



IMPLEMENTASI *DATABASE* PADA ALAT CUCI TANGAN OTOMATIS

TUGAS AKHIR

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

Oleh :

Nama	NIM
Muhammad Wahyu Pratama	18040212

**PROGRAM STUDI DIII TEKNIK KOMPUTER
POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA TEGAL**

2021

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

Sebagai civitas akademika Politeknik Harapan Bersama Tegal, Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Wahyu Pratama
NIM : 18040212
Jurusan / Program Studi : DIII Teknik Komputer
Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Harapan Bersama Tegal **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas Tugas Akhir saya yang berjudul :

IMPLEMENTASI *DATABASE* PADA ALAT CUCI TANGAN OTOMATIS.

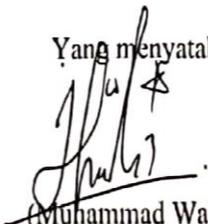
Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti *Noneksklusif* ini Politeknik Harapan Bersama Tegal berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Tegal

Pada Tanggal : 31 Mei 2021

Yang menyatakan


(Muhammad Wahyu Pratama)

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Wahyu Pratama
NIM : 18040212
Jurusan / Program Studi : DIII Teknik Komputer
Jenis Karya : Tugas Akhir

Adalah mahasiswa Program Studi DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama, dengan ini saya menyatakan bahwa laporan Tugas Akhir yang berjudul **“IMPLEMENTASI DATABASE PADA ALAT CUCI TANGAN OTOMATIS”**. Merupakan hasil pemikiran dan kerjasama sendiri secara orisinal dan saya susun secara mandiri dan tidak melanggar kode etika hak karya cipta. Pada pelaporan Tugas Akhir ini juga bukan merupakan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik tertentu di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau disebutkan dalam daftar pustaka. Apabila di kemudian hari ternyata Laporan Tugas Akhir ini terbukti melanggar kode etik karya cipta atau merupakan karya yang dikategorikan mengandung unsur plagiarisme, maka saya bersedia untuk melakukan penelitian baru dan menyusun laporannya sebagai Laporan Tugas Akhir, sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan sesungguhnya.

Tegal, 31 Mei 2021



METERAI
TAMPEL
43A46A JK 31050890

(Muhammad Wahyu Pratama)

HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir (TA) yang berjudul “IMPLEMENTASI *DATABASE* PADA ALAT CUCI TANGAN OTOMATIS.” yang disusun oleh Muhammad Wahyu Pratama, NIM 18040212 telah mendapat persetujuan pembimbing dan siap dipertahankan di depan tim penguji Tugas Akhir (TA) Program Studi D-III Teknik Komputer PoliTeknik Harapan Bersama Tegal.

Tegal, 31 Mei 2021

Menyetujui,

Pembimbing I,



Ida Afriliana, ST, M.Kom

NIPY. 12.013.168

Pembimbing II,



Yerry Feorian Sabanise, M.Kom

NIPY. 03.012.110

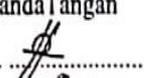
HALAMAN PENGESAHAN

Judul : IMPLEMENTASI *DATABASE* PADA ALAT CUCI TANGAN
OTOMATIS
Nama : Muhammad Wahyu Pratama
NIM : 18040212
Program Studi : Teknik Komputer
Jenjang : Diploma III

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

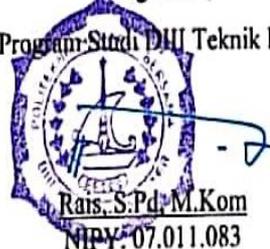
Tegal, 31 Mei 2021

Tim Penguji :

	Nama	TandaTangan
1. Ketua	: Arif Rakhman, SE, S.Pd, M.Kom	1. 
2. Anggota I	: Eko Budihartono, ST, M.Kom	2. 
3. Anggota II	: Yerry Febrian Sabanise, M.Kom	3. 

Mengetahui,

Ketua Program Studi **DIII** Teknik Komputer,



HALAMAN MOTTO

1. **JIKA RENCANANYA TIDAK BERHASIL, UBAH RENCANANYA BUKAN TUJUANYA.**
2. **KESEMPATAN ITU MIRIP MATAHARI TERBIT, KALUA KAU MENUNGGU TERLALU LAMA KAU BIAS MELEWATKANYA (WILLIAM ARTHUR WARD).**
3. **HIDUP BUKAN TENTANG MENUNGGU BADAI BERLALU, TETAPI BELAJAR MENARI DI TENGAH HUJAN.**
4. **JENIUS ADALAH SATU PERSEN INSPIRASI DAN SEMBILAN PULUH SEMBILAN PERSEN KERINGAT (THOMAS A. EDISON).**
5. **ORANG YANG TAK PERNAH MEMBUAT KESALAHAN ADALAH ORANG YANG TAK PERNAH BERBUAT APA-APA (NORMAN EDWIN).**
6. **ORANG YANG BENAR-BENAR HEBAT ADALAH ORANG YANG MEMBUAT SETIAP ORANG MERASA HEBAT (G. K. CHESTERTON).**
7. **SESUNGGUHNYA BESERTA KESULITAN ITU ADA KEMUDAHAN. (QS. AL-INSYIRAH:6).**

HALAMAN PERSEMBAHAN

Laporan Tugas Akhir ini saya Persembahkan kepada :

1. Allah SWT, karena hanya atas izin dan karunia-Nya lah maka laporan ini dapat dibuat dan selesai pada waktunya.
2. Kepada kedua orang tua yang telah memberikan dukungan moril maupun materi serta doa yang tiada hentinya.
3. Bapak Rais, S.Pd, M.Kom selaku Ka. Prodi DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama.
4. Ibu Ida Afriliana, ST, M.Kom selaku pembimbing I dan Ibu Yerry Febrian Sabanise, M.Kom 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 perjuangan karena semangat dan tekad yang besar berasal dari kebersamaan yang besar juga.

ABSTRAK

Menjaga kebersihan merupakan hal yang sangat penting di masa pandemi karena menjaga kebersihan merupakan upaya dalam meminimalisir terjadinya penyebaran virus di masa pandemi. Salah satunya adalah menjaga kebersihan dengan mencuci tangan. Aktifitas dalam memenuhi kebutuhan sehari-hari tidak dapat dihindari, seperti aktifitas dalam berbelanja ke toko secara langsung, yang menjadikan tempat berkumpulnya orang-orang dalam satu tempat. Hal tersebut dapat menjadikan penyebaran virus. *Covid-19* adalah penyakit menular yang disebabkan oleh jenis *corona virus* yang baru ditemukan. Ini merupakan *virus* baru yang sebelumnya tidak dikenal sebelum terjadi wabah di Wuhan, Tiongkok bulan Desember 2019. Orang dapat tertular *Covid-19* dari orang lain yang terjangkit *virus* ini. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat implementasi *database* pada alat cuci tangan otomatis untuk penerapan sistem yang dapat mengirimkan data ke sistem data pusat dan dianalisis menjadi sebuah informasi yang dapat ditampilkan, serta sistem *database* dapat menyimpan data dengan terintegrasi, Dengan membuat alat cuci tangan otomatis yang diintegrasikan dengan *database* sebagai media penyimpanan data, yang berfungsi untuk dijadikan sebuah informasi yang akan di tampilkan secara *realtime*.

Kata Kunci: *Covid-19*, Alat cuci tangan otomatis, implementasi *database*, Kebersihan.

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur ke hadirat 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 **“IMPLEMENTASI DATABASE PADA ALAT CUCI TANGAN OTOMATIS”** ini selesai tepat pada waktunya.

Tugas akhir merupakan suatu kewajiban yang harus dilaksanakan untuk memenuhi salah satu syarat dalam mencapai derajat ahli madya komputer pada program studi D III Teknik Komputer 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 di ucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Nizar Suhendra, SE, MPP selaku Direktur Politeknik Harapan Bersama Tegal.
2. Bapak Rais, S.Pd, M.Kom selaku ketua Program Studi D III Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal.
3. Ibu Ida Afriliana, ST, M.Kom selaku pembimbing I.
4. Ibu Yerry Febrian Sabanise, M.Kom selaku pembimbing II.
5. Semua Pihak yang telah mendukung, membantu, serta mendoakan penyelesaian tugas akhir ini.

Semoga laporan tugas akhir ini dapat memberikan sumbangan untuk pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi informasi.

Tegal, 31 Mei 2021

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan Masalah	4
1.3 Pembatasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan dan Manfaat	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Penelitian Terkait.....	8
2.2 Landasan Teori	10
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	19
3.1 Prosedur Penelitian	19
3.2 Metode Pengumpulan Data.....	21
3.3 Waktu dan Tempat Penelitian.....	22
BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....	23
4.1 Analisis Permasalahan	23
4.2 Analisis Kebutuhan Sistem.....	26
4.3 Perancangan Sistem	26
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	28
5.1 Implementasi Sistem.....	28
5.2 Hasil Pengujian.....	29
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN.....	33
6.1 Simpulan	33
6.2 Saran	33
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN.....	36

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3. 1 Metode <i>Waterfall</i>	19
Gambar 4. 1 Alat Cuci Tangan Otomatis.....	24
Gambar 4. 2 Cara Kerja alat.....	25
Gambar 4. 3 Perancangan <i>ERD</i>	27
Gambar 5. 1 Alat Cuci Tangan Otomatis.....	29

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Surat Kesediaan Membimbing TA Pembimbing 1	A-1
Lampiran 2 Surat Kesediaan Membimbing TA Pembimbing 2	A-2
Lampiran 3 Surat Izin Observasi	B-1
Lampiran 4 Dokumentasi Observasi.....	B-2
Lampiran 5 Lembar Form Bimbingan Dosen Pembimbing 1.....	C-1
Lampiran 6 Lembar Form Bimbingan Dosen Pembimbing 2.....	C-2
Lampiran 7 Kode Program.....	D-1

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Akhir tahun 2019 tepatnya pada bulan Desember, dunia dihebohkan dengan sebuah kejadian yang membuat banyak masyarakat resah yaitu dikenal dengan *Virus Corona (covid-19)*, munculnya 2019-nCoV telah menarik perhatian *global*, dan pada 30 Januari (*WHO*) *World Health Organization* telah menyatakan *Covid-19* sebagai darurat kesehatan masyarakat yang menjadi perhatian Internasional. *WHO* mengumumkan *Covid-19* pada 12 Maret 2020 sebagai pandemi. Jumlah kasus di Indonesia terus meningkat dengan pesat, hingga Juni 2020 sebanyak 31.186 kasus terkonfirmasi dan 1851 kasus meninggal [1].

Covid-19 adalah penyakit menular yang disebabkan oleh jenis corona *virus* yang baru ditemukan. Ini merupakan *virus* baru yang sebelumnya tidak dikenal sebelum terjadi wabah di Wuhan, Tiongkok bulan Desember 2019. Orang dapat tertular *Covid-19* dari orang lain yang terjangkit *virus* ini. *Covid-19* dapat menyebar dari orang ke orang melalui percikan-percikan dari hidung atau mulut yang keluar saat orang yang terjangkit *Covid-19* batuk atau mengeluarkan nafas. Percikan-percikan ini kemudian jatuh ke benda-benda dan permukaan sekitar. Orang yang menyentuh benda atau permukaan tersebut lalu menyentuh mata, hidung, atau mulutnya, dapat terjangkit *Covid 19*. Mengurangi resiko terinfeksi atau menyebarnya *Covid-19* dapat dilakukan dengan

salah satu cara yaitu dengan sering mencuci tangan dengan air bersih mengalir dan sabun atau cairan *antiseptic* [2].

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi telah mendorong manusia untuk berusaha mengatasi segala permasalahan yang timbul di sekitarnya. Salah satunya teknologi mikrokontroler yang berperan dalam berbagai bidang kehidupan manusia. Untuk menyelesaikan sebuah permasalahan, manusia banyak menghabiskan tenaga, waktu, bahkan biaya yang cukup besar, tetapi dengan adanya kemajuan teknologi mikrokontroler hal-hal tersebut dapat ditekan seminimal mungkin [3].

Mencuci tangan merupakan hal yang paling penting, sederhana dan paling efektif dalam proses memelihara kesehatan yang ditimbulkan oleh penyakit menular. Sering mencuci tangan adalah salah satu cara terbaik untuk menghindari sakit dan menyebarkan penyakit. Mencuci tangan harus menggunakan air bersih dan bebas kuman. Rata-rata durasi cuci tangan yang direkomendasikan *World Health Organization (WHO)* adalah 20 detik hingga 30 detik. Untuk membantu pencegahan penyebaran *Covid-19*, penelitian ini bertujuan membuat alat bantu cuci tangan yang pada waktu digunakan, tangan yang akan dicuci sama sekali tidak perlu menyentuh botol sabun dan kran air. Untuk mengatur besar atau kecilnya keluaran air pada kran pengguna harus memutar tuas yang ada pada kran agar air yang keluar sesuai dengan keinginan. Tidak sedikit juga diantara pengguna yang menggunakan air secara berlebihan, Sehingga penelitian yang direncanakan akan menganalisis tentang pembuatan alat kran pencuci tangan dengan debit

keluaran air berdasarkan jarak tangan pengguna dan juga berdasarkan takaran sabun secara otomatis, agar dapat digunakan dengan mudah, efisien dan praktis. Sebelumnya telah dilakukan penelitian tentang pencuci dan pengering tangan otomatis berbasis mikrokontroler dimana penelitian tersebut berupa kran air dan tempat keluaran sabun yang otomatis [4].

Era digitalisasi pada zaman sekarang tidak terlepas dari peranan-peranan berbagai macam teknologi dari berbagai platform dan vendor. Sistem informasi merupakan makanan sehari-hari yang seolah-olah menjadi kewajiban bagi penikmat dunia *digital*, baik itu skala lokal maupun skala *global (internet)*. Sistem informasi ini tentu saja dapat berjalan dengan baik apabila ditopang dengan sistem penyimpanan informasi berbasis *database*, apalagi jika *database* yang digunakan menggunakan sistem waktu nyata (*realtime*). Sistem informasi juga membutuhkan infrastruktur perangkat keras berupa sensor yang terhubung ke *database* secara *realtime*. Namun kenyataan dilapangan masih terdapat berbagai macam masalah dalam sistem informasi *database* tersebut [5].

Masalah yang sering dihadapi pada sistem informasi konvensional yang ada khususnya di Indonesia ini, kebanyakan masih tidak terhubung ke jaringan lokal maupun *global* dan tidak bersifat *realtime*. Ini dikarenakan pengumpulan data-data yang dilakukan masih menggunakan sistem manual.

Penerapan sistem yang dilakukan secara *realtime* dan *online*, dapat mengirimkan data ke sistem data pusat dan dianalisis menjadi informasi yang dapat ditampilkan setiap saat diperlukan sistem manajemen basis data

(*database*) untuk menyimpan data setiap saat dengan terintegrasi [6]. Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya maka penelitian ini mengambil judul “**IMPLEMENTASI DATABASE PADA ALAT CUCI TANGAN OTOMATIS**”.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan di atas, adapun permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini adalah Bagaimana merancang sistem *database* pada alat cuci tangan secara *realtime*.

1.3 Pembatasan Masalah

Agar tidak meluas dari maksud dan tujuan penelitian ini, maka permasalahannya dibatasi sebagai berikut:

1. sistem *database* dibuat menggunakan *XAMPP* dan *PHP MyAdmin*
2. *database* yang digunakan adalah *MySQL* dan *Firebase*.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Sesuai dengan rumusan masalah yang ada, penelitian ini bertujuan untuk Merancang dan mengimplementasi *database* pada alat cuci tangan otomatis.

1.4.2 Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini sebagai berikut:

1. bagi mahasiswa:
 - a. menambah wawasan mahasiswa tentang ilmu teknologi.
 - b. menyajikan hasil-hasil yang diperoleh dalam bentuk laporan.
 - c. menggunakan hasil atau data-data untuk dikembangkan menjadi Tugas Akhir.
2. bagi kampus Politeknik Harapan Bersama Tegal:
 - a. sebagai tolak ukur kemampuan dari mahasiswa dalam mata kuliah.
 - b. memberikan kesempatan pada mahasiswa untuk langsung berkomunikasi dengan masyarakat.
 - c. sebagai bahan referensi bagi penelitian selanjutnya.
3. bagi pihak penyedia layanan:
 - a. bagi penyedia layanan dapat menghemat dana untuk pengeluaran air dan sabun.
 - b. supaya memudahkan pengguna untuk mencuci tangan dengan sabun secara otomatis.

1.5 Sistematika Laporan

Adapun sistematika penulisan pada laporan tugas akhir ini terbagi beberapa sub-bab sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang isi laporan secara umum yang berisi tujuh sub bab yaitu, latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan tentang penelitian yang terkait Implementasi *Database* pada Alat Cuci Tangan Otomatis yang mengemukakan berbagai referensi atau tinjauan pustaka dan landasan teori yang mendukung kajian atau analisis dalam proses pengerjaan tugas akhir.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menguraikan gambaran prosedur penelitian dalam metode *Waterfall*. Serta metode pengumpulan data yang meliputi observasi di salah satu toko di pasar tradisional, wawancara dengan pemilik toko

BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini menjelaskan tentang analisis permasalahan, analisis kebutuhan sistem baik dalam perangkat keras atau *hardware* dan perangkat lunak atau *software* dengan menggunakan serta penggunaan *database yang sesuai* dan perancangan sistem yang meliputi *diagram activity* dan alur sistem dalam *Flowchart*.

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan tentang Implementasi *database* pada alat cuci tangan otomatis dalam sistem dan hasil pengujian sistem yang dibuat .

BAB VI SIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan yang bisa diambil dari perancangan yang dibuat serta saran untuk peningkatan dan perbaikan yang berkaitan dengan analisis dan optimalisasi sistem berdasarkan yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya untuk di implementasikan serta pengembangan di masa depan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terkait

Penelitian yang dilakukan pada tahun 2020 oleh Adetiya Prananda Putra et.all, dalam penelitiannya yang berjudul *Smart Wastafel Sebagai Langkah Preventif Penyebaran Wabah Covid-19 Di Pasar Dadapan Banyuwangi* mengatakan Merebaknya penyebaran wabah *Covid-19* sangat meresahkan dunia. Hampir seluruh negara merasakan dampak dari adanya wabah tersebut, termasuk indonesia. Kondisi ini menyebabkan pemerintah mengeluarkan himbauan agar setiap orang sering mencuci tangan dan menjaga jarak. Kebijakan ini diberlakukan disemua tempat termasuk pasar tradisional. Pasar tradisional merupakan salah satu tempat yang masih dibuka di tengah merebaknya wabah *Covid-19* karena pasar merupakan sarana vital yang diperlukan masyarakat dalam pemenuhan kebutuhan pangan sehari-hari. Sebagai solusi alternatif maka dirancang sebuah sistem cara memberikan sebuah smart wastafel yang dapat digunakan oleh pedagang dan pengunjung sebagai sarana mencuci tangan sebelum memasuki pasar [7].

Penelitian yang dilakukan pada tahun 2017 oleh Muhammad Akbar et.all, dalam penelitiannya yang berjudul *Realtime Database Sensor Menggunakan Arduino Uno Untuk Keperluan Sistem Informasi* mengatakan Masalah yang sering dihadapi pada sistem informasi konvensional yang ada khususnya di Indonesia ini, kebanyakan masih

menggunakan tidak terhubung ke jaringan lokal maupun *global* dan tidak bersifat *realtime*. Kondisi ini menyebabkan Hal ini tentu saja menyulitkan pengguna akhir untuk dapat mengakses sistem informasi seperti di atas. Untuk itu dengan adanya sistem infrastruktur perangkat keras sensor yang terhubung ke *database* yang dapat digunakan sebagai sistem informasi secara *realtime* ini diharapkan mampu menjadi salah satu solusi untuk mengatasi masalah tersebut [5].

Penelitian yang dilakukan pada tahun 2020 oleh Alferd Tenggono et.all, dalam penelitiannya yang berjudul Sistem Monitoring dan Peringatan Ketinggian Air Berbasis *Web* dan *SMS Gateway* mengatakan bahwa penerapan sebuah Sistem untuk mengukur ketinggian air dapat menggunakan *sensor ultrasonik* karena menghasilkan presisi yang cukup baik. mikrokontroler juga dapat mengirimkan data hasil pengukuran secara *realtime* dan cepat. dapat dibuat sebuah peringatan dini, dengan mengirimkan pesan singkat melalui *Web* atau *SMS Gateway* yang dapat langsung diterima oleh pengguna. maka pengujian sistem secara keseluruhan , alat dapat mengirimkan data dengan baik melalui aplikasi *desktop* dan dapat diterima oleh *database web server* serta dapat ditampilkan ke halaman *website* [12].

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Kebersihan

Faktor utama terjadinya penyakit karena ada bakteri salah satunya bakteri yang ditemukan pada tangan. bakteri adalah kelompok *organisme* yang tidak memiliki membran inti sel. *Organisme* ini termasuk ke dalam domain *prokariota* dan berukuran sangat kecil (mikroskopik), serta memiliki peran besar dalam kehidupan di bumi.

Kebersihan adalah keadaan bebas dari kotoran, termasuk di antaranya, debu, sampah, dan bau. Di zaman *modern*, setelah *Louis Pasteur* menemukan proses penularan penyakit atau infeksi disebabkan oleh mikroba, kebersihan juga berarti bebas dari *virus*, bakteri *patogen*, dan bahan kimia berbahaya. Kebersihan adalah salah satu tanda dari keadaan higienis yang baik. Manusia perlu menjaga kebersihan lingkungan dan kebersihan diri agar sehat, tidak bau, tidak malu, tidak menyebarkan kotoran, atau menularkan kuman penyakit bagi diri sendiri maupun orang lain [7].

2.2.2 Database

Database atau basis data adalah kumpulan data yang disimpan secara sistematis di dalam komputer yang diolah atau dimanipulasi menggunakan perangkat lunak (program aplikasi) untuk menghasilkan informasi. Pendefinisian basis data meliputi spesifikasi berupa tipe data, struktur data dan juga batasan-batasan data yang

akan disimpan. Basis data merupakan aspek yang sangat penting dalam sistem informasi dimana basis data merupakan gudang penyimpanan data yang akan diolah lebih lanjut. Basis data menjadi penting karena dapat mengorganisasi data, menghindari duplikasi data, hubungan antar data yang tidak jelas dan juga *update* yang rumit.

Database merupakan media yang digunakan untuk menampung data. Ada beberapa macam *database* antara lain *Oracle*, *Microsoft Access*, *Microsoft SQL Server*, *MySQL* dan lain. Seperti ini dijelaskan di atas bahwa *Joomla* diciptakan dengan menggunakan bahasa *scripting PHP* dan *database MySQL* maka kita akan menggunakan *database* ini untuk menampung data-data *Joomla* milik kita, seperti artikel, *user password* dan lain-lain [9].

2.2.3 XAMPP

XAMPP adalah aplikasi yang berfungsi sebagai *server* yang berdiri sendiri (*localhost*), yang terdiri beberapa program antara lain : *Apache HTTP Server*, *MySQL database*, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman *PHP dan Perl*. Nama *XAMPP* sendiri merupakan singkatan dari X empat sistem operasi, yang meliputi *Apache, MySQL, PHP dan Perl*. Program ini tersedia dalam *GNU (General Public License)*, merupakan *web server* yang mudah untuk digunakan yang dapat menampilkan halaman *web* yang dinamis [10].

Software XAMPP bersifat *open sources* yang dapat diperoleh secara gratis dari situs *www.apachefriends.org*. *XAMPP* adalah perangkat lunak yang mendukung banyak sistem operasi dan merupakan komplikasi dari beberapa program. Fungsinya adalah sebagai *server* yang berdiri sendiri dan terdiri atas *Apache*, *MySQL*, dan bahasa pemrograman *PHP*.

2.2.4 *MySQL*

MySQL adalah program *database server* yang mampu menerima dan mengirimkan data dengan sangat cepat, *multi user* serta menggunakan perintah standar *SQL (Structured Query Language)* dan baik digunakan sebagai *client* maupun *server*. [11]

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data *SQL* (bahasa Inggris: *database management system*) atau *DBMS* yang *multithread*, *multi-user*, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. *MySQL AB* membuat *MySQL* tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi *GNU/General Public License (GPL)*, tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan *GPL*. Tidak sama dengan proyek-proyek seperti *Apache*, dimana perangkat lunak dikembangkan oleh komunitas umum, dan hak cipta untuk kode sumber dimiliki oleh penulisnya masing-masing, *MySQL* dimiliki dan disponsori oleh sebuah perusahaan komersial *Swedia MySQL AB*, dimana memegang hak

cipta hampir atas semua kode sumbernya [8].

SQL bagian dari *MySQL* singkatan dari "*Structured Query Language*". *SQL* adalah bahasa standar yang paling umum digunakan untuk mengakses *database*. Tergantung pada lingkungan pemrograman Anda, Anda mungkin memasukkan *SQL* langsung (misalnya, untuk menghasilkan laporan), menanamkan pernyataan *SQL* ke dalam kode yang ditulis dalam bahasa lain, atau menggunakan *API* bahasa tertentu yang menyembunyikan sintaks *SQL*.

2.2.5 Firebase

Firebase adalah penyedia layanan *realtime database* dan *backend* sebagai layanan. Suatu aplikasi yang memungkinkan pengembang membuat *API* untuk disinkronisasikan untuk *client* yang berbeda – beda dan disimpan pada *cloud-nya Firebase*. *Firebase* memiliki banyak *library* yang memungkinkan untuk mengintegrasikan layanan ini dengan *Android, Ios, Javascript, Java, Objective-C* dan *Node.JS*. *Database Firebase* juga bersifat bisa diakses lewat *REST API*. *REST 35 API* tersebut menggunakan protokol *Server-Sent Event* dengan membuat koneksi *HTTP* untuk menerima push notification dari *server*. Pengembang menggunakan *REST API* untuk post data yang selanjutnya *Firebase client library* yang sudah diterapkan pada aplikasi yang dibangun yang akan mengambil data secara *realtime* [12].

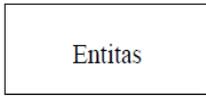
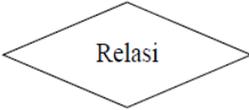
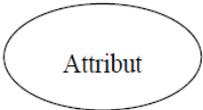
2.2.6 *PhpMyAdmin*

Aplikasi manajemen *database server MySQL* berbasis *web* salah satunya adalah *phpMyAdmin*. Dengan aplikasi *phpMyAdmin* kita bisa mengelola *database* sebagai *root* (pemilik *server*) atau juga sebagai *user* biasa, kita bisa membuat baru, mengelola *database* dan melakukan operasi perintahperintah *database* secara lengkap. *phpMyAdmin* adalah *interface web* yang dibuat untuk mengelola *database MySQL*. *phpMyAdmin* dibuat menggunakan bahasa *PHP* dan bersifat *open source*. Dengan *phpmyadmin*, *administrator web server* bisa mengelola *database* tanpa harus menguasai perintah berbasis baris teks (*command line*) dari *SQL (Structure Query Language)*. *Phpmyadmin* sering digunakan pengembang *web* untuk menyiapkan *database* dari aplikasi *web* seperti *CMS*, *Blog* dsb [11].

2.2.7 *ERD (Entity Relationship Diagram)*

ERD (Entity Relationship Diagram) adalah model teknik pendekatan yang menyatakan atau menggambarkan hubungan suatu model. Di dalam hubungan ini tersebut dinyatakan yang utama dari *ERD* adalah menunjukkan objek data (*Entity*) dan hubungan (*Relationship*), yang ada pada *Entity* berikutnya [13].

Proses memungkinkan analisis menghasilkan struktur basis data dapat disimpan dan diambil secara efisien. Simbol-simbol dalam *ERD (Entity Relationship Diagram)* adalah sebagai berikut:

No.	Gambar	Keterangan
1.		Persegi panjang, menyatakan himpunan entitas.
2.		Belah ketupat, menyatakan himpunan relasi.
3.		Elips, menyatakan atribut (atribut yang berfungsi sebagai key)
4.		Garis, sebagai penghubung antara entitas, relas dan atribut

Gambar 2. 1 Simbol ERD

2.2.8 Wemos D1

Wemos D1 adalah mikrokontroler yang sudah dilengkapi dengan modul *esp8266* sebagai salah satu solusi untuk membuat sistem berbasis *Internet of Things (IoT)*. Dengan adanya modul *wifi* yang tertanam pada *Wemos* membuat *Wemos* lebih mudah terhubung dengan perangkat lain sehingga memudahkan untuk mengunggah program ke dalam *Wemos* apabila seorang *programmer* belum terlalu paham dengan cara program menggunakan *Arduino IDE* [9].

Wemos D1 dapat dilihat seperti pada Gambar 2.2

Gambar 2. 2 *Wemos D1*

2.2.9 Sensor Ultrasonik

Sensor ultrasonik adalah sebuah *sensor* yang memiliki fungsi untuk mengubah besaran fisis atau bunyi menjadi besaran listrik dan juga sebaliknya. Cara kerja pada *sensor* ini adalah dengan cara pantulan suatu gelombang suara yang dapat digunakan untuk menafsirkan eksistensi atau jarak suatu pada benda dengan frekuensi tertentu. Disebut sebagai *sensor ultrasonik* karena *sensor* ini menggunakan gelombang *ultrasonik* (bunyi *ultrasonik*) dalam mendeteksi suatu jarak benda [14]. *Sensor Ultrasonik* dapat dilihat seperti pada Gambar 2.3



Gambar 2. 3 *Sensor Ultrasonik*

2.2.10 Motor Servo

Motor servo adalah sebuah *motor* dengan sistem *closed feedback* di mana posisi dari *motor* akan diinformasikan kembali ke rangkaian kontrol yang ada di dalam *motor servo*. *Motor* ini terdiri dari sebuah *motor*, serangkaian *gear*, *potensiometer* dan rangkaian kontrol. *Potensiometer* berfungsi untuk menentukan batas sudut dari putaran *servo*. Sedangkan sudut dari sumbu *motor servo* diatur berdasarkan lebar pulsa yang dikirim melalui kaki sinyal dari kabel *motor* [16]. *Motor Servo* dapat dilihat

seperti pada Gambar 2.4



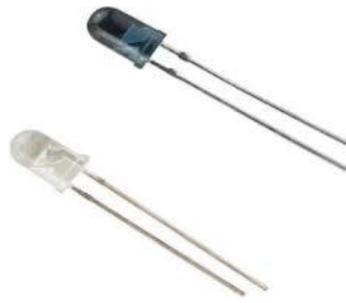
Gambar 2. 4 *Motor Servo*

2.2.11 *Sensor Infrared*

Sensor Infrared adalah komponen elektronika yang dapat mendeteksi benda ketika cahaya infra merah terhalangi oleh benda. Sensor infared terdiri dari led infrared sebagai pemancar dan fototransistor sebagai penerima cahaya infra merah.

Led infrared sebagai pemancar cahaya infra merah merupakan singkatan dari *Light Emitting Diode Infrared* yang terbuat dari bahan *Galium Arsenida (GaAs)* dapat memancarkan cahaya infra merah dan radiasi panas saat diberi energi listrik.

Proses pemancaran cahaya akibat adanya energi listrik yang diberikan terhadap suatu bahan disebut dengan sifat elektroluminesensi [12]. *Sensor Infrared* dapat dilihat seperti pada Gambar 2.5



Gambar 2. 5 *Sensor Infrared*

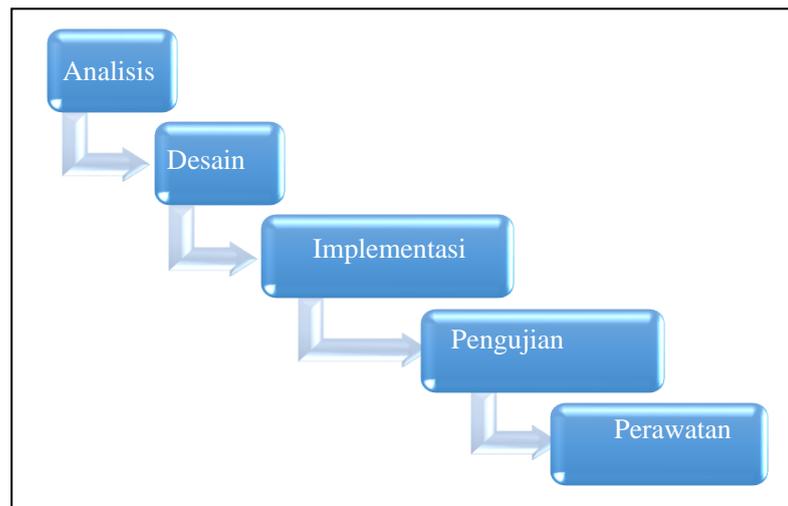
2.2.12 *Arduino IDE*

Untuk mengembangkan sistem berbasis *IoT*, *Wemos D1* akan diimplementasikan menggunakan *Arduino IDE* yang berbasis Bahasa pemrograman *C/C++*. *Software Arduino IDE* dapat dijalankan di sistem operasi *Windows*, *Linux*, dan *Mac OS*. Untuk mengintegrasikan *Arduino* dengan *hardware* tertentu dibutuhkan *library* yang tersedia di *internet* secara gratis [15].

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian adalah langkah-langkah yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam melakukan kegiatan penelitian. Dalam penelitian ini menggunakan metode *Waterfall* yang terdiri dari 5 tahapan yaitu analisis, desain, implementasi, pengujian, dan perawatan [18]. Tahapan metode *Waterfall* dapat dilihat pada Gambar 3.1



Gambar 3. 1 Metode *Waterfall*

3.1.1 Analisis

Analisis dilakukan berdasarkan hasil pengamatan terhadap salah satu distro serta dampak yang ditimbulkan apabila kurangnya protokol kesehatan untuk mencegah penularan *virus Covid-19* saat memasuki distro. proses ini berguna untuk mendapatkan informasi

dalam implementasi *database* pada alat cuci tangan otomatis.

3.1.2 Desain

Penelitian ini mengimplementasikan *database* pada alat cuci tangan otomatis yang memiliki bagian utama yaitu Perancangan *Software*. Perancangan *software* terdiri dari pembuatan program menggunakan program *Xampp* dan *PHP MyAdmin*.

3.1.3 Implementasi

Implementasi *database* pada alat cuci tangan otomatis ini menggunakan mikrokontroler *Wemos D1* dan *sensor ultrasonik* sebagai sensor pendeteksi tangan. Kemudian hasil penyimpanan *database* disimpan di *PHP MyAdmin* secara otomatis.

3.1.4 Pengujian

Pengujian atau testing dilakukan pada sistem yang terintegrasi dalam *hardware* apakah berfungsi dengan semestinya.

3.1.5 Perawatan

Dalam proses ini, *database* yang sudah jadi dijalankan dan melakukan pemeliharaan untuk pengembangan sistem yang telah di rancang terkait *software* dan *hardware* dapat dibuat maksimal agar sistem dapat berjalan dengan baik [18].

3.2 Metode Pengumpulan Data

3.2.1 Observasi

Metode pengumpulan data melalui pengamatan yang meliputi lokasi pada objek terkait untuk mengumpulkan data yang diperlukan untuk pembuatan produk.

3.2.2 Wawancara

Dalam penelitian ini pengumpulan data menggunakan metode wawancara, yaitu mendapatkan keterangan yang berhubungan dengan implementasi dalam penerapan alat cuci tangan otomatis. Dalam penelitian ini wawancara dilakukan dengan pemilik distro.

3.2.3 Studi Literatur

Pada proses penyelesaian ini, pengumpulan referensi diambil dari berbagai *literatur* yang berkaitan dengan judul penelitian antara lain yaitu Perpustakaan, Jurnal, *E-Book*, Laporan Penelitian. Setelah data penelitian terkumpul, maka perlu ada proses pemilihan data dan kemudian dianalisis sehingga diperoleh suatu kesimpulan yang objektif dari suatu penelitian

3.3 Waktu dan Tempat Penelitian

3.3.1 Waktu Penelitian

Waktu yang digunakan untuk penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 23 April 2020. Pengumpulan data dan pengolahan data yang meliputi penyajian dalam bentuk laporan dan proses bimbingan berlangsung.

3.3.2 Tempat Penelitian

Tempat pelaksanaan penelitian ini adalah di Have Pride Distro Tegal, Jl. Kopol Suprpto Gg. Srikandi Debong Lor Kecamatan Tegal Selatan Kota Tegal.

BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1 Analisis Permasalahan

Menjaga kebersihan merupakan hal yang sangat penting di masa pandemi karena menjaga kebersihan merupakan upaya dalam meminimalisir terjadinya penyebaran virus di masa pandemi. Salah satunya adalah menjaga kebersihan dengan mencuci tangan.

Aktifitas dalam memenuhi kebutuhan sehari-hari tidak dapat dihindari, seperti aktifitas dalam berbelanja ke toko secara langsung, yang menjadikan tempat berkumpulnya orang-orang dalam satu tempat. Hal tersebut dapat menjadikan penyebaran virus.

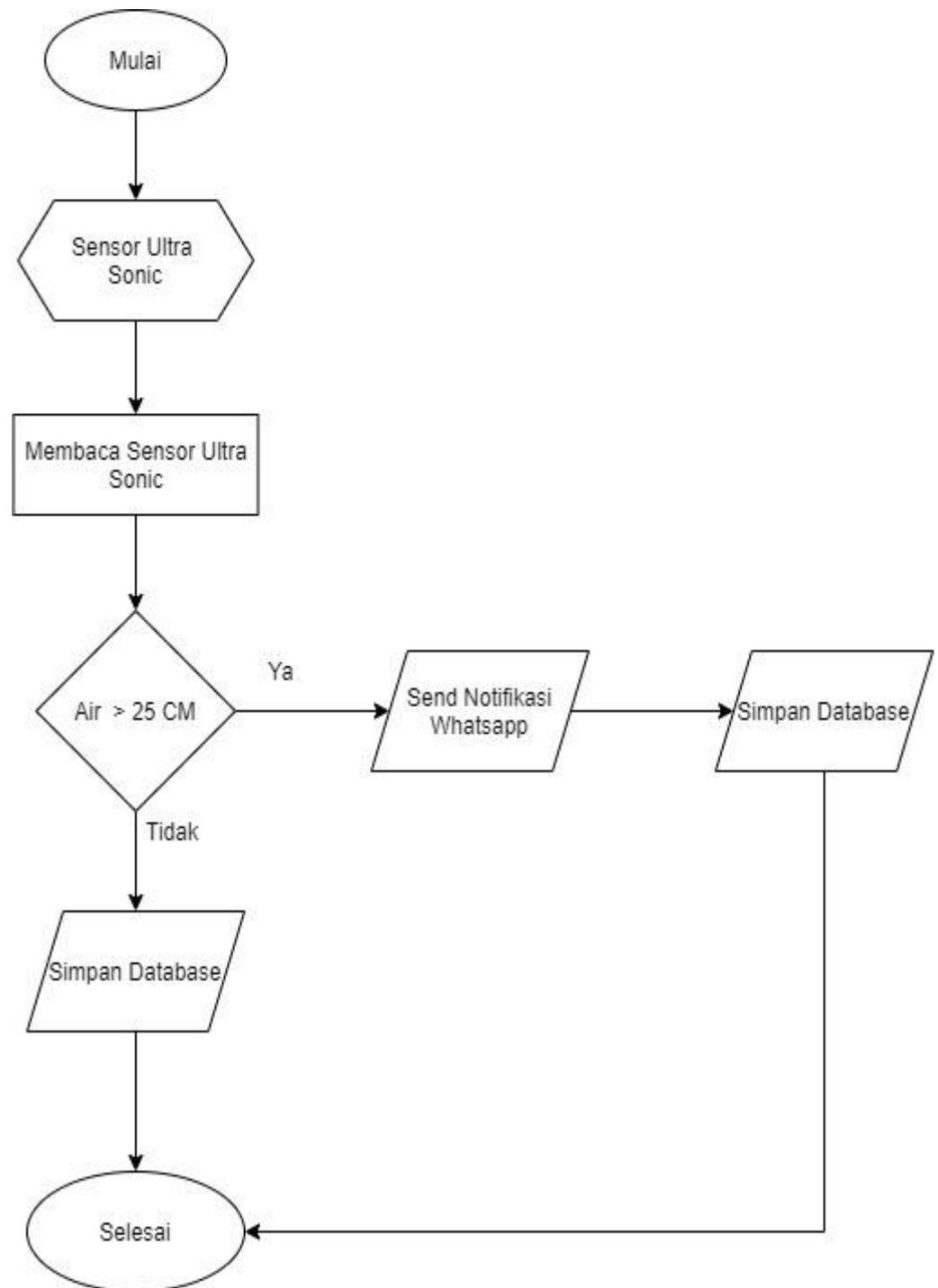
Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di salah satu toko distro, masih kurangnya fasilitas dalam pencegahan virus seperti alat cuci tangan otomatis dan belum adanya media penyimpanan data secara otomatis dalam memberikan informasi terkait isi air pada alat cuci tangan, menjadikan pemantauan air harus dilakukan secara manual yang menjadikan kurang efektif.

Maka perlu dilakukan implementasi *database* pada alat cuci tangan otomatis untuk penerapan sistem yang dapat mengirimkan data ke sistem data pusat dan dianalisis menjadi sebuah informasi yang dapat ditampilkan, serta sistem *database* dapat menyimpan data dengan terintegrasi.

Dengan membuat alat cuci tangan otomatis yang diintegrasikan dengan *database* sebagai media penyimpanan data, yang berfungsi untuk dijadikan sebuah informasi yang akan di tampilkan secara *realtime*, maka berikut gambar dan *flowchart* alat cuci tangan otomatis yang sudah diintegrasikan dengan *database* sebagai media penyimpanan data, hasil dari alat tersebut sudah bisa secara otomatis menyimpan data ketinggian air secara *realtime*.



Gambar 4. 1 Alat Cuci Tangan Otomatis



Gambar 4. 2 Cara Kerja alat

4.2 Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan dilakukan untuk mengetahui spesifikasi dari kebutuhan untuk mengimplementasikan *database* pada alat cuci tangan otomatis yang akan dibuat agar perancangan alat yang dibuat dapat berjalan dengan baik.

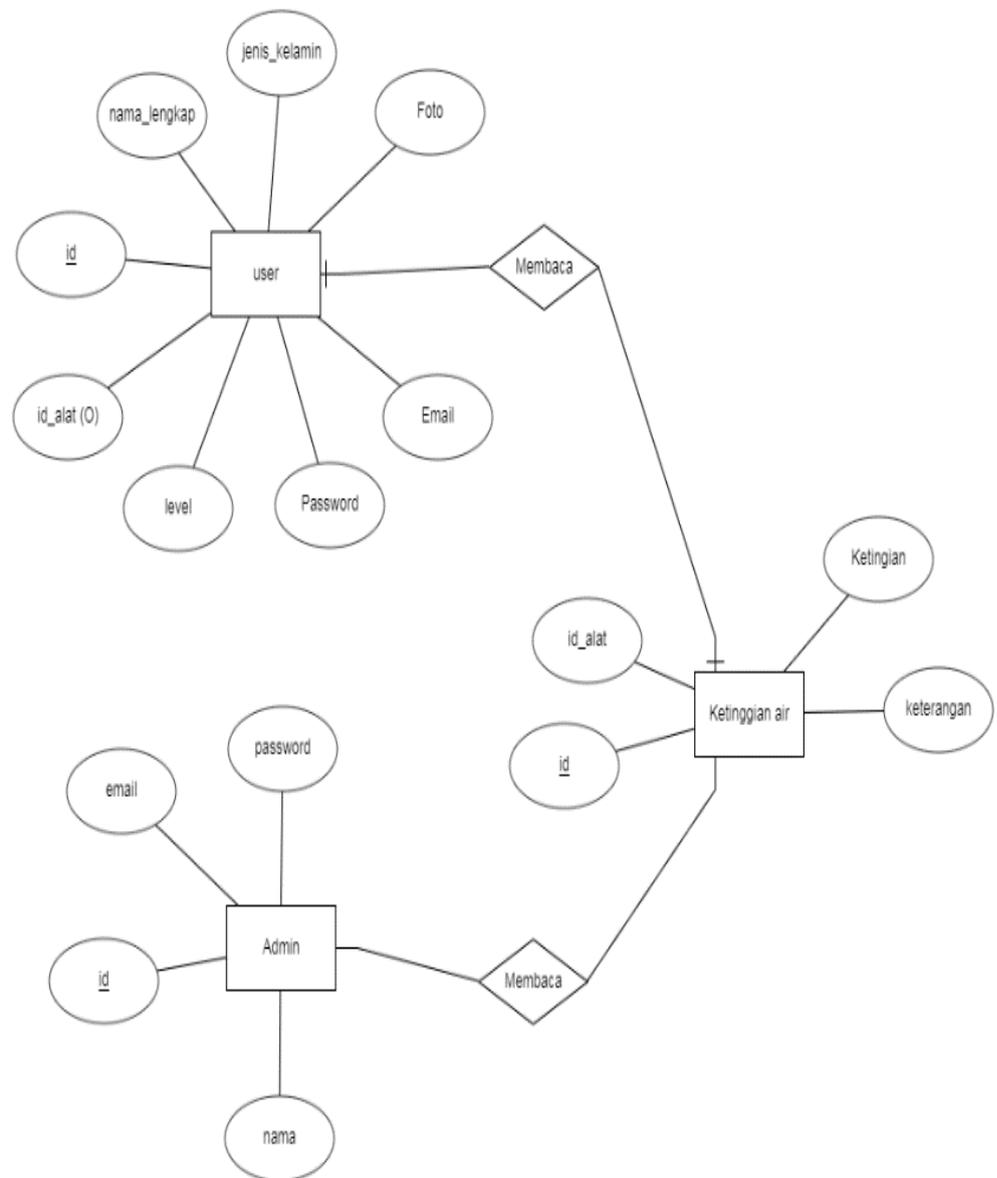
4.2.1 Perangkat Lunak atau *Software*

Implementasi *database* dalam penerapan alat cuci tangan otomatis memerlukan perangkat lunak seperti *MySQL* dan *Xampp* serta dibantu dengan program *PHP MyAdmin* untuk membuat *database* yang akan di hubungkan dengan ke *Wemos D1*.

4.3 Perancangan Sistem

4.3.1 Perancangan *ERD (Entity Relationship Diagram)*

ERD (Entity Relationship Diagram) adalah model teknik pendekatan yang menyatakan atau menggambarkan hubungan suatu model. Di dalam hubungan ini tersebut dinyatakan yang utama dari *ERD* adalah menunjukkan objek data (*Entity*) dan hubungan (*Relationship*), yang ada pada *Entity* berikutnya. Berikut gambar *ERD* dalam penelitian ini dapat dilihat seperti pada Gambar 4.3



Gambar 4. 3 Perancangan *ERD*

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Implementasi Sistem

Setelah melakukan analisis permasalahan dan telah dibuatnya sebuah sistem yang dapat menjawab permasalahan yang ada, maka tahap selanjutnya adalah implementasi sistem. Pada tahap ini peneliti menerapkan penggunaan alat yang telah dibuat untuk diimplementasikan mikrokontroler dalam penerapan alat cuci tangan otomatis.

5.1.1 Implementasi Perangkat Keras

Implementasi perangkat keras merupakan suatu proses instalasi alat atau pemasangan alat yang telah dirakit dan digunakan sebagai alat cuci tangan otomatis menggunakan *Wemos D1*.

Adapun perangkat keras yang digunakan unntuk memenuhi kriteria dalam pengoperasian adalah sebagai berikut:

1. *Wemos D1*
2. *Sensor Ultrasonik*
3. *Motor Servo*
4. *Sensor Infrared*

Berikut gambar alat cuci tangan otomatis.



Gambar 5. 1 Alat Cuci Tangan Otomatis

5.1.2 Implementasi Perangkat Lunak

Implementasi perangkat lunak merupakan proses penerapan *database* sebagai media penyimpanan data ketinggian air. Dalam pengaplikasiannya, *database* dibangun dengan menggunakan *MySQL* untuk penyimpanan data. Sedangkan untuk penyajian data, menggunakan tabel dan grafik.

5.2 Hasil Pengujian

5.2.1 Pengujian Sistem

Pengujian pada alat ini dimaksudkan untuk menguji semua elemen-elemen perangkat keras yang dibuat apakah sudah sesuai dengan apa yang diharapkan. Dari hasil pengujian bahwa implementasi *database* dalam penerapan alat cuci tangan otomatis ini

sudah dapat bekerja dengan baik.

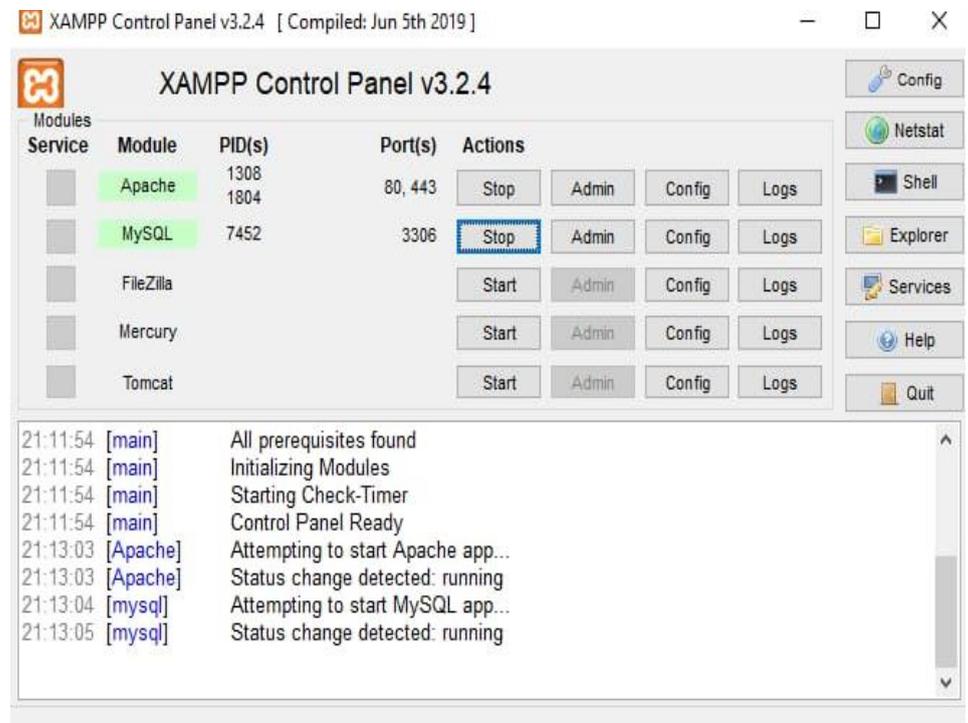
5.2.2 Rencana Pengujian

Pengujian alat cuci tangan otomatis ini dilakukan dengan cara *Sensor Infrared* mendeteksi Objek berupa telapak tangan, kemudian *handsantizer* keluar. Setelah itu dilanjutkan *sensor ultrasonik* mendeteksi objek telapak tangan kemudian kran air terbuka dan air mengalir untuk mencuci tangan.

5.2.3 Pengujian

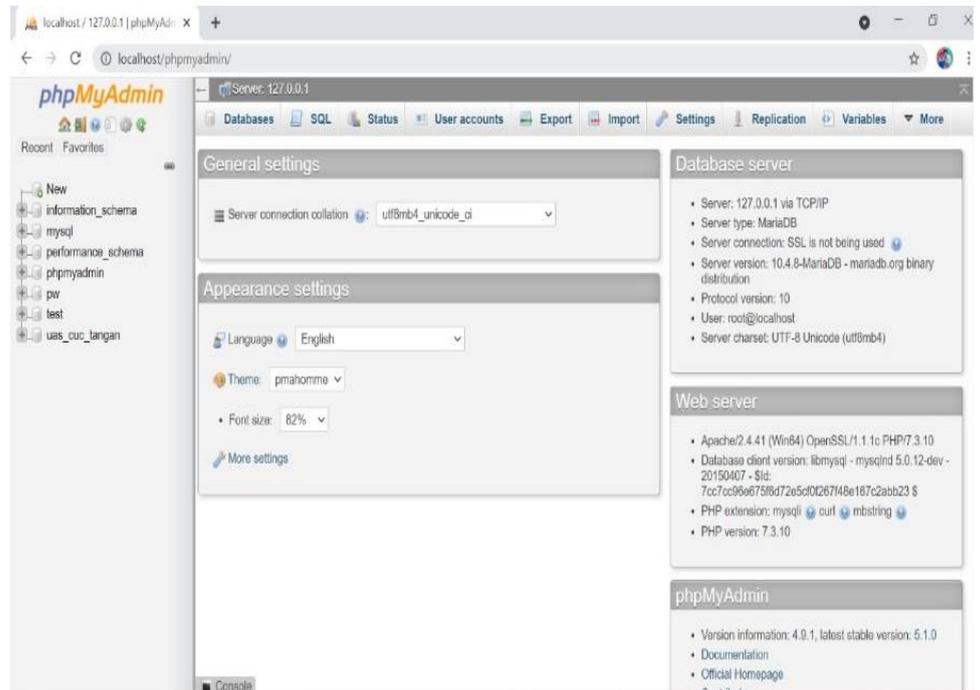
Hasil Pengujian implementasi *database* dalam penerapan alat cuci tangan otomatis dapat dilihat seperti gambar berikut ini

- a. Buka aplikasi *XAMPP*, nyalakan *Apache* dan *MySQL*



Gambar 5. 2 Tampilan Aplikasi *XAMPP*

- b. Buka *browser*, ketik www.localhost/phpmyadmin/ untuk membuka tampilan awal *PhpMyAdmin*



Gambar 5. 3 Tampilan Awal *PhpMyAdmin*

- c. Buat *database* baru bernama db_cuci_tangan.

Databases

Create database

Gambar 5. 4 Tampilan *Create Database*

- d. Kemudian Buat tabel alat, monitoring dan user dengan table struktur seperti dibawah ini

The screenshot shows the MySQL Table Structure interface for a table named 'Tabel 1'. The table has 8 columns. The 'id' column is the primary key and is auto-incrementing. The 'date_created' column is a timestamp that updates to the current time. The 'id_alat' column is an integer.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	id	int(11)			No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
2	nama_lengkap	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop More
3	email	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop More
4	password	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop More
5	date_created	timestamp			No	current_timestamp()		ON UPDATE CURRENT_TIMESTAMP()	Change Drop More
6	foto	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop More
7	level	int(1)			No	None			Change Drop More
8	id_alat	int(11)			No	None			Change Drop More

Indexes:

Action	Keyname	Type	Unique	Packed	Column	Cardinality	Collation	Null	Comment
Edit Drop	PRIMARY	BTREE	Yes	No	id	0	A	No	

Gambar 5. 5 Tampilan Struktur Tabel 1

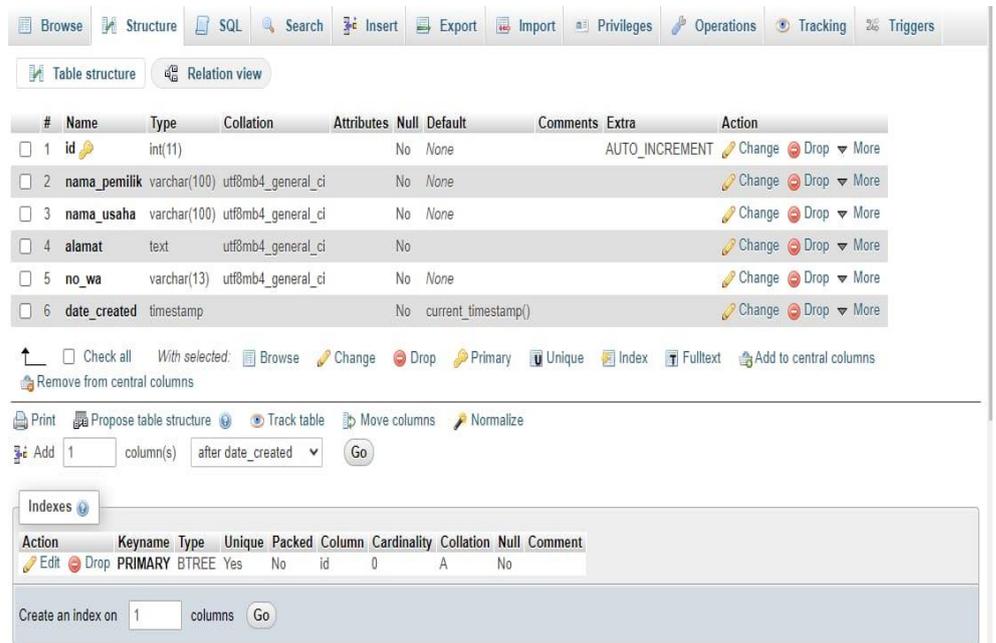
The screenshot shows the MySQL Table Structure interface for a table named 'Tabel 2'. The table has 5 columns. The 'id' column is the primary key and is auto-incrementing. The 'date_created' column is a timestamp that updates to the current time. The 'id_alat' column is an integer.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	id	int(11)			No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
2	ketinggian	float			No	None			Change Drop More
3	date_created	timestamp			No	current_timestamp()		ON UPDATE CURRENT_TIMESTAMP()	Change Drop More
4	id_alat	int(11)			No	None			Change Drop More
5	keterangan	varchar(50)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop More

Indexes:

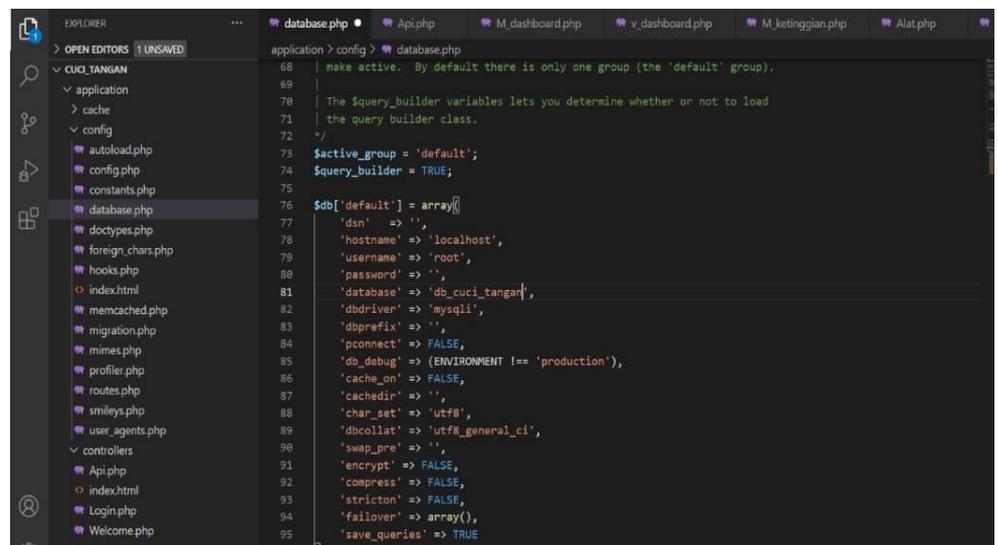
Action	Keyname	Type	Unique	Packed	Column	Cardinality	Collation	Null	Comment
Edit Drop	PRIMARY	BTREE	Yes	No	id	0	A	No	

Gambar 5. 6 Tampilan Struktur Tabel 2



Gambar 5. 7 Tampilan Struktur Tabel 3

- e. Kemudian buatlah *Script code* untuk mengkoneksikan *database* yang sudah dibuat ke sistem alat cuci tangan otomatis.



Gambar 5. 8 Script code untuk mengkoneksikan database

- f. Selesai.

BAB VI

SIMPULAN DAN SARAN

6.1 Simpulan

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan maka dapat diambil beberapa kesimpulan antara lain:

1. Diambil dari hasil pengujian, implementasi *database* mampu menampung data terkait alat cuci tangan otomatis secara baik.
2. Implementasi *database* pada alat cuci tangan otomatis dapat memberikan informasi ketinggian air pada penampungan air menggunakan melalui *website*.

6.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan dari penelitian ini, maka ada beberapa saran yang peneliti rekomendasikan, yaitu untuk pengembangan sistem, disarankan menggunakan teknologi Sistem Cerdas dalam mendeteksi objek tangan pada alat cuci tangan otomatis.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. N. Putri, "Indonesia Dalam Menghadapi Pandemi Covid-19," *J. Ilm. Univ. Batanghari Jambi*, Vol. 20, No. 2, P. 705, 2020
- [2] C. Prilyanto, "Perancangan Alat Bantu Cuci Tangan Dengan Teknologi Sederhana [Pedal Kaki]," Vol. 12, Hal. 13–20, 2020.
- [3] D. A. Y. U. Wulandari *Et AL.*, "Sistem Otomatisasi Kran Pencuci Tangan," No. D Iii, Hal. 1–6, 2008.
- [4] H. Sukri, "Perancangan Mesin Cuci Tangan Otomatis Dan Higienis Berbasis Kamera," Vol. 12, No. 2, Hal. 163–167, 2019.
- [5] M. Akbar, "Realtime *Database* Sensor Menggunakan Arduino Uno," Vol. 9, No. April, Pp. 91–95, 2017.
- [6] S. Yudo, "Perancangan Sistem Basis Data Online Monitoring Kualitas Air Di Sungai Ciliwung," *J. Air Indones.*, vol. 9, no. 1, 2018, doi: 10.29122/jai.v9i1.2475.
- [7] W. C.- Di And P. Dadapan, "Smart Wastafel Sebagai Langkah Preventif Penyebaran Wabah *Covid-19* Di Pasar Dadapan Banyuwangi," Vol. 6, No. 3, Pp. 181–187, 2020.
- [8] D. Hardiana, "Perilaku Masyarakat Dalam Menjaga Kebersihan Lingkungan Lingkungan Pantai Kecamatan Sasak Ranah Pasisie Kabupaten Pasaman Barat".
- [9] N. C. P. AAmaral, G., Bushee, J., Cordani, U. G., KAWASHITA, K., Reynolds, J. H., ALMEIDA,, "APLIKASI PENJUALAN BERBASIS WEB (E-COMMERCE)," *J. Petrol.*, vol. 369, no. 1, pp. 1689–1699, 2017
- [10] M. Susilo, "Rancang Bangun Website Toko Online Menggunakan Metode Waterfall," *InfoTekJar (Jurnal Nas. Inform. dan Teknol. Jaringan)*, vol. 2, no. 2, pp. 98–105, 2018, doi: 10.30743/infotekjar.v2i2.171.
- [11] E. Usada, Y. Yuniarsyah, and N. Rifani, "Rancang Bangun Sistem Informasi Jadwal Perkuliahan Berbasis Jquery Mobile Dengan Menggunakan PHP Dan MySQL," *J. INFOTEL - Inform. Telekomun.*

- Elektron.*, vol. 4, no. 2, p. 40, 2012, doi: 10.20895/infotel.v4i2.107.
- [12] W. Alfred Tenggono, Yovan Wijaya, Erick Kusuma, “Ketinggian Air Berbasis Web Dan Sms Gateway,” vol. 5, no. 2, pp. 119–129.
- [13] T. M. Eka Wida Fridayanthie, “RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PERMINTAAN ATK BERBASIS INTRANET,” vol. IV, no. 2, pp. 126–138, 2016.
- [14] A. Suasana, Arsyad, “Implementasi *Wireless Sensor Network Prototype* Sebagai *Fire Detector* Menggunakan *Arduino Uno*,” Pp. 5–15, 2015.
- [15] M. S. Puthut Kurniawan, Rozeff Pramana, S.T., M.T, Deny Nusyrwan, S.T., “*Prototype* Sistem Deteksi Kebocoran Air Dan Pengurusan Secara Otomatis Pada Kapal Berbasis *Arduino Uno* Dan *Labview*,” Pp. 1–13, 2017.
- [16] A. Hilal, S. Manan, F. Teknik, And U. Diponegoro, “Pemanfaatan *Motor Servo* Sebagai Penggerak Cctv Untuk Melihat Alat-Alat Monitor Dan Kondisi Pasien Di Ruang *ICU*,” Vol. 17, No. 2, Pp. 95–99, 2013.
- [17] Daniel Alexander Octavianus Turang, “Pengembangan Sistem *Relay* Pengendalian Dan Penghematan Pemakaian Lampu Berbasis *Mobile*” (Semnas If 2017). Teknik Informatika
- [18] M. Susilo, “Rancang Bangun *Website* Toko Online Menggunakan Metode *Waterfall*,” *InfoTekJar (Jurnal Nas. Inform. dan Teknol. Jaringan)*, vol. 2, no. 2, pp. 98–105, 2018, doi: 10.30743/infotekjar.v2i2.171.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Kesiediaan Membimbing TA Pembimbing 1

SURAT KESEDIAAN MEMBIMBING TA

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ida Afriliana, ST, M.Kom

NIDN : 0624047703

NIPY : 12.013.168

Jabatan Struktural : Koordinator Akademik Prodi D3 Teknik Komputer

Jabatan Fungsional : Asisten Ahli

Dengan ini menyatakan bersedia untuk menjadi pembimbing 1 pada Tugas Akhir mahasiswa berikut :

Nama	NIM	Program Studi
Muhammad Wahyu Patama	18040212	DIII Teknik Komputer

Judul TA : IMPLEMENTASI DATABASE PADA ALAT CUCI TANGAN OTOMATIS

Demikian pernyataan ini dibuat agar dapat dilaksanakan sebagaimana mestinya.

Tegal, 12 Februari 2021

Dosen Pembimbing 1

Mengetahui,
Ka. Prodi DIII Teknik Komputer


Rais, S.Pd.M.Kom
NIPY. 07.011.083



Ida Afriliana, ST, M.Kom
NIPY. 12.013.168

Lampiran 2 Surat Kesiediaan Membimbing TA Pembimbing 2

SURAT KESEDIAAN MEMBIMBING TA

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Yerry Febrian Sabanise, M.Kom

NIDN : 0613028602

NIPY : 03.012.110

Jabatan Struktural : -

Jabatan Fungsional : Asisten Ahli

Dengan ini menyatakan bersedia untuk menjadi pembimbing II pada Tugas Akhir mahasiswa berikut :

Nama	NIM	Program Studi
Muhammad Wahyu Patama	18040212	DIII Teknik Komputer

Judul TA : MENERAPKAN REST API UNTUK BERKOMUNIKASI DENGAN DATABASE DAN MENERAPKAN WA NOTIF

Demikian pernyataan ini dibuat agar dapat dilaksanakan sebagaimana mestinya.

Tegal, 07 Mei 2021

Mengetahui,
Ka. Prodi DIII Teknik Komputer

Calon Dosen Pembimbing II



Rais, S.Pd.M.Kom
NIPY. 07.011.083



Yerry Febrian Sabanise, M.Kom
NIPY. 03.012.110

Lampiran 3 Surat Izin Observasi



Yayasan Pendidikan Harapan Bersama
PoliTeknik Harapan Bersama
PROGRAM STUDI D III TEKNIK KOMPUTER
Kampus I : Jl. Mataram No.9 Tegal 52142 Telp. 0283-352000 Fax. 0283-353353
Website : www.poltektegal.ac.id Email : komputer@poltektegal.ac.id

No. : 025.03/KMP.PHB/IV/2021
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Izin Observasi Tugas Akhir (TA)

Kepada Yth.
Pimpinan Havepride distro tegal
Gg.srikandi

Dengan Hormat,
Sehubungan dengan tugas mata kuliah Tugas Akhir (TA) yang akan diselenggarakan di semester VI (Genap) Program Studi D III Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal, Maka dengan ini kami mengajukan izin observasi pengambilan data di Havepride distro tegal yang Bapak / Ibu Pimpin, untuk kepentingan dalam pembuatan produk Tugas Akhir, dengan Mahasiswa sebagai berikut:

No.	NIM	Nama	No. HP
1	18040212	MUHAMMAD WAHYU PRATAMA	08972777250
2	18040223	AKHMAD MUZAMIL	62896-6405-20
3	18040025	ADI AMIN SHOLAHUDDIN	089669437415

Demikian surat permohonan ini kami sampaikan atas izin dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.

Tegal, 27 April 2021
Ka. Prodi DIII Teknik Komputer
Politeknik Harapan Bersama Tegal

Rais, S.Pd, M.Kom
NIPY. 07.011.083

Lampiran 4 Dokumentasi Observasi



Lampiran 4 Lembar Form Bimbingan Dosen Pembimbing 1

Lampiran 23
Bimbingan Laporan Pembimbing I TA

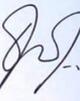
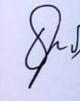
PEMBIMBING I		BIMBINGAN LAPORAN TA	
No	HARI/TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
1.	12/04/2021	- Tata tulisan direvisi - Menambahkan teori perancangan database	
2.	21/04/2021	Bab I: rapikan tulisan Bab II: Tambahkan teori hardware dbt yg dibuat	
3.	5/05/2021	- Tata tulisan direvisi - Perbaiki foto dilampiran	
4.	19/05/2021	Acc Bab I Bab II: tambahkan teori php my admin Acc Bab III	
5.	25/05/2021	Bab IV: berikan kompilasi pembuatan database	
	027/05/2021	Acc Bab V, VI, VII	

61

No	HARI/TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
2.	27/05/2021	Acc Laporan	

62

Lampiran 5 Lembar Form Bimbingan Dosen Pembimbing 2

PEMBIMBING II:		BIMBINGAN LAPORAN TA	
No	HARI/TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
1.	20/05/2021	BAB I Acc	
2.	23/05/2021	BAB II Acc	
3.	24/05/2021	BAB III Acc	
4.	25/05/2021	BAB IV flowchart.	
5.	25/05/2021	BAB V uji coba. dilakukan dan dipahami	
6.	26/05/2021	BAB V Acc	
7.	22/05/2021	BAB VI Acc	
8.	22/05/2021	BAB V Acc Snap Dukung	

Lampiran 6 Kode Program

```
-- phpMyAdmin SQL Dump
-- version 5.0.4
-- https://www.phpmyadmin.net/
--
-- Host: localhost:3306
-- Generation Time: May 23, 2021 at 10:48 AM
-- Server version: 5.7.24
-- PHP Version: 7.4.16

SET SQL_MODE = "NO_AUTO_VALUE_ON_ZERO";
START TRANSACTION;
SET time_zone = "+00:00";

/*!40101 SET @OLD_CHARACTER_SET_CLIENT=@@CHARACTER_SET_CLIENT */;
/*!40101 SET @OLD_CHARACTER_SET_RESULTS=@@CHARACTER_SET_RESULTS */;
/*!40101 SET @OLD_COLLATION_CONNECTION=@@COLLATION_CONNECTION */;
/*!40101 SET NAMES utf8mb4 */;

-- Database: `uas_cuci_tangan`
-- Table structure for table `alat`

CREATE TABLE `alat` (
  `id` int(11) NOT NULL,
  `nama_pemilik` varchar(70) NOT NULL,
  `nama_usaha` int(70) NOT NULL,
  `alamat` text NOT NULL,
  `no_wa` varchar(13) NOT NULL,
  `date_created` timestamp NOT NULL DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP ON UPDATE
CURRENT_TIMESTAMP
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

Table structure for table `monitoring`
--

CREATE TABLE `monitoring` (
  `id` int(11) NOT NULL,
  `id_alat` int(11) NOT NULL,
  `ketinggian` float NOT NULL,
  `keterangan` varchar(59) NOT NULL,
  `date_created` timestamp NULL DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1; Table structure for table `user`

CREATE TABLE `user` (
  `id` int(11) NOT NULL,
  `nama_lengkap` varchar(100) NOT NULL,
  `jenis_kelamin` int(1) NOT NULL,
```

```

    `foto` varchar(100) NOT NULL DEFAULT 'default.png',
    `email` varchar(100) NOT NULL,
    `password` varchar(100) NOT NULL,
    `level` int(1) NOT NULL,
    `id_alat` int(11) DEFAULT NULL,
    `date_created` timestamp NOT NULL DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP ON
UPDATE CURRENT_TIMESTAMP
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1; Indexes for dumped tables

-- Indexes for table `alat`
--
ALTER TABLE `alat`
  ADD PRIMARY KEY (`id`);
-- Indexes for table `monitoring`
--
ALTER TABLE `monitoring`
  ADD PRIMARY KEY (`id`),
  ADD KEY `id_alat` (`id_alat`);

-- Indexes for table `user`
--
ALTER TABLE `user`
  ADD PRIMARY KEY (`id`);

-- AUTO_INCREMENT for dumped tablesAUTO_INCREMENT for table `alat`
--
ALTER TABLE `alat`
  MODIFY `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT;

-- AUTO_INCREMENT for table `monitoring`
--
ALTER TABLE `monitoring`
  MODIFY `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT;

-- AUTO_INCREMENT for table `user`
--
ALTER TABLE `user`
  MODIFY `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT;
COMMIT;

/*!40101 SET CHARACTER_SET_CLIENT=@OLD_CHARACTER_SET_CLIENT */;
/*!40101 SET CHARACTER_SET_RESULTS=@OLD_CHARACTER_SET_RESULTS */;
/*!40101 SET COLLATION_CONNECTION=@OLD_COLLATION_CONNECTION */;

```