Jurnal Ilmiah INFINITY
Innovation in Informatics and Information System Technology
Vol. 2, No 1, (2026) Maret, Page 52-63
ISSN (Media Online): 3090-286X
Terbit Online: https://journalfikomunika.com/jfkum/index

Aplikasi Pendaftaran Pelanggan Berbasis Mobile pada Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Tirta Manakarra Mamuju

Sarina[1,*], Hidayat[2], Ahmad Taufan[3]

[1] Fakultas Ilmu Komputer, Sistem Informasi, Universitas Tomakaka, Mamuju, Indonesia
[2] Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Tomakaka, Mamuju, Indonesia
[3] Fakultas Ilmu Komputer, Sistem Informasi, Universitaas Tomakaka, Mamuju, Indonesia
Email: [1]sarinarahman220@gmail.com, [2]hidayatfikom@gmail.com, [3]ahmadtaufan1919@gmail.com
(*: coressponding author)

Submitted 01-30-2026; Accepted 03-13-2026; Published 03-31-2026

Abstrak- Perkembangan teknologi informasi menuntut instansi pelayanan publik untuk menghadirkan sistem yang lebih cepat, efisien, dan mudah diakses. Proses pendaftaran pelanggan pada Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Tirta Manakarra Mamuju sebelumnya masih dilakukan secara manual sehingga menyebabkan antrian, keterlambatan proses verifikasi, serta penyimpanan data yang kurang terstruktur. Penelitian ini bertujuan menghasilkan aplikasi pendaftaran pelanggan berbasis mobile yang memungkinkan masyarakat melakukan pengajuan pendaftaran secara daring tanpa harus datang ke kantor, serta membantu perusahaan mengelola data pendaftaran secara lebih sistematis dan terintegrasi. Metode penelitian yang digunakan adalah Research and Development (R&D) dengan tahapan: identifikasi potensi dan masalah, pengumpulan data, perancangan produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk, revisi produk, uji coba pemakaian, dan implementasi aplikasi. Penelitian ini menggunakan perangkat keras berupa laptop Lenovo dan perangkat lunak berupa Windows, Flutter sebagai kerangka kerja pengembangan aplikasi, dan MySQL sebagai basis data.Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi yang dikembangkan telah berjalan dengan baik dan memenuhi kebutuhan pengguna. Aplikasi mampu mempercepat proses pendaftaran, meningkatkan akurasi data, serta mendukung PDAM Tirta Manakarra Mamuju dalam memberikan pelayanan yang lebih modern, efektif, dan terintegrasi.

Kata Kunci: Mobile Application, Flutter, Pelanggan, PDAM, Research and Development.

Abstract- The development of information technology requires public service institutions to provide systems that are faster, more efficient, and easily accessible. The customer registration process at the Regional Drinking Water Company (PDAM) Tirta Manakarra Mamuju was previously carried out manually, resulting in long queues, delays in the verification process, and unstructured data storage. This study aims to develop a mobile-based customer registration application that allows the public to submit registration requests online without having to visit the PDAM office, as well as to assist the company in managing registration data in a more systematic and integrated manner. The research method used is Research and Development (R&D), consisting of several stages: identifying potentials and problems, data collection, product design, design validation, design revision, product testing, product revision, user testing, and application implementation. The study utilizes hardware in the form of a Lenovo laptop and software including Windows, Flutter as the application development framework, and MySQL as the database. The results of the study indicate that the developed application operates effectively and meets user needs. The application is capable of accelerating the registration process, improving data accuracy, and supporting PDAM Tirta Manakarra Mamuju in providing more modern, effective, and integrated services.

Keywords: Aplikasi Mobile, Flutter, Customer, PDAM, Research and Development.

1. PENDAHULUAN

Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Tirta Manakkara Mamuju merupakan badan usaha daerah yang bertanggung jawab atas penyediaan dan pengelolaan air bersih untuk masyarakat di wilayah Kabupaten Mamuju. Berlokasi di Jl. Kurungan Bassi No. 07, Kelurahan Binanga, Kecamatan Mamuju, Kabupaten Mamuju, Provinsi Sulawesi Barat. Kantor ini berperan sebagai pusat layanan yang menangani berbagai kebutuhan pelanggan, seperti pendaftaran pelanggan baru, pengecekan dan pembayaran tagihan hingga informasi terkait penggunaan layanan air bersih.

Jurnal Ilmiah INFINITY
Innovation in Informatics and Information System Technology
Vol. 2, No 1, (2026) Maret, Page 52-63
ISSN (Media Online): 3090-286X
Terbit Online: https://journalfikomunika.com/jfkum/index

Seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk dan kebutuhan akan layanan air bersih yang cepat dan efisien, Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Tirta Manakkara dihadapkan pada tantangan untuk memberikan pelayanan yang lebih modern dan mudah diakses. Proses pendaftaran pelanggan baru, yang sebagian besar masih dilakukan secara manual, sering kali membutuhkan waktu yang lama dan kurang praktis bagi masyarakat. Selain itu, kurangnya integrasi teknologi pada proses ini dapat menyebabkan ketidakakuratan data serta risiko kesalahan administratif. Dengan kemajuan teknologi, khususnya dalam pengembangan aplikasi berbasis mobile, terdapat peluang besar untuk mengoptimalkan layanan yang ditawarkan Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM). Sebuah aplikasi pendaftaran pelanggan berbasis mobile yang dilengkapi dengan fitur-fitur modern, yang menyediakan informasi seputar pendaftaran pelanggan baru dan dapat menjadi solusi inovatif untuk meningkatkan efisiensi dan kenyamanan pelanggan. Melalui aplikasi ini, masyarakat dapat melakukan pendaftaran dengan lebih mudah, menghemat waktu, dan mendapatkan akses langsung ke layanan Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) tanpa harus datang ke kantor secara fisik.

Oleh karena itu, pengembangan “Aplikasi Pendaftaran Pelanggan Berbasis Mobile pada Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Tirta Manakkara Mamuju” menjadi langkah strategis untuk mendukung digitalisasi layanan Perusahaan. Aplikasi ini tidak hanya akan meningkatkan pengalaman pelanggan tetapi juga membantu perusahaan dalam mengelola data pelanggan secara terintegrasi, mendukung efisiensi operasional, dan memperkuat kepercayaan masyarakat terhadap kualitas pelayanan Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Tirta Manakkara Mamuju. Aplikasi ini dirancang untuk memberikan kemudahan bagi pelanggan dalam melakukan pendaftaran secara mandiri melalui perangkat mobile, mempercepat proses verifikasi dan validasi data, serta mengoptimalkan penyampaian informasi melalui fitur notifikasi yang terintegrasi.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian yang digunakan dalam pembuatan aplikasi yang berjudul "Aplikasi Pendaftaran Pelanggan Berbasis Mobile pada Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Tirta Manakarra Mamuju" adalah metode Research and Development yaitu metode penelitian yang berorientasi pada pengembangan dan pembuatan suatu produk baru melalui serangkaian tahapan sistematis.

2.1 Tahapan Metode Research and Development

Dalam penelitian ini, penulis terlebih dahulu menyusun langkah-langkah atau tahapan yang dilakukan dalam proses perancangan aplikasi. Metode penelitian yang digunakan adalah metode Research and Development (R&D), yaitu metode pengembangan yang bertujuan menghasilkan produk tertentu serta menguji keefektifan produk tersebut. Pada penelitian ini, tahapan R&D yang digunakan meliputi:

a. Potensi dan Masalah

Pada tahap ini dilakukan identifikasi terhadap potensi yang tersedia serta masalah yang muncul dalam proses pendaftaran pelanggan yang masih manual, sehingga diperlukan solusi berbasis mobile.

b. Pengumpulan Data

Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi untuk mengetahui kebutuhan pengguna, prosedur pendaftaran, serta struktur data yang digunakan perusahaan.

c. Desain Aplikasi

Tahap ini mencakup perancangan antarmuka, alur kerja aplikasi, struktur database, dan fitur yang akan dikembangkan agar sesuai kebutuhan pengguna.

d. Pengembangan Aplikasi

Pada tahap ini dilakukan proses pembuatan aplikasi menggunakan Flutter sebagai framework pengembangan serta backend yang terhubung dengan basis data.

e. Uji Coba

Aplikasi diuji untuk memastikan seluruh fitur berjalan dengan baik, termasuk fungsionalitas, kegunaan, dan responsivitas.

f. Analisis

Hasil uji coba dianalisis untuk mengetahui kelebihan, kekurangan, serta efektivitas aplikasi dalam menyelesaikan masalah pendaftaran pelanggan.

g. Distribusi

Tahap ini merupakan proses penerapan aplikasi kepada pengguna atau instansi terkait agar dapat digunakan dalam kegiatan operasional.

2.2 Analisis Sistem Berjalan

Analisis terhadap sistem yang sedang berjalan dilakukan untuk mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam mengenai alur kerja serta komponen-komponen yang terlibat di dalamnya. Melalui proses ini, peneliti dapat mengidentifikasi

Jurnal Ilmiah INFINITY
Innovation in Informatics and Information System Technology
Vol. 2, No 1, (2026) Maret, Page 52-63
ISSN (Media Online): 3090-286X
Terbit Online: https://journalfikomunika.com/jfkum/index

dan mengevaluasi berbagai permasalahan yang muncul, peluang perbaikan yang dapat dimanfaatkan, serta hambatan-hambatan yang mengganggu kinerja sistem. Analisis ini menjadi dasar penting dalam menentukan kebutuhan pengguna dan menentukan arah pengembangan sistem selanjutnya, sehingga solusi atau perbaikan yang diusulkan benar-benar sesuai dengan kondisi dan kebutuhan operasional di lapangan.



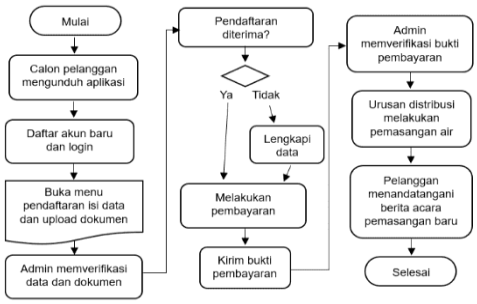
Gambar 1. *Flowchart* Sistem

2.3 Rancangan sistem yang di usulkan

Dibawah ini merupakan rancangan sistem yang di usulkan pada Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Tirta Manakarra Mamuju :

a. Diagram konteks yang di usulkan

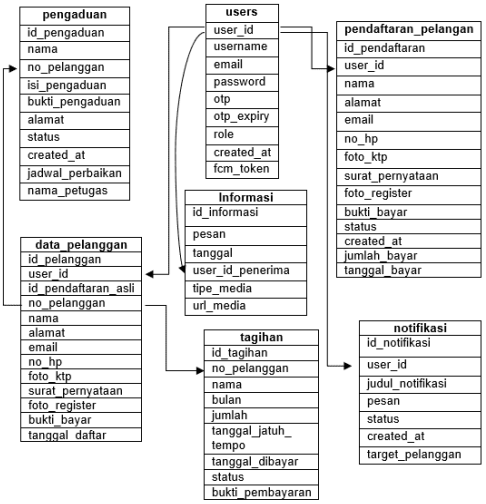
Pengguna mengunduh dan membuka aplikasi PDAM Mobile. Pengguna membuat akun baru dan login. Setelah masuk, pengguna memilih menu pendaftaran pelanggan, yang di dalamnya terdapat formulir pendaftaran. Setelah formulir dikirim, admin melakukan verifikasi data pelanggan, termasuk memeriksa keaslian dokumen yang diunggah. Jika dokumen lengkap dan valid, data di*approve*. Namun, jika belum lengkap atau tidak valid, pendaftaran ditunda atau ditolak. Jika disetujui, admin mengirim informasi pembayaran kepada pelanggan melalui notifikasi di aplikasi. Pengguna melakukan pembayaran dan upload bukti bayar. Admin memverifikasi bukti pembayaran dan mengirimkan jadwal pemasangan sambungan air.



Gambar 2. Rancangan Sistem Yang Di Usulkan

a. Relasi *database*

Berikut ini merupakan pemodelan alur sistem pengelolaan data pada PDAM Tirta Manakarra Mamuju :



Gambar 3. Relasi *Database*

b. Kamus Data

Kamus basis data (*database dictionary* atau kamus data) adalah dokumentasi terperinci mengenai struktur basis data yang dirancang. Berikut adalah kamus data yang dirancang untuk PDAM Tirta Manakarra Mamuju.

Tabel 1. *User*

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
user_id	*INT (primary key)*	ID pengguna dan admin
username	*Varchar*	Nama pengguna
email	*Varchar*	Email untuk buat akun
password	*Varchar*	Kata sandi akun
role	*Enum*	Role untuk membedakan login admin dan user
created_at	*Timestamp*	Tanggal pembuatan akun
otp	*Varchar*	Untuk mengirim otp
otp_expiry	*Datetime*	Menerima otp dari user
fcm_token	*text*	Token notifikasi

Tabel ini berfungsi untuk menyimpan data akun yang dibuat oleh pengguna dan menyimpan informasi login user maupun admin.

Jurnal Ilmiah INFINITY
Innovation in Informatics and Information System Technology
Vol. 2, No 1, (2026) Maret, Page 52-63
ISSN (Media Online): 3090-286X
Terbit Online: https://journalfikomunika.com/jfkum/index

Tabel 2. Pendaftaran pelanggan

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
id_pendaftaran	*INT (primary key)*	ID unik pendaftaran
user_id	*INT (foreign key)*	ID unik user
nama	*Varchar*	Nama pengguna
alamat	*Varchar*	Alamat pengguna
email	*Varchar*	Email pengguna
no_hp	*Varchar*	Nomor telepon pengguna
no_pelanggan	*Varchar*	Nomor pelanggan pengguna
foto_ktp	*Varchar*	Foto ktp yang di upload pengguna
surat_pernyataan	*Varchar*	Foto surat_pernyataan
foto_register	*Varchar*	Foto register tetangga terdekat
status	*Enum* (pending, disetujui, ditolak)	Status pendaftaran pelanggan
bukti_bayar	*Varchar*	Bukti bayar pendaftaran
created_at	*Timestamp*	Waktu pendaftaran

Tabel ini berfungsi untuk menyimpan data pendaftaran yang dikirim oleh pengguna saat melakukan pendaftaran sebagai pelanggan baru.

Tabel 3. Tagihan

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
id_tagihan	*INT (primary key)*	ID unik tagihan
no_pelanggan	*Varchar*	Nomor pelanggan
nama	*Varchar*	Periode tagihan contoh bulan tagihan januari
bulan	*Varchar*	Tagihan tiap bulan
jumlah	*Decimal*	Jumlah tagihan dalam rupiah
tanggal_jatuh_tempo	*Date Not Null*	Tanggal jatuh tempo
status	*Enum*	Status pembayaran: 'Belum Dibayar' atau 'Sudah Dibayar'
tanggal_bayar	*Timestamp*	Tanggal tagihan dibayar (jika sudah dibayar)
bukti_pembayaran	*Varchar*	Bukti pembayaran tagihan

Tabel di atas digunakan untuk menyimpan data tagihan perbulan dari pelanggan. Tabel selanjutnya adalah tabel pengaduan, digunakan untuk menyimpan data pengaduan yang dikirim oleh pengguna.

Tabel 4. Pengaduan

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
id_pengaduan	*INT (primary key)*	ID unik pengaduan
nama	*Varchar*	ID pelanggan
no_pelanggan	*Varchar*	Judul atau subjek pengaduan
isi_pengaduan	*Text Not Null*	Isi pengaduan lengkap
bukti_pengaduan	*Varchar*	Tanggal pengaduan dibuat
alamat	*Varchar*	
status	*Enum (menunggu,dipr oses, selesai)*	Status 'menunggu', 'Diproses', dan 'Selesai'
created_at	*Timestamp*	Tanggal pengaduan
jadwal_perbaikan	*Varchar*	Jadwal perbaikan untuk pengaduan
nama_petugas	*Varchar*	Nama petugas

Tabel 5. Data pelanggan

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
Id_pelanggan	*INT (primary key)*	ID pelanggan
user_id	*INT (foreign key)*	ID untuk login
id_pendaftaran_asli	*INT (foreign key)*	ID pendaftaran
no_pelanggan	*INT*	Nomor pelanggan yang terdaftar
nama	*Varchar*	Nama pelanggan
alamat	*Varchar*	Alamat pelanggan
email	*Varchar*	Email yang terdaftar
no_hp	*Varchar*	Nomor telepon pelanggan
foto_ktp	*Varchar*	Foto ktp yang di upload
surat_pernyataan	*Varchar*	Surat pernyataan yang dibuat
foto_register	*Varchar*	Foto register tetangga terdekat
tanggal_daftar	*Timestamp*	Tanggal pendaftaran
bukti_bayar	*Varchar*	Bukti pembayaran pendaftaran

Tabel ini berfungsi untuk menyimpan semua data pelanggan yang sudah terdaftar. Setelah pendaftaran disetujui, maka semua data

Jurnal Ilmiah INFINITY
Innovation in Informatics and Information System Technology
Vol. 2, No 1, (2026) Maret, Page 52-63
ISSN (Media Online): 3090-286X
Terbit Online: https://journalfikomunika.com/jfkum/index

pendaftaran akan dimasukkan kedalam tabel data pelanggan.

Tabel 6. Notifikasi

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
Id_notifikasi	*INT*	ID untuk notifikasi
user_id	*INT*	ID pelanggan
judul_notifikasi	*Varchar*	Judul notifikasi yang dibuat
pesan	*Varchar*	Pesan berupa text yang dikirim ke pelanggan
status	*Enum (read, unread)*	Status pesan sudah dibaca atau belum
created_at	*Timestamp*	Tanggal dibuat
target_penerima	*Varchar*	Target penerima satu, beberapa atau semua user

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data notifikasi yang dikirim oleh admin kepada user.

Tabel 7. Informasi

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
id_informasi	*INT*	ID untuk informasi
pesan	*INT*	ID pelanggan
tanggal	*Varchar*	Judul notifikasi yang dibuat
user_id_penerima	*Varchar*	Pesan berupa text yang dikirim ke pelanggan
tipe_media	*Enum (read, unread)*	Status pesan sudah dibaca atau belum
url_media	*Timestamp*	Tanggal dibuat

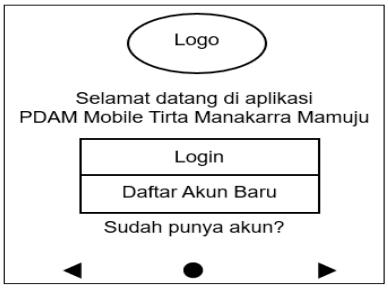
Tabel ini berfungsi untuk menyimpan informasi yang ditampilkan pada layar informasi.

2.4 Rancangan *User Interface*

Berikut ini merupakan rancangan *user interface* yang dibuat :

1. Halaman *welcome*

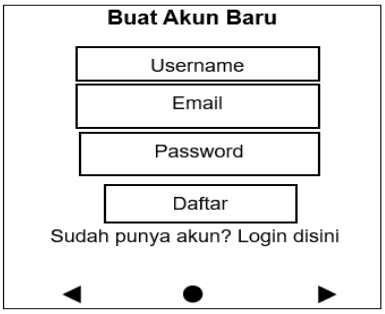
Halaman welcome adalah halaman yang pertama kali muncul saat aplikasi terbuka. Rancangan menu welcome sebagai berikut



Gambar 4. Halaman *Welcome*

2. Halaman buat akun baru

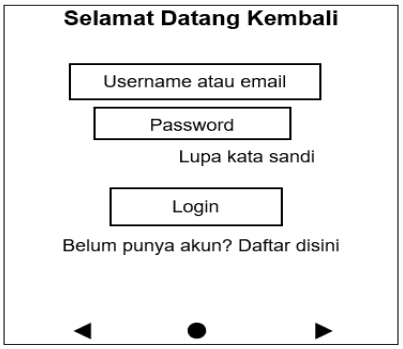
Pelanggan memasukkan username, email dan password untuk buat akun baru dan akan diarahkan ke halaman login.



Gambar 5. Halaman buat akun baru

3. Halaman login

Halaman ini digunakan oleh Admin dan user dengan memasukkan email dan password untuk login pada Aplikasi dan akan diarahkan ke menu utama sesuai role masing-masing.



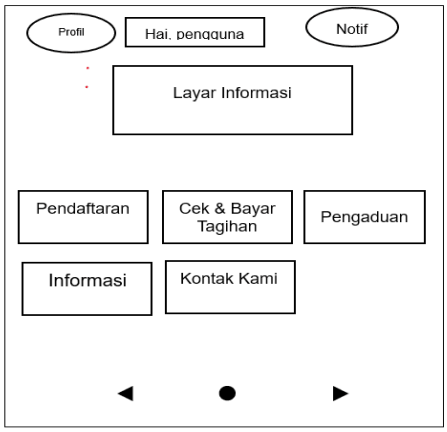
Gambar 6. Halaman login

4. Halaman beranda *user*

Setelah berhasil melakukan login sebagai pengguna, user akan langsung diarahkan ke Halaman Utama atau beranda. Halaman ini dirancang sebagai pusat navigasi utama yang menampilkan semua fitur dan informasi penting yang dapat diakses oleh pengguna. Rancangan beranda ini dibuat agar pengguna bisa

Jurnal Ilmiah INFINITY
Innovation in Informatics and Information System Technology
Vol. 2, No 1, (2026) Maret, Page 52-63
ISSN (Media Online): 3090-286X
Terbit Online: https://journalfikomunika.com/jfkum/index

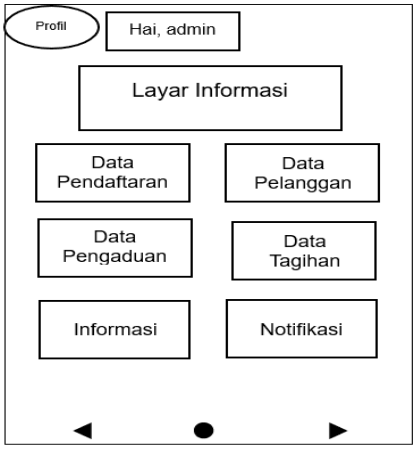
mendapatkan gambaran yang jelas dan menyeluruh tentang antarmuka aplikasi, seperti yang terlihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 7. Halaman beranda *user*

5. Halaman beranda admin

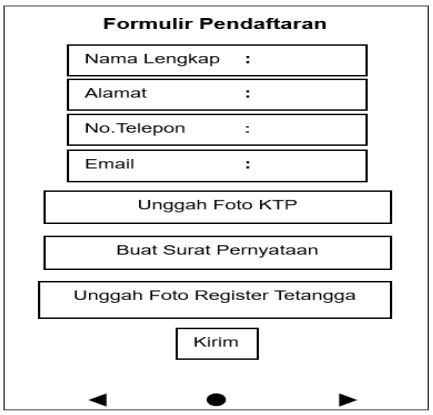
Setelah admin berhasil login, maka akan tampil menu utama yang dirancang khusus untuk admin. Menu utama admin berfungsi untuk menampilkan dan menyimpan data pelangan seperti data pendaftaran, tagihan, pengaduan dan menu lainnya, seperti pada gambar berikut :



Gambar 8. Halaman beranda admin

6. Rancangan menu pendaftaran

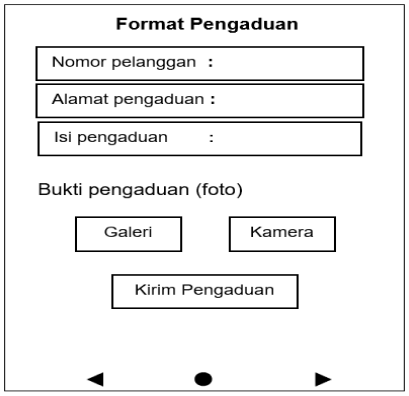
Menu pendaftaran pelanggan adalah menu untuk menampilkan formulir pendaftaran pelanggan baru yang berisi formulir dengan format nama lengkap, Alamat, email, nomor telepon dan upload dokumen berupa foto ktp, foto register tetangga terdekat dan surat pernyataan. Berikut adalah tampilan formulir pendaftaran pelanggan



Gambar 9. Rancangan menu pendaftaran

7. Rancangan menu pengaduan

Setelah terdaftar jadi pelanggan, kemudian mendapati masalah pada pipa air dan lainnya, maka pelanggan dapat melakukan pengaduan dengan mengisi formulir pengaduan pelanggan. Dibawah ini adalah tampilan formulir pengaduan pelanggan



Gambar 10. Rancangan menu pengaduan

8. Rancangan menu tagihan

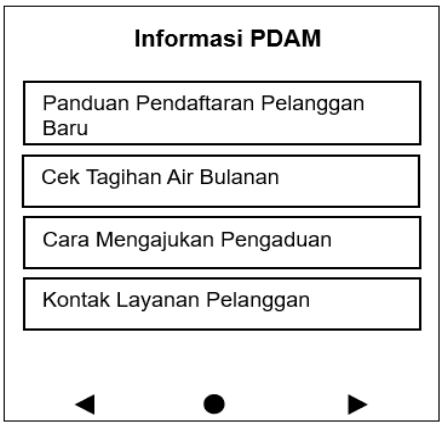
Menu ini memberikan informasi mengenai jumlah tagihan, seperti pada gambar berikut :



Gambar 11. Rancangan menu tagihan

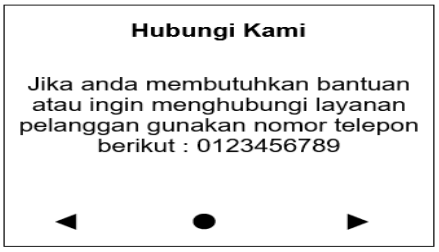
Jurnal Ilmiah INFINITY
Innovation in Informatics and Information System Technology
Vol. 2, No 1, (2026) Maret, Page 52-63
ISSN (Media Online): 3090-286X
Terbit Online: https://journalfikomunika.com/jfkum/index

9. Rancangan menu informasi
Menu ini memberikan informasi mengenai cara menggunakan menu yang tersedia di aplikasi, seperti pada gambar berikut :



Gambar 12. Rancangan menu informasi

10. Rancangan menu kontak kami
Menu ini memberikan informasi mengenai kontak PDAM yang dapat dihubungi, seperti pada gambar berikut :



Gambar 13. Rancangan menu kontak kami

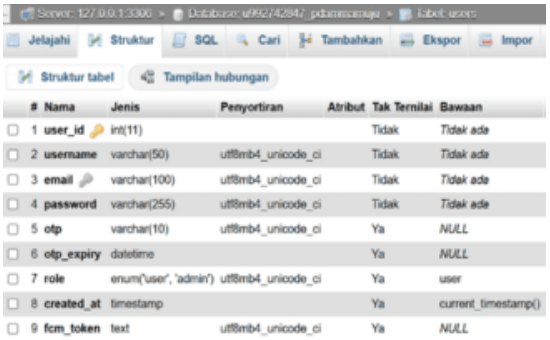
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian inti ini membahas signifikansi temuan dan efektivitas solusi yang diimplementasikan pada Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Tirta Manakarra Mamuju.

3.1 Hasil Rancangan Database

Hasil rancangan database adalah implementasi dari rancangan database pada bab sebelumnya, database menggunakan mySQL yaitu bahasa pemprograman database Structured Quary Language (SQL) untuk mengelola data secara sistematis dan terstruktur. Berikut adalah hasil database yang telah dirancang :

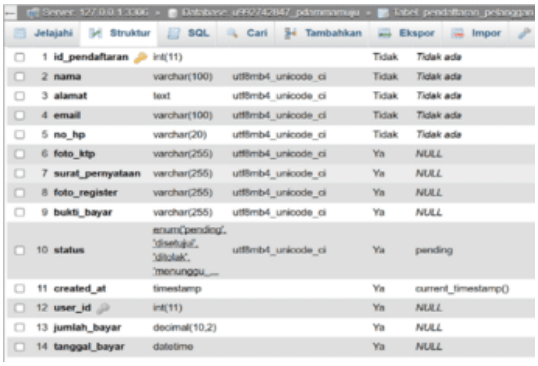
1. Tabel *users*
Tabel *users* digunakan untuk menyimpan data pendaftaran akun baru oleh pengguna. Data ini yang akan digunakan pengguna baik user maupun admin saat login pada aplikasi. berikut adalah tampilan tabel users :



#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Ternilai	Bawaan
1	user_id	int(11)			Tidak	Tidak ada
2	username	varchar(50)	utf8mb4_unicode_ci		Tidak	Tidak ada
3	email	varchar(100)	utf8mb4_unicode_ci		Tidak	Tidak ada
4	password	varchar(255)	utf8mb4_unicode_ci		Tidak	Tidak ada
5	otp	varchar(10)	utf8mb4_unicode_ci		Ya	NULL
6	otp_expiry	datetime			Ya	NULL
7	role	enum('user', 'admin')	utf8mb4_unicode_ci		Ya	user
8	created_at	timestamp			Ya	current_timestamp()
9	fcm_token	text	utf8mb4_unicode_ci		Ya	NULL

Gambar 14. Tabel *users*

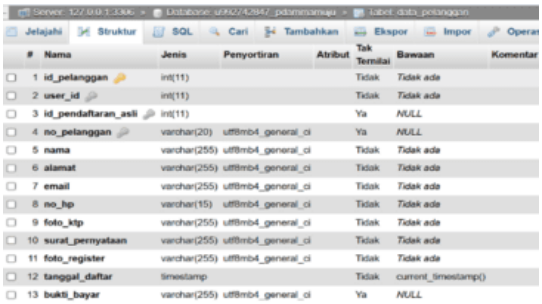
2. Tabel pendaftaran pelanggan
Tabel pendaftaran pelanggan adalah tabel yang digunakan untuk menyimpan data pendaftaran pelanggan. berikut adalah tampilan tabel pendaftaran pelanggan :



#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Ternilai	Bawaan
1	id_pendaftaran	int(11)			Tidak	Tidak ada
2	nama	varchar(100)	utf8mb4_unicode_ci		Tidak	Tidak ada
3	alamat	text	utf8mb4_unicode_ci		Tidak	Tidak ada
4	email	varchar(100)	utf8mb4_unicode_ci		Tidak	Tidak ada
5	no_hp	varchar(20)	utf8mb4_unicode_ci		Tidak	Tidak ada
6	foto_ktp	varchar(255)	utf8mb4_unicode_ci		Ya	NULL
7	surat_pernyataan	varchar(255)	utf8mb4_unicode_ci		Ya	NULL
8	foto_register	varchar(255)	utf8mb4_unicode_ci		Ya	NULL
9	bukti_bayar	varchar(255)	utf8mb4_unicode_ci		Ya	NULL
10	status	enum('pending', 'disetujui', 'ditolak', 'menunggu_...	utf8mb4_unicode_ci		Ya	pending
11	created_at	timestamp			Ya	current_timestamp()
12	user_id	int(11)			Ya	NULL
13	jumlah_bayar	decimal(10,2)			Ya	NULL
14	tanggal_bayar	datetime			Ya	NULL

Gambar 15. Tabel pendaftaran pelanggan

3. Tabel data pelanggan
Tabel data pelanggan merupakan tabel yang menyimpan data pelanggan yang diambil dari tabel pendaftaran setelah pendaftaran disetujui. Berikut tampilan tabel data pelanggan :



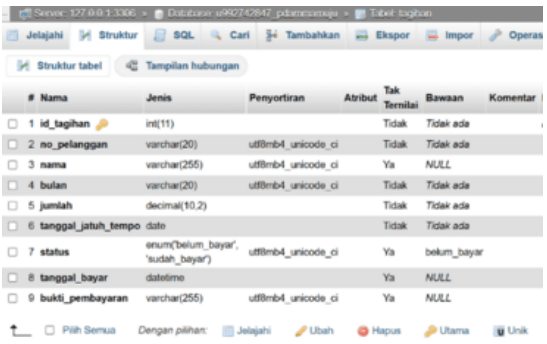
#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Ternilai	Bawaan	Komentar
1	id_pelanggan	int(11)			Tidak	Tidak ada	
2	user_id	int(11)			Tidak	Tidak ada	
3	id_pendaftaran_asli	int(11)			Ya	NULL	
4	no_pelanggan	varchar(20)	utf8mb4_general_ci		Ya	NULL	
5	nama	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		Tidak	Tidak ada	
6	alamat	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		Tidak	Tidak ada	
7	email	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		Tidak	Tidak ada	
8	no_hp	varchar(15)	utf8mb4_general_ci		Tidak	Tidak ada	
9	foto_ktp	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		Tidak	Tidak ada	
10	surat_pernyataan	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		Tidak	Tidak ada	
11	foto_register	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		Tidak	Tidak ada	
12	tanggal_daftar	timestamp			Tidak	current_timestamp()	
13	bukti_bayar	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		Ya	NULL	

Gambar 16. Tabel data pelanggan

Jurnal Ilmiah INFINITY
Innovation in Informatics and Information System Technology
Vol. 2, No 1, (2026) Maret, Page 52-63
ISSN (Media Online): 3090-286X
Terbit Online: https://journalfikomunika.com/jfkum/index

4. Tabel tagihan

Tabel ini menyimpan semua data tagihan pelanggan pada setiap periode bulan dan tahun. Berikut adalah tampilan tabel tagihan :

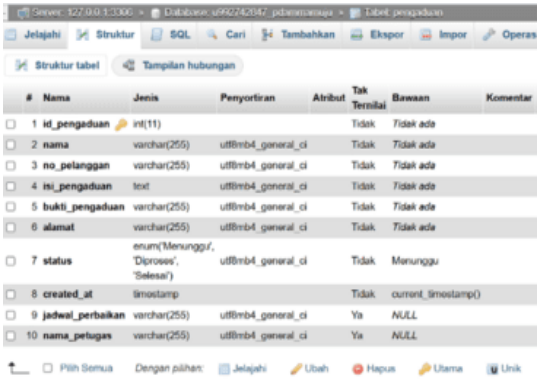


#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Ternilai	Bawaan	Komentar
1	id_tagihan	int(11)			Tidak	Tidak ada	
2	no_pelanggan	varchar(20)	utf8mb4_unicode_ci		Tidak	Tidak ada	
3	nama	varchar(255)	utf8mb4_unicode_ci		Ya	NULL	
4	bulan	varchar(20)	utf8mb4_unicode_ci		Tidak	Tidak ada	
5	jumlah	decimal(10,2)			Tidak	Tidak ada	
6	tanggal_jatuh_tempo	date			Tidak	Tidak ada	
7	status	enum('belum_bayar', 'sudah_bayar')	utf8mb4_unicode_ci		Ya	belum_bayar	
8	tanggal_bayar	datetime			Ya	NULL	
9	bukti_pembayaran	varchar(255)	utf8mb4_unicode_ci		Ya	NULL	

Gambar 17. Tabel tagihan

5. Tabel pengaduan

Tabel pengaduan berisi data pengaduan yang dikirim pengguna. Tabel pengaduan sebagai berikut :

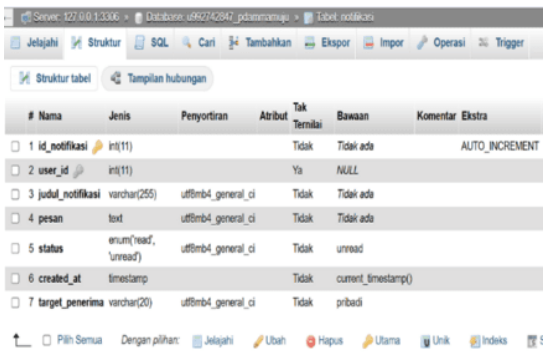


#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Ternilai	Bawaan	Komentar
1	id_pengaduan	int(11)			Tidak	Tidak ada	
2	nama	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		Tidak	Tidak ada	
3	no_pelanggan	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		Tidak	Tidak ada	
4	isi_pengaduan	text	utf8mb4_general_ci		Tidak	Tidak ada	
5	bukti_pengaduan	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		Tidak	Tidak ada	
6	alamat	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		Tidak	Tidak ada	
7	status	enum('Menunggu', 'Diproses', 'Selesai')	utf8mb4_general_ci		Tidak	Menunggu	
8	created_at	timestamp			Tidak	current_timestamp()	
9	jadwal_perbaikan	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		Ya	NULL	
10	nama_petugas	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		Ya	NULL	

Gambar 18. Tabel pengaduan

6. Tabel notifikasi

Tabel notifikasi menyimpan semua data notifikasi yang dikirim oleh admin kepada pengguna, seperti pada gambar berikut.



#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Ternilai	Bawaan	Komentar	Ekstra
1	id_notifikasi	int(11)			Tidak	Tidak ada		AUTO_INCREMENT
2	user_id	int(11)			Ya	NULL		
3	judul_notifikasi	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		Tidak	Tidak ada		
4	pesan	text	utf8mb4_general_ci		Tidak	Tidak ada		
5	status	enum('read', 'unread')	utf8mb4_general_ci		Tidak	unread		
6	created_at	timestamp			Tidak	current_timestamp()		
7	target_penerima	varchar(20)	utf8mb4_general_ci		Tidak	pribadi		

Gambar 19. Tabel notifikasi

7. Tabel informasi

Tabel informasi merupkan tabel yang menyimpan informasi yang dikirim admin pada layar informasi. Berikut adalah tampilan dari tabel informasi :



#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Ternilai	Bawaan	Komentar	Ekstra
1	id_informasi	int(11)			Tidak	Tidak ada		AUTO_INCREMENT
2	pesan	text	utf8mb4_unicode_ci		Ya	NULL		
3	tanggal	timestamp			Ya	current_timestamp()		
4	user_id_penerima	int(11)			Ya	NULL		
5	tipe_media	enum('teks', 'foto')	utf8mb4_unicode_ci		Ya	NULL		
6	url_media	varchar(255)	utf8mb4_unicode_ci		Ya	NULL		

Gambar 20. Tabel informasi

3.2 Hasil Perancangan Aplikasi

Hasil Perancangan aplikasi adalah hasil tampilan user interface yang telah dibuat pada aplikasi seperti berikut :

1. Tampilan halaman *welcome*

Halaman welcome adalah yang pertama kali terlihat saat aplikasi dibuka. Pada halaman ini pengguna diarahkan ke menu login dan daftar akun baru. Tampilan halaman welcome adalah sebagai berikut :

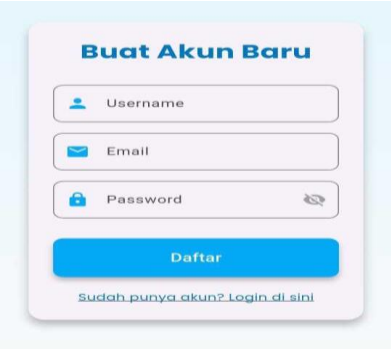


Gambar 21. Halaman *welcome*

2. Tampilan halaman buat akun baru

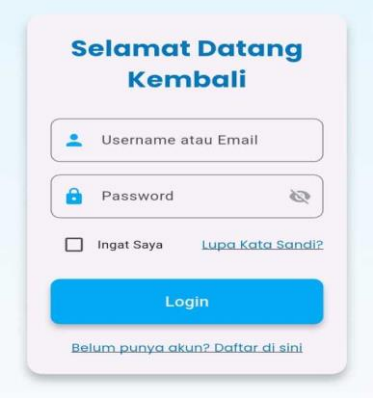
Sebelum melakukan login, pengguna perlu membuat akun baru yang bertujuan untuk menyimpan data dan data tersebut yang akan digunakan saat login. Berikut adalah tampilan halaman *register :*

Jurnal Ilmiah INFINITY
Innovation in Informatics and Information System Technology
Vol. 2, No 1, (2026) Maret, Page 52-63
ISSN (Media Online): 3090-286X
Terbit Online: https://journalfikomunika.com/jfkum/index



Gambar 22. Halaman buat akun baru

3. Tampilan halaman *login*
Setelah pengguna membuat akun baru, selanjutnya akan diarahkan ke halaman login. Halaman login bisa digunakan oleh user maupun admin. Tampilan halaman login sebagai berikut :



Gambar 23. Halaman *login*

4. Tampilan beranda *user*



Gambar 24. Tampilan beranda *user*

Setelah berhasil login sebagai user, selanjutnya akan muncul tampilan halaman utama user seperti pada Gambar 24.

5. Tampilan beranda admin
Setelah berhasil login sebagai admin, selanjutnya akan muncul tampilan halaman dashboard admin yang menampilkan menu untuk menyimpan semua data pelanggan, mengirim notifikasi dan informasi. Tampilan halaman utama admin sebagai berikut :



Gambar 25. Tampilan beranda admin

6. Tampilan menu pendaftaran
Pada halaman menu pendaftaran, terdapat formulir pendaftaran dan upload dokumen pendaftaran. Berikut tampilan menu pendaftaran dan proses pendaftaran sampai disetujui oleh admin.



Gambar 26. Tampilan menu pendaftaran

7. Tampilan menu pengaduan
Pada halaman ini berisi formulir pengaduan untuk melaporkan kerusakan atau masalah pada pipa air. Pelanggan yang ingin melakukan pengaduan, wajib mengirim bukti pengaduan. Tampilan menu pengaduan sebagai berikut :

Jurnal Ilmiah INFINITY
Innovation in Informatics and Information System Technology
Vol. 2, No 1, (2026) Maret, Page 52-63
ISSN (Media Online): 3090-286X
Terbit Online: https://journalfikomunika.com/jfkum/index



Gambar 27. Tampilan menu pengaduan

8. Tampilan menu tagihan

Halaman ini berisi tagihan pelanggan yang akan muncul saat menu dibuka berdasarkan nomor pelanggan yang sudah terdaftar. Tampilan menu cek tagihan sebagai berikut :



Gambar 28. Tampilan menu tagihan

9. Tampilan menu informasi

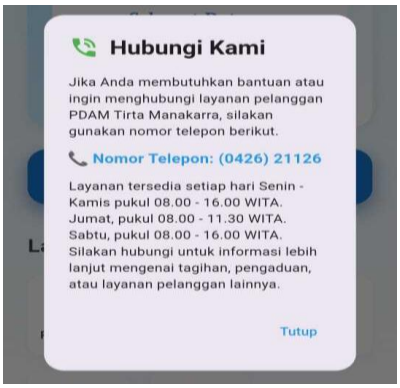


Gambar 29. Tampilan menu informasi

Halaman informasi berisi informasi yang menjelaskan fungsi setiap menu yang ada di menu utama user. Tampilan menu informasi dapat dilihat pada gambar 29.

10. Tampilan menu kontak kami

Halaman ini berisi nomor telepon yang dapat dihubungi oleh pelanggan untuk mendapatkan informasi seputar PDAM, tampilannya sebagai berikut :



Gambar 30. Tampilan menu kontak kami

3.3 Pengujian *Blackbox*

Pengujian ini dilakukan di akhir pembuatan Aplikasi untuk mengetahui apakah Aplikasi ini dapat berfungsi dengan baik. Berikut adalah tabel pengujiannya :

Tabel 8. Pengujian *Blackbox*

Aktivitas Pengujian	Hasil Pengujian	Kesimpulan
Halaman *welcome*	Menampilkan halaman selamat datang	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
Halaman daftar akun	Menampilkan halaman daftar akun baru	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
Halaman login	Menampilkan Halaman login	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
Halaman dashboard user	Menampilkan halaman dashboard user	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
Halaman dashboard admin	Menampilkan halaman dashboard admin	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
Halaman pendaftaran	Menampilkan halaman pendaftaran	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil

Jurnal Ilmiah INFINITY
Innovation in Informatics and Information System Technology
Vol. 2, No 1, (2026) Maret, Page 52-63
ISSN (Media Online): 3090-286X
Terbit Online: https://journalfikomunika.com/jfkum/index

Halaman cek tagihan	Menampilkan halaman cek tagihan	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
Halaman pengaduan	Menampilkan halaman pengaduan	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
Halaman informasi user	Menampilkan halaman informasi user	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
Halaman kontak kami	Menampilkan halaman kontak kami	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil

3.4 Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses pendaftaran pelanggan pada PDAM Tirta Manakkara Mamuju yang sebelumnya dilakukan secara manual memiliki sejumlah kelemahan, seperti lamanya waktu pelayanan, ketidakakuratan data, dan kurangnya efisiensi dalam pengelolaan dokumen. Dengan adanya aplikasi pendaftaran pelanggan berbasis mobile yang dikembangkan dalam penelitian ini, proses pendaftaran menjadi lebih cepat, praktis, dan dapat dilakukan secara mandiri oleh masyarakat. Selain itu, integrasi data dalam aplikasi membantu PDAM mengurangi kesalahan administrasi serta mempercepat proses verifikasi oleh petugas.

Temuan ini sejalan dengan beberapa penelitian sebelumnya yang mengembangkan sistem pendaftaran digital pada sektor layanan publik. Studi oleh peneliti lain menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi mobile mampu meningkatkan efisiensi pelayanan dan mengurangi antrean pada kantor layanan. Penelitian serupa pada layanan publik lain juga membuktikan bahwa digitalisasi mampu meningkatkan keakuratan data serta memperbaiki komunikasi antara pengguna dan institusi melalui fitur notifikasi.

Hasil penelitian ini memperkuat temuan tersebut, namun memberikan keunikan karena fokus pada layanan PDAM dengan alur pendaftaran yang disesuaikan dengan kebutuhan pelanggan air bersih. Secara keseluruhan, aplikasi yang dikembangkan dalam penelitian ini terbukti dapat meningkatkan kualitas layanan pendaftaran pelanggan PDAM Tirta Manakkara Mamuju, baik dari sisi kemudahan pengguna maupun efisiensi internal perusahaan. Dibandingkan metode manual, sistem mobile ini menawarkan kecepatan, akurasi, dan kemudahan akses yang lebih baik sehingga mampu mendukung upaya digitalisasi layanan perusahaan secara berkelanjutan.

4. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dan juga proses analisis, perancangan, pembuatan dan implementasi Aplikasi Pendaftaran Pelanggan Berbasis Mobile pada Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Tirta Manakarra Mamuju, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Rancangan Aplikasi Pendaftaran Pelanggan Berbasis Mobile pada Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Tirta Manakarra Mamuju, memakai flowchart untuk mengilustrasikan aliran data yang terkait pada sistem, DFD proses yang dibuat untuk mengilustrasikan berasal dari mana dan tujuan data yang keluar pada system dan menggunakan MySql sebagai databasenya.
2. Implementasi Aplikasi Pendaftaran Pelanggan Berbasis Mobile pada Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Tirta Manakarra Mamuju, memudahkan masyarakat dalam melakukan pendaftaran, pengaduan dan cek tagihan melalui aplikasi mobile yang bisa diakses melalui mobile android.

REFERENCES

[1] Z. Agustinus, “Flowchart dalam Pembelajaran Pemrograman Komputer,” *Jurnal Teknologi Informasi*, vol. 12, no. 1, pp. 23–30, 2023.

[2] A. Faderubun and P. Maskhuliah, “Pengembangan Aplikasi Digital untuk Efisiensi Kerja,” *Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer*, vol. 5, no. 1, pp. 23–30, 2023.

[3] D. Balaka, A. Wiharto, and M. Syahrial, “Peran Perangkat Mobile dalam Pemasaran Digital,” *Jurnal Pemasaran Digital*, vol. 6, no. 2, pp. 45–53, 2023.

[4] T. Budi, “Pemanfaatan Internet untuk Layanan Cloud pada Aplikasi Mobile,” *Jurnal Teknologi Informasi*, vol. 11, no. 4, pp. 75–82, 2023.

[5] D. Mirwansyah, K. A. Zahro, and M. Irfan, “Penggunaan Data Flow Diagram dalam Pemodelan Sistem Informasi Akademik,” *Jurnal LOCUS: Penelitian & Pengabdian*, vol. 2, no. 12, Dec. 2023.

[6] M. Gani, “Pengaruh Internet terhadap Pengembangan Teknologi,” *Jurnal Teknologi Informasi*, vol. 8, no. 2, pp. 100–108, 2021.

[7] S. Harahap, P. Sari, and D. Putri, “Flutter: Aplikasi Pengembangan Mobile dengan

Antarmuka Pengguna Interaktif," *Jurnal Teknologi Komputer*, vol. 8, no. 2, pp. 45–51, 2023.

[8] J. Harty and K. Chen, "Firebase dalam Pengembangan Aplikasi Mobile," *Jurnal Pengembangan Aplikasi*, vol. 15, no. 3, pp. 98–107, 2021.

[9] R. Ibrahim and D. Sari, "Budaya Organisasi dan Kepemimpinan dalam Perusahaan," *Jurnal Ekonomi Bisnis*, vol. 19, no. 1, pp. 12–23, 2024.

[10] Insan Cipta Medan, "Visual Studio Code: Editor Kode Sumber untuk Pengembangan Perangkat Lunak," *Jurnal Komputer*, vol. 5, no. 4, pp. 200–209, 2022.

[11] A. Rifnaldy and M. Tony, "Pengembangan Aplikasi Web dan Mobile untuk Bisnis," *Jurnal Aplikasi Teknologi*, vol. 9, no. 1, pp. 30–40, 2023.

[12] M. Rizki, A. Rasyid, and S. Fajar, "Perancangan Sistem Penawaran Desain Arsitektur Berbasis Android," *Jurnal Arsitektur dan Desain*, vol. 7, no. 2, pp. 11–20, 2023.

[13] S. V. Salunke and A. Ouda, "A Performance Benchmark for the PostgreSQL and MySQL Databases," *Future Internet*, vol. 16, no. 10, p. 382, 2024.

[14] M. Saefudin, D. Ali, and H. Yunita, "Metodologi Pengembangan Perangkat Lunak: Waterfall dan Agile," *Jurnal Teknik Informatika*, vol. 16, no. 1, pp. 57–65, 2023.

[15] A. Suari and I. Yasa, "Perusahaan sebagai Entitas Ekonomi yang Memperkuat Pertumbuhan," *Jurnal Ekonomi dan Bisnis*, vol. 10, no. 1, pp. 42–50, 2023.

[16] S. Suryana, "Dart: Bahasa Pemrograman untuk Flutter," *Jurnal Pemrograman Mobile*, vol. 4, no. 1, pp. 56–62, 2021.

[17] Universitas Serang Raya, "Android Studio: Lingkungan Pengembangan Aplikasi Android," *Jurnal Pengembangan Perangkat Lunak*, vol. 11, no. 1, pp. 102–110, 2024.

[18] A. Waruwu, F. Tumbelaka, and R. Simanjuntak, "Pemanfaatan Perangkat Mobile dalam Pemasaran Digital," *Jurnal Pemasaran Digital*, vol. 6, no. 2, pp. 45–53, 2024.

[19] L. Yuan, T. Wang, and W. Zhang, "Tantangan dan Pengaruh Notifikasi dalam Aplikasi Mobile," *Jurnal Teknologi Komunikasi*, vol. 10, no. 3, pp. 123–133, 2022.