JTIK
Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi

JTIK (Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi)
p-ISSN : 2087-0868 (media cetak); e-ISSN : 2598-9707 (media online)
Vol. 16, No. 2, September 2025
http://ejurnal.provisi.ac.id/index.php/JTIKP

SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN DATA TAGIHAN AIR PAMSIMAS BERBASIS DESKTOP PADA KECAMATAN PADANG LAWEH

Risma Fera Apriani Meisa[1], Elinda Revita[2], Wulan Andang Purnomo[3]
[1,2,3] Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dharmas Indonesia

Article Info

Article history:

Received June 15, 2025
Revised June 29, 2025
Accepted August 29, 2025

Keywords:

Information Systems, PAMSIMAS, Data Management, Netbeans, Desktop

ABSTRACT

Information systems are one of the solutions that can facilitate the process of data input and management, one of which is payment administration and data management. The Community-Based Drinking Water and Sanitation Provision (PAMSIMAS) located in Padang Laweh village, Padang Laweh sub-district, Dharmasraya district. Currently, the PAMSIMAS water bill payment system is still collected from house to house, and data management only uses simple recording and books as monthly reports. Based on these issues, this research aims to design a Desktop-Based Data Management Information System for PAMSIMAS water bills, which is expected to assist in the administrative process efficiently and reduce the potential for calculation errors. This system was designed using Unified Modeling Language (UML), the Java programming language, and a MySQL database. Black-box testing results showed that all system functions performed as expected.

Corresponding Author:

Risma Fera Apriani Meisa,
Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dharmas Indonesia
Jl. Sumatera KM 18 Kenagarian Koto Padang, Kecamatan Koto Baru, Kabupaten Dharmasraya, Provinsi Sumatera Barat.
Email: rismafera26@gmail.com

OPEN ACCESS

1. Pendahuluan

Sistem Informasi digital bukan lagi hal yang asing dalam masyarakat, Sistem Informasi Digital merupakan sebuah transformasi dari sistem manual menuju sistem yang otomatis, sehingga meningkatkan efektifitas pola pengelolaan, dari yang sebelumnya rawan akan kesalahan, karena hanya bergantung pada kemampuan manusia, menjadi lebih baik dan tidak hanya bergantung pada manusia. Oleh karena itu penggunaan sistem informasi digital, akan sangat berguna apabila diterapkan pada masalah ini. Karena memang pada saat ini, sistem informasi digital akan sangat membantu untuk meningkatkan efektifitas dan efisiensi pengelolaan. Sehingga dapat menghasilkan sesuatu yang maksimal. Sistem informasi merupakan

salah satu solusi yang dapat memudahkan dalam menginputkan data dan mengelola data, salah satunya yaitu administrasi pembayaran dan pengelolaan data.

Melalui teknologi yang tersedia, segala informasi dapat diakses dengan mudah oleh siapa saja di mana saja dan kapan saja. Adanya teknologi yang semakin berkembang juga dapat mengubah sistem kerja seseorang yang semula masih konvensional untuk pencatatan atau arsip kegiatan dapat berubah menjadi paperless di mana pencatatan dilakukan dengan memanfaatan komputer dan internet melalui sebuah aplikasi [1]. Namun kurangnya sumber daya manusia dalam suatu daerah menjadikan daerah tersebut terkadang belum memanfaatkan kemudahan dari suatu perkembangan teknologi.

Pamsimas merupakan pelayanan publik, berdasarkan Undang-Undang No. 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah, pelayanan air minum dan sanitasi menjadi kewajiban Pemerintah Daerah untuk memenuhi Standar Pelayanan Minimal (SPM). Untuk melakukan penerapan sistem informasi digital pada Pamsimas, perlu dilakukan pendekatan khusus, yang sesuai dengan kebutuhan dan masalah di desa. Selain itu dengan adanya sistem informasi dapat memudahkan dalam pengolahan data pelanggan dan penyajian laporan seperti laporan data pelanggan dan laporan pembayaran air secara terkomputerisasi.

Penyediaan Air Minum dan Sanitasi Berbasis Masyarakat (Pamsimas) merupakan pamsimas yang berada di desa Padang Laweh, Kecamatan Padang Laweh, Kabupaten Dharmasraya. Saat ini sistem pembayaran tagihan air pamsimas masih di tagih dari rumah kerumah dengan cara dicatat kemudian diolah dengan cara merekap di buku besar. serta pengelolaan data yang hanya menggunakan pencatatan sederhana dan penggunaan buku sebagai laporan bulanan. Oleh karena itu, diperlukan sebuah sistem berbasis desktop yang mampu mendukung proses pengelolaan data dan pembayaran secara lebih terintegrasi, akurat, dan efisien. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan pelayanan masyarakat dan memastikan bahwa sistem yang dibangun dapat memenuhi kebutuhan dan dikelola secara berkelanjutan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Perancangan

Perancangan sistem adalah proses pengembangan spesifikasi sistem baru bedasarkan hasil rekomendasi analisis sistem. Dalam tahap perancangan tim kerja desain harus merancang spesifikasi yang dibutuhkan dalam berbagai kertas kerja. Kertas kerja itu harus memuat berbagai uraian mengenai input, proses, dan output dari sistem yang di usulkan. Suatu sistem pada dasarnya adalah sekelompok unsur yang erat hubunganya satu dengan yang lain, yang berfungsi Bersama – sama untuk mencapai tujuan tertentu . secara sederhana, suatu sistem dapat di artikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen, atau vaiabel yang terorganisir, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain, dan terpadu [2]. Pengertian perancangan merupakan tahapan yang berupa penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi, termasuk menyangkut mengkonfigurasikan dari komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat keras suatu sistem [3].

2.2 Sistem

Sistem adalah sekelompok elemen atau komponen yang saling beriteraksi dan terhubung untuk mencapai tujuan bersama. Menurut buku yang ditulis oleh [4] Elemen sistem bekerja bersama-sama untuk mencapai tujuan sistem secara keseluruhan. Secara umum elemen sistem terdiri dari masukan, proses, keluaran, pengendalian, tujuan dan umpan balik.

2.3 Informasi

Menurut buku yang ditulis oleh [4] Fungsi dari informasi adalah:

a. Untuk menambah wawasan baru: Pengetahuan valid yang diterima seseorang dapat menjadi wawasan terkini yang dapat menambah pengetahuan dari sudut pandang tertentu. Misalnya informasi mengenai pengobatan masalah kesehatan yang didapat dari konten online. Informasi ini bisa menjadi sesuatu yang umum dan dipahami banyak orang. Namun, mungkin saja tidak ada yang mengetahui informasi ini. Oleh karena itu, informasi diolah sedemikian rupa sehingga setiap orang dapat memahami informasi tersebut dengan baik. Dengan demikian,tidak terjadi kesalahpahaman dalam memahami informasinya.

b. Selaku basis berita Informasi mengenai suatu topik tertentu dapat digunakan sebagai dasar informasi yang dikomunikasikan kepada masyarakat. Fungsi informasi lainnya adalah dapat digunakan sebagai sumber berita. Hal ini tidak sia-sia, karena berita itu sendiri berisi kumpulan informasi yang diolah dan dijadikan fakta.
c. Bisa menghilangkan ketidakpastian Minimnya informasi hal suatu bisa memunculkan ketidakpastian. Alhasil buat menghilangkan ketidakpastian diperlukanlah data yang sah serta komplit dari basis yang terpercaya.
d. Untuk alat hiburan Informasi dapat pula berperan selaku alat hiburan untuk penerimanya. Dalam fungsi ini, penerima informasi bisa melihatnya pada tempat wisata atau juga di museum.
e. Buat pemasyarakatan kebijakan Informasi merupakan bagian penting dalam komunikasi dengan pihak lain. Salah satunya adalah komunikasi kebijakan otoritas publik kepada warga negara yang dilakukan melalui metode korektif.
f. Buat pengaruhi khalayak Secara umum tujuan penyampaian informasi melalui media massa adalah untuk mempengaruhi masyarakat. Tujuannya adalah membuat masyarakat memahami produk dan membujuk mereka untuk menggunakan produk tersebut.
g. Buat memadukan pendapat Saat ini banyak orang yang menggunakan media sosial sehingga memberikan kemudahan dalam menyampaikan pendapat kepada masyarakat. Dengan cara ini pengetahuan dapat terhubung dengan baik dengan pendapat orang lain.

2.4 Sistem Informasi

Sistem Informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transasksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan laporan-laporan yang diperlukan oleh pihak luar tertentu [5]. Sistem informasi merupakan komponen penting dalam organisasi modern, yang memungkinkan mereka mengumpulkan, menyimpan, memproses, dan menyebarkan informasi untuk berbagai tujuan [6].

2.5 Penyediaan Air Minum Dan Sanitasi Masyarakat (PAMSIMAS)

PAMSIMAS (Penyediaan Air Minum Dan Sanitasi Berbasis Masyarakat) adalah pelayanan penyediaan air dan sanitasi bagi masyarakat. Penyediaan prasarana dan sarana air minum dan sanitasi yang baik akan memberi dampak pada peningkatan kualitas lingkungan dan kesehatan masyarakat, serta waktu yang dapat dihemat dari usaha untukmendapatkan air minum dan sanitasi yang baik. Ketiga dampak tersebut akan memberikan dampak lanjutan berupa peningkatan produktifitas masyarakat [7].

PAMSIMAS menggunakan berbagai teknologi untuk meningkatkan kualitas dan aksesibilitas layanan air dan sanitasi. Untuk pemurnian air, program ini menggunakan teknologi sederhana namun efektif seperti sistem aliran gravitasi, yang memanfaatkan aliran air alami untuk menyediakan air bersih, dan berbagai metode penyaringan, termasuk filter pasir dan klorinasi. Teknologi ini dipilih karena kesesuaiannya dengan konteks lokal dan kemudahan pemeliharaannya. Dalam hal sanitasi, PAMSIMAS mempromosikan pembangunan jamban yang ditingkatkan yang dirancang untuk meminimalkan kontaminasi lingkungan dan diterima secara budaya oleh komunitas. Program ini juga mendukung pengembangan sistem penangkapan air hujan, yang menyediakan sumber air bersih tambahan, terutama di daerah dengan sumber daya air tanah terbatas. Pengembangan infrastruktur di bawah PAMSIMAS dipandu oleh prinsip-prinsip keberlanjutan dan kesesuaian komunitas, memastikan bahwa teknologi yang digunakan terjangkau, mudah dipelihara, dan dapat dikelola oleh penduduk setempat [8].

2.6 Pengelolaan Data

Pengolahan data adalah proses yang mengubah data mentah menjadi informasi yang berguna dan mudah diterima. Data mentah biasanya berupa angka atau catatan yang tidak memiliki arti bagi pengguna, sehingga membutuhkan proses pengolahan untuk mengubahnya menjadi informasi berguna menggunakan

teknik dan metode tertentu. Biasanya, pengolahan data dilakukan oleh ilmuwan data atau tim ilmuwan data, dan harus dilakukan dengan benar agar tidak memengaruhi produk akhir atau keluaran data secara negatif.

2.7 Desktop

Aplikasi *Desktop* adalah aplikasi yang dapat berjalan secara sendiri atau independen dalam sistem desktop komputer atau laptop dan dapat menjalankan serangkaian aktivitas dengan diatur oleh pengguna. Yang dimaksud dengan aplikasi berbasis desktop merupakan aplikasi berbasis desktop yang berjalan di satu atau beberapa komputer yang terhubung dalam satu jaringan internet yang sama dan memerlukan browser. Hal ini dimaksudkan untuk mempermudah menjalankan aplikasinya tanpa perlu diinstal karena menggunakan ip address komputer atau laptop admin untuk menjalankan aplikasinya dan untuk menjamin keamanan karena tidak bisa diakses dari jaringan luar [2].

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Wawancara

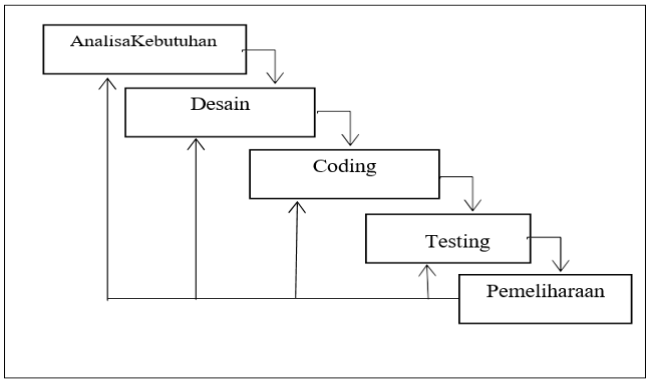
Wawancara merupakan metode pengumpulan data dengan cara tanya jawab, dimana peneliti mengajukan pertanyaan kepada responden guna mendapatkan informasi yang relevan dan sesuai dengan tujuan penelitian. Wawancara dilakukan untuk memperoleh informasi tentang topik tertentu sebagai acuan yang tepat untuk merancang dan membangun Aplikasi *desktop* pada Pamsimas Kecamatan Padang Laweh.

3.2 Studi Dokumen

Studi dokumen merupakan metode penelitian dalam pengumpulan data yang melibatkan interpretasi dokumen tertulis atau tercetak untuk mendapatkan informasi yang berkaitan dengan topik penelitian, dimana peneliti dapat mengumpulkan dokumen tagihan air pamsimas tiap bulannya.

3.3 Metode Pengembangan Sistem

Metode penelitian yang diterapkan pada penelitian ini adalah dengan pengembangan metode waterfall. Model pengembangan ini bersifat linear dari tahap awal pengembangan sistem yaitu tahap perencanaan sampai tahap akhir pengembangan sistem yaitu tahap pemeliharaan. Metode waterfall dipilih karena cocok digunakan untuk pengembangan proyek dengan kebutuhan yang sudah jelas dan tidak kompleks sehingga mengurangi terjadinya error atau kesalahan pada setiap tahapan [9].



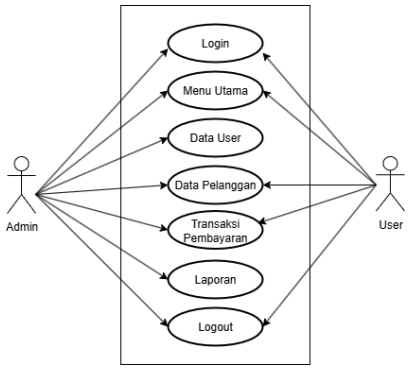
Gambar 1. Metode Waterfal

3.4 Desain Sistem

Spesifikasi kebutuhan dari tahap sebelumnya akan dipelajari dalam fase ini dan desain sistem disiapkan. Desain sistem membantu dalam menentukan perangkat keras (hardware) dan sistem persyaratan dan juga membantu dalam mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan [10].

3.3.1 *Use Case Diagram*

Use case diagram adalah pemodelan untuk kelakuan (behavior) sistem informasi yang akan dibuat. Use case mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih actor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Adapun *use case diagram* pada sistem informasi pengelolaan data tagihan air pamsimas pada kecamatan padang laweh ini dijelaskan pada gambar 2 di bawah ini:

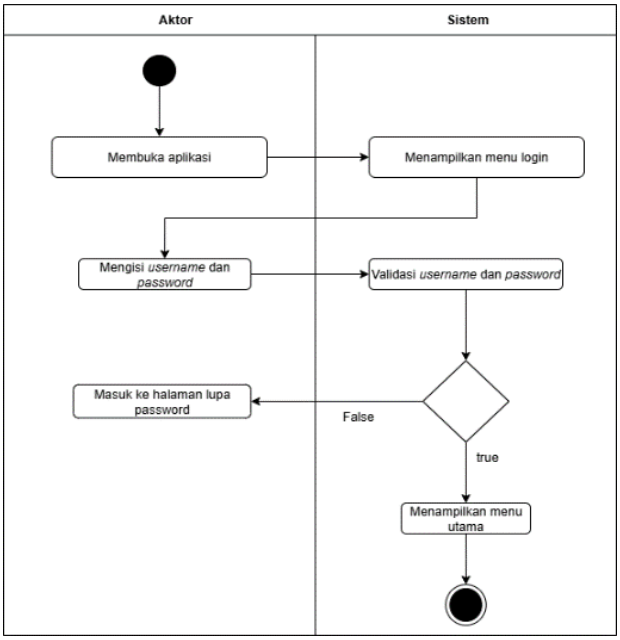


Gambar 2. *Use Case Diagram*

3.3.2 Activity Diagram

Activity diagram adalah aliran kerja atau aktivitas dalam suatu sistem atau proses bisnis. Diagram ini menggambarkan urutan langkah-langkah yang dilakukan, termasuk tindakan, keputusan, dan kondisi yang memengaruhi alur tersebut.

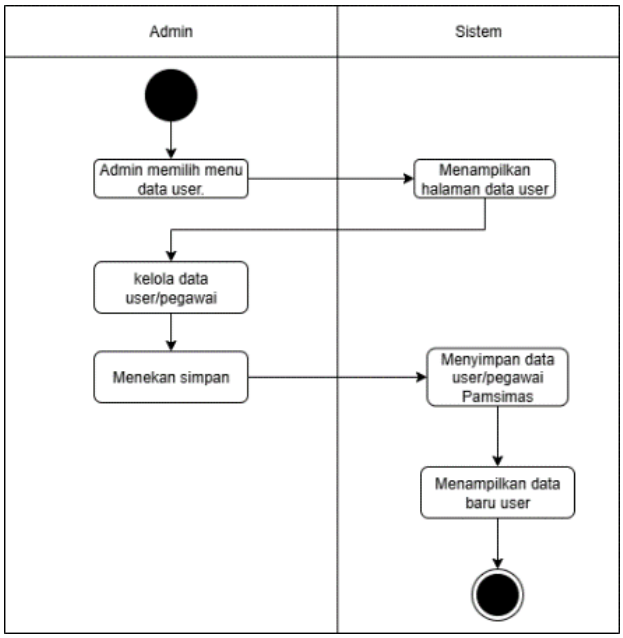
3.3.3 Activity Diagram Menu Login



Gambar 3. Activity Diagram Menu Login

Pada gambar 3, dijelaskan bagaimana proses actor untuk bisa masuk ke dalam sistem, dengan cara mengisikan username dan password, setelah itu sistem akan memvalidasi apakah benar dan salah.

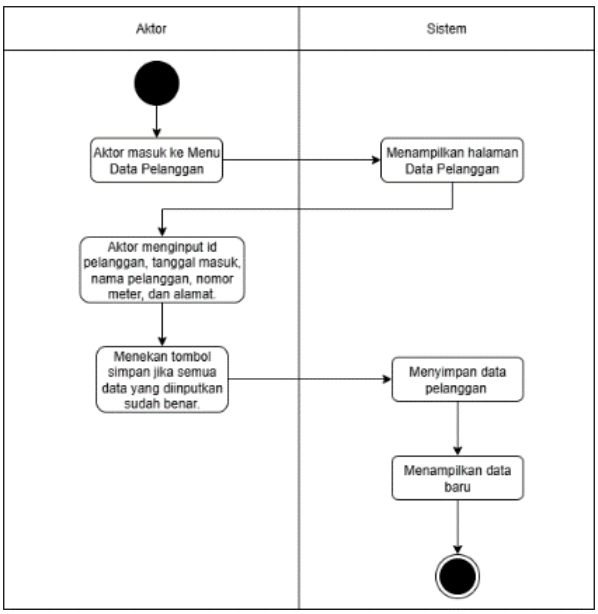
3.3.4 Activity Diagram Menu Data User



Gambar 4. Activity Diagram Menu Data User

Pada gambar 4, dijelaskan bahwa admin melakukan input nama user/pegawai Pamsimas. Admin dapat mengubah, menambah, menghapus data user kapan saja.

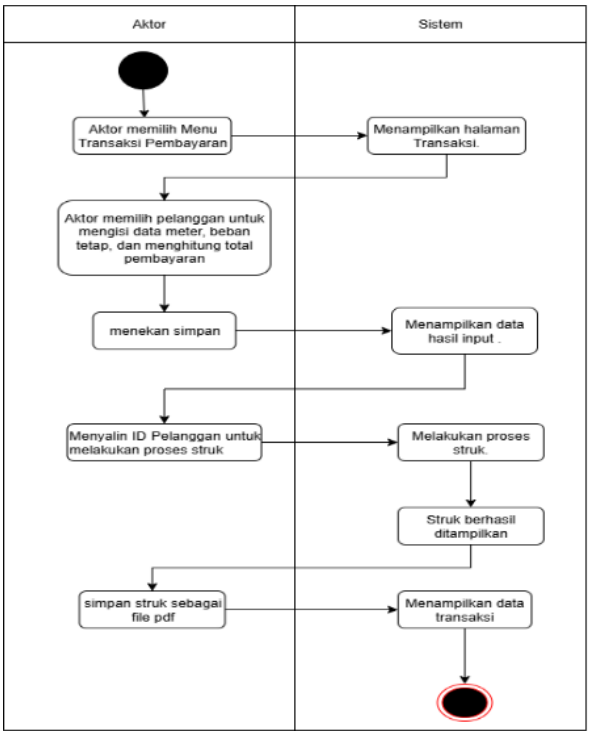
3.3.5 Activity Diagram Menu Data Pelanggan



Gambar 5. Activity Diagram Menu Data Pelanggan

Pada gambar 5, dijelaskan bahwa Aktor dapat menginputkan data pelanggan Pamsimas, Aktor juga dapat mengubah, menambah, menghapus, data pelanggan Pamsimas.

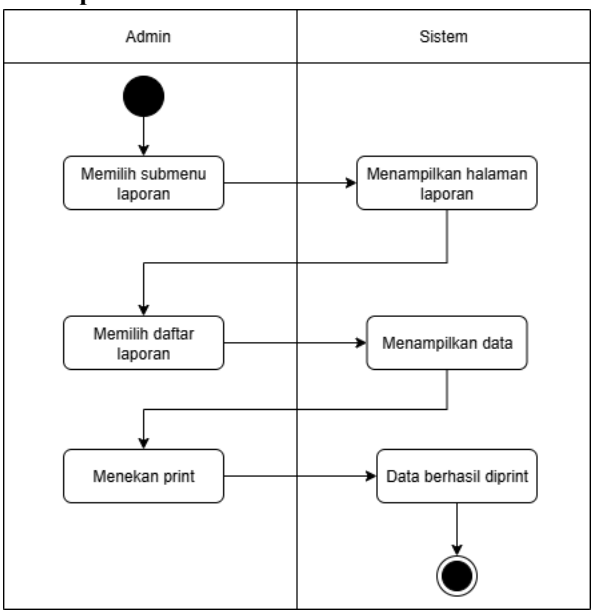
3.3.6 Activity Diagram Menu Transaksi Pembayaran



Gambar 6. Activity Diagram Menu Transaksi Pembayaran

Pada gambar 6, dijelaskan bagaimana proses Aktor dalam menginputkan transaksi pelanggan, Aktor dapat memilih pelanggan untuk melakukan pembayaran, setelah itu aktor akan memilih struk bukti pembayaran.

3.3.7 Activity Diagram Menu Laporan

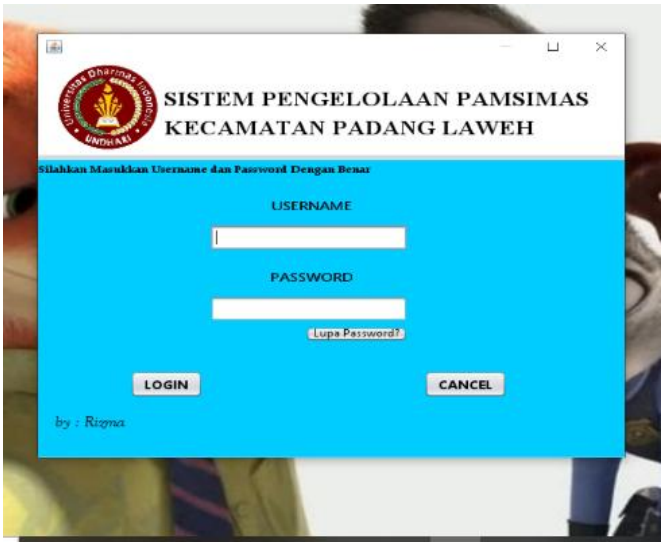


Gambar 7. Activity Diagram Menu Laporan

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Menu Login

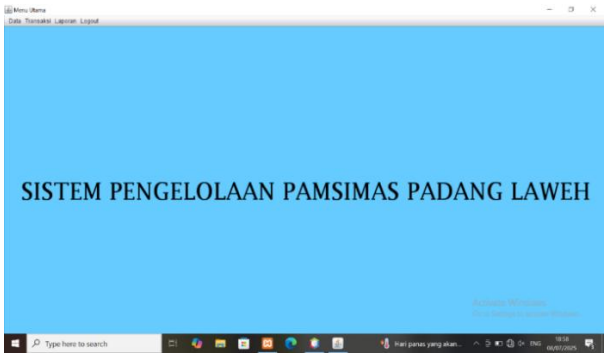
Halaman login terdiri dari beberapa kolom yang wajib diisi oleh pengguna yang akan mengakses sistem, yaitu diantaranya kolom username dan password. Tombol login fungsinya untuk mengverifikasi dan memberikan akses untuk masuk kedalam sistem. Dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 8. Menu Login

4.2 Menu Utama

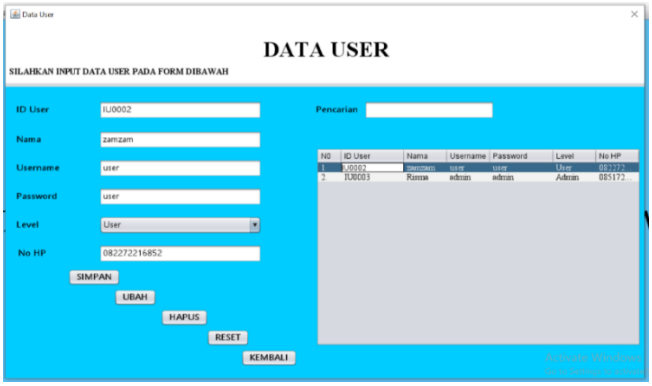
Tampilan ini merupakan tampilan menu utama setelah pengguna berhasil melakukan login. Tampilan menu utama dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 9. Menu Utama

4.3 Menu Data User

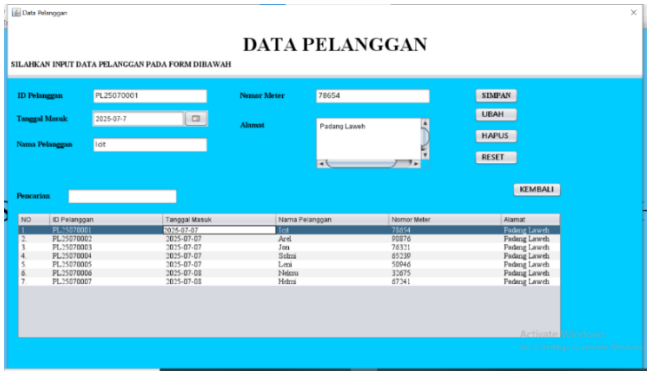
Halaman ini untuk menampilkan data user/pegawai Pamsimas. Dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 10. Menu Data User

4.4 Menu Data Pelanggan

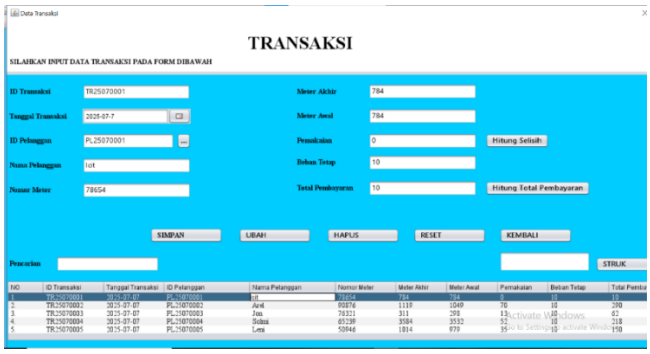
Halaman ini untuk menampilkan data pelanggan Pamsimas. Dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 11. Menu Data Pelanggan

4.5 Menu Transaksi Pembayaran

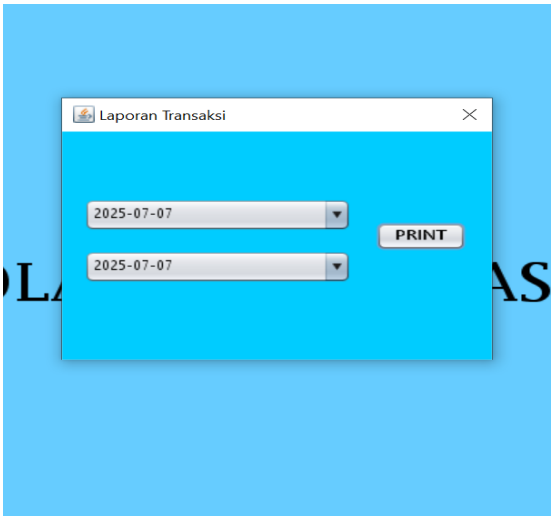
Halaman ini untuk menampilkan transaksi pembayaran pelanggan Pamsimas. Dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 12. Menu Transaksi Pembayaran

4.6 Menu Laporan

Halaman ini untuk menampilkan laporan transaksi pembayaran pelanggan Pamsimas. Dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 13. Menu Lapora

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil dari perancangan dan implementasi sistem yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi pengelolaan data tagihan air Pamsimas berbasis desktop berhasil dikembangkan dengan menggunakan metode *waterfall*, pemodelan sistem menggunakan *Unified Modelling Language (UML)* untuk menggambarkan proses dan alur sistem secara terstruktur. Sistem ini dibangun dengan bahasa pemograman *Java*, dan *database MySQL* yang mampu memenuhi kebutuhan pengelolaan data tagihan air Pamsimas secara efisiensi. Sistem ini juga dapat membantu pihak Pamsimas dalam mengelola data pelanggan dan data transaksi pembayaran agar dapat mengurangi potensi kesalahan dalam penulisan serta penghitungan dalam pembukuan.

5.2 Saran

Untuk kedepannya sistem informasi pengelolaan data tagihan air Pamsimas berbasis desktop ini dapat dikembangkan dengan fitur-fitur yang lebih lengkap serta tampilan yang lebih menarik. Sistem ini diharapkan dapat dimanfaatkan secara maksimal oleh pengelola, untuk meminimalisir kesalahan dalam proses penghitungan tagihan, sehingga pencatatan data menjadi lebih akurat, teratur, dan dapat dipertanggung jawabkan.

6. DAFTAR PUSTAKA

[1] J. Galih Prima Negara, Z. Ernaningsih, and Sp. M. Pd, “Pembuatan Sistem Informasi Pencatatan Tagihan Air Bersih Si Tirto Kauripan (Studi Kasus: Pamsimas Tirto Kauripan Kalurahan Genjahan),” *Pros. Semin. Nas. Penelit.*, vol. 2, no. 1, pp. 161–166, 2024, [Online]. Available: https://ojs.uajy.ac.id/index.php/SENAPAS/article/view/9284

[2] M. S. Azis, L. Hakim, and Walim, “Perancangan Aplikasi Berbasis Desktop Dengan Microsoft Visual Basic (Studi Kasus: Aplikasi Absensi Anak Magang 1.0),” *J. Responsif Ris. Sains dan Inform.*, vol. 2, no. 1, pp. 44–52, 2020, doi: 10.51977/jti.v2i1.170.

[3] F. Kesumaningtyas and R. Handayani, “Perancangan Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Rheumatic (Rematik) Dengan Metode Forward Chaining,” *J. Teknoif Tek. Inform. Inst. Teknol. Padang*, vol. 8, no. 2, pp. 59–63, 2020.

[4] I. M. Dendi and M. Sanjaya, *Buku ajar pengantar sistem informasi*, no. January. 2024.

[5] M. R. Utomo, M. N. Witama, and R. A. Sumarni, "Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Siswa Baru Berbasis Java Dekstop Pada Madrasah Ibtidaiyah Al-Ihsan," *J. Nas. Komputasi dan Teknol. Inf.*, vol. 3, no. 3, pp. 323–329, 2020, doi: 10.32672/jnkti.v3i3.2518.

[6] Z. Niqotaini, U. Pembangunan, and N. Veteran, *Konsep Sistem Informasi*, no. October 2023. 2024.

[7] Y. Herayani, "Aplikasi Pembayaran Tagihan Air Pada Pamsimas Kkm Bening Lestari Desa Alai Selatan," *J. Teknol. Dan Sist. Inf. Bisnis*, vol. 2, no. 2, pp. 187–191, 2020, doi: 10.47233/jteksis.v2i2.129.

[8] M. A. M. Bulo, A. D. Ekayani, and ..., "Implementasi PAMSIMAS dalam Mendukung Pencapaian SDGs ke-6 di Indonesia," *Innov. J. ...*, vol. 4, pp. 10269–10282, 2024, [Online]. Available: http://j-innovative.org/index.php/Innovative/article/view/13847

[9] G. J. Hartanti and S. T. D. Priyawati, "Rancang Bangun Sistem Informasi Pelanggan PDAM Berbasis Website (Studi Kasus: KPSPAMS 'Tirto Mulyo' Desa Karangrejo Lor Kabupaten Pati)," 2023,[Online].Available: https://eprints.ums.ac.id/id/eprint/116848%0Ahttps://eprints.ums.ac.id/116848/9/naskah_publikasi.pdf

[10] I. G. Mahulae, E. Harli, and H. I. Dja'far, "Perancangan Sistem Informasi Pembayaran dan Pendataan pada Bengkel Karina Motor Menggunakan Java Netbeans," *J. Ris. dan Apl. Mhs. Inform.*, vol. 3, no. 04, pp. 691–698, 2022, doi: 10.30998/jrami.v3i04.6252.