



**RANCANG BANGUN PROTOTIPE SISTEM MONITORING
KETINGGIAN MUKA AIR SUNGAI DAN INTENSITAS
HUJAN BERBASIS INTERNET OF THINGS**

LAPORAN SKRIPSI

KEVIN AIRLANGGA 1907421007
RAKA FADIL DWI ANANDA 1907421021

**PROGRAM STUDI TEKNIK MULTIMEDIA DAN JARINGAN
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

TAHUN

2023



**RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING KETINGGIAN
MUKA AIR DAN INTENSITAS HUJAN BERBASIS WEBSITE
DAN TELEGRAM**

LAPORAN SKRIPSI

**Dibuat untuk Melengkapi Syarat-Syarat yang Diperlukan untuk
Memperoleh Diploma Empat Politeknik**

KEVIN AIRLANGGA

1907421007

**PROGRAM STUDI TEKNIK MULTIMEDIA DAN JARINGAN
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
TAHUN**

2023



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Yang bertanda tangan di bawah ini adalah Pembimbing skripsi :

Nama : Kevin Airlangga
NIM : 1907421007
Program Studi : Teknik Multimedia dan Jaringan
Judul Skripsi : Rancang Bangun Prototipe Sistem Monitoring Ketinggian Muka Air dan Intensitas Hujan Berbasis Internet Of Things
Sub Judul Skripsi : Rancang Bangun Sistem Monitoring Ketinggian Muka Air Dan Intensitas Hujan Berbasis Website Dan Telegram

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bebas dari peniruan terhadap karya dari orang lain. Kutipan pendapat dan tulisan orang lain ditunjuk sesuai dengan cara-cara penulisan karya ilmiah yang berlaku. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa dalam skripsi ini terkandung ciri-ciri plagiat dan bentuk-bentuk peniruan lain yang dianggap melanggar peraturan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Depok, 24 Juli 2023

Yang membuat pernyataan



Kevin Airlangga

NIM. 1907421007



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh

Nama : Kevin Airlangga

NIM : 1907421007

Jurusan/Program Studi : Teknik Informatika dan Komputer / Teknik Multimedia dan Jaringan

Judul Skripsi : Rancang Bangun Sistem Monitoring Ketinggian Air dan Intensitas Hujan Berbasis Website dan Telegram

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Skripsi pada hari *Rabu*

Tanggal *9* Bulan *8* Tahun 2023 dan Dinyatakan LULUS.

Disahkan oleh:

Tanda Tangan

Pembimbing I : Indra Hermawan, S.Kom., M.Kom

(*[Signature]*)

Penguji I : Dr. Prihatin Oktivasari, S.Si., M.Si

(*[Signature]*)

Penguji II : Maria Agustina, S.Kom., M.Kom

(*[Signature]*)

Penguji III : Asep Kurniawan, S.Pd., M.Kom.

(*[Signature]*)

Mengetahui

Jurusan Teknik Informatika dan Komputer

Ketua

[Signature]

Dr., Anita Hidayati, S.Kom., M.Kom.

NIP 197908032003122003

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadiratan Allah SWT, karena atas berkat dan rahmatnya saya dapat menyelesaikan laporan Skripsi ini. Penulisan laporan skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Diploma Empat Politeknik. Saya menyadari tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak saya akan mengalami kesulitan dalam proses pengerjaan skripsi ini. Oleh karenanya, saya ingin mengucapkan banyak terima kasih yang diberikan kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa yang selalu memberikan hikmat dan rahmatnya dalam menyelesaikan Tugas Akhir
2. Orang Tua dan saudara yang selalu memberi dukungan baik secara moral maupun materiel untuk kelancaran Tugas Akhir
3. Bapak Indra Hermawan S.Kom, M.Kom. sebagai dosen pembimbing yang telah bersedia untuk membimbing dan meluangkan waktunya selama proses penyusunan skripsi
4. Seluruh jajaran Dosen dan Staf Teknik Informatika dan Komputer Politeknik Negeri Jakarta
5. Kepada sahabat dan teman serta rekan seperjuangan yang selama ini senantiasa setia menemani saya dalam menyelesaikan skripsi ini khususnya teman satu bimbingan saya
6. Semua pihak yang telah berkontribusi namun tidak dapat disebutkan satu persatu

Penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya untuk semua pihak yang telah memberikan bimbingan, saran, motivasi dan bantuan. Penulis menyadari tanpa adanya bantuan dari mereka penulis tidak akan dapat menyelesaikan skripsi ini. Harapannya semoga ke depannya laporan skripsi ini dapat membantu pembaca.

Depok, 24 Juli 2023

Kevin Airlangga



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

**SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Politeknik Negeri Jakarta, saya bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Kevin Airlangga
NIM : 1907421007
Jurusan/Program Studi : T. Informatika dan Komputer /
T. Multimedia dan Jaringan

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Jakarta Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah saya yang berjudul:

RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING KETINGGIAN MUKA AIR DAN INTENSITAS HUJAN BERBASIS WEBSITE DAN TELEGRAM

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Politeknik Negeri Jakarta Berhak menyimpan, mengalihmediakan/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini penulis buat dengan sebenarnya

Depok, 31 Agustus 2023

Yang Membuat Pernyataan



Kevin Airlangga

NIM.1907421007



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Implementasi Sistem Monitoring Ketinggian Air Dan Curah Hujan Pada Perumahan Graha Mas Citayam Berbasis Website Dan Telegram

ABSTRAK

Sistem monitoring saat ini sudah banyak digunakan dalam berbagai hal dan salah satunya di bidang Internet of Things ini, dampak dari adanya sistem monitoring ini pastinya sangat membantu sekali dalam hal mengetahui data yang akan dikirim oleh setiap sensor maupun sistem yang dibuat. Dalam menghadapi perkembangan teknologi saat ini, pemanfaatan dan pengembangan teknologi menjadi penting. Salah satu solusi yang dapat diimplementasikan adalah memanfaatkan sistem kecerdasan untuk memonitoring ketinggian air dan intensitas hujan. Sehingga informasi tentang ketinggian air dan intensitas hujan dapat diketahui menggunakan telegram dan website yang telah dibuat untuk melakukan monitoring. Pada penelitian kali ini, dilakukan sebuah rancang bangun sistem monitoring ketinggian muka air dan intensitas hujan berbasis website dan telegram. 1. Sistem monitoring dapat berjalan dengan bantuan web server local host dan juga data dari setiap sensor yang berjalan dapat disimpan di dalam database dan juga dapat digunakan melalui platform telegram sebagai sistem pembantu monitoring. Pengujian Paket Loss yang dilakukan selama 10 kali pengujian mendapatkan hasil yang sangat bagus sebanyak 0%. Pengujian Throughput yang dilakukan selama 10 kali pengujian mendapatkan hasil yang sangat bagus dengan indeks 4. Pengujian Jitter yang dilakukan selama 10 kali pengujian mendapatkan hasil yang kurang bagus dengan range indeks 1 – 2. Pengujian Delay yang dilakukan selama 10 kali pengujian mendapatkan hasil yang sangat bagus dengan indeks 4.

Kata Kunci : Sistem Monitoring, QoS, IoT, Website, Telegram.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR ISI

.....	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	1
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan dan Manfaat.....	2
1.5. Sistematika Penulisan.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.
2.1 Penelitian Terkait	Error! Bookmark not defined.
2.2. Internet of Things.....	Error! Bookmark not defined.
2.3. Arduino IDE.....	Error! Bookmark not defined.
2.4. Wemos D1 R32.....	Error! Bookmark not defined.
2.5. Web Server.....	Error! Bookmark not defined.
2.6. Database	Error! Bookmark not defined.
2.7. QoS (Quality of Service).....	Error! Bookmark not defined.
2.8. Monitoring	Error! Bookmark not defined.
2.9. Wireshark.....	Error! Bookmark not defined.
BAB III PERENCANAAN DAN REALISASI.....	Error! Bookmark not defined.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

3.1. Rancangan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.2. Tahapan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.3. Objek Penelitian	Error! Bookmark not defined.
BAB IV	Error! Bookmark not defined.
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	Error! Bookmark not defined.
4.1 Analisis Kebutuhan	Error! Bookmark not defined.
4.2 Perancangan Sistem	Error! Bookmark not defined.
4.2.1 Cara Kerja Sistem	Error! Bookmark not defined.
4.2.2 Diagram Use Case.....	Error! Bookmark not defined.
4.3 Implementasi Sistem	Error! Bookmark not defined.
4.3.1 Mikrokontroller Yang dibuat	Error! Bookmark not defined.
4.3.2 Website.....	Error! Bookmark not defined.
4.3.3 Telegram	Error! Bookmark not defined.
4.3.4 Implementasi Backend	Error! Bookmark not defined.
4.3.5 Implementasi Basis Data (Database).....	Error! Bookmark not defined.
4.4 Pengujian	Error! Bookmark not defined.
4.5 Prosedur Pengujian	Error! Bookmark not defined.
4.5.1 Prosedur Pengujian Fungsionalitas	Error! Bookmark not defined.
4.5.2 Prosedur Pengujian QoS	Error! Bookmark not defined.
4.6 Data dan Analisis Hasil Pengujian	Error! Bookmark not defined.
4.6.1 Data dan Analisis Hasil Pengujian Fungsionalitas.....	Error! Bookmark not defined.
4.6.2 Data dan Analisis Hasil Pengujian QoS.....	Error! Bookmark not defined.
BAB V.....	34
PENUTUP.....	34



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

5.1 Kesimpulan	34
5.2 Saran.....	34
DAFTAR PUSTAKA	35
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	37
LAMPIRAN.....	38





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.2 Delay Kategori	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.3 Throughput Kategori.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.4 Jitter Kategori.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.5 Packet Loss Kategori	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.1 Analisis Kebutuhan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Fungsionalitas Pada Website.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Pada Telegram	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Delay	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.5 Hasil Pengujian Throughput	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.6 Hasil Pengujian Jitter	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.7 Hasil Pengujian Pakcet Loss	Error! Bookmark not defined.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 3. 1 Rancangan Pembagian Tugas.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 1 Diagram Blok Sistem**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 2 Flowchart Cara Kerja Sistem**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 3 Diagram Use Case**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 4 Hasil mikrokontroler yang dibuat**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 5 Koneksikan ke dalam database**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 6 API untuk memasukkan data ke dalam database**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 7 API untuk menampilkan data dari database**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 8 Hasil Rancangan Halaman Dashboard Website**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 9 Hasil Rancangan Halaman Chart**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 10 Hasil Rancangan Halaman Export Website**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 11 Hasil Export Website Dalam Bentuk Excel**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 12 Hasil Rancangan Halaman Print Website**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 13 Hasil Rancangan Export PDF Website**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 14 Screen API untuk mengirim data dari**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 15 Library yang digunakan**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 16 Coding unuk memberikan perintah.**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 17 Telegram sudah berhasil dibuat.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 18 Spesifikasi Database dan Web Server**Error! Bookmark not defined.**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 4. 19 Struktur Tabel Realtime	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 20 Struktur tabel sensor.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 21 Relasi Tabel Database	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 22 Parameter Pengujian.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 23 Skema Pengambilan Latency	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 24 grafik pengujian delay	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 25 grafik pengujian throughput.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 26 grafik pengujian jitter	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 27 grafik pengujian packet loss	Error! Bookmark not defined.





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sistem monitoring saat ini sudah banyak digunakan dalam berbagai hal dan salah satunya di bidang Internet of Things ini, dampak dari adanya sistem monitoring ini pastinya sangat membantu sekali dalam hal mengetahui data yang akan dikirim oleh setiap sensor maupun sistem yang dibuat.

Dalam menghadapi perkembangan teknologi saat ini, pemanfaatan dan pengembangan teknologi menjadi penting. Salah satu solusi yang dapat diimplementasikan adalah memanfaatkan sistem kecerdasan untuk memonitoring ketinggian air dan intensitas hujan. Pengembangan teknologi ini dapat digunakan sebelum terjadinya bencana banjir, melalui sistem pendeteksi ketinggian air dan intensitas hujan dini. Dengan adanya informasi deteksi ketinggian air dan intensitas hujan maka dapat memperoleh data secara langsung melalui telegram dan website yang telah dibuat untuk melakukan monitoring.

Dalam penelitian ini, dilakukan implementasi suatu sistem monitoring ketinggian muka air dan intensitas hujan berbasis website dan telegram.

1.2. Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang diatas maka dapat dirumuskan beberapa permasalahan yang dijadikan fokus pada sistem yang akan dibangun:

- a. Bagaimana cara merancang bangun sistem monitoring ketinggian air dan intensitas hujan berbasis website dan telegram serta melakukan pengujian QoS terhadap sistem yang dibuat?

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

1.3. Batasan Masalah

Perancangan sistem ini memiliki beberapa pembatasan malah, yaitu:

- a. Pembangunan sistetm monitoring meggunakan PHP sebagai dasar platform web dan MySQL sebagai basis data.
- b. Board mikrokontroler yang digunakan untuk komunikasi sistem ke server adalah Wemos D1 R32.
- c. Objek yang dimonitoring adalah box yang menampung air karena alat yang dibuat hanya sebatas prototype

1.4. Tujuan dan Manfaat

Tujuan penelitian ini adalah merancang sistem monitoring ketinggian muka air dan intensitas hujan berbasis Website dan Telegram dengan menerapkan database untuk menyimpan dan mengakses seluruh aktivitas data dari sistem yang bekerja dan juga menggunakan telegram yang berfungsi membantu sistem monitoring.

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk membantu mengatasi permasalahan yang kerap terjadi yaitu memberikan informasi mengenai ketinggian muka air dan intensitas hujan pada lingkungan perumahan, sehingga menambah keamanan dan kenyamanan serta mengurangi kerugian material yang ditimbulkan.

1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan adalah kerangka dalam penulisan skripsi. Adapun sistematika penulisan skripsi ini adalah:

- a. **BAB 1 PENDAHULUAN**

Bab I berisikan penjelasan mengenai latar belakang pembuatan sistem monitoring ketinggian air dan curah hujan berbasis Internet of Things dengan menggunakan website dan telegram bot. Bagian ini juga memuat Batasan masalah penelitian, serta manfaat dari penelitian yang dilakukan. Bab I juga akan memberi informasi mengenai struktur penelitian.

b. **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab II berisikan penjelasan mengenai landasan teori atau kajian ilmu yang berhubungan dengan berbagai pokok pikiran topik penyusunan skripsi ini yang relevan dari sumber yang valid.

c. **BAB III PERENCANAAN DAN REALISASI ATAU RANCANG BANGUN**

Bab III berisikan penjelasan mengenai rancangan penelitian yang akan dilakukan, yaitu pembuatan sistem monitoring dan kontroling genangan air berbasis Internet of Things dengan, tahapan penelitian, objek penelitian model/framework yang digunakan dalam pembuatan sistem, teknik pengumpulan serta analisis data, jadwal pelaksanaan.

d. **BAB IV PEMBAHASAN**

Bab IV akan berisikan pembahasan mengenai parameter pengujian, hasil pengujian, serta evaluasi perangkat setelah pengujian.

e. **BAB V PENUTUP**

Bab V berisikan penjelasan mengenai hasil akhir dari penelitian berupa kesimpulan dan saran untuk penelitian berikutnya.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

BAB V

PENUTUP

Bagian ini akan mengemukakan kesimpulan dan rekomendasi yang telah dihasilkan dari tahap perencanaan, pengembangan, dan pengujian dalam penelitian ini. Dalam bab ini, kita akan mengeksplorasi temuan-temuan penting yang muncul dari proses pengumpulan dan analisis data yang telah dilakukan.

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian Rancang Bangun Sistem Monitoring Ketinggian Air Dan Intensitas Hujan Berbasis Website Dan Telegram dapat disimpulkan bahwa:

1. Sistem monitoring dapat berjalan dengan bantuan web server local host dan juga data dari setiap sensor yang berjalan dapat disimpan di dalam database dan juga dapat digunakan melalui platform telegram sebagai sistem pembantu monitoring.
2. Pengujian Paket Loss yang dilakukan selama 10 kali pengujian mendapatkan hasil yang sangat bagus sebanyak 0%. Pengujian Throughput yang dilakukan selama 10 kali pengujian mendapatkan hasil yang sangat bagus dengan indeks 4. Pengujian Jitter yang dilakukan selama 10 kali pengujian mendapatkan hasil yang kurang bagus dengan range indeks 1 – 2. Pengujian Delay yang dilakukan selama 10 kali pengujian mendapatkan hasil yang sangat bagus dengan indeks 4.

5.2 Saran

Adapun saran yang dapat diberikan dari hasil penelitian ini, ialah :

1. Menggunakan Server berbayar agar mendapatkan hasil data uji yang lebih bagus lagi sesuai dengan tabel pengukuran.
2. Penambahan fitur monitoring yanglainnya agar lebih informatif.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR PUSTAKA

- Farhan, F., & Leman, D. (2023). Implementasi Metode Rivest Shamir Adleman (RSA) Untuk Kerahasiaan Database Perum Bulog Kanwil SUMUT. *Journal of Machine Learning and Data Analytics (MALDA)*, 02(01), 18–27.
- Fazrie Ramadhan, Z., Sugiarto, B., Haviani Laluma, R., Sangga Buana YPKP, U., Kunci, K., & Minum, A. (2023). HUMANTECH JURNAL ILMIAH MULTI DISIPLIN INDONESIA PERANCANGAN SISTEM MONITORING KELAYAKAN KONSUMSI AIR MINUM BERBASIS INTERNET OF THINGS (IOT). *JURNAL ILMIAH MULTI DISIPLIN INDONESIA*, 2 no.5, 927–937.
- Hasbi, M., & Saputra, N. R. (2021). ANALISIS QUALITY OF SERVICE (QOS) JARINGAN INTERNET KANTOR PUSAT KING BUKOPIN DENGAN MENGGUNAKAN WIRESHARK. 12(1), 17–23. <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/just-it/index>
- Indriyanto, S., Titan Syifa, F., & Aditya Permana, H. (2020). Sistem Monitoring Suhu Air pada Kolam Benih Ikan Koi Berbasis Internet of Things The Monitoring System for Water Temperature at Koi Fishponds Based on Internet of Things. *TELKA*, 6(1), 10–19.
- Khumaidi, A. (2020). Sistem Monitoring dan Kontrol Berbasis Internet of Things untuk Penghematan Listrik pada Food and Beverage. *ILMIAH MERPATI*, 8, 168–176.
- Lewi, E. B., Sunarya, U., Ramadan, D. N., & Pd, S. (n.d.). *SISTEM MONITORING KETINGGIAN AIR BERBASIS INTERNET OF THINGS MENGGUNAKAN GOOGLE FIREBASE WATER LEVEL MONITORING SYSTEM BASED ON INTERNET OF THINGS USING GOOGLE FIREBASE.*
- Meifriyan Pratama, A., Meidelfi, D., & Prayama, D. (2020). Monitoring Air Pada Water Torn Berbasis Android dan Mikrokontroler. *JURNAL ILMIAH TEKNOLOGI SISTEM INFORMASI*, 1(3), 97–107. <http://jurnal-itsi.org>



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

- Mitha Djaksana, Y., Eresha Jl Raya Puspiptek, S., Serpong, K., & Tangerang Selatan, K. (2020). PERANCANGAN SISTEM MONITORING DAN KONTROLING PENGGUNAAN DAYA LISTRIK BERBASIS ANDROID. *Jurnal Sistem Informasi Dan Teknologi Informasi*, 2(3), 13–24.
- Pridiatama, F., & Agustin, M. (2021). Rancang Bangun Smart Bathroom Berbasis Raspberry Pi. *Jurnal SIMADA (Sistem Informasi Dan Manajemen Basis Data)*, 4(2), 128–138. <https://doi.org/10.30873/simada.v4i2.3008>
- RAMADAN, D. N., HADIYOSO, S., & IRAWATI, I. D. (2021). Sistem Monitoring Ketersediaan Air pada Perangkat Cuci Tangan Portable berbasis IoT. *ELKOMIKA: Jurnal Teknik Energi Elektrik, Teknik Telekomunikasi, & Teknik Elektronika*, 9(2), 455. <https://doi.org/10.26760/elkomika.v9i2.455>
- Ratna, S., Kalimantan, I., Al, M. A., & Banjarmasin, B. (2020). SISTEM MONITORING KESEHATAN BERBASIS INTERNET OF THINGS (IoT). *AI Ulum Sains Dan Teknologi*, 5, 83–87.
- Riyanto, J., Nurlaila, F., Haerudin, H., & Jarastino, B. T. (2021). Rancang Bangun Sistem Monitoring Ruang Kelas Berbasis Internet of Things pada Universitas Pamulang. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 5(4), 483. <https://doi.org/10.32493/informatika.v5i4.7018>
- Sutabri, T., Sugiharto, T., Krisdiawan, R. A., & Azis, M. A. (2022). Pengembangan Sistem Informasi Monitoring Progres Proyek Properti Berbasis Website Pada PT Peruri Properti. *Jurnal Teknologi Informatika Dan Komputer MH. Thamrin*, 8(2), 17–29. <https://doi.org/https://doi.org/10.37012/jtik.v8i2.1204>
- Widiastuti, N. I., & Susanto, R. (2019). KAJIAN SISTEM MONITORING DOKUMEN AKREDITASI TEKNIK INFORMATIKA UNIKOM. *Majalah Ilmiah UNIKOM*, 12(2).
- Wijaya, A. E., Bani, R., & Sukarni, S. (2019). SISTEM MONITORING KUALITAS AIR MINERAL BERBASIS IOT (INTERNET OF THINGS) MENGGUNAKAN PLATFORM NODE-RED DAN METODE SAW (SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING). *Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi STMIK Subang*.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Kevin Airlangga lahir pada tanggal 17 April 2001 di Cirebon. Ia merupakan anak pertama dari dua bersaudara dan orang tuanya bernama Rohmat (ayah) dan Carsini (ibu). Pendidikan formal penulis pertama kali di SDN Sukabumi Selatan 02 Petang dan 01 Pagi Jakarta pada tahun 2007 dan tamat pada tahun 2013, dilanjutkan ke SMPN 271 Jakarta dan tamat pada tahun 2016.

Setelah lulus dari Sekolah Menengah Pertama penulis melanjutkan pendidikan ke SMKN 45 Jakarta dengan Jurusan Multimedia dan lulus pada tahun 2019. Pada tahun yang sama, penulis berkesempatan untuk melanjutkan kuliah di Politeknik Negeri Jakarta dengan Jurusan Teknik Informatika dan Komputer dengan Program Studi Teknik Multimedia dan Jaringan.

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

LAMPIRAN

Semua Source code dan Petunjuk pembuatan serta bukti pembuatan dapat di akses melalui link berikut :

https://drive.google.com/drive/folders/1LyAAx-i8a6S4I38n_Mejo6PV7AOxXwSV?usp=sharing

(*link hanya bisa diakses oleh pemilik email dari Politeknik Negeri Jakarta)

