



**PENGEMBANGAN SISTEM PENDETEKSI KEBISINGAN
OTOMATIS PADA PERPUSTAKAAN MENGGUNAKAN
GOOGLE ASSISTANT DAN ESP32 BERBASIS
*VOICE RECOGNITION***

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Syarat Untuk Menyelesaikan
Pendidikan Program Strata-1 Pada
Program Studi Sistem Komputer**

Oleh:

KIKI VALENDRA

2019310008

**PROGRAM STUDI SISTEM KOMPUTER
FAKULTAS ILMU KOMPUTER & SAINS
UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI
JANUARI 2024**

**PENGEMBANGAN SISTEM PENDETEKSI KEBISINGAN
OTOMATIS PADA PERPUSTAKAAN MENGGUNAKAN
GOOGLE ASSISTANT DAN ESP32 BERBASIS
*VOICE RECOGNITION***

SKRIPSI



Oleh:

**NPM : 2019310008
NAMA : KIKI VALENDRA
JENJANG STUDI : STRATA SATU (S1)
PROGRAM STUDI : SISTEM KOMPUTER**

**PROGRAM STUDI SISTEM KOMPUTER
FAKULTAS ILMU KOMPUTER & SAINS
UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI
JANUARI 2024**

**PENGEMBANGAN SISTEM PENDETEKSI KEBISINGAN OTOMATIS
PADA PERPUSTAKAAN MENGGUNAKAN GOOGLE ASSISTANT DAN
ESP32 BERBASIS *VOICE RECOGNITION***

HALAMAN PENGESAHAN

Oleh

**KIKI VALENDRA
NIM: 2019310008
(Program Studi Sarjana Sistem Komputer)**

Universitas Indo Global Mandiri Palembang

Menyetujui,
Tim Pembimbing

Tanggal 25 Januari 2024

Pembimbing I,



Tasmu, S. Si., M.Kom.

NIK. 2017.01.02.30

Pembimbing II,



Candra Setiawan, S.T., M.T.

NIK. 2020.02.03.20

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Komputer

FAKULTAS ILMU KOMPUTER & INFORMATIKA



Rudi Heriansyah, S.T, M.Eng, Ph.D.

NIK. 2022.01.03.15

LEMBAR PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI

Pada hari ini Senin Tanggal 15 Januari 2024 telah dilaksanakan Ujian Skripsi oleh Program Studi Sistem Komputer Fakultas Ilmu Komputer Universitas Indo Global Mandiri Palembang.

Menyetujui
Tim Penguji

Palembang 21 Januari 2024

Ketua Penguji



Tasmi, S. Si., M.Kom
NIK. 2017.01.02.30

Penguji 1



Ir. Hastha Sunardi, M.T
NIK. 2005.01.00.72

Penguji 2



Ricky Maulana F. S.Kom., M.Sc
NIK. 2011.01.01.11

Mengetahui
Ketua Program Studi Sistem Komputer



Tasmi, S. Si., M.Kom
NIK. 2017.01.02.30

SURAT KETERANGAN REVISI SKRIPSI

Kami yang bertanda tangan dibawah ini, menerangkan bahwa:

Nama : Kiki Valendra

NPM : 2019310008

Judul Skripsi : Pengembangan Sistem Pendeteksi Kebisingan Otomatis Pada Perpustakaan Menggunakan Google Assistant Dan ESP32 Berbasis *Voice Recognition*

Mahasiswa yang namanya tercantum diatas, telah selesai merevisi penulisan skripsi.

Menyetujui
Tim Penguji

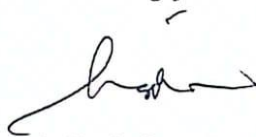
Tanggal 21 Januari 2024

Ketua Penguji



Tasmi. S. Si., M.Kom
NIK. 2017.01.02.30

Penguji 1



Ir. Hastha Sunardi, M.T
NIK. 2005.01.00.72

Penguji 2



Ricky Maulana F., S.Kom., M.Sc.
NIK. 2011.01.01.11

Mengetahui
Ketua Program Studi Sistem Komputer



Tasmi S. Si., M.Kom
NIK. 2017.01.02.30

MOTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

- Menyulam Ilmu, Merangkai Pengetahuan, menerobos batasan untuk membangun pemahaman yang mendalam
- Inovasi Tanpa batas, menyusuri jalur pengetahuan untuk membangun masa depan.

KU PERSEMBAHKAN KEPADA:

- Allah SWT yang selalu memberikan kemudahan disetiap langkahku dan yang selalu memberikan nikmat sehat dan kepercayaan untuk menyelesaikan Skripsi ini.
- Ayah dan ibu ku yang telah membesarkan dan mendidikku dengan begitu baik tanpa kekurangan satu hal apapun, tanpa kalian aku bukan apa-apa terimakasih atas semua kasih sayang, doa, dan usaha tak terhingga yang selalu tercurahkan kepadaku, S1 ku ku persembahkan untukmu ayah dan ibu.
- Istriku terimakasih telah membantu dan kebersamai dalam proses pembuatan skripsi ini.
- Tidak lupa sahabat-sahabat seperjuanganku.
- Almamater tercintaku.
- Serta orang orang yang selalu nanya kapan wisuda.

ABSTRAK

PENGEMBANGAN SISTEM PENDETEKSI KEBISINGAN OTOMATIS PADA PERPUSTAKAAN MENGGUNAKAN GOOGLE ASSISTANT DAN ESP32 BERBASIS *VOICE RECOGNITION*

Penelitian ini mengembangkan sistem pendeteksi kebisingan otomatis pada perpustakaan dengan menggunakan Google Assistant dan ESP32 berbasis *voice recognition*. Tujuannya adalah menciptakan lingkungan tenang di perpustakaan agar pengunjung dapat fokus pada kegiatan membaca dan belajar. Sistem ini menggunakan ESP32 sebagai sensor pendeteksi suara dan Google Assistant untuk memberikan respons dan mengendalikan sistem. Melalui pengenalan suara, sistem dapat membedakan kebisingan umum dan percakapan manusia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem ini dapat mengenali dan membedakan tingkat kebisingan dengan akurasi yang memadai. Penggunaan Google Assistant sebagai antarmuka pengguna mempermudah operasi sistem dan memberikan notifikasi kepada pengelola perpustakaan. Sistem ini diharapkan dapat meningkatkan pengalaman pengunjung dan membantu pengelola perpustakaan dalam mengawasi dan mengendalikan tingkat kebisingan secara efisien.

Kata kunci: pendeteksi kebisingan otomatis, perpustakaan, Google Assistant, ESP32, *voice recognition*, lingkungan tenang.

ABSTRACT

DEVELOPMENT OF AN AUTOMATIC NOISE DETECTION SYSTEM IN LIBRARIES USING GOOGLE ASSISTANT AND ESP32-BASED VOICE RECOGNITION

This research develops an automatic noise detection system in the library using Google Assistant and ESP32 based on voice recognition. The goal is to create a calm environment in the library so that visitors can focus on reading and studying. This system uses ESP32 as a voice detection sensor and Google Assistant to respond and control the system. Through speech recognition, the system can distinguish between common noise and human speech. The research results show that this system can recognize and distinguish noise levels with sufficient accuracy. Using Google Assistant as a user interface simplifies system operation and provides notifications to library managers. This system is expected to enhance the visitor experience and assist library managers in monitoring and controlling noise levels efficiently.

Keywords: automatic noise detector, library, Google Assistant, ESP32, voice recognition, quiet environmen

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur Saya ucapkan atas kehadiran Allah Subhanahu Wata'ala berkat Rahmat dan Hidayah-nyalah akhirnya penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi ini dengan baik tepat pada waktunya, tidak lupa shalawat serta salam selalu dilimpahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad Shallallahu'alaihi Wassallam beserta keluarga sahabat para pengikut dan insyaallah kita semua hingga akhir zaman. Proposal skripsi yang penulis buat dengan judul "PENGEMBANGAN SISTEM PENDETEKSI KEBISINGAN OTOMATIS DIPERPUSTAKAAN MENGGUNAKAN GOOGLE ASSISTANT DAN ESP32 BERBASIS VOICE RECOGNITION" disusun guna memenuhi syarat kelulusan dalam memperoleh gelar Sarjana (S1) pada Program Studi Sistem Komputer, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Indo Global Mandiri Palembang. Tidak lupa penulis mengucapkan terimakasih atas bantuan yang diberikan selama penyusunan proposal skripsi ini kepada.

1. Bapak Dr. H. Marzuki Alie, S.E., M.M. Selaku Rektor Universitas Indo Global Mandiri Palembang.
2. Bapak Rudi Heriansyah, S.T., M. Eng., Ph. D. Sebagai Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Bapak Tasmi, S. Si., M.Kom. Sebagai Dosen Pembimbing I.
4. Bapak Candra Setiawan. S.T., M.T. Sebagai Dosen Pembimbing II.
5. Bapak Ferry Antoni, S.T., M.Kom. Sebagai Dosen Pembimbing Akademik.
6. Bapak Tasmi, S. Si., M.Kom. sebagai Ketua Program Studi Sistem Komputer.
7. Seluruh dosen program studi sistem komputer yang telah memberi ilmu kepada saya.
8. Kedua Orang Tua Saya Bapak Helmy Yunadi dan Ibu Suleka. Terima kasih selalu mendampingi saya, memberi saya semangat, motivasi, dukungan moril, dan dukungan mental yang kuat kepada saya serta meluangkan baik tenaga, pikiran, materi maupun hal-hal yang baik kepada saya, agar saya selalu semangat terus, melakukan segala hal-hal baik dan segala hal-hal yang lainnya

yang tak bisa saya sebutkan lebih jelas lagi. Terima kasih sebanyak-banyaknya telah menjadi bagian dari perjalanan saya hingga sekarang ini.

9. Resya Lara Syati, S.K.M. Istri saya tercinta yang telah kebersamai penulis pada hari-hari yang tidak mudah selama proses pengerjaan proposal skripsi ini, banyak memberikan hal-hal baru, meluangkan baik tenaga, pikiran, materi maupun moril kepada saya. Terima kasih telah menjadi bagian dari perjalanan saya.
10. Sahabat-sahabatku seperjuangan Program Studi Sistem Komputer Angkatan 2019 kelas malam.
11. Teruntuk Para Pemuda Menuju Gelar; Agus Alamsyah (2019310007), Rizal Lazi (2019310072), Selamat Riadi (2019310023), Puput Febriansyah Alam (2019310046), Diaz Fernandes (2019310031) Arigo Waluyo (2019310027). Terima kasih telah menemani begadang setiap malam, demi memberikan masukan dan ide-ide baru serta selalu mendukung, memberikan motivasi, semangat kerja keras dan mendoakan saya.

Dengan segala kerendahan hati penulis menyadari bahwa proposal skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu dibutuhkan kritik dan saran untuk perbaikan dan pengembangan proposal skripsi ini sangat diharapkan. Akhir kata, semoga proposal skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak, terima kasih.

Palembang, 22 Januari 2024

KIKI VALENDRA

NPM. 2019310008

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL LUAR.....	i
HALAMAN JUDUL DALAM	ii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	iii
LEMBAR PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI	iv
SURAT KETERANGAN REVISI SKRIPSI.....	v
MOTO DAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Batasan Masalah.....	4
1.4. Tujuan Penelitian.....	5
1.5. Manfaat Penelitian.....	5
1.6. Metodologi Penelitian	5
1.6.1. Studi Literatur	6
1.6.2. Pengumpulan Data	6
1.6.3. Pemodelan	6
1.7. Sistematika Penulisan.....	6

BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1. Perpustakaan.....	8
2.2 Sistem	9
2.3 Bunyi	10
2.3.1 Satuan bunyi.....	10
2.4. Kebisingan.....	12
2.4.1 Tingkat kebisingan suara.....	12
2.4.2 Jenis jenis kebisingan	13
2.4.3 Dampak kebisingan pada kesehatan dan kualitas hidup	14
2.4.4 Sistem pendeteksi kebisingan.....	14
2.5 Internet of things	15
2.6 Bahasa Pemrograman	17
2.6.1 Bahasa C.....	17
2.6.2 PHP (Hypertext Preprocessor)	18
2.6.3 HTML (Hyper Text Markup Language)	18
2.6.4 Javascript	19
2.6.5 CSS (Cascading Style Sheet)	20
2.6.6 Bootstrap	21
2.6.7 Python.....	23
2.7 Website.....	24
2.8 Arduino IDE.....	26
2.9 Google Assistant	27
2.10 ESP32	28
2.11 Sensor	30
2.11.1 Sensor suara.....	32
2.12 LCD	33

2.13 Modul ISD1820.....	34
2.14 Speaker	35
2.15 Voice Recognition.....	35
2.16 Adafruit.io	36
2.17 Web Sarver	36
2.18 Internet	37
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	40
3.1 Tahap penelitian	40
3.1.1 Tampilan umum perpustakaan	41
3.2 Indentifikasi masalah.....	41
3.3 Analisi kebutuhan.....	41
3.3.1 Kebutuhan perangkat keras	42
3.3.2 Kebutuhan Perangkat Lunak (software).....	43
3.4 Deskripsi Sistem.....	43
3.5 Perancangan Sistem.....	43
3.5.1 Perancangan Perangkat keras (hardware)	44
3.5.2 Perancangan perangkat lunak (Software).....	46
3.6 Tahapan perancangan	47
3.6.1 Desain blok model perancangan.....	47
3.7 Pengujian dan Analisis Sistem	47
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	49
4.1 Hasil Perancangan Sistem Pendeteksi Kebisingan.....	49
4.2 Tampilan antarmuka website sistem pendeteksi kebisingan.....	50
4.2.1 Halaman utama dashboard	50
4.2.2 Tampilan Grafik	51
4.2.3 Halaman Tabel Data.....	51

4.3 Pengumpulan Data	52
4.3.1 Pengujian Suara Manusia	53
4.3.2 Pengujian Pada Buku jatuh	60
4.3.3 Pengujian pada Suara meja digeser	62
4.3.4 Pengujian pada suara musik	63
4.4 Hasil Alat Pendeteksi	64
4.5 Pengujian Alat Pendeteksi.....	65
4.5.1 Pengujian Sistem Indikator	66
4.5.2 Hasil Pengujian Sensor Suara	66
4.5.3 Hasil Pengujian Modul Isd1820.....	67
4.6 Analisis Hasil Pengujian	68
4.6.1 Analisis Hasil Survei dan Evaluasi Kualitas Belajar di Perpustakaan	69
4.6.2 Respon pengunjung perpustakaan terhadap alat deteksi kebisingan..	69
4.6.3 Uji coba alat dengan jarak yang berbeda	71
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	74
5.1 Kesimpulan.....	74
5.2 Saran	74
DAFTAR PUSTAKA	75
LAMPIRAN.....	80