

Pesat: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Vol..4 No.2 Agustus 2025 284-294

Penerapan Sistem Informasi Pencatatan Data Pelanggan Dan Informasi Tagihan Air Pada Ud. Air Bersih Indrawadi

M. Tarmizi¹, Vedriyani Marlena², Ade Saputra, S.Kom, M.Kom³, Deasy Wahyuni, S.Si, M.Si⁴
Prodi Teknik Informatika/Sistem Informasi, Universitas Dumai
E-mail: 1muhammadtarmizistmk@gmail.com, 2vedriyanimarlenaaa@gmail.com,
3adesaput3ra@gmail.com, 4deasywahyuni1@gmail.com

Abstrak

UD. Air Bersih Indrawadi merupakan perusahaan yang bergerak di bidang pendistribusian air bersih kepada masyarakat. Seiring dengan meningkatnya jumlah pelanggan, sistem konvensional yang digunakan dalam pencatatan data pelanggan dan informasi tagihan air menjadi kurang efektif. Permasalahan yang muncul meliputi kesalahan pencatatan, lamanya proses pencatatan meteran, serta keterbatasan dalam penyampaian informasi tagihan. Oleh karena itu, diperlukan sistem informasi yang dapat membantu digitalisasi pencatatan data pelanggan serta pengelolaan dan penyampaian informasi tagihan secara lebih cepat dan akurat. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem informasi pencatatan pelanggan berbasis web dan sistem informasi tagihan air berbasis Android. Metode yang digunakan adalah metode waterfall yang terdiri dari tahapan perencanaan, sosialisasi, pelatihan, serta praktik atau pendampingan. Hasil dari kegiatan ini adalah terciptanya dua sistem informasi yang terintegrasi, yakni sistem pencatatan data pelanggan berbasis web dan aplikasi tagihan air berbasis Android. Dampak yang dihasilkan antara lain adalah proses pencatatan data dan pemakaian air menjadi lebih mudah, cepat, dan akurat, serta informasi tagihan dapat disampaikan secara real-time dan detail. Kesimpulannya, sistem yang dikembangkan mampu meningkatkan efisiensi kerja petugas dan kualitas pelayanan. Evaluasi berkala direkomendasikan untuk pengembangan sistem sesuai kebutuhan mitra.

Kata kunci: Sistem Informasi, Data Pelanggan, Tagihan, Website, Android

Abstract

UD. Air Bersih Indrawadi is a company engaged in the distribution of clean water to the community. Along with the increasing number of customers, the conventional system used in recording customer data and water billing information has become less effective. Problems that arise include recording errors, the length of the meter recording process, and limitations in delivering billing information. Therefore, an information system is needed that can help digitize customer data recording and manage and deliver billing information more quickly and accurately. This community service activity aims to design and implement a web-based customer recording information system and an Android-based water billing information system. The method used is the waterfall method which consists of the stages of planning, socialization, training, and practice or assistance. The results of this activity are the creation of two integrated information systems, namely a web-based customer data recording system and an Android-based water billing application. The impacts produced include the process of

recording data and water usage becoming easier, faster, and more accurate, and billing information can be delivered in real-time and in detail. In conclusion, the system developed is able to improve the efficiency of officer work and service quality. Periodic evaluation is recommended for system development according to partner needs.

Keywords: *Information System, Customer Data, Billing, Website, Android*

1. PENDAHULUAN

UD. Air Bersih Indrawadi merupakan usaha dagang milik pribadi yang bergerak di bidang penyediaan dan pendistribusian air bersih bagi masyarakat, yang berlokasi di Jl. Tapian Nauli Gg. Kumpulan, Kelurahan Teluk Binjai, Kecamatan Dumai Timur, Kota Dumai. Hingga saat ini, UD. Air Bersih Indrawadi telah memiliki sekitar 250 pelanggan rumah tangga yang secara rutin menerima pasokan air bersih. Sebagai penyedia layanan air bersih, perusahaan memiliki tanggung jawab besar dalam menjaga kualitas layanan, terutama dalam hal pengelolaan data pelanggan dan informasi tagihan air.

Namun, sistem pengelolaan informasi yang digunakan saat ini masih bersifat konvensional. Pencatatan pemakaian air oleh petugas lapangan dilakukan secara manual menggunakan buku catatan, kemudian direkap secara manual menggunakan Microsoft Excel. Proses ini tidak hanya memakan waktu, tetapi juga rawan terjadi kesalahan dalam pencatatan jumlah pemakaian air dan nominal tagihan. Selain itu, penyampaian informasi tagihan dilakukan secara manual melalui WhatsApp, dan pembayaran dilakukan tanpa sistem yang terstruktur, bahkan sering dibayarkan langsung saat petugas mencatat pemakaian. Hal ini menyebabkan kurangnya transparansi dalam pencatatan keuangan serta keterlambatan pembayaran akibat tidak adanya pengingat atau notifikasi otomatis.

Pelanggan pun tidak memiliki akses terhadap informasi penting seperti riwayat pembayaran, bulan yang telah dibayar, serta jumlah tagihan yang masih tertunggak. Semua data masih tercatat dalam kertas yang rentan hilang atau rusak, sehingga menghambat efisiensi dan akurasi dalam pengelolaan data. Selain itu, pihak pemilik usaha juga tidak dapat memantau secara langsung data keuangan yang diinput oleh admin.

Melihat berbagai permasalahan tersebut, maka dibutuhkan sebuah solusi digital berupa aplikasi sistem informasi berbasis web dan Android untuk membantu proses pencatatan pemakaian air, pengelolaan data pelanggan, penyampaian informasi tagihan secara otomatis, hingga penyimpanan dan pelaporan keuangan secara terintegrasi. Dengan adanya sistem ini, diharapkan proses pelayanan dapat berjalan lebih efisien, akurat, transparan, serta mampu meningkatkan kepuasan pelanggan dan mempermudah seluruh pihak yang terlibat dalam pengelolaan air bersih di UD. Air Bersih Indrawadi.

2. METODE



Gambar 1 Metode Pelaksanaan

1. Persiapan dan Perencanaan

Pada tahapan ini terbagi menjadi beberapa tahapan yaitu :

1. Survei Lokasi Mitra

Pada tahapan ini Tim PKM melakukan survei lokasi UD. Air Bersih Indrawadi. Survei ini bertujuan memperoleh gambaran yang lebih jelas mengenai kondisi yang ada di lokasi UD. Air Bersih Indrawadi dan memahami bagaimana sistem yang sedang berjalan. Dengan melakukan survei langsung ke UD. Air Bersih Indrawadi, Tim PKM dapat mengamati kondisi nyata yang dihadapi UD. Air Bersih Indrawadi, mulai dari operasional, manajerial, hingga teknologi yang digunakan dalam keberlangsungan usaha setiap hari. Selain itu, survei ini juga membantu Tim PKM dalam mengidentifikasi berbagai permasalahan yang dihadapi oleh UD. Air Bersih Indrawadi dalam menjalankan usahanya.

2. Koordinasi Dengan Pihak Mitra

Setelah melakukan survei lokasi, Tim PKM melakukan koordinasi dengan pemilik UD. Air Bersih Indrawadi. Pada tahap ini, Tim PKM berdiskusi langsung seputar operasional perusahaan, dan tahapan ini juga berhasil menjalin hubungan baik antara Tim PKM dan pemilik UD. Air Bersih Indrawadi yang berguna untuk tahap pendekatan selanjutnya.

3. Identifikasi Aplikasi yang Dibutuhkan

Berdasarkan hasil survei dan koordinasi yang sudah dilakukan oleh Tim PKM bersama pihak mitra, Tim PKM mengidentifikasi kebutuhan aplikasi yang dapat membantu meningkatkan efisiensi operasional UD. Air Bersih Indrawadi. Identifikasi ini berupa mencari tahu fitur apa saja yang dibutuhkan dalam aplikasi yang akan dibuat, serta bagaimana aplikasi dapat berguna sesuai yang dibutuhkan oleh mitra.

4. Penyerahan Surat Izin Permintaan Data

Tahapan ini merupakan bagian prosedur formal dalam kegiatan pengabdian ini, Tim PKM menyerahkan langsung surat izin permintaan data yang digunakan kepada pemilik UD. Air Bersih Indrawadi. Adapun data yang diminta akan digunakan sebagai referensi untuk membangun dan mengembangkan aplikasi yang akan dibuat oleh Tim PKM agar sesuai dengan kebutuhan UD. Air Bersih Indrawadi.

5. Melakukan Desain dan Pengkodean Aplikasi

Setelah semua data yang dibutuhkan untuk membuat aplikasi terpenuhi, Tim PKM mulai melakukan proses perancangan dan pembuatan aplikasi yang dibutuhkan. Proses ini melibatkan beberapa tahapan, seperti perancangan tampilan antar muka aplikasi, penyusunan struktur database, dan melakukan pengkodean aplikasi sesuai yang dibutuhkan.

2. Metode Pendekatan

Dalam metode pendekatan ini Tim PKM melakukan pendekatan melalui beberapa kegiatan, yaitu :

1. Sosialisasi

Tim PKM melakukan sosialisasi aplikasi berupa seminar internal antara Tim PKM dengan pihak UD. Air Bersih Indrawadi. Tujuan dari seminar ini yaitu untuk memperkenalkan aplikasi yang dibuat dan menjelaskan tujuan, ruang lingkup, dan manfaat dari aplikasi yang dibuat.

2. Pendampingan dan Bimbingan

Tim PKM melakukan pendampingan kepada pihak UD. Air Bersih Indrawadi untuk memastikan penerapan teknologi berjalan dengan lancar. Tim PKM akan membantu pihak UD. Air Bersih Indrawadi dalam menggunakan aplikasi yang sudah dibuat dan juga membantu dalam mengembangkan fitur baru apabila dibutuhkan sesuai aplikasi yang sudah dibuat.

3. Implementasi Teknologi

Pada tahapan ini Tim PKM mengimplementasikan aplikasi yang sudah dibuat. Pada tahapan ini Tim PKM juga memberikan bimbingan mengenai cara penggunaan aplikasi kepada pihak UD. Air Bersih Indrawadi.

4. Pelatihan dan Simulasi

Pada tahapan ini Tim PKM memberikan pelatihan dan simulasi penggunaan aplikasi kepada pihak UD. Air Bersih Indrawadi. Tahapan ini diharapkan dapat memberikan hasil berupa pemahaman pihak UD. Air Bersih Indrawadi terhadap aplikasi yang sudah dibuat Tim PKM berdasarkan kebutuhan.

3. Pelaksanaan

Adapun uraian dari tahapan pelaksanaan kegiatan yaitu sebagai berikut :

1. Sosialisasi Aplikasi Kepada Mitra

Pada bagian ini Tim PKM memberikan sosialisasi kepada pihak UD. Air Bersih Indrawadi mengenai aplikasi yang dibuat yaitu berupa penjelasan tentang fungsi utama dari aplikasi dan manfaat yang dapat diperoleh dari penggunanya, serta cara menggunakan aplikasi.

2. Implementasi Aplikasi

Setelah melakukan sosialisasi aplikasi mulai di implementasikan dalam operasional UD. Air Bersih Indrawadi. Dilakukan implementasi atau uji coba aplikasi, pada tahap ini juga diikuti langsung oleh petugas agar dapat memastikan bahwa aplikasi yang akan digunakan tidak ada kendala teknis dalam keberlangsungannya.

4. Monitoring dan Evaluasi

Tim PKM melakukan monitoring terhadap penggunaan aplikasi di UD. Air Bersih Indrawadi. Monitoring ini bertujuan untuk menilai apakah aplikasi yang sudah di uji coba dapat berjalan dengan baik, tahapan ini sangat diperlukan oleh Tim PKM untuk mengetahui apakah mitra memiliki kendala dalam penerapan aplikasi dan memastikan aplikasi dapat berguna sesuai fungsi yang dibutuhkan oleh mitra.

5. Pembuatan Laporan dan Publikasi Kegiatan

Setelah evaluasi selesai dilakukan, Tim PKM menyusun laporan kegiatan yang mencakup seluruh proses yang telah dilakukan, mulai dari tahap persiapan dan perencanaan hingga tahap evaluasi. Hasil dari kegiatan ini akan dipublikasikan untuk mendokumentasikan keberhasilan pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat dan juga untuk memberi referensi bagi program serupa di masa mendatang. Adapun bentuk dari publikasi kegiatan yaitu membagikan video dokumentasi kegiatan yang akan diposting di sosial media Tim PKM dengan menggunakan hastag kampus Universitas Dumai. Ini merupakan output wajib sebagai salah satu persyaratan keberhasilan tugas akhir melalui jalur pengabdian kepada masyarakat. Adapun output tambahan yaitu menerbitkan berita di media cetak Koran, yang bertujuan untuk memberikan informasi kepada masyarakat atas keberhasilan program yang dilakukan dan ini memungkinkan dapat memberikan tambahan pandangan positif terhadap kampus Universitas Dumai.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Sosialisasi Aplikasi dan Pelatihan

Penggunaan



Gambar 2 Pertemuan tim pengabdian

Tim pengabdian kepada masyarakat telah melakukan pertemuan dengan mitra untuk memperkenalkan proyek pengabdian kepada masyarakat. Tujuan dari pertemuan ini adalah menjelaskan tujuan, ruang lingkup, dan manfaat dari proyek, serta untuk membangun hubungan yang baik dengan mitra dan pelanggan.

Pada tahap pelatihan penggunaan ini mitra diberikan penjelasan tentang cara penggunaan aplikasi yang sudah dibuat. Pelatihan ini bertujuan untuk memastikan mitra memahami cara penggunaan aplikasi, memastikan aplikasi yang sudah dibuat sesuai dengan

yang dibutuhkan mitra, dan juga untuk memastikan keberhasilan implementasi aplikasi.



Gambar 3 Sosialisasi dan Pelatihan penggunaan Aplikasi

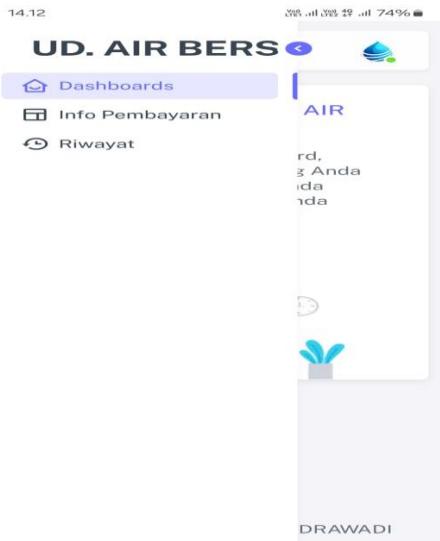
2. Penyerahan Aplikasi

Tim pengabdian kepada masyarakat (PKM) menyerahkan aplikasi Website dan Android yang telah dibuat. Hal ini dilakukan agar sistem pencatatan data pelanggan dan informasi tagihan pada usaha mitra UD. Air Bersih Indrawadi bisa dilakukan menggunakan aplikasi yang telah dibuat sesuai dengan kebutuhan mitra.

Pemilik UD air bersih indrawadi menyampaikan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada kampus Universitas Dumai, Dosen Pembimbing, dan Tim pengabdian kepada masyarakat atas aplikasi yang telah diberikan kepada mitra. Aplikasi yang dirancang dan yang diberikan oleh Tim pengabdian kepada masyarakat (PKM) di tempat usaha mitra yang beralamatkan di Jl. Tapian Nauli Gg. Kumpulan, Kota Dumai.

3. Penerapan Teknologi

Tim memberikan bimbingan dan dukungan teknis yang diperlukan oleh admin UD. Air Bersih Indrawadi dan pelanggan untuk memastikan implementasi teknologi berhasil dan sukses. Tim PKM juga akan membantu mitra dalam pengembangan dan penerapan aplikasi pencatatan data pelanggan dan infomasi tagihan berbasis Website dan Android. Ini meliputi konfigurasi aplikasi, pembuatan akun, dan penginputan data.



Gambar 4 Menu Dashboard Website Admin

Air Bersih Indrawadi

Selamat Datang Di Air Bersih Indrawadi!

Please sign-in to your account and start the adventure

Username

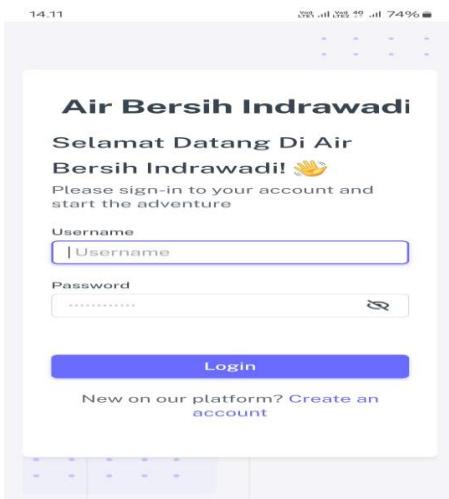
Username

Password

Login

New on our platform? [Create an account](#)

Gambar 5 Menu Login Website



Gambar 6 menu dashboard Android

Pelanggan

4. Peningkatan Keterampilan Mitra

Dari hasil percobaan aplikasi yang telah dilakukan oleh mitra dan tim PKM maka didapatkan hasil bahwa admin UD. Air Bersih Indrawadi dan pelanggan yang menggunakan aplikasi informasi tagihan berbasis Android sebanyak 60% atau 150 pelanggan dari total keseluruhan 250 pelanggan. Maka sangat mempengaruhi efisiensi data pelanggan serta mengatasi permasalahan seperti keterlambatan pembayaran yang disebabkan oleh terlambatnya mendapatkan informasi tagihan dan sistem tagihan yang belum satu arah.

Adapun perubahan dari sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi pada sistem usaha mitra, maka dijelaskan pada tabel dibawah ini :

No	Sebelum	Sesudah
1.	Pencatatan data pelanggan masih menggunakan buku atau microsoft excel. Prosesnya lambat dan sering terjadi kesalahan, dan data sulit dicari kembali. Rekap tagihan memerlukan waktu yang cukup lama dan beresiko kehilangan data.	Setelah diterapkan aplikasi, pencatatan data pelanggan menjadi lebih terstruktur, cepat, dan akurat. Data pelanggan dan riwayat penggunaan air serta tagihan bulanan dapat tersimpan dan dapat diakses, secara digital. Aplikasi ini dapat memberikan kemudahan mitra dalam memantau status pembayaran, menghasilkan bukti pembayaran yang akurat bagi pelanggan yang sudah membayar.
2.	Informasi tagihan masih belum satu arah yang disebabkan oleh keterlambatan petugas dalam mencatat jumlah pemakaian pelanggan yang berdampak juga pada keterlambatan pembayaran.	Informasi tagihan berhasil disampaikan dengan cepat dan sesuai tanggal jatuh tempo karena adanya aplikasi yang memberi notifikasi melalui email. Dengan adanya ini dapat membantu kelancaran pelanggan dalam membayar tagihan. Dengan adanya sistem ini efisiensi pembayaran dapat meningkat dan pelayanan kepada pelanggan juga lebih profesional.

3.	Belum adanya transparansi dalam pencatatan meteran pelanggan oleh petugas.	Setelah menggunakan aplikasi maka pelanggan dapat memastikan langsung ketika terjadi ketidak sesuaian pemakaian dan jumlah tagihan, karena sistem yang baru memberikan kesempatan pelanggan dalam menginformasikan langsung angka meteran setiap tanggal jatuh tempo.
----	--	---

Tabel 1. Perbedaan sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi

Adapun target luaran yang telah dicapai pada tahap akhir kegiatan ini dapat dilihat dari tabel berikut :

No	Target Luaran	Target Penyelesaian	Ketercapaian	Keterangan
1.	Video Kegiatan PKM	Diposting di media sosial Youtube, Tiktok dan Instagram Tim PKM	TERCAPAI	Publish di Youtube Tim PKM: https://bit.ly/4kBEChb Publish di Tiktok Tim PKM: https://bit.ly/3FncgIN Publish di Instagram Tim PKM: https://bit.ly/3FlvH4L
2.	Publikasi Media Massa	Melakukan Publikasi Media Masa Pada Koran	TERCAPAI	Publish di Media DUMAIPOSNEWS : https://bit.ly/44WkC4s

Tabel 2. Luaran kegiatan yang telah dicapai

4. KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) yang dilakukan di UD. Air Bersih Indrawadi telah berhasil mengembangkan dan mengimplementasikan sistem informasi pencatatan data pelanggan dan tagihan air berbasis website dan Android. Sistem ini memberikan dampak positif terhadap efisiensi operasional, akurasi pencatatan, dan transparansi informasi. Sebelumnya, proses pencatatan dilakukan secara konvensional melalui buku catatan dan Microsoft Excel yang rentan terhadap kesalahan, kehilangan data, serta membutuhkan waktu yang lama untuk proses rekapitulasi dan penyampaian informasi tagihan.

Melalui penerapan aplikasi digital ini, proses pencatatan meteran air menjadi lebih cepat, akurat, dan terdokumentasi secara real-time. Pelanggan dapat secara mandiri mengakses informasi tagihan serta riwayat pembayaran mereka, sedangkan pihak admin dan petugas lapangan memperoleh kemudahan dalam menginput, memantau, dan mengelola data pelanggan secara sistematis. Selain itu, fitur notifikasi juga membantu meningkatkan ketepatan waktu pembayaran oleh pelanggan. Secara keseluruhan, sistem ini mendukung transformasi digital di lingkungan usaha dan meningkatkan profesionalisme layanan yang diberikan oleh UD. Air Bersih Indrawadi.

2. Saran

Agar sistem informasi yang telah dikembangkan dapat terus memberikan manfaat maksimal, disarankan untuk dilakukan evaluasi secara berkala terhadap kinerja aplikasi, keakuratan fitur, serta tingkat kepuasan pengguna. Hal ini penting untuk memastikan aplikasi tetap relevan dan sesuai dengan kebutuhan operasional mitra.

Pengembangan lebih lanjut juga perlu dipertimbangkan, seperti integrasi dengan sistem pembayaran digital, penambahan notifikasi otomatis melalui berbagai platform seperti WhatsApp atau SMS, serta peningkatan antarmuka pengguna agar lebih ramah dan mudah diakses oleh pelanggan.

Selain itu, pelatihan dan sosialisasi lanjutan bagi admin, petugas, dan pelanggan sangat disarankan, terutama bagi mereka yang belum terbiasa menggunakan aplikasi digital, agar pemanfaatan sistem dapat lebih merata dan optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Banta Cut, M.Nazar, J. H. (2023). Sistem informasi pembayaran tagihan air pada desa baet meusago kecamatan sukamakmur berbasis web. *Jurnal Sintaks Logika*, 3(2), 1–5.
- [2] Candra Wijaya, Aziza.S, W.H. (2018). Sistem kepuasan Pelanggan berbasis web. *Jurnal Dharmawangsa*, 6(2), 16–25.
- [3] Elsa Pratiwi, Sularno, D. W. (2021). Sistem informasi data dosen dan karyawan pada sekolah tinggi manajemen informatika dan komputer (stmik) dumai. *Jurnal Informatika*, 13(1), 52–58.

- [4] Fransika, K. D., Fajriah, & Purbasari, Y. (2023). Aplikasi pengolahan data pencatatan dan pelayanan administrasi pada kantor desa karang bindu berbasis web. *Journal of Information Technology and Computer Sciense*, 1(03), 80–85.
- [5] Hidayatullah, R. (2016). Pembuatan desain website webbagai penunjang company profile Cv. hensindo. *Jurnal Informatika*, 13(1), 11–25..
- [6] I Ketut Putra Yasa, N. K. G. A. (2023). Sistem informasi pencatatan dan pembayaran rekening air bersih di desa dwi karya berbasis web mobile. *Jurnal Ilmiah Sistem Manajemen Informatika Dan Komputerisasi Akuntansi*, 6(1), 13–17.
- [7] Jadiaman Parhusip, Ade Chandra Saputra, Caca Handika, I. P. P. (2022). Pengembangan aplikasi bimbingan konseling pada smk negeri 1 muara teweh menggunakan metode rapid application development (rad). *Jurnal Keilmuan Dan Aplikasi Bidang Teknik Informatika*, 16(1), 61–72.
- [8] Jovi Antares. (2020). Rancangan sistem informasi kependudukan berbasis web di kantor camat medan deli. *Journal of Information Technology Research*, 1(2), 46–51.
- [9] Miftahur Rohman, Dhian Satria Yudha Kartika, A. R. E. N. (2025). Sistem informasi pencatatan meter air berbasis web menggunakan metode waterfall.
- [10] Moh Asrorul Hikam, Achmad Syauqi, F. N. (2021). Sistem informasi pembayaran air pamsimas bumdes mendala jaya berbasis android. *Jurnal Sistem Informasi Dan Teknologi iPeradaban*, 2(2), 6–11.
- [11] Rubiati, N., Kurniawan, R., Pratiwi, F., Ridarmin, Widodo, pulla pandika, Fauzahsyah, Yunita, P., Riadi, rahadatul 'aisy, Anggraeni, F., Hidayatullah, R., Adrinto, S., & Andriani, Y. (2024). Aplikasi pendaftaran umroh berbasis web di pt. Riau wisata hati dumai. *Jurnal Informatika*, 10(1), 84–87.
- [12] Setiono, M., & Oktafiandi, H. (2022). Sistem absensi guru dan siswa dengan kode qr berbasis web (studi kasus smk muhammadiyah purwodadi purworejo). *Jurnal Ekonomi Dan Teknik Informatika*, 10(2), 1–7.
- [13] Sitorus, M., & Sipayung, D. T. (2021). Sistem informasi transaksi pembayaran tagihan air di pdam. *Journal Bulletin of Multi-Disciplinary Science and Applied Technology*, 1(1), 15–21.
- [14] Suminten. (2020). Sistem informasi penjualan aplikasi kasir berbasis website pada mart serba guna blora. *Jurnal Pengembangan Riset Dan Observasi Sistem Komputer*, 7(2), 102–107.
- [15] Mutiarani Ginting, Nur Aini H, H. S. (2023). Rancang bangun aplikasi pengolahan tagihan rekening tangki air berbasis web (studi kasus: pada pdam tirta prabujaya kota prabumulih). *Jurnal Riset Teknik Informatika Dan Komputer*, 5(2), 243–251.

- [16] Arafat Febriandirza. (2020). Perancangan aplikasi absensi online dengan menggunakan bahasa pemrograman kotlin. *Jurnal Pseudocode*, 7(2), 123–133.