

**SISTEM INFORMASI TINGGI AIR (SinTA) DI WADUK CACABAN
BERBASIS ANDROID**



LAPORAN TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Studi
Jenjang Program Diploma Tiga

Oleh:

- | | |
|---------------------|----------|
| 1. Amir Rudin | 18010006 |
| 2. Asep Sunarya | 18010005 |
| 3. Nova Chandra E.A | 18010011 |

**PROGRAM STUDI DIII TEKNIK ELEKTRONIKA
POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA TEGAL
2021**

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

No	Nama	NIM
1.	Amir Rudin	18010005
2.	Asep Sunarya	18010006
3.	Nova Chandra.E.A	18010011

Adalah mahasiswa Program Studi D3 Elektronika Politeknik Harapan Bersama, dengan ini kami menyatakan Laporan Tugas Akhir yang berjudul:

***“SISTEM INFORMASI TINGGI AIR (SinTA) DI WADUK CACABAN
BERBASIS ANDROID”***

Merupakan hasil pemikiran sendiri secara orisinal dan kami susun secara mandiri dengan tidak melanggar kode etik hak cipta. Pada laporan Tugas Akhir ini juga bukan merupakan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik tertentu di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan kami juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang tertulis diacu dalam naskah ini dan di sebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari ternyata Laporan Tugas Akhir ini terbukti melanggar kode etik karya cipta atau merupakan karya yang mengandung unsur plagiatisme, maka kami bersedia untuk melakukan penelitian baru dan menyusun laporannya sbagai laporan Tugas Akhir sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini kami buat dengan sebenarnya dan sesungguhnya

Tegal, 5 Juli 2021

Yang membuat pernyataan,


Amir Rudin
18010005




Asep Sunarya
18010006


Nova Chandra.E.A
18010011

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Politeknik Harapan Bersama Tegal, kami yang bertanda tangan dibawah ini:

No	Nama	NIM
1	Amir Rudin	18010005
2	Asep Sunarya	18010006
3	Nova Chandra E.A	18010011

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Harapan Bersama Tegal **Hak Bebas Royalti Non eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah yang berjudul: **“SISTEM INFORMASI TINGGI AIR (SinTA) DI WADUK CACABAN BERBASIS ANDROID”** beserta perangkat yang ada. Dengan Hak Bebas Royalti Non eksklusif ini Politeknik Harapan Bersama Tegal berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir kami selama tetap mencantumkan nama kami sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini kami buat dengan sebenarnya.

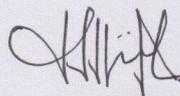
Dibuat di: Tegal

Pada Tanggal: 05 Juli 2021

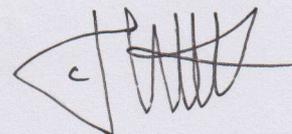
Yang Menyatakan



Amir Rudin
NIM. 18010005



Asep Sunarya
NIM. 18010006



Nova Chandra E.A
NIM. 18010011

HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir (TA) yang berjudul "***SISTEM INFORMASI TINGGI AIR (SinTA)***
DI WADUK CACABAN BERBASIS ANDROID" yang disusun oleh :

Amir Rudin	18010005
Asep Sunarya	18010006
Nova Chandra.E.A	18010011

Telah mendapat persetujuan pembimbing dan siap dipertahankan didepan tim
penguji Tugas Akhir (TA) Program Studi D3 Teknik Elektronika Politeknik
Harapan Besama Tegal.

Tegal, 05 Juli 2021

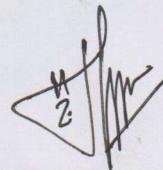
Mengetahui,

PEMBIMBING 1



Qirom, S.Pd., M.T
NIPY. 09.015.281

PEMBIMBING 2



Dany Sucipto, S.T
NIPY. 09.015.278

HALAMAN PENGESAHAN

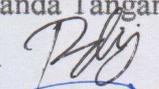
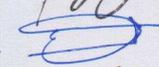
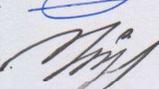
Judul Laporan Tugas Akhir ‘SISTEM INFORMASI TINGGI AIR (SinTA) DI WADUK CACABAN BERBASIS ANDROID’

No	Nama	NIM
1	Amir Rudin	18010005
2	Asep Sunarya	18010006
3	Nova Chandra E.A	18010011

Dinyatakan LULUS setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Laporan Tugas Akhir Program Studi DIII Teknik Elektronika Politeknik Harapan Bersama Tegal.

Tegal, 19 Juli 2021

Tim Penguji :

	Nama	Tanda Tangan
1.	Penguji I : Rony Darpono, M.T	1. 
2.	Penguji II : Bahrun Niam, M.T	2. 
3.	Penguji III : Much Sobri Sungkar, M.Kom	3. 

Mengetahui,

Ketua Program Studi DIII Teknik Elektronika
Politeknik Harapan Bersama Tegal


Otirom S.Pd. M.T
NIPY. 09.015.281

HALAMAN MOTTO

Kawula mung saderma, mobah mosik kersaning hyang sukmo (Amir Rudin)

Terkadang anda tidak dapat melihat diri anda dengan jelas sampai anda melihat diri anda melalui mata orang lain. (Nova Chandra)

Keberhasilan akan terwujud jika kamu saling memahami satu sama lain
(Mohamad Arjun.R)

Kita boleh saja kecewa dengan apa yang telah terjadi, tetapi jangan pernah kehilangan harapan untuk masa depan yang lebih baik. (Fanis Julianto)

Sejuta hal bisa menjatuhkanmu tapi temukan satu alasan untuk membuat kamu bangkit. (Himatun Navida)

Bahagia secukupnya, bersedihlah sewajarnya, bersyukurlah sebanyak-banyaknya
(Rifdha A.R)

Lebih baik gagal dari pada tidak mencoba sama sekali (Evi safitri)

Derajat dan pangkat bukan dasar persahabatan. (Ahmad Fadly)

Tetaplah hidup walau sedang tidak punya apa-apa dan tetap semangat walau badai menerjang (Awang dan zain)

Kadang- kadang semua orang punya tujuan.

Tapi bagaimana mencapai tujuan itu, tidak semua orang tahu.

Bahkan ketika kita tahu, bagaimana mencapai tujuan pun,

Bukan jaminan bahwa kita akan mencapai tujuan itu.

KITA HARUS SIAP DENGAN SEGALA KEMUNGKINAN

(Asep Sunaruya)

PERSEMBAHAN

Laporan Tugas Akhir ini kami Persembahkan kepada :

1. Allah Azza wa Jaila, karena hanya atas izin dan karunia Nya lah maka laporan ini dapat dibuat dan selesai pada waktunya.
2. Kepada kedua orangtua yang telah memberikan dukungan moril maupun materi serta do'a yang tiada hentinya.
3. Bapak Qirom S.Pd.M.T selaku Ka Prodi DIII Teknik Elektronika Politeknik Harapan Bersama Tegal.
4. Bapak Qirom S.Pd.M.T selaku pembimbing 1 dan bapak Dany Sucipto S.T selaku pembimbing II yang selama ini telah tulus dan ikhlas meluangkan waktu untuk membimbing dalam pembuatan tugas akhir ini.
5. Seluruh keluarga yang senantiasa memberikan dukungan semangat senyum dan doa untuk keberhasilan ini.
6. Sahabat dan teman seperjuangan Amir Rudin, Asep Sunaruya, Nova Chandra.E.A karena semangat dan tekad yang besar berasal dari kebersamaan yang besar juga.

ABSTRAK

Pengukuran ketinggian air pada bendungan adalah salah satu parameter yang perlu diukur untuk mengontrol debit air pada sebuah bendungan, hal ini dilakukan agar tidak terjadi luapan ketinggian air. Salah satu dampak dari debit air bendungan adalah saluran irigasi sawah warga sekitar ketika debit air bendungan meluap maka dapat menyebabkan banjir di area pertanian dan sebaliknya ketika debit air kurang maka akan terjadi kekeringan di saluran irigasi warga. Untuk mencegah terjadinya hal tersebut maka perlu dilakukan pengukuran ketinggian air pada bendungan secara tepat dan efisien. Penelitian ini bertujuan untuk membuat sistem monitoring ketinggian air pada bendungan waduk cacaban, dengan memanfaatkan sensor ultrasonik HC-SR04 sebagai pembaca ketinggian air dan mikrokontroler Wemos D1 R1 sebagai pengolahan data, maka hasil pembacaan data tersebut akan ditampilkan melalui aplikasi android blynk, dalam bentuk LCD akan menampilkan data ketinggian dalam jarak cm dan LED akan menampilkan status dalam bentuk warna yaitu hijau untuk normal. Kuning untuk waspada dan merah untuk bahaya sehingga mempermudah petugas bendungan untuk melakukan pengecekan ketinggian air secara akurat dan efisien.

Kata Kunci : Pengukuran, Wemos D1 R2, Sensor ultrasonik HC-SR04

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang yang telah melimpahkan segala rahmat, hidayah dan inayah-Nya hingga terselesaikannya laporan Tugas Akhir dengan judul **“SISTEM INFORMASI TINGGI AIR (SinTa) DI WADUK CACABAN BERBASIS ANDROID”** ini selesai tepat pada waktunya.

Tugas akhir merupakan suatu kewajiban yang harus dilaksanakan untuk memenuhi salah satu syarat dalam mencapai derajat ahli madya teknik elektronika pada program studi D III Teknik Elektronika Politeknik Harapan Bersama Tegal. Selama melaksanakan penelitian kemudian tersusun dalam laporan tugas akhir ini, banyak pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan dan bimbingan.

Pada kesempatan ini, tidak lupa kami ucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Nizar Suhendra, S.E., MPP selaku Direktur Politeknik Harapan Bersama Tegal.
7. Bapak Qirom S.Pd.M.T selaku Ka Prodi DIII Teknik Elektronika Politeknik Harapan Bersama Tegal.
8. Bapak Qirom S.Pd.M.T selaku pembimbing 1 dan bapak Dany Sucipto S.T selaku pembimbing II yang selama ini telah tulus dan ikhlas meluangkan waktu untuk membimbing dalam pembuatan tugas akhir ini.
9. Seluruh keluarga yang senantiasa memberikan dukungan semangat senyum dan doa untuk keberhasilan ini.
10. Sahabat dan teman seperjuangan Amir Rudin, Asep Sunaruya, Nova Chandra.E.A karena semangat dan tekad yang besar berasal dari kebersamaan yang santai, sabar, pengertian, kompak dan kocak. Semoga laporan tugas akhir ini dapat memberikan sumbangan untuk pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi informasi.

Tegal, 05 Juli 2021

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I	
PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II	
TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Penelitian Terkait	6
2.2 Landasan Teori.....	8
2.2.1 Aplikasi Android.....	8
2.2.2 Banjir dan kekeringan	9
2.2.3 Sensor Ultrasonic HC-SR04	10
2.2.4 Wemos D1.....	12

2.2.5 Adaptor.....	14
2.2.6 Kabel jumper)	16
2.2.7 Arduino software IDE.....	17
BAB III	
METODELOGI PENELITIAN	
3.1 Prosedur Penelitian	19
3.2 Metode Pengumpulan Data.....	21
3.3 Alat dan Bahan.....	23
3.4 Jadwal dan Tempat Penelitian.....	23
BAB IV	
PEMBAHASAN	
4.1. Gambaran Umum	25
4.2. Analisa Kebutuhan.....	25
4.3 Implementasi Sistem.....	26
4.4. Impementasi perangkat keras.....	26
4.5. Impementasi perangkat lunak	28
4.6. Pembahasan Hasil Penelitian	32
4.6.1 Pengujian Sistem.....	32
4.6.2 Rencana Pengujian.....	32
4.6.3 Hasil Uji.....	35
BAB V	
PENUTUP	
5.1. Kesimpulan	40
5.2. Saran.....	40
DAFTAR PUSTAKA	41
DAFTAR LAMPIRAN	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 sensor ultrasonic HC-SR04	12
Gambar 2.2 wemose d1	14
Gambar 2.3 adaptor	15
Gambar 2.4 kabel jumper	16
Gambar 2.5 arduino software Ide	18
Gambar 3.1 flowchart prosedur TA	20
Gambar 4.1 rangkaian instalasi alat	26
Gambar 4.2 tampilan aplikasi blynk	27
Gambar 4.3 login aplikasi blynk	28
Gambar 4.4 tampilan new projek	28
Gambar 4.5 gambar tampilan kode authoken	29
Gambar 4.6 tampian awal dan komponen aplikasi blynk	29
Gambar 4.7 tampilan system informasi tinggi air (SinTa).....	30
Gambar 4.8 flow chart alat.....	33
Gambar 4.9 tampilan aplikasi monitoring ketinggian air.....	34
Gambar 4.10 pengujian prototype system monitoring ketinggian air.....	35

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Spesifikasi sensor ultrasonik HC-SR04	11
Tabel 2.2 Spesifikasi adaptor	15
Tabel 3.1 Jadwal penelitian.....	24
Tabel 4.1 Kebutuhan alat	25
Tabel 4.2 Instalasi sensor ultrasonik dan wemos	27
Tabel 4.3 Hasil pengujian monitoring ketinggian air.....	37
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Akurasi Sensor.....	38

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 formulir pengajuan judul TA	43
Lampiran 2 formulir bimbingan TA	45
Lampiran 3 formulir Revisi TA	47
Lampiran 4 program codingan	50
Lampiran 5 dokumentasi	55

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pengukuran ketinggian air pada sebuah bendungan merupakan suatu hal yang membaca ketinggian permukaan air bendungan dengan alat ukur. Tinggi air pada suatu bendungan dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya adalah faktor cuaca. Intensitas hujan tinggi merupakan hal yang menyebabkan tinggi air naik namun ketika musim panas tiba tinggi air pada bendungan mengalami penyusutan.

Salah satunya adalah yang terjadi di bendungan cacaban. Ketika ketinggian air naik dan turun, secara otomatis akan mempengaruhi debit air di bendungan tersebut. Hal ini dapat berpengaruh terhadap pembagian debit air di bendungan yang mengalir irigasi pertanian warga sekitar, Salah satu yang dapat meminimalisir terjadinya luapan air atau kekurangan air pada irigasi sawah tersebut adalah dengan mengetahui tinggi permukaan air pada bendungan itu sendiri. Saat ini pengukuran tinggi permukaan air pada bendungan cacaban masih menggunakan alat-alat manual yaitu berupa skala yang diletakan di pinggiran bendungan. Dengan cara manual tersebut hasil pengukuran ketinggian air kurang akurat dan juga kurang efektif dalam memberikan informasi

Penyelesaian yang diterapkan untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan membuat sistem monitoring ketinggian air pada bendungan cacaban berbasis android. Sistem tersebut dapat dimonitoring langsung menggunakan media aplikasi android Blynk, sehingga mempermudah petugas bendungan untuk melakukan pengecekan secara efektif.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang sistem monitoring ketinggian air pada bendungan berbasis aplikasi android?
2. Bagaimana cara pembacaan sensor ultrasonik untuk mengukur suatu ketinggian air?
3. Bagaimana menampilkan data dari sensor ultrasonik ke aplikasi android blynk?

1.3 Batasan Masalah

Agar menghindari luasnya pembahasan, maka permasalahannya dibatasi sebagai berikut:

1. Perancangan sistem ini hanya dilakukan di bendungan waduk cacaban.
2. Menggunakan Arduino IDE.
3. Menggunakan Sensor Ultrasonik HC-SR04.
4. Menggunakan *wemose* D1 R2.
5. Menggunakan internet tuk koneksi datanya.
6. Interface menggunakan aplikasi android blynk.
7. Pengukuran jarak sensor ke permukaan air dilakukan secara simulasi yaitu 1:3,

1.4 Tujuan penelitian

1.4.1 Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah:

1. Merancang sistem monitoring ketinggian air pada bendungan cacaban berbasis aplikasi android.
2. Mengetahui cara kerja sensor ultrasonik.
3. Mengetahui cara menampilkan data dari sensor ultrasonik ke aplikasi android blynk.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah:

1. Mahasiswa

- 1) Menambah wawasan mahasiswa tentang teknologi tepat guna.
- 2) Memahami cara kerja mikrokontroler dan aplikasi android.

2. Kampus Politeknik Harapan Bersama Tegal

- 1) Sebagai tolak ukur kemampuan dari mahasiswa dalam menyusun proposal.
- 2) Memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk terjun langsung berkomunikasi dengan masyarakat.
- 3) Sebagai referensi bagi penelitian selanjutnya.

3. Petugas Bendungan Cacaban

Petugas bendungan dapat mengetahui ketinggian air secara realtime sehingga dapat mencegah banyaknya luapan air.

4. Bagi Badan PSDA Cacaban

Mempermudah petugas untuk mengamati dan memantau perubahan ketinggian air pada waduk cacaban agar mengantisipasi luapan air dan mempermudah petugas untuk mengontrol sistem irigasi sawah warga.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan Tugas Akhir ini dibagi dalam beberapa bab untuk membahas masalah yang akan diuraikan, maka dari itu pada bagian ini masalah yang akan dibahas meliputi :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah diambilnya judul “Sistem Informasi Tinggi Air (SinTa) di waduk cacaban Berbasis Android”, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang penelitian-penelitian terkait, perencanaan Informasi Tinggi air dan teori yang perlu diperhatikan selama proses pembuatan prototipe Sistem Informasi tinggi Air (SinTa) berbasis android.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang prosedur penelitian, teknik pengumpulan data, instrumentasi penelitian serta waktu dan tempat penelitian.

BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang rincian hasil dan pembahasan yang didapatkan dari penelitian yang dilakukan.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan yang bisa diambil dari perancangan yang dibuat serta saran-saran untuk peningkatan dan perbaikan yang bisa di implementasikan untuk pengembangan di masa depan.

DAFTAR PUSTAKA

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Terkait

Penelitian yang dilakukan oleh indri handayani dan kawan-kawan yang berjudul alat pengukur ketinggian air berbasis microcontroller sebagai peringatan banjir dengan notification SMS mengatakan perancangan alat pengukur ketinggian air berbasis arduino uno dan sensor ultrasonic sebagai peringatan dini banjir dengan notification sms adalah hasil pengujian system menunjukkan bahwa sensor ultrasonic yang digunakan mampu mengukur ketinggian air dari 5 cm sampai 50 cm dengan hasil yang akurat, dengan rata-rata keakuratannya 98%. Microcontroller juga dapat menangkap data dengan cepat dan langsung dikirimkan ke LCD untuk ditampilkan serta memberikan notifikasi lewat sms sesuai dengan batasan-batasan ketinggian yang sudah diatur. Sehingga implementasi perancangan alat pengukur ketinggian air berbasis arduino uno dan sensor ultrasonic sebagai peringatan dini banjir dengan notification sms berjalan dengan baik. [1]

Penelitian yang dilakukan oleh Fadlul Rahman Usman dan kawan-kawan yang berjudul sistem peringatan dini bahaya banjir berbasis mikrokontroler arduino, mengatakan banjir hingga saat ini menjadi masalah serius di berbagai daerah indonesia, di beberapa daerah mempunyai tekstur tanah yang buruk yang tidak mempunyai daya serapan air yang baik, atau jumlah curah hujan yang melebihi kemampuan tanah untuk menyerap air, ketika hujan turun yang kadang

terjadi adalah banjir yang datang secara tiba-tiba diakibatkan terisinya saluran air kering dengan air. Agar dapat memberikan peringatan akan adanya bencana banjir diperlukan suatu sistem peringatan dini, menggunakan SMS gateway dan web server. Pada penelitian ini, sistem menggunakan web browser dan SMS gateway sebagai media pengirim informasi ketinggian air kepada petugas monitoring. Sistem ini menggunakan mikrokontroler Arduino Uno Atmega328 untuk pembacaan sensor air, menampilkan data di LCD, menghidupkan led dan mengirim data ketinggian air melalui web browser dan SMS. Berdasarkan hasil perancangan sistem yang telah dilakukan pada sistem peringatan dini bencana banjir berbasis mikrokontroler Arduino yang diimplementasikan dalam bentuk prototype telah bekerja dengan baik sesuai dengan perancangan yang direncanakan. [2]

Penelitian yang dilakukan oleh Ibadur Rohman dkk (2017) dalam seminar nasionalnya mengatakan bahwa kebanyakan bendungan yang sudah ada pada daerah rawan banjir sering menggunakan cara manual untuk mengetahui berapa ketinggian air yang ada pada bendungan dengan cara melihat secara langsung ketinggian air, oleh karena itu petugas penjaga pintu air harus siap siaga setiap saat dalam pengawasan bendungan tersebut untuk menghindari peluapan air pada bendungan. Penelitian ini menggunakan sensor ultrasonik sebagai media pendeteksi ketinggian airnya kemudian data sensor diolah menggunakan mikrokontroler, pengiriman data sensor memanfaatkan jaringan wifi sebagai koneksi internet, serta media monitoring melalui smartphone atau laptop, yang nantinya akan terus memberi informasi tentang data ketinggian air, jika ketinggian

air mencapai batas normal maka akan mengirim peringatan menggunakan sms gateway. Penelitian ini memiliki kekurangan yaitu masih menggunakan metode sms gateway sebagai sistem peringatannya.[3]

2.2. Landasan Teori

2.2.1 Aplikasi android

Aplikasi android adalah program komputer yang dirancang untuk berjalan pada piranti bergerak seperti ponsel/tablet atau jam tangan. Sedangkan sistem android merupakan sistem yang dibuat untuk menampilkan web melalui aplikasi android itu sendiri tanpa membuka web browser..Dalam penelitian ini aplikasi android digunakan untuk media monitoring ketinggian air bendungan secara cepat dan akurat yang dilengkapi dengan notifikasi *realtime* sesuai dengan batas data yang telah ditetapkan.[4]

Cloud Computing adalah sebuah teknologi yang memanfaatkan jaringan internet sebagai media penyimpanan berbagai file dalam satu basis data. Penyimpanan data baik itu software, aplikasi dan yang lain akan disimpan di server tertentu sehingga memungkinkan server membagikan data tersebut dengan komputer lain yang terhubung ke satu server data tersebut. Penelitian ini menggunakan Cloud Computing dimana data sensor yang diperoleh akan disimpan terlebih dahulu pada Cloud kemudian data tersebut ditampilkan pada interface aplikasi android yang dibuat. [5]

Internet of Things (IoT) adalah suatu konsep yang memiliki tujuan untuk memperluas manfaat dari konektivitas internet yang tersambung secara terus-menerus. Istilah *Internet of Things* diperkenalkan oleh Kevin Ashton pada presentasi kepada Procter & Gamble pada tahun 1999. Kevin Ashton merupakan co-founder dari Auto-ID Lab MIT. [6]

2.2.2. Banjir dan Kekeringan

Banjir adalah suatu peristiwa bencana alam yang terjadi ketika aliran air meluap merendam daratan. Banjir disebabkan karena faktor alam, penyebabnya bisa macam-macam baik karena kurangnya daerah resapan air, dangkalnya sungai, sampah yang menyumbat dan pemukiman yang semakin padat. Banjir pada kaitannya dengan penelitian ini yaitu ketika ketinggian air pada bendungan tinggi maka akan berdampak meluapnya ketinggian irigasi sawah warga sekitar bendungan yang dapat menyebabkan banjir pada area persawahan warga.

Kekeringan adalah suatu kondisi dimana persediaan air mengalami penurunan pada penelitian kali ini kekeringan dapat diartikan ketika persediaan kebutuhan air pada sawah warga mengalami kekurangan hal ini dapat menyebabkan dampak negative bagi hasil panen sawah warga. [7]

2.2.3. Sensor ultrasonik (HC-SR04)

Sensor ultrasonok adalah sebuah sensor yang bekerja berdasarkan prinsip pantulan gelombang suara dan digunakan untuk mendeteksi keberadaan suatu objek atau benda tertentu didepan frekuensi kerja pada daerah diatas gelombang suara dari 20 Khz hingga 2 Mhz [2]. cara kerja sensor ini didasarkan pada prinsip dari pantulan suatu gelombang suara sehingga dapat dipakai untuk menafsirkan eksistensi (jarak) suatu benda dengan frekuensi tertentu. Disebut sebagai sensor ultrasonik karena sensor ini menggunakan gelombang ultrasonik (bunyi ultrasonik)

Gelombang ultrasonik adalah gelombang bunyi yang mempunya frekuensi sangat tinggi yaitu 20.000 Hz. Bunyi ultrasonik tidak dapat didengar oleh telnga manusia. Bunyi ultrasonik dapat didengar oleh anjing, kucing, kelelawar, dan lumba-lumba. Bunyi ultrasonik bisa melalui zat padat, cair dan gas. Reflektivitas bunyi ultrasonik dipermukaan zat padat hampir sama dengan reflektivitasbunyi ultrasonik dipermukaan zat cair. Akan tetapi, gelombang bunyi ultrasonik aka diserap oleh tekstil dan busa. [2]

Fungsi Pin-Pin HC=SR04

1. VCC = 5V Power Supply. Pin sumber tegangan positif sensor.
2. Trig = Trigger/Penyulut. Pin ini yang digunakan untuk membangkitkan sinyal ultrasonik.
3. Echo = Receive/indikator. Pin ini yang digunakan untuk mendeteksi sinyal pantulan ultrasonik.
4. GND = Ground/0V Power supply. Pin sumber tegangan negatif sensor.

Tabel 2.1 Spesifikasi sensor ultrasonik HC-SR04

Spesifikasi	Keterangan
Input Tegangan	5V DC
Arus	15 mA
Frekuensi Kerja	40 KHz
Jarak Maksimum	4 m
Jarak Minimum	2 cm
Sudut pengukuran	15 derajat
Input Sinyal Trigger	10 micro second pulsa TTL

Output Sinyal Echo	Sinyal Level TTL
Dimensi	20 X 15 mm



Gambar 2.1 Sensor Ultrasonik HC-SR04

2.2.4 Wemos D1

Wemos D1 adalah salah satu development board yang kompatibel dengan Arduino dan biasa digunakan untuk keperluan IoT. Dalam pemanfaatannya perangkat ini dapat digunakan untuk membuat produk elektronik sederhana seperti pengontrol led, sistem monitoring melalui internet website, pengontrol robot dan smarthome merupakan contoh pemanfaatannya. Wemos D1 dapat diprogram melalui software Arduino IDE seperti halnya NodeMCU, chip yang digunakan Wemos D1

menggunakan ESP8266 untuk komputasinya [8] Berikut Wemos D1 seperti pada Gambar 2.2. [2]

Spesifikasi wemose D1 ESP8266

1. terdapat 11 pin digital input dan output
2. hanya memiliki satu masukan analog
3. menggunakan kabel data jenis mikro USB
4. terdapat colokan power supply dengan tegangan antara 9-24 v dc.
5. memiliki keuntungan yang dimana modul-modul shield
6. arduino dapat kompatibel menggunakan tipe jenis board ini.
7. menggunakan ic mikrocontroller dari keluarga ESP8266
8. dengan jenis ESP-12 E
9. memiliki flash memori sebesar 4 mb,
10. CPU RISC 32 bit yang berjalan pada 80 mhz
11. 64 kb RAM instruksi dan 96 RAM data.
12. memiliki konektivitas periperal i2s, i2c dan SPI



Gambar2.2 Wemos D1

2.2.5 Adaptor

Adaptor digunakan untuk penghantar arus listrik. Pada penelitian kali ini adaptor digunakan sebagai power masukan untuk menyalakan Wemos. Adaptor bisa dilihat pada Gambar 2.2. [4]

Tabel 2.2: Spesifikasi Adaptor

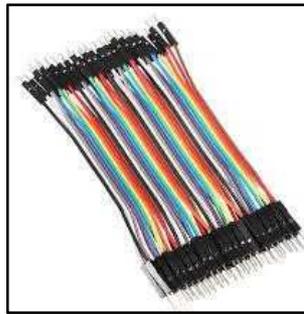
Besaran	Satuan
Input AC	220V / 50Hz
Output DC	1,5V - 12V
Current	500 mA
Led Volt Indicator	-
7 various DC Plug	-
Polarity Switch	-



Gambar 2.3 Adaptor

2.2.6 Kabel jumper

Kabel jumper adalah kabel elektrik yang digunakan untuk menghubungkan kabel dengan komponen elektronik. Kabel jumper memiliki beberapa tipe pin yaitu male female, male male, female female. Untuk pin male digunakan untuk pin menusuk sedangkan female merupakan pin yang ditusuk. Berikut Kabel jumper seperti pada Gambar 2.4. [4]



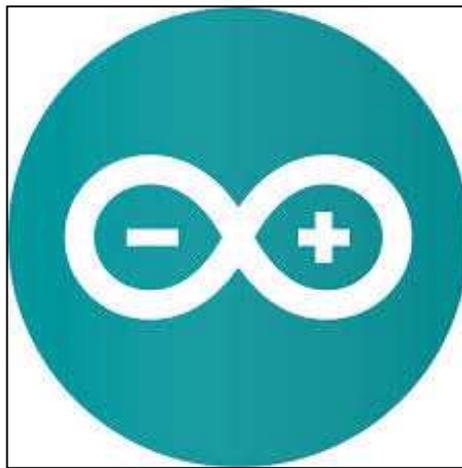
Gambar 2.4. Kabel Jumper

2.2.7. Arduino Software IDE

Arduino IDE merupakan kependekan dari Integrated Development Environment, atau secara bahasa mudahnya merupakan lingkungan terintegrasi yang digunakan untuk melakukan pengembangan. Disebut sebagai lingkungan karena melalui software inilah Arduino dilakukan pemrograman untuk melakukan fungsi-fungsi yang dinamakan melalui sintaks pemrograman.

Arduino menggunakan bahasa pemrograman sendiri yang menyerupai bahasa C. Bahasa pemrograman Arduino (Sketch) sudah dilakukan perubahan untuk memudahkan pemula dalam melakukan pemrograman dari bahasa aslinya. Sebelum dijual ke pasaran, IC mikrokontroler Arduino telah ditanamkan suatu program bernama *Bootlader* yang berfungsi sebagai penengah antara *compiler* Arduino dengan mikrokontroler. Arduino IDE dibuat dari bahasa pemrograman JAVA. Arduino IDE juga dilengkapi dengan library C/C++.[10] Berikut logo arduino seperti pada Gambar 2.5.

[2]



Gambar 2.5 Arduino Software IDE

BAB III

METODELOGI PENELITIAN

3.1 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang digunakan dalam pembuatan Proposal Tugas Akhir ini adalah dengan menggunakan metode *Research and Development* (R&D) . Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui permasalahan yang ada selama ini dan mengembangkan solusi sebelumnya.

Adapun tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini asebagai berikut:

1. Menentukan ruang lingkup dan tujuan.

Penentuan ruang lingkup ini dilakukan agar penelitian lebih terarah, sedangkan tujuan merupakan sasaran yang akan dicapai dalam penyusunan tugas akhir ini.

2. Menentukan Judul.

Judul akan menggambarkan isi dari laporan. Berdasarkan permasalahan yang ada, maka dapat disimpulkan judul penelitian ini adalah sistem informasi tinggi air (SinTa) di waduk cacaban berbasis android.

4. Menyiapkan alat dan bahan.

Alat dan bahan ini yang akan digunakan pada saat persiapan penelitian dan pelaksanaan.

5. Pembuatan alat.

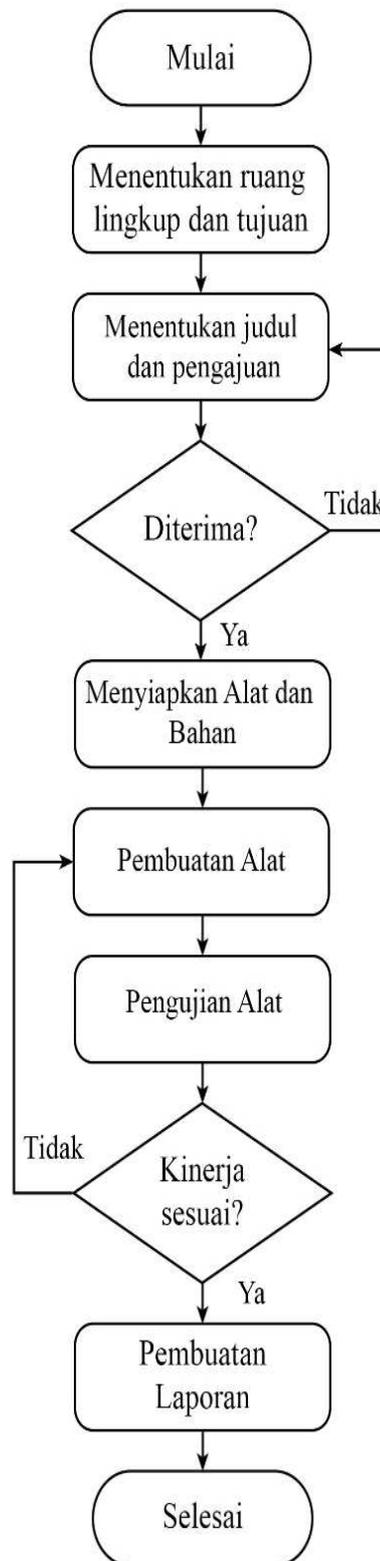
Membuat atau mengaplikasikan hasil dari penelitian yang telah dirumuskan.

6. Pengujian hasil alat.

Alat yang telah dibuat sedemikian rupa di ujikan fungsinya apakah telah sesuai dengan tujuan dari penelitian.

7. Pembuatan laporan.

Mencatat hasil dari pengujian alat dan pembuatan laporan sebagai tanda pelaksanaan tugas akhir.



Gambar 3.1 : Flowchart

3.2 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dilakukan, yaitu :

3.2.1 Observasi

Metode pengumpulan data melalui pengamatan langsung atau peninjauan secara cermat dan langsung di pos pengamatan ketinggian air bendungan Cacaban, kontrol pintu air bendungan Cacaban Kecamatan Kedungbanteng Kabupaten Tegal .

3.2.2. Wawancara

Melakukan wawancara dengan narasumber Bapak Kuswandi selaku Korlak waduk cacaban, guna untuk mendapatkan beberapa informasi untuk dijadikan acuan dalam perancangan sistem monitoring ketinggian air pada bendungan waduk cacaban.

3.2.3 Studi Literatur

Bentuk pencarian informasi dengan cara membaca atau mengambil informasi dari berbagai literature yang berkaitan dengan judul penelitian antara lain Jurnal, Perpustakaan, Laporan Penelitian E-book. Setelah data penelitian terkumpul, maka perlu proses pemilihan data dan kemudian dianalisis sehingga diperoleh suatu kesimpulan yang objektif dari suatu penelitian.

3.3. Alat dan Bahan

Berikut ini peralatan dan bahan yang digunakan dalam penelitian.

1. Wemose D1
2. Sensor Ultrasonik
3. Adaptor
4. Alat pendukung
5. Kabel jumper
6. Laptop
7. Smartphone

3.3.2. Software yang Digunakan

Software yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Arduino IDE
2. Aplikasi Android Blink

3.4. Jadwal dan Tempat Penelitian

3.4.1 Jadwal Penelitian

Jadwal penelitian dilakukan dari tahap persiapan, pelaksanaan dan pembuatan hasil laporan Tugas Akhir. Tercantum ke dalam data tabel berikut:

Tabel 3.1. Jadwal penelitian

No	Tahapan Penelitian	Januari				Februari				Maret				April				Mei				Juni				Jul i		
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	
1.	Pengajuan Judul TA	■																										
2	Persiapan penelitian	■	■	■	■																							
3	Bimbingan Laporan TA					■	■	■	■																			
4	Pembuatan Laporan TA									■	■	■	■															
5	Penyiapan alat dan bahan												■	■	■	■	■	■										
6	Pembuatan Produk TA																	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
7	Uji Kelayakan Produk TA																											■

3.4.2 Tempat Penelitian

Penulis melakukan penelitian di bendungan cacaban, pada hari sabtu tanggal 24 April 2021 di bendungan cacaban Kecamatan kedungbanteng Kabupaten Tegal.

BAB IV

PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum

Sistem informasi tinggi air (SinTa) di waduk cacaban berbasis android adalah suatu prototype yang digunakan untuk memonitoring debit air di suatu tempat (waduk cacaban). disamping untuk memonitoring debit air sistem ini memudahkan petugas untuk melihat dan mengecek kondisi debit air dari jarak jauh menggunakan aplikasi android blynk.

4.2 Analisis Kebutuhan Alat

Adapun kebutuhan alat yang diperluka sebagai berikut.

Tabel 4.1 : Kebutuhan alat

NO	KEBUTUHAN HARDWARE	KEBUTUHAN SOFWARE
1	wemos D1-R1	Arduini IDE
2	Sensor ultrasonic HC-SR04	Aplikasi blynk
3	adaptor 6 V 1 A	
4	kabel jumper	
5	kabel USB	

4.3 Implementasi sistem

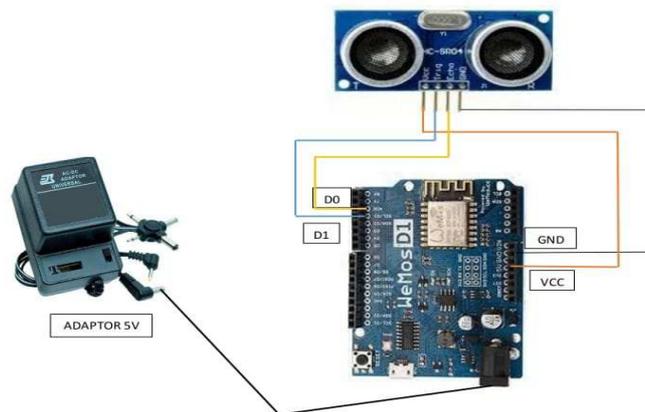
Implementasi sistem merupakan kegiatan akhir dari proses penelitian ini, penerapan sistem pengontrolan yang baru adalah hasil ujicoba, dimana tahap ini merupakan tahap penerapan alat sistem kontrol ke objek yang telah ditentukan, dalam hal ini sistem monitoring ketinggian air berbasis aplikasi android menggunakan sensor ultrasonik sebagai pendeteksi ketinggian air. Pada tahap implementasi ini digunakan perangkat lunak dan perangkat keras, sehingga sistem yang digunakan dapat diselesaikan dengan baik. Supaya siap dioperasikan dan dapat digunakan sebagai pengembangan teknologi.

4.4 Implementasi Perangkat keras

Implementasi perangkat keras merupakan suatu proses instalasi alat atau perakitan alat. Alat yang digunakan dalam implementasi perangkat keras yaitu sensor ultrasonik pada sistem monitoring ketinggian air. Untuk dapat membuat rangkaian prototype notifikasi sistem monitoring ketinggian air berbasis aplikasi android ini yaitu dengan menghubungkan sensor ultrasonik HC-SR04, LED dengan pin Wemos V.3 berikut tabel rangkaian pengkabelan sistem monitoring ketinggian air berbasis aplikasi android sambungan pin sensor ultrasonik HC-SR04 dengan wemos D1-R2

Tabel 4.2 : Instalasi sensor ultrasonic dan wemos

NO	Sensor Ultrasonik HCSR-04	Port Wemose D1-R2
1	Triger	D1
2	Echo	D0
3	VCC	5V
4	GND	GND



Gambar 4.1. Rangkaian Instalasi sensor ultrasonic dan wemos

Gambar 4.1. Rangkaian Instalasi alat

4.5. Implementasi Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang dapat digunakan mengimplementasi sistem ini adalah sebagai berikut:

1. Arduino IDE
2. Aplikasi android Blynk

Berikut konfigurasi pembuatan aplikasi android blink:

- 1) Download aplikasi android blink di playstore kemudian install.



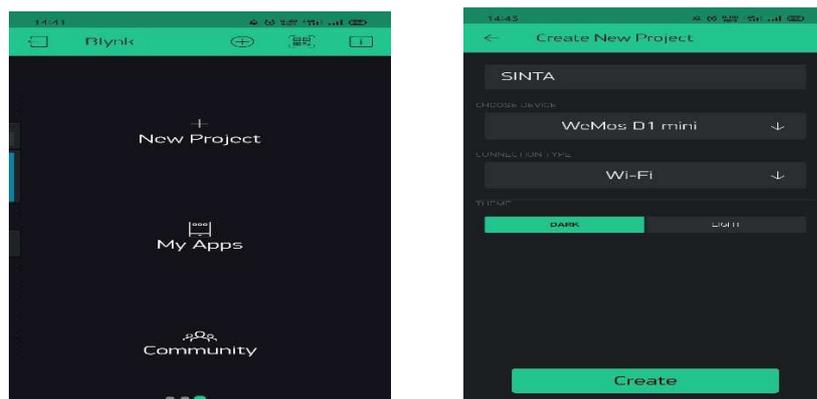
Gambar 4.2 : Aplikasi Blynk

2) Kemudian buat akun baru dengan email atau facebook kemudian login



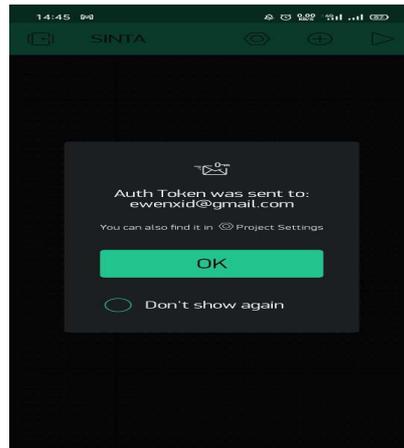
Gambar 4.3 : login aplikasi blynk

3) Kemudian pilih new project lalu buat nama project, device dan connection type lalu tekan create.



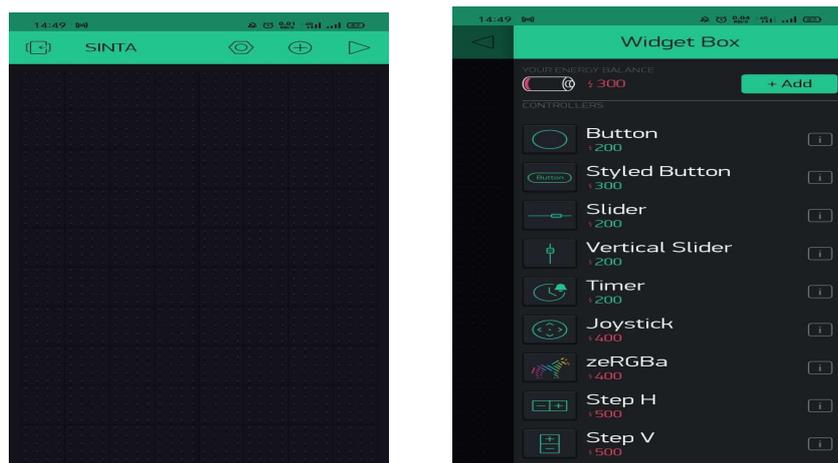
Gambar 4.4: tampilan new projek

- 4) Kemudian pihak blynk akan mengirimkan kode authoken ke email yang sudah didaftarkan untuk menghubungkan device (wemos) dengan aplikasi android blynk.



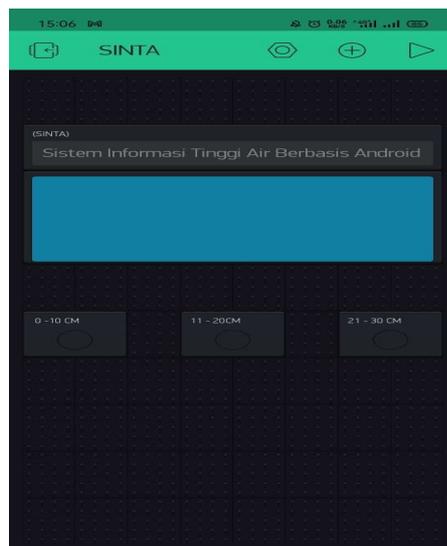
Gambar 4.5: gambar tampilan kode authoken

- 5) Berikut tampilan awal aplikasi android blynk dan komponent yang ada didalam aplikasi android blynk.



Gambar 4.6: tampilan awal dan komponen aplikasi blynk

- 6) Kemudian untuk membuat system informasi ketinggian air komponen yang dibutuhkan adalah. Text Input untuk membuat judul project, LCD untuk menampilkan hasil monitoring ketinggian air dalam bentuk cm, LED untuk memberi indicator status ketinggian yaitu warna hijau dengan ketinggian 0-10 cm dengan status normal, warna kuning dengan ketinggian 11-20 cm dengan status waspada, warna merah dengan ketinggian 21-30 cm dengan status bahaya.



Gambar 4.7: tampilan system informasi tinggi air (SinTa)

- 7) Berikut susunan coding di Arduino IDE dari implementasi sensor ultrasonik pada sistem monitoring ketinggian air berbasis android. (terlampir)

4.6 Pembahasan Hasil Penelitian

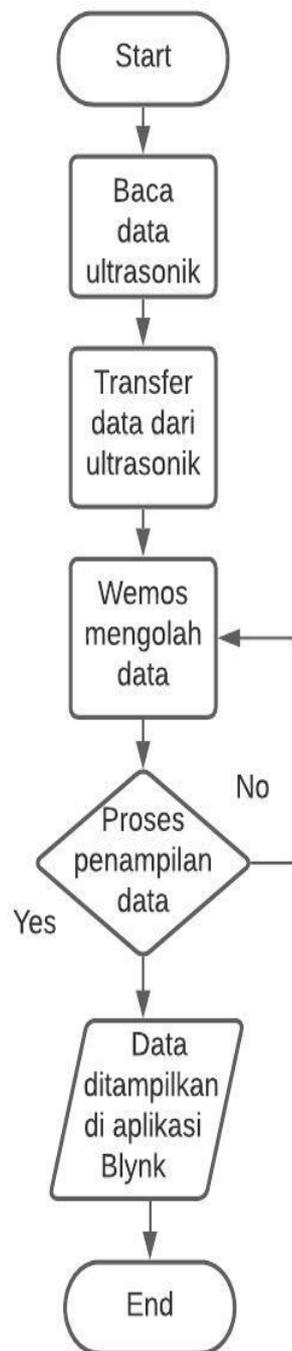
4.6.1 Pengujian Sistem

Pengujian pada prototype Sistem monitoring ketinggian air berbasis aplikasi android dimaksudkan untuk meguji semua elemen-elemen perangkat lunak yang dibuat apakah sudah sesuai dengan yang diharapkan. Dari hasil pengujian bahwa simulasi prototype sistem monitoring ketinggian air berbasis aplikasi android yang sudah dibuat dapat bekerja dengan baik.

4.6.2. Rencana Pengujian

Pengujian prototype sistem monitoring ketinggian air berbasis aplikasi android blynk ini dilakukan dengan cara menuangkan air secara perlahan kedalam wadah prototype yang telah dibuat sebelumnya kemudian sensor ultrasonic akan membaca ketinggian air yang ada di wadah prototype tersebut. deteksi ketinggian air berdasarkan perbandingan pada tinggi air waduk yang sesungguhnya 90 cm di sinkronkan dengan prototype menjadi 30 cm LED akan menyala sesuai indikator ketinggian air yang telah direncanakan 0 - 10 cm berstatus normal (hijau), 11 - 20 cm berstatus waspada (kuning), 21 - 30 cm berstatus bahaya (merah), prototype akan mendeteksi ketinggian air yang telah diproses di Wemos kemudian di kirim ke aplikasi android yang telah dibuat.

Adapun alur cara kerja dari alat ini adalah ketika di tekan start maka alat akan mulai beroperasi dan sensor ultrasonic akan mulai membaca data ketinggian level air, kemudian data yang telah dibaca, akan di proses ke mikro kontroler wemos d1 r2, jika data tidak berhasil di proses maka akan kembali memproses data dari sensor ultrasonic, dan jika data berhasil di proses maka data akan di transfer dan di tampilkan ke aplikasi android blynk. berikut flowchar sistem kerja alat:

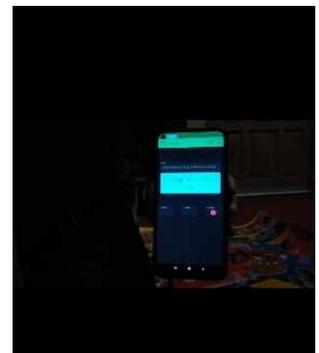
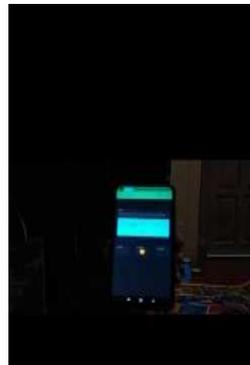
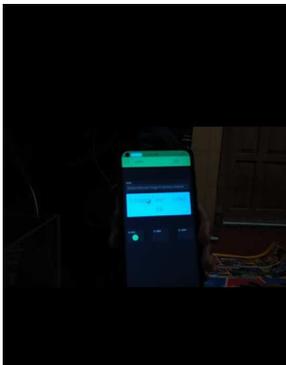


Gambar 4.8: Flow Chart Alat

4.6.3 Hasil Uji

Berikut ini adalah hasil pengujian pada prototype sistem monitoring ketinggian air berbasis Aplikasi Android :

a.) Tampilan Aplikasi monitoring ketinggian air berbasis Aplikasi android:



Gambar 4.9. Tampilan Aplikasi Monitoring ketinggian Air

b.) Pengujian Prototype sistem monitoring ketinggian air

Pengujian alat dengan memasukan air sedikit demi sedikit ke dalam Prototype yang sudah di buat ketika air menyentuh ketinggian 0-10 cm maka berstatus normal. Dan ketika ketinggian air pada angka 11-20 maka berstatus waspada. Dan saat ketinggian air pada angka 21-30 cmmaka berstatus waspada.



Gambar 4.10: Pengujian Prototype Sistem Monitoring Ketinggian Air

c.) Tabel 4.3. Hasil pengujian monitoring ketinggian air

NO	LED	TINGGI	STATUS
1	HIJAU	0 - 10 CM	NORMAL
2	KUNING	11 - 20 CM	WASPADA
3	MERAH	21 - 30 CM	BAHAYA

Keterangan :

-LED Hijau : Normal (Nyala)

-LED Kuning : waspada (Nyala)

-LED Merah : Bahaya (Nyala)

Berdasarkan tabel hasil pengujian di atas, pembacaan

ketinggian air oleh sensor ultrasonik , nyala lampu LED bekerja dengan baik sesuai dengan yang telah direncanakan , ini dibuktikan lagi dengan pengukuran menggunakan meteran / penggaris yang hasilnya hampir mendekati kebenaran.

Tabel 4.4. Hasil Pengujian Akurasi Sensor

NO	KETINGGIAN (CM)	STATUS
1	1	NORMAL
2	2	NORMAL
3	3	NORMAL
4	4	NORMAL
5	5	NORMAL
6	6	NORMAL
7	7	NORMAL
8	8	NORMAL
9	9	NORMAL
10	10	NORMAL
11	11	WASPADA
12	12	WASPADA
13	13	WASPADA
14	14	WASPADA
15	15	WASPADA
16	16	WASPADA
17	17	WASPADA
18	18	WASPADA
19	19	WASPADA
20	20	WASPADA
21	21	BAHAYA
22	22	BAHAYA
23	23	BAHAYA
24	24	BAHAYA
25	25	BAHAYA

26	26	BAHAYA
27	27	BAHAYA
28	28	BAHAYA
29	29	BAHAYA
30	30	BAHAYA

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari penelitian yang sudah dilakukan maka dapat disimpulkan perancangan sistem monitoring ketinggian air berbasis aplikasi android blynk ini berhasil dilakukan dengan menggunakan konsep internet of things. Kelebihan dari sistem monitoring ketinggian air berbasis aplikasi android blynk ini memiliki fitur yaitu berupa visualisasi. Kekurangan dari alat ini adalah bergantung pada koneksi internet dalam transfer datanya.

Kemudian, sistem ini dapat diakses oleh petugas pengawas bendungan melalui aplikasi android blynk. Sehingga sistem ini dapat digunakan dan diimplementasikan untuk membantu petugas dalam memonitoring ketinggian air.

5.2 Saran

Ada beberapa saran yang perlu disampaikan mengenai sistem monitoring ketinggian berbasis aplikasi android blynk ini untuk dijadikan sebagai bahan pertimbangan dan perkembangan yang mendatang, diantaranya yaitu :

1. Pemasangan sensor dipasang lebih tinggi sehingga terlihat lebih tinggi dari ukuran batas air nya.
2. Pengecekan kembali tingkat akurasi pembacaan sensor terhadap ketinggian air untuk mengurai kesalahan pembacaan data.

DAFTAR PUSTAKA

- [6] Kodoatie, Sugiyanto. (2002). BANJIR Beberapa Penyebab dan Metode Pengendaliannya dalam Perspektif Lingkungan. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- [1] Handayani, indri., Setiadi,Ade.,Nur Iman, Fajar (2019). Alat Pengukur Ketinggian Air Berbasis Microcontroller Sebagai Peringatan Banjir Dengan Notification. dalam jurnal Technomedia Journal (TMJ) Vol.4 No.1 Edisi Agustus 2019
- [2] Rahman Usman,fadlul.,Ridwan,wrastawa.,Zulkarnain Nasibu,Iskandar (2018). Sistem peringatan dini bencana banjir berbasis mikrokontroler.
- [3] Ibadur Rohman, M. Taufiqurrohman. "MONITORING KETINGGIAN AIR PADA BENGAWAN SOLO BERBASIS MIKROKONTROLLER DAN KOMUNIKASI WIFI." *Seminar Nasional Kelautan XII* (2017):102- 107.
- [4] Hiezma Novia. "SISTEM MONITORING JALANYA DISPOSISI SURAT PIMPINAN POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA BERBASIS ANDROID WEBVIEW ." *POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA,2018*.
- [5] Rausan Fikri,Boni Pahlanop Lapanporo,Muhammad Ishak Jumarang. "Rancang Bangun Sitem Monitoring Ketinggian Air Menggunakan Mikrokontroler ATMEGA328P Berbasis Web Service." *POSITRON* 5(2),2015
- [6] Sumardi Sadi,Ilham Syah Putra. "Rancang Bangun Monitroing Ketinggian Air Dan Sistem Kontrol Pada Pintu Air Berbasis Arduino Dan Sms Gateway." *J.Tek* 7(1),77-91,2018.

- [7] Respati Ningsih. "Perancangan Sistem Monitoring dan Pendeteksi Banjir Menggunakan Metode Background Subtraction Berbasis Internet Of Things (IOT)." *Jurnal Teknik Elektro dan Vokasional* ,5(1.1),97-100,2019.
- [8] E. H. Miller, "A note on reflector arrays (Periodical style—Accepted for publication)," *IEEE Trans. Antennas Propagat.*, in press. Kadir, Abdul. (2013). *Panduan Praktis Mempelajari Aplikasi Mikrokontroler dan Pemrogramannya Menggunakan Arduino*. Yogyakarta: Andi Offset.

LAMPIRAN

1. Formulir Pengajuan TA

	FORMULIR PENGAJUAN JUDUL LAPORAN TUGAS AKHIR
	PROGRAM STUDI DIII TEKNIK ELEKTRONIKA POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA JL Mataran No 9 Pesurunagn Lor - Tegal
Nama dan NIM	1.AMIR RUDIN (18010005) 2.ASEP SUNARYA (18010006) 3.NOVA CHANDRA EKA ARIFRIANTO (18010011)
Tema	SCADA
Judul	SISTEM INFORMASI TINGGI AIR (SINTA) DI WADUK CACABAN BERBASIS ANDROID
Peralatan yang digunakan	1.wemos DI-R1 2.kabel jamper 3.Sensor ultrasonic HC- SR04 4. Adaptor 5. Kabel USB

Softwere yang digunakan	<ol style="list-style-type: none"> 1.Arduino 2. Aplikasi android blynk
Tujuan Tugas Akhir	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengetahui cara kerja sensor ultrasonic 2. Mengetahui cara menampilkan data dari sensor ultrasonic ke aplikasi andriud blynk
Manfaat Tugas Akhir	<ol style="list-style-type: none"> 1.Untuk Menghantarkan atau membawa benda ke tempat tujuan. 2. Petugas bendungan dapat mengetahui ketinggian air secara realtime sehingga dapat mencegah banyaknya luapan air.
Pengajuan Ke	Satu
Catatan	Tidak ada

2. Form Bimbingan TA

1. Pembimbing I

FORM BIMBINGAN TUGAS AKHIR

NAMA : 1. AMIR RUDIN 2. ASEP SUNARJA 3. NOVA CHANDRA. E. A
NIM : 18010005 18010006 18010011
JUDUL TA : SISTEM INFORMASI TINGGI AIR (SINTA)
DI WADUK CACABAN BERBASIS ANDROID

Pembimbing I

No	Hari / tanggal	Uraian	Tanda tangan
1.	7 Mei 2021	Bimbingan Laporan Bab 1-3	
2.	2 Juli	Bimbingan Program Alat Bab 4-5	
3.	7 Juli	Bimbingan Program Aplikasi Blynk	
4.	8 Juli	Bimbingan laporan	
5.	8 Juli	Finalisasi laporan	

Pembimbing I

SUTARSA, PEP, MT

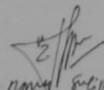
2. Pembimbing II

FORM BIMBINGAN TUGAS AKHIR

NAMA LAMIR RUDIN 2. ASEP SUHARYA 3. NOVA CHABDRA, S.A
 NIM 18010005 18010006 18010011
 JUDULTA SISTEM INFORMASI TINGGI AIR (SINTA)
 DI WADUK CACABAN BERBAJIS ANDONG

Pembimbing II

No	Hari / tanggal	Uraian	Tanda tangan
1.	13 April 2021	Sianginon awal TA program & Cara kerja prototype.	
2.	11 April 2021	lesing prototype mohituring water level.	
3.	15 Mei 2021	Bank II jurnal penelitian target penelitian.	
4.	13 Juni 2021	Bank II pembaharuan prototype transfer ke - mobile.	
5.	28 Juni 2021	Bank II pengujian hasil - analisa water level & → 30cm	
6.	5 Juli 2021	finishing prosedure.	

Pembimbing II

 Dany Sucipto, S.T.

CS Dipindai dengan CamScanner

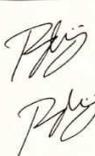
3. Formulir Revisi TA

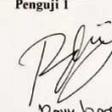
1. Penguji I

FORM REVISI UJIAN TUGAS AKHIR

NAMA : 1. AMIEBUDIN 2. ASER SUNARNA 3. NOVA CHANDEA E.A.
NIM : 18010005 18010006 18010011
JUDULTA : SISTEM INFORMASI TINGGI ARI (SITA) BEBERAPA CARABAH
BERBASIS ANDROID

Penguji I

No	Hari / tanggal	Uraian	Tanda tangan
1	Jumat 16.07.21	1. Perbaiki alat. 2. Rapihkan laporan sesuai Panduan.	

Penguji I

Rany Daryono, M.T.

CS Dipindai dengan CamScanner

2. Penguji II

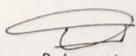
FORM REVISI
UJIAN TUGAS AKHIR

NAMA : 1. AMIR PUDIH 2. ASER SUHARYA 3. NOVACHANDRA E.A
 NIM : 1601005 1601006 1601001
 JUDUL TA : SISTEM INFORMASI INTELIGEN (SITA) BERBASIS
 CARANAN BERBASIS ANDROID

Penguji II

No	Hari / tanggal	Uraian	Tanda tanggan
1	Jumat 16 07 21	1. Perbaiki gambar ilustrasi alat. 2. Revisi laporan. 3. Perbaiki flowchart alat.	  

Penguji II


 Bahari Niam, M.T
 MPY. 00.015.227

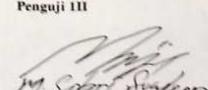
3. Penguji III

FORM REVISI
UJIAN TUGAS AKHIR

NAMA : 1. AMIR RUDIN 2. ASER SURIAPYA 3. NOVA CHANDRA E.A
 NIM : 10010005 10010006 10010011
 JUDULTA : SISTEM INFORMASI TINGGI ALAT CEMTA DI WADUK
 CAKUPAN BERBASIS ANDROID

Penguji III

No	Hari / tanggal	Uraian	Tanda tangan
1.	Jumat 16.07.21	1. Rapikan Laporan 2. Perbaiki alatnya	
2.	Rabu 1.9.21	1. Spasi TTO 2. Spesifikasi Virus 3. Bab III prosedur Pemeriksaan 4. Tabel jadwal Pemeriksaan	
		ALL	

Penguji III

M. Sabri Sunjaya

3. Program Codingan

```
#include <ESP8266WiFi.h>

#include <BlynkSimpleEsp8266.h>

#define TRIGGERPIN D0

#define ECHOPIN D1

int jarak = 40;

int tinggi_air;

// You should get Auth Token in the Blynk App.

// Go to the Project Settings (nut icon).

char auth[] = "jYPvjhDbT3ywobXWno3NvtlKgTbLXFC";

// Your WiFi credentials.

// Set password to "" for open networks.

char ssid[] = "sunaruya";

char pass[] = "kijanginova2.4v";

WidgetLCD lcd(V5);
```

```
BlynkTimer timer;

// This function sends Arduino's up time every second to Virtual Pin (5).

// In the app, Widget's reading frequency should be set to PUSH. This means
// that you define how often to send data to Blynk App.

void myTimerEvent()
{
  // You can send any value at any time.

  // Please don't send more that 10 values per second.

  Blynk.virtualWrite(V5, millis() / 1000);
}

void setup()
{
  // Debug console

  Serial.begin(9600);

  pinMode(TRIGGERPIN, OUTPUT);

  pinMode(ECHOPIN, INPUT);

  Blynk.begin(auth,ssid, pass);
```

```

lcd.clear(); //Use it to clear the LCD Widget

lcd.print(0, 0, "tinggi air (cm)"); // use: (position X: 0-15, position Y: 0-1,
    "Message you want to print")

// Please use timed events when LCD printing in void loop to avoid sending too
    many commands

// It will cause a FLOOD Error, and connection will be dropped

// Setup a function to be called every second

timer.setInterval(1000L, myTimerEvent);
}

void loop()
{

timer.run(); // Initiates BlynkTimer

lcd.clear();

lcd.print(0, 0, "tinggi air (cm)"); // use: (position X: 0-15, position Y: 0-1,
    "Message you want to print")

long duration, distance;

digitalWrite(TRIGGERPIN, LOW);

delayMicroseconds(3);

```

```

digitalWrite(TRIGGERPIN, HIGH);

delayMicroseconds(12);

duration = pulseIn(ECHOPIN, HIGH);

distance = (duration/2) / 29.1;

tinggi_air = jarak - distance;

Serial.print(tinggi_air);

Serial.println("Cm");

if(

(tinggi_air >=0)&&(tinggi_air <=10)){

Blynk.virtualWrite (V0,255);

Blynk.virtualWrite (V1,0);

Blynk.virtualWrite (V1,0);

}

else if((tinggi_air >=11) &&(tinggi_air <=20)){

Blynk.virtualWrite (V1,255);

Blynk.virtualWrite(V0,0) ;

Blynk.virtualWrite(V2,0) ;}

else if((tinggi_air >=21) &&(tinggi_air <=30)){

Blynk.virtualWrite (V2,255);

```

```
Blynk.virtualWrite (V1,0);  
  
Blynk.virtualWrite (V0,0);  
  
}  
  
lcd.print(7, 1, tinggi_air);  
  
Blynk.run();  
  
delay(1000);  
  
}
```

4. Dokumentasi





