# RANCANG BANGUN IOT UNTUK PEMANTAUAN STOK DAN KUALITAS PH AIR PADA PENYIRAMAN TANAMAN OTOMATIS DENGAN TERINTEGRASI TELEGRAM

#### ARTIKEL ILMIAH

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



# OLEH: PUTRI RAHMA RITONGA 2108100045

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

#### LEMBAR PENGESAHAN NASKAH ARTIKEL

JUDUL SKRIPSI

RANCANG BANGUN IOT UNTUK PEMANTAUAN STOK DAN

KUALITAS PH AIR PADA PENYIRAMAN TANAMAN

OTOMATIS DENGAN TERINTEGRASI TELEGRAM

NAMA

: PUTRI RAHMA RITONGA

**NPM** 

:2108100045

PROGRAM STUDI

: TEKNOLOGI INFORMASI

KONSENTRASI

: ARTIKEL

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

TIM PENGUJI

Tanda Tangan

ain

Penguji I (Ketua)

Nama

: Ali Akbar Ritonga, S.T., M.Kom.

**NIDN** 

: 0124019301

Penguji II (Anggota)

Nama

: Assoc. Prof. Dr. Iwan Purnama, S.Kom., M.Kom.

NIDN

:0112029202

Penguji III (Anggota)

Nama

: Rohani, S.Pd.I., M.Pd.

NIDN

Dekan ABUA

: 0130108702

Rantauprapat, 05 Agustus 2025

Takultas Sams 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

: PUTRI RAHMA RITONGA

**NPM** 

: 2108100045

Judul Artikel : RANCANG BANGUN IOT UNTUK PEMANTAUAN STOK DAN

KUALITAS PH AIR PADA PENYIRAMAN TANAMAN OTOMATIS

DENGAN TERINTEGRASI TELEGRAM

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,

AMX398278420 Putri Rahma Ritonga

NPM. 2108100045

### **LEMBAR TINDAK LANJUT**

NAMA MAHASISWA	: PUTRI RAHMA RITONGA		
NPM	: 2108100045		
PROGRAM STUDI	: TEKNOLOGI INFORMASI		
JUDUL PUBLIKASI TUGAS	STOK D. PENYIRAN	BANGUN IOT UNTUK PEMANTAUAN AN KUALITAS PH AIR PADA IAN TANAMAN OTOMATIS DENGAN RASI TELEGRAM	
JENIS LUARAN	: ARTIKEL		
DI PUBLIKASI DI	: PROSIDING : Seminar Nasio	onal 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 (SAINTE	KS PROCEEDING)	
BERDASARKAN KETERANGAN DAN DATA TERLAMPIR BAHWA PUBLIKASI TUGAS AKHIR/SKRIPSI DENGAN JUDUL			
	UNTUK PEMANTAUAN STO OTOMATIS DENGAN TERIN	OK DAN KUALITAS PH AIR PADA TEGRASI TELEGRAM	
DIPUTUSKAN:			
1. MELAKSANAK	AN UJIAN PENDALAMAN PU	JBLIKASI TUGAS AKHIR/SKRIPSI	
2. TIDAK PERLU AKHIR/SKRIPS		PENDALAMAN PUBLIKASI TUGAS	
Disahkan pada tanggal : 31 Ju	<u>ıli 2025</u>		
Diketahui Oleh:			
Dekan,		Ka. Prodi Studi,	
Fakultas Sains dan Teknolo	ogi	Teknologi Informasi	
		le Coulin.	
Assoc Prof. Dr. Iwan Purn	ama, S.Kom., M.Kom)	(Rahmadani Pane, S.Kom, M.Kom)	
NIDN. 0112029202		NIDN. 0110058601	

#### LEMBAR PENGESAHAN/PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

JUDUL

: RANCANG BANGUN IOT UNTUK PEMANTAUAN STOK DAN

KUALITAS PH AIR PADA PENYIRAMAN TANAMAN

OTOMATIS DENGAN TERINTEGRASI TELEGRAM

NAMA MAHASISWA: PUTRI RAHMA RITONGA

**NPM** 

: 2108100045

PROGRAM STUDI

: TEKNOLOGI INFORMASI

DISETUJUI SEBAGAI PENGGANTI TUGAS AKHIR

Pada Tanggal: 31 Juli 2025

PEMBIMBING I

PEMBIMBING II

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

MDN. 0112029202

Rohani, S.Pd.I., M.Pd. NIDN. 0130108702

#### KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT. Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat Rahmat, Hidayah, dan Karunia-Nya memberikan kemudahan sehingga penulis dapat menyelesaikan Artikel dengan judul "RANCANG BANGUN IOT UNTUK PEMANTAUAN STOK DAN KUALITAS PH AIR PADA PENYIRAMAN TANAMAN OTOMATIS DENGAN TERINTEGRASI TELEGRAM" 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 dari banyak pihak. Ucapan terima kasih sebesar-besarnya penulis ucapkan kepada:

- 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 Labuhanabtu.
- 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 Universitas Labuhanbatu dan selaku Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktunya membimbing dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
- Ibu Rahmadhani Pane, S.Kom., M.Kom, selaku Kepala Program Studi Teknologi Informasi Universitas Labuhanbatu.

- 6. Ibu Rohani S.Pd.I., M.Pd, selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan arahan, saran, petunjuk dan motivasi dalam penulisan Tugas Akhir ini.
- 7. Bapak Ali Akbar Ritonga S.T., M.Kom. selaku Dosen Penguji dalam Seminar Proposal penulis.
- 8. Pintu surga saya, Ibunda Nurwanita Panjaitan. Perempuan hebat yang menjadi tulang punggung sekaligus menjalankan dua peran orang tua bagi penulis. Terima kasih atas setiap tetes keringat dalam setiap pengorbanan dan kerja keras yang dilakukan yang senantiasa memberikan yang terbaik dan tak kenal lelah mendoakan serta memberikan perhatian dan dukungan kepada penulis. Semoga mamak selalu dalam keadaan sehat, panjang umur, bahagia dan selalu dalam lindungan Allah SWT.
- 9. Cinta pertama saya, Ayahanda Ahmad Fauzi Ritonga (Alm.) Beliau memang tidak menemani dan menyaksikan secara langsung proses pendidikan hingga penulis menggapai gelar sarjana, namun darah beliau mengalir deras dalam diri penulis. Dan penulis percaya beliau menyaksikan penulis di sisi Allah SWT dengan rasa bangga atas pencapaian putri nya yang dia tinggalkan 22 tahun lalu.
- 10. Abang saya Muhammad Zainuddin Ritonga, saudara kandung saya satusatunya. Terima kasih sudah selalu berusaha memberikan yang terbaik untuk penulis dan berkontribusi baik tenaga maupun materi. Kasih sayang dan dukungan mu sangat berarti dalam perjalanan ini.
- 11. Keluarga besar penulis, Nenek, Atok, Uwak, Uda, Tulang, Ibuk, Kakak serta semua sepupu-sepupu. Dengan tulus dan penuh rasa syukur penulis ingin

- mengucapkan terima kasih yang senantiasa memberikan perhatian, kasih sayang, doa dan dukungan yang tiada hentinya.
- 12. Untuk sahabat kecil saya, Dina Utari (Almh.) dan Jubaidah Ros Pane. Yang sudah membersamai penulis dari kecil hingga sekarang, juga jadi kakak dan jadi panutan untuk penulis, terima kasih untuk setiap nasehat, canda tawa, semangat juga dukungan yang diberikan.
- 13. Untuk teman-teman seperjuangan khususnya kelas TI B angkatan 2021, dan semua pihak terkait yang tidak bisa disebutkan satu per satu, terima kasih atas semua bantuan, dukungan dan kebersamaan yang diberikan.
- 14. Kepada manusia satu ini teman seperjuangan penulis, Putriani S.Kom. Terima kasih telah membersamai dan menjadi tempat berbagi cerita dan tawa, juga terima kasih atas semangat serta dukungan yang diberikan kepada penulis selama 4 tahun ini.
- 15. Last but not least, untuk Putri Rahma Ritonga, diri saya sendiri. Terima kasih untuk semua lelah yang tak terlihat, air mata yang tak terdengar, dan doa-doa yang diam-diam terucap. Terima kasih sudah bertahan sejauh ini, teruslah hidup dengan sepenuh hati dan tetap tumbuh. Apresiasi yang sebesar-besarnya karena telah bertanggung jawab menyelesaikan apa yang telah dimulai, sulit bukan berarti tidak mungkin. Selamat berpetualang, proud of you, Putri Rahma Ritonga, S.Kom.

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 penulisan 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 Penulis

Putri Rahma Ritonga NPM. 2108100045

#### **DAFTAR ISI**

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR TINDAK LANJUT	iv
LEMBAR PENGESAHAN/PERSETUJUAN TUGAS AKHIR	v
KATA PENGANTAR	V
DAFTAR ISI	x
PRINT OUT SEMINAR NASIONAL	X
PRINT OUT INDEKSING IOURNAI	vi

#### PRINT OUT SEMINAR NASIONAL





SABTU, 14 Juni 2025 | 08:15 WIB

( HOTEL GRAND IMPRESSION | HYBRID

## EMINAR NASIONA

Teknologi Komputer & Sains

"Integrasi Al dalam Membangun Ekosistem Ekonomi Global"

#### Open Speech



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



Dr. Suginam, S.E., M.Ak. Univ. Horapan Medan Direktur ADA Research Cente





Dr. Agus Perdana Windarto





Dr. Isyati Binti Suparman

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

#### O 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 (54), Jurnal Computer Science (55), Jurnal Ekonomi, Manajemen dan Akuntansi (SS), Jurnal Teknik (SS)









### 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

Registrasi Peserta: https://s.id/pesertasainteks2025



















#### PRINT OUT INDEKSING JOURNAL

ISSN 3030-8011 (online) prosiding Seminar Nasional Teknologi Komputer dan Sains

Submissions **About the Journal** 

Current

REGISTER

LOGIN

CURRENT

SUBMISSIONS

ABOUT +

EDITORIAL TEAM

REVIEWER

SEARCH

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

#### Rancang Bangun loT untuk Pemantauan Stok Dan Kualitas PH Air pada Penyiraman Tanaman Otomatis Dengan Terintegrasi **Telegram**

#### Putri Rahma Ritonga

Universitas Labuhanbatu, Rantauprapat

#### **Iwan Purnama**

Universitas Labuhanbatu, Rantauprapat

Universitas Labuhanbatu, Rantauprapat

#### Ali Akbar Ritonga

Universitas Labuhanbatu, Rantauprapat

Keywords: IoT, Pemantauan Stok, Kualitas pH Air, Bot Telegram, Sensor Ultrasonik, Sensor pH

ABSTRACT Perkembangan teknologi Internet of Things (IoT) membawa

solusi inovatif bagi berbagai bidang, termasuk sektor pertanian. Salah satu permasalahan yang sering dihadapi dalam praktik pertanian adalah pengelolaan penyiraman tanaman yang tidak efisien. Penyiraman tanaman yang tidak terkontrol dapat menyebabkan berbagai masalah, seperti pemborosan air, penurunan produktivitas tanaman, dan kerusakan lingkungan akibat penggunaan air yang berlebihan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem pemantauan stok dan kualitas pH air pada penyiraman tanaman otomatis berbasis IoT yang menggunakan sensor ultrasonik dan sensor pH untuk memantau kondisi lingkungan secara real-time. Sistem ini dirancang agar dapat memantau pengisian air dan pH air secara otomatis sesuai kebutuhan berdasarkan data yang diperoleh, dengan integrasi bot Telegram untuk kemudahan kontrol dan pemantauan jarak jauh. Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) yang mencakup tahapan analisis, perancangan, implementasi, dan pengujian. Sistem diuji pada tanaman cabai dengan skala percobaan terbatas, dan hasilnya diharapkan mampu meningkatkan efisiensi penggunaan air, mengurangi dampak lingkungan, serta mendukung praktik pertanian berkelanjutan. Dengan kemampuan pemantauan dan pengelolaan berbasis IoT, sistem ini sangat relevan untuk diterapkan di sektor pertanian Indonesia, baik untuk skala besar maupun urban farming.

#### **REFERENCES**

Agustian Noor, Arif Supriyanto, H. R. (2019). Aplikasi pendeteksi kualitas air menggunakan turbidity sensor dan arduino. Prosiding SNRT (Seminar Nasional Riset Terapan), 5662(November), 1-7.

Al Hafiz, N. W., & Erlinda, E. (2020). Perancangan Sistem Penyiraman Tanaman Otomatis Meggunakan Arduino. Jurnal Teknologi Dan Open

Source, 3(2), 245-260. https://doi.org/10.36378/jtos.v3i2.831

**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

DOTX

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 Reviwer Process

Archiving Policy

#### VISITORS COUNTER

21710

View SAINTEKS



**SAINTEKS History** 



**SAINTEKS 2023** 



Ambya, A., Fitriani, F., Zaini, M., & Andya Bellapama, I. (2022). Website