

## PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PELAPORAN PADA PERUMDA TIRTA SAKTI KABUPATEN KERINCI JAMBI

Detra Andika<sup>1)</sup>, Harry Setya Hadi<sup>2)</sup>, Muhammad Ilham A Siregar<sup>3)</sup>.

<sup>1,2,3</sup>Manajemen Informatika, Fakultas Ekonomi, Universitas Ekasakti.

Email: [detraandika0101@gmail.com](mailto:detraandika0101@gmail.com)

**Abstract.** Reporting activities at Perumda Tirta Sakti, Kerinci Regency, Jambi, still rely heavily on manual recording, which creates several gaps, including delays in information delivery and data inconsistency. This situation not only slows down workflow but also makes it difficult to trace reports when they are urgently needed. This study introduces the first integrated reporting information system at Perumda Tirta Sakti, which combines three main modules—customer data, water usage, and customer complaints—into a single unified digital platform. The integration of these three modules had never been developed before at Perumda Tirta Sakti. Therefore, it serves as an effective solution to overcome data fragmentation that has long been managed through conventional manual recording methods. The research employs the System Development Life Cycle (SDLC) using the Waterfall model, covering the stages from needs analysis to system testing. The system was designed using Unified Modeling Language (UML) and Entity Relationship Diagram (ERD), and implemented using PHP and MySQL database. The developed system demonstrates its capability to significantly reduce recording errors while accelerating information access. Customers no longer need to make physical visits to submit complaints. This change is highly significant, particularly in improving work efficiency and service responsiveness, which previously had not been fully optimized.

**Keywords:** Information System, Reporting, Complaint, SDLC, Waterfall.

**Abstrak.** Kegiatan pelaporan pada Perumda Tirta Sakti Kabupaten Kerinci Jambi masih bertumpu pada pencatatan manual yang menyisakan celah, mulai dari keterlambatan informasi hingga ketidaksinkronan data. Situasi ini tidak hanya memperlambat alur kerja, tetapi menyulitkan penelusuran laporan ketika dibutuhkan secara cepat. Penelitian ini menghadirkan sistem informasi pelaporan pertama di Perumda Tirta Sakti yang menyatukan tiga modul utama yaitu data pelanggan, pemakaian air, dan pengaduan pelanggan dalam satu platform digital terpadu. Integrasi ketiga modul tersebut belum pernah dikembangkan sebelumnya di Perumda Tirta Sakti, sehingga menjadi solusi yang efektif untuk mengatasi fragmentasi data yang selama ini yang masih mengukuhkan metode pencatatan manual. Pendekatan yang digunakan mengacu pada System Development Life Cycle (SDLC) dengan model Waterfall, dimulai dari tahap analisis kebutuhan hingga pengujian sistem. Perancangan dilakukan menggunakan UML dan ERD, kemudian diimplementasikan dengan PHP dan MySQL. Sistem yang dihasilkan menunjukkan kemampuan dalam mereduksi kesalahan pencatatan sekaligus mempercepat akses informasi. Di sisi lain, pelanggan tidak lagi bergantung pada kunjungan langsung untuk menyampaikan keluhan. Perubahan ini cukup signifikan, terutama pada efisiensi kerja dan respons layanan yang sebelumnya belum sepenuhnya terefisiensi.

**Katakunci:** Sistem Informasi, Pelaporan, Pengaduan, SDLC, Waterfall

## Pendahuluan

Perubahan dalam pengelolaan informasi tidak selalu berjalan secepat narasi yang sering diasumsikan. Pada beberapa instansi, proses administratif justru bertahan dalam pola lama yang berulang dan kurang adaptif terhadap kebutuhan data yang terus meningkat. Kondisi ini terlihat pada Perumda Tirta Sakti Kabupaten Kerinci Jambi, di mana aktivitas seperti pencatatan pelanggan, pemakaian air, hingga pengaduan masih dilakukan secara manual.

Keterlambatan penyusunan laporan menjadi salah satu dampak yang paling terlihat. Namun persoalannya tidak berhenti di sana. Ketidaksesuaian data mulai muncul, proses pencarian arsip menjadi tidak efisien, dan informasi yang seharusnya dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan sering kali tidak tersedia tepat waktu. Hal ini sejalan dengan pandangan bahwa sistem informasi merupakan kombinasi elemen manusia, teknologi, dan prosedur yang berfungsi menghasilkan informasi yang bernilai bagi organisasi [1]. Ketika salah satu elemen tersebut tidak berjalan optimal, kualitas informasi pun ikut terpengaruh. Pada mekanisme pelaporan yang masih manual berdampak pada lambatnya akses informasi serta meningkatnya potensi kesalahan pencatatan. Dalam praktiknya, pendekatan manual seperti ini cenderung meningkatkan risiko kesalahan pencatatan serta kehilangan data, yang pada akhirnya berdampak pada kualitas layanan [2].

Di sisi lain, integrasi data menjadi isu yang tidak kalah penting. Kumpulan berbagai data kerap diposisikan sebagai fondasi utama dalam pembentukan informasi, namun tidak setiap kumpulan data secara otomatis layak disebut sebagai informasi yang bermakna [3].

Data pelanggan, pemakaian, dan laporan sering kali berdiri sendiri tanpa keterhubungan yang jelas. Akibatnya, proses penyusunan laporan membutuhkan waktu lebih lama dan berpotensi menghasilkan informasi yang kurang akurat. Penggunaan basis data yang terintegrasi sebenarnya dapat mengatasi permasalahan ini dengan meningkatkan konsistensi serta mempercepat akses terhadap informasi [4]. Namun demikian, implementasinya tetap memerlukan perancangan yang matang.

Dalam konteks pengembangan sistem, pendekatan yang terstruktur menjadi penting agar solusi yang dihasilkan tidak menyimpang dari kebutuhan pengguna. Model System Development Life Cycle (SDLC) dengan pendekatan Waterfall menawarkan alur yang sistematis, mulai dari perencanaan hingga pengujian, sehingga memudahkan pengendalian proses pengembangan [5]. Meskipun bukan tanpa keterbatasan, model ini masih relevan untuk kasus dengan kebutuhan sistem yang relatif jelas sejak awal.

Dalam batas tertentu, sistem yang dirancang diharapkan dapat menjembatani kebutuhan operasional internal dengan tuntutan layanan yang semakin responsif, meskipun tetap disadari bahwa penerapan sistem tidak secara otomatis menghilangkan seluruh kendala yang ada.

## Metode Penelitian

Pengamatan, wawancara, dan tinjauan pustaka digunakan untuk mengumpulkan data [6]. Data akan digunakan untuk menelusuri kebutuhan sistem sebagaimana muncul dalam praktik kerja sehari-hari. Melalui wawancara dengan pihak terkait, terungkap bahwa ada beberapa kendala

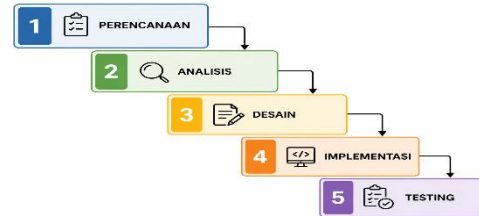
dalam proses pelayanan saat ini yang akan dijabarkan pada tabel berikut:

Tabel 1. Hasil Wawancara

| No | Pertanyaan   | Jawaban   |
|----|--|---|
| 1  | Apa saja kendala yang sering terjadi dalam proses pelaporan dan pelayanan? | Pencatatan manual masih digunakan, sering terjadi keterlambatan dalam penyusunan laporan, ketidaksesuaian data, dan kesulitan dalam mengakses data. |
| 2  | Bagaimana proses pengaduan pelanggan saat ini?                             | Untuk menyampaikan keluhan, pelanggan harus datang langsung ke kantor, yang membuat prosesnya menjadi lebih lambat dan memakan waktu lebih lama.    |
| 3  | Bagaimana tanggapan terhadap rencana penerapan sistem informasi pelaporan? | Jika hal tersebut dapat memberikan dampak positif bagi Perumda Tirta Sakti pihak Perumda akan mendukung hal tersebut.                               |

Proses pengembangan perencanaan, analisis, desain, implementasi, dan pengujian semuanya termasuk dalam System Development Life Cycle (SDLC) dengan model Waterfall.

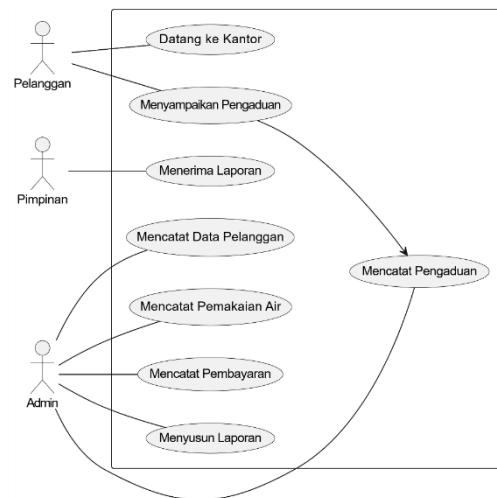
implementasi, dan pengujian semuanya termasuk dalam System Development Life Cycle (SDLC) dengan model Waterfall.



Gambar 1. Metode SDLC Model Waterfall.

### Analisis Sistem Berjalan

Analisis sistem yang berjalan dilakukan untuk menelaah bagaimana proses operasional berlangsung saat ini, sekaligus mengungkap permasalahan yang muncul dan kebutuhan yang belum terpenuhi [7]. Berikut sistem yang berjalan saat ini:



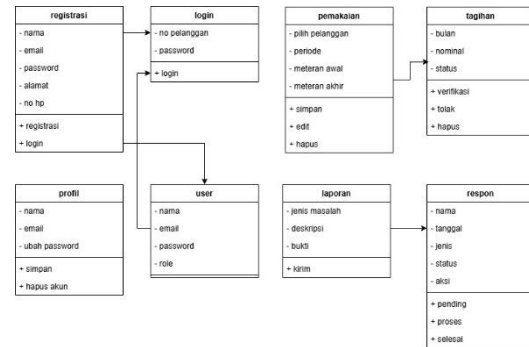
Gambar 2. Use Case Sistem Yang Berjalan

### Perancangan Sistem

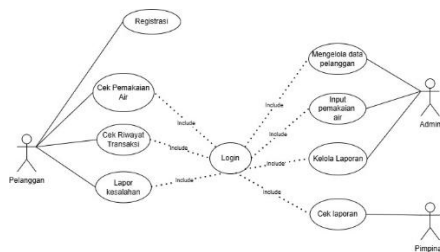
Perancangan sistem dimulai dari hasil analisis terhadap permasalahan yang telah teridentifikasi pada sistem yang berjalan [8]. Dalam konteks

pengembangan sistem informasi, perancangan berperan sebagai jembatan antara kebutuhan pengguna dan implementasi teknis [9]. Model seperti Unified Modeling Language (UML)

sering digunakan untuk memvisualisasikan kebutuhan fungsional sistem, yang melibatkan Use Case Diagram, Activity Diagram, dan Class Diagram [10]. Di sisi lain, perancangan basis data melalui Entity Relationship Diagram (ERD) membantu memastikan bahwa struktur data yang dibangun mampu mendukung integrasi dan konsistensi informasi [11].



Gambar 4. Class Diagram



Gambar 3. Use Case Sistem Yang Diusulkan.

Use case sistem yang diusulkan melibatkan tiga aktor, yaitu pelanggan, admin, dan pimpinan. Pelanggan memulai interaksi melalui proses registrasi dengan menginput data diri untuk memperoleh akun, kemudian melakukan login menggunakan nomor pelanggan dan kata sandi, masuk ke sistem, melihat informasi pemakaian air, riwayat tagihan, serta mengirimkan laporan apabila terdapat ketidaksesuaian data atau gangguan layanan. Admin mengakses sistem melalui proses login, mengelola data pelanggan, melakukan input pemakaian berdasarkan pencatatan meter, serta menghasilkan tagihan secara otomatis. Admin juga menangani laporan pelanggan dengan memproses dan memperbarui status hingga selesai. Sementara itu, pimpinan memiliki akses terbatas untuk melihat laporan.

### Hasil Dan Pembahasan

Pada penelitian ini, pengujian fungsional dilakukan menggunakan pendekatan *Black Box Testing*, di mana setiap fitur diuji berdasarkan fungsi yang dapat diakses oleh pengguna. Pengujian dilakukan terhadap seluruh modul utama sistem dan setiap fungsi diuji dengan memberikan berbagai skenario input.

#### 1. Pengujian Aplikasi Untuk Admin

Tabel 2. Pengujian Admin

| No | Skenario Pengujian       | Hasil yang Diharapkan                | Hasil    |
|----|--------------------------|--------------------------------------|----------|
| 1  | Login admin              | Sistem menampilkan dashboard admin   | Berhasil |
| 2  | Menambah data pelanggan  | Data pelanggan tersimpan ke database | Berhasil |
| 3  | Mengubah data pelanggan  | Data pelanggan berhasil diperbarui   | Berhasil |
| 4  | Menghapus data pelanggan | Data pelanggan berhasil dihapus      | Berhasil |

|                        |                     |   |          |
|------------------------|---------------------|---|----------|
| 5                      | Input pemakaian air | Data pemakaian tersimpan                        | Berhasil |
| 6                      | Mengelola tagihan   | Tagihan pelanggan dapat ditampilkan             | Berhasil |
| 7                      | Mengelola pengaduan | Laporan pengaduan dapat diproses, dengan status | Berhasil |
| 9                      | Logout              | Sistem kembali ke halaman login                 | Berhasil |
| 2. Pengujian Pelanggan |                     | Aplikasi  | Untuk    |

Tabel 3. Pengujian Pelanggan

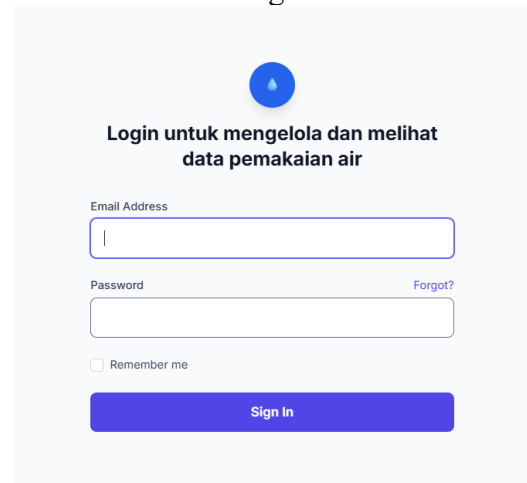
| No | Skenario Pengujian        | Hasil yang Diharapkan                  | Hasil    |
|----|---------------------------|--|----------|
| 1  | Registrasi akun           | Data pelanggan tersimpan               | Berhasil |
| 2  | Login pelanggan           | Sistem menampilkan dashboard pelanggan | Berhasil |
| 3  | Melihat data pelanggan    | Data pelanggan tampil                  | Berhasil |
| 4  | Melihat tagihan           | Informasi tagihan tampil               | Berhasil |
| 5  | Melihat riwayat transaksi | Data transaksi tampil                  | Berhasil |
| 6  | Mengirim pengaduan        | Pengaduan tersimpan dalam sistem       | Berhasil |
| 7  | Logout                    | Sistem kembali ke                      | Berhasil |

halaman login

### Implementasi Sistem

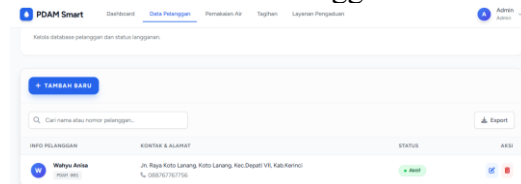
Implementasi sistem dimulai dari penerjemahan desain ke dalam kode membentuk sistem yang saling terhubung [12]. Ketika rancangan diterapkan diharapkan sistem akan memberikan dampak pada perumda dengan kondisi operasional yang sebelumnya serba manual.

#### 1. Halaman Login



Gambar 5. Halaman Login  
Pada halaman ini, pengguna diwajibkan memasukkan nomor pelanggan dan kata sandi yang telah terdaftar.

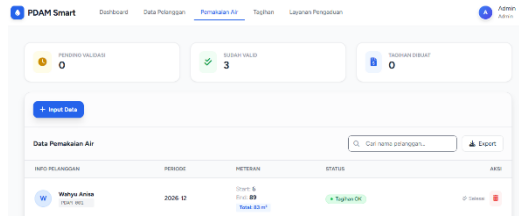
#### 2. Halaman Data Pelanggan



Gambar 6. Halaman Data Pelanggan  
Pada halaman ini menampilkan data pelanggan dalam bentuk tabel yang berisi nama, nomor pelanggan, alamat dan kontak pelanggan, status pelanggan,

dan admin bisa melakukan aksi seperti *input*, edit, dan hapus data pelanggan.

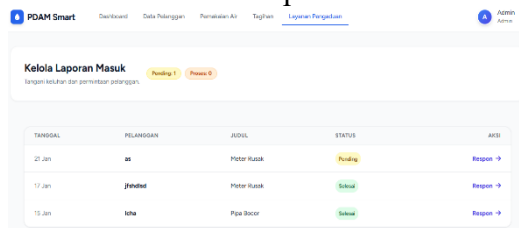
### 3. Halaman Pemakaian



Gambar 7. Halaman Pemakaian.

Halaman ini menampilkan informasi pemakaian air pelanggan, data pemakaian akan digunakan untuk menghitung tagihan pelanggan secara otomatis.

### 4. Halaman Pelaporan



Gambar 8. Halaman Pelaporan

Pada halaman ini menampilkan laporan pengaduan pelanggan yang akan direspon oleh admin.

## Kesimpulan

Sistem yang dibangun mampu mengintegrasikan pengelolaan data pelanggan, pencatatan pemakaian air, pembuatan tagihan, serta pengelolaan laporan pengaduan pelanggan.

Proses pelaporan, yang sebelumnya dilakukan secara manual, kini menjadi lebih efisien, lebih cepat, dan lebih akurat berkat teknologi ini, yang mengurangi kesalahan pencatatan (human error) dan meningkatkan produktivitas.

Sistem informasi ini meningkatkan kualitas layanan dengan memudahkan

klien untuk menyampaikan keluhan secara daring tanpa perlu datang langsung ke kantor.

## Saran

Sistem dapat dikembangkan lebih lanjut menjadi aplikasi berbasis mobile (Android/iOS) agar akses pengguna, khususnya pelanggan, menjadi lebih mudah dan fleksibel.

Peningkatan pada aspek keamanan sistem, seperti enkripsi data, serta pengamanan database untuk melindungi data pengguna.

Diperlukan pelatihan bagi admin dan sosialisasi kepada pelanggan agar sistem dapat digunakan secara maksimal sesuai dengan fungsinya.

Perlu dilakukan pemeliharaan dan evaluasi sistem secara berkala untuk memastikan sistem tetap berjalan dengan baik serta dapat menyesuaikan dengan kebutuhan yang berkembang.

## Daftar Pustaka

- Agung, N., Amelia, B. S., Risma, R. F., Hanum, P. P. (2022) Rancangan Dan Implementasi Aplikasi Sewa Lapangan Badminton Wilayah Depok Berbasis Web. *Jurnal Teknik Dan Science*, 1(2), 88–103.
- Erika Ocha, Izzatul Ummami, & Winarti. (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi Jurnal Perkuliahan Berbasis Web Guna Meningkatkan Efektivitas Pembelajaran. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis-JTEKSIS*, 4(1), 386. <https://doi.org/10.47233/jteksis.v4i2.556>
- Muhammad Fikri, Bagas Muhammad Husain, Irwan Putra Ndruru,

- Fikarlin Ndruru, & Fasahati Laiya. (2025). Rancang Bangun Sistem Informasi Persediaan Barang Berbasis Website. *Jurnal Riset Teknik Komputer*, 2(1), 01–09. <https://doi.org/10.69714/sp2ps883>
- Mukhlis, I. R., & Santoso, R. (2023). Perancangan Basis Data Perpustakaan Universitas Menggunakan Mysql Dengan Physical Data Model Dan Entity Relationship Diagram. *Journal Of Technology And Informatics (Joti)*, 4(2), 81–87. <https://doi.org/10.37802/joti.v4i2.330>
- Nurhayati, S. T., Irwan, M., & Nasution, P. (2023). Database Management System Pada Perusahaan. *Jurnal Akuntansi Keuangan Dan Bisnis*, 1(2), 62–64. <https://jurnal.itcc.web.id/index.php/jakbs/index>
- Pulungan, S. M., Febrianti, R., Lestari, T., Gurning, N., & Fitriana, N. (2023). Analisis Teknik Entity-Relationship Diagram Dalam Perancangan Database. *Februari*, 02(1), 98–102. <https://doi.org/10.47233/jemb.v2i1.533>
- Ramdany, S. W., Aulia Kaidar, S., Aguchino, B., Amelia, C., Putri, A., & Anggie, R. (2024). Penerapan UML Class Diagram Dalam Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web. In *Journal Of Industrial And Engineering System (Vol. 5, Issue 1)*.
- Ridwan, M., & Fitri, I. (2021). Rancang Bangun Marketplace Berbasis Website Menggunakan Metodologi Systems Development Life Cycle (SDLC) Dengan Model Waterfall. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 5(2), 2021. <https://doi.org/10.35870/jti>
- Sallaby, A. F., & Kanedi, I. (2020). Perancangan Sistem Informasi Jadwal Dokter Menggunakan Framework Codeigniter. In *Jurnal Media Infotama*.
- Suryadila, L., Okmayura, F., Hasanah, F., Santia, E., Dawita, Y. R., & Saputra, T. M. (2024). Pemodelan Uml Untuk Perancangan Sistem Pakar Mendeteksi Kerusakan Pada Mobil Mitsubishi Colt L300 Menggunakan Pendekatan Certainty Factor. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 8(3), 2502–2510. <https://doi.org/10.36040/jati.v8i3.8995>
- Syaqila, S., Hasibuan, M. S., & Hamzah, A. (2024). UML Dan ERD Proses Sistem Informasi Korespondensi Pada Dinas Pemuda Dan Olahraga Sumatera Utara. 2(1), 1–9.
- Vetdri, A. A., Mulyono, H., & Junaidi, S. (2023). Perancangan Sistem Informasi Pembayaran SPP Berbasis Desktop Pada SMK Muhammadiyah 1 Padang. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(1) 2446–2457.