

# RANCANG BANGUN WEBSITE MONITORING PADA ALAT DESALINASI AIR LAUT SEBAGAI AIR MINUM BERBASIS WEMOS D1

Dimas Bagus Satrio<sup>1</sup>, Muhammad Bakhar<sup>2</sup>, Lukmanul Khakim<sup>3</sup>

Email: dimassugab@gmail.com

DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama

Jln. Mataram No.09 Tegal

Telp/Fax (0283) 35200

## ABSTRAK

Air laut adalah salah satu sumber air yang melimpah, tetapi air laut tidak bisa langsung dikonsumsi. Proses pengolahan air laut menjadi air tawar disebut dengan proses desalinasi. Desalinasi adalah proses pengurangan kadar garam yang ada pada air. Seiring perkembangan teknologi dibuatlah suatu alat penampungan air laut yang nantinya akan menguap menjadi air tawar. Masyarakat dapat memonitoring melalui website monitoring air pada tangki penampungan yang sudah terdesalinasi secara real time atau tepat waktu sehingga masyarakat dapat mengetahui jumlah air yang tersedia saat itu juga. *website* ini juga menampilkan suhu dalam panci pendingin pipa, bertujuan untuk pengontrolan pendinginan pipa uap dan indikator kondisi air layak atau tidak layak air untuk di konsumsi.

Kata kunci : *Desalinasi, Website Monitoring Air, Real time.*

## 1. Pendahuluan

Air merupakan kebutuhan mendasar untuk menjalani segala aktivitas kehidupan di dalam masyarakat. Sumber air yang digunakan pada umumnya berasal dari air hujan, air tanah, dan air sungai. Wilayah pesisir pantai dan pulau-pulau kecil di tengah lautan lepas merupakan daerah-daerah yang sangat miskin akan ketersediaan sumber air tawar. Sumber daya air yang terdapat di daerah tersebut umumnya berkualitas buruk, misalnya air tanahnya yang payau atau asin.

Bagi warga di wilayah pesisir, air laut adalah salah satu sumber air yang melimpah, tetapi air laut tidak bisa langsung dikonsumsi. Air laut mempunyai rasa asin karena mengandung garam NaCl sekitar 3%, sehingga tidak dapat digunakan secara langsung, untuk itu diperlukan proses desalinasi untuk mengurangi kadar garamnya. Proses pengolahan air laut menjadi air tawar disebut dengan proses desalinasi. Desalinasi adalah proses pengurangan kadar garam yang ada pada air.

Seiring perkembangan teknologi dibuatlah suatu alat penampungan air laut yang nantinya akan menguap menjadi air tawar. Namun pada proses penguapan air akan berkurang/habis sehingga di butuhkan system kendali alat desalinasi yang digunakan pada penampungan air yang di

desain dengan operasional yang sederhana dan mudah pengoperasiannya.

Dengan ini masyarakat dapat memonitoring melalui *website* monitoring air pada tangki yang sudah terdesalinasi secara real time atau tepat waktu sehingga masyarakat dapat mengetahui jumlah air yang tersedia saat itu juga. tak hanya menampilkan kapasitas air yang tersedia saja. *website* ini menampilkan suhu dalam panci pendingin pipa, bertujuan untuk pengontrolan pendinginan pipa uap dan indikator kondisi air layak atau tidak layak air untuk di konsumsi. dengan demikian di kembangkannya penelitian “RANCANGAN BANGUN WEBSITE MONITORING DESALINASI AIR LAUT MENJADI AIR MINUM BERBASIS WEMOS D1” diharapkan dapat membantu permasalahan yang terjadi pada masyarakat wilayah pesisir.

## 2. Metode Penelitian

### 1) Analisis

Melakukan analisis permasalahan yang timbul yaitu masyarakat kurang mengetahui air yang sudah terdesalinasi dalam tangki penampung. Maka harus ada solusi, yaitu dengan membuat *website* monitoring dalam tangki penampung.

## 2) Desain dan perancangan

Membuat *website* yang *kompatible* dan efisien serta tampilan yang menarik, bertujuan untuk memudahkan masyarakat dalam mengoperasikan *website*. Dan menampilkan jumlah air dalam tangki air yang sudah terdesalinasi secara *real time*.

## 3) Penulisan Kode Program (Coding)

Menggunakan *text editor* yang mendukung seperti *sublime*, *vscode* dll. Dan script untuk pengoneksian kedalam *database* menggunakan bahasa *query*, lalu menghosting nya agar dapat di akses dari manapun.

## 4) Pengujian (Testing)

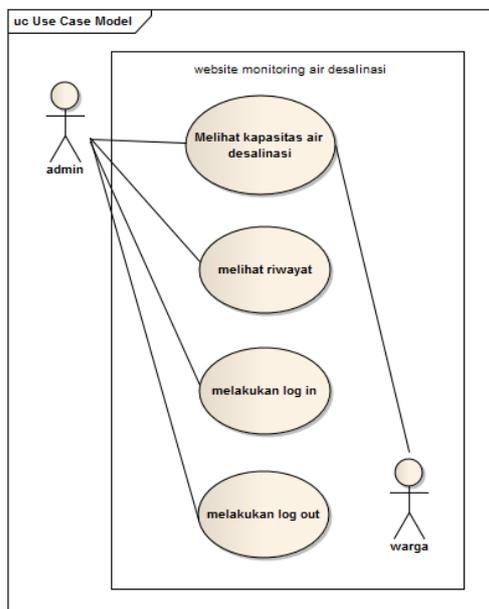
*Testing* menggunakan hosting berbayar dan mengukur seberapa *real time* dalam menentukan kapasitas air dalam tangki. Jika sudah *real time* dalam pengukuran air yang sudah terdesalinasi dalam tangki maka *website* sudah siap.

# 3. Hasil Dan Pembahasan

## 1. Perancangan Sistem

### a. Usecase Diagram

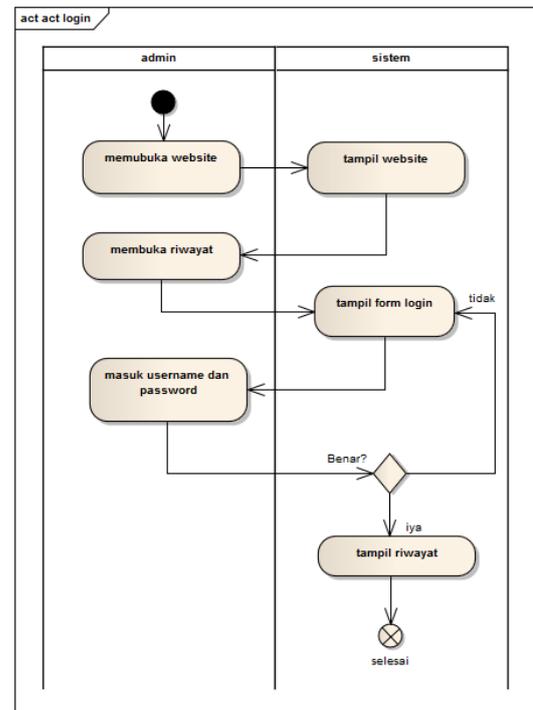
Use case digunakan untuk menggambarkan interaksi antara user dengan aktor lainya yang berperan dalam website tersebut. Sebuah Use case mempresentasikan interaksi antara aktor dengan penguujung website.



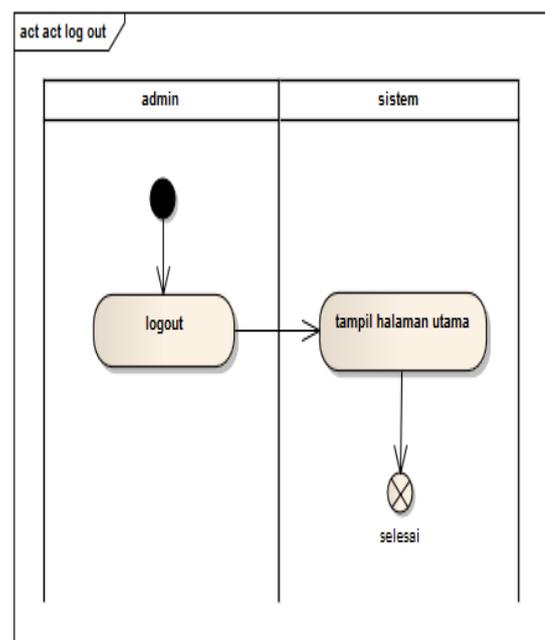
Gambar 1. Use Case Diagram

### b. Activity Diagram

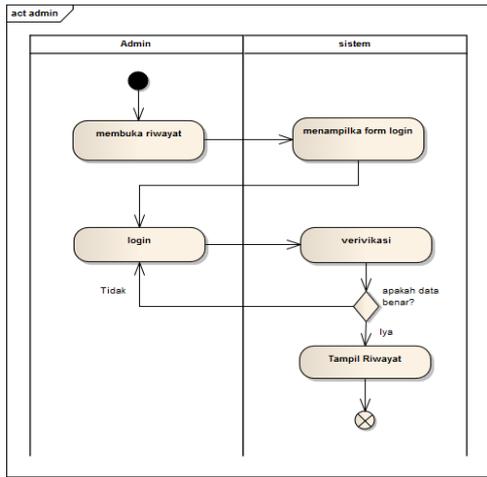
Activity diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing - masing alir berawal, decision yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. Activity diagram juga digunakan untuk memperlihatkan urutan aktivitas proses pada sistem, berikut beberapa activity diagram:



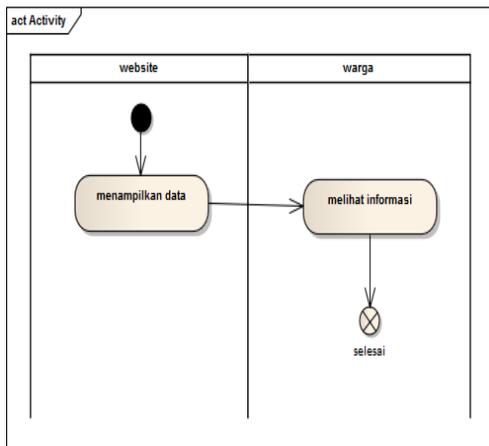
Gambar 2. Activity Diagram Login



Gambar 3. Activity Logout



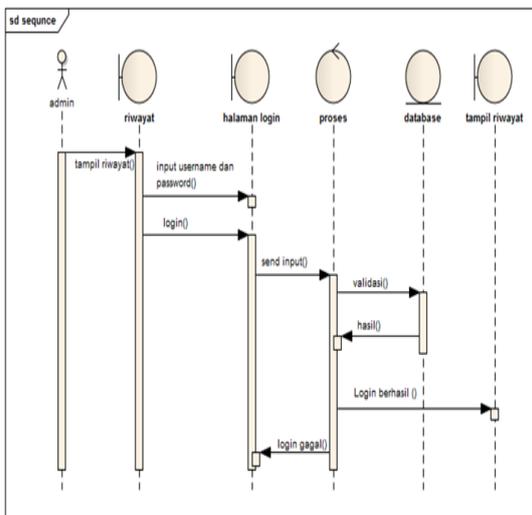
Gambar 4. Activity admin



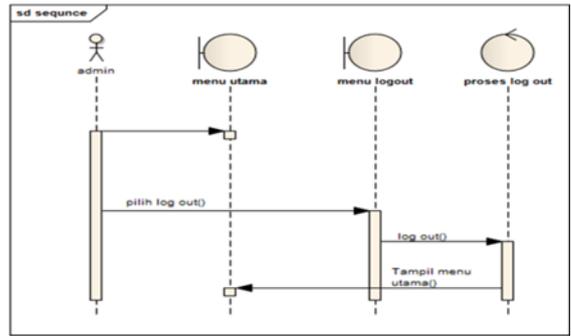
Gambar 5. Activity Warga

c. Sequence Diagram

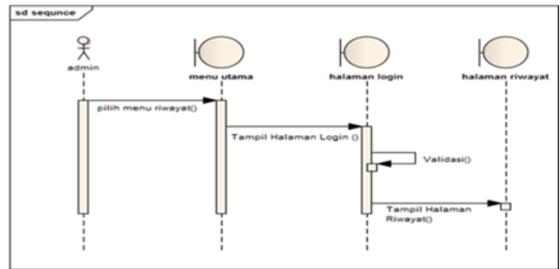
Sequence diagram menggambarkan interaksi antar di sekitar (pengguna, display, dan sebagainya) berupa message yang digambarkan terhadap waktu. Adapun beberapa sequence diagram sebagai berikut :



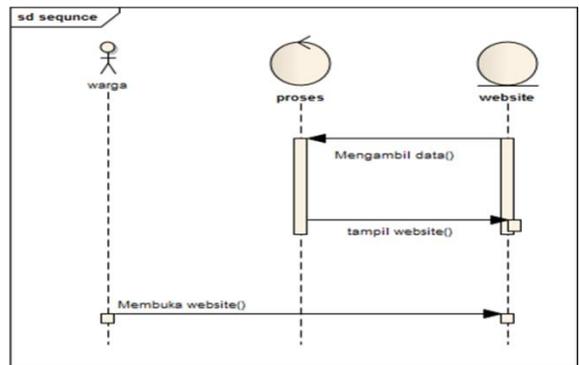
Gambar 6. sequence diagram Login



Gambar 7. Sequence diagram Logout



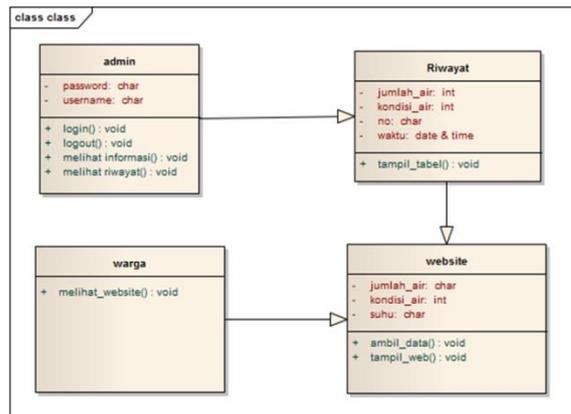
Gambar 8 .Sequence diagram admin



Gambar 9. sequence warga

d. Class Diagram

Class diagram menggambarkan struktur dan deskripsi class, package dan objek beserta hubungan satu sama lain. Berikut class diagram yang dibuat :



Gambar 10. Class Diagram

## 2. Implementasi Sistem

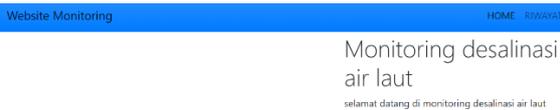
Setelah dilakukan metodologi penelitian, maka diperoleh analisis sistem, analisa perangkat keras analisa perangkat lunak guna membangun website monitoring hasil desalinasi air laut. *Website* dibuat menggunakan satu buah perangkat keras berupa laptop dan perangkat lunak berupa *Sublime Text, Xampp, Chrome* dan *adobe photoshop*.

Tahap terakhir pengujian pada *website* monitoring hasil desalinasi air laut, setelah berhasil dilakukannya proses pengujian menggunakan *hosting* berbayar, *website* dapat di akses melalui <http://www.monitoringdesalinasi.tech> *website* dapat diakses melalui *Chrome, Firefox* atau *browser* lainnya.

### 1) Hasil produk

#### a. Halaman *Homepage*.

Halaman *home* atau *homepage* merupakan halaman utama pada *website*, halaman ini berisi hasil air dari proses desalinasi, suhu dalam panci pendingin dan kondisi air.



Gambar 11 . Halaman *Homepage*

#### b. Halaman *Login*.

Halaman login akan muncul ketika menu riwayat ditekan maka akan tampil form *username* dan *password*.

Gambar 12 . Halaman Login

#### c. Halaman riwayat

Halaman riwayat menampilkan tentang riwayat air hasil desalinasi, suhu dalam panci pendingin dan kondisi air setiap waktu. Pada halaman ini data dimasukan dalam bentuk tabel.

| No | waktu               | Air yang terdesalinasi | Suhu panci pendingin | kondisi air |
|----|---------------------|------------------------|----------------------|-------------|
| 1  | 2021-05-24 21:55:54 | 1884.00                | 30.06                | 0.26        |
| 2  | 2021-05-24 21:55:54 | 2198.00                | 30.00                | 0.26        |
| 3  | 2021-05-24 21:55:55 | 1884.00                | 30.06                | 0.26        |
| 4  | 2021-05-24 21:55:56 | 1884.00                | 30.06                | 0.26        |
| 5  | 2021-05-24 21:55:56 | 1884.00                | 30.06                | 0.28        |
| 6  | 2021-05-24 21:55:57 | 1884.00                | 30.06                | 0.26        |
| 7  | 2021-05-24 21:55:58 | 1884.00                | 30.06                | 0.28        |
| 8  | 2021-05-24 21:55:58 | 1884.00                | 30.06                | 0.28        |
| 9  | 2021-05-24 21:55:59 | 1884.00                | 30.06                | 0.28        |

Gambar 13 . Halaman riwayat

#### d. Produk Desalinasi Air Laut



Gambar 14 . hasil project

## 3. Hasil Pengujian

Tabel 1. Pengujian website

| No | website                | keterangan   |
|----|------------------------|--------------|
| 1  | Halaman <i>Home</i>    | Bisa Diakses |
| 2  | Halaman <i>Login</i>   | Bisa Diakses |
| 3  | Halaman <i>Riwayat</i> | Bisa Diakses |

Tabel 2. Pengujian Login

| No | pengujian                                       | Hasil diharapkan  | Hasil Pengujian | kesimpulan |
|----|-------------------------------------------------|-------------------|-----------------|------------|
| 1  | <i>Username</i> dan <i>password</i> Tidak diisi | Tidak dapat masuk | sesuai          | Valid      |

| No | pengujian                                                          | Hasil diharapkan  | Hasil Pengujian | kesimpulan |
|----|--------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------|------------|
| 2  | <i>Username</i> diisi dengan benar dan <i>Password</i> Tidak diisi | Tidak dapat masuk | sesuai          | Valid      |
| 3  | <i>Username</i> tidak diisi dan <i>password</i> diisi dengan benar | Tidak dapat masuk | sesuai          | Valid      |
| 4  | <i>Username</i> dan <i>Password</i> diisi dengan benar             | Dapat Masuk       | sesuai          | Valid      |

#### 4. Kesimpulan

Berikut ini kesimpulan yang dapat diambil dari pembuatan website monitoring air hasil desalinasi air laut sebagai air minum berbasis wemos D1:

1. *Website* dapat digunakan dengan baik dan dapat di akses melalui <http://www.monitoringdesalinasi.tech>
2. *Website* dapat terintegrasi ke alat desalinasi air laut sebagai air minum berbasis wemos D1, dari hasil pengujian menunjukkan website dapat memonitoring dan menampilkan informasi air yang sudah terdesalinasi, suhu air dalam panci pendingin dan kondisi air yang dikirim oleh alat.

#### 5. Daftar Pustaka

- [1] A. S. M. Lumenta, J. O. Wuwung, B. A. Sugiarto K. B. A. Walangare, "Rancang Bangun Alat Konversi Air Laut," e-Jurnal Teknik Elektro dan Komputer (2016), vol. I, no. 12, pp. 1,5,11, July 2016.
- [2] Memoria rosi, I.P. Handayani Yogi januardi, "Sistem Desalinasi Air Laut Menggunakan Prinsip Capacitive," e-Proceeding of Engineering, vol. 3, no. 2, p. 2048, Agustus

- [3] Burmawi dan Muslimin K Mulyanef, "Pengolahan Air Laut Menjadi Air Bersih Dan Garam," Jurnal Teknik Mesin, vol. 05, no. 1, pp. 25-29, April 2016.
- [4] Taufik Akbar, M.Giyandhi Ilham Indra Gunawan, "Prototipe Penerapan Internet Of Things (Iot) Pada Monitoring Level Air Tandon Menggunakan," Jurnal Informatika dan Teknologi, vol. 3, no. 1, pp. 1 - 7, Januari 2020.
- [5] Adnan Rafi Al Tahtawi Amelia Alawiah, "Sistem Kendali dan Pemantauan Ketinggian Air pada," Jurnal Ilmiah Manajemen Informatika dan Komputer, vol. 01, no. pp. 25-30, February 2017.
- [6] M. Sudrajat, T.D. Rachmildha, T.D. Rachmildha, E.A.Z. Hamid Ulumuddin, "Prototipe Sistem Monitoring Air Pada Tangki Berbasis Internet of Things," SENTER 2017, vol. 1, no. 1, pp. 100 - 105, Desember 2017.
- [7] H.Rasminto, A.Rahmadani D.Sasmoko, "Rancang Bangun Sistem Monitoring Keketuhan Air Berbasis IoT pada," JURNAL INFORMATIKA UPGRIS, vol. 5, no. 1, 2019.
- [8] andre. (2019, Juli) duniaikom.com. [Online]. <https://www.duniaikom.com/pengertian-dan-fungsi-php-dalam-pemograman-web/>
- [9] Muhammad Robith Adani. (2020, Agustus) sekawanmedia.co.id. [Online]. <https://www.sekawanmedia.co.id/pengertian-mysql/>
- [10] Web & Development Development & Security. (2020, Maret) idcloudhost.com. [Online]. <https://idcloudhost.com/mengenal-aplikasi-sublime-cara-download-sublime-gratis-dan-cara-kerjanya/>