

SISTEM INFORMASI TAGIHAN SARANA AIR BERSIH BADAN USAHA MILIK MASJID NURUL HIDAYAH

Tri Yuwono¹, Mercy Hermawati²

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer
Universitas Indraprasta PGRI
Jalan Raya Tengah No 80, Kelurahan Gedong, Pasar Rebo, Jakarta Timur
yuwonotri.7@gmail.com¹, mercy.hermawati@gmail.com²

Abstrak

Badan Usaha Milik Masjid (BUMM) Nurul Hidayah memiliki Sarana Air Bersih (SABER). Sistem yang diterapkan dalam penagihan biaya penggunaan air pada SABER BUMM Nurul Hidayah masih dilakukan pencatatan secara manual, pelanggan untuk mendapatkan informasi tagihan dan pembayaran masih dengan cara datang langsung ke BUMM, pelacakan pembayaran pelanggan masih memakan waktu yang lama. Penelitian ini bertujuan untuk memudahkan petugas dalam pengelolaan data pelanggan, menginformasikan nominal tagihan kepada pelanggan tanpa mendatangi pelanggan, memudahkan pengurus BUMM dalam melakukan perhitungan pembayaran tagihan, memudahkan akses sistem dimana saja untuk dapat menerima informasi berupa tagihan yang sudah tersimpan di database. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu observasi, wawancara, studi pustaka. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode waterfall. Hasil penelitian ini adalah menghasilkan suatu sistem informasi berbasis android yang memudahkan pembayaran tagihan pelanggan dan memudahkan petugas BUMM dalam manajemen perhitungan, pencatatan, pemantauan pembayaran pelanggan dan penyajian laporan.

Kata kunci : Sistem Informasi, Tagihan Sarana Air Bersih, Android.

Abstract

The Nurul Hidayah Mosque-Owned Enterprise (BUMM) has Clean Water Facilities (SABER). The system implemented in billing water usage fees at SABER BUMM Nurul Hidayah is still recorded manually, customers still need to come directly to BUMM to get billing and payment information, tracking customer payments still takes a long time. This research aims to make it easier for officers to manage customer data, inform customers of the nominal bill without visiting the customer, make it easier for BUMM administrators to calculate bill payments, make it easier to access the system anywhere to be able to receive information in the form of bills that have been stored in the database. Data collection techniques in this research are observation, interviews, literature study. The system development method used is the waterfall method. The result of this research is to produce an Android-based information system that makes it easier to pay customer bills and makes it easier for BUMM officers to manage calculations, record keeping, monitor customer payments and present reports.

Keyword : Information System, Water Supply Bill, Android.

PENDAHULUAN

Masjid Nurul Hidayah merupakan salah satu masjid yang populer di Kecamatan Cikarang Utara, Kabupaten Bekasi, terutama di kalangan warga Desa Karang Asih. Masjid Nurul Hidayah adalah salah satu tempat yang sering digunakan untuk ibadah harian di daerah tersebut. Namun, Masjid Nurul Hidayah memiliki Badan Usaha Milik Masjid (BUMM).

BUMM Nurul Hidayah adalah badan usaha milik masjid yang mengelola berbagai fasilitas, termasuk penyediaan Sarana Air Bersih (SABER). Sistem yang selama ini diterapkan dalam penagihan biaya penggunaan air yang ada di SABER BUMM Nurul Hidayah yaitu dengan menggunakan sistem manual, yaitu pencatatan penggunaan air setiap pelanggan menggunakan tabel yang dicetak dari *file excel* kemudian data tersebut dimasukkan kembali ke *file excel* setelah itu data diolah oleh admin menggunakan rumus excel barulah tagihan setiap pelanggan diterbitkan. Penggunaan sistem manual dalam mengelola tagihan dan pembayaran seringkali dapat mengakibatkan kesalahan-kesalahan manusiawi.

Dalam sebuah badan usaha, sistem informasi sangat dibutuhkan untuk membantu mengolah data. Sistem informasi dapat meningkatkan kinerja pengelola dalam melaksanakan tugas secara tepat. Untuk menjalankan keuangan mereka dengan lebih efisien, dibutuhkan sistem informasi yang dapat membantu dalam manajemen dan pencatatan tagihan serta pembayaran dari pelanggan. Sistem

informasi berbasis Android dapat meminimalkan kesalahan tersebut dengan otomatisasi perhitungan dan pencatatan.

Dengan menggunakan aplikasi berbasis Android, pelanggan dan pengurus BUMM Nurul Hidayah dapat mengakses informasi tagihan dan pembayaran kapan saja dan di mana saja, yang mempermudah mereka dalam melihat status tagihan dan melunasi kewajiban keuangan mereka. Penggunaan *database* MySQL sebagai *backend* sistem memungkinkan penyimpanan data yang aman dan terstruktur. Data tagihan, pembayaran, dan informasi pelanggan dapat dengan mudah dikelola dan diakses melalui aplikasi Android. Keamanan data adalah aspek penting dalam mengelola informasi tagihan. Oleh karena itu, penggunaan MySQL sebagai basis data memungkinkan untuk menerapkan kontrol akses yang ketat dan kebijakan keamanan data.

Hal ini menjadi latar belakang dibutuhkannya sebuah sistem informasi tagihan air bersih yang dapat membantu petugas dan pelanggan dalam melihat status tagihan dan pembayaran kapan saja dan di mana saja. Dengan adanya sistem informasi tagihan air bersih ini diharapkan pelanggan yang berlangganan air bersih dengan BUMM Nurul Hidayah dapat lebih mudah untuk mengakses informasi tagihan dengan lebih efektif. Menurut Anwar (2017) aplikasi tagihan air berbasis android dapat digunakan untuk membantu perusahaan dalam melakukan administrasi tagihan, pembayaran, tagihan, pendaftaran pelanggan baru, pengaduan pelanggan dan informasi gangguan.

PENELITIAN RELEVAN

Untuk mendukung penelitian ini, maka peneliti menggunakan beberapa penelitian yang relevan sebagai landasan menghasilkan penelitian yang baik. Penelitian (Humairoh et al., 2021) melakukan upaya penagihan kepada pelanggan dalam memberikan informasi tunggakan tagihan yang telah menunggak selama dua bulan atau lebih atas pemakaian rekening air yaitu dengan menghasilkan sistem aplikasi SMS Gateway sebagai upaya tagihan kepada pelanggan tersebut. Penelitian (Gupita et al., 2022) dengan permasalahan yang dimiliki yaitu tidak efisien kerja karena proses pencatatan data tagihan air warga yang masih dilakukan dengan sistem tradisional sehingga memanfaatkan aplikasi Tirtanadi berbasis android untuk efisiensi kerja dalam pengelolaan pendapatan dari tagihan air warga. Penelitian (I Kadek Juniastha, I Made Agus Wirawan, 2014) dengan permasalahan panjangnya alur proses pencatatan rekening air minum yang dilakukan petugas meteran, oleh karena itu guna memberikan pelayanan terbaik maka menghasilkan proses pencatatan air minum dengan menggunakan sistem digital yakni dengan perangkat mobile. Penelitian (Hikam et al., 2021) berlatar belakang masalah manajemen pencatatan masih di sebuah buku sehingga ketika pengolahan data tagihan pembayaran dan pemasukan data pelanggan menimbulkan kesalahan atau *human error*. Sehingga menyelesaikan permasalahan tersebut dengan membuat aplikasi pembayaran air berbasis android untuk memudahkan pelanggan dalam melakukan pembayaran, dan petugas dalam melakukan manajemen administrasi pembayaran air. Penelitian (Dianta, Indra Ava Danang, 2022) juga membuat aplikasi android menjadi pilihan dikarenakan kebanyakan semua pelanggan memiliki perangkat Android, sehingga dapat dimanfaatkan untuk pelayanan dilakukan langsung dengan cepat, mudah, efektif dan efisien guna memudahkan proses registrasi, pencatatan meter, pembayaran tagihan, informasi gangguan layanan, dan keluhan pelanggan, diperlukan aplikasi yang memudahkan seluruh proses pelayanan. Penelitian (Anwar, 2017) untuk mengetahui tagihan rekening pemakaian air dan pengaduan (komplain) pelanggan harus datang langsung ke kantor PDAM ataupun melalui telepon, oleh karena itu dibuatlah sistem yang dapat menunjukkan jumlah pemakaian air dan pembayaran perbulannya, hasil dari penelitian ini yaitu aplikasi pelayanan pelanggan berbasis android. Penelitian (Pandiangan et al., 2021) bertujuan untuk mengetahui bagaimana sistem informasi akuntansi penerimaan tagihan yang dilakukan pada PDAM Tirtauli, dan hasil penelitian didapatkan bahwa sistem informasi akuntansi dari penerimaan tagihan penggunaan air bersih pada PDAM Tirtauli dikategorikan baik, karena sistem yang digunakan jelas dan terstruktur. Penelitian (Norma Datu Karua, Akhmad Qashlim, 2020) berlatar belakang yang air PDAM merupakan kebutuhan pokok Masyarakat, begitu pula dengan proses pembayaran dan penagihannya yang masih di jalankan dari rumah ke rumah, oleh karena itu dibuatnya sistem aplikasi pembayaran air bersih berbasis *online* guna memudahkan pelanggan dapat mengetahui jumlah tagihan air setiap bulannya. Penelitian Suriyani

(2020) dengan latar belakang masalah proses pembayaran rekening air pada yang masih dengan cara manual, maka membangun sebuah sistem informasi pembayaran rekening air berbasis web, untuk memudahkan dalam pembayaran rekening air dengan hasil yang lebih efektif dan lebih akurat, dengan adanya sistem informasi memudahkan dalam pengolahan data serta penyajian laporan. Penelitian Sari & Syafrizal (2024) mendapati masalah seringnya terjadi kesalahan input angka stan meter dan tertukarnya kwh meter pelanggan yang di catat oleh petugas, sehingga bertujuan merancang sebuah sistem pencatatan meter listrik pascabayar, yang dapat memberikan perkiraan tagihan kepada pelanggan, mengurangi komplain dan lonjakan tagihan pelanggan akibat kesalahan catat.

METODE PENELITIAN

Metode pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu:

1. Observasi (Pengamatan)

Pada tahap observasi ini mempelajari dan mengamati sistem komputerisasi yang terdapat di BUMM Nurul Hidayah serta keterkaitan antara subsistem satu dengan yang lainnya dengan meninjau tentang pengolahan data tagihan pada BUMM Nurul Hidayah tersebut, kemudian mengadakan pengamatan untuk memahami sistem berjalan terutama pada proses tagihan mendapatkan kesimpulan-kesimpulan dari masalah-masalah yang bertujuan untuk perancangan sistem selanjutnya. Dan juga mendapatkan data dengan melakukan pengamatan langsung dengan sistem yang sedang berjalan, dengan pencatatan, dan pengumpulan data-data yang dilakukan pada BUMM Nurul Hidayah.

2. Wawancara

Pada tahap ini peneliti melakukan wawancara dengan mengadakan tanya jawab langsung kepada pihak yang bertanggung jawab mengenai bagaimana proses tagihan sarana air bersih pada BUMM Nurul Hidayah, aliran data, proses pengolahan data, laporan pengolahan data, dan juga sistem yang berjalan saat ini dan apa saja yang dibutuhkan dalam proses pengolahan data tersebut. Metode wawancara ini peneliti tunjukkan kepada orang-orang yang berkecimpung langsung maupun tidak langsung dalam proses pengolahan data di BUMM Nurul Hidayah.

3. Studi Pustaka

Pada tahap ini peneliti melakukan mempelajari beberapa buku-buku dan jurnal yang berhubungan dengan topik bahan penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa Permasalahan

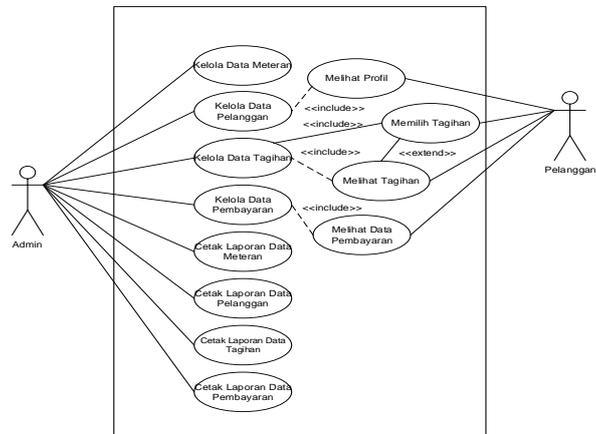
Analisis permasalahan yang dapat peneliti simpulkan dari hasil penelitian yang dilakukan di BUMM Nurul Hidayah adalah bahwa, perusahaan ini termasuk salah satu perusahaan yang belum memiliki sistem informasi tagihan pakaian bekas berbasis komputerisasi, sehingga dirasakan masih sangat membutuhkan sistem yang mampu dan memberikan kemudahan bagi bagian-bagian yang terkait dalam sistem informasi tagihan sarana air bersih.

Ada beberapa permasalahan yang dimiliki oleh pihak perusahaan antara lain, laporan tagihan yang masih dilakukan pencatatan secara manual dengan menggunakan berkas sehingga menyulitkan karyawan ketika akan melakukan pencarian data ataupun pengarsipan data. Pencatatan data meteran yang berjalan belum maksimal karena penggunaan berkas sebagai sarana pencatatan meteran. Dalam proses pengarsipan tagihan meteran perusahaan masih menggunakan pencatatan buku besar sehingga karyawan sering kesulitan mencari data satu persatu.

Alternatif Penyelesaian Masalah

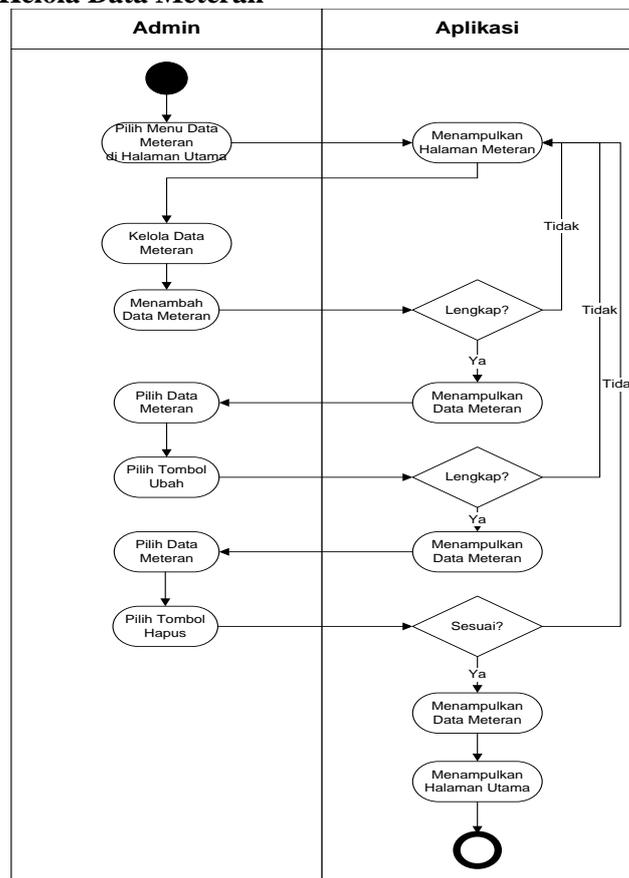
Alternatif penyelesaian masalah yang peneliti usulkan adalah dengan membuat sebuah aplikasi tagihan meteran dengan menggunakan bahasa pemrograman *java* berbasis android dan penyimpanan data-data pada media *database*. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan mampu memberikan kontribusi yang positif bagi kemajuan dalam pengolahan data-data tagihan. Proses pencarian data tidak lagi membutuhkan waktu yang lama karena data-data perusahaan yang ada sudah tersimpan pada media *database*. Dengan usulan ini diharapkan permasalahan pada pengolahan data-data tagihan meteran perusahaan dapat tertangani dengan cepat dan akurat.

Unified Modeling Language
1. Use Case Diagram Sistem



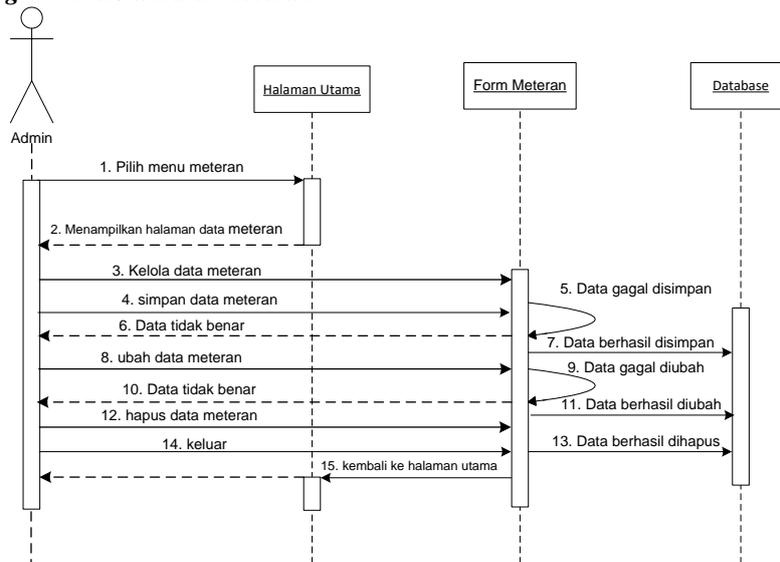
Gambar 1. Use Case Diagram Sistem

2. Activity Diagram
Activity Diagram Kelola Data Meteran



Gambar 2. Activity Diagram Kelola Data Meteran

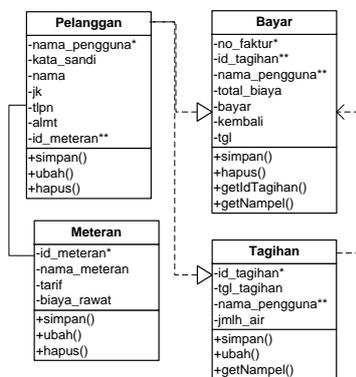
3. Sequence Diagram Sequence Diagram Kelola Data Meteran



Gambar 3. Sequence Diagram Kelola Data Meteran

Untuk dapat ke halaman data meteran, pengguna harus memilih menu data meteran pada halaman utama. Pada halaman data meteran pengguna dapat menambah, ubah, dan hapus data meteran, bila data tidak lengkap maka data akan gagal mengeksekusi ke *database*.

4. Class Diagram



Gambar 4. Class Diagram

Tampilan Layar

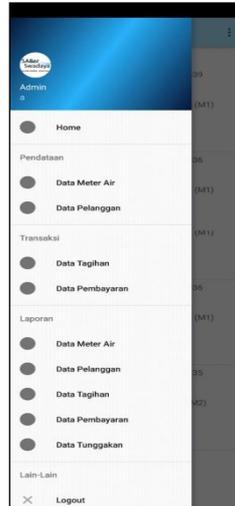
1. Tampilan Login



Gambar 5. Tampilan Login

Tampilan *form login* ini muncul di awal saat pengoperasian program sistem informasi tagihan sarana air bersih berbasis android pada BUMM Nurul Hidayah untuk diisi oleh admin sebagai *user*. Masukkan *username* dan *password* yang sesuai dengan hak akses supaya bisa mengoperasikan sistem informasi tagihan sarana air bersih berbasis android. Jika *username* dan *password* sesuai, maka akan masuk kepada tampilan menu utama.

2. Tampilan Menu Utama



Gambar 6. Tampilan Menu Utama

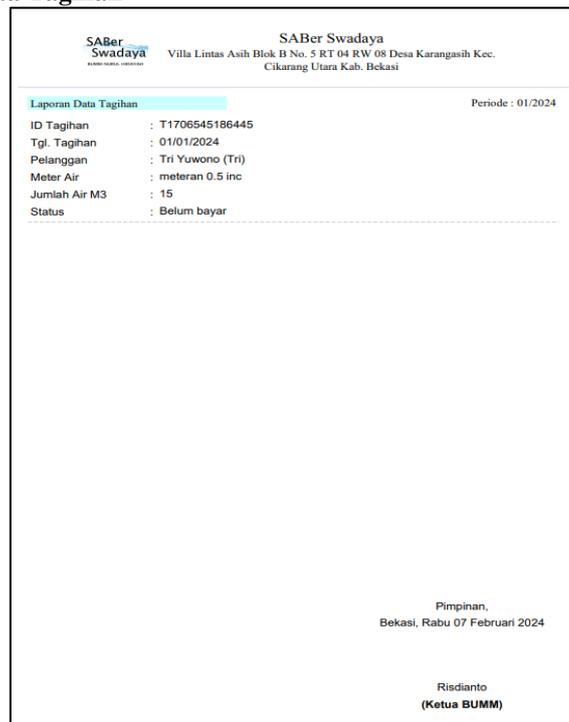
Menu pada halaman utama akses pimpinan terdapat beberapa menu seperti data meteran, data pelanggan, data tagihan, data pembayaran, laporan data meteran, laporan data pelanggan, laporan data tagihan, dan laporan data pembayaran. Berikut tampilan layar dari menu-menu yang terdapat di menu utama.

3. Tampilan Form Pelanggan

Gambar 7. Tampilan Form Pelanggan

Tampilan halaman data pelanggan ini, *user* dengan akses admin dapat melakukan penambahan data pelanggan, mengubah, dan menghapus data pelanggan.

4. Tampilan Laporan Data Tagihan



Laporan Data Tagihan		Periode : 01/2024
ID Tagihan	: T1706545186445	
Tgl. Tagihan	: 01/01/2024	
Pelanggan	: Tri Yuwono (Tri)	
Meter Air	: meteran 0.5 inc	
Jumlah Air M3	: 15	
Status	: Belum bayar	

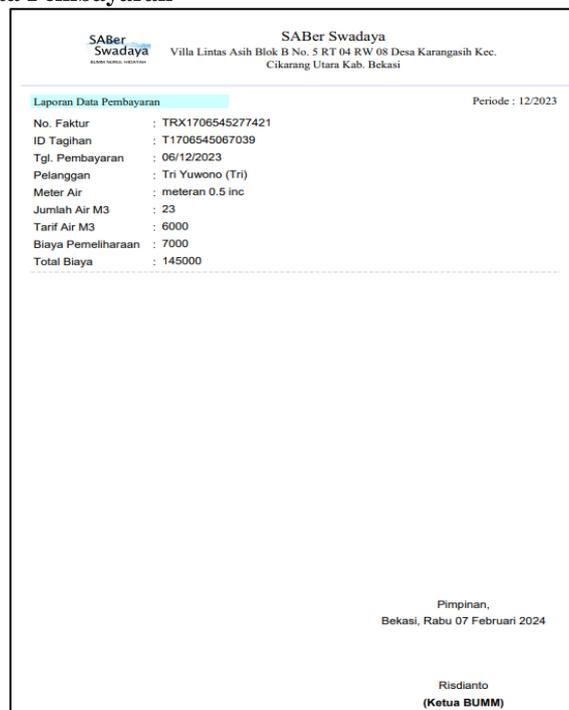
Pimpinan,
Bekasi, Rabu 07 Februari 2024

Risdianto
(Ketua BUMM)

Gambar 8. Tampilan Laporan Data Tagihan

Tampilan laporan data tagihan ini berisi data-data yang ada pada tabel tagihan. Laporan ini muncul ketika *user* mengklik tombol laporan data tagihan pada tampilan menu utama.

5. Tampilan Laporan Data Pembayaran



Laporan Data Pembayaran		Periode : 12/2023
No. Faktur	: TRX1706545277421	
ID Tagihan	: T1706545067039	
Tgl. Pembayaran	: 06/12/2023	
Pelanggan	: Tri Yuwono (Tri)	
Meter Air	: meteran 0.5 inc	
Jumlah Air M3	: 23	
Tarif Air M3	: 6000	
Biaya Pemeliharaan	: 7000	
Total Biaya	: 145000	

Pimpinan,
Bekasi, Rabu 07 Februari 2024

Risdianto
(Ketua BUMM)

Gambar 9. Tampilan Laporan Data Pembayaran

Tampilan laporan data pembayaran ini berisi data-data yang ada pada tabel pembayaran. Laporan ini muncul ketika *user* mengklik tombol laporan data pembayaran pada tampilan menu utama.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan penelitian, maka dapat disimpulkan implementasi sistem informasi berbasis Android dapat meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam pengelolaan tagihan air bersih serta memberikan kemudahan akses informasi kepada pelanggan dan pengurus BUMM. Otomatisasi proses perhitungan, pencatatan, dan pemantauan pembayaran dapat mengurangi kesalahan manusiawi dan memberikan keuntungan signifikan dalam manajemen keuangan dan penagihan. Penggunaan *database* MySQL sebagai *backend* sistem memberikan keamanan data yang baik, namun perlu perhatian khusus terhadap aspek keamanan siber untuk melindungi informasi pelanggan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, C. (2017). Aplikasi Pelayanan Pelanggan Berbasis Android Pada PDAM Giri Tirta Sari Kabupaten Wonogiri. *Teknologi Informasi*, 2(1), 21–27.
- Dianta, Indra Ava Danang, N. (2022). Rancang Bangun Aplikasi Pelayanan Pelanggan Air Bersih Berbasis Android Pada Bumdes Lantongau. *Journal Ilmia Komputer Grafis*, 15(2), 1–13.
- Gupita, A., Setyahuni, S. W., Reza, A., Makna, S. P., & Prasetyo, D. (2022). Aplikasi Tirtanadi Berbasis Android Sebagai Solusi Tagihan Air Warga Di Desa Kalisidi Kabupaten Semarang. *Sasambo: Jurnal Abdimas (Journal of Community Service)*, 4(4), 628–637. <https://doi.org/10.36312/sasambo.v4i4.890>
- Hikam, M. A., Syauqi, A., & Nabyla, F. (2021). Sistem Informasi Pembayaran Air Pamsimas Bumdes Mendala Jaya Berbasis Android. *Jurnal Sistem Informasi Dan Teknologi Peradaban (JSITP)*, 2(2), 6–11.
- Humairoh, A. P., Listari, S., & Syarif, R. (2021). Sistem Penagihan Rekening Air Pelanggan Pada Perusahaan Umum Daerah Air Minum Tirta Pakuan Kota Bogor. *Jurnal Aplikasi Bisnis Kesatuan*, 1(1), 41–50. <https://doi.org/10.37641/jabkes.v1i1.566>
- I Kadek Juniastha, I Made Agus Wirawan, I. K. R. A. (2014). *Rekening Air Minum Berbasis Android Dengan Quick Response Code Di Pdam*. 3(November), 411–418.
- Norma Datu Karua, Akhmad Qashlim, S. (2020). Perancangan Sistem Aplikasi Pembayaran Air Bersih Di Pdam Kabupaten Mamasa Berbasis Mobile. *Peguruang: Conference Series*, 2.
- Pandiangan, C., Purba, D. H. P., Jamaluddin, J., & Silalahi, M. P. (2021). Analisis Sistem Informasi Akuntansi Penerimaan Biaya Tagihan Pemakaian Air Bersih Pada Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Tirtauli Kota Pematangsiantar. *Majalah Ilmiah METHODA*, 11(3), 185–193. <https://doi.org/10.46880/methoda.vol11no3.pp185-193>
- Sari, J., & Syafrizal, A. (2024). Perancangan Sistem Informasi Pencatatan Dan Perhitungan Tagihan KWH Meter Listrik Pasca Bayar di PT. Mahiza Karya Mandiri. *Jris: Jurnal Rekayasa Informasi Swadharma*, 4(1), 18–25. <https://doi.org/10.56486/jris.vol4no1.426>
- Suriyani, I. (2020). Sistem Informasi Pembayaran Rekening Air Berbasis Web Pada Pamsimas Jorong Panyalai. *Indonesian Journal of Technology, Informatics and Science (IJTIS)*, 1(2), 21–26. <https://doi.org/10.24176/ijtis.v1i2.4833>