



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



**RANCANG BANGUN SISTEM IRIGASI CERDAS BERBASIS IOT
UNTUK PEMBIBITAN PADI**

**“Perancangan Alat Sistem Irigasi Cerdas Berbasis IoT Untuk Pembibitan
Padi”**

TUGAS AKHIR
POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

Sayid Algifari
2203332091

PROGRAM STUDI TELEKOMUNIKASI
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2025



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



**RANCANG BANGUN SISTEM IRIGASI CERDAS BERBASIS IOT
UNTUK PEMBIBITAN PADI**

**“Perancangan Alat Sistem Irigasi Cerdas Berbasis IoT Untuk Pembibitan
Padi”**

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

TUGAS AKHIR

Sayid Algifari

2203332091

PROGRAM STUDI TELEKOMUNIKASI

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2025



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

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Sayid algifari

NIM : 2103332091

Tanda Tangan : 

Tanggal : 24 Juli 2025





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

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Tugas Akhir diajukan oleh

Nama : Sayid Alqifari

NIM : 2203332091

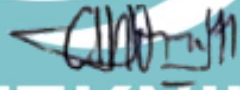
Program Studi : Teknik Telekomunikasi

Judul Tugas Akhir : Perancangan Alat Sistem Irigasi Cerdas Berbasis IoT Untuk Pembibitan Padi

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Tugas Akhir pada 10 Juni 2025 dan dinyatakan LULUS/TERAKHIR

Pembimbing

Pembimbing 1. 
Ir. Sri Danaryani, M.T.
NIP. 196305031991032001

Pembimbing 2. 
Ir. Anik Tiandra Setiati, M.M.
NIP. 19610120198032001

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Depok, 28 Juni 2025

Disahkan oleh


Dr. Mulya Dwiyanti, S.T., M.T.
NIP. 197803312003122002

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 Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Puji vrotoc saya panjatkan kepada Allah SWT, karena atas berkat dan vrotoc- nya, penulis dapat menyelesaikan laporan Magang ini. Penulisan laporan tugas akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Diploma Tiga Politeknik.

Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan laporan tugas akhir ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan laporan tugas akhir. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Ir. Sri Danaryani, M.T dan Ibu Ir. Anik Tjandra Setiati, M.M. Selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing penulis dalam penyusunan laporan tugas akhir ini;
2. Orang tua dan keluarga penulis yang selalu memberikan dukungan moral, material, serta doa yang tidak henti-hentinya dalam setiap vrotoco perjuangan penulisann;
3. Teman-teman Telkom 6A dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah membantu secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan laporan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi penyempurnaan laporan ini di masa mendatang. Akhir kata, penulis berharap semoga laporan tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak, khususnya dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan sebagai referensi bagi mahasiswa lain yang akan melaksanakan kegiatan magang.

Depok, 23 Juni 2025

Penulis



Sayid algifari



RANCANG BANGUN SISTEM IRIGASI CERDAS BERBASIS IOT UNTUK PEMBIBITAN PADI

“Perancangan Alat Sistem Irigasi Cerdas Berbasis IoT Untuk Pembibitan Padi”

ABSTRAK

Keberhasilan pembibitan padi sangat bergantung pada pengelolaan lingkungan dan pasokan air yang tepat. Kesalahan dalam pengairan serta kondisi lahan yang tidak sesuai sering menjadi penyebab pertumbuhan bibit terhambat hingga berujung pada kegagalan panen. Tugas akhir ini menguraikan pengembangan sistem irigasi pintar berbasis Internet of Things (IoT) bernama IoTirigasi, yang dirancang khusus untuk mengontrol suplai air secara otomatis pada fase pembibitan padi. Sistem ini memanfaatkan empat sensor utama, yaitu sensor suhu dan kelembapan udara, sensor kelembapan tanah, sensor Ph tanah, dan sensor ketinggian air, yang datanya diproses secara real-time untuk mengatur kerja pompa air sesuai kebutuhan lahan. Berdasarkan hasil pengujian, suhu rata-rata lahan pembibitan terpantau 29,96°C dengan kelembapan udara sekitar 57,36%, yang sesuai untuk pertumbuhan bibit padi. IoTirigasi mampu mempertahankan kelembapan tanah dalam rentang 41–69% (normal). Saat kelembapan turun di bawah 40% (kering), pompa otomatis menyalakan mode pengairan untuk menambah air, sedangkan jika melebihi 70% (basah), pompa otomatis mengaktifkan mode penyedotan air untuk mengurangi kelebihan air. Hasil ini menunjukkan bahwa IoTirigasi efektif menjaga kondisi lahan tetap ideal, meningkatkan keberhasilan pembibitan, serta membuat penggunaan air lebih efisien.

Kata kunci: DHT22, ESP32, FC-28, pembibitan padi, pompa.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DESIGN OF IOT-BASED INTELLIGENT IRRIGATION SYSTEM FOR RICE SEEDLINGS

“Design of IoT-Based Smart Irrigation System for Rice Seedlings”

ABSTRACT

The success of rice nurseries depends heavily on proper environmental management and water supply. Irrigation errors and unsuitable land conditions often cause stunted seedling growth, leading to crop failure. This thesis describes the development of an Internet of Things (IoT)-based smart irrigation system called IoTirrigation, specifically designed to automatically control water supply during the rice nursery phase. This system utilizes four main sensors: air temperature and humidity sensors, soil moisture sensors, soil Ph sensors, and water level sensors, whose data is processed in real-time to regulate the operation of the water pump according to the land's needs. Based on the test results, the average temperature of the nursery land was monitored at 29.96°C with air humidity of around 57.36%, which is suitable for rice seedling growth. IoTirrigation is able to maintain soil humidity in the range of 41–69% (normal). When humidity drops below 40% (dry), the pump automatically turns on irrigation mode to add water, while if it exceeds 70% (wet), the pump automatically activates water suction mode to reduce excess water. These results show that IoT irrigation is effective in maintaining ideal land conditions, increasing seedling success, and making water use more efficient.

Keywords: DHT22, ESP32, FC-28, rice nursery, pump.

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Tujuan	2
1.4 Luaran	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	2
2.1 Padi.....	2
2.2 ESP32.....	2
2.3 Sensor Soil Moisture FC-28.....	5
2.4 Sensor Water Level	6
2.5 Sensor Suhu DHT-22	7
2.6 LCD I2C 20x4.....	7
2.7 Step Down 12V to 5V	8
2.8 Arduino IDE.....	9
2.9 Baterai Li-ion 3.7V	9
2.10 Pompa air DC 12V.....	10
BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI.....	4
3.1 Rancangan Alat	4
3.1.1 Deskripsi Alat	4
3.1.2 Cara Kerja Alat	13
3.1.3 Spesifikasi Alat	14
3.1.4 Diagram Blok Sistem.....	17
3.2 Realisasi Alat	19
3.2.1 Realisasi Rangkaian Sensor Soil moisture FC-28	23
3.2.2 Realisasi Kode Sensor Water Level.....	23
3.2.3 Realisasi Kode Sensor DHT-22	24
3.2.4 Realisasi Rangkaian LCD I2C 20x4	25
3.2.5 Realisasi Rangkaian Step Down 12V to 5V	25
3.2.6 Realisasi Baterai Li-ion 18650 3.7V.....	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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

3.2.7 Realisasi Pompa Air DC 12V	27
3.2.8 Realisasi Pemrograman ESP32.....	28
BAB IV PEMBAHASAN.....	35
4.1 Pengujian Baterai 3.7V 18650 Untuk Pompa	35
4.1.1 Deskripsi Pengujian Baterai 3.7 V 18650 Untuk Pompa.....	35
4.1.2 Set-Up Pengujian Baterai 3.7 V 18650 Untuk Pompa.....	35
4.1.3 Data Hasil Pengujian Baterai 3.7 V 18650 Untuk Pompa.....	35
4.2 Pengujian Step Down 12V to 5V Untuk ESP32	36
4.2.1 Deskripsi Step Down 12V to 5V Untuk ESP32	36
4.2.2 Set-Up Pengujian Step Down 12V to 5V Untuk ESP32	36
4.2.3 Data Hasil Pengujian Step Down 12V to 5V Untuk ESP32.....	37
4.3 Pengujian Sensor Water Level.....	38
4.3.1 Deskripsi Pengujian Water Level	38
4.3.2 Set-Up Pengujian Water Level	39
4.3.3 Data Hasil Pengujian Water Level.....	39
4.4 Pengujian Sensor Soil Moisture FC-28.....	40
4.4.1 Deskripsi Pengujian Sensor Soil moisture FC-28.....	41
4.4.2 Set-Up Pengujian Sensor Soil moisture FC-28.....	41
4.4.3 Data Hasil Pengujian Sensor Soil moisture FC-28.....	42
4.5 Pengujian Sensor DHT-22	43
4.5.1 Deskripsi Pengujian Sensor DHT-22.....	44
4.5.2 Set Up Pengujian Sensor DHT-22.....	44
4.5.3 Data Hasil Pengujian Sensor DHT-22	45
4.6 Pengujian Tampilan LCD I2C 20x4	45
4.6.1 Deskripsi Pengujian Tampilan LCD I2C 20x4.....	45
4.6.2 Set Up Pengujian Tampilan LCD I2C 20x4.....	46
4.6.3 Data Hasil Pengujian Tampilan LCD I2C 20x4	47
4.7 Pengujian Keseluruhan Sistem.....	47
4.7.1 Pengujian Komponen Alat.....	48
4.7.2 Pengujian Pembacaan Sensor	49
BAB V PENUTUP.....	52
5.1 Kesimpulan	52
5.2 Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA	53
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	54
LAMPIRAN.....	55



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 Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Padi.....	2
Gambar 2.2	ESP32	4
Gambar 2.3	Soil Moisture	5
Gambar 2.4	Sensor Water Level	6
Gambar 2.5	DHT 22.....	7
Gambar 2.6	LCD I2C 20x4.....	8
Gambar 2.7	Step Down 12V to 5V	8
Gambar 2.8	Arduino IDE.....	9
Gambar 2.9	Baterai Li-ion 3.7V	10
Gambar 2.10	Pompa air DC 12V	10
Gambar 3.1	Ilustrasi Alat	13
Gambar 3.2	Flowchart Cara Alat	14
Gambar 3.3	Diagram Blok Sistem	18
Gambar 3.4	Skematik PCB	20
Gambar 3.5	Layout PCB	22
Gambar 3.6	Rangkaian Sensor FC-28.....	23
Gambar 3.7	Skematik LCD I2C 20x4.....	25
Gambar 3.8	Rangkaian Step Down 12V to 5V	26
Gambar 3.9	Baterai 12V 18650 3.7V.....	27
Gambar 3.10	Pompa DC 12 V	28
Gambar 4.1	Pengujian Baterai 3.7 V 18650	35
Gambar 4.2	Pengujian Step Down 12V to 5V	37
Gambar 4.3	Pengujian Sensor Water Level	39
Gambar 4.4	Pengujian Sensor Soil Moisture FC-28.....	42
Gambar 4.5	Pengujian Sensor DHT-22	44
Gambar 4.6	Pengujian Tampilan LCD I2C 20x4.....	46



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Spesifikasi ESP32	4
Tabel 3.1	Speksifikasi Alat	14
Tabel 3.2	Penggunaan Pin Komponen ESP32	20
Tabel 3.3	Penggunaan Pin Sensor Soil Moisture FC-28.....	23
Tabel 3.4	Penggunaan Pin LCD I2C 20x4	25
Tabel 3.5	Penggunaan Pin Stepdown Pada ESP32 dan Baterai.....	26
Tabel 4.1	Hasil Pengukuran Tegangan.....	35
Tabel 4.2	Hasil Pengukuran Stepdown 12V Tanpa Beban.....	37
Tabel 4.3	Hasil Pengukuran Stepdown 12V Dengan Beban.....	38
Tabel 4.4	Hasil Pengujian Pada Sensor Water Level.....	40
Tabel 4.5	Hasil Pengukuran Kondisi Kering (<40%).....	42
Tabel 4.6	Hasil Pengukuran Kondisi Normal (41-69%).....	43
Tabel 4.7	Hasil Pengukuran Kondisi Basah (>70%).....	43
Tabel 4.8	Data Pengukuran Siang Hari (07:00 – 15:00).....	45
Tabel 4.9	Hasil Pengujian Tampilan LCD I2x 20x4.....	47
Tabel 4.10	Tabel Hasil Pengujian Komponen Alat kondisi Tanah Kering.....	48
Tabel 4.11	Tabel Hasil Pengujian Komponen Alat kondisi Tanah Normal.....	48
Tabel 4.12	Tabel Hasil Pengujian Komponen Alat kondisi Tanah Basah.....	49
Tabel 4.13	Tabel Hasil Pengujian Pembacaan Sensor dan Pompa.....	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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Diagram Skematik Alat	55
Lampiran 2. Realisasi Alat	56
Lampiran 3. Pembuatan Casing Alat	57
Lampiran 4. Bibit Padi	58
Lampiran 5. Source Code Arduino IDE	55
Lampiran 6. Datasheet DHT22	60
Lampiran 7. Datasheet Sensor Soil Moisture FC-28	61
Lampiran 8. Datasheet Sensor Water Level	62
Lampiran 9. Datasheet Pompa Air DC 12 V	63



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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Padi merupakan komoditas utama dalam sektor pertanian di Indonesia, di mana produksinya sangat bergantung pada kondisi lingkungan dan ketersediaan air. Pada tahap penyemaian benih, keberhasilan pertumbuhan bibit sangat dipengaruhi oleh 1rotoco kelembapan tanah yang optimal. Kelebihan air dapat menyebabkan akar membusuk, sedangkan kekurangan air dapat menghambat perkembangan bibit.

Metode penyiraman tradisional masih banyak dilakukan secara manual, yang memiliki beberapa keterbatasan, seperti ketidaktepatan dalam pemberian air, keterlambatan penyiraman, serta ketergantungan pada tenaga kerja. Kondisi ini dapat berdampak pada rendahnya 1rotoco keberhasilan penyemaian serta kurang optimalnya pemanfaatan air, terutama saat musim kemarau atau di daerah dengan sumber daya air yang terbatas.

Seiring dengan kemajuan teknologi Internet of Things (IoT), sistem irigasi kini dapat dikendalikan dan dipantau secara otomatis menggunakan perangkat digital. Sistem irigasi cerdas berbasis IoT memungkinkan penyiraman dan pengisapan dilakukan secara otomatis membuka dan menutup pintu pompa irigasi sesuai dengan kebutuhan tanaman, serta dapat dimonitoring dan dikontrol dari jarak jauh melalui aplikasi. Implementasi teknologi ini dapat meningkatkan efisiensi penggunaan air, mengurangi ketergantungan pada tenaga kerja, serta mendukung pertumbuhan bibit padi yang lebih optimal sebelum dipindahkan ke lahan utama.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan diatas, maka permasalahan yang akan dibahas dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan membangun sistem irigasi otomatis berbasis IoT yang dapat mengatur penyiraman secara efisien pada penyemaian bibit padi?



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

2. Bagaimana cara mengintegrasikan alat dengan aplikasi untuk melakukan pemantauan dan mengontrol kondisi lahan penyemaian secara real-time untuk memastikan bahwa kebutuhan air tetap optimal?
3. Bagaimana menguji kinerja alat pemantauan dan mengontrol sistem irigasi cerdas.

1.3 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Merancang dan merealisasikan sistem irigasi cerdas berbasis IoT untuk penyemaian bibit padi agar penyiraman dapat dilakukan secara otomatis dan efisien.
2. Mengintegrasikan sistem pemantauan dan 2rotoco kondisi lahan pertanian berbasis IoT.
3. Melakukan pengujian kinerja alat pemantauan dan mengontrol pada sistem irigasi cerdas.

1.4 Luaran

Adapun luaran dari tugas akhir ini adalah:

1. Terciptanya Alat Sistem Irigasi Cerdas Berbasis IoT Untuk Penyemaian Bibit Padi.
2. Laporan tugas akhir dengan judul Rancang Bangun Sistem Irigasi Cerdas Berbasis IoT Untuk Pembibitan Padi
3. Artikel Ilmiah.
4. Poster

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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan perancangan dan hasil pengujian dari alat tugas akhir yang telah dibuat, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Hasil dari sistem irigasi cerdas berbasis IoT telah berhasil dirancang. Dengan menggunakan mikrokontroler ESP32, sensor DHT-22, sensor Soil Moisture FC-28, LCD I2C, modul relay, dan pompa air DC terintegrasi dan berfungsi sesuai rancangan. Sistem mampu mengontrol dua pompa secara otomatis berdasarkan kelembapan tanah pompa masuk aktif saat kelembapan <40% kering, pompa keluar aktif saat kelembapan >70% (basah), dan keduanya mati pada kelembapan 40%–70% normal.
2. Pengintegrasikan sistem pemantauan dan kontrol berbasis IoT berhasil dilakukan melalui koneksi WiFi menggunakan mikrokontroler ESP32, dengan data yang dikirim secara real-time ke database Supabase. Petani dapat memantau suhu, kelembapan udara, kelembapan tanah, dan ketinggian air melalui dashboard aplikasi secara real-time, sehingga memungkinkan pengawasan dan pengaturan penyiraman jarak jauh.
3. Hasil dari pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu menjaga kelembapan tanah di kisaran optimal 40–70% dan mengetahui ketinggian air di lahan secara otomatis. Sistem juga terbukti meningkatkan efisiensi penggunaan air karena penyiraman hanya dilakukan saat diperlukan, sehingga mendukung keberhasilan penyemaian bibit padi.

5.2 Saran

Sistem Irigasi Cerdas Berbasis IoT yang telah dirancang masih memiliki pengembangan lebih lanjut, penggunaan sumber energi alternatif seperti panel surya juga sangat disarankan agar alat dapat beroperasi secara mandiri di lokasi terpencil tanpa ketergantungan terhadap baterai. Selain itu, menambahkan media penyimpanan lokal seperti microSD akan memungkinkan sistem tetap merekam data saat terjadi gangguan koneksi internet, dan melakukan sinkronisasi saat jaringan tersedia kembali.



DAFTAR PUSTAKA

- Ali Abrar, Tukino. (2023). Pengembangan Sistem Pengontrolan Irigasi Cerdas dengan Teknologi Internet of Things (IoT) . *Seminar Nasional Ilmu Sosial & Teknologi*, 8.
- Antonius Rajagukguk, Joel Fernando Simamora, Edy Ervianto. (2021). "Rancang Bangun Pengendali Sistem Pompa Otomatis Pada Penyiraman Tanaman Berbasis Sensor Kelembaban Dengan Kendali Arduino". *Protek: Jurnal Ilmiah Teknik Elektro*. Volume 8. No.2, September 2021.
- Dian Megah Sari1 , J. N. (2022). Protoptype Pengairan Sawah dan Monitoring Kualitas PH Tanah Berbasis IOT. *Infotek : Jurnal Informatika dan Teknologi*, 12.
- F. Y. Ontowirjo, V. C. Poekoel, P. D. Manembu and R. F, 2023. "Implementasi Internet of Things Pada Sistem Monitoring Suhu dan Kelembaban Pada Ruangan Pengereng Berbasis Web," vol. 7, no. 3
- Gede Dart Gautama, N. H. (2023). Rancang Bangun Sistem Pintu Irigasi Otomatis . *Jurnal Restikom : Riset Teknik Informatika dan Komputer* , 11.
- H. Husdi, "Monitoring Kelembaban Tanah Pertanian Menggunakan Soil Moisture Sensor Fc-28 Dan Arduino Uno," *Ilk. J. Ilm.*, vol. 10, no. 2, pp. 237–243, 2018, doi: 10.33096/ilkom.v10i2.315.237-243.
- Hasan Basari (2022). "Implementasi sistem irigasi cerdas berbais iot dan machine learning pada pembibitan pala di papua barat", *Jurnal ilmiah edutic pendidikan dan informatika*.
- Iqsyahiro Kresna A, I. F. (2022). Perancangan Sistem Irigasi Berbasis IoT pada . *LEDGER: Journal Informatic and Information Technology* , 9.
- Komang Tri Jaya Maghuna1*, I Made Satriya Wibawa1, Putu Suardana,1 I G. A. Widagda1, Ni Luh Putu Trisnawati1, I Gde Antha Kasmawan1. Perancangan Alat Ukur Kelembaban Tanah Menggunakan Capacitive Soil Moisture Sensor Berbasis AndroidKAPPA JOURNAL Physics & Physics Education
- Kamal, Firdayanti, Ulfa Mahanin Tyas, Andi Apri Buchari (2023). "Implementasi Aplikasi Arduino IDE Pada Mata Kuliah Sistem Digital" Volume 1, Nomer 1. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi*

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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Sayid Algifari

Lahir di Bekasi, 07 September 2002. Lulus dari Sekolah SDN Sumber Jaya 06 Tambun Selatan tahun 2015, SMP Negeri 13 Tambun Selatan tahun 2018, SMA Negeri 08 Tambun Selatan tahun 2021. Gelar Diploma Tiga (D3) diperoleh tahun 2025 dari Jurusan Teknik Elektro, Program Studi Teknik Telekomunikasi, Politeknik Negeri Jakarta.

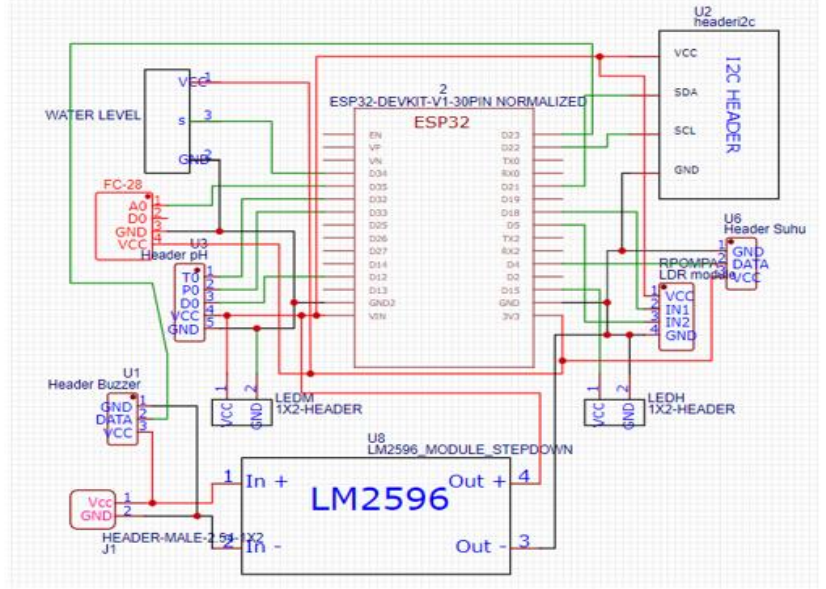
**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LAMPIRAN

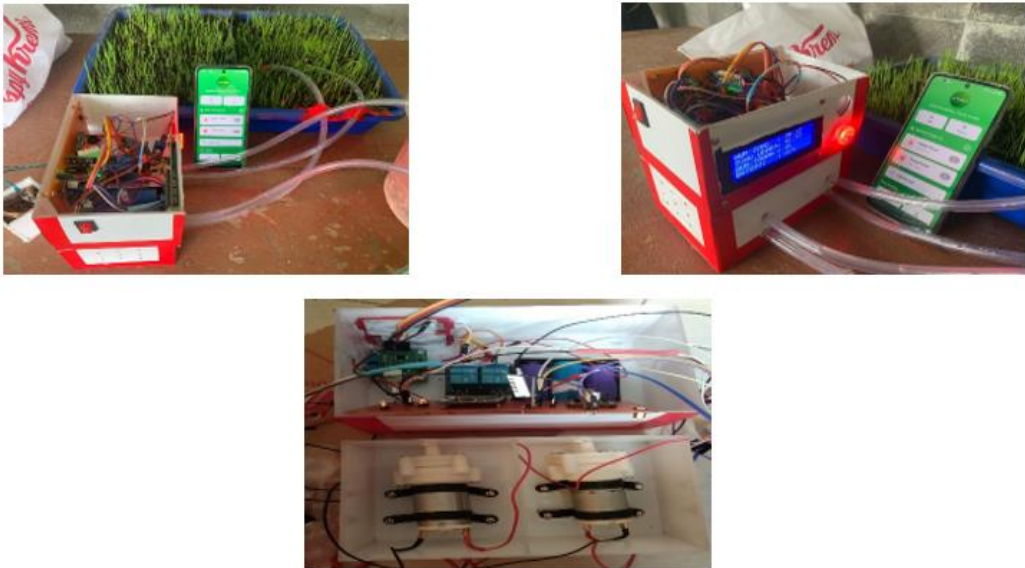
Lampiran 1. Diagram Skematik Alat

							
01	Diagram Skematik Alat						
 PROGRAM STUDI TELEKOMUNIKASI JURUSAN TEKNIK ELEKTRO POLITEKNIK NEGERI JAKARTA	<table border="1"> <tr> <td>Digambar</td><td>Sayid Algifari</td></tr> <tr> <td>Diperiksa</td><td>Ir. Sri Danaryani, M.T Ir. Anik Tjandra Setiati, M.M</td></tr> <tr> <td>Tanggal</td><td>24 Juli 2025</td></tr> </table>	Digambar	Sayid Algifari	Diperiksa	Ir. Sri Danaryani, M.T Ir. Anik Tjandra Setiati, M.M	Tanggal	24 Juli 2025
Digambar	Sayid Algifari						
Diperiksa	Ir. Sri Danaryani, M.T Ir. Anik Tjandra Setiati, M.M						
Tanggal	24 Juli 2025						

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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 2. Realisasi Alat

			
02	Realisasi Alat		
 PROGRAM STUDI TELEKOMUNIKASI JURUSAN TEKNIK ELEKTRO POLITEKNIK NEGERI JAKARTA	Digambar	Sayid Algifari	
	Diperiksa	Ir. Sri Danaryani, M.T <u>Ir. Anik Tjandra Setiati, M.M</u>	
	Tanggal	24 Juli 2025	

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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 3. Pembuatan Casing Alat

	  						
03	Pembuatan <u>Casing</u> Alat						
 PROGRAM STUDI TELEKOMUNIKASI JURUSAN TEKNIK ELEKTRO POLITEKNIK NEGERI JAKARTA	<table border="1"> <tr> <td><i>Digambar</i></td><td>Sayid Algifari</td></tr> <tr> <td><i>Diperiksa</i></td><td>Ir. Sri Danaryani, M.T Ir. Anik Tjandra Setiati, M.M</td></tr> <tr> <td><i>Tanggal</i></td><td>24 Juli 2025</td></tr> </table>	<i>Digambar</i>	Sayid Algifari	<i>Diperiksa</i>	Ir. Sri Danaryani, M.T Ir. Anik Tjandra Setiati, M.M	<i>Tanggal</i>	24 Juli 2025
<i>Digambar</i>	Sayid Algifari						
<i>Diperiksa</i>	Ir. Sri Danaryani, M.T Ir. Anik Tjandra Setiati, M.M						
<i>Tanggal</i>	24 Juli 2025						



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

Lampiran 4. Padi

		
04	Padi	
 PROGRAM STUDI TELEKOMUNIKASI JURUSAN TEKNIK ELEKTRO – POLITEKNIK NEGERI JAKARTA	Digambar :	Sayid Algifari
	Diperiksa :	Ir. Sri Danaryani, M.T. Ir. Anik Tjandra Setiati, M.M.
	Tanggal :	24 Juni 2025

```
#include <WiFi.h>
#include <HTTPClient.h>
#include <Wire.h>
#include <LiquidCrystal_I2C.h>
#include <DHT.h>

const char* ssid = "kompor meledug";
const char* password = "qwerty123456";
const char* supabase_url =
  "https://skanpqrchbvhtiajpbo.supabase.co/rest/v1/iotirigasi";
const char* supabase_key =
  "eyJhbGciOiJIUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCJ9.eyJpc3MiOiJzdXBhYmFzZSIsInJlZiI6InNreW5wcXJj\naGJ2aGh0aWFqcGJvIiwicm9sZSI6ImFub24iLCJpYXQiOiJlNDcyNDE4MjksImV4cCI6MjA2Mjg5NzgyOX\nCjE5OTU5wtd9GCje34vdInooUe-LCfFGiOa0ZmqabnryaZA";

LiquidCrystal_I2C lcd(0x27, 20, 4);
#define DHTPIN 4
#define DHTTYPE DHT22
DHT dht(DHTPIN, DHTTYPE);

#define SOIL_PIN 35
#define PH_PIN 34
#define RELAY_MASUK 18
#define RELAY_KELUAR 5
#define VOLTAGE_SENSOR_PIN 36

const int ADC_KERING = 3200;
const int ADC_BASAH = 1000;

const float VREF = 3.3;
const int ADC_RES = 4095;
const float RATIO_SENSOR = 5.0;
const float RATIO_KOREKSI = 1.094;
```

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 Politeknik Negeri Jakarta



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

```
float bacaTeganganRata2() {  
  const int jumlahBaca = 10;  
  long total = 0;  
  for (int i = 0; i < jumlahBaca; i++) {  
    total += analogRead(VOLTAGE_SENSOR_PIN);  
    delay(5); // jeda antar pembacaan  
  }  
  return (float)total / jumlahBaca;  
}  
  
void setup() {  
  Serial.begin(9600);  
  Wire.begin(21, 22);  
  lcd.init();  
  lcd.backlight();  
  dht.begin();  
  
  pinMode(RELAY_MASUK, OUTPUT);  
  pinMode(RELAY_KELUAR, OUTPUT);  
  digitalWrite(RELAY_MASUK, HIGH);  
  digitalWrite(RELAY_KELUAR, HIGH);  
  
  lcd.setCursor(0, 0);  
  lcd.print("Connecting WiFi...");  
  WiFi.begin(ssid, password);  
  while (WiFi.status() != WL_CONNECTED) {  
    delay(500);  
    Serial.print(".");  
  }  
  Serial.println("\nWiFi Connected!");  
  lcd.setCursor(0, 1);  
  lcd.print("WiFi Connected");  
  delay(1500);  
}
```

**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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
void loop() {

float suhu = dht.readTemperature();
float kelembaban_udara = dht.readHumidity();

int adc = analogRead(SOIL_PIN);
int kelembaban_tanah = map(adc, ADC_KERING, ADC_BASAH, 0, 100);
kelembaban_tanah = constrain(kelembaban_tanah, 0, 100);

String statusTanah = "Normal";
if (kelembaban_tanah <= 40) {
statusTanah = "Kering";
digitalWrite(RELAY_MASUK, LOW);
digitalWrite(RELAY_KELUAR, HIGH);
} else if (kelembaban_tanah >= 70) {
statusTanah = "Basah";
digitalWrite(RELAY_MASUK, HIGH);
digitalWrite(RELAY_KELUAR, LOW);
} else {
statusTanah = "Normal";
digitalWrite(RELAY_MASUK, HIGH);
digitalWrite(RELAY_KELUAR, HIGH);
}

int nilai_ph = analogRead(PH_PIN);
float tegangan_ph = nilai_ph * (3.3 / 4095.0);
float pH = 7 + ((2.5 - tegangan_ph) / 0.18);

int adc_voltage = bacaTeganganRata2();
float volt_input = (adc_voltage * VREF / ADC_RES) * RATIO_SENSOR *
RATIO_KOREKSI;
int persen_baterai = map(volt_input * 100, VOLTAGE_MIN * 100, VOLTAGE_MAX *
100, 0, 100);
persen_baterai = constrain(persen_baterai, 0, 100);

if (firstStart) {
persen_baterai_filter = persen_baterai; // langsung lompat ke nilai awal
firstStart = false;
} else {
float alpha = 0.1;
persen_baterai_filter = (alpha * persen_baterai) + (1 - alpha) *
persen_baterai_filter;
}
```



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

```
lcd.clear();
  lcd.setCursor(0, 0);
  lcd.print("HUM SUHU : ");
  lcd.print(suhu, 1);
  lcd.print("C");

  lcd.setCursor(0, 1);
  lcd.print("SUHU UDARA: ");
  lcd.print(kelembaban_udara, 1);
  lcd.print("%");

  lcd.setCursor(0, 2);
  lcd.print("HUM TANAH : ");
  lcd.print(kelembaban_tanah);
  lcd.print("%");

  lcd.setCursor(0, 3);
  lcd.print("BATERAI : ");
  lcd.print((int)persen_baterai_filter);
  lcd.print("%");

  Serial.print("Kelembaban Tanah: ");
  Serial.print(kelembaban_tanah);
  Serial.print(" % | Status: ");
  Serial.println(statusTanah);
  Serial.print("pH: ");
  Serial.println(pH, 2);
  Serial.print("Baterai: ");
  Serial.print((int)persen_baterai_filter);
  Serial.println(" %");

  if (WiFi.status() == WL_CONNECTED) {
    HTTPClient http;
    http.begin(supabase_url);
    http.addHeader("Content-Type", "application/json");
    http.addHeader("apikey", supabase_key);
    http.addHeader("Authorization", String("Bearer ") + supabase_key);
    http.addHeader("Prefer", "return=representation");
```



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

```
String jsonData = "{\"suhu\": " + String(suhu, 2) +
    ", \"kelembaban_udara\": " +
String(kelembaban_udara, 1) +
    ", \"kelembaban_tanah\": " +
String(kelembaban_tanah) +
    ", \"ph\": " + String(pH, 2) +
    ", \"baterai\": " +
String((int)persen_baterai_filter) + "}";

int httpResponseCode = http.POST(jsonData);
String response = http.getString();

Serial.print("HTTP Code: ");
Serial.println(httpResponseCode);
Serial.print("Response: ");
Serial.println(response);

http.end();
} else {
    Serial.println("WiFi disconnected");
}

delay(3000);
}
```

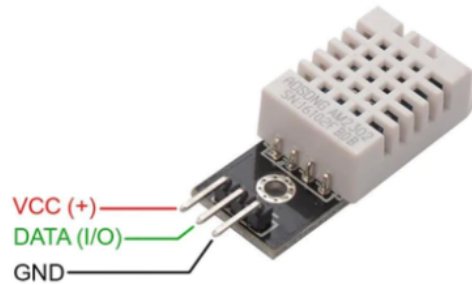
**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 6. Datasheet DHT22

DHT22 Pinout



www.DatasheetHub.com

Pin Name	Pin Description
VCC	Power supply 3.5V to 5.5V
Data	Outputs both Temperature and Humidity through serial Data
Ground	Connected to the ground of the circuit

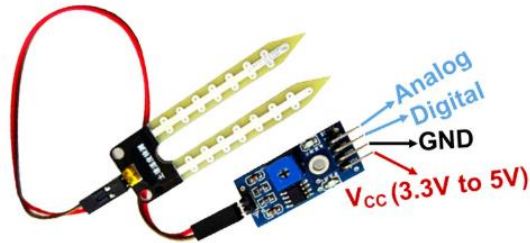
Specifications

Operating Voltage	3.5V to 5.5V
Operating current	0.3mA (measuring) 60uA (standby)
Output	Serial data
Temperature Range	-40°C to 80°C
Humidity Range	0% to 100%
Resolution	Temperature and Humidity both are 16-bit
Accuracy	±0.5°C and ±1%

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Lampiran 7. Datasheet Sensor Soil Moisture FC-28

FC-28 Pinout



www.DatasheetHub.com

Nama Pin	Nomor PIN	Keterangan
VCC	1	Pin Vcc memberi daya pada modul, biasanya dengan +5V
GND	2	Catu Daya Ground
MELAKUKAN	3	Pin Keluaran Digital untuk Keluaran Digital
AO	4	Pin Keluaran Analog untuk Keluaran Analog

Spesifikasi

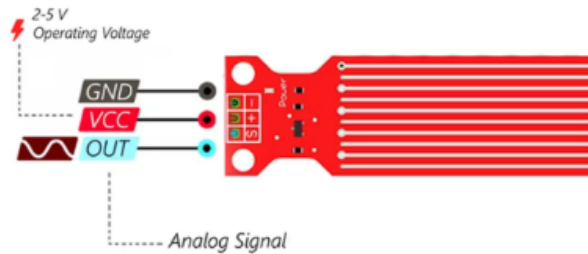
- Tegangan Operasi: 3.3V hingga 5V DC
- Arus Operasi: 15mA
- Output Digital – 0V hingga 5V, Tingkat pemicu yang dapat disesuaikan dari preset
- Output Analog – 0V hingga 5V berdasarkan radiasi inframerah dari nyala api yang jatuh pada sensor
- LED yang menunjukkan keluaran dan daya
- Ukuran PCB: 3,2 cm x 1,4 cm
- Desain berbasis LM393

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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Water Level Sensor Pinout



www.DatasheetHub.com

Pin Name	Pin Description
D5 Pin	(Signal)
(+5V) VCC	(positive)
GND (Ground)	(Negative)

Specifications

Operating voltage	DC3-5V
Operating current	less than 20mA
Sensor Type	Analog
Detection Area	40mmx16mm
Production process	FR4 double-sided HASL
Operating temperature	10°C-30°C Humidity: 10% -90% non-condensing
Dimensions	60mmx20mm

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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 9. Datasheet Pompa Air DC 12 V



This is DC R365 Micro Diaphragm Self-Priming Water Pump. This pump cannot be put in water (liquid) when using, not submersible. The water pump is a simple centrifugal pump driven by a belt connected to the crankshaft of the engine. The pump circulates fluid whenever the engine is running. The water pump uses centrifugal force to send fluid to the outside while it spins, causing fluid to be drawn from the center continuously.

FEATURES:

- Model: R365 DC micro diaphragm pump
- Working voltage: DC 12V
- No load current: 0.23A
- Maximum flow: 2-3 liters/minute
- Outlet maximum pressure: 1-2.5 kg
- Maximum lift: 1-2.5 meters
- Maximum suction: 2 meters
- Motor length: 32mm
- Motor diameter: 28mm
- Pump length: 36mm

**NEGERI
JAKARTA**