

IMPLEMENTASI ROBOTIK PENDETEKSI KEBOCORAN GAS DAN KEBAKARAN DI RUMAH TANGGA

ARTIKEL ILMIAH

Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Pada Program Studi
Teknologi Informasi Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Labuhanbatu



OLEH :
PUTRIANI
2108100074

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LABUHANBATU
RANTAUPRAPAT
2025

LEMBAR PENGESAHAN NASKAH ARTIKEL

JUDUL SKRIPSI : IMPLEMENTASI ROBOTIK UNTUK PENDETEKSI
KEBOCORAN GAS DAN KEBAKARAN DI RUMAH TANGGA
NAMA : PUTRIANI
NPM : 2108100074
PROGRAM STUDI : TEKNOLOGI INFORMASI
KONSENTRASI : ARTIKEL

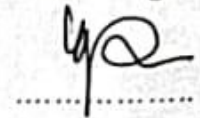
Telah Diuji Dan Dinyatakan Lulus Dalam Ujian Sarjana
Pada Tanggal 31 Juli 2025.

TIM PENGUJI

Penguji I (Ketua)

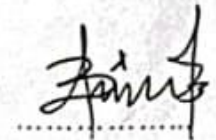
Nama : Rahmadani Pane, S.Kom., M.Kom
NIDN : 0110058601

Tanda Tangan



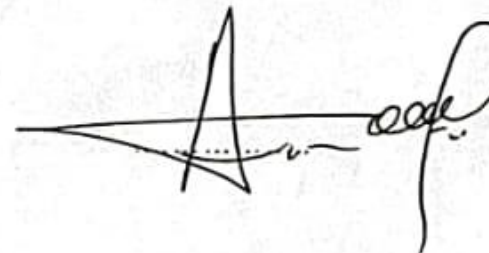
Penguji II (Anggota)

Nama : Sahat Parulian Sitorus, S.T., M.Kom
NIDN : 0124018703



Penguji III (Anggota)

Nama : Abdul Karim, S.Kom., M.Ti
NIDN : 0102078802



Rantauprapat, 05 Agustus 2025

Dekan,

Fakultas Sains dan Teknologi



(Assoc. Prof. Dr. Iwan Purnama, S.Kom., M.Kom)

NIDN. 0112029202

Ka. Prodi Studi,

Teknologi Informasi



(Rahmadani Pane, S.Kom, M.Kom)

NIDN. 0110058601

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : PUTRIANI
NPM : 2108100074
Judul Artikel : IMPLEMENTASI ROBOTIK PENDETEKSI KEBOCORAN GAS
DAN KEBAKARAN DI RUMAH TANGGA

Dengan ini penulis menyatakan bahwa Artikel ini disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada program studi Teknologi Informasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Labuhanbatu adalah hasil karya tulis penulis sendiri. Semua kutipan maupun rujukan dalam penulisan artikel ini telah penulis cantumkan sumbernya dengan benar sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jika di kemudian hari ternyata ditemukan seluruh atau sebagian artikel ini bukan hasil karya penulis atau plagiat, penulis bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang disandang dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Rantauprapat, 04 Agustus 2025

Yang Membuat Pernyataan,



Putriani

NPM. 2108100074

LEMBAR TINDAK LANJUT

NAMA MAHASISWA : PUTRIANI

NPM : 2108100074

PROGRAM STUDI : TEKNOLOGI INFORMASI

JUDUL PUBLIKASI TUGAS AKHIR/SKRIPSI: IMPLEMENTASI ROBOTIK PENDETEKSI KEBOCORAN GAS DAN KEBAKARAN DI RUMAH

JENIS LUARAN : ARTIKEL

DI PUBLIKASI DI : PROSIDING : Seminar Nasional Teknologi Komputer dan Sains

ISSN/ISBN : (ISSN 3030-8011)

VOLUME, NOMOR, TAHUN : Volume 3, Nomor 1, July 2025

TERINDEKS PADA : ☐ SCOPUS Q...
☐ SINTA 5
☐ COPERNICUS
☐ DOAJ
☒ LAINNYA (SAINTEKS PROCEEDING)

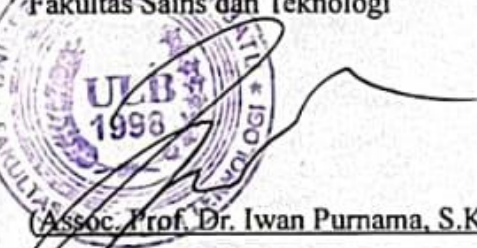
BERDASARKAN KETERANGAN DAN DATA TERLAMPIR BAHWA PUBLIKASI TUGAS AKHIR/SKRIPSI DENGAN JUDUL

IMPLEMENTASI ROBOTIK PENDETEKSI KEBOCORAN GAS DAN KEBAKARAN DI RUMAH DIPUTUSKAN :

- ☐ 1. MELAKSANAKAN UJIAN PENDALAMAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR/SKRIPSI
☒ 2. TIDAK PERLU MELAKSANAKAN UJIAN PEPNDALAMAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR/SKRIPSI

Disahkan pada tanggal : 31 Juli 2025

Diketahui Oleh:

Dekan
Fakultas Sains dan Teknologi

(Assoc. Prof. Dr. Iwan Purnama, S.Kom., M.Kom)
NIDN. 0112029202

Ka. Prodi Studi,
Teknologi Informasi

(Rahmadani Pane, S.Kom, M.Kom)
NIDN. 0110058601

LEMBAR PENGESAHAN/PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

JUDUL : IMPLEMENTASI ROBOTIK PENDETEKSI KEBOCORAN GAS
DAN KEBAKARAN DI RUMAH TANGGA

NAMA MAHASISWA : PUTRIANI

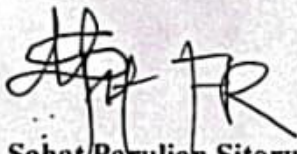
NPM : 2108100074

PROGRAM STUDI : TEKNOLOGI INFORMASI

DISETUJUI SEBAGAI PENGGANTI TUGAS AKHIR

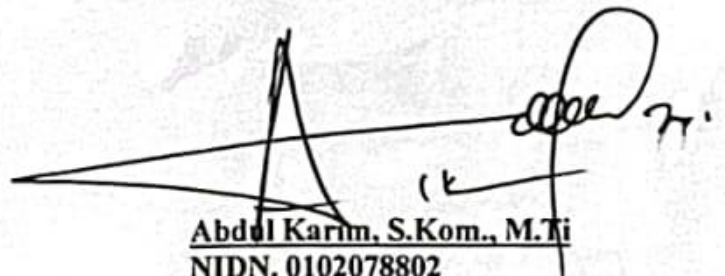
Pada Tanggal : 31 Juli 2025

PEMBIMBING I



Sahat Parulian Sitorus, S.T., M.Kom
NIDN.0124018703

PEMBIMBING II



Abdul Karim, S.Kom., M.Ti
NIDN. 0102078802

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan kesehatan dan kesempatan sehingga dapat menyelesaikan Artikel yang berjudul “*IMPLEMENTASI ROBOTIK PENDETEKSI KEBOCORAN GAS DAN KEBAKARAN DI RUMAH TANGGA*” yang menjadi salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana pada Program Studi Teknologi Informasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Labuhanbatu. Laporan tugas akhir ini disusun dengan penuh usaha hingga dapat diselesaikan sebagaimana mestinya. Penyusunan laporan tugas akhir ini tidak terlepas atas bantuan dan dukungan banyak pihak. Ucapan terimakasih sebesar besarnya penulis ucapkan kepada

1. Bapak Alm. Dr. H. Amarullah Nasution, SE., MBA., selaku Pendiri Yayasan Universitas Labuhanbatu.
2. Bapak Halomoan Nasution, S.H., M.H., selaku Ketua Yayasan Universitas Labuhanbatu.
3. Bapak Assoc. Prof. Ade Parlaungan Nasution, S.E., M.Si., Ph.D., selaku Rektor Universitas Labuhanbatu.
4. Bapak Assoc. Prof. Dr. Iwan Purnama, S.Kom., M.Kom., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi.
5. Ibu Rahmadani Pane, S.Kom., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Teknologi Informasi sekaligus dosen Penguji yang telah membimbing dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
6. Bapak Sahat Parulian Sitorus, S.Kom., M.Kom., selaku pembimbing I, dan Bapak Abdul Karim, S.Kom., M.Ti, selaku pembimbing II, yang telah dengan sabar membimbing penulis.

7. Cinta pertama dan panutanku, alm ayah tercinta Yunus Siregar yang paling penulis rindukan. Terimakasih untuk semua yang ayah berikan doa, dukungan, perhatian, kasih sayang dan cinta yang paling besar untuk gadis kecilmu ini semasa hidupmu. Terima kasih telah menjadi alasan penulis untuk tetap semangat berjuang meraih gelar sarjana. Semoga setiap pencapaian ini menjadi doa yang terus mengalir untuk ayah di sana.
8. Pintu surgaku, mamak tersayang Gorgor Rambe yang selalu menjadi penyemangat penulis dan menjadi sandaran terkuat penulis. Terima kasih untuk doa – doa, dukungan, kasih sayang dengan penuh cinta dan selalu memberikan motivasi yang luar biasa, terimakasih selalu berjuang untuk penulis. Sehat selalu dan panjang umur karena mamak harus selalu ada di setiap perjuangan dan pencaian hidup penulis.
9. Kepada ke empat abang tersayang penulis, Abadin Siregar, Sholeh Siregar, Aman Siregar, Yusuf Siregar, terimakasih sudah mengusahakan segala yang terbaik untuk adik bungsu kalian ini, dan terimakasih sudah menjadi garda terdepan atas segala perjuangan dan dukungan kalian sehingga penulis dapat menyandang gelar sarjana.
10. Seluruh keluarga tercinta penulis, terimakasih atas dukungan, motivasi, dan selalu memberikan doa serta menyayangi penulis dengan tulus.
11. Kepada Muhammad Rizky, S.M, terimakasih atas segala usahanya dalam memberikan hal baik untuk penulis, serta memberikan semangat, motivasi dan menemani setiap proses penulis.

12. kepada teman seperjuangan penulis, Putri Rahma Ritonga, S.Kom, terimakasih atas segala bentuk dukungan , semangat, canda dan tawa yang kita lalui bersama - sama selama 4 tahun masa perkuliahan ini.
13. Teman-teman seperjuangan Teknologi infomasi angkatan 2021 (kelas B) terimakasih atas dukungan dan kebersamaan suka dan duka yang kita lalui, serta memberikan banyak pengalaman dan pembelajaran selama di bangku kuliah. Semoga kita semua menjadi orang yang sukses.
14. Dan terakhir, Terima kasih kepada wanita sederhana yang memiliki impian besar, yaitu penulis diriku sendiri, Putriani. Terima kasih telah berusaha keras untuk menyakinkan dan menguatkan diri sendiri bahwa kamu dapat menyelesaikan studi ini sampai selesai. Berbahagialah selalu dan rayakan kehadiranmu sebagai berkah dimana pun kamu menjejakkan kaki. Jangan kamu sia - siakan usaha dan doa yang selalu kamu langitkan . Semoga langkah kebaikan selalu menyertaimu..

Sebagai manusia biasa penulis menyadari penyusunan Artikel ini jauh dari kata sempurna karena keterbatasan kemampuan dan ilmu pengetahuan yang dimiliki oleh penulis. Oleh karenanya atas kesalahan dan kekurangan dalam penulis Artikel ini, penulis memohon maaf dan bersedia menerima kritikan yang membangun.

Terakhir, harapan penulis, semoga Artikel ini dapat memberikan manfaat bagi siapa saja yang membacanya.

Rantauprapat, 31 Juli 2025

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Putriani', written in a cursive style.

PUTRIANI
NPM : 2108100047

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
LEMBAR TINDAK LANJUT.....	iv
LEMBAR PENGESAHAN/PERSETUJUAN TUGAS AKHIR.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	x
PRINT OUT SEMINAR NASIONAL	xi
PRINT OUT INDEKSING JOURNAL	xii

PRINT OUT SEMINAR NASIONAL




SAINTEKS 2025

SABTU, 14 Juni 2025 | 08:15 WIB

 HOTEL GRAND IMPRESSION | HYBRID



SEMINAR NASIONAL

Teknologi Komputer & Sains

“Integrasi AI dalam Membangun Ekosistem Ekonomi Global”

Open Speech



Dr. Suginam, S.E., M.Ak.
Univ. Harapan Medan,
Direktur ADA Research Center

Keynote Speaker



Assoc. Prof. Ade Parlaungan Nasution, S.E., M.Si., Ph.D
Rektor Universitas Labuhanbatu



Dr. Agus Perdana Windarto
SMAKIM Tunas Bangsa, Indonesia



Dr. Isyati Binti Suparman
PoliTeknik Tuanku Syed Shajudin, Perlis, Malaysia



Tanggal Penting
Batas Penerimaan Full Paper : **10 Juni 2025**
Registrasi dan Pembayaran : **10 Juni 2025**

Pelaksanaan Seminar
Hari/Tanggal : Sabtu, 14 Juni 2025
Waktu Pelaksanaan : **08:15 WIB**

Biaya Pendaftaran
Pemakalah Umum/Dosen Rp. 175.000,-
Pemakalah Member ADA Rp. 0,- (FREE)
Pemakalah Mahasiswa Rp. 100.000,-
Partisipan (Non Pemakalah) Rp. 20.000,-
Fasilitas Pemakalah: eSertifikat, eProsiding, Publikasi Jurnal SINTA (Selected Paper), Ilmu yang bermanfaat, Relasi
Fasilitas Partisipan: eSertifikat & Materi

Bidang Kajian
Manajemen, Akuntansi, Ekonomi, Computer Science, Sains & Teknologi Terapan, Bioteknologi, Pertanian, Farmasi, Kesehatan, Teknik

Publikasi
Artikel akan dipublikasikan pada Jurnal SAINTEKS, Prosiding SAINTEKS ber ISSN, dan Jurnal Terakreditasi Sinta 4/5.
1. SAINTEKS : Jurnal Teknologi Komputer dan Sains
2. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Komputer dan Sains

Artikel Terpilih
Artikel terpilih sebanyak 30% akan di publikasikan pada jurnal Multidisiplin Ilmu (S4), Jurnal Computer Science (S5), Jurnal Ekonomi, Manajemen dan Akuntansi (S5), Jurnal Teknik (S5)

Invited Speaker



Dr. Daulanah Musa
Indonesian Islamic University, Indonesia



Dr. Wardiyanti, M.Si
STMI Jember, Indonesia



Elmira Siska, Ph.D
UIN Ar-Raniry, Indonesia



Dr. Hetty Rahayani
UIN Ar-Raniry, Indonesia



Dr. Maynara, M.Si
Universitas Islam Sumatera Utara, Indonesia



Dr. Iwan Purnama, M.Kom
Universitas Jember, Indonesia



Dr. Sutarno, S.E., M.M.
PoliTeknik Cendana, Indonesia



Dr. Supriadi, S.A, MM, M.Si
Universitas Bina Nusantara, Indonesia

Narahubung
Imam Saputra, M.Kom
(087892458405)
Dian Purnama Sari, M.M
(081396409203)

Pembayaran
Pembayaran dilakukan melalui
Rek MANDIRI
1060018939374 atas nama
ADA RESEARCH CENTER
Konfirmasi pembayaran
M. Syahrizal, M.Kom (082360777083)

Submission Artikel
<https://s.id/pemakalahsainteks2025>



Info lebih lanjut <https://s.id/sainteks2025>
Registrasi Peserta: <https://s.id/pesertasainteks2025>



Co-Host:






PRINT OUT INDEKSING JOURNAL

PROSIDING
Seminar Nasional Teknologi Komputer dan Sains

ISSN 3030-8011 (online)

Register Login Submissions

Contact About the Journal

Archives Current

REGISTER LOGIN CURRENT SUBMISSIONS ABOUT EDITORIAL TEAM REVIEWER

HOME / ARCHIVES / VOL. 3 NO. 1 (2025): SAINTEKS PROCEEDING - JULY 2025 / Articles

Implementasi Robotik Pendeteksi Kebocoran Gas dan Kebakaran di Rumah Tangga

Putriani
Universitas Labuhanbatu, Rantauprapat

Sahat Parulian Sitorus
Universitas Labuhanbatu, Rantauprapat

Abdul Karim
Universitas Labuhanbatu, Rantauprapat

Rahmadani Pane
Universitas Labuhanbatu, Rantauprapat

Keywords: Arduino Uno, IoT, Kebocoran Gas, Kebakaran, Robotika

ABSTRACT Perkembangan teknologi robotika dan Internet of Things (IoT) telah membuka peluang besar dalam meningkatkan keamanan rumah tangga, terutama dalam mencegah kebakaran dan kebocoran gas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem robotika berbasis Arduino Uno dan ESP8266 yang mampu mendeteksi bahaya secara real time dan memberikan peringatan dini kepada penghuni. Berdasarkan kajian pustaka, sensor gas MQ-2, sensor api, dan sensor suhu DHT11 telah banyak digunakan dalam sistem keamanan berbasis IoT karena akurasi dalam mendeteksi perubahan lingkungan. Selain itu, metode Research and Development (R&D) merupakan pendekatan yang efektif dalam mengembangkan sistem ini karena memungkinkan iterasi berulang untuk meningkatkan akurasi dan kinerja perangkat. Tahapan penelitian meliputi analisis kebutuhan, perancangan sistem, pengujian perangkat keras dan perangkat lunak, serta implementasi di lingkungan rumah tangga nyata. Dalam metode penelitian, komponen-komponen seperti driver motor L298N, sensor ultrasonik, dan modul komunikasi ESP8266 diintegrasikan untuk memastikan robot beroperasi secara mandiri dan mengirimkan peringatan dengan cepat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa alat yang dirancang mampu mendeteksi kebakaran dan kebocoran gas dengan akurasi tinggi dan dapat diimplementasikan dengan baik di lokasi penelitian di Dusun Lingga Tiga I, Desa Lingga Tiga, Kecamatan Bilah Hulu, Kabupaten Labuhanbatu, Sumatera Utara. Kesimpulannya, metode R&D terbukti efektif dalam mengembangkan sistem robotik ini, yang dapat meningkatkan keamanan rumah tangga dan menjadi dasar untuk pengembangan lebih lanjut dengan fitur yang lebih canggih dan respon yang lebih cepat.

REFERENCES

PDF

PUBLISHED

2025-07-06

ISSUE

[Vol. 3 No. 1 \(2025\): SAINTEKS PROCEEDING - JULY 2025](#)

SECTION

Articles

ARTICLE TEMPLATE



Article template
Indonesia

Submit a Manuscript

MAIN MENU

[Focus and Scope](#)

[Editorial Team](#)

[Reviewer](#)

[Contact Us](#)

[Submission of Manuscripts](#)

[Publication Ethics](#)

[Author Guidelines](#)

[Visitor Statistic](#)

[Publisher](#)

[Author Fee](#)

[Indexing](#)

[Open Access](#)

[Copyright and License](#)

[Peer Reviewer Process](#)

[Archiving Policy](#)

VISITORS COUNTER

21466

View SAINTEKS

Visitors

	19,831		32
	709		29
	580		26
	249		26
	33		25

FLAG counter

SAINTEKS History



Host

SAINTEKS 2025

SABTU, 14 Juni 2025 | 09:30 WIB

INTRO, OPENING, KEBERKHAIRATAN

SEMINAR NASIONAL

Teknologi Komputer & Sains

"Integrasi AI dalam Meningkatkan Efisiensi Ekonomi Global"



3RD SAINTEKS 2023

SEMINAR NASIONAL TEKNOLOGI KOMPUTER & SAINS

xii