



© 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



**SISTEM OTOMASI PENGISIAN PEMBUANGAN AIR KERUH
PADA FILTRASI TERINTEGRASI KE *ANDROID***

TUGAS AKHIR

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

**Zarfan Nur Khoir
1903321028**

**PROGRAM STUDI ELEKTRONIKA INDUSTRI
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2022



© 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



PERANCANGAN HMI DAN APLIKASI PADA SISTEM PENGISIAN DAN PEMBUANGAN AIR KERUH

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Diploma Tiga

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

Zarfan Nur Khoir
1903321028

PROGRAM STUDI ELEKTRONIKA INDUSTRI
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2022



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 : Zarfhan Nur Khoir

NIM : 1903321028

Tanda Tangan :

Tanggal : Senin, 15 Agustus 2022

**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



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 ini diajukan oleh:

Nama : Zarfani Nur Khoir
NIM : 1903321028
Program Studi : Elektronika Industri
Judul : Sistem Otomasi Pengisian Pembuangan Air Keruh pada Filtrasi Terintegrasi ke *Android*
Sub Judul Tugas : Perancangan HMI dan Aplikasi pada Sistem Pengisian dan Pembuangan Air Keruh

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Tugas Akhir pada Kamis, 18 Agustus 2022 dan dinyatakan **LULUS**.

Pembimbing 1 : (Dra. B. S. Rahayu Purwanti, M.Si
NIP. 196104161990032002)

Depok, 23 Agustus 2022

Disahkan oleh

Kepala Jurusan Teknik Elektro



Ir. Sri Danaryani, M.T.

NIP. 196305031991032001



KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Diploma Tiga Politeknik.

Tugas Akhir ini membahas perancangan HMI dan aplikasi pada sistem pengisian dan pembuangan air keruh kolam budidaya ikan yang terintegrasi ke *Android*. Sebagai *interface*, aplikasi *android* dan HMI digunakan untuk memantau hasil deteksi dari sensor Ultrasonik, TDS, dan *Soil Moisture* secara *realtime*.

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

1. Ir. Sri Danaryani, M.T selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro.
2. Nuralam, M.T selaku Ketua Program Studi Elektronika Industri yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mendukung dan membimbing mahasiswanya dalam penyusunan tugas akhir ini.
3. Dra. B. S. Rahayu Purwanti, M.Si selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing penulis dalam penyusunan laporan tugas akhir ini.
4. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral.
5. Teman – teman di Program Studi Elektronika Industri Angkatan 2019, khususnya kelas EC6C yang telah memberikan dukungan semangat, moral, serta doa sehingga laporan tugas akhir ini dapat terselesaikan.

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

Depok, 23 Agustus 2022

Zarfan Nur Khoir

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 mengummumkan 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 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 Politeknik Negeri Jakarta

Perancangan HMI dan Aplikasi pada Sistem Pengisian dan Pembuangan Air Keruh

Abstrak

Saat ini tidak sedikit masyarakat Indonesia yang bekerja sebagai pembudidaya ikan hias. Hal ini dikarenakan keuntungan yang diperoleh dari penjualan ikan hias yang sangat menjanjikan. Dalam pembudidayaan ikan ada banyak komponen yang penting diperhatikan, diantaranya adalah pengisian dan pembuangan air. Pembudidaya ikan harus mengurus air kotor/keruh yang disebabkan oleh urine, feses, atau makanan ikan yang tersisa. Hasil survey dari pembudidaya ikan, didapat informasi air kolam budidaya ikan dikuras 3-7 hari sekali dan air keruh hasil pengurusan dibuang ke tanah. Air keruh hasil limbah ikan mengandung protein, nitrogen, fosfor yang bermanfaat untuk pertumbuhan tanaman. Pencatatan hasil pengukuran masih dilakukan secara manual dan belum adanya media penyimpanan berupa database untuk menyimpan hasil pengukuran tersebut. Berdasarkan permasalahan tersebut, sistem otomasi pengisian dan pembuangan yang terintegrasi ke android menjadi salah satu solusi untuk masalah ini. Perancangan HMI dan aplikasi android menggunakan MIT App Inventor yang terintegrasi dengan Firebase digunakan untuk memantau keseluruhan proses sistem otomasi pengisian dan pembuangan. Untuk merealisasi alat ini digunakan mikrokontroler Arduino RobotDyn with Built-In ESP8266. Hasil deteksi sensor diproses oleh ATmega 2560 untuk ditampilkan pada HMI dan data pengukuran dikirim ke ESP8266 melewati komunikasi serial untuk kemudian dikirim ke Firebase. Hasil pengukuran yang didapatkan akan ditampilkan pada HMI dan pada layar smartphone, kemudian hasil pengukuran dapat disimpan ke Google Spreadsheet yang berfungsi sebagai database. Hasil pengujian alat, penampilan data pada HMI terlaksana sesuai dengan fungsi yang diinginkan yaitu untuk menampilkan data pada layar HMI. Pengiriman data dari ESP8266 ke Firebase memiliki delay sebesar ± 30 detik, delay dipengaruhi kecepatan dan sinyal internet yang terkoneksi oleh ESP8266.

Kata kunci: Budidaya Ikan, HMI, MIT App Inventor, Firebase, Arduino Mega Built In ESP8266



Design of HMI and Applications on Cloudy Water Filling and Disposal System

Abstract

Currently, many Indonesian people work as ornamental fish cultivators. This is because the profits obtained from ornamental fish are very promising. In fish farming, many components are important, including filling and draining water. Fish farmers must drain dirty/cloudy water caused by urine, feces, or fish food remaining. The survey results from fish cultivators, obtained information that fish farming pond water is drained every 3-7 days and cloudy water from the drainage is dumped into the ground. Turbid water from fish waste contains protein, nitrogen, and phosphorus which are beneficial for plant growth. Replacement of filter media is done every ± 7 days. The measurement of water turbidity is still done conventionally and has not been done digitally. Recording of measurement results is still done manually and there is no storage media in the form of a database to store the measurement results. Based on these problems, an automated filling and discharge system integrated into Android is one solution to this problem. The design of HMI and android applications using MIT App Inventor which is integrated with Firebase is used to monitor the entire process of the filling and discharge automation system. To realize this tool, an Arduino RobotDyn with Built-in ESP8266 microcontroller is used. The sensor detection results are processed by the ATmega 2560 to be displayed on the HMI and the measurement data is sent to the ESP8266 via serial communication and then sent to Firebase. The measurement results obtained will be displayed on the HMI and on the smartphone screen, then the measurement results can be saved to a Google Spreadsheet which functions as a database. The results of tool testing, the appearance of data on the HMI is carried out according to the desired function, namely to display data on the HMI screen. Sending data from ESP8266 to Firebase has a delay of ± 30 seconds, the delay is influenced by the Wifi speed and internet signal connected to the ESP8266.

Keyword: Fish Cultivation, HMI, MIT App Inventor, Firebase, Arduino Mega Built In ESP8266

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 mengumumkannya 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 ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
Abstrak	vi
Abstract.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	3
1.4 Luaran	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Arduino Mega Built-In ESP8266.....	4
2.2 Perancangan HMI TFT LCD	4
2.3 Instalasi TFT LCD dengan Mikrokontroler	5
2.4 Firebase Realtime Database	6
2.5 Google Spreadsheet	6
2.6 Arduino IDE.....	7
BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI	8
3.1 Perancangan Alat	8
3.1.1 Perancangan Sistem	8
3.1.2 Perancangan Program Sistem.....	11
3.2 Realisasi Alat	12
3.2.1 Skematik Diagram Mikrokontroler dan Sensor	13
3.2.2 Koneksi Firebase dengan Mikrokontroler ESP8266.....	13
3.2.3 Perancangan Aplikasi <i>Android</i>	17
3.2.4 Desain Tampilan Nextion HMI pada TFT LCD 3.5”	23



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

BAB IV PEMBAHASAN.....	28
4.1 Pengujian Fungsi HMI.....	28
4.1.1 Deskripsi Pengujian 1	28
4.1.2 Prosedur Pengujian	28
4.1.3 Data Hasil Pengujian.....	29
4.1.4 Analisa Data/Evaluasi	32
4.2 Pengujian Aplikasi <i>Android</i>	33
4.2.1 Deskripsi Pengujian 2	33
4.2.2 Prosedur Pengujian	33
4.2.3 Data Hasil Pengujian.....	34
4.2.4 Analisa Data/Evaluasi	35
BAB V KESIMPULAN	38
5.1 Kesimpulan	38
5.2 Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN.....	1

**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 GAMBAR

Gambar 1.1 Budidaya Ikan Lele di Kec. Sukmajaya, Kota Depok.....	1
Gambar 2.1 Arduino Mega Built In ESP8266	4
Gambar 2. 2 Nextion Editor Main Menu	5
Gambar 2.3 Mikrokontroler Arduino Mega Built-In Wifi.....	5
Gambar 2.4 Pin Nextion TFT LCD	5
Gambar 2.5 Tampilan Firebase	6
Gambar 2.6 Tampilan Google Spreadsheet	7
Gambar 2. 7 Tampilan Arduino IDE	7
Gambar 3.1 Blok Diagram Sistem	10
Gambar 3.2 Flowchart Sistem.....	11
Gambar 3.3 Skematik Diagram Sensor TDS dan Sensor Ultrasonik dengan Mikrokontroler Arduino Mega with built-in ESP8266.....	13
Gambar 3. 4 Membuat File Program Baru.....	14
Gambar 3.5 Menu ESP8266 Boards	14
Gambar 3.6 Memilih port serial yang terhubung board ESP8266.....	15
Gambar 3.7 Proses Pemrograman pada Arduino IDE	15
Gambar 3.8 Link firebase dan token firebase	16
Gambar 3.9 Compiling dan Uploading Program	16
Gambar 3.10 Website MIT App Inventor 2	17
Gambar 3.11 Tampilan Membuat Project Baru	17
Gambar 3.12 Tampilan Mengisi Project Name.....	18
Gambar 3.13 Tampilan Startup Screen	18
Gambar 3.14 Program Blocks Startup Screen.....	19
Gambar 3.15 Tampilan Halaman Register dan Login	19
Gambar 3.16 Program Block Register dan Login.....	20
Gambar 3.17 Tampilan Halaman Utama	20
Gambar 3.18 Tampilan Halaman Tangki 1	21
Gambar 3.19 Tampilan Halaman Tangki 2.....	22
Gambar 3.21 Page Halaman Startup	26
Gambar 3.22 Page Halaman Utama	26
Gambar 3.23 Page Halaman About.....	27
Gambar 3.24 Page Halaman TDS	28
Gambar 3.25 Page Halaman Ultrasonik.....	28
Gambar 4.1 Hasil Tampilan Halaman Utama	30
Gambar 4.2 Hasil Tampilan Halaman About.....	31
Gambar 4.3 Hasil Tampilan Halaman Tangki 1	31
Gambar 4.4 Hasil Tampilan Halaman Tangki 2	32
Gambar 4.5 Hasil Tampilan Halaman Soil Moisture.....	32
Gambar 4.6 Hasil Pengiriman Data ke Spreadsheet	36



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 4.7 Halaman login dan sign-up.....	36
Gambar 4.8 Halaman Utama Sesudah Berhasil Login.....	37
Gambar 4.9 Indikator Valve ON pada Pengukuran Ultrasonik	37
Gambar 4.10 Indikator Valve ON dan OFF pada Pengukuran Sensor Soil.....	37



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

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Spesifikasi Modul/Komponen Lainnya	9
Tabel 3. 2 Pengalamatan Component	24
Tabel 4. 1 Daftar Alat dan Bahan.....	28
Tabel 4. 2 Hasil Pengujian HMI	29
Tabel 4. 3 Daftar Alat dan Bahan.....	33
Tabel 4. 4 Hasil Pengujian Android.....	34





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 LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Daftar Riwayat Hidup Penulis.....	1
Lampiran 2 Foto Alat.....	2
Lampiran 3 Listing Program.....	4
Lampiran 4 SOP Penggunaan Alat	24
Lampiran 5 Datasheet.....	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 kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam pembudidayaan ikan ada banyak komponen yang penting diperhatikan, diantaranya adalah pengisian dan pembuangan air. Pembudidaya ikan harus menguras air kotor/keruh yang disebabkan oleh urine, feses, atau makanan ikan yang tersisa. Berdasarkan hasil survey dari pembudidaya ikan di Kecamatan Sukmajaya (Gambar 1), didapat informasi bahwa air kolam budidaya dikuras 3-7 hari sekali. Air limbah kolam kemudian digunakan untuk menyiram tanaman. Seluruh proses pembudidayaan ikan, dimulai dari pengisian dan pembuangan air, pengecekan kekeruhan air, dan penyiraman tanaman masih dilakukan secara manual. Sisa air limbah yang tidak digunakan untuk menyiram tanaman dibuang ke tanah begitu saja, padahal apabila difiltrasi maka air dapat digunakan kembali di kolam, sehingga pemanfaatan air akan lebih efisien. Selain kekurangan dalam efektivitas, pengelolaan budidaya ikan juga terdapat kekurangan dalam pendataan. Berdasarkan permasalahan sirkulasi dan manfaat limbah air kolam, perlu dibuat alat sirkulasi dan filtrasi supaya pengelolaan budidaya ikan optimal.



Gambar 1.1 Budidaya Ikan di Kec. Sukmajaya, Kota Depok
(Sumber : Dokumen Pribadi)

Menurut hasil riset (Amirul Mukminin, 2019) air limbah tambak ikan mengandung protein, nitrogen, dan fosfor yang berasal dari *feses*, sisa makanan, dan *urine* yang larut di air. Kandungan protein, nitrogen, dan fosfor sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan sayuran maupun tanaman lainnya. Dengan demikian digunakan sensor TDS (*Total Dissolved Solids*) untuk mengukurnya.



Hak Cipta :

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

Hasil deteksi sensor perlu dikirim secara *realtime* ke *firebase* supaya pemantauan kolam lebih optimal dan dapat diakses dari jarak jauh. *Firestore* memiliki banyak fitur seperti *authentication*, *database*, *storage*, *hosting*, pemberitahuan dan lain-lain (George Richard Payara, 2018)

Sesuai dengan permasalahan dan hasil studi pustaka yang didapatkan, dibuatlah alat yang dapat memantau kondisi kekeruhan air sekaligus mengotomasi pengisian dan pembuangan air untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi penggunaan air untuk mengurangi kerugian dalam pembudidayaan ikan. Alat ini dapat diaplikasikan pada budidaya ikan hias maupun jenis ikan lainnya. Sirkulasi diperlukan untuk pemenuhan kebutuhan oksigen yang terbarukan melalui filtrasi limbah dari *urine* dan feses serta sisa makanannya. Air limbah dari kolam akan disalurkan dengan dorongan pompa untuk masuk ke tahap filtrasi dengan tiga media filtrasi yang berbeda, yaitu batu apung, batu zeolite, dan *bioball*. Air yang sudah difiltrasi dapat kembali ke kolam apabila telah memenuhi parameter air layak hidup untuk ikan atau disiramkan ke tanaman jika tidak. Sistem buka tutup *valve* pada tahap penyiraman dipicu secara otomatis oleh deteksi sensor *soil moisture* dan pengisian air bersih dengan deteksi sensor Ultrasonik. Data hasil ukur akan dikirim oleh Arduino Mega *with Built-in Wifi* ke *firebase* yang telah disinkronisasi agar data dapat tersimpan di Google *Spreadsheet*. Hasil pengukuran akan ditampilkan pada HMI (*Human Machine Interface*) dan *android* yang terkoneksi ke *firebase*

1.2 Perumusan Masalah

- a. Bagaimana perancangan desain HMI sebagai tampilan hasil pengukuran pada layar TFT LCD?
- b. Bagaimana perancangan desain aplikasi MIT *App Inventor* sebagai tampilan hasil pengukuran pada layar *smartphone*?
- c. Bagaimana menghubungkan *Firestore* dengan MIT *App Inventor* untuk menampilkan hasil pengukuran serta mengirimkannya ke Google *Spreadsheet* sebagai *database*?



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

1.3 Tujuan

Merancang desain HMI (*Human Machine Interface*) dan aplikasi *smartphone* menggunakan MIT *App Inventor* sebagai tampilan hasil pengukuran kekeruhan air, ketinggian air, kelembaban tanah, dan kondisi *solenoid valve*. Kemudian data hasil pengukuran tersebut dapat disimpan ke Google *Spreadsheet* sebagai *database* melalui aplikasi *smartphone*.

1.4 Luaran

- a. Bagi Lembaga Pendidikan
 - Rancangbangun Sistem Otomasi dan Pemonitor Pengisian dan Pembuangan Air Keruh pada Filtrasi yang Terintegrasi ke *Android*.
- b. Bagi Mahasiswa
 - Laporan Tugas Akhir
 - Hak cipta alat





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 V KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan perancangan, percobaan, serta analisis data dari alat Tugas Akhir sistem otomasi pengisian dan pembuangan air keruh terintegrasi ke *android* yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa

- a. HMI dapat menampilkan data pengukuran secara *realtime* dari *firebase* serta aplikasi dapat memberikan notifikasi berupa suara dari *smartphone* ketika pengukuran telah selesai.
- b. Aplikasi *android* pada hasil pengukuran sensor TDS, Ultrasonik, dan *Soil Moisture* dapat menampilkan data pengukuran dari *Firestore* serta aplikasi dapat memberikan notifikasi berupa suara dari *smartphone* ketika proses pengisian dan penyiraman tanaman. Kendala pada penampilan data dialami akibat koneksi internet yang buruk, sehingga memiliki delay ± 30 detik.
- c. Hasil pengukuran sensor dapat dikirim ke *Google spreadsheet* sebagai *database* dan ada *delay* ± 2 detik dalam waktu pengiriman apabila koneksi terganggu dengan sinyal ataupun jarak dari *WiFi* ke mikrokontroler terlalu jauh

5.2 Saran

Pastikan letak alat tidak jauh dari *router WiFi* ataupun *tethering smartphone* agar data pengiriman dapat terkirim ke *firebase*. Koneksi internet sangat berpengaruh pada pengiriman data ke *firebase*, dengan demikian ESP8266 harus tersambung dengan internet yang memiliki sinyal stabil.



DAFTAR PUSTAKA

- Amirul Mukminin, A. S. (2019). Pemanfaatan Biomas Sampah Organik Terhadap Uji Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi. *Jurnal Hasil Penelitian (JHP17)*, 132-136.
- Carlos, B. B. (2018). An Experiment with Arduino Uno and TFT Nextion for Internet of Things. *International Conference on Recent Innovations in Electrical Electronics & Communication Engineering (ICRIEECE)* (hal. 2138-2142). Bhubaneswar: Juli.
- George Richard Payara, R. T. (2018). Penerapan Firebase Realtime Database Pada Prototype Aplikasi Pemesanan Makanan Berbasis Android. *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, 397-406.
- Habib, L. (2021). *Rancang Bangun Sistem Penyiraman Tanaman Otomatis Berbasis Arduino*. Doctoral dissertation, Universitas Islam Indonesia.
- Irfan Ramadhan, K. E. (2019). *INTERNET OF THINGS (IoT) BASED TEXTBOOK CHECKER TOOL*. Surabaya: SEMINAR SANTIKA.
- Mohammad Ilham, A. H. (2020). Penerapan Algoritma Knuth Morris Pratt Dalam Fitur Pencarian Pengarsipan Dokumen Pada SMA Plus Negeri 17 Palembang. *Journal of Software Engineering Ampera*, 110-121.
- Pawiloi, A. (2020). *Oksigen Scanner System Sebagai Solusi Pendataan Penjualan Tabung Oksigen Berbasis Android*. (Doctoral Disertation, Universitas Hasanudin).
- Supriyadi, E. &. (2020). Rancang Bangun Alarm Pendeteksi Kebakaran pada Gedung Bertingkat Menggunakan Metode Logika Fuzzy Berbasis Mikrokontroler Serta Terintegrasi IOT. *Jurnal Teknik Elektro*, 10-20.
- Wahyu, A. (2020). *Implementasi Firebase Untuk Pemesanan Servis Motor Berbasis Android Studi Kasus Di Kota Yogyakarta*. STMIK AKAKOM YOGYAKARTA: Doctoral dissertation.

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

LAMPIRAN

LAMPIRAN 1

DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS



Zarfan Nur Khoir

Anak kedua dari tiga bersaudara, lahir di Kota Jakarta, 09 April 2001. Lulus dari SDN Pekayon 05 Pagi tahun 2013, SMPN 258 Jakarta tahun 2016, SMAN 99 Jakarta tahun 2019. Gelar Diploma Tiga (D3) diperoleh pada tahun 2022 dari Jurusan Teknik Elektro, Program Studi Elektronika Industri, Politeknik Negeri Jakarta.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

LAMPIRAN 2

FOTO ALAT



Gambar L.1 Foto Alat Bagian Depan



Gambar L.2 Foto Tangki Penyaringan

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 Politeknik Negeri Jakarta



Gambar L.3 Foto Box HMI

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

LAMPIRAN 3

LISTING PROGRAM

Arduino Mega 2560 :

```
//Libraries
#include <Nextion.h>
#include <EEPROM.h>
#include <ArduinoJson.h>
#include <GravityTDS.h>

//---Inisialisasi Nextion---//
String data_from_Display;
int b;
int c = 0;
int a;
int d;
int e;
int f;
int tanda = 1;
const long interval = 3000;

//Define pin

#define VREF 5.0 // Analog Reference voltage

//---TDS---//
#define TdsSensorPin1 A0
#define TdsSensorPin2 A1
```



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

```
//---Ultrasonik---//
```

```
#define triggerPin1 A2
```

```
#define echoPin1 A3
```

```
#define triggerPin2 A4
```

```
#define echoPin2 A5
```

```
//---Soil---//
```

```
const int soilPin_1 = A6;
```

```
//---Relay---//
```

```
const int relayEnable_1 = 2;
```

```
const int relayEnable_2 = 3;
```

```
const int relayEnable_3 = 4;
```

```
//---Buzzer---//
```

```
const int Buzzer_Pin = 5;
```

```
//---Inisialisasi Tipe Data---//
```

```
float voltage1 = 0, voltage2 = 0, temperature = 29.0;
```

```
int sensorValue1;
```

```
float tdsValue1;
```

```
float tdsValue2;
```

```
float duration1, ketinggian1, air1;
```

```
float duration2, ketinggian2, air2;
```

```
int ulspb1;
```

```
int ulspb2;
```





© 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

```
int soilValue_1;  
float soilValue1;
```

```
String inString;
```

```
void setup()
```

```
{  
  Serial.begin(115200);  
  Serial3.begin(115200);  
  delay(500);
```

```
  pinMode(relayEnable_1, OUTPUT);  
  pinMode(relayEnable_2, OUTPUT);  
  pinMode(soilPin_1, INPUT);
```

```
  pinMode(triggerPin1, OUTPUT);  
  pinMode(echoPin1, INPUT);  
  pinMode(triggerPin2, OUTPUT);  
  pinMode(echoPin2, INPUT);  
  pinMode(relayEnable_3, OUTPUT);
```

```
}
```

```
void loop()
```

```
{
```

```
  tds();
```





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

```
ultrasonik1());
ultrasonik2());
soil();
kirimesp();

while (Serial3.available())
{
  char inChar = Serial3.read();
  Serial.write(inChar);
  inString += inChar;
}

if (Serial.available())
{
  String data_from_Display = "";
  delay(30);
  while (Serial.available())
  {
    data_from_Display += char(Serial.read());
  }
  Serial.println(data_from_Display);
  kirimdata(data_from_Display);
}

if (f == 0)
{
  Serial.println();
  endNextionCommand();
}
```



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

```
Serial.print("tds1.txt=\"");  
Serial.println(tdsValue1);  
Serial.print("\");  
endNextionCommand();
```

```
Serial.print("uls1.txt=\"");  
Serial.println(air1);  
Serial.print("\");  
endNextionCommand();
```

```
if(air1 <= 5)  
{  
  ulspb1 = ((air1)+20);  
}  
if(air1 >= 5 && air1 <= 10)  
{  
  ulspb1 = ((air1)+30);  
}  
if(air1 >= 10 && air1 <= 15)  
{  
  ulspb1 = ((air1)+45);  
}  
if(air1 >= 15 && air1 <= 20)  
{  
  ulspb1 = ((air1)+60);  
}  
if(air1 >= 20 && air1 <= 25)  
{  
  ulspb1 = ((air1)+75);
```





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 Politeknik Negeri Jakarta

```
}  
  
String command = ("j0.val="+String(ulspb1));  
Serial.print(command);  
endNextionCommand();  
  
if(air1 <= 7)  
{  
Serial.print("v1.txt=\"ON\"");  
endNextionCommand();  
}  
else if(air1 >= 17)  
{  
Serial.print("v1.txt=\"OFF\"");  
endNextionCommand();  
}  
}  
// if (f == 1)  
{  
Serial.print("tds2.txt=\"");  
Serial.println(tdsValue2);  
Serial.print("\");  
endNextionCommand();  
  
Serial.print("uls2.txt=\"");  
Serial.println(air2);  
Serial.print("\");  
endNextionCommand();
```



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 command1 = ("j1.val="+String(air2));  
Serial.print(command1);  
endNextionCommand();
```

```
if(air2 <= 5)  
{  
  ulspb2 = ((air2)+20);  
}  
if(air2 >= 5 && air2 <= 10)  
{  
  ulspb2 = ((air2)+30);  
}  
if(air2 >= 10 && air2 <= 15)  
{  
  ulspb2 = ((air2)+45);  
}  
if(air2 >= 15 && air2 <= 20)  
{  
  ulspb2 = ((air2)+60);  
}  
if(air2 >= 20 && air2 <= 25)  
{  
  ulspb2 = ((air2)+75);  
}
```

```
Serial.print("sm1.txt=\");  
Serial.println(soilValue1);  
Serial.print("\");  
endNextionCommand();
```





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

```
if(soilValue1 <= 20)
{
Serial.print("v2.txt=\"ON\"");
endNextionCommand();
}
else if(soilValue1 >= 60)
{
Serial.print("v2.txt=\"OFF\"");
endNextionCommand();
}
}
delay (500);
}

void kirimdata(String data_from_Display)
{
if (data_from_Display.endsWith("TANGKI1"))
{
f = 0;
}

if (data_from_Display.endsWith("TANGKI2"))
{
f = 1;
}
}
```




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 Politeknik Negeri Jakarta

```
void tds()
{
  Serial.println();

  int sensorValue1 = analogRead(A0); // Read the input from analog pin 0
  int sensorValue2 = analogRead(A1); // Read the input from analog pin 1
  float voltage1 = sensorValue1 * (5.0 / 1024.0);
  float voltage2 = sensorValue2 * (5.0 / 1024.0);

  tdsValue1 = (133.42*voltage1*voltage1*voltage1 - 255.86*voltage1*voltage1 +
857.39*voltage1)*0.5;

  tdsValue2 = (133.42*voltage2*voltage2*voltage2 - 255.86*voltage2*voltage2 +
857.39*voltage2)*0.5;

  Serial.print("TDS1 Value:");
  Serial.print(tdsValue1,0);
  Serial.println("ppm");
  Serial.print("TDS2 Value:");
  Serial.print(tdsValue2,0);
  Serial.println("ppm");
}

void ultrasonik1()
{

// Ultrasonik Sensor 1
  digitalWrite(triggerPin1, LOW);
  delayMicroseconds(2); // delay tiap pengukuran (bisa diset sendiri)
  digitalWrite(triggerPin1, HIGH);
  delayMicroseconds(10); // delay tiap pengukuran (bisa diset sendiri)
  digitalWrite(triggerPin1, LOW);
```



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 Politeknik Negeri Jakarta

```
duration1 = pulseIn(echoPin1, HIGH);  
  
ketinggian1 =  
(duration  
/2) / 29.1;  
  
air1 = (25 - ketinggian1);  
  
Serial.println("Deteksi Sensor 1 : ");  
  
Serial.print(ketinggian1);  
  
Serial.println(" cm");  
  
Serial.println("Ketinggian Air di Ember 1 :"); //kirim tulisan 'Ketinggian air :' ke  
serial monitor  
  
Serial.print(air1); //kirim tulisan 'air' ke serial monitor  
Serial.println(" cm"); //kirim tulisan 'cm' ke serial monitor  
  
if (air1 <= 7) //ketinggian air kurang dari 7 cm  
{  
    digitalWrite(relayEnable_3, LOW);  
  
    Serial.print("Proses Pengisian Air");  
    digitalWrite(Buzzer_Pin, HIGH);  
    delay(200);  
    digitalWrite(Buzzer_Pin, LOW);  
    delay(200);  
    digitalWrite(Buzzer_Pin, HIGH);  
    delay(200);  
    digitalWrite(Buzzer_Pin, LOW);  
}  
  
else if (air1 >= 17)//pada ketinggian air 17 cm buzzer aktif  
{  
    digitalWrite(relayEnable_3, HIGH);  
    Serial.print("Pengisian Air Selesai");
```



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 Politeknik Negeri Jakarta

```
digitalWrite(Buzzer_Pin, LOW);
}
delay(1000);
}

void ultrasonik2()
{
digitalWrite(triggerPin2, LOW);
delayMicroseconds(2); // delay tiap pengukuran (bisa diset sendiri)
digitalWrite(triggerPin2, HIGH);
delayMicroseconds(10); // delay tiap pengukuran (bisa diset sendiri)
digitalWrite(triggerPin2, LOW);
duration2 = pulseIn(echoPin2, HIGH);
ketinggian2 = (duration2/2) / 29.1;
air2 = (25 - ketinggian2);
Serial.println("Deteksi Sensor 2 : ");
Serial.print(ketinggian2);
Serial.println(" cm");
Serial.println("Ketinggian Air di Ember 2 :"); //kirim tulisan 'Ketinggian air :' ke
serial monitor
Serial.print(air2); //kirim tulisan 'air' ke serial monitor
Serial.println(" cm"); //kirim tulisan 'cm' ke serial monitor
}

void soil()
{
int soilValue_1 = analogRead(soilPin_1);
soilValue1= (100-((soilValue_1/1023.00)*100));
Serial.print("Moisture_1:");
Serial.print(soilValue1);
```




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

```
Serial.println("%");

if (soilValue_1, soilValue1 < 20 )
{
    digitalWrite(relayEnable_1, HIGH);
    Serial.println("Relay ON");
}
else
if (soilValue_1, soilValue1 > 60 )
{
    digitalWrite(relayEnable_1, LOW);
    Serial.println("Relay OFF");
}
delay(1000);
}

void kirimesp()
{
    StaticJsonBuffer<1000> jsonBuffer;
    JsonObject& root = jsonBuffer.createObject();

    Serial.println();
    root["tds1"] = (tdsValue1);
    root.printTo(Serial3);
    root.printTo(Serial);

    Serial.println();
    root["tds2"] = (tdsValue2);
    root.printTo(Serial3);
```



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

```
root.printTo(Serial);

Serial.println();
root["air1"] = (air1);
root.printTo(Serial3);
root.printTo(Serial);

Serial.println();
root["air2"] = (air2);
root.printTo(Serial3);
root.printTo(Serial);

Serial.println();
root["soil1"] = (soilValue1);
root.printTo(Serial3);
root.printTo(Serial);
delay(1000);
}

void endNextionCommand()
{
  Serial.write(0xff);
  Serial.write(0xff);
  Serial.write(0xff);
}
}
```

ESP8266 :

```
//Libraries
#include <ESP8266WiFi.h>
```





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 Politeknik Negeri Jakarta

```
#include <FirebaseESP8266.h>
#include <ArduinoJson.h>
#include <MemoryFree.h>

//Define Wifi and Firebase
#define FIREBASE_HOST "https://esp8266-cb856-default-rtdb.firebaseio.com/"
#define FIREBASE_AUTH
"k1ft6NcaYu4POK6lPB4QoHx4PWOgQdTAGNLjTTJL"
const char* WIFI_SSID = "Zevran";
const char* WIFI_PASSWORD = "lowellan";

// Object Data Declaration
FirebaseData firebaseData;

float tdsValue1 = 0;
float tdsValue2 = 0;
float air1 = 0;
float air2 = 0;
int soilValue1 = 0;

void setup()
{
  Serial.begin(115200);

  //Wifi Connection
  WiFi.begin(WIFI_SSID, WIFI_PASSWORD);
  delay(1000);
  Serial.print("Connecting");
```



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

```
while (WiFi.status() != WL_CONNECTED)
{
  Serial.print(".");
  delay(1000);
}
Serial.println();
Serial.print("Connected to: ");
Serial.println(WIFI_SSID);
Serial.print("Connected with IP: ");
Serial.println(WiFi.localIP());
Serial.println();

Firebase.begin(FIREBASE_HOST, FIREBASE_AUTH);
Firebase.reconnectWiFi(true);
}

void loop()
{

  StaticJsonBuffer<1000> jsonBuffer;
  JsonObject& root = jsonBuffer.parseObject(Serial);
  if (root == JsonObject::invalid())
  return;
  root.prettyPrintTo(Serial);

  tdsValue1 = root["tds1"];
  tdsValue2 = root["tds2"];
  soilValue1 = root["soil1"];
  air1 = root["air1"];
```



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

```
air2 = root["air2"];
//
//Serial.print("Nilai TDS1 dari Arduino = ");
//Serial.print(tdsValue1);
//Serial.println("ppm");
//
//Serial.print("Nilai TDS2 dari Arduino = ");
//Serial.print(tdsValue2);
//Serial.println("ppm");
//
//Serial.print("Nilai soil1 dari Arduino = ");
//Serial.print(soilValue1);
//Serial.println("%");
//
//Serial.print("Nilai air1 dari Arduino = ");
//Serial.print(air1);
//Serial.println("cm");
//
//Serial.print("Nilai air2 dari Arduino = ");
//Serial.print(air2);
//Serial.println("cm");
//delay(500);
delayMicroseconds(1000000);

Firebase.setString(firebaseData, "Hasil_Baca/ppm1", (tdsValue1));
delayMicroseconds(50);
Firebase.setString(firebaseData, "Hasil_Baca/ppm2", (tdsValue2));
delayMicroseconds(50);
Firebase.setString(firebaseData, "Hasil_Baca/soil1", (soilValue1));
```

Hak Cipta :

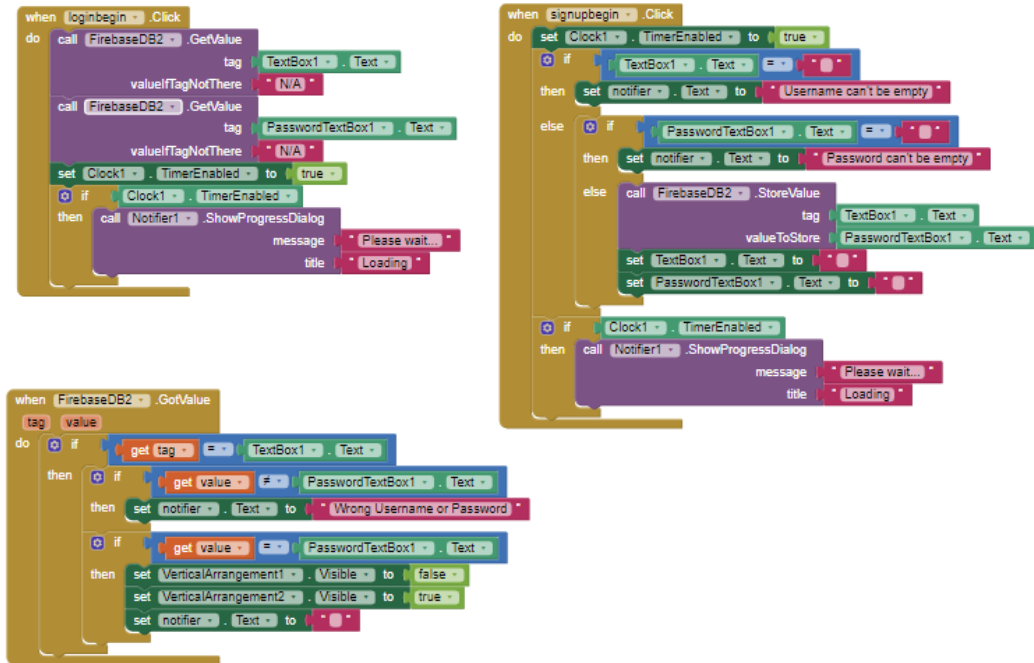
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

```

delayMicroseconds(50);
Firebase.setString(firebaseData, "Hasil_Baca/ultrasonik1", (air1));
delayMicroseconds(50);
Firebase.setString(firebaseData, "Hasil_Baca/ultrasonik2", (air2));
delayMicroseconds(50);
Serial.print("Ter kirim");
delay(100);
}
void firebaseReconnect()
{
  Serial.println("Trying to reconnect");
  Firebase.begin(FIREBASE_HOST, FIREBASE_AUTH);
}

```

BLOCKS MIT APP INVENTOR



The image displays three screenshots of App Inventor code blocks:

- Top Left:** A 'when loginbegin Click' block. It contains a 'do' loop with 'call FirebaseDB2 .GetValue' blocks for 'tag' (TextBox1 .Text) and 'valueIfTagNotThere' (N/A). It then sets 'Clock1 .TimerEnabled' to true and uses an 'if' block to call 'Notifier1 .ShowProgressDialog' with message 'Please wait...' and title 'Loading'.
- Top Right:** A 'when signupbegin Click' block. It starts with 'set Clock1 .TimerEnabled' to true. It uses an 'if' block to check 'TextBox1 .Text' for emptiness, setting 'notifier .Text' to 'Username can't be empty'. Another 'if' block checks 'PasswordTextBox1 .Text' for emptiness, setting 'notifier .Text' to 'Password can't be empty'. If both are filled, it calls 'FirebaseDB2 .StoreValue' with 'tag' as 'TextBox1 .Text' and 'valueToStore' as 'PasswordTextBox1 .Text'. It then sets both text boxes to empty and uses an 'if' block to call 'Notifier1 .ShowProgressDialog' with message 'Please wait...' and title 'Loading'.
- Bottom Left:** A 'when FirebaseDB2 .GetValue' block. It uses a 'do' loop with an 'if' block to check 'get tag' (TextBox1 .Text) against 'get value' (PasswordTextBox1 .Text). If they don't match, it sets 'notifier .Text' to 'Wrong Username or Password'. Another 'if' block checks 'get value' (PasswordTextBox1 .Text) for emptiness. If empty, it sets 'VerticalArrangement1 .Visible' to false and 'VerticalArrangement2 .Visible' to true, and sets 'notifier .Text' to empty.



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

```
when FirebaseDB1 .GoValue
  tag value
do
  if get tag == ppm1
  then set ppm1 . Text to get value
  if get tag == ppm2
  then set ppm2 . Text to get value
  if get tag == ppm3
  then set ppm3 . Text to get value
  if get tag == ppm4
  then set ppm4 . Text to get value
  if get tag == ketinggian
  then set ketinggian . Text to get value
  if ketinggian . Text <= 15
  then call Sound1 .Play
    set valve 1 . Text to ON
  else if ketinggian . Text >= 30
  then set valve 1 . Text to OFF
  if get tag == soil1
  then set soil1 . Text to get value
  if soil1 . Text <= 20
  then set valve 2 . Text to ON
  else if soil1 . Text >= 60
  then set valve 2 . Text to OFF
  if get tag == soil2
  then set soil2 . Text to get value
  if soil2 . Text <= 20
  then set valve 3 . Text to ON
  else if soil2 . Text >= 60
  then set valve 3 . Text to OFF
```

```
when Clock1 .Timer
do
  set Clock1 . TimerEnabled to false
  call Notifier1 .DismissProgressDialog
```

```
when FirebaseDB1 .DataChanged
  tag value
do
  if get tag == ppm1
  then set ppm1 . Text to get value
  if get tag == ppm2
  then set ppm2 . Text to get value
  if get tag == ppm3
  then set ppm3 . Text to get value
  if get tag == ppm4
  then set ppm4 . Text to get value
  if get tag == ketinggian
  then set ketinggian . Text to get value
  if get tag == soil1
  then set soil1 . Text to get value
  if get tag == soil2
  then set soil2 . Text to get value
```

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

```
when Screen1.Initialize
do
  set VerticalArrangement1.Visible to false
  set Startup.Visible to true
  set Clock2.TimerInterval to 3000
  set Clock2.TimerEnabled to true
  call FirebaseDB1.GetValue
  tag ppm1
  valuelTagNotThere 0
  call FirebaseDB1.GetValue
  tag ppm2
  valuelTagNotThere 0
  call FirebaseDB1.GetValue
  tag ppm3
  valuelTagNotThere 0
  call FirebaseDB1.GetValue
  tag ppm4
  valuelTagNotThere 0
  call FirebaseDB1.GetValue
  tag ketinggian
  valuelTagNotThere 0
  call FirebaseDB1.GetValue
  tag soil1
  valuelTagNotThere 0
  call FirebaseDB1.GetValue
  tag soil2
  valuelTagNotThere 0

when Image3.Click
do
  set VerticalArrangement2.Visible to false
  set VerticalArrangement5.Visible to true

when signoutbutton.Click
do
  set VerticalArrangement2.Visible to false
  set VerticalArrangement1.Visible to true

when homebutton2.Click
do
  set VerticalArrangement3.Visible to false
  set VerticalArrangement2.Visible to true

when homebutton3.Click
do
  set VerticalArrangement4.Visible to false
  set VerticalArrangement2.Visible to true

when homebutton4.Click
do
  set VerticalArrangement5.Visible to false
  set VerticalArrangement2.Visible to true

when Image2.Click
do
  set VerticalArrangement2.Visible to false
  set VerticalArrangement4.Visible to true

when Image1.Click
do
  set VerticalArrangement2.Visible to false
  set VerticalArrangement3.Visible to true

when Clock2.Timer
do
  set Clock2.TimerEnabled to false
  set Startup.Visible to false
  set VerticalArrangement1.Visible to true
```

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

```
when uploadbutton .Click
do
  set Web_Simpan_Data . Uri to join
  " https://docs.google.com/forms/d/1QuoA2n8kSlix-g8Y... "
  "?entry.1477903806="
  call Web_Simpan_Data .UriEncode
  text ppm1 . Text
  "&entry.1388995207="
  call Web_Simpan_Data .UriEncode
  text ppm2 . Text
  "&entry.803271801="
  call Web_Simpan_Data .UriEncode
  text ppm3 . Text
  "&entry.1466124656="
  call Web_Simpan_Data .UriEncode
  text ppm4 . Text
  "&entry.1812178262="
  call Web_Simpan_Data .UriEncode
  text ketinggian . Text
  "&entry.1051637286="
  call Web_Simpan_Data .UriEncode
  text soil1 . Text
  "&entry.1876028307="
  call Web_Simpan_Data .UriEncode
  text soil2 . Text
  call Web_Simpan_Data .Get

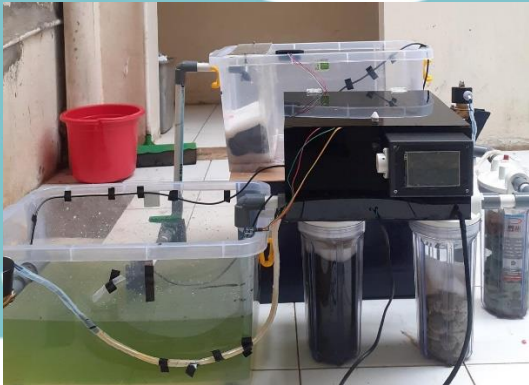
when Web_Simpan_Data .GoText
uri responseCode responseType responseContent
do
  call Notifier1 .ShowAlert
  notice " Data Tersimpan "
```

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



LAMPIRAN 4

SOP PENGGUNAAN ALAT

Kelistrikan :	
1. Sistem Otomasi Pengisian Pembuangan Air Keruh pada Filtrasi	<ul style="list-style-type: none"> Tegangan Input : 12 V DC Arus Input : 10 A
2. Mikrokontroler Arduino Mega 2560 <i>Built In</i> ESP8266	<ul style="list-style-type: none"> Tegangan Input : 5 V
Mekanis :	
1. Ukuran Tangki Kolam	: 43 x 28 x 25 cm
2. Berat Tangki Kolam	: 1 kg
3. Bahan Tangki Kolam	: Plastik
4. Ukuran Housing Filter	
a. Diameter	: 11 cm
b. Tinggi Housing Filter	: 10 inch
5. Bahan Housing Filter	: Hard Plastik
6. Ukuran Box Pemonitor	
a. Box Pemonitor	: 30 x 30 x 15 cm
7. Bahan Box Pemonitor	: Akrilik
	
Fungsi :	
<ol style="list-style-type: none"> Mengukur nilai kekeruhan air kolam secara otomatis dengan sensor TDS Mengukur ketinggian air pada proses pengisian dan pembuangan air kolam secara otomatis dengan sensor ultrasonik HC-SR04 Melakukan penyiraman tanaman secara otomatis dengan sensor soil moisture YL-69 Melakukan <i>monitoring</i> secara <i>real time</i> menggunakan HMI dan android 	
SOP Pemakaian Alat :	
<ol style="list-style-type: none"> Hubungkan alat pada sumber tegangan. Alat ini membutuhkan tegangan 12 V, 10A. Kemudian koneksikan alat dengan <i>WiFi</i>. Air akan mengalir dari ember menuju <i>housing filter</i> untuk proses filtrasi. Sensor TDS akan mengukur kekeruhan air setelah proses filtrasi. 	

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 Politeknik Negeri Jakarta

4. Ketika ketinggian air 7 cm maka air akan mengisi secara otomatis hingga ketinggian mencapai 17 cm.
5. Ketika sensor soil moisture mendeteksi kelembaban tanah, maka air dalam ember akan otomatis menyiram tanaman.
6. Hasil pengukuran sensor tampil pada *display* HMI dan *android*.



© 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 5

NX4832T035

- Overview
- Nextion Models
- Specifications
- Electronic Characteristics
- Working Environment & Reliability Parameter
- Interfaces Performance
- Memory Features
- Product Dimensions



Overview

Nextion is a seamless Human Machine Interface (HMI) solution that provides a control and visualisation interface between a human and a process, machine, application or appliance. Nextion is mainly applied to IoT or consumer electronics field. It is the best solution to replace the traditional LCD and LED Nixie tube. With the Nextion Editor software (Official Download), users are able to create and design their own interfaces for Nextion display.

Package includes: Nextion Display, connecting wire, a power supply test board.

Go Shopping: NX4832T035 (IM150918001)

Note: the small power supply test board and connecting wire inside the package allow you to test if the electrical supply is enough or not. See the image below on how to use it.

Caution:

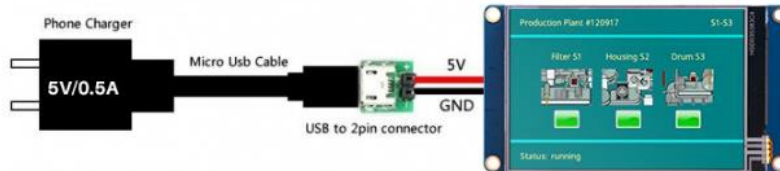
Working under insufficient power supply condition will damage the Nextion model easily.



Blurred screen? Flashing? You may be suffering from power shortages. Power off at the first possible moment. No more repeated attempts to damage your Nextion model.

A small connector is included in the package. Please try to power Nextion with your phone charger through the connector to check if Nextion works well.

A high quality usb cable is required.



Nextion Models

Nextion Type	Basic Series
Nextion Models	NX4832T035_011N (N: No touch)
	NX4832T035_011R (R: Resistive touchscreen)

- Hak Cipta :**
- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 - Dilarang mengemukakan 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 mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Specifications

	Data	Description
Color	64K 65536 colors	16 bit 565, 5R-6G-5B
Layout size	100.5 (L)×54.94 (W)×4.25 (H)	NX4832T035_011N
	100.5 (L)×54.94 (W)×5.45 (H)	NX4832T035_011R
Active Area (A.A.)	85.50mm(L)×54.94mm(W)	
Visual Area (V.A.)	73.44mm(L)×48.96mm(W)	
Resolution	480×320 pixel	Also can be set as 320×480
Touch type	Resistive	
Touches	> 1 million	
Backlight	LED	
Backlight lifetime (Average)	>30,000 Hours	
Brightness	200nit (NX4832T035_011N)	0% to 100%, the interval of adjustment is 1%
	180 nit (NX4832T035_011R)	0% to 100%, the interval of adjustment is 1%
Weight	38.2g (NX4832T035_011N)	
	48.2g (NX4832T035_011R)	

Electronic Characteristics

	Test Conditions	Min	Typical	Max	Unit
Operating Voltage		4.75	5	7	V
Operating Current	VCC=+5V, Brightness is 100%	-	145	-	mA
	SLEEP Mode	-	15	-	mA

Power supply recommend : 5V, 500mA, DC

Working Environment & Reliability Parameter

	Test Conditions	Min	Typical	Max	Unit
Working Temperature	5V, Humidity 60%	-20	25	70	°C
Storage Temperature		-30	25	85	°C
Working Humidity	25°C	10%	60%	90%	RH



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 Politeknik Negeri Jakarta

Interfaces Performance

	Test Conditions	Min	Typical	Max	Unit
Serial Port Baudrate	Standard	2400	9600	115200	bps
Output High Voltage	IOH=-1mA	3.0	3.2		V
Output Low Voltage	IOL=1mA		0.1	0.2	V
Input High Voltage		2.0	3.3	5.0	V
Input Low Voltage		-0.7	0.0	1.3	V
Serial Port Mode	TTL				
Serial Port	4Pin_2.54mm				
USB interface	NO				
SD card socket	Yes (FAT32 format), support maximum 32G Micro SD Card * microSD card socket is exclusively used to upgrade Nextion firmware /HMI design				

Memory Features

Memory Type	Test Conditions	Min	Typical	Max	Unit
FLASH Memory	Store fonts and images			16	MB
RAM Memory	Store variables			3584	BYTE

