



**RANCANG BANGUN PROTOTYPE SISTEM MONITORING KANAL  
AIR BERBASIS NODEMCU DAN ESP32 CAM MELALUI APLIKASI  
BLYNK**

**LAPORAN SKRIPSI**

**Disusun Oleh :**

**ACHMAD FACHRI (4617030013)  
JIHAN FAIRUZ MUSLIM (4617030004)**

**PROGRAM STUDI D4 TEKNIK MULTIMEDIA DAN JARINGAN  
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

**2021**



**RANCANG BANGUN PROTOTYPE SISTEM MONITORING  
KETINGGIAN DAN KEKERUHAN AIR PADA KANAL AIR BERBASIS  
NODEMCU MELALUI APLIKASI BLYNK**

**LAPORAN SKRIPSI**

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

**ACHMAD FACHRI**

**4617030013**

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

**2021**



## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Skripsi ini adalah hasil karya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar**

**Nama : Achmad Fachri**

**NIM : 4617030013**

**Tanggal : 17 Juli 2021**

**Tanda Tangan :**

**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



## LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh :  
Nama : Achmad Fachri  
NIM : 4617030013  
Program Studi : Teknik Multimedia dan Jaringan  
Judul Skripsi : Rancang Bangun Prototype Sistem Monitoring Ketinggian Dan Kekeuhan Air Pada Kanal Berbasis Nodemcu Melalui Aplikasi Blynk

telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Skripsi pada hari selasa, Tanggal 13 Bulan Juli Tahun 2021 dan dinyatakan **LULUS**.

Disahkan oleh

Pembimbing I : Ayu Rosyida Zain, S.ST., M.T. (.....)  
Penguji I : Defiana Arnaldy, S.Tp., M.Si. (.....)  
Penguji II : Maria Agustin, S.Kom., M.Kom. (.....)  
Penguji III : Syamsi Dwi Cahya, S.ST., M.Kom. (.....)

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**

Mengetahui :

Jurusan Teknik Informatika dan Komputer  
Ketua

Mauldy Laya, S.Kom., M.Kom.  
NIP. 197802112009121003

### 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 penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena atas rahmat dan karunia- Nya Penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulisan skripsi ini dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan dalam rangka memperoleh gelar Sarjana Terapan Program D4 Program Studi Teknik Multimedia dan Jaringan, Jurusan Teknik Informatika dan Komputer, Politeknik Negeri Jakarta

Penulis menyadari skripsi ini sangat sulit terwujud sebagaimana yang diharapkan, tanpa bimbingan dan bantuan serta tersedianya fasilitas-fasilitas yang diberikan oleh beberapa pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis sampaikan rasa terima kasih dan rasa hormat kepada:

1. Ibu Ayu Rosyida Zain selaku dosen pembimbing yang telah bersedia untuk meluangkan waktu dan pikiran untuk membimbing serta memberi masukan dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini hingga dapat terselesaikan;
2. Bapak dan Ibu dosen serta Civitas Akademika Jurusan Teknik Informatika Komputer Politeknik Negeri Jakarta yang selama hampir empat tahun dengan ikhlas mengajarkan ilmu yang sangat bermanfaat bagi penulis untuk kedepannya;
3. Orang tua dan keluarga saya yang telah memberikan doa serta dukungan moril maupun materil;
4. Teman-teman TMJ 2017 yang telah banyak memberikan dukungan untuk penulis;

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembang ilmu.

Depok

Penulis

### 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

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

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

Nama : Achmad Fachri  
NIM : 4617030013  
Program Studi : Teknik Multimedia dan Jaringan  
Jurusan : Teknik Informatika dan Komputer  
Jenis karya : Skripsi/Tesis/Disertasi/ Karya Ilmiah Lainnya\*:-..

demikian demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Jakarta **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**Rancang Bangun Prototype Sistem Monitoring Ketinggian Dan  
Kekeruhan Air Pada Kanal Air Berbasis Nodemcu Melalui Aplikasi  
Blynk**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Politeknik Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan memublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Depok Pada tanggal : 17 Juli 2021

Yang menyatakan

(Achmad Fachri)



**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

## RANCANG BANGUN PROTOTYPE SISTEM MONITORING KETINGGIAN DAN KEKERUHAN AIR PADA KANAL AIR BERBASIS NODEMCU MELALUI APLIKASI BLYNK

### ABSTRAK

Abstrak – Indonesia memiliki dua musim yaitu musim kemarau dan musim hujan. Banjir menempati posisi pertama dalam urutan bencana alam dengan jumlah banjir sebanyak 1.067 kejadian di wilayah Indonesia (Lidwina, 2020). Banjir tersebut menyebabkan banyak kerugian bagi masyarakat, ini dikarenakan sampah yang menumpuk di saluran air membuat air tersebut sulit untuk mengalir dan ketika hujan yang turun cukup banyak dapat menyebabkan kanal tersebut tidak mampu menampung air yang banyak sehingga meluap ke jalan dan menyebabkan banjir terjadi. Dari kondisi ini dibutuhkan sistem yang bertujuan untuk monitoring ketinggian dan kekeruhan air. Penelitian ini akan dirancang menggunakan NodeMCU sebagai mikrokontroler dan komunikasi dengan aplikasi Blynk melalui internet.

Kata kunci – Kanal Air, NodeMCU, Blynk

POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA



## DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS .....	iii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	vi
ABSTRAK .....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan masalah.....	1
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan dan Manfaat .....	2
1.5 Metode Penelitian .....	2
BAB II.....	4
TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Internet of Things .....	4
2.2 NodeMCU.....	4
2.3 Arduino IDE .....	5
2.4 Blynk.....	6
2.5 Sensor <i>Turbidity</i> TSD-10.....	7
2.6 Sensor Kelembaban Tanah .....	8
2.7 Penelitian Sejenis.....	9
BAB III.....	12
PERENCANAAN DAN REALISASI ATAU RANCANG BANGUN .....	12
3.1 Perencanaan Alat .....	12
3.1.1 Deskripsi Alat .....	12
3.2 Cara Kerja Alat .....	13

### 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 kritrik 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 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

3.2.1	Spesifikasi Alat.....	13
3.2.2	Diagram Blok.....	15
3.2.3	Flowchart .....	16
3.3	Realisasi Alat .....	16
3.3.1	Perancangan Alat .....	16
3.3.2	Pemrograman Alat .....	20
3.3.2.1	Pemrograman NodeMCU .....	20
3.3.2.2	Konfigurasi Aplikasi Blynk .....	24
BAB IV	.....	27
PEMBAHASAN	.....	27
4.1	Pengujian .....	27
4.2	Deskripsi Pengujian .....	27
4.3	Prosedur Pengujian .....	27
4.4	Data Hasil Pengujian.....	28
4.4.1	Pengujian Koneksi .....	28
4.4.2	Pengujian Fungsional.....	28
4.4.3	Pengujian Sensor Kelembaban Tanah Level 1.....	29
4.4.4	Pengujian Sensor Kelembaban Tanah Level 2.....	30
4.4.5	Pengujian Sensor Kelembaban Tanah Level 3.....	31
4.4.6	Pengujian Sensor <i>Turbidity</i> TSD-10 .....	32
4.5	Analisis Data.....	33
4.5.1	Analisis Hasil Pengujian Koneksi.....	33
4.5.2	Analisis Hasil Pengujian Fungsional .....	33
4.5.3	Analisis Hasil Pengujian Sensor Kelembaban Tanah Level 1 .....	33
4.5.4	Analisis Hasil Pengujian Sensor Kelembaban Tanah Level 2 .....	34
4.5.5	Analisis Hasil Pengujian Sensor Kelembaban Tanah Level 3 .....	34
4.5.6	Analisis Hasil Pengujian Sensor <i>Turbidity</i> TSD-10.....	34
BAB V	.....	35
PENUTUP	.....	35
5.1	Kesimpulan .....	35
5.2	Saran .....	35
DAFTAR PUSTAKA	.....	36



**© 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta





## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 NodeMCU .....	5
Gambar 2.2 Arduino IDE .....	6
Gambar 2.3 Blynk .....	7
Gambar 2.4 <i>Turbidity</i> sensor TSD-10 .....	8
Gambar 2.5 Soil moisture sensor .....	9
Gambar 3.1 Blok Diagram Sistem Monitoring Ketinggian dan Kekeruhan Air...	15
Gambar 3.2 Flowchart Sistem Monitoring Ketinggian dan Kekeruhan Air .....	16
Gambar 3.3 Skematik Sistem Monitoring Ketinggian dan Kekeruhan Air .....	17
Gambar 3.4 Skematik Sensor Kelembaban Tanah.....	18
Gambar 3.5 Skematik Sensor Kelembaban Tanah.....	19
Gambar 3.6 Library dan Autentikasi Blynk Pada Kode .....	20
Gambar 3.7 Deklarasi Pin Sensor Kelembaban Tanah dan Sensor Turbidity TSD-10.....	21
Gambar 3.8 Konfigurasi Menghubungkan NodeMCU Dengan Internet dan Input Sensor.....	21
Gambar 3.9 Memrogram Pin Input Sensor .....	22
Gambar 3.10 Konfigurasi Sensor Kelembaban Tanah Level 1.....	22
Gambar 3.11 Konfigurasi Sensor Kelembaban Tanah Level 2.....	23
Gambar 3.12 Konfigurasi Sensor Kelembaban Tanah Level 3.....	23
Gambar 3.13 Konfigurasi Sensor Turbidity TSD-10.....	24
Gambar 3.14 Konfigurasi Output Blynk.....	24
Gambar 3.15 Halaman Pembuatan Project Baru.....	25
Gambar 3.16 Tampilan Halaman Project Skripsi .....	26
Gambar 3.17 Konfigurasi Widget Button Sebagai Output Sensor .....	26

### 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 kritis 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 TABEL

Tabel 2. 1 Simbol Flowchart.....	10
Tabel 3.1 Spesifikasi NodeMCU .....	13
Tabel 3.2 Spesifikasi Sensor Kelembaban Tanah .....	14
Tabel 3.3 Spesifikasi Sensor Turbidity TSD-10 .....	14
Tabel 3.4 Spesifikasi Blynk .....	14
Tabel 3.5 Skematik Sensor Kelembaban Tanah 1 .....	17
Tabel 3.6 Skematik Sensor Kelembaban Tanah 2 .....	18
Tabel 3.7 Skematik Sensor Kelembaban Tanah 1 .....	18
Tabel 3.8 Skematik Sensor Turbidity TSD-10.....	19
Tabel 4.1 Prosedur Pengujian .....	27
Tabel 4.2 Pengujian Koneksi .....	28
Tabel 4.3 Pengujian Fungsional.....	29
Tabel 4.4 Pengujian Sensor Kelembaban Tanah Level 1 .....	29
Tabel 4.5 Pengujian Sensor Kelembaban Tanah Level 2 .....	30
Tabel 4.6 Pengujian Sensor Kelembaban Tanah Level 3 .....	31
Tabel 4.7 Pengujian Sensor Turbidity TSD-10 .....	32

### 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

**DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 – Dokumentasi Pengerjaan Alat .....	39
Lampiran 2 – Source Code NodeMCU .....	41





**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

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia memiliki dua musim yaitu musim kemarau dan musim hujan. Pada saat musim hujan rata – rata jumlah curah hujan yang turun di Indonesia mencapai 1.600 milimeter pada tiap tahun (Redaksi Ilmugeografi, 2021). Adapun bencana alam yang terjadi akibat dari hujan tersebut antara lain banjir, angin puting beliung, dan tanah longsor. Sebanyak 2.929 bencana alam terjadi sejak awal tahun hingga 29 Desember 2020. Banjir menempati posisi pertama dalam urutan bencana alam tersebut dengan jumlah banjir sebanyak 1.067 kejadian di wilayah Indonesia. Kemudian diikuti dengan puting beliung sebanyak 875 kejadian, serta tanah longsor dengan 573 kejadian (Lidwina, 2020).

Banjir tersebut menyebabkan banyak kerugian bagi masyarakat setempat, ini dikarenakan sampah yang menumpuk di saluran air membuat air tersebut sulit untuk mengalir dan ketika hujan yang turun cukup banyak dapat menyebabkan kanal tersebut tidak mampu menampung air yang banyak sehingga meluap ke jalan dan menyebabkan banjir terjadi.

Berdasarkan permasalahan tersebut maka penulis pun melakukan penelitian mengenai “Rancang Bangun *Prototype* Monitoring Ketinggian dan Kekerusan Air Pada Kanal Air Berbasis NodeMCU Melalui Aplikasi Blynk” adapun sistem ini berguna untuk memantau tingkat kekerusan air, apabila air semakin keruh maka jumlah sampah yang terdapat di kanal tersebut meningkat. Serta terdapat sensor yang dapat mengukur ketinggian air, sensor tersebut akan memberikan notifikasi apabila ada kenaikan volume air pada kanal.

### 1.2 Perumusan masalah

Dilihat dari latar belakang tersebut adapun perumusan masalahnya sebagai berikut:



**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 kritis 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

- a. Bagaimana perancangan sistem monitoring kanal berbasis NodeMCU dan menggunakan aplikasi Blynk.
- b. Bagaimana pembuatan *prototype* sistem monitoring kanal air berbasis NodeMCU.

### 1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang disebutkan bertujuan agar pembahasan dapat lebih terarah. Pembatasan masalah tersebut antara lain :

- a. Rancang bangun sistem monitoring kanal ini diterapkan dalam bentuk *prototype* kanal air mini.
- b. Mikrokontroler yang digunakan adalah NodeMCU.
- c. Sensor yang digunakan untuk mengukur ketinggian air yaitu Soil Moisture Sensor.
- d. Pengiriman notifikasi serta monitoring menggunakan aplikasi Blynk versi 2.27.30.

### 1.4 Tujuan dan Manfaat

- a. Tujuan  
Adapun tujuan dari penelitian ini adalah membuat rancang bangun *prototype* sistem monitoring kanal peringatan banjir yang telah terhubung dengan aplikasi Blynk.
- b. Manfaat  
Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu untuk memberikan peringatan kenaikan air sebagai peringatan dini untuk mengantisipasi banjir.

### 1.5 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam Rancang Bangun Monitoring Ketinggian Dan Kekерuhan Air Pada Kanal Berbasis Nodemcu Melalui Aplikasi Blynk adalah sebagai berikut :

- a. Studi Literatur  
Pada tahap ini penulis mengumpulkan data dan informasi yang berkaitan

dengan masalah yang sudah ditentukan melalui jurnal – jurnal yang berkaitan dengan masalah penelitian tersebut.

b. Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini, dilakukan identifikasi serta pengumpulan alat dan bahan untuk membuat rancang bangun prototype sistem monitoring kanal.

c. Perancangan Alat

Tahap ini di mulai dengan mengumpulkan alat – alat yang akan digunakan, kemudian melakukan perancangan alat. Perancangan ini dilakukan agar semua alat terhubung dengan baik. Lalu alat yang sudah terhubung dapat di koneksikan dengan Blynk.

d. Pengujian

Pada tahap ini dilakukannya proses uji coba terhadap sensor – sensor yang telah di rancang, pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah alat tersebut berfungsi seperti yang diharapkan atau tidak.

e. Analisis Sistem dan Dokumentasi

Tahap ini dilakukan untuk menganalisis hasil pengujian sistem. Analisa ini bertujuan untuk mengetahui sistem tersebut telah berfungsi dengan baik seperti yang diharapkan. Serta di lakukan nya dokumentasi berupa foto atau video kegiatan untuk kepentingan penyusunan laporan.

f. Penyusunan Laporan Penelitian

Penyusunan laporan penelitian tersebut bertujuan agar laporan yang di buat sesuai dengan ketentuan – ketentuan yang sudah di tetapkan, dengan cara mendokumentasikan hasil pengerjaan alat tersebut yang kemudian melakukan bimbingan kepada dosen terkait penelitian tersebut.

## © 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







## BAB V PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada Rancang Bangun Rancang Bangun Monitoring Ketinggian Dan Kekeruhan Air Pada Kanal Berbasis Nodemcu Melalui Aplikasi Blynk, dapat disimpulkan bahwa :

1. Rancang bangun tersebut digunakan sebagai alat monitoring ketinggian dan kekeruhan air yang dapat memberikan informasi kenaikan tinggi dan perubahan kebersihan pada air.
2. Rancang bangun tersebut menggunakan NodeMCU sebagai mikrokontroler yang menjadi otak rangkaian dan kendali dari sensor kelembaban tanah dan sensor *turbidity*.
3. Sistem monitoring dilakukan melalui aplikasi Blynk sehingga dapat memberikan informasi kenaikan tinggi dan kekeruhan air.
4. Sensor kelembaban tanah dapat mendeteksi air pada ketinggian 10 cm, 20 cm, dan 28 cm.
5. Sensor *turbidity* tsd-10 mulai mendeteksi air keruh dengan perbandingan air bersih dan air keruh sebesar 5:22, 5:29, dan 5:36.

### 5.2 Saran

Saran untuk pengembangan rancang bangun kedepannya :

1. memasukan sensor kedalam *box* tanpa harus membuat lubang untuk sensor pada *box*.
2. Menggunakan pin analog untuk sensor *turbidity* tsd-10 agar dapat mendeteksi kekeruhan air lebih rinci.

#### 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 kritikan 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 PUSTAKA

- Agusta, A. R., Andjarwirawan, J. & Lim, R., 2019. Implementasi Internet of Things Untuk Menjaga Kelembaban Udara Pada Budidaya Jamur. *JURNAL NFRA*.
- Alawiah, A. & Al Tahtawi, A. R., 2017. Sistem Kendali dan Pemantauan Ketinggian Air pada Tangki Berbasis Sensor Ultrasonik. *Jurnal Ilmiah Manajemen Informatika dan Komputer*, 1(1), pp. 25-30.
- Ani, A. W. & Aldila, 2017. Rancang Bangun Sistem Pengairan Tanaman Menggunakan Sensor Kelembaban Tanah. *Jurnal Teknologi Elektro*, 8(2), pp. 151-155.
- Endra, R. Y., Cucus, A., Affandi, F. N. & Syahputra, M. B., 2019. MODEL SMART ROOM DENGAN MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER ARDUINO UNTUK EFISIENSI SUMBER DAYA. *Jurnal Manajemen Sistem Informasi dan Telematika*, 10(1), pp. 1-9.
- Fragastia, V. A. & Rahmad, I. F., 2019. Penerapan Internet Of Things (IoT) Untuk Mendeteksi Kadar Alkohol Pada Pengendara Mobil. *IESM Journal*, pp. 11-19.
- Gunawan & Sari, M., 2018. Rancang Bangun Alat Penyiram Tanaman Otomatis Menggunakan Sensor Kelembaban Tanah. *Journal of Electrical Technology*, 3(1), pp. 13-17.
- Hakim, D. P. A. R., Budijanto, A. & Widjanarko, B., 2018. Sistem Monitoring Penggunaan Air PDAM pada Rumah Tangga Menggunakan Mikrokontroler NODEMCU Berbasis Smartphone ANDROID. *JURNAL IPTEK MEDIA KOMUNIKASI TEKNOLOGI*, 22(2), pp. 9-18.
- Handi, Fitriyah, H. & Setyawan, G. E., 2019. Sistem Pemantauan Menggunakan Blynk dan Pengendalian Penyiraman Tanaman Jamur Dengan Metode Logika Fuzzy. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 3(4), pp. 3258-3265.
- Husdi, 2018. Monitoring Kelembaban Tanah Pertanian Menggunakan Soil Moisture Sensor Fc-28 Dan Arduino Uno. *ILKOM Jurnal Ilmiah*, 10(2), pp. 237-243.
- Lidwina, A., 2020. 2.929 Bencana Alam Terjadi di Indonesia sepanjang 2020. [Online] Available at: <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2020/12/30/2929-bencana-alam-terjadi-di-indonesia-sepanjang-2020>
- Nasution, A. H. M. et al., 2019. PENGONTROLAN LAMPU JARAK JAUH DENGAN NODEMCU MENGGUNAKAN BLYNK. *Jurnal TEKINKOM*, 2(1), pp. 93-98.

### 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 kritikan 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

Negara, M. A. P., Munir, B. & Budiutomo, S., 2017. Rancang Bangun Alat Pemurni Air Menggunakan Metode Fuzzy. *Jurnal Arus Elektro Indonesia*, 3(1), pp. 19-24.

Pangestu, A. D., Ardianto, F. & Alfaresi, B., 2019. Sistem Monitoring Beban Listrik Berbasis Arduino Nodemcu Esp8266. *JURNAL AMPERE*, 4(1), pp. 187-197.

Pratama, N., Darusalam, U. & Nathasia, N. D., 2020. Perancangan Sistem Monitoring Ketinggian Air Sebagai Pendeteksi Banjir Berbasis IoT Menggunakan Sensor Ultrasonik. *JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA*, 4(1), pp. 117-123.

Prayitno, W. A., Muttaqin, A. & Syauqy, D., 2017. Sistem Monitoring Suhu, Kelembaban, dan Pengendali Penyiraman Tanaman Hidroponik menggunakan Blynk Android. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 4(4), pp. 292-297.

Putrawan, I. G. H., Rahardjo, P. & Agung, I. G. A. P. R., 2020. Sistem Monitoring Tingkat Kekeuhan Air dan Pemberi Pakan Otomatis pada Kolam Budidaya Ikan Koi Berbasis NodeMCU. *Majalah Ilmiah Teknologi Elektro*, 19(1), pp. 1-10.

Redaksi Ilmugeografi, 2021. *Pembagian Musim Di Indonesia - Iklim*. [Online] available at: <https://ilmugeografi.com/ilmu-bumi/iklim/pembagian-musim-di-indonesia>

Samsoko, D., Rasminto, H. & Rahmadani, A., 2019. Rancang Bangun Sistem Monitoring Kekeuhan Air Berbasis IoT pada Tandon Air Warga. *JURNAL INFORMATIKA UPGRIS*, 5(1), pp. 25-34.

Santoso & Nurmalina, R., 2017. Perencanaan dan Pengembangan Aplikasi Absensi Mahasiswa Menggunakan Smart Card Guna Pengembangan Kampus Cerdas (Studi Kasus Politeknik Negeri Tanah Laut). *Jurnal Integrasi*, 9(1), pp. 84-91.

Satriadi, A., Wahyudi & Christiyono, Y., 2019. Perancangan Home Automation Berbasis Nodemcu. *Jurnal Ilmiah Teknik Elektro*, 8(1), pp. 64-71.

Setiadi, D. & Muhaemin, M. N. A., 2018. PENERAPAN INTERNET OF THINGS (IoT) PADA SISTEM MONITORING IRIGASI (SMART IRIGASI). *Jurnal Infotronik*, pp. 95-102.

Wahyudi, A. & Agoes, S., 2016. IMPLEMENTASI OTOMATISASI MESIN GRATING MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER ARDUINO MEGA 2560. *Jurusan Teknik Elektro, Universitas Trisakti Jakarta*, 18(2), pp. 177-187.

Wicaksono, M. F., 2017. Implementasi Modul Wifi Nodemcu Esp8266 Untuk Smart Home. *Jurnal Teknik Komputer Unikom*, 6(1), pp. 1-6.



## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



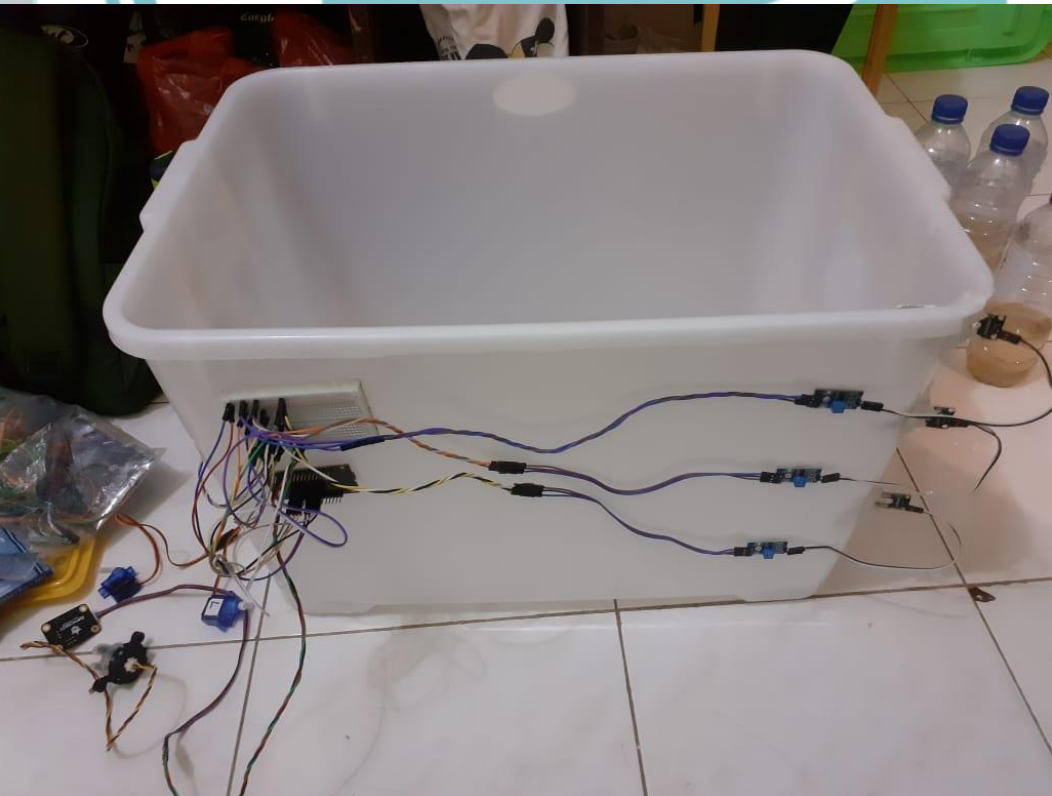
Penulis bernama Achmad Fachri, lahir di Depok pada tanggal 12 Juni 1998, Saat ini tinggal di jalan Kamboja 1 Nomor 81 Kecamatan Sukmajaya Kelurahan Abadijaya, Depok. Lulus dari SDIT Rahmaniayah pada tahun 2010, SMPIT Darul Abidin pada tahun 2014, dan lulus dari SMK Tritura pada tahun 2017. Melanjutkan pendidikan di Politeknik Negeri Jakarta, Jurusan Teknik Informatika dan Komputer, Program Studi Teknik Multimedia dan Jaringan. Pada saat ini penulis masih terdaftar sebagai mahasiswa Diploma IV Politeknik Negeri Jakarta.

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 1 – Dokumentasi Pengerjaan Alat

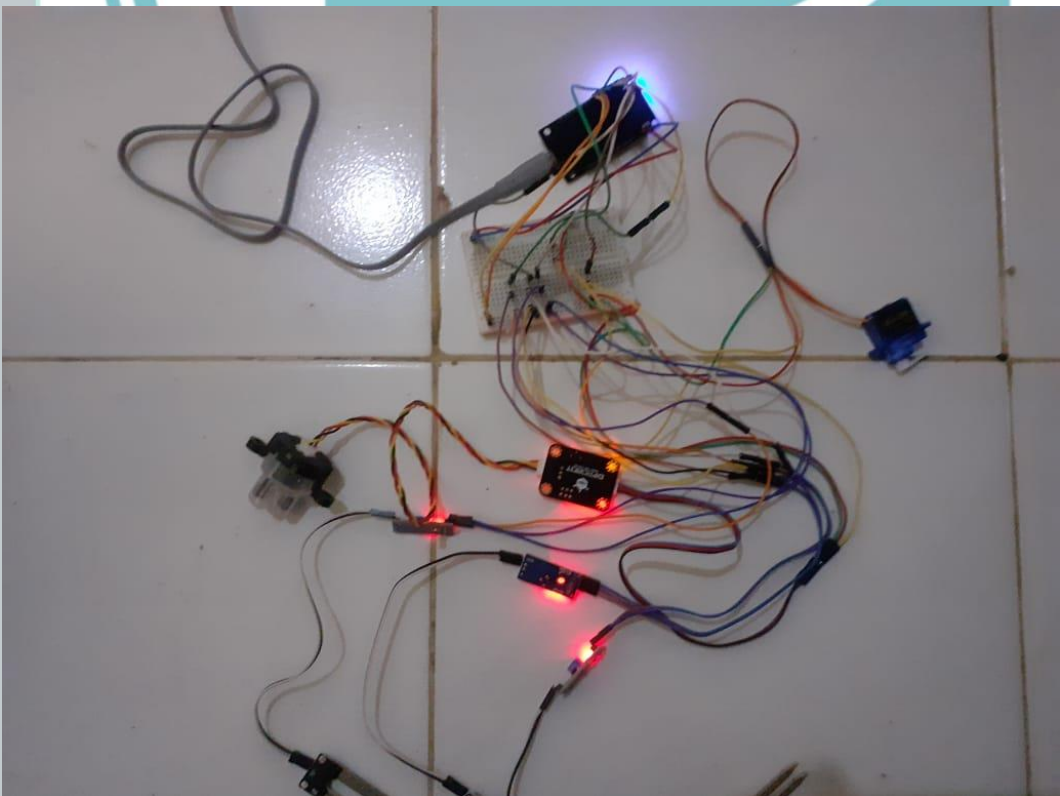
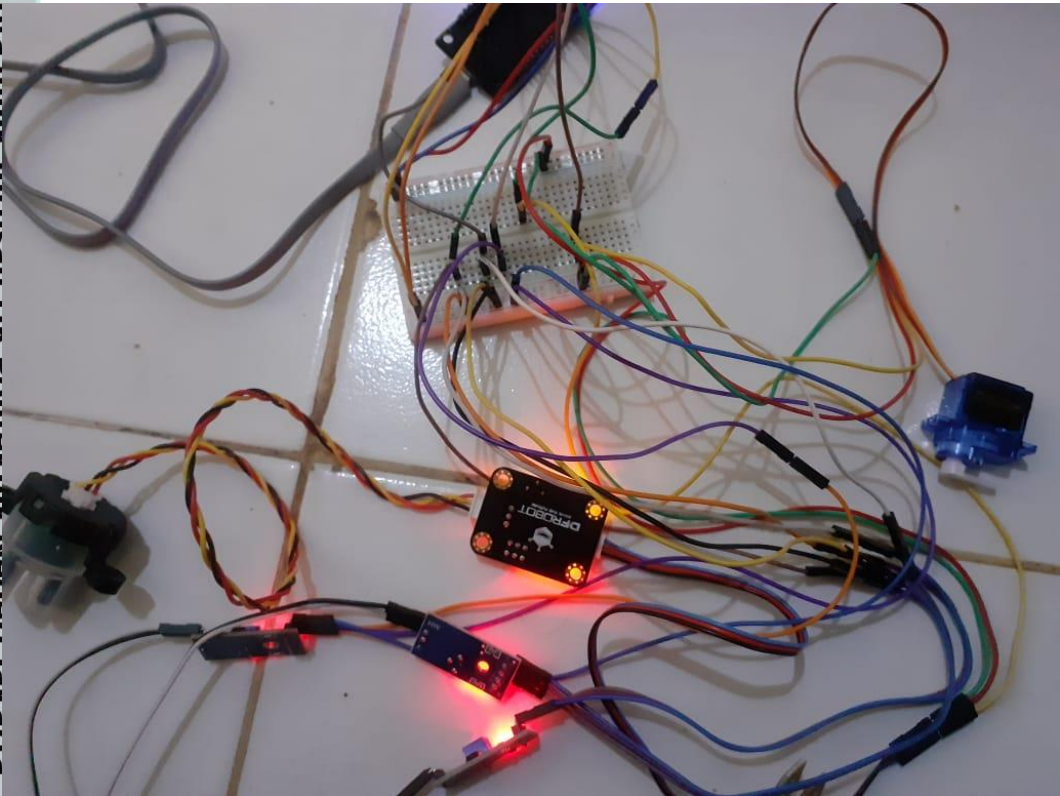


© Hak Cipta milik dan semua hak politik Negeri Jakarta

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





© Hak Cipta Timlik Jurusan Teknik 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











