batasan Masalah

Selain perumusan masalah diatas, juga terdapat batasan masalah pada tugas akhir ini, antara lain:

1. Sensor yang digunakan untuk mengukur Gas beracun seperti asap rokok, gas LPG dan asap kendaraan.
2. Pencemaran udara yang dibahas di tugas akhir ini menggunakan *prototype box* yang menyerupai ruangan.
3. Percobaan dilakukan dalam skala laboratorium di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari pembahasan Tugas Akhir ini adalah untuk :

1. Membuat dan merancang sensor gas dalam mengetahui daya serap tanaman *Sansevieria* terhadap gas beracun pada *prototype* ruangan tertutup
2. Melakukan analisa bentuk, ukuran dan jenis dari tanaman *Sansevieria* Terhadap gas beracun yang diserap.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat yang dapat diambil dari tugas akhir ini yaitu mengetahui cara mengurangi pencemaran udara di sekitar ruangan atau didalam ruangan dengan memanfaatkan tanaman *Sensevieria*.

1.6 Metodologi Penelitian

Adapun tahapan-tahapan metodologi pada tugas akhir ini sebagai berikut :

1. Metode Studi Pustaka dan Literature

Pada tahapan metode ini penulis melakukan studi pustaka dengan mencari serta mengumpulkan berbagai sumber referensi berupa *literature* yang terdapat pada buku, *internet* maupun sumber lainnya tentang “Sensor gas dan tanaman *sansevieria*”.

2. Metode Konsultasi

Pada tahapan metode ini penulis melakukan konsultasi dengan orang – orang yang memiliki pengetahuan dan pengalaman terhadap permasalahan dalam tugas akhir yang dibuat oleh penulis.

3. Metode Perancangan Sistem

Pada tahapan metode ini penulis melakukan rancangan terhadap sistem baik berupa *software* maupun *hardware*

4. Metode Pengujian

Pada tahapan metode ini penulis melakukan pengujian terhadap rancangan sistem yang dibuat apakah sistem dapat bekerja sehingga diperoleh data yang akurat dari hasil pengujian tugas akhir ini.

5. Metode Analisa dan Kesimpulan

Pada tahapan metode ini penulis melakukan analisis dari pengujian sistem dengan tujuan untuk mengetahui kekurangan dari hasil penelitian tugas akhir, sehingga dapat digunakan untuk pengembangan penelitian selanjutnya dan setelah menganalisis dibuatlah kesimpulan dari hasil pengujian.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] F. Liu, M. Wang, and M. Zheng, “Effects of COVID-19 lockdown on global air quality and health,” *Sci. Total Environ.*, vol. 755, p. 142533, 2021, doi: 10.1016/j.scitotenv.2020.142533.
- [2] H. H. Dang and T. Trinh, “Does the COVID-19 Pandemic Improve Global Air Quality ? New Cross-National Evidence on Its Unintended Consequences,” *IZA Discuss. Pap.*, no. 13480, 2020.
- [3] M. B. Karuppasamy *et al.*, “Air pollution improvement and mortality rate during COVID-19 pandemic in India: global intersectional study,” *Air Qual. Atmos. Heal.*, pp. 1375–1384, 2020, doi: 10.1007/s11869-020-00892-w.
- [4] P. Rosha, M. Fitriyana, S. Ulfa, and D. Dharminto, “Pemanfaatan Sansevieria Tanaman Hias Penyerap Polutan Sebagai Upaya Mengurangi Pencemaran Udara Di Kota Semarang,” *J. Ilm. Mhs. Fak. Kesehat. Masy. Univ. Diponegoro*, vol. 3, no. 1, p. 97521, 2013.
- [5] A. Bovi Rahadiyan and R. Naniek, “Tingkat Kemampuan Penyerapan Tanaman Hias Dalam Menurunkan Polutan Karbon Monoksida,” *Envirotek J. Ilm. Tek. Lingkung.*, vol. 4, no. 1, pp. 42–52, 2012.
- [6] M. MEGIA, R. RATNASARI, and H. HADISUNARSO, “Karakteristik Morfologi dan Anatomi, serta Kandungan Klorofil Lima Kultivar Tanaman Penyerap Polusi Udara Sansevieria trifasciata,” *J. Sumberd. Hayati*, vol. 1, no. 2, pp. 34–40, 2015, doi: 10.29244/jsda.1.2.34-40.
- [7] U. K. Malang and R. Rahadian, “PEMANFAATAN LIDAH MERTUA (SANSEVIERIA) SEBAGAI AIRFRESHENER DALAM UPAYA MEREDUKSI KADAR (COHb) PEKERJA PERKANTORAN X SURABAYA,” vol. 2, pp. 393–400, 2019.
- [8] U. A. I. Miftakhudin, Nurullita, and Mifbakhuddin, “Perbedaan Efektifitas Tanaman Sansevieria Dan Aloevera Terhadap Penurunan Kadar CO dalam ruangan , no. 17. Semarang: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Semarang.,” no. 17, p. 17.
- [9] Hasani, “Pemantauan Gas Beracun Pada Kawah Gunung Berbasis Internet

- of Things, pp. 1– 13, 2018.,” p. 2018, 2018.
- [10] L. Fitria, R. A. Wulandari, E. Hermawati, and D. Susanna, “Kualitas Udara Dalam Ruang Perpustakaan,” *Makara, Kesehat.*, vol. 12, no. 2, pp. 76–82, 2008.
- [11] Ismiyati, D. Marlita, and D. Saidah, “Pencemaran Udara Akibat Emisi Gas Buang Kendaraan Bermotor,” *J. Manaj. Transp. Logistik*, vol. 01, no. 03, pp. 241–248, 2014.
- [12] C. I. Y. Gessal, A. S. M. Lumenta, and B. A. Sugiarto, “Kolaborasi Aplikasi Android Dengan Sensor Mq-135 Melahirkan Detektor Polutan Udara,” *J. Tek. Inform.*, vol. 14, no. 1, pp. 109–120, 2019, doi: 10.35793/jti.14.1.2019.23983.
- [13] T. Risard Lowongan, P. Rahardjo, and Y. Divayana, “DETEKTOR LPG MENGGUNAKAN SENSOR MQ-2 BERBASIS MIKROKONTROLER ATMega 328,” *J. Ilm. SPEKTRUM*, vol. 2, no. 4, pp. 53–57, 2015.
- [14] S. R. I. Mulyati, “INTERNET OF THINGS (IoT) PADA PROTOTIPE PENDETEKSI KEBOCORAN GAS BERBASIS MQ-2 dan SIM800L,” vol. 7, no. 2, 2018.
- [15] D. Nurnaningsih, “Pendeteksi Kebocoran Tabung LPG Melalui SMS Gateway Menggunakan Sensor MQ-2 Berbasis Arduino Uno,” *J. Tek. Inform.*, vol. 11, no. 2, pp. 121–126, 2018, doi: 10.15408/jti.v11i2.7512.
- [16] E. Indahwati and Nurhayati, “Rancang Bangun Alat Pengukur Konsentrasi Gas Karbon Monoksida(CO) Menggunakan Sensor Gas MQ-135 Berbasis Mikrokontroller Dengan Komunikasi Serial USART,” *J. Tek. Elektro*, vol. 1, no. 1, pp. 12–21, 2012.
- [17] I. Oktariawan, M. Sugiyanto, and J. Fema, “Pembuatan Sistem Otomasi Dispenser Menggunakan Mikrokontroler Arduino Mega 2560,” vol. 1, no. April, pp. 18–24, 2013.
- [18] J. M. S. Waworundeng, M. Tombeng, R. Maria, F. I. Komputer, and U. Klabat, “E-Water System : Prototipe Pemantauan Debit Air Berbasis Android E-Water System : Prototype of Monitoring Water Discharge Based on Android,” vol. 5, no. 2, pp. 280–293, 2019.
- [19] <Https://www.arduino.cc/en/Main/AboutUs>, *FUTURE TRENDS*,

ORGANIZATIONAL FORM AND EFFECTIVENESS BETWEEN RUSSIAN AND FOREIGN UNIVERSITIES, no. april. 2019.

- [20] <Https://www.arduino.cc/en/Main/AboutUs>, “.” .
- [21] D. A. W. A. Sasono, *Sistem Pemantauan Tingkat Karbon Monoksida Pada Suatu Ruangan Tertutup Menggunakan ESP8266*. 2017.