



**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 KANAL  
AIR MENGGUNAKAN ESP32 CAM MELALUI APLIKASI BLYNK**

**LAPORAN SKRIPSI**

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

**JIHAN FAIRUZ MUSLIM  
4617030004**

**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 : Jihan Fairuz Muslim**

**NIM : 4617030004**

**Tanggal : 20 Juni 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



Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

### LEMBAR PENGESAHAN

Skrripsi diajukan oleh:

Nama : Jihan Fairuz Muslim  
 NIM : 4617030004  
 Program Studi : Teknik Multimedia dan Jaringan  
 Judul Skripsi : Rancang Bangun *Prototype* Sistem Monitoring Kanal Air Menggunakan Esp32 cam 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. (.....)

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 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





**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

**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. Orang tua dan keluarga saya yang telah memberikan doa serta dukungan moral maupun materil;
2. 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;
3. 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;
4. Teman-teman TMJ 2017 yang telah banyak memberikan dukungan untuk penulis;
5. Seluruh anggota Bangtan Sonyeondan (Kim Namjoon, Kim Seok Jin, Min Yoongi, Jung Hoseok, Park Jimin, Kim Taehyung, Jeon Jungkook) yang telah memberikan semangat serta motivasi melalui lagu-lagunya 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



## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Jihan Fairuz Muslim  
NIM : 4617030004  
Program Studi : Teknik Multimedia dan Komputer  
Kerangka Jurusan : Teknik Informatika dan Komputer  
Jenis karya : Skripsi/Tesis/Disertasi/ Karya Ilmiah Lainnya\*:-..

Sebelum 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 Kanal Air Menggunakan Esp32 cam 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 :

Yang menyatakan

(Jihan Fairuz Muslim)

\*Karya Ilmiah: karya akhir, makalah non seminar, laporan kerja praktek, laporan magang, karya profesi dan karya spesialis.

- 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 mengumumkan 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

## RANCANG BANGUN *PROTOTYPE* SISTEM MONITORING KANAL AIR MENGGUNAKAN ESP32 CAM MELALUI APLIKASI BLYNK

### ABSTRAK

Abstrak – Indonesia merupakan negara beriklim tropis yang memiliki dua musim, yaitu musim hujan dan musim kemarau. Pada saat musim hujan curah air di daratan pun bertambah dan sering mengakibatkan bencana alam salah satunya banjir yang menempati posisi pertama di Indonesia dengan jumlah 1.067 kejadian sepanjang tahun 2019. Sehingga menyebabkan banyak kerugian bagi masyarakat, Banjir ini terjadi akibat banyaknya sampah yang menumpuk di saluran air sehingga air sulit mengalir. Untuk mengatasi bencana banjir tersebut terdapat beberapa tindakan yang dapat dilakukan salah satunya dengan memonitoring ketinggian air menggunakan ESP32 CAM yang berfungsi untuk melihat ketinggian air dan banyaknya sampah pada saluran air secara real-time yang terhubung dengan aplikasi Blynk melalui internet.

Kata kunci – ESP32 CAM, Kanal Air, Blynk



POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA



## DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS .....	v
ABSTRAK .....	vi
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
BAB I .....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 <b>Latar Belakang</b> .....	1
1.2    Perumusan masalah.....	2
1.3    Batasan Masalah .....	2
1.4    Tujuan dan Manfaat .....	2
1.5    Metode Penelitian .....	3
BAB II.....	4
TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1    Internet of Things .....	4
2.2    Esp32-Cam .....	4
2.3    Blynk.....	5
2.4    Motor Servo .....	6
2.5    NodeMCU.....	7
2.6    Flowchart .....	7
2.7    FTDI USB TTL to Serial .....	8
2.8    Penelitian Sejenis.....	8
BAB III.....	10
PERENCANAAN DAN REALISASI ATAU RANCANG BANGUN .....	10
3.1    Perencanaan Alat .....	10

### 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





## © 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

3.1.1	Deskripsi Alat .....	10
3.2	Cara Kerja Alat .....	11
3.2.1	Spesifikasi Alat .....	12
3.2.2	Diagram Blok.....	14
3.2.3	Flowchart .....	15
3.3	Realisasi Alat .....	15
3.3.1	Perancangan Alat .....	16
3.3.1.1	Skematik ESP32 CAM.....	17
3.3.1.2	Skematik Motor Servo .....	18
3.3.2	Pemrograman Alat .....	19
3.3.2.1	Pemrograman Esp32 CAM.....	19
3.3.2.2	Pemrograman Motor Servo.....	24
3.3.2.1	Konfigurasi Aplikasi Blynk .....	25
BAB IV	.....	28
PEMBAHASAN	.....	28
4.1	Pengujian .....	28
4.2	Deskripsi Pengujian .....	28
4.3	Prosedur Pengujian .....	28
4.4	Data Hasil Pengujian .....	29
4.4.1	Pengujian Koneksi .....	29
4.4.2	Pengujian Fungsional.....	30
4.4.3	Pengujian Perhitungan Pengambilan Gambar .....	30
4.5	Analisis Data.....	31
4.5.1	Analisis Data Pengujian Koneksi .....	31
4.5.2	Analisis Data Pengujian Fungsional.....	31
4.5.3	Analisis Data Pengujian Perhitungan Pengambilan Gambar.....	31
BAB V	.....	33
PENUTUP	.....	33
5.1	Kesimpulan .....	33
5.2	Saran.....	33
DAFTAR PUSTAKA	.....	34
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	.....	36



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 ESP32 CAM.....	5
Gambar 2. 2 Blynk <i>Cloud Platform</i> .....	5
Gambar 2. 3 Motor Servo .....	6
Gambar 2. 4 NodeMCU .....	7
Gambar 2. 5 FTDI TTL to Serial .....	8
Gambar 3. 1 Diagram Blok .....	14
Gambar 3. 2 Flowchart ESP32 Dan Servo.....	15
Gambar 3. 3 Skematik Sistem Monitoring Kanal .....	16
Gambar 3. 4 Skematik ESP32 Cam .....	17
Gambar 3. 5 Skematik Dua Motor Servo.....	18
Gambar 3. 6 Library ESP32 Cam .....	19
Gambar 3. 7 Model ESP32 Cam.....	19
Gambar 3. 8 SSID Dan Pass Jaringan.....	20
Gambar 3. 9 Jenis Lensa ESP32 Cam.....	20
Gambar 3. 10 Akses ESP32 Cam dan Pengiriman Gambar Ke Aplikasi Blynk .....	20
Gambar 3. 11 Konfigurasi Ukuran Gambar Pada Aplikasi Blynk.....	21
Gambar 3. 12 Proses Penangkapan Gambar Oleh ESP32 Cam .....	21
Gambar 3. 13 pinMode dan Frekuensi Kamera .....	22
Gambar 3. 14 Keterangan Frame Size Serta Kualitas Gambar .....	22
Gambar 3. 15 Melihat IP Yang Akan Digunakan.....	23
Gambar 3. 16 Lampu On atau Off .....	23
Gambar 3. 17 Pin Virtual Servo Jaring Dan Siku .....	24
Gambar 3. 18 Pin Digital Servo Siku Dan Jaring .....	24
Gambar 3. 19 Untuk Mengeksekusi Perintah Blynk.....	25
Gambar 3. 20 Slider Servo dan Widget Video Streaming .....	25
Gambar 3. 21 Konfigurasi Widget .....	26
Gambar 3. 22 Konfigurasi Servo .....	27

### 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 TABEL

Tabel 2. 1 Simbol-Simbol Flowchart .....	8
Tabel 3. 1 Spesifikasi ESP32 Cam.....	12
Tabel 3. 2 Spesifikasi FTDI Modul To Serial.....	12
Tabel 3. 3 Spesifikasi Motor Servo.....	12
Tabel 3. 4 Spesifikasi NodeMCU .....	13
Tabel 3. 5 Spesifikasi Blynk .....	13
Tabel 3. 6 Skematik Pin ESP32 Cam .....	17
Tabel 3. 7 Skematik Pin Motor Servo Jaring .....	18
Tabel 3. 8 Skematik Pin Motor Servo Siku .....	18
Tabel 4. 1 Prosedur Pengujian .....	28
Tabel 4. 2 Pengujian Koneksi .....	29
Tabel 4. 3 Pengujian Fungsional.....	30
Tabel 4. 4 Pengujian Perhitungan Pengambilan Gambar.....	30

### 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 .....	37
Lampiran 2 – Source Code Esp32 CAM.....	41
Lampiran 3 – Source Code Motor Servo .....	45
Lampiran 4 – Perhitungan Gambar .....	49



### 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 merupakan negara beriklim tropis yang memiliki dua musim, yaitu musim hujan dan musim kemarau. Pada saat musim hujan rata – rata jumlah curah hujan yang turun di Indonesia mencapai 1.600 milimeter pada tiap tahunnya (Redaksi Ilmugeografi, 2021). Curah hujan yang tinggi tersebut mengakibatkan terjadinya beberapa bencana alam di Indonesia diantaranya yaitu banjir, angin puting beliung, dan tanah longsor. Ada sebanyak 2.929 bencana alam terjadi sejak awal tahun 2020 hingga 29 Desember 2020, dan banjir menempati posisi pertama dalam urutan bencana alam tersebut dengan jumlah banjir sebanyak 1.067 kejadian di wilayah Indonesia. Kemudian di ikuti dengan angin puting beliung sebanyak 875 kejadian, serta tanah longsor dengan 537 kejadian (Lidwina, 2020).

Akibatnya masyarakat setempat mengalami banyak kerugian karena banjir tersebut, Salah satu faktor penyebab banjir pada kanal terjadi dikarenakan menumpuknya sejumlah sampah yang mengakibatkan air sulit untuk mengalir. Ketika musim hujan maka volume air tersebut akan bertambah kemudian dapat menyebabkan kanal tersebut tidak mampu menampung air yang bertambah cukup banyak sehingga dapat meluap keluar dari kanal dan menyebabkan banjir.

Berdasarkan permasalahan tersebut, terdapat beberapa tindakan yang dapat dilakukan salah satunya yaitu dengan cara memonitoring ketinggian dan juga banyaknya sampah pada kanal air tersebut. Maka penulis mengangkat judul “Rancang Bangun *Prototype* Sistem Monitoring Kanal Air Menggunakan ESP32 CAM Melalui Aplikasi Blynk” sistem ini diharapkan dapat berfungsi dengan baik sehingga bisa membantu petugas kebersihan dalam menjalankan tugasnya.

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

## 1.2 Perumusan masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah diuraikan diatas, dapat diambil perumusahn masalahnya yaitu :

- a. Bagaimana perancangan sistem monitoring kanal menggunakan ESP32 CAM dan aplikasi Blynk.
- b. Bagaimana membuat *prototype* sistem monitoring kanal menggunakan ESP32 CAM.

## 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 ESP32 CAM dan NodeMCU.
- c. Motor servo dapat digerakan melalui aplikasi Blynk.
- d. Monitoring kanal dapat dilihat melalui aplikasi Blynk.

## 1.4 Tujuan dan Manfaat

### a. Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah membuat rancang bangun *prototype* sistem monitoring kanal air menggunakan ESP32 CAM melalui aplikasi Blynk.

### b. Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu agar agar monitoring dapat dilakukan dengan mudah yaitu menggunakan aplikasi dan pembersihan sampah menggunakan jaring yang dapat di kontrol dengan servo melalui aplikasi Blynk.





**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

## 1.5 Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan metode sebagai berikut :

- a. Studi Literatur  
Tahap ini dilakukan dengan cara mengumpulkan data atau informasi yang berkaitan dengan masalah yang dijadikan topik penelitian melalui studi literatur dari buku atau jurnal penelitian yang berhubungan dengan topik penelitian.
- b. Analisis Kebutuhan  
Pada tahap ini, dilakukan identifikasi serta pengumpulan alat dan bahan untuk membuat rancang bangun sistem monitoring kanal.
- c. Perancangan Alat  
Melakukan perancangan alat agar mikrokontroller dapat terhubung dan berfungsi dengan baik pada aplikasi Blynk.
- d. Pengujian  
Melakukan proses uji coba terhadap mikrokontroller yang digunakan untuk melihat apakah alat tersebut berfungsi dengan baik seperti yang diharapkan.
- 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 dilakukan dokumentasi berupa foto atau video kegiatan untuk kepentingan penyusunan laporan.
- f. Penyusunan Laporan Penelitian  
Tahap ini dilakukan agar laporan yang di buat sesuai dengan ketentuan-ketentuan yang sudah di tetapkan, yaitu dengan cara melakukan dokumentasi hasil pengerjaan alat tersebut kemudian melakukan bimbingan kepada dosen terkait penelitian tersebut.



## BAB V PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dari Rancang Bangun *Prototype* Sistem Monitoring Kanal Air Berbasis Esp32 CAM maka dapat disimpulkan bahwa

Rancang bangun tersebut digunakan sebagai alat untuk monitoring kanal air. dan menggunakan Esp32 cam sebagai alat untuk monitoring kondisi kanal.

Rancang bangun ini menggunakan NodeMCU sebagai alat penghubung antara aplikasi Blynk dengan servo yang digunakan untuk mengangkat sampah yang terdapat didalam kanal.

Servo akan dikontrol melalui Blynk menggunakan *button* slider sehingga servo dapat bergerak untuk mengangkat sampah dari kanal hingga sampah bisa sampai keluar kanal dan tidak menyumbat kanal.

Dibutuhkan rata-rata 465 gambar untuk membuat hasil seperti video pada aplikasi Blynk.

### 5.2 Saran

Adapun saran untuk pengembangan rancang bangun kedepannya yaitu :

1. Memberikan notifikasi apabila sampah sudah penuh.
2. Pada jam yang telah ditentukan servo akan bergerak otomatis mengeluarkan sampah dari dalam kanal.

#### 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





## DAFTAR PUSTAKA

- Agusta, A. R., Andjarwirawan, J. and Lim, R. (2019) 'Implementasi Internet of Things Untuk Menjaga Kelembaban Udara Pada Budidaya Jamur', *Jurnal Infra*, 2(2), pp. 95–100.
- Akmal Mulyono, M. (2019) 'Simulasi Alat Penjaring Ikan Otomatis Dengan Penggerak Motor Servo Continuous, Sensor Jarak Hc- Sr04 Dan Tombol, Menggunakan Arduino Mega', *Simulasi Alat Penjaring Ikan Otomatis Dengan Penggerak Motor Servo Continuous, Sensor Jarak Hc-Sr04 dan Tombol, Menggunakan Arduino Mega*, 12(1), pp. 39–47.
- Defendi, M. Y. and Chandra, J. E. (2019) 'Implementasi Internet of Things Pada Sistem Kendali Lampu Rumah Menggunakan Telegram Messenger Bot Dan Nodemcu Esp 8266', *Global Journal of Computer Science and Technology*, 19(1), pp. 15–25.
- Fragastia, V. A. and Rahmad, I. F. (2019) 'Penerapan Internet Of Things (IoT) Untuk Mendeteksi Kadar Alkohol Pada Pengendara Mobil', *IESM Journal (Industrial Engineering System and Management Journal)*, 1(1), pp. 11–19. Available at: <http://e-journal.potensi-tama.ac.id/ojs/index.php/IESM/article/view/514>.
- Handi, Fitriyah, H. and 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.
- Haryanto, D. and Wijaya, R. I. (2019) 'Tempat Sampah Membuka Dan Menutup Otomatis Menggunakan Sensor Inframerah Berbasis Arduino Uno', *Jumantaka*, 03(1), pp. 151–160. Available at: <http://jurnal.stmik-dci.ac.id/index.php/jumantaka/article/view/364>.
- Mufidah, N. L. (2018) 'Sistem Informasi Curah Hujan Dengan Nodemcu Berbasis Website', *Ubiquitous: Computers and its Applications Journal*, 1(1), pp. 25–34. doi: 10.51804/ucaiaj.v1i1.25-34.
- Saleh, K. (2020) *RANCANG BANGUN PROTOTYPE SISTEM MONITORING PINTU AIR UNTUK DETEKSI DINI BANJIR BERBASIS NOTIFICATION TELEGRAM DAN INTERFACE WEB MENGGUNAKAN RASPBERRY*, repository tik pnj.
- Setiadi, D. and Abdul Muhaemin, M. N. (2018) 'PENERAPAN INTERNET OF THINGS (IoT) PADA SISTEM MONITORING IRIGASI (SMART IRIGASI)', *Infotronik: Jurnal Teknologi Informasi dan Elektronika*, 3(2), p. 95. doi: 10.32897/infotronik.2018.3.2.108.
- Setiawan, A. and Purnamasari, A. I. (2019) 'Pengembangan Smart Home Dengan Microcontrollers ESP32 Dan MC-38 Meningkatkan Deteksi Dini Keamanan

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

erumahan’, *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi)*, 3(3), pp. 451–457.

yamsiah, S. (2019) ‘Perancangan Flowchart dan Pseudocode Pembelajaran Mengenal Angka dengan Animasi untuk Anak PAUD Rambutan’, *STRING (Satuan Tulisan Riset dan Inovasi Teknologi)*, 4(1), p. 86.

amba, S. P. *et al.* (2019) ‘Pengontrolan Lampu Jarak Jauh Dengan Nodemcu Menggunakan Blynk’, *Jurnal Teknik Informasi dan Komputer (Tekinkom)*, 2(1), p. 93–98.

obi, M. D. (2018) ‘Desain Sistem Pengontrolan Pintu Air Otomatis Berdasarkan level Ketinggian Air Pada Kali Remu Sorong Papua Barat’, *Electro Luceat*, 4(1), p. 1–9.





## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



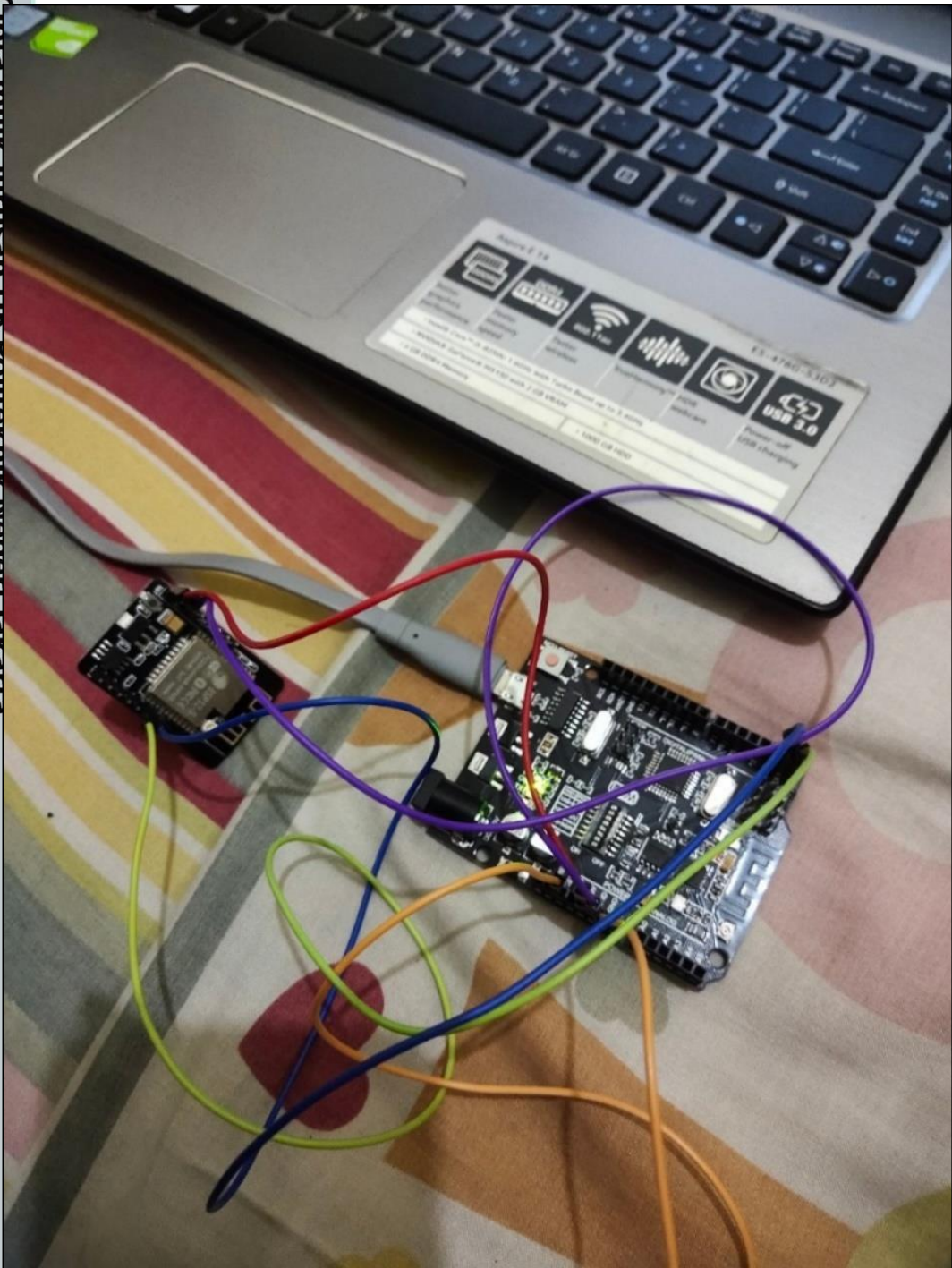
Penulis bernama Jihan Fairuz Muslim, lahir di Tangerang pada tanggal 14 April 1999, saat ini tinggal di jalan H. Muhari Nomor 116 Kecamatan Bojongsari Kelurahan Serua, Depok. Lulus dari MI AL-Mursyidiyyah pada tahun 2011, MTS Manaratul Islam pada tahun 2014, dan lulus dari MA Manaratul Islam pada tahun 2017. Melanjutkan pendidikandi 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





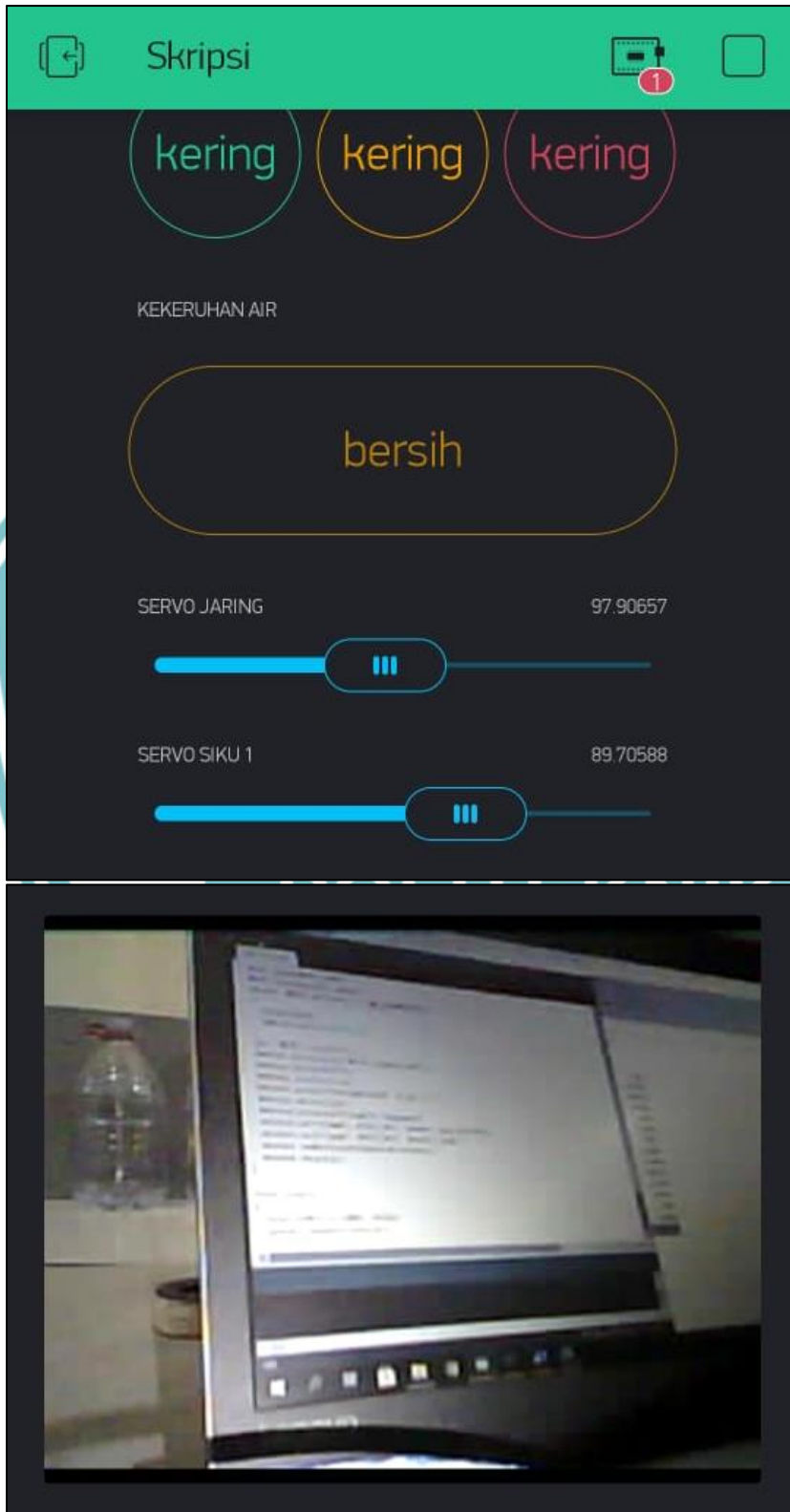
© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

**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







## © 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





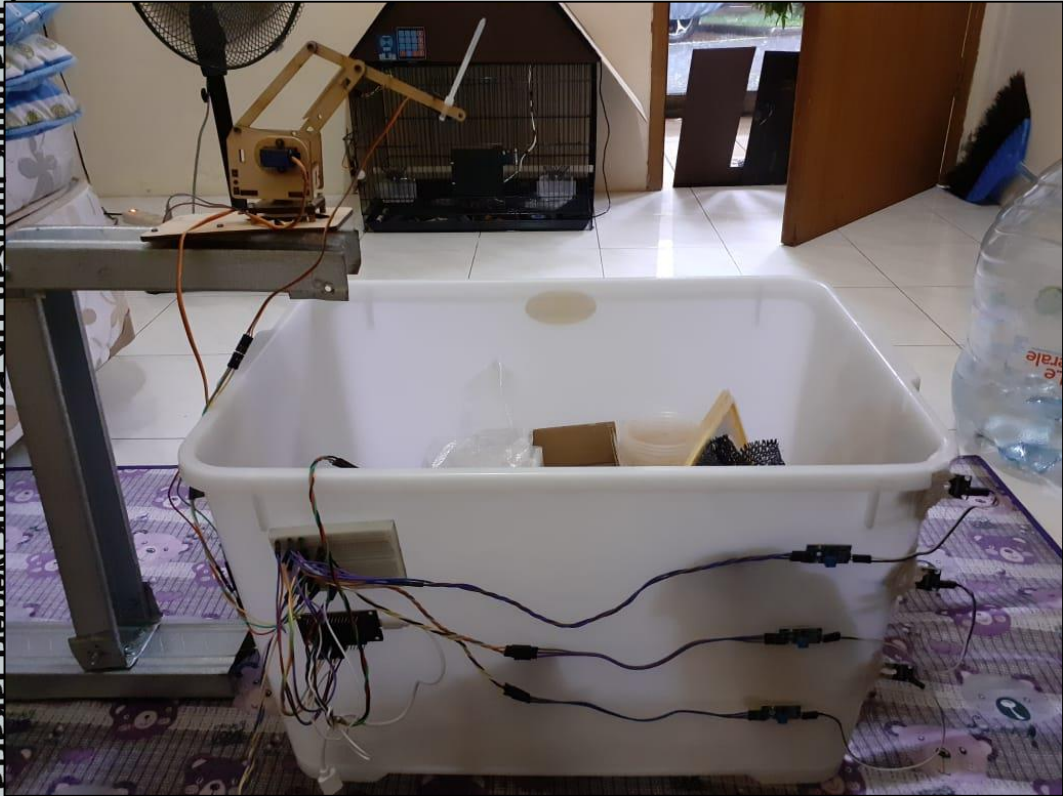
© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

**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







© Hak Cipta milik Jurusan TIK 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 mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta





```

#include "OV2640.h"
#include <WiFi.h>
#include <WebServer.h>
#include <WiFiClient.h>

// Select camera model
// #define CAMERA_MODEL_WROVER_KIT
// #define CAMERA_MODEL_ESP_EYE
// #define CAMERA_MODEL_MSSTACK_PSRAM
// #define CAMERA_MODEL_MSSTACK_WIDE
#define CAMERA_MODEL_AI_THINKER

#define LAMP 4
#include "camera_pins.h"

const char* ssid = "Strawberry 3";
const char* pass = "karepmulah";

OV2640 cam;

WebServer server(80);

const char HEADER[] = "HTTP/1.1 200 OK\r\n \
    Access-Control-Allow-Origin: *\r\n \
    Content-Type: multipart/x-mixed-replace; boundary=1234567890000000000987654321\r\n";
const char BOUNDARY[] = "\r\n--1234567890000000000987654321\r\n";
const char CONTENTTYPE[] = "Content-Type: image/jpeg\r\nContent-Length: ";
const int hdrLen = strlen(HEADER);

const int bdrLen = strlen(BOUNDARY);
const int cntLen = strlen(CONTENTTYPE);

void handle_jpg_stream(void)
{
    char buf[32];
    int s;

    WiFiClient client = server.client();

    client.write(HEADER, hdrLen);
    client.write(BOUNDARY, bdrLen);

    while (true)
    {
        if (!client.connected()) break;
        cam.run();
        s = cam.getSize();
        client.write(CONTENTTYPE, cntLen);
        sprintf(buf, "%d\r\n\r\n", s);
        client.write(buf, strlen(buf));
        client.write((char *)cam.getfb(), s);
        client.write(BOUNDARY, bdrLen);
    }
}

```

### 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

```

const char JHEADER[] = "HTTP/1.1 200 OK\r\n" \
    "Content-disposition: inline; filename=capture.jpg\r\n" \
    "Content-type: image/jpeg\r\n\r\n";
const int jhdLen = strlen(JHEADER);

void handle_jpg(void)
{
    WiFiClient client = server.client();

    cam.run();
    if (!client.connected()) return;

    client.write(JHEADER, jhdLen);
    client.write((char *)cam.getfb(), cam.getSize());
}

void handleNotFound()
{
    String message = "Server is running!\n\n";
    message += "URI: ";
    message += server.uri();
    message += "\nMethod: ";
    message += (server.method() == HTTP_GET) ? "GET" : "POST";
    message += "\nArguments: ";
    message += server.args();
    message += "\n";
    server.send(200, "text / plain", message);
}

```

### 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



```

void setup()
{
    pinMode(LAMP, OUTPUT);
    Serial.begin(9600);
    //while (!Serial);           //wait for serial connection.

    camera_config_t config;
    config.ledc_channel = LEDC_CHANNEL_0;
    config.ledc_timer = LEDC_TIMER_0;
    config.pin_d0 = Y2_GPIO_NUM;
    config.pin_d1 = Y3_GPIO_NUM;
    config.pin_d2 = Y4_GPIO_NUM;
    config.pin_d3 = Y5_GPIO_NUM;
    config.pin_d4 = Y6_GPIO_NUM;
    config.pin_d5 = Y7_GPIO_NUM;
    config.pin_d6 = Y8_GPIO_NUM;
    config.pin_d7 = Y9_GPIO_NUM;
    config.pin_xclk = XCLK_GPIO_NUM;
    config.pin_pclk = PCLK_GPIO_NUM;
    config.pin_vsync = VSYNC_GPIO_NUM;
    config.pin_href = HREF_GPIO_NUM;
    config.pin_sscb_sda = SIOD_GPIO_NUM;
    config.pin_sscb_scl = SIOC_GPIO_NUM;
    config.pin_pwdn = PWDN_GPIO_NUM;
    config.pin_reset = RESET_GPIO_NUM;
    config.xclk_freq_hz = 20000000;
    config.pixel_format = PIXFORMAT_JPEG;

```



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





```

// Frame parameters
//config.frame_size = FRAMESIZE_UXGA;
//config.frame_size = FRAMESIZE_SXGA;
config.frame_size = FRAMESIZE_QVGA;
config.jpeg_quality = 12;
config.fb_count = 2;

#if defined(CAMERA_MODEL_ESP_EYE)
pinMode(13, INPUT_PULLUP);
pinMode(14, INPUT_PULLUP);
#endif

cam.init(config);

IPAddress ip;

WiFi.mode(WIFI_STA);
WiFi.begin(ssid, pass);
while (WiFi.status() != WL_CONNECTED)
{
    delay(500);
    Serial.print(F("."));
}
ip = WiFi.localIP();
Serial.println(F("WiFi connected"));
Serial.println("");
Serial.println(ip);
Serial.print("Stream Link: http://");

```

```

Serial.print(ip);
Serial.println("/cam");//mjpeg/1
server.on("/cam", HTTP_GET, handle_jpg_stream);
server.on("/jpg", HTTP_GET, handle_jpg);
server.onNotFound(handleNotFound);
server.begin();
}

void loop()
{
    //digitalWrite(LAMP, HIGH);
    server.handleClient();
}

```

## © 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









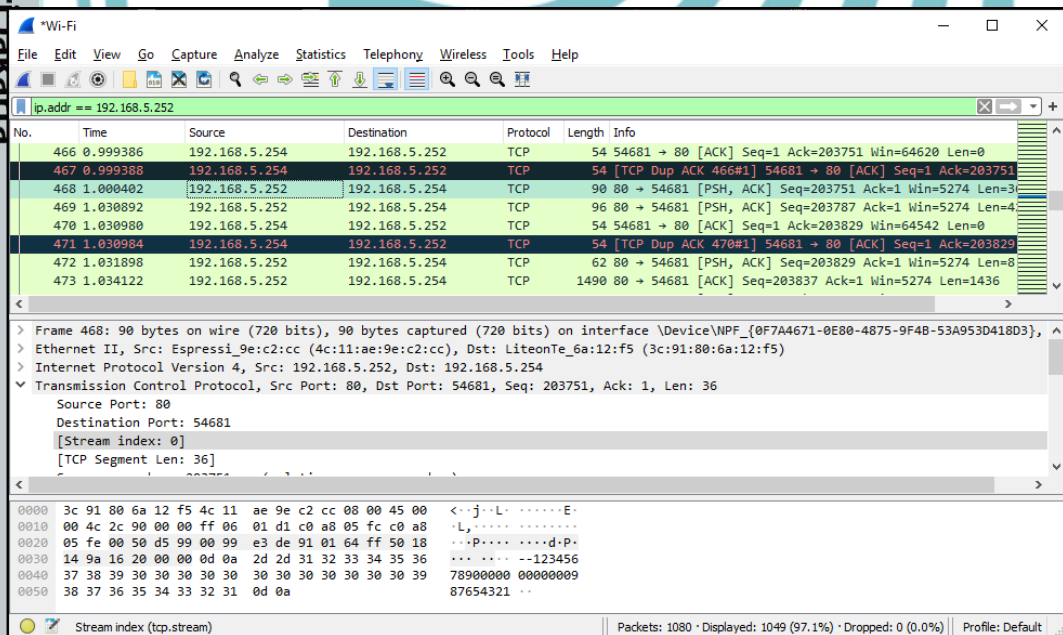
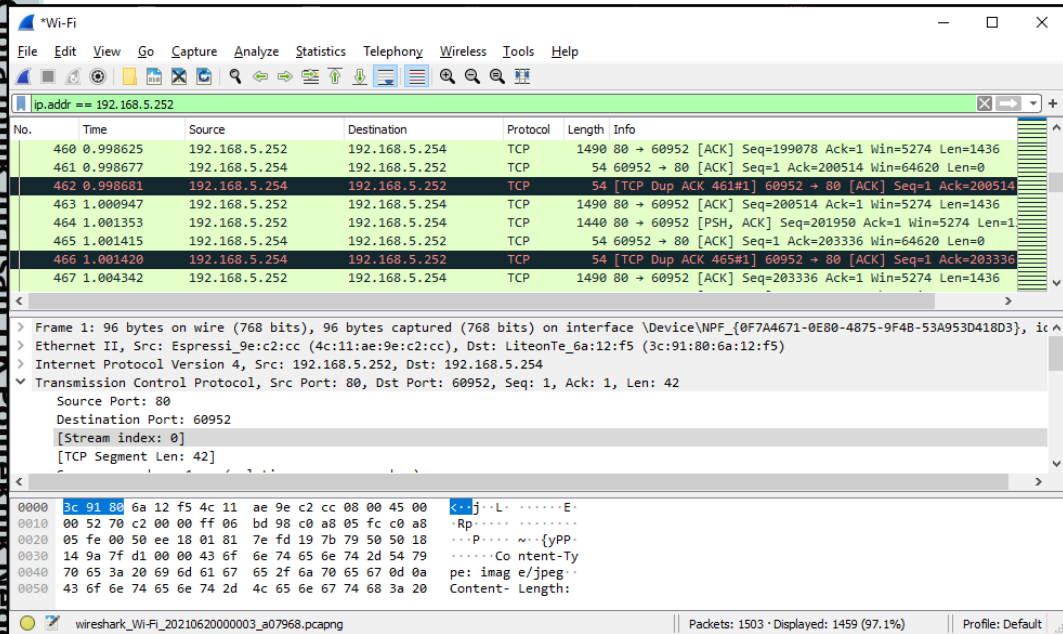






**Hak Cipta :**

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

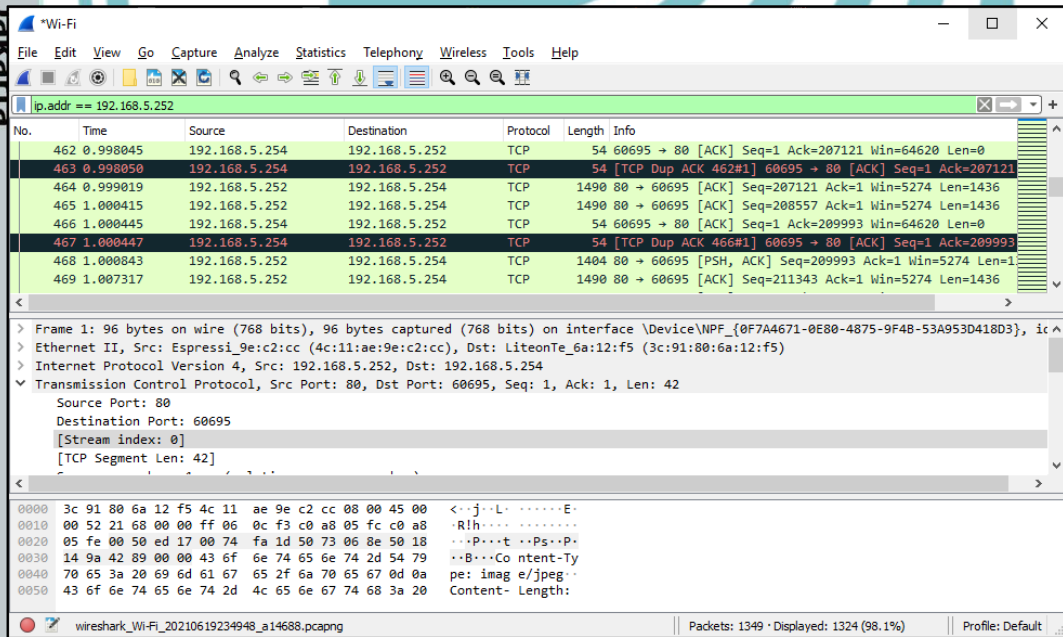
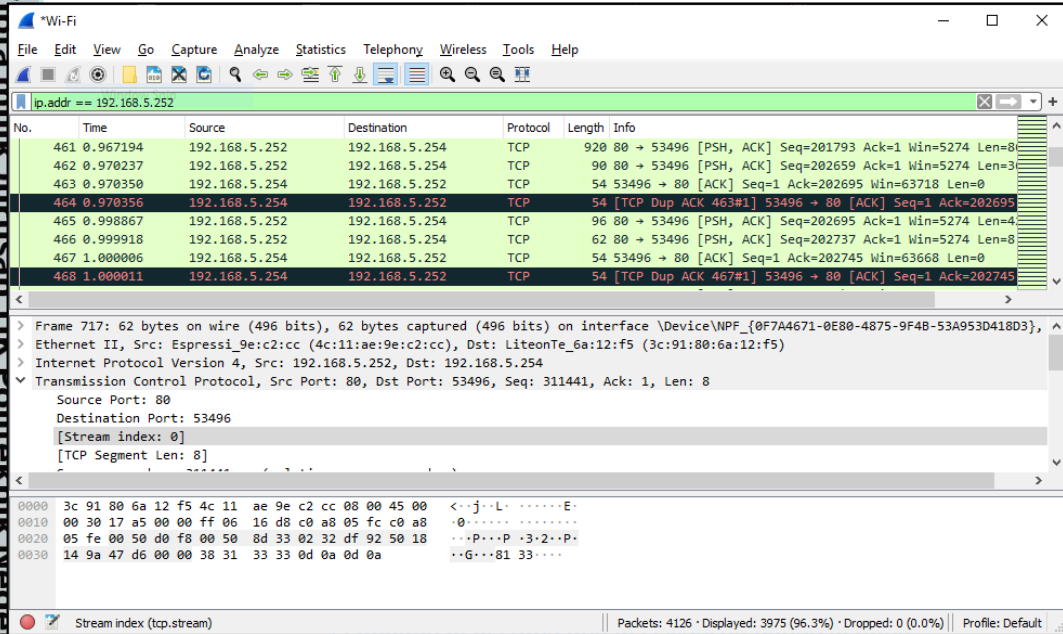


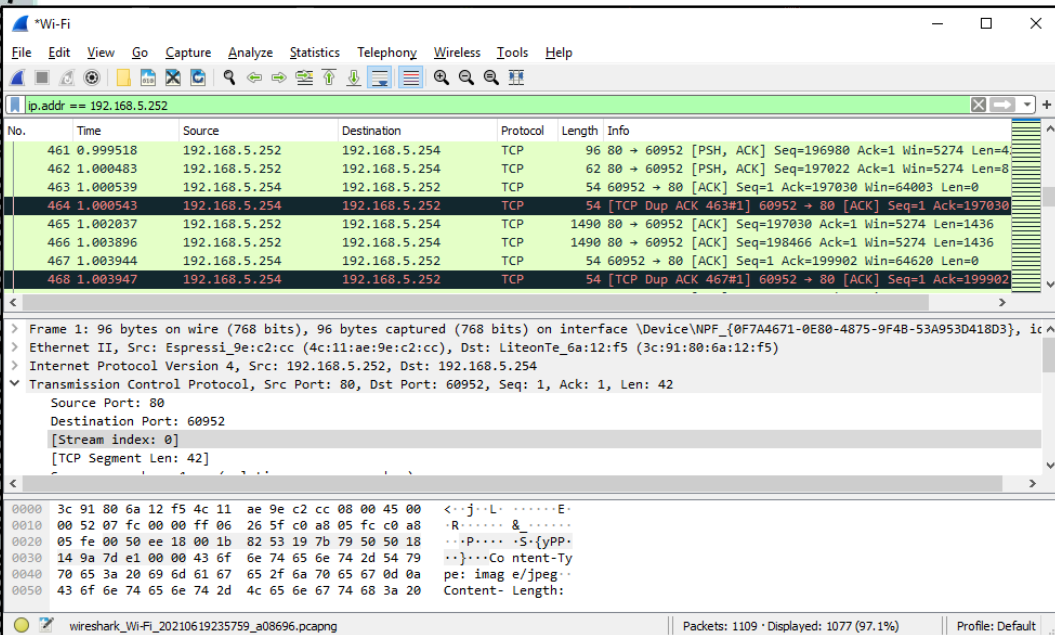




**Hak Cipta :**

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





**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

