



## Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Air Bersih Berbasis Web Menggunakan Metode *Waterfall*

Alif Ramandha<sup>1</sup>, Gregorius Wahyu Candra<sup>2</sup>, Muhyi Amaludin<sup>3\*</sup>, Saprudin<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia

Email: <sup>1</sup>[aliframandha2003@gmail.com](mailto:aliframandha2003@gmail.com), <sup>2</sup>[candrakl499@gmail.com](mailto:candrakl499@gmail.com), <sup>3\*</sup>[muhyiamaludin@gmail.com](mailto:muhyiamaludin@gmail.com),

<sup>4</sup>[dosen00845@gmail.com](mailto:dosen00845@gmail.com)

(\* : corresponding author)

**Abstrak** - Di era digital saat ini, pemanfaatan teknologi informasi menjadi krusial untuk meningkatkan efisiensi layanan publik, termasuk informasi pengelolaan air bersih. KSM Tirta Lestari Flamboyan menghadapi tantangan dalam menyampaikan informasi secara terstruktur dan efisien kepada masyarakat, yang selama ini bergantung pada komunikasi manual melalui telepon dan interaksi langsung. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem informasi berbasis *web* menggunakan metode *Waterfall*. Metodologi ini meliputi analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan sistem. *Website* dirancang menggunakan PHP dan MySQL dengan *framework* Laravel untuk menyampaikan pemberitahuan operasional dan informasi terkait perusahaan secara terpusat. Sistem juga dirancang agar terintegrasi dengan fitur komunikasi seperti WhatsApp guna meningkatkan responsivitas layanan. Hasil dari perancangan ini adalah sebuah *website* yang mampu menyediakan informasi secara *real-time*, meningkatkan transparansi, dan memperkuat komunikasi antara perusahaan dan masyarakat. Dengan penerapan sistem berbasis *web* ini, penyebaran informasi pengelolaan air bersih menjadi lebih efektif dan mampu memenuhi kebutuhan informasi pelanggan secara optimal.

**Kata Kunci:** Sistem Informasi, Air Bersih, Metode *Waterfall*, *Website*, KSM Tirta Lestari Flamboyan.

**Abstract** - In the current digital era, the utilization of information technology has become crucial for improving the efficiency of public services, including clean water management information. KSM Tirta Lestari Flamboyan faces challenges in delivering information in a structured and efficient manner to the community, which has so far relied on manual communication through phone calls and direct interactions. This research aims to design a web-based information system using the Waterfall method. This methodology includes requirements analysis, design, implementation, testing, and system maintenance. The website is designed using PHP and MySQL with the Laravel framework to deliver operational notifications and company-related information in a centralized manner. The system is also designed to integrate with communication features such as WhatsApp to enhance service responsiveness. The result of this design is a website capable of providing real-time information, increasing transparency, and strengthening communication between the company and the community. With the implementation of this web-based system, the dissemination of clean water management information becomes more effective and can optimally meet customer information needs.

**Keywords:** Information System, Clean Water, Waterfall Method, Website, KSM Tirta Lestari Flamboyan.

### 1. PENDAHULUAN

Informasi pengelolaan air bersih yang efisien merupakan tantangan utama yang dihadapi oleh banyak organisasi masyarakat, termasuk KSM Tirta Lestari Flamboyan. Di era *digital*, keperluan akan sistem informasi yang terorganisir menjadi tambah penting untuk mendukung operasional sehari-hari. *Website* adalah salah satu solusi teknologi yang memungkinkan penyajian informasi secara terorganisir, transparan dan mudah dijangkau oleh masyarakat kapan saja dan di mana pun.

Saat ini, KSM Tirta Lestari Flamboyan belum mempunyai sistem informasi berbasis *web* yang bisa memberikan informasi operasional dan profil perusahaan secara terintegrasi. Sebagian besar komunikasi masih dilakukan secara manual melalui telepon atau pesan singkat, yang meskipun cepat, tidak mendukung penyimpanan data dan pengelolaan informasi jangka panjang. Hal ini mengakibatkan kurangnya efisiensi dan transparansi dalam penyampaian informasi kepada pelanggan.

Untuk menjawab permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem informasi berbasis *web* dengan menggunakan metodologi pengembangan perangkat lunak



*Waterfall*. Sistem ini dirancang untuk memberikan pemberitahuan terkini terkait kendala operasional perusahaan, menyajikan informasi profil perusahaan secara terpusat, dan mendukung interaksi antara pengelola dan pelanggan melalui fitur-fitur *modern*. Dengan implementasi teknologi berbasis PHP dan MySQL, sistem diharapkan mampu meningkatkan efisiensi operasional dan memberikan manfaat signifikan bagi organisasi dan masyarakat.

Penelitian ini diharapkan tidak hanya menjadi solusi bagi KSM Tirta Lestari Flamboyan tetapi juga menjadi referensi bagi organisasi lain yang menghadapi tantangan serupa dalam pengelolaan air bersih.

## **2. METODOLOGI PENELITIAN**

### **2.1 Metode Pencarian Data**

Pada tahapan ini, pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang relevan dalam mendukung pengembangan sistem. Proses ini melibatkan berbagai metode, antara lain:

- 1) Data yang dibutuhkan :
  - a. Data profil perusahaan
  - b. Kebutuhan sistem *website*
- 2) Metode Pengumpulan Data
  - a. Observasi
  - b. Wawancara

### **2.2 Metode Pengembangan Sistem**

Metode penelitian yang diterapkan dalam studi kasus ini menggunakan pendekatan pengembangan sistem *Waterfall*, yang melibatkan serangkaian tahapan yang dilaksanakan secara bertahap dan terstruktur. Tahapan dalam metode ini dijelaskan sebagai berikut:

#### **1. Analisis**

Tahap ini adalah 1594ormula awal yang mencakup proses pengumpulan data, identifikasi masalah, dan analisis kebutuhan sistem hingga menghasilkan definisi sistem yang akan dirancang. Langkah-langkah dalam analisis meliputi:

- a. Analisis kebutuhan fungsional : Menentukan fungsi-fungsi utama yang harus dimiliki oleh sistem, seperti pemberitahuan kendala, pengelolaan profil perusahaan, dan integrasi dengan Email.
- b. Analisis kebutuhan non-fungsional: Mengidentifikasi kebutuhan teknis, seperti performa, keamanan, dan kemudahan akses sistem.
- c. Mendefinisikan masalah utama dan solusi sistem yang diusulkan secara terperinci.

#### **2. Perancangan Sistem (*Design*)**

Pada tahap ini, dilakukan desain sistem secara rinci, meliputi:

- a. Perancangan antarmuka pengguna (*user interface*) untuk memastikan kemudahan penggunaan.
- b. Desain basis data untuk menyimpan informasi pelanggan, kendala operasional, dan profil perusahaan.
- c. Diagram alur data (*flowchart*) dan diagram arsitektur sistem untuk menggambarkan alur kerja sistem.

#### **3. Implementasi (*Implementation*)**

Sistem yang telah dirancang akan diimplementasikan menggunakan teknologi yang telah ditentukan, yaitu PHP dan MySQL. Langkah ini mencakup:

- a. Pengembangan *website* informasi berbasis PHP dan MySQL.
  - b. Integrasi *website* dengan WhatsApp/Email untuk mendukung komunikasi real-time.
4. Pengujian (*Testing*)

Sistem yang telah diimplementasikan akan diuji untuk memastikan bahwa seluruh fungsinya berjalan sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan. Tahapan pengujian meliputi:

- a. Pengujian fungsional untuk memastikan fitur-fitur seperti pemberitahuan kendala, pengelolaan profil, dan integrasi WhatsApp/Email berjalan dengan baik.
  - b. Pengujian performa untuk memastikan *website* dapat diakses dengan cepat dan tanpa gangguan.
5. Pemeliharaan (*Maintenance*)

Setelah sistem diterapkan, dilakukan pemeliharaan untuk memastikan stabilitas sistem dalam jangka panjang. Tahap ini mencakup:

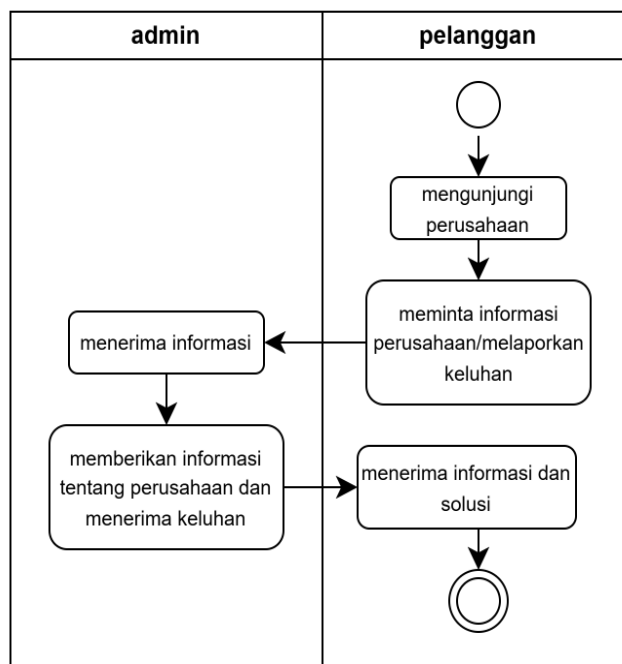
- a. Perbaikan jika ditemukan *bug* atau masalah teknis.
- b. Pengembangan tambahan untuk menyesuaikan dengan kebutuhan baru di masa mendatang.

### 3. ANALISA DAN PERANCANGAN

#### 3.1 Analisa Sistem

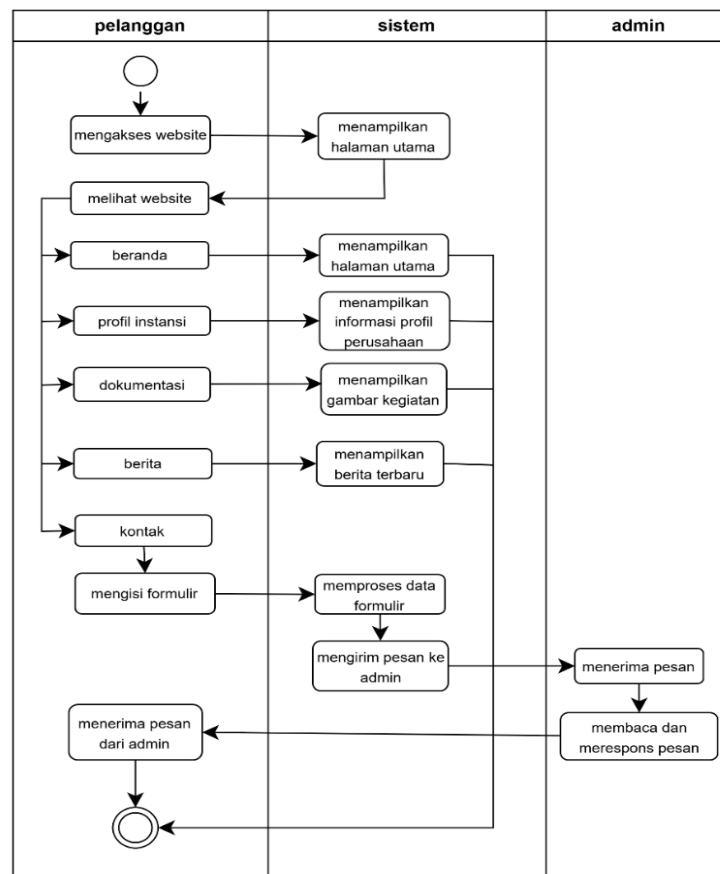
Analisis terhadap sistem yang berjalan adalah proses evaluasi menyeluruh terhadap mekanisme atau alur kerja yang saat ini digunakan dalam sebuah sistem untuk mengidentifikasi kekuatan, kelemahan, dan area yang perlu ditingkatkan.

- 1) Analisa sistem berjalan



**Gambar 1.** Analisa Sistem Berjalan

2) Analisa Sistem Usulan



**Gambar 2.** Analisa Sistem usulan

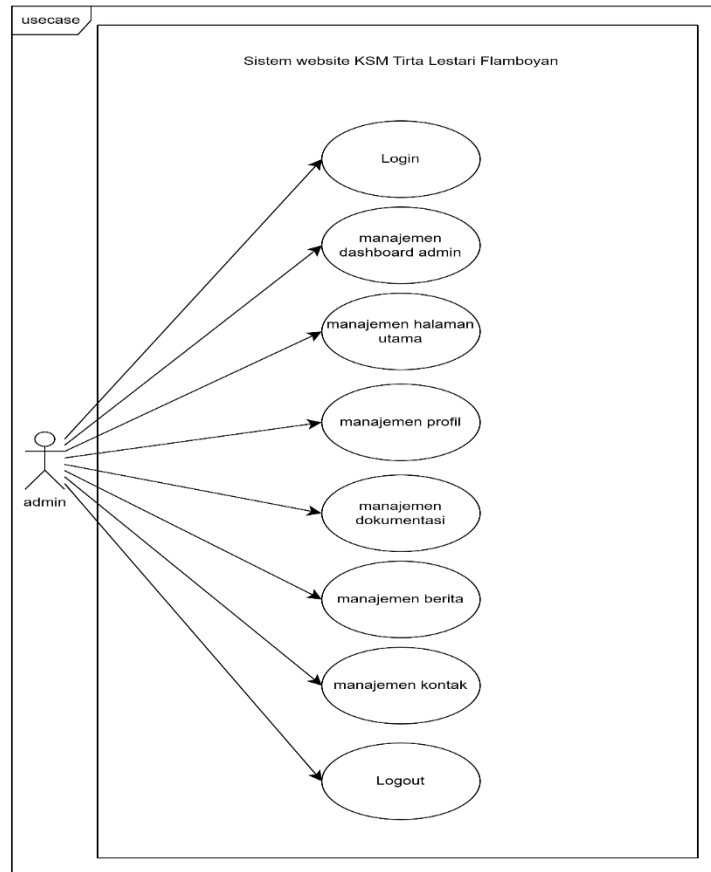
Sistem ini dirancang untuk memfasilitasi komunikasi antara pelanggan, sistem dan admin melalui platform *website* yang sederhana dan terstruktur. Dalam sistem ini terdapat tiga faktor utama :

- Pelanggan memulai proses dengan mengakses *website* melalui perangkat mereka. Sistem akan menampilkan halaman utama sebagai tampilan awal dan pelanggan dapat menjelajahi beberapa menu navigasi.
- Jika pelanggan memilih untuk mengisi formulir, mereka dapat memasukkan data yang diperlukan melalui menu kontak. Setelah itu sistem akan memproses data formulir tersebut dan mengirim pesan kepada admin.
- Admin menerima pesan telah dikirim oleh sistem dan membaca isi pesan serta merespons sesuai kebutuhan. Setelah pesan dikirim pelanggan dapat menunggu balasan dari admin.

Sistem ini dirancang untuk mempermudah pelanggan dalam mengakses informasi serta berkomunikasi dengan admin melalui antarmuka *website* yang efisien dan terstruktur.

### 3.2 Perancangan Sistem

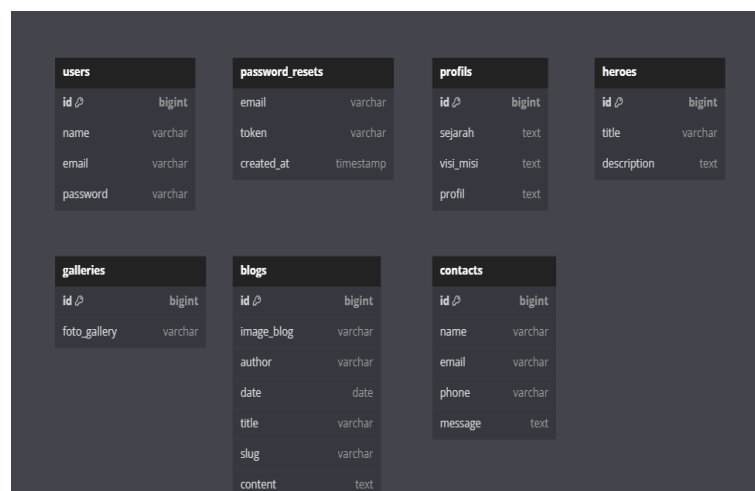
#### 1) Use Case Diagram



**Gambar 3. Use Case Diagram**

*Use Case* diagram ini melibatkan dua aktor yaitu admin dan pengunjung/pelanggan yang dimana setiap aktor berinteraksi dengan berbagai fitur dalam sistem informasi pengelolaan *website*.

#### 2) Class Diagram



**Gambar 4. Class Diagram**



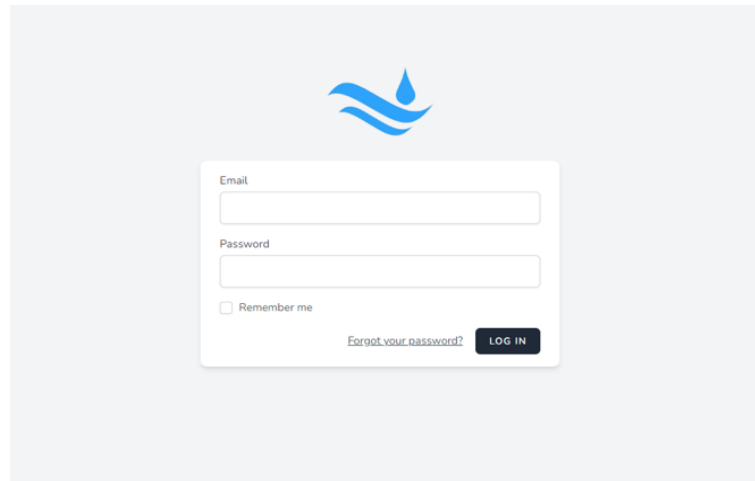
**JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi**  
**Volume 2, No. 9 Februari Tahun 2025**  
**ISSN 3025-0919 (media online)**  
**Hal 1593-1602**

Skema *database* ini terdiri dari beberapa tabel utama untuk mengelola data sistem.

## 4. IMPLEMENTASI DAN TESTING

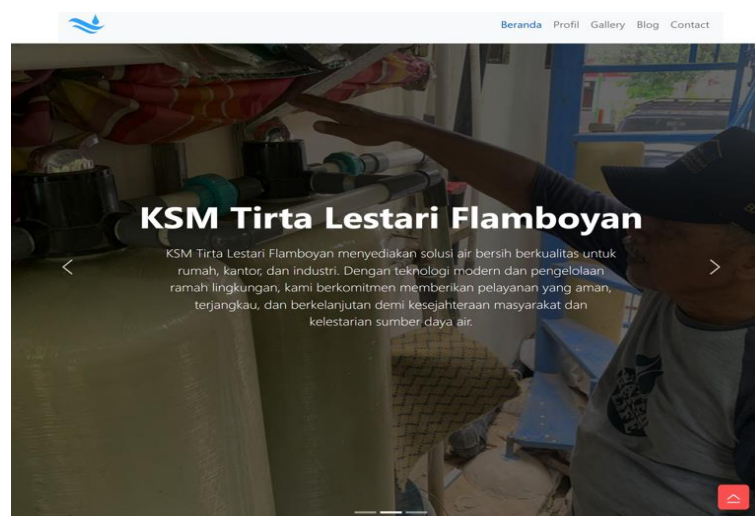
### 4.1 Implementasi Sistem

#### 1. Tampilan Halaman *Login*



**Gambar 5.** Tampilan Halaman *Login*

#### 2. Tampilan Halaman Beranda

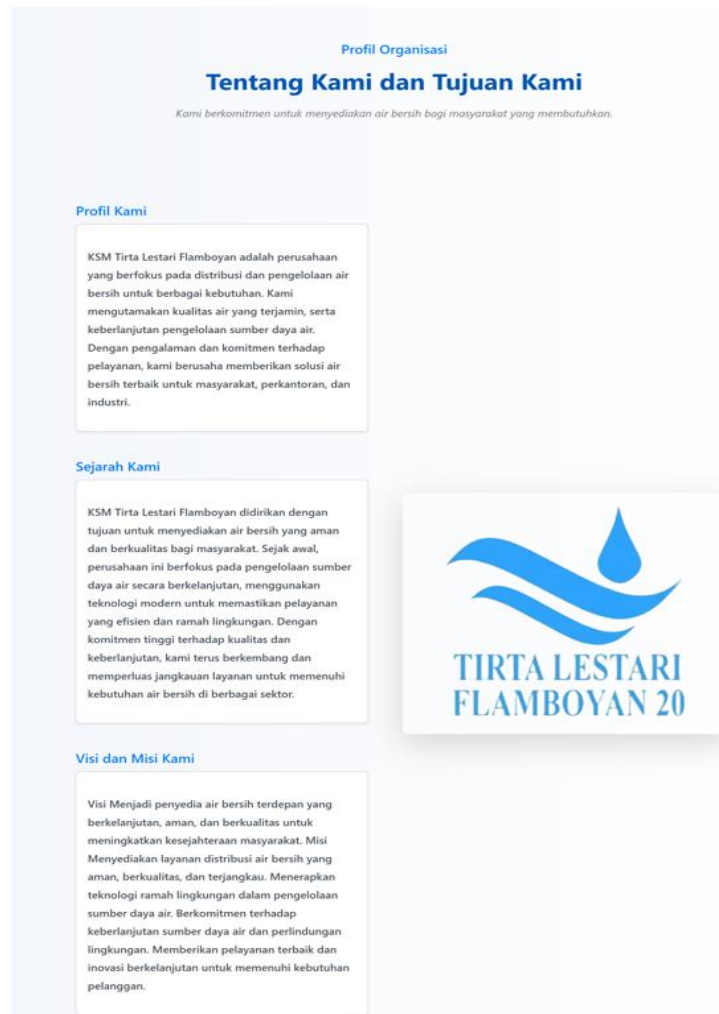


**Gambar 6.** Tampilan Halaman Beranda



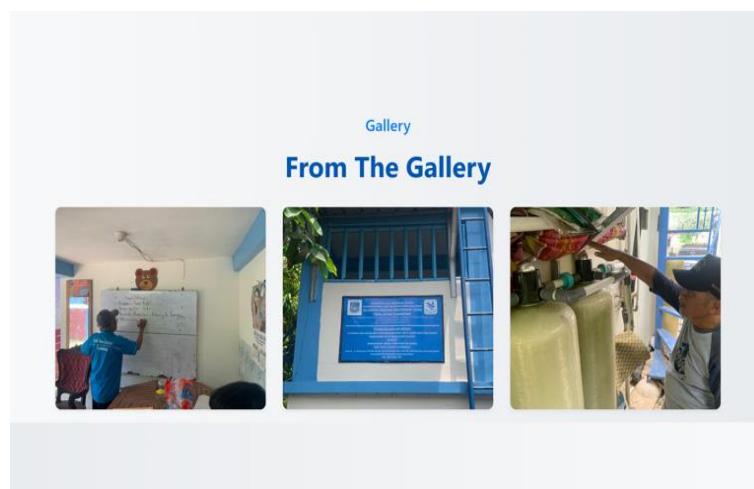
**JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi**  
**Volume 2, No. 9 Februari Tahun 2025**  
**ISSN 3025-0919 (media online)**  
**Hal 1593-1602**

3. Tampilan Halaman Profil



**Gambar 7.** Tampilan Halaman Profil

4. Tampilan Halaman Dokumentasi

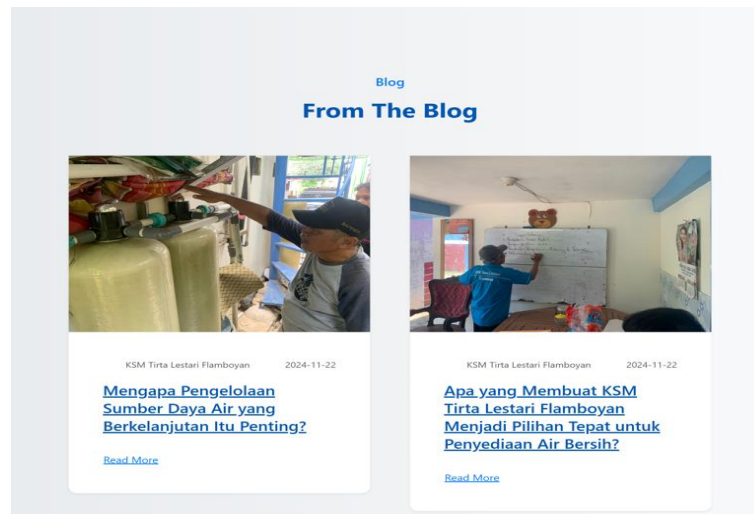


**Gambar 8.** Tampilan Halaman Dokumentasi



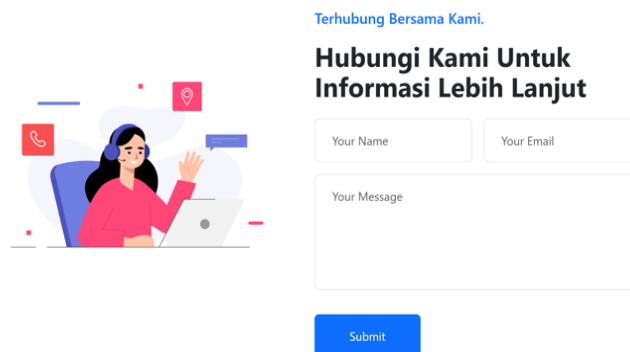
**JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi**  
**Volume 2, No. 9 Februari Tahun 2025**  
**ISSN 3025-0919 (media online)**  
**Hal 1593-1602**

5. Tampilan Halaman Berita



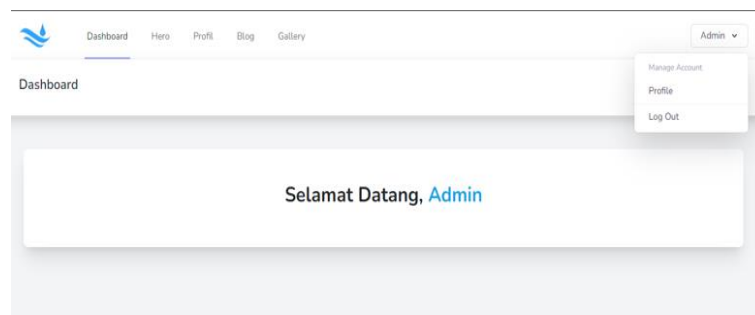
**Gambar 9.** Tampilan Halaman Berita

6. Tampilan Halaman Kontak



**Gambar 10.** Tampilan Halaman Kontak

7. Tampilan Halaman Logout



**Gambar 11.** Tampilan Halaman *Logout*





## 4.2 Testing

**Tabel 1. Testing**

No.	Nama Uji	Hasil	Kesimpulan
1	Menampilkan Halaman <i>Dashboard Admin Login</i>	Tampil halaman <i>Dashboard Admin Login</i>	Sesuai
2	Menampilkan Halaman Beranda	Tampil Halaman Beranda	Sesuai
3	Menampilkan Halaman Profil	Tampil Halaman Profil	Sesuai
4	Menampilkan Halaman Dokumentasi	Tampil Halaman Dokumentasi	Sesuai
5	Menampilkan Halaman Berita	Tampil Halaman Berita	Sesuai
6	Menampilkan Halaman Kontak	Tampil Halaman Kontak	Sesuai
7	Menampilkan Halaman <i>Logout</i>	Tampil Halaman <i>Logout</i>	Sesuai

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Penelitian ini berhasil merancang sistem informasi berbasis *web* untuk pengelolaan air bersih di KSM Tirta Lestari Flamboyan menggunakan metode *Waterfall*. Sistem ini memberikan informasi terkini terkait kendala operasional, profil perusahaan, dan dokumentasi, serta meningkatkan efisiensi komunikasi antara pengelola dan pelanggan melalui integrasi dengan WhatsApp/Email. Hasil pengujian menunjukkan sistem ini mampu meningkatkan transparansi informasi, mempercepat penyampaian pemberitahuan, dan mempermudah akses pelanggan.

### 5.2 Saran

Penelitian selanjutnya disarankan untuk:

1. Mengembangkan fitur tambahan, seperti pembayaran daring dan laporan statistik pelanggan.
2. Meningkatkan keamanan sistem untuk melindungi data pengguna.
3. Mengoptimalkan tampilan antarmuka agar lebih responsif dan ramah pengguna.

## REFERENCES

- Fayyad, M. F., Ramadhani, I., Syukron, H., Ikhwan, M., & Prayogge, M. R. (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi Tiket Travel Berbasis Web di Kota Pekanbaru. *SENTIMAS: Seminar Nasional Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 49–58. <https://journal.irpi.or.id/index.php/sentimas>
- Apriliando, A. (2021). Implementasi Framework Laravel pada Rancang Bangun Website IAKN Palangka Raya dengan Metode Prototype. *Jurnal Sains Komputer Dan Teknologi Informasi*, 3(2), 87–96. <https://doi.org/10.33084/jsakti.v3i2.2238>
- Khusna, A. N., & Dewanto, F. M. (2021). Analisis dan Perancangan Company Profile Berbasis Website Pada Batik Nice. *Science and Engineering National Seminar*, 6(1), 393–403.
- Darmawan, A., Teknologi, F., & Informatika, D. A. N. (2019). Rancang Bangun Website Company Profile Pada Perusahaan Daerah Air Minum Tirta Segah. <https://repository.dinamika.ac.id/eprint/4013/>
- Nugraha, J., Ageng Sudarna, M. D., & Moeis, D. (2024). Sistem Informasi Profil Perusahaan Berbasis Website Menggunakan Laravel 8. *Jurnal Rekayasa Sistem Informasi Dan Teknologi*, 2(1), 554–567. <https://doi.org/10.70248/jrsit.v2i1.852>
- Putra, M. Y. (2020). Responsive Web Design Menggunakan Bootstrap Dalam Merancang Layout Website. *INFORMATION SYSTEM FOR EDUCATORS AND PROFESSIONALS: Journal of Information System*, 5(1), 61–70.



**JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi**  
**Volume 2, No. 9 Februari Tahun 2025**  
**ISSN 3025-0919 (media online)**  
**Hal 1593-1602**

- Hardiasyah, Herlambang, I. M., Adnan, F. Y., & Tanjung, T. (2022). Perancangan Company Website Pada CV. Karya Indah. *OKTAL : Jurnal Ilmu Komputer Dan Science*, 1(08), 1298–1301.
- Madre, J., Yudi Sukmono, H., & Gunawan, S. (2021). Perancangan Sistem Informasi Berbasis Website Sebagai Salah Satu Media Promosi Pada Perusahaan. *Journal of Industrial and Manufacture Engineering*, 5(2). <https://doi.org/10.31289/jime.v5i2.5594>
- Dewi, S. D., Laudeciska, L., Figa, A., Auliani, A., Marbun, D. V., & Dwiyanti, W. (2021). Perancangan Sistem Informasi Berbasis Website Pada Umkm Jaya Punggur. *Universitas Internasional Batam*, 3(1), 841–848. <https://journal.uib.ac.id/index.php/nacospro/article/view/6026>
- Fatmasari, F., & Sauda, S. (2020). Pemodelan Unified Modeling Language Sistem Informasi Enterprise Resource Planning. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 4(2), 429.