

# IMPLEMENTASI *DATABASE* PADA ALAT CUCI TANGAN OTOMATIS

Muhammad Wahyu Pratama, Ida Afriliana, Yerry Febrian Sabanise

Email : muhammadwahyu0611@gmail.com  
DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama  
Jl. Mataram No. 09 Tegal  
Telp/Fax (0823)352000

## ABSTRAK

**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.

## 1. Pendahuluan

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 *coronavirus* 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 napas. 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

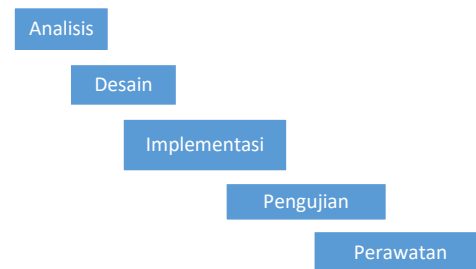
berbagai macam masalah dalam sistem informasi *database* tersebut [5].

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”**.

## 2. Metode Penelitian

Dalam penelitian ini menggunakan metode *Waterfall* yang terdiri dari 5 tahapan yaitu analisis, desain, implementasi, pengujian, dan perawatan. Tahapan metode *Waterfall* dapat dilihat pada Gambar berikut.



Gambar 1 Metode *Waterfall*

### 1. Rencana/*Planing*

Rencana atau *planning* merupakan langkah awal dalam melakukan penelitian dengan Analisa kebutuhan yang dilakukan untuk mengetahui spesifikasi dari kebutuhan *database* yang akan dibuat, pada perancangan ini dibutuhkan perangkat agar perancangan

alat yang dibuat dapat berjalan dengan baik.

## 2. Analisis

Analisa berisi langkah-langkah awal pengumpulan data, 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*. serta mendata *hardware* dan *software* apa saja yang akan digunakan dalam pembuatan sistem ini.

## 3. Desain

Penelitian ini merancang sebuah implementasi *database* pada alat cuci tangan otomatis yang memiliki bagian utama yaitu: Perancangan *Software*

Perancangan *software* terdiri dari pembuatan implementasi *database* menggunakan *Xampp* dan *Php MyAdmin*.

Perancangan Implementasi perangkat lunak merupakan merupakan proses penerapan *database* sebagai media penyimpanan data, yang berfungsi untuk dijadikan sebuah informasi yang akan di tampilkan secara *realtime*. Dalam pengaplikasiannya, menggunakan *MySql* dan *Xampp* serta dibantu dengan program *PHP MyAdmin* untuk membuat *database* yang akan di hubungkan dengan ke *Wemos D1*.

## 3. Hasil dan Pembahasan

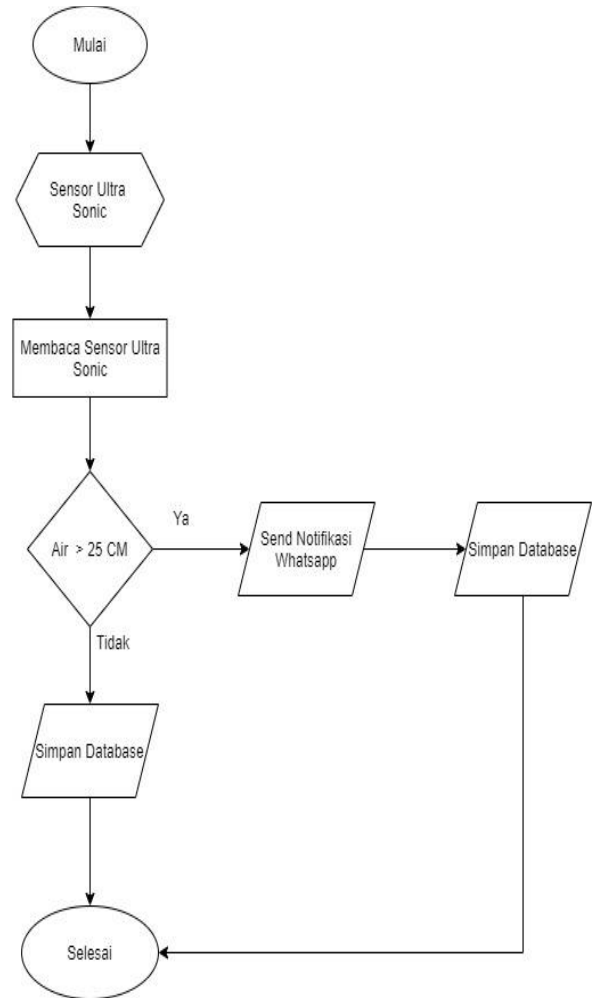
### 1. Perancangan

Pada perancangan ini dapat diketahui hubungan antara komponen-komponen pendukung dari sistem yang akan dirancang. Di samping itu dapat memberikan gambaran kepada pengguna sistem tentang informasi apa saja yang dihasilkan dari sistem yang akan dirancang. Sistem akan digambarkan dengan *flowchart*, dan *ERD (Entity Relationship Diagram)*.

#### a. Flowchart

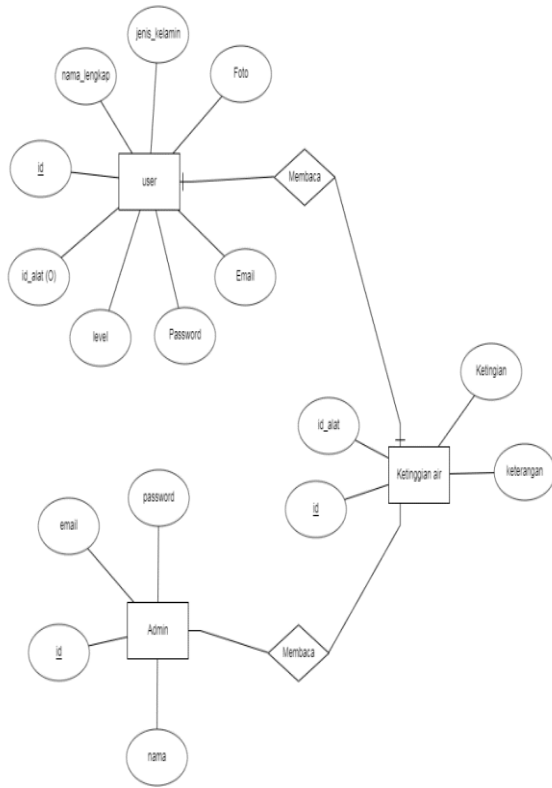
*Flowchart* adalah bagian alur yang menggambarkan tentang urutan

langkah jalannya suatu program Berikut gambar *flowchart* dalam penelitian ini dapat dilihat seperti pada Gambar berikut.



Gambar 2 *Flowchart*

b. *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 berikut.



Gambar 3 perancangan ERD (Entity Relationship Diagram).

## 2. Implementasi Sistem

Tahapan implementasi yaitu menerapkan penggunaan alat yang telah dibuat untuk diimplementasikan mikrokontroler dalam penerapan alat cuci tangan otomatis. Menggunakan *Wemos D1*. 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 membuat implementasi *database* pada alat cuci tangan otomatis.

## 3. 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.

## 4. 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 untuk 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 4 Alat Cuci Tangan Otomatis

## 5. Hasil Pengujian

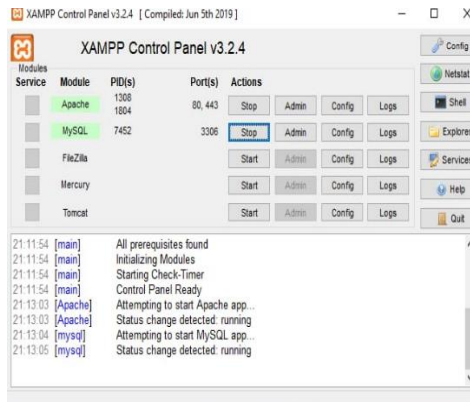
### 1. Pengujian Sistem

Pengujian pada *database* ini dimaksudkan untuk menguji semua elemen-elemen perangkat lunak yang dibuat apakah sudah sesuai dengan apa yang diharapkan. Dari hasil pengujian bahwa implementasi *database* ini sudah dapat bekerja dengan baik.

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

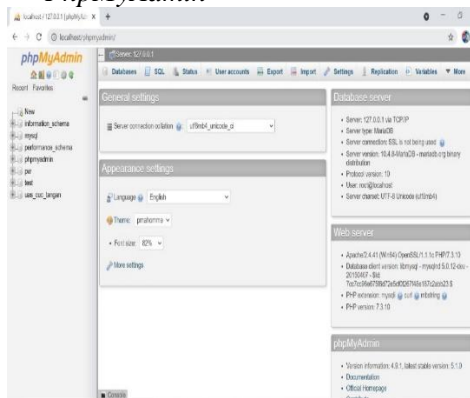
a. Buka aplikasi *XAMPP*, nyalakan

## Apache dan Mysql



Gambar 5 Tampilan Aplikasi XAMPP

- b. Buka *browser*, ketik [www.localhost/phpmyadmin/](http://www.localhost/phpmyadmin/) untuk membuka tampilan awal *PhpMyAdmin*



Gambar 6 Tampilan Awal PhpMyAdmin

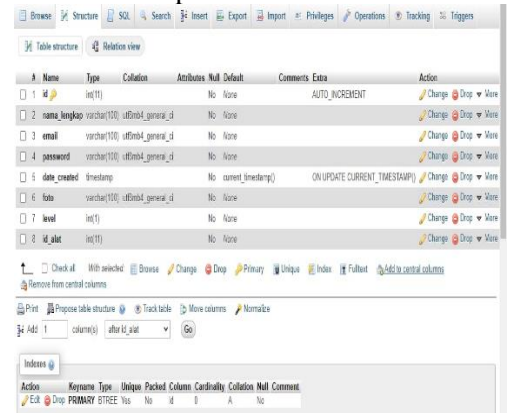
- c. Buat *database* baru bernama *db\_cuci\_tangan*.



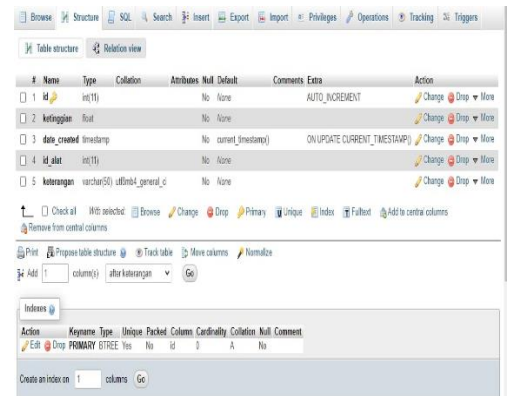
Gambar 7 Tampilan Create Database

- d. Kemudian Buat tabel alat, monitoring dan user dengan table

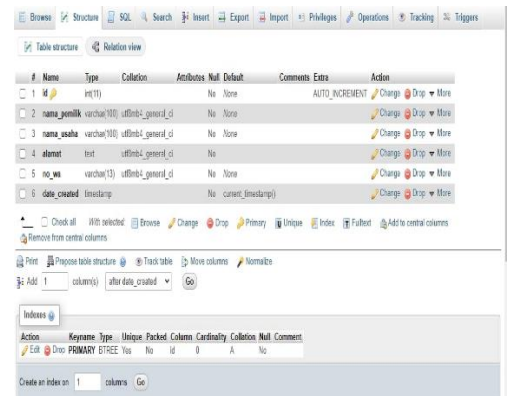
## struktur seperti dibawah ini



Gambar 8 Tampilan Struktur Tabel 1

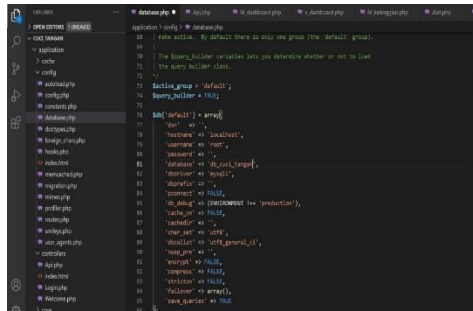


Gambar 9 Tampilan Struktur Tabel 2



Gambar 10 Tampilan Struktur Tabel 3

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



Gambar 11 Script code untuk mengkoneksikan database

f. Selesai.

## 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.

## 4. Kesimpulan

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*.

## 5. 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.