

**SISTEM PENDETEKSI KEBISINGAN SUARA DI
PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS SRIWIJAYA DENGAN
PERINGATAN SUARA DAN NOTIFIKASI BERBASIS
*INTERNET OF THINGS (IoT)***

PROJEK

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Studi di
Program Studi Teknik Komputer DIII



Oleh :

Syifa Fadhilah Oktaviani

09030582125017

**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
JULI 2025**

HALAMAN PENGESAHAN

PROJEK AKHIR

Sistem Pendeteksi Kebisingan Suara Di Perpustakaan Universitas Sriwijaya Dengan Peringatan Suara Dan Notifikasi Berbasis Internet Of Things (IoT)

Sebagai salah satu syarat untuk penyelesaian studi

di Program Studi D3 Teknik Komputer

Oleh:

SYIFA FADHILAH OKTAVIANI

09030582125017

Pembimbing 1 : Dr. Ahmad Zarkasi, M.T.
NIP. 197908252023211007

Mengetahui

Koordinator Program Studi Teknik Komputer



Dr. Ir. Ahmad Heryanto, M.T.
198701222015041002

HALAMAN PERSETUJUAN

Telah diuji dan lulus pada :

Hari : Jum'at

Tanggal : 11 Juli 2025

Tim Penguji :

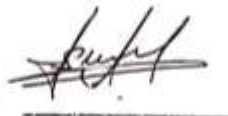
1. Ketua : Aditya P. P. Prasetyo, M.T.



2. Pembimbing I : Dr. Ahmad Zarkasi, M.T.



3. Penguji : Sarmayanta Sembiring, M.T.



Mengetahui,

Koordinator Program Studi Teknik Komputer



Dr. Ir. Ahmad Heryanto, M.T

NIP. 198701222015041002

HALAMAN PERNYATAAN

yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Syifa Fadhilah Oktaviani
NIM : 09030582125017
Program Studi : Teknik Komputer
Jenjang : DIII
Judul Projek : Sistem Pendeteksi Kebisingan Suara Di Perpustakaan
Universitas Sriwijaya Dengan Peringatan Suara Dan
Notifikasi Berbasis *Internet Of Things* (IoT)

Hasil Pengecekan Software iThenticate/Turnitin : 3%

Menyatakan bahwa Laporan Projek saya merupakan hasil karya sendiri dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam laporan projek ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari universitas sriwijaya sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tidak ada paksaan oleh siapapun.



Palembang, 21 Juli 2025



Syifa Fadhilah Oktaviani

09030582125017

MOTTO PERSEMBAHAN

“Life can be heavy, especially if you try to carry it all at once, part of growing up and moving into new chapters of your life is about to catch or release. What i mean by that is , knowing what things to keep and what things to release. You can’t carry all things. Decide what is yours to hold and let the rest go.”

-Taylor Swift

Kupersembahkan kepada:

- *Allah subhanahu wa Ta’ala*
- *Kedua orang tuaku*
- *Sahabatku*
- *Almamaterku*

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT. Karena atas limpahan karunia, rahmat, hidaya serta karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan Laporan Projek yang berjudul **“SISTEM PENDETEKSI SUARA DI PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS SRIWIJAYA DENGAN PERINGATAN SUARA DAN NOTIFIKASI BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (IOT)”** yang merupakan salah satu syarat dalam menyelesaikan studi di Program Studi Teknik Komputer, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Sriwijaya.

Laporan Projek ini disusun berdasarkan tahapan yang telah penulis lakukan yaitu, peyusunan proposal sebagai tahapan awal, membuat rangkaian alat, pengumpulan data, analisi data, hingga tahapan akhir yaitu penulisan Laporan Projek. Penulis membuat laporan ini dengan sebaik-baiknya agar informasi yang termuat di dalamnya dapat memberikan manfaat, terkhusus dalam bidang penelitian deteksi kebisingan suara.

Selama proses penyusunan Laporan Projek ini, penulis menghadapi berbagai tantangan yang memberikan pengalaman berharga serta pembelajaran yang mendalam. Semua ini tidak terlepas dari bantuan, dukungan serta do'a yang penulis terima dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengungkapkan rasa hormat dan terima kasih yang tulus kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, baik secara langsung maupun tidak langsung. Penulis ucapkan syukur kepada Allah SWT. dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Teristimewa kepada kedua orang tua tercinta, Papa Syamsudin dan Mama Humairoh terima kasih atas segala doa, dukungan, dan kasih sayang yang selalu diberikan. Tanpa bimbingan dan pengorbanan kalian, penulis tidak akan bisa mencapai titik ini. Semoga Allah SWT senantiasa memberikan kesehatan, kebahagiaan, dan keberkahan untuk kalian.

2. Kepada kedua saudara tersayang yaitu Abang Muhammad Ikhsandi Atras dan Adik Muhammad Afan Darmawan yang selalu mendengarkan keluhan penulis dan memberikan semangat, jasa serta dukungan sehingga penulis bersemangat dalam menyelesaikan proyek ini.
3. Bapak Prof. Dr. Erwin, S.Si., M.Si selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
4. Bapak Dr. Ir. Ahmad Heryanto. M.T. selaku Koordinator Program Studi Teknik Komputer Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
5. Bapak Dr. Ahmad Zarkasi. M.T selaku Dosen Pembimbing Proyek yang telah sabar dalam membimbing dan memberikan saran sehingga penulis dapat menyelesaikan Proyek ini.
6. Seluruh Dosen serta Staff Program Studi Teknik Komputer.
7. Admin Prodi Teknik Komputer yang telah membantu mengurus berkas perkuliahan penulis.
8. Sahabat tersayang dan seperjuangan penulis yaitu Heru Suwito, Achmad Hasan, Fani Agisti, Vivi Jenianti, Tri Mawarsih, dan Dyah Rizkia Amelia yang selalu menemani penulis dalam suka maupun duka serta memberikan bantuan, semangat dan saran bagi penulis.
9. Dan Teman-teman seperjuangan Prodi Teknik Komputer Angkatan 2021.

Sebagai akhir kata, penulis menyadari bahwa laporan ini belum sepenuhnya sempurna. Oleh karena itu, segala bentuk kritik dan saran yang konstruktif sangat diharapkan untuk penyempurnaan di masa mendatang. Penulis berharap laporan ini dapat memberikan manfaat serta kontribusi positif terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan dapat menjadi sumber referensi yang berguna bagi pembaca.

Palembang, 21 Juli 2025

Penulis,

Syifa Fadhilah Oktaviani

NIM. 09030582125017

**SISTEM PENDETEKSI SUARA DI PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS
SRIWIJAYA DENGAN PERINGATAN SUARA DAN NOTIFIKASI
BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (IOT)**

Oleh :

SYIFA FADHILAH OKTAVIANI

09030582125017

ABSTRAK

Kebisingan di perpustakaan dapat mengganggu konsentrasi dan kenyamanan pengguna. Berdasarkan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. KEP-48/MENLH/11/1996, tingkat kebisingan ideal di perpustakaan adalah 45–55 dB(A). Penelitian ini bertujuan merancang sistem pendeteksi kebisingan berbasis Internet of Things (IoT) yang dapat memberikan peringatan otomatis. Sistem menggunakan sensor MAX4466 dan mikrokontroler ESP32 untuk mengukur tingkat kebisingan dalam satuan desibel (dB). Jika ambang batas 55 dB terlampaui, sistem mengaktifkan buzzer dan mengirim notifikasi melalui Telegram, Blynk, serta mencatat data ke Google Spreadsheet secara real-time. Metode yang digunakan meliputi studi literatur, observasi, dan konsultasi. Pengujian dilakukan di perpustakaan Universitas Sriwijaya. Dari 15 data uji, 9 menunjukkan kondisi bising dan 6 hening. Sistem memberikan respons yang konsisten sesuai dengan kondisi yang terdeteksi. Hasil ini menunjukkan bahwa sistem bekerja secara efektif dalam mendeteksi kebisingan dan menyampaikan peringatan. Sistem ini diharapkan mampu membantu menjaga ketenangan di lingkungan perpustakaan.

Kata kunci: Perpustakaan, Kebisingan, Sensor MAX4466, Internet of Things (IoT), ESP32, Notifikasi Otomatis, Blynk, Telegram, Google Spreadsheet.

**NOISE DETECTION SYSTEM IN THE LIBRARY OF UNIVERSITAS
SRIWIJAYA WITH SOUND ALERTS AND NOTIFICATIONS BASED ON
INTERNET OF THINGS (IOT)**

By

SYIFA FADHILAH OKTAVIANI

09030582125017

ABSTRACT

Noise in the library can disrupt users' concentration and comfort. According to the Decree of the State Minister for the Environment No. KEP-48/MENLH/11/1996, the ideal noise level in a library is 45–55 dB(A). This study aims to design a noise detection system based on the Internet of Things (IoT) that can provide automatic alerts. The system uses a MAX4466 sound sensor and an ESP32 microcontroller to measure noise levels in decibels (dB). If the noise level exceeds the 55 dB threshold, the system activates a buzzer and sends notifications via Telegram and Blynk, while also recording data in real time to a Google Spreadsheet. The methods used include literature study, observation, and consultation. Testing was conducted at the Universitas Sriwijaya library. Out of 15 test data, 9 indicated a noisy condition and 6 a quiet condition. The system responded consistently according to the detected condition. These results indicate that the system works effectively in detecting noise and delivering alerts. It is expected to help maintain a quiet environment in the library.

Keywords: *Library, Noise, MAX4466 Sensor, Internet of Things (IoT), ESP32, Automatic Notification, Blynk, Telegram, Google Spreadsheet.*

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
MOTTO PERSEMBAHAN	i
KATA PENGANTAR.....	ii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan.....	3
1.5 Manfaat	3
1.6 Metodologi Penelitian.....	3
1.7 Metode Pengujian.....	4
1.8 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II DASAR TEORI.....	6
2.1 Suara dan Kebisingan.....	6
2.2 Internet of Thing (IoT)	8
2.3 Mikrokontroler ESP32	8
2.4 Sensor Suara GY-MAX4466.....	9
2.5 Buzzer.....	10
2.6 Liquid Crystal Display (LCD).....	11
2.7 LED	11
2.8 Sound Level Meter	12
2.9 Aplikasi Arduino IDE	12
2.10 Alikasi Blynk.....	13
2.11 Aplikasi Fritzing.....	13

2.12	Telegram.....	14
BAB III PERANCANGAN SISTEM		15
3.1	Rekayasa Kebutuhan	15
3.1.1	Kebutuhan Fungsional Sistem.....	15
3.1.2	Kebutuhan Non-Fungsional Sistem	17
3.2	Perancangan Sistem.....	17
3.3	Perancangan Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	19
3.4.1	Perancangan <i>Hardware</i> Sensor MAX4466.....	19
3.3.2	Perancangn <i>Hardware</i> Buzzer	20
3.3.3	Perancangan <i>Hardware</i> LCD (<i>Liquid Crystal Display</i>).....	21
3.3.4	Perancangan <i>Hardware</i> LED	22
3.3.5	Perancangan Keseluruhan <i>Hardware</i>	22
3.3.6	Perancanga Desain Kotak	23
3.4	Perancangan Tampilan Dashboard	25
3.5	Perancangan Program	26
3.6.1	Perancangan Program Pembacaan Sensor MAX4466	27
3.5.2	Perancangan Program Peringatan Buzzer	29
3.5.3	Perancangan Program Mengirim Data Ke Blynk IoT.....	30
3.5.4	Perancangan Program Notifikasi Telegram	31
3.5.5	Perancangan keseluruhan Program	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		34
4.1	Pengujian dan Analisis.....	34
4.2	Pengujian Sensor GY-MAX4466	34
4.2.1	Kalibrasi Sensor GY-MAX4466.....	37
4.3	Pengujian Buzzer	41
4.4	Pengujian Notifikasi.....	42
4.5	Pengujian Dengan Blynk IoT.....	44
4.6	Pengujian Keseluruhan Sistem.....	45
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		47
5.1	Kesimpulan.....	47
5.2	Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA		48
LAMPIRAN.....		50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 GPIO ESP32.....	8
Gambar 2. 2 Sensor GY- MAX4466.....	9
Gambar 2. 3 Buzzer.....	10
Gambar 2. 4 LCD.....	11
Gambar 2. 5 LED Green dan Red	11
Gambar 2. 6 Sound Level Meter (SLM)	12
Gambar 2. 7 Arduino IDE.....	13
Gambar 2. 8 Blynk IoT	13
Gambar 2. 9 Fritzing	14
Gambar 2. 10 Telegram.....	14
Gambar 3. 1 Diagram Blok Rangkaian Sistem	17
Gambar 3. 2 Ilustrasi Sistem	18
Gambar 3. 3 Skema Rangkaian Sensor	20
Gambar 3. 5 Skema Rangkaian Buzzer.....	21
Gambar 3. 6 Skema Rangkaian LED	22
Gambar 3. 7 Skema Rangkaian Keseluruhan Alat.....	23
Gambar 3. 8 Box Untuk Implementasi komponen.....	24
Gambar 3.9 Perancangan Box Pada Blender	25
Gambar 3.10 Implementasi Komponen Pada Box	25
Gambar 3.11 Tampilan dashboard Blynk	26
Gambar 3.12 Flowchart Koneksi Wi-Fi.....	27
Gambar 3.13 Flowchart Program Pembacaan Sensor GY-MAX4466	28
Gambar 3.14 Flowchart Program Peringatan Buzzer	30
Gambar 3.15 Flowchart Program Blynk	31
Gambar 3.16 Flowchart Program notifikasi.....	32
Gambar 3.17 Flowchart Keseluruhan Program.....	33
Gambar 4. 1 Proses Kalibrasi.....	34
Gambar 4. 2 Grafik Regresi Linear.....	35
Gambar 4. 3 Hasil Kalibrasi dari (a) Sensor Dengan Perbandingan (b) SLM Pada Kondisi Hening	36

Gambar 4. 4 Hasil Kalibrasi Dari (a) Sensor Dengan Perbandingan (b) SLM Pada Kondisi Bising.....	36
Gambar 4. 5 Grafik Perbandingan Nilai Desibel Pada Kondisi Hening.....	38
Gambar 4. 6 Grafik Perbandingan Nilai Desibel Pada Kondisi Bising	39
Gambar 4. 7 Tampilan Notifikasi Pada Telegram	43
Gambar 4. 8 Tampilan Dashboard Blynk Pada Saat Kondisi Hening	44
Gambar 4. 9 Tampilan Dashboar Blynk Pada Saat Kondisi Bising.....	44
Gambar 4. 10 Proses Pengujian Sistem Secara Keseluruhan.....	45
Gambar 4. 11 Hasil Pengujian Pada Kondisi Hening Dan Bising	45

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Baku Tigkat Kebisingan.....	7
Tabel 2. 2 Spesifikasi ESP32	8
Tabel 2. 3 Spesifikasi Sensor MAX4466	10
Table 3. 1 Koneksi Pin ESP32 dan Sensor MAX4466	20
Table 3. 2 Koneksi Pin ESP32 Dan Buzzer	21
Table 3. 3 Koneksi Pin ESP32 Dan LCD	21
Table 3. 4 Koneksi Pin ESP32 Dan LED.....	22
Tabel 4. 1 Tabel Kalibrasi.....	35
Tabel 4. 2 Hasil Kalibrasi Sensor Pada Kondisi Hening	37
Tabel 4. 3 Hasil Kalibrasi Sensor Pada Kondisi Bising.....	38
Tabel 4. 4 Hasil Pengujian Pertama Sensor GY-MAX4466.....	40
Tabel 4. 5 Hasil Pengujian Kedua Sensor GY-MAX4466	40
Tabel 4. 6 Hasil Pengujian Ketiga Sensor GY-MAX4466	41
Tabel 4. 7 Tabel Hasil Pengujian Buzzer	42
Tabel 4. 8 Hasil Pengujian Keseluruhan Sistem	46

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Dataset (Keseluruhan Sistem)	50
Lampiran 2 SK Proyek.....	51
Lampiran 3 Kartu Konsultasi Pembimbing	52
Lampiran 4 Surat Rekomendasi Ujian Proyek Pembimbing	53
Lampiran 5 Verifikasi SULIET/USEPT	54
Lampiran 6 Turnitan	55
Lampiran 7 Form Revisi Penguji	56
Lampiran 8 Form Revisi Pembimbing I.....	57

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebisingan, yang merujuk pada suara-suara yang tidak diinginkan, sering kali menjadi gangguan serius di lingkungan yang seharusnya mendukung suasana tenang, seperti di perpustakaan. Perpustakaan sebagai tempat belajar dan membaca memerlukan kondisi yang kondusif agar pengunjung dapat fokus dan berkonsentrasi dengan baik. Suara yang tidak diinginkan ini, yang biasanya muncul dari aktivitas percakapan, perangkat elektronik, atau suara luar lainnya, dapat mengganggu konsentrasi pengguna, mengurangi kenyamanan, dan pada akhirnya menurunkan efektivitas kegiatan belajar. Oleh karena itu, pengelolaan kebisingan di perpustakaan menjadi hal yang sangat penting untuk menciptakan lingkungan yang mendukung proses pembelajaran yang optimal[1].

Berdasarkan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. KEP-48/MENLH/11/1996, telah ditetapkan batasan tingkat kebisingan yang diperbolehkan di dalam ruang perpustakaan, yaitu antara 45 dB(A) hingga 55 dB(A). Penetapan batasan ini bertujuan untuk menciptakan suasana yang kondusif dan nyaman di dalam perpustakaan, sehingga tidak akan mengganggu konsentrasi para pengunjung tengah menggunakan fasilitas tersebut[2]. Dengan terciptanya kondisi yang tenang dan bebas dari gangguan kebisingan yang berlebihan, diharapkan proses belajar mengajar dapat berlangsung dengan lebih lancar dan efektif. Selain itu, pemeliharaan tingkat kebisingan yang sesuai juga mendukung penciptaan lingkungan yang mendukung aktivitas intelektual dan memperkuat peran perpustakaan sebagai tempat yang nyaman bagi para pengguna untuk belajar, membaca, dan berinteraksi dengan informasi.

Perkembangan teknologi yang pesat telah mendorong terciptanya sistem baru, salah satunya adalah Internet of Things (IoT). IoT memungkinkan objek atau perangkat memiliki eksistensi di internet, menciptakan ekosistem global yang terhubung. IoT bertujuan untuk menyediakan aplikasi inovatif yang mengintegrasikan dunia fisik dan virtual, serta meningkatkan efisiensi dalam berbagai aspek kehidupan. Komunikasi antar perangkat (M2M) menjadi dasar interaksi otomatis antara objek dan aplikasi berbasis cloud. Perkembangan IoT

menandai era baru di mana objek dapat berkomunikasi, menghitung, dan mengolah informasi dengan cepat dan akurat[3]. Salah satu implementasi nyata dari teknologi ini adalah penggunaan Blynk dan Telegram Bot, yang dapat mengirimkan peringatan otomatis kepada pengguna ketika suatu parameter seperti tingkat kebisingan melebihi batas yang telah ditentukan [4].

Guna mengatasi permasalahan tersebut, salah satu langkah solutif yang dapat dilakukan adalah dengan merancang dan mengembangkan sistem yang mampu mendeteksi tingkat kebisingan suara di perpustakaan secara otomatis. Sistem ini dilengkapi dengan fitur peringatan suara dan notifikasi, yang akan aktif ketika kebisingan yang terdeteksi di dalam perpustakaan melebihi batas parameter yang telah ditentukan. Sistem ini dirancang berbasis Internet of Things (IoT), sehingga memungkinkan pemantauan secara real-time dan integrasi dengan perangkat lain untuk meningkatkan efisiensi dan keandalannya. Pengembangan sistem ini merupakan upaya penyempurnaan dan kelanjutan dari berbagai penelitian terdahulu yang telah dilakukan, khususnya yang berfokus pada teknologi pendeteksi kebisingan suara, dengan tujuan menciptakan solusi yang lebih efektif dan inovatif dalam menjaga kenyamanan lingkungan belajar di perpustakaan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian yang terdapat pada latar belakang, maka rumusan masalah penyusunan proyek ini sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang sistem yang mampu mendeteksi tingkat kebisingan suara di dalam perpustakaan?
2. Bagaimana sistem dapat memberikan peringatan berupa suara (audio) dan notifikasi secara otomatis jika tingkat kebisingan melebihi ambang batas tertentu?
3. Bagaimana sistem dapat mengirim data kebisingan secara online?

1.3 Batasan Masalah

Proyek ini memiliki ruang lingkup masalah yang dibatasi sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya membahas sistem pendeteksi kebisingan suara yang terintegrasi dengan teknologi IoT di dalam lingkungan perpustakaan.

2. Sistem ini akan berfokus pada deteksi kebisingan suara yang melebihi batas yang ditetapkan dalam Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. KEP-48/MENLH/11/1996, yaitu antara 45 dB(A) hingga 55 dB(A).
3. Peringatan suara dan notifikasi hanya akan aktif ketika kebisingan melebihi batas yang ditentukan, dan tidak akan membahas pengelolaan kebisingan dari sumber suara lainnya.

1.4 Tujuan

Berdasarkan uraian latar belakang dan batasan masalah yang telah disampaikan, tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang dan membangun sistem pendeteksi tingkat kebisingan suara di perpustakaan menggunakan sensor MAX4466.
2. Mengimplementasikan sistem peringatan otomatis berupa suara (buzzer) dan notifikasi telegram saat tingkat kebisingan melebihi ambang batas yang telah ditentukan.
3. Mengintegrasikan sistem melalui platform berbasis Internet of Things seperti Blynk, Telegram, dan Google Spreadsheet.

1.5 Manfaat

Berdasarkan dari tujuan dibuatnya proyek, maka diharapkan penelitian ini dapat menjadi referensi yang berguna untuk mencari informasi terkait penggunaan Internet of Things (IoT), serta dapat dijadikan bahan untuk penulisan Tugas Akhir pada penelitian selanjutnya

1.6 Metodologi Penelitian

Dalam penyusunan proyek ini, beberapa metode yang digunakan antara lain:

1. Metode Literatur

Metode literatur merupakan pendekatan yang digunakan dalam penelitian dengan cara mengumpulkan dan menganalisis berbagai sumber referensi yang relevan, seperti buku, jurnal, artikel, dan publikasi lainnya. Tujuan dari metode ini adalah untuk memperoleh wawasan dan dasar teori yang mendalam terkait **“Sistem Pendeteksi Kebisingan Suara Di**

Perpustakaan Universitas Sriwijaya Dengan Peringatan Suara Dan Notifikasi Berbasis *Internet Of Things (IoT)*.

2. Metode Observasi

Dalam proyek ini, metode observasi yang diterapkan melibatkan pengamatan langsung terhadap cara kerja sistem deteksi kebisingan suara berbasis Internet of Things (IoT) di perpustakaan. Peneliti akan mengamati bagaimana sistem ini memantau tingkat kebisingan dan bagaimana perangkat IoT berinteraksi untuk mendeteksi suara yang melebihi batas yang ditentukan. Observasi ini bertujuan untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai efektivitas sistem dalam menciptakan lingkungan yang tenang dan mendukung kegiatan belajar di perpustakaan.

3. Metode Konsultasi

Metode Konsultasi adalah salah satu pendekatan yang digunakan melalui diskusi dan sesi tanya jawab dengan dosen pembimbing, dengan tujuan untuk memperbaiki dan menyempurnakan laporan proyek, baik dalam tahap perancangan maupun pembuatan.

1.7 Metode Pengujian

Metode pengujian sistem pendeteksi kebisingan suara di perpustakaan Universitas Sriwijaya dilakukan untuk memastikan kinerja sistem berjalan sesuai dengan tujuan yang telah dirancang. Tahapan pengujian meliputi beberapa langkah, yaitu pengujian perangkat keras untuk mengevaluasi sensitivitas sensor suara dalam mendeteksi kebisingan di atas ambang batas 55 dB(A), sesuai standar yang ditetapkan. Selain itu, perangkat lunak diuji untuk memeriksa pengiriman notifikasi dan peringatan secara efektif. Selanjutnya, dilakukan pengujian integrasi antara perangkat keras, perangkat lunak, dan jaringan IoT untuk memastikan sistem bekerja secara real-time tanpa gangguan. Simulasi dan uji coba dilakukan di perpustakaan selama jam operasional guna menilai keandalan sistem dalam kondisi nyata. Akhirnya, hasil pengujian dianalisis untuk mengidentifikasi kekurangan, diikuti dengan perbaikan agar sistem dapat beroperasi secara optimal.

1.8 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan adalah pedoman atau struktur terorganisir yang digunakan penulis untuk mempermudah dalam penyusunan laporan. Berikut beberapa sistematika penulisan yang digunakan:

1. BAB I

Bab ini mengulas tentang pemilihan judul laporan dan latar belakang sebagai dasar utama pada penelitian. Latar belakang memiliki peran krusial dalam menyediakan konteks serta pemahaman awal terkait topik yang dipilih. Dengan menguraikan latar belakang, pembaca dapat memahami inti permasalahan yang menjadi alasan dipilihnya topik penelitian ini.

2. BAB II

Pada bab ini berisi tentang landasan teori dan kajian literatur yang mendukung yang dikumpulkan oleh penulis mulai dari berbagai referensi dari penelitian terdahulu, artikel ilmiah, dan buku. Selain itu, bab ini berisi tentang komponen serta perangkat lunak yang akan digunakan dalam pembuatan sistem pendeteksi kebisingan suara.

3. BAB III

Bab ini berisi uraian metode dan langkah-langkah sistematis yang akan dipakai dalam penelitian. Dalam bab ini juga membahas tentang perangkat keras dan perangkat lunak, perancangan perangkat keras dilakukan terlebih dahulu, kemudian diikuti dengan penggabungan perangkat keras dan perangkat lunak.

4. BAB IV

Pada bab ini berisi hasil penelitian sistem pendeteksi kebisingan suara yang telah diujikan di lokasi, bab ini juga berisi tentang analisis data yang telah diperoleh secara sistematis serta menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi hasil yang telah diperoleh.

5. BAB V

Kesimpulan dan saran tugas akhir ini merangkum hasil proyek serta analisis kinerja, akurasi, dan kemampuan sistem deteksi kebisingan. Saran diberikan untuk peningkatan dan pengembangan sistem ke depannya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] L. Wilani, M. Peslinof, J. Pebralia, P. Studi Fisika, F. Sains dan Teknologi, and U. Jambi, "STRING (Satuan Tulisan Riset dan Inovasi Teknologi) RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING KEBISINGAN PADA RUANGAN DENGAN SENSOR SUARA GY-MAX4466 BERBASIS INTERNET OF THINGS (IoT)," vol. 7, no. 3, pp. 319–328, 2023.
- [2] T. pancreatic beta-cell-specific transcription factor P.-4 inhibits glucagon gene expression through Pax-6, "KEPUTUSAN MENTERI NEGARA LINGKUNGAN HIDUP TENTANG BAKU TINGKAT KEBISINGAN" vol. 66, no. December, pp. 37–39, 1996, [Online]. Available: [https://ppkl.menlhk.go.id/website/filebox/723/190930165749Kepmen LH 48 Tahun 1996.pdf](https://ppkl.menlhk.go.id/website/filebox/723/190930165749Kepmen_LH_48_Tahun_1996.pdf)
- [3] R. A. Radouan Ait Mouha, "Internet of Things (IoT)," *J. Data Anal. Inf. Process.*, vol. 09, no. 02, pp. 77–101, 2021, doi: 10.4236/jdaip.2021.92006.
- [4] M. N. Osman, M. H. F. Ismail, K. A. Sedek, N. A. Othman, dan M. Maghribi, "A Low-Cost Home Security Notification System Using IoT and Telegram Bot: A Design and Implementation," *Journal of Computing Research and Innovation (JCRINN)*, vol. 7, no. 2, pp. 327–337, 2022.
- [5] [1] Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa, "Suara," *Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI)*, 2021. [Online]. Available: <https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/suara> [Accessed: 29-Jan-2025].
- [6] B. S. Dewa, I. H. Santoso, and Fardan, "Perancangan dan Implementasi Alat Pendeteksi Kebisingan Kendaraan Bermotor Berbasis Internet of Things dengan Menggunakan Sensor KY-037 dan Sensor MAX4466," *e-Proceeding of Engineering*, vol. 8, no. 6, pp. 3465, Des. 2022.
- [7] Gearis Sangkahanugrah Galih Pamungkas, Y. Dewanto, and T. Sukendar, "Rancang Bangun Alat Pendeteksi Kebisingan Suara Dan Peringatan Jam Perkuliahan Otomatis," *J. Teknol. Ind.*, vol. 12, no. 2, 2022, doi: 10.35968/jti.v12i2.1114.
- [8] Y. D. Siddik, A. Manaor, H. Pardede, and H. Kahir, "Rancang Bangun Alat Deteksi Kebisingan Perpustakaan dengan Indikator Peringatan Berbasis Internet Of Things (IOT)," no. 4, 2024.
- [9] D. E. Putra, E. Rosman, H. Amnur, K. F. Gultom, M. Hasanah, and R. I. Salam, *Konsep Dasar Internet of Things (IoT) dengan Mikrokontroler ESP32*, 1st ed. Padang: Pustaka Galeri Mandiri, 2024, p. 25.
- [10] C. Granell, A. Kamilaris, A. Kotsev, F. O. Ostermann, and S. Trilles, "Internet of Things," in *Manual of Digital Earth*, G. Gui, M. Goodchild, and A. Annoni, Eds. Singapore: Springer, 2021, pp. 387–392.
- [11] S. Amarta, A. G. Putrada, and ..., "Asesmen Kebisingan Di Open Library Telkom University Menggunakan Sistem Monitoring Suara Berbasis Iot,"

eProceedings ..., vol. 6, no. 1, pp. 2057–2064, 2019, [Online]. Available: <https://openlibrarypublications.telkomuniversity.ac.id/index.php/engineering/article/view/8489>

- [12] R. Saputra, “Prototipe Pendeteksi Kebisingan Dengan Sensor Suara Pemberitahuan Alarm Pesan Suara Berbasis Mikrokontroler,” pp. 1–45, 2020.
- [13] S. W. Sidehabi, S. N. Jabir, and M. S. Herman, “Rancang Bangun Pendeteksi Tingkat Kebisingan Ruangan Perpustakaan Menggunakan Internet of Things,” *Jurnal IT: Media Informasi IT STMIK Handayani*, vol. 15, no. 2, pp. 92-93, Aug. 2024.
- [14] M. Y. N. Khayat and Dzulkiflih, “Analisis Tingkat Kebisingan Kendaraan di Lampu Lalu Lintas pada Simpang Tiga Jalan Raya Prambon Sidoarjo Menggunakan Sound Level Meter Berbasis Arduino Uno,” *Jurnal Inovasi Fisika Indonesia (IFI)*, vol. 12, no. 1, pp. 30–41, 2023.
- [15] T. Arifianto, S. Triwijaya, D. N. Paulina, Sunardi, A. Joewono, and J. Prasetyo, “Penerapan Internet of Things untuk Rancang Bangun Pengukuran Tingkat Kebisingan pada Sarana Perkeretaapian,” *Jurnal Teknik Informatika dan Teknologi Informasi (JUTITI)*, vol. 3, no. 3, pp. 15–29, Des. 2023.
- [16] P. U. Rakhmawati, Rizdania, dan Sumantri, "Analisis Komunikasi Platform Internet of Things Aplikasi Blynk," dalam *Seminar Nasional Teknoka*, vol. 9, 2024. ISSN: 2502-8782.
- [17] R. K. Kodali dan S. Sahu, “An IoT Based Weather Information Prototype Using ESP8266,” *Proceedings of the 2nd International Conference on Control, Instrumentation, Energy & Communication (CIEC)*, Kolkata, India, pp. 1–5, 2016, doi: 10.1109/CIEC.2016.7513790.
- [18] M. N. Osman, M. H. F. Ismail, K. A. Sedek, N. A. Othman, dan M. Maghribi, "A Low-Cost Home Security Notification System Using IoT and Telegram Bot: A Design and Implementation," *Journal of Computing Research and Innovation (JCRINN)*, vol. 7, no. 2, pp. 327–337, 2022.
- [19] A. L. Rahman, T. F. Mardiyanto, dan A. Cahyadi, “Perancangan Sistem Deteksi Polusi Suara Berbasis Mikrokontroler dan Internet of Things,” *Jurnal Teknik Elektro dan Komputer (JTEK)*, vol. 10, no. 2, pp. 45–50, 2021.
- [20] A. Heryanto dan R. Pratama, “Implementasi Sistem Monitoring Suara Menggunakan NodeMCU dan Google Spreadsheet sebagai Penyimpanan Data,” *Jurnal Ilmiah Teknik Komputer*, vol. 8, no. 1, pp. 34–40, 2022.