

# Sistem Informasi Pengaduan Pelanggan Perumdam Tirto Jungporo dengan Location Based Service

Muhammad Fais<sup>1,\*</sup>, Agus Subhan Akbar<sup>1</sup>, Heru Saputro<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara, Jepara, Indonesia

\*Penulis Korespondensi: [faizjepara94@gmail.com](mailto:faizjepara94@gmail.com)

## Abstract

Perumdam Tirto Jungporo is a regional drinking water company in the city of Jepara which is highly relied upon by the community for the distribution of clean water sources. Currently, the Jepara city regional company has an increasing number of customers. This has resulted in the handling of damage to customers' water lines also increasing. This water company still uses a manual system for damage complaint services, where customers come to the office to make complaints. This system is very ineffective and inefficient for customers who have to come to the office, which will definitely drain energy, time and money. From these findings, researchers intend to build a customer complaint information system based on location based service for Perumdam Tirto Jungporo. This system can be accessed using Android devices. This application has been successfully tested using the black box method with 135 respondents with a score of 80% for the customer application, and 80% for the officer application.

**Keywords:** Customer complaint system, Location based service, Local water company

## Abstrak

Perumdam Tirto Jungporo merupakan Perusahaan Daerah Air Minum yang ada di kota Jepara yang sangat diandalkan sebagian masyarakat dalam hal pendistribusian sumber air bersih. Pada saat ini perusahaan daerah kota Jepara tersebut memiliki jumlah pelanggan yang terus meningkat. Hal ini mengakibatkan penanganan kerusakan pada saluran air pelanggan juga ikut meningkat. Untuk pelayanan pengaduan kerusakan di perusahaan air ini masih menggunakan sistem manual, di mana pelanggan datang ke kantor untuk melakukan pengaduan. Sistem tersebut sangat tidak efektif dan efisien untuk pelanggan yang harus datang ke kantor yang pastinya akan menguras tenaga, waktu, dan juga biaya. Dari temuan tersebut, peneliti bermaksud membangun sistem informasi pengaduan pelanggan berbasis location based service untuk

Perumdam Tirto Jungporo. Sistem ini dapat diakses menggunakan perangkat Android. Aplikasi ini telah berhasil diuji menggunakan metode black box dengan 135 responden dengan nilai 80% untuk aplikasi pelanggan, dan 80% untuk aplikasi petugas.

**Kata kunci:** Location based service, Perusahaan Daerah Air Minum, Sistem pengaduan pelanggan

## 1 Pendahuluan

Perusahaan Daerah Air Minum atau lebih dikenal dengan nama PDAM merupakan suatu usaha yang dimiliki suatu daerah yang bergerak untuk mendistribusikan air bersih untuk masyarakat yang daerahnya belum tercukupi air bersih. Air merupakan suatu kebutuhan manusia yang harus dipenuhi untuk minum, masak, bersih-bersih dan masih banyak lagi. Namun pada kenyataannya, tidak semua daerah di Indonesia sudah tercukupi air bersih. Maka dari itu, Perusahaan Air Minum Daerah diperlukan oleh masyarakat untuk daerah yang belum tercukupi air bersih. Dan pada saat ini, hampir seluruh daerah di Indonesia meliputi Provinsi dan kota sudah memiliki Perusahaan Air Minum.

Perkembangan jumlah konsumen dalam pendistribusian air oleh perusahaan air daerah kepada masyarakat kini semakin meningkat. Salah satu peningkatan konsumen PDAM terjadi di Jepara Jawa Tengah. Lonjakan konsumen tersebut meningkat setelah PDAM yang kini telah berganti nama menjadi Perumdam Tirto Jungporo tersebut memiliki program MBR atau Masyarakat Perpenghasilan Rendah.

Namun, banyaknya lonjakan pelanggan pada perusahaan tidak diikuti dengan pelayanan pelaporan yang efektif. Pasalnya, semakin banyak pelanggan yang mendaftar artinya

akan banyak juga pelanggan yang membuat keluhan atas problem yang dialami setiap pelanggan yang pasti akan datang setiap harinya hanya untuk mendaftarkan keluhan kerusakan yang dialami. Cara tersebut dirasa tidak efektif dan efisien karena cukup menguras waktu, tenaga, dan biaya untuk datang ke kantor.

Pemanfaatan sistem informasi untuk PDAM Jepara bisa menjadi jalan yang efektif untuk mengoptimalkan pengaduan yang ingin disampaikan oleh pelanggan.

Dari permasalahan tersebut, peneliti memiliki usulan untuk membangun "Sistem Informasi Pengaduan Pelanggan Perumdam Tirto Jungporo dengan Location Based Service" dengan pertimbangan atas kajian studi berjudul "Pengembangan Front End Aplikasi Keluhan Pelanggan PDAM Tirta Amertha Jati Kabupaten Jember". Penelitian tersebut mengacu pada bagian front end aplikasi yang dibagi menjadi 3 kelompok keluhan seperti pembayaran, peralatan dan pelayanan. Ketiga kategori keluhan tersebut nantinya dapat dipilih pelanggan yang melakukan pengaduan dari salah satu masalah tersebut (Dwipayana dan Ari Mogi, 2019).

Berdasarkan penjelasan di atas, maka menjadi suatu pertimbangan bagi penulis untuk melakukan perancangan sistem informasi pengaduan pelanggan berbasis location based service. Upaya ini dilakukan untuk mempermudah

para pelanggan Perumdam Tirta Junggoro dalam menyampaikan komplain jika terjadi masalah pada saluran PDAM.

## 2 Kajian Pustaka

Sistem yaitu sebuah kumpulan berupa elemen-elemen yang terdiri dari data, dan jaringan kerja yang saling berkaitan seperti sumber daya manusia, software, dan hardware yang sudah menjadi satu kesatuan untuk mencapai tujuan tertentu. Pada dasarnya, sistem merupakan sekelompok unsur yang saling terhubung satu sama lain agar dapat berfungsi yang bertujuan untuk mencapai suatu tujuan. Dari penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa sistem ialah kumpulan dari beberapa elemen yang saling berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu (Jantce TJ Sitinjak dkk., 2020). Flowchart merupakan sebuah langkah-langkah dari prosedur sistem yang digambarkan secara grafik untuk memahami alur dari sebuah sistem (Kurniawan dkk., 2021).

Location based service merupakan layanan berbasis lokasi yang memiliki fitur untuk menunjukkan rute dalam sebuah perjalanan dan memiliki tingkat akurasi penunjuk yang cukup baik dalam memberikan informasi lokasi. Teknologi yang digunakan dalam layanan ini ialah menggunakan fitur Global Positioning Service dari Google (Budiman, 2016). Location based service adalah layanan informasi yang dapat diakses menggunakan internet dengan perangkat mobile dan memanfaatkan petunjuk lokasi pada perangkat mobile yang digunakannya (Susanty dkk., 2019).

UML adalah standar bahasa yang biasa digunakan untuk merancang dan

menganalisis juga bertujuan untuk menggambarkan bentuk dan alur sebuah program dalam pemograman object oriented. UML banyak digunakan untuk membantu dalam mengembangkan sebuah sistem serta mendefinisikan kebutuhan pengguna secara efektif, lengkap, dan tepat (Setiaji dan Sastra, 2021).

Use case diagram adalah sebuah diagram yang menggambarkan keterlibatan setiap aktor serta menunjukkan tugas dari setiap aktor pada sebuah sistem. Use case merupakan suatu permodelan untuk kelakuan dari sebuah sistem dan mendeskripsikan suatu hubungan interaksi yang terdapat pada sebuah sistem. Secara kasarnya, use case bertujuan untuk mengetahui fungsi-fungsi yang ada dalam sebuah sistem disertai dengan siapa saja aktor yang terlibat dari setiap fungsi tersebut (Heriyanto, 2018).

Activity diagram merupakan sebuah diagram yang menunjukkan suatu proses dalam kegiatan sistem yang secara runtut. Setiap kegiatan pada aktifitas diagram adalah gambaran pada deskripsi skenario use case. Satu use case digambarkan dalam satu activity diagram (Hanifah, 2021).

Class diagram merupakan diagram yang menggambarkan struktur sistem yang bertujuan untuk mendefinisikan kelas-kelas dari suatu sistem yang dirancang. Class diagram ialah sebuah spesifikasi yang akan menghasilkan adanya objek, dimana akan menjadi hal penting dalam pengembangan dan desain yang berorientasi objek (Purnomo dkk., 2019).

Sequence diagram merupakan sebuah gambaran interaksi antar objek dalam urutan waktu. Sequence diagram biasa digunakan untuk

memberikan petunjuk rangkaian pesan yang akan dikirim antar objek dan juga memiliki interaksi antar objek yang terjadi pada titik tertentu dalam menjalankan sistem. Sequence diagram memperlihatkan tahap-tahapan apa yang terjadi untuk menghasilkan sesuatu di dalam use case (Novitasari dan Yuliyanti, 2019).

ERD berfungsi untuk mengetahui hubungan dari setiap entitas dari sistem yang dibangun. Dalam memodelkan dan menggambarkan antara data yang satu dan yang lain dalam sistem ini menggunakan model ERD.

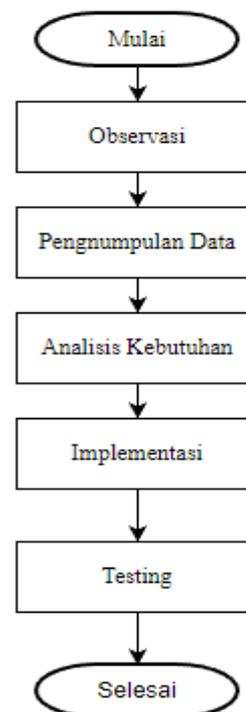
Black box testing adalah pengujian kualitas perangkat lunak yang berfokus pada fungsionalitas perangkat lunak. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui kesalahan dalam penerimaan input serta pengeluaran output program (Safitri dkk., 2019).

### 3 Metode

Penelitian ini dilaksanakan pada kantor Perusahaan Umum Daerah Air Minum Jepara cabang Jepara Kota. Pemilihan objek penelitian tersebut dikarenakan saat ini sistem pengaduan kerusakan saluran air masih dilakukan secara manual dan belum menerapkan sistem yang memudahkan dalam proses pengaduan. Prosedur penelitian atau langkah-langkah yang akan dilakukan dalam proses pembuatan sistem informasi pada penelitian yang digunakan dalam pembuatan Sistem Informasi Pengaduan Pelanggan Perumdam Tirto Jungporo yakni dengan beberapa tahapan yang digunakan.

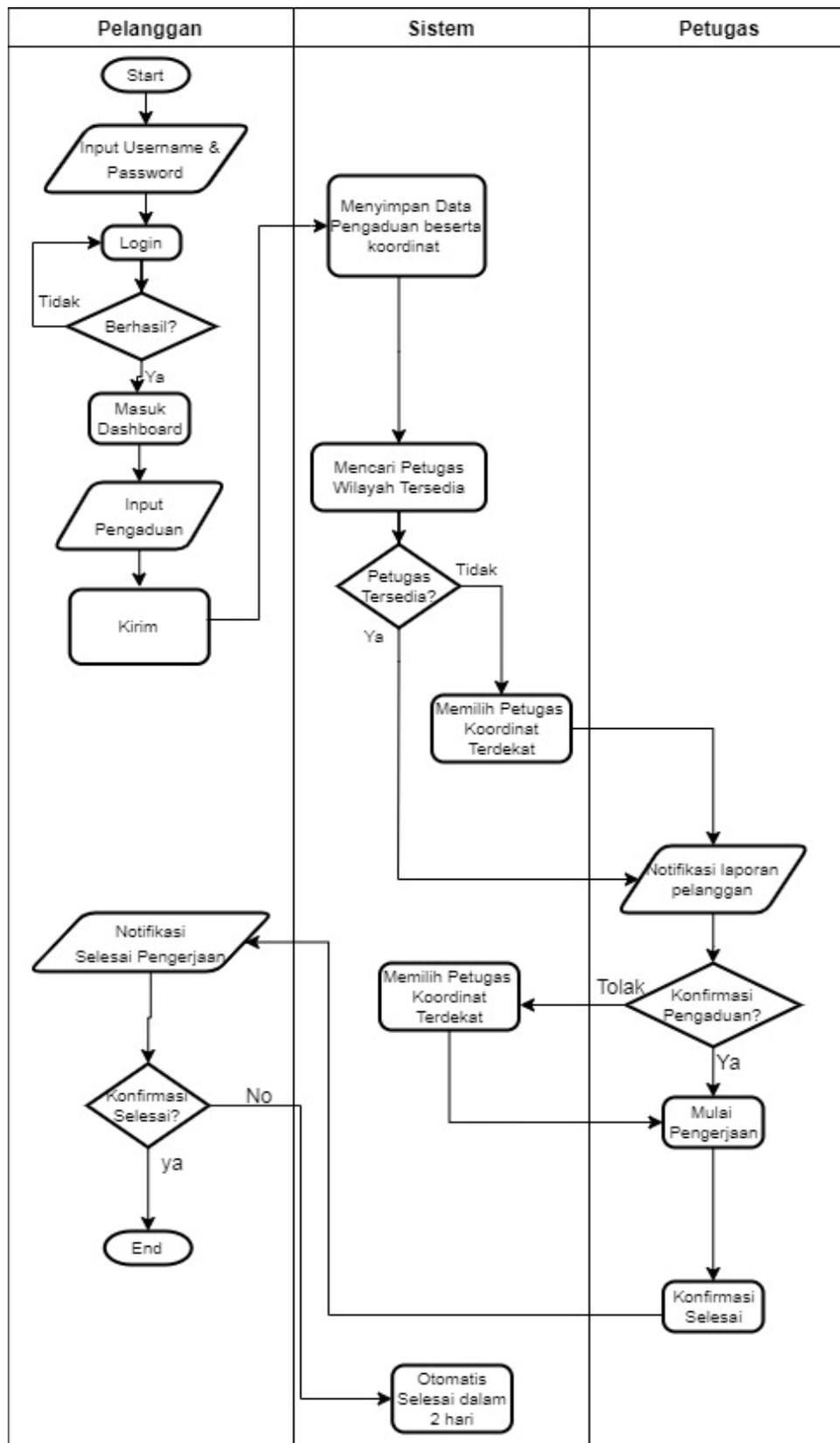
Gambar 1 menunjukkan tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini. Pada penelitian yang dilakukan ini, hal yang paling mendasar yaitu

pengamatan atau observasi mengenai Perusahaan Umum Daerah Air Minum Tirto Jungporo. Pengamatan dilakukan dengan mendatangi kantor perusahaan cabang Jepara untuk mendapatkan informasi, penulis juga melakukan studi pustaka dengan searching pada dunia maya untuk mendapatkan informasi lain.



**Gambar 1.** Tahapan Pengembangan Sistem

Setelah dilakukannya observasi tahapan selanjutnya yaitu pengumpulan data dan penilaian dengan melakukan wawancara kepada Pelanggan dan karyawan perusahaan. Pengumpulan data dilakukan dengan meminta data karyawan perusahaan. Setelah melakukan observasi dan pengumpulan data, tahapan selanjutnya yaitu analisis kebutuhan sistem. Setelah itu pada tahap akhir akan dilakukan implementasi sistem dan testing.



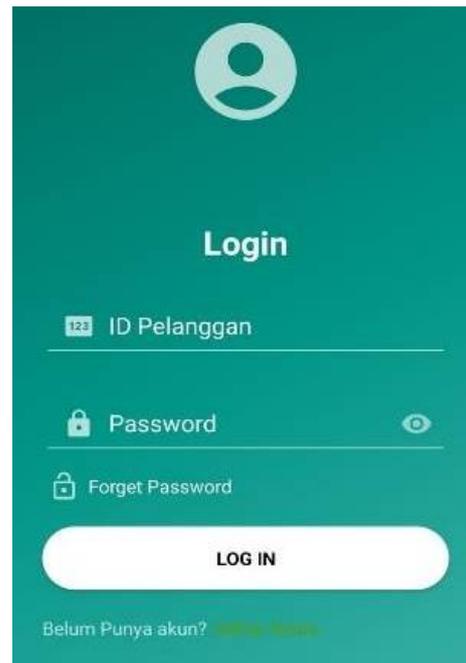
Gambar 2. Diagram Alir Sistem

## 4 Hasil dan Pembahasan

Flowchart atau diagram alir dari Sistem Informasi Pengaduan Pelanggan Perumdam Tirto Jungporo dapat dilihat pada Gambar 2.

Adapun penjelasan alur flowchart dari sistem dengan disertai tampilan user interface yang telah dibangun adalah sebagai berikut:

1. Pelanggan memasukkan username dan password untuk masuk ke dalam sistem aplikasi. Tampilan login ditunjukkan oleh Gambar 3.
2. Jika pelanggan berhasil masuk ke dalam aplikasi, maka pelanggan akan masuk ke dalam menu dashboard yang merupakan tampilan awal aplikasi. Gambar 4 menunjukkan tampilan dashboard.
3. Untuk melakukan pengaduan kerusakan, pelanggan dapat mengisi detail kerusakan di kolom pengisian, memasukkan gambar, dan juga mengisi titik koordinat lokasi yang tersedia di menu dashboard.
4. Dalam proses pengisian titik koordinat lokasi, pelanggan dapat klik ubah lokasi di bawah kolom pengisian pengaduan yang ada di menu dashboard. Setelah itu klik gunakan lokasi saat ini, maka titik koordinat lokasi pelanggan akan otomatis terbaca oleh sistem.
5. Setelah pengisian tersebut selesai, maka pelanggan bisa klik Next lalu klik lanjutkan pengaduan maka sistem akan mengirimkan notifikasi pengaduan ke petugas yang terpilih. Gambar 5 menunjukkan menu Lanjutkan Pengaduan.



**Gambar 3.** Tampilan Login



**Gambar 4.** Tampilan Dashboard



**Gambar 5.** Menu Lanjutkan Pengaduan

6. Proses pemilihan petugas akan memilih petugas sesuai wilayah pelanggan terlebih dahulu. Jika petugas dari wilayah pelanggan sedang sibuk semua, maka sistem akan merekomendasikan petugas terdekat dari lokasi pelanggan.
7. Dalam proses pemilihan petugas terdekat dari lokasi pelanggan, sistem akan menggunakan titik koordinat lokasi dari pelanggan yang telah diinputkan sebelumnya dan titik koordinat dari setiap petugas yang tersedia yang akhirnya menghasilkan petugas dengan jarak terdekat dari lokasi pelanggan.
8. Koordinat petugas otomatis terdeteksi saat login aplikasi, saat mengizinkan aplikasi untuk mengakses lokasi perangkat.
9. Setelah proses pemilihan petugas selesai, petugas yang terpilih oleh sistem untuk mengatasi laporan pelanggan akan mendapatkan notifikasi oleh sistem. Tampilan notifikasi ini ditunjukkan dalam Gambar 6.
10. Setelah mendapatkan notifikasi, petugas dapat langsung klik konfirmasi pengaduan sebagaimana-

na ditunjukkan dalam Gambar 7. Jika pengerjaan selesai, maka petugas bisa langsung klik konfirmasi selesai seperti yang ditunjukkan oleh Gambar 8.



**Gambar 6.** Notifikasi



**Gambar 7.** Konfirmasi Pengaduan



**Gambar 8.** Konfirmasi Selesai

Pelanggan akan mendapatkan notifikasi dari petugas yang telah selesai mengerjakan laporan kerusakan. Proses laporan pengaduan akan selesai secara menyeluruh apabila pelanggan juga mengkonfirmasi selesai untuk pengaduan yang telah dikirim di dalam aplikasi. Dan jika pelanggan tidak mengkonfirmasi selesai, maka dalam waktu 2 hari, pelaporan akan selesai secara otomatis. Gambar 9 menunjukkan tampilan konfirmasi selesai dari pelanggan.

11. Dalam perjalanan menuju lokasi pelanggan, petugas dapat menggunakan fitur Maps yang akan mempermudah petugas untuk menemukan lokasi dari alamat pelanggan yang melakukan pengaduan. Fitur maps ini ditunjukkan dalam Gambar 10.

|                      |                     |
|----------------------|---------------------|
| Waktu Pengaduan :    | 2023-04-04 02:55:25 |
| Pelanggan :          | Fadeli              |
| Petugas :            | Dodik Prastyohadi   |
| Keluhan :            | nnsnsn              |
| Wilayah :            | Kedung              |
| Status :             | Selesai             |
| Waktu dikonfirmasi : | 2023-04-04 02:56:31 |
| Waktu Dikerjakan :   | 2023-04-04 02:56:27 |
| Waktu Selesai :      | 2023-04-04 02:56:31 |

**Buat Ulasan**

★★★★★

Ulasan

baguss . airnya mengalir lagi

**SELESAI**

**Gambar 9.** Konfirmasi Selesai dari Pelanggan



**Gambar 10.** Fitur Maps

Database pada sistem ini menggunakan mysql sebagai penyimpanan data. Terdapat aplikasi berbasis web yang dapat digunakan admin dalam mengolah data pelanggan, data petugas dan juga data pengaduan. Web ini memiliki 3 menu utama yaitu data admin, data pelanggan, data petugas, dan data pengaduan. Untuk tampilan dari aplikasi web admin dapat dilihat pada Gambar 11.

Admin memiliki akses dalam pembuatan akun pelanggan dan akun petugas. Untuk pembuatan akun petugas dapat dilihat pada Gambar 12.

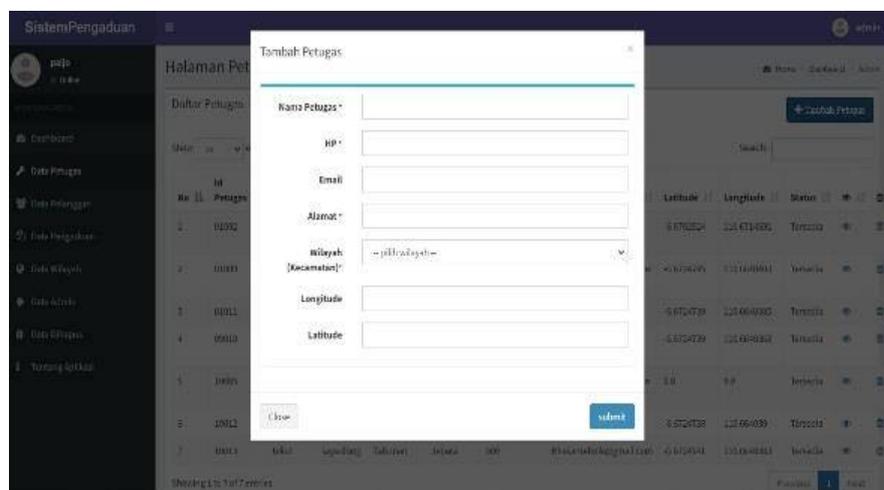
Admin juga memiliki akses dalam menghapus data pengaduan dan mencetak data pengaduan. Untuk tampilan data pengaduan dapat dilihat pada Gambar 13.

## 5 Kesimpulan

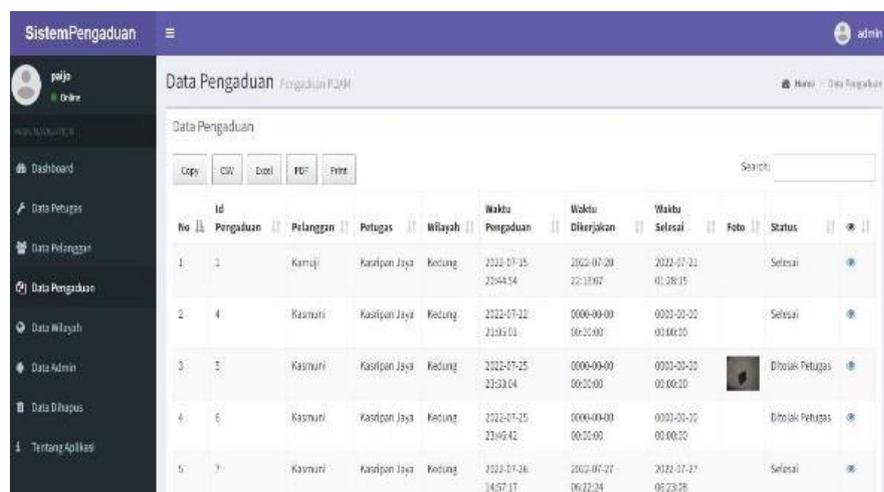
Kesimpulan yang didapatkan dari penelitian mengenai Sistem Informasi Pengaduan Pelanggan Perumdam Tirto Jungporo berbasis Location Based Service adalah sebagai berikut:



Gambar 11. Tampilan Web



Gambar 12. Buat Akun Petugas



Gambar 13. Tampilan Data Pengaduan

1. Penelitian ini telah mencapai tujuan dari penelitian, yaitu dapat membangun sistem informasi pengaduan yang dapat membantu pelanggan dalam melakukan pengaduan menggunakan perangkat android.
2. Berhasil meningkatkan layanan pengaduan menjadi lebih efisien yaitu pelanggan tanpa harus pergi ke kantor untuk melakukan pengaduan kerusakan saluran air.
3. Mempermudah petugas perbaikan dalam menemukan alamat pelanggan dengan adanya fitur location based service.
4. Telah dilakukan pengujian aplikasi menggunakan metode blackbox dengan hasil 80% untuk aplikasi pelanggan, dan 80% untuk aplikasi petugas.

## Referensi

- Budiman, E. (2016), 'PEMANFAATAN TEKNOLOGI LOCATION BASED SERVICE DALAM PENGEMBANGAN APLIKASI PROFIL KAMPUS UNIVERSITAS MULAWARMAN BERBASIS MOBILE', *ILKOM Jurnal Ilmiah* **8**(3), 137–144. doi: 10.33096/ilkom.v8i3.81.137-144.  
**URL** : <http://jurnal.fikom.umi.ac.id/index.php/ILKOM/article/view/81>
- Dwipayana, M. N. dan Ari Mogi, I. K. (2019), 'Pengembangan Back End Aplikasi Keluhan Pelanggan PDAM Tirta Amertha Jati Kabupaten Jembrana', *JELIKU (Jurnal Elektronik Ilmu Komputer Udayana)* **7**(4), 231. doi: 10.24843/JLK.2019.v07.i04.p03.  
**URL** : <https://ojs.unud.ac.id/index.php/JLK/article/view/44987>
- Hanifah, S. (2021), 'Rancang Bangun Aplikasi Pengaduan Pelanggan Berbasis Web Pada PERUMDA Air Minum Tirta Muare Ulakan Kabupaten Sambas', *JUSIBI (Jurnal Sistem Informasi dan E-Bisnis)* **3**(2), 104–115. doi: 10.54650/jusibi.v3i2.377.  
**URL** : <https://jurnal.ikhafi.or.id/index.php/jusibi/article/view/377>
- Heriyanto, Y. (2018), 'PERANCANGAN SISTEM INFORMASI RENTAL MOBIL BERBASIS WEB PADA PT. APM RENT CAR', *Jurnal Intra-Tech* **2**(2), 64–77.  
**URL** : <https://journal.amikmahaputra.ac.id/index.php/JIT/article/view/35>
- Jantce TJ Sitinjak, D. D., Maman, . dan Suwita, J. (2020), 'ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI ADMINISTRASI KURSUS BAHASA INGGRIS PADA INTENSIVE ENGLISH COURSE DI CILEDUG TANGERANG', *Insan Pembangunan Sistem Informasi dan Komputer (IPSIKOM)* **8**(1). doi: 10.58217/ipsikom.v8i1.164.  
**URL** : <https://ojs.ipem.ecampus.id/ojs{ }ipem/index.php/stmik-ipem/article/view/164>
- Kurniawan, H., Apriliah, W., Kurnia, I. dan Firmansyah, D. (2021), 'PENERAPAN METODE WATERFALL DALAM PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENGGAJIAN PADA SMK BINA KARYA KARAWANG', *Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi* **14**(4), 13–23. doi:

10.35969/interkom.v14i4.78.

**URL** : <https://e-journal.rosma.ac.id/index.php/interkom/article/view/78>

Novitasari, A. A. dan Yuliyanti, W. (2019), 'Sistem Informasi Pengaduan Gangguan PDAM Tanah Laut Berbasis Web', *Jurnal Sains dan Informatika* **5**(1), 59–68. doi: 10.34128/jsi.v5i1.164.

**URL** : <http://5.188.210.227/index.php/JSI/article/view/164>

Purnomo, A. M., Priyambadha, B. dan Kharisma, A. P. (2019), 'Pengembangan Aplikasi Mobile Pelaporan Keluhan Pelanggan PDAM Menggunakan Fitur Geotagging Berbasis Android (Studi Kasus: PDAM Tirta Tuah Benua Kutai Timur)', *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer* **3**(4), 3498–3504.

**URL** : <https://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/4957/2339>

Safitri, N. E., Susanti, E. dan Suraya (2019), 'SISTEM REKOMENDASI TEMPAT WISATA DI PROVINSI JAWA BARAT DENGAN METODE LOCATION BASED SERVICE (STUDI KASUS KABUPATEN KARAWANG)', *Jurnal Script* **7**(2), 142–148.

**URL** : <https://journal.akprind.ac.id/index.php/script/article/view/2335>

Setiaji, S. dan Sastra, R. (2021), 'Implementasi Diagram UML (Unified Modelling Language) Pada Perancangan Sistem Informasi Penggajian', *Jurnal Teknik Komputer* **7**(1), 106–111. doi: 10.31294/jtk.v7i1.9773.

**URL** : <https://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/jtk/article/view/9773>

Susanty, W., Astari, I. N. dan Thamrin, T. (2019), 'Aplikasi Gis Menggunakan Metode Location Based Service (Lbs) Berbasis Android', *Explore: Jurnal Sistem informasi dan telematika* **10**(1), 53–58. doi: 10.36448/jsit.v10i1.1218.

**URL** : <http://jurnal.ubl.ac.id/index.php/explore/article/view/1218>

