

# Sistem Informasi Distribusi PAMDES pada Desa Saragih Berbasis Website dengan Metode Waterfall

Noel Sihotang<sup>1</sup>, Zekson Arizona Matondang<sup>2</sup>, Kennedi Tampubolon<sup>3</sup>

Universitas Katolik Santo Thomas Medan, Jl.Setia Budi No.479 F Tanjung Sari, Medan, Indonesia

## ARTICLE INFORMATION

Received: February 00, 00  
Revised: March 00, 00  
Available online: April 00, 00

## KEYWORDS

Sistem informasi, Pamdes, Waterfall

## CORRESPONDENCE

Phone: +62853-6137-2264  
E-mail: [noelsihotang@gmail.com](mailto:noelsihotang@gmail.com),  
[zeksonmatondang@gmail.com](mailto:zeksonmatondang@gmail.com),  
[kenned.tampubolon@gmail.com](mailto:kenned.tampubolon@gmail.com)

## ABSTRACT

The distribution of Pamdes in Saragih village is still done manually. To register to become a member, residents need to find the officer directly and for payment the officer must directly bill the user. To solve this problem, a Pamdes information system design was created which handles registration and payments for Pamdes users. In designing this Pamdes information system, the author uses the Waterfall model. It is hoped that the results of designing this information system will make it easier for the public to register and register as well as assist officers in processing data in the Pamdes.

## PENDAHULUAN

Pemanfaatan teknologi informasi dalam era sekarang ini sangatlah begitu penting. Hal ini seiring dengan perkembangan teknologi informasi yang semakin cepat dan semakin canggih. Teknologi saat ini digunakan diberbagai aspek kehidupan manusia saat ini telah menggunakan teknologi informasi didalam kehidupan sehari-hari, baik di dalam dunia pendidikan maupun dalam dunia bisnis, kesehatan, pemerintahan dan lain sebagainya.

Oleh karena itu di era yang sudah semakin canggih seperti saat ini perkembangan teknologi dan sistem informasi sangat mempermudah pekerjaan dan kinerja manusia dalam aktifitasnya. Adanya perkembangan teknologi dan sistem informasi tersebut memungkinkan suatu instansi untuk memberikan layanan informasi menjadi lebih baik. Di Indonesia masih banyak wilayah belum menggunakan teknologi secara menyeluruh bahkan ada yang belum terjangkau internet dan salah satu daerah tersebut yakni desa Saragih.

Desa Saragih merupakan desa yang berada di Kecamatan Manduamas, Kabupaten Tapanuli Tengah provinsi Sumatera Utara. Didesa Saragih ada perusahaan air minum desa(Pamdes) yang dinamakan AIR POM. Untuk memperoleh akses Pamdes warga perlu mengajukan pemasangan kepada penanggung jawab Pamdes tersebut, sehingga saluran Pamdes dapat dipasangkan ke rumah warga tersebut. Setelah dilakukan pemasangan warga harus melakukan pembayaran setiap bulan tergantung jumlah pemakaian air yang digunakan.

Dalam pengajuan pemasangan Pamdes tersebut, masihlah dilakukan secara manual yakni langsung menjumpai penanggung jawab pemasangan air pom tersebut, untuk mempermudah hal tersebut maka dibuat lah "Sistem informasi Distribusi Pamdes Di Desa Saragih Berbasis Web".

Dalam sistem yang akan dibuat, sistem tersebut akan membahas di bidang pendaftaran anggota, pembayaran tagihan pemakaian pelanggan pamdes dan menunjukkan jumlah tunggakan pelanggan. Dari latar belakang di atas tersebut, maka rumusan masalah yang didapat adalah:

1. Sistem yang dirancang tidak membahas pemasukan dan biaya pemasangan baru pelanggan pamdes.
2. Tidak membahas hasil keputusan penindakan pelanggan yang menunggak. Sistem hanya membahas jumlah biaya tunggakan pelanggan.
3. Sistem hanya membahas dibidang pendaftaran dan pembayaran pelanggan.

Dari beberapa kajian diatas maka batasan masalahnya adalah sebagai berikut :

1. Sistem yang dirancang tidak membahas biaya pemasangan pelanggan baru hanya mendata pelanggan secara detail.
2. Tidak membahas hasil penindakan pelanggan yang menunggak, sistem hanya membahas jumlah biaya tunggakan pelanggan
3. Sistem informasi distribusi Pamdes di desa saragih berbasis web hanya mencakup untuk warga Desa Saragih

Pembuatan system informasi distribusi pamdes di desa saragih memiliki maksud dan tujuan sebagai berikut:

1. Untuk mempermudah petugas Pamdes dalam mengelola data pengguna pamdes
2. Mempermudah masyarakat dalam melakukan pengajuan pemasangan Pamdes.

Pembuatan system informasi distribusi pamdes di desa saragih berbasis web memiliki manfaat bagi petugas untuk mempermudah mengelola data pengguna Pamdes dan bagi masyarakat untuk mempermudah dalam pengajuan pemasangan pamdes ke rumah mereka

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian merupakan hal yang penting dalam proses suatu penelitian agar dapat menampilkan dan menganalisa data dengan benar. Adapun beberapa metode yang penulis gunakan untuk menyelesaikan suatu permasalahan dalam proyek perangkat lunak ini ialah sebagai berikut :

Metode yang digunakan selama penelitian literatur, pengamatan (observasi) dan didukung dengan metode Waterfall sebagai metode pengembangan sistem dan UML (*Unified Modelling Language*) sebagai *tools* pemodelan aplikasi

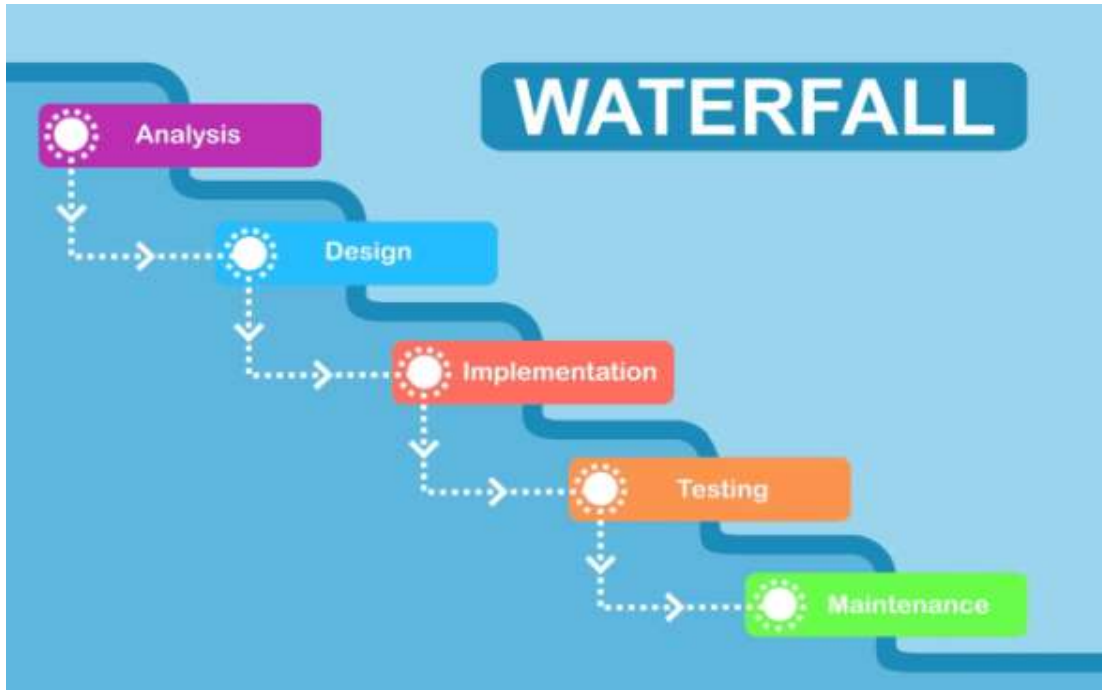
### A. Metode Pengumpulan Data

Metode dalam pengumpulan data pada penelitian ini memiliki beberapa cara, ialah sebagai berikut :

1. Studi Literatur  
Merupakan serangkaian kegiatan pengumpulan data-data yang dapat bersumber dari jurnal, buku juga internet yang memuat Tentang informasi-informasi tentang kebutuhan sistem yang akan dibangun.
2. Pengamatan Langsung (Observasi)  
Dalam hal ini, penulis melakukan pengumpulan dan perolehan data melalui pengamatan secara langsung ke Pamdes desa Saragih.

Metodologi yang digunakan dalam pengembangan system ini ialah Model Waterfall. Proses Pengembangan yang dimana model waterfall menggunakan model fase one by one sehingga meminimalisasi kesalahan yang mungkin akan terjadi. Mode waterfall juga memiliki tahapan pengembangan sistem yang diawali dari tahap analisis, desain, pengkodean, pengujian dan pemeliharaan. Secara umum, metode waterfall memiliki langkah-langkah berikut :

1. Analisa Kebutuhan, yaitu tahapan analisa terhadap system requirement mulai dari mengumpulkan data melalui penelitian, wawancara maupun studi literatur. Informasi harus didapatkan selengkap mungkin agar sistem yang dibuat sesuai dengan kebutuhan.
2. Desain Sistem, yaitu tahapan perancangan yang menjadi solusi dari masalah yang ditemukan dengan memanfaatkan pemodelan sistem semisal diagram alir data (data flow diagram), maupun UML.
3. Penulisan Kode Program, yaitu implementasi sistem menggunakan kode program yang telah ditentukan. Tahapan ini dilakukan oleh programmer dan merupakan tahapan inti pada saat pengerjaan suatu sistem.
4. Pengujian, yaitu tahapan terakhir dalam perancangan sistem untuk memastikan sistem dapat digunakan sesuai rancangan/harapan. Pengujian pada tahapan ini bersifat teknis oleh internal perancang sistem menggunakan Black box testing.
5. Penerapan dan Pemeliharaan, yaitu sistem yang telah selesai dibuat kemudian diimplementasikan di lapangan. Pemeliharaan diperlukan untuk menjaga agar sistem tetap bekerja dengan baik



Gambar 1. Model Waterfall

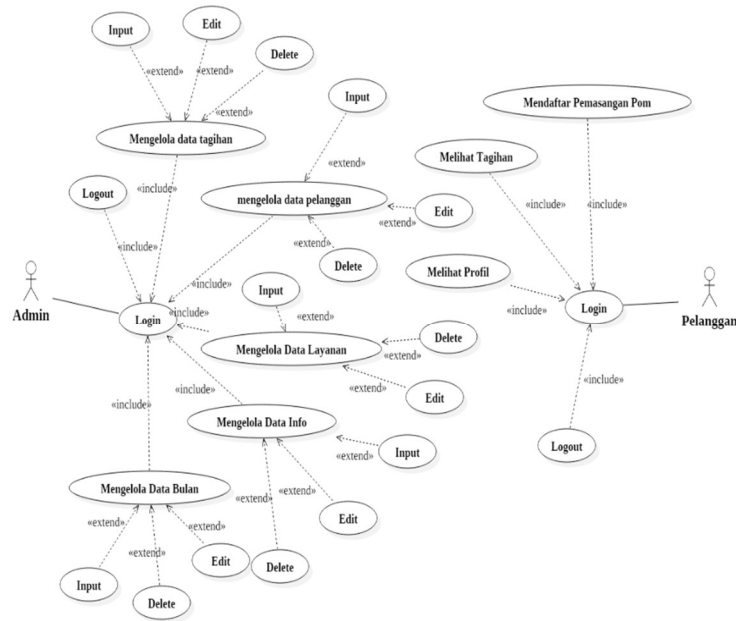
## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Perancangan Proses

Pada tahap perancangan proses, sistem akan memuat use case diagram, activity diagram dan *Entity relationship model* (ERD).

Pada Gambar *Use Case Diagram* dibawah ini menjelaskan *graphical* dari beberapa atau semua aktor dan interaksi diantara komponen-komponen tersebut yang memperkenalkan suatu sistem yang akan dibangun. *Use case diagram* untuk sistem yang akan dikembangkan terdiri dari dua *use case* yaitu sebagai berikut :

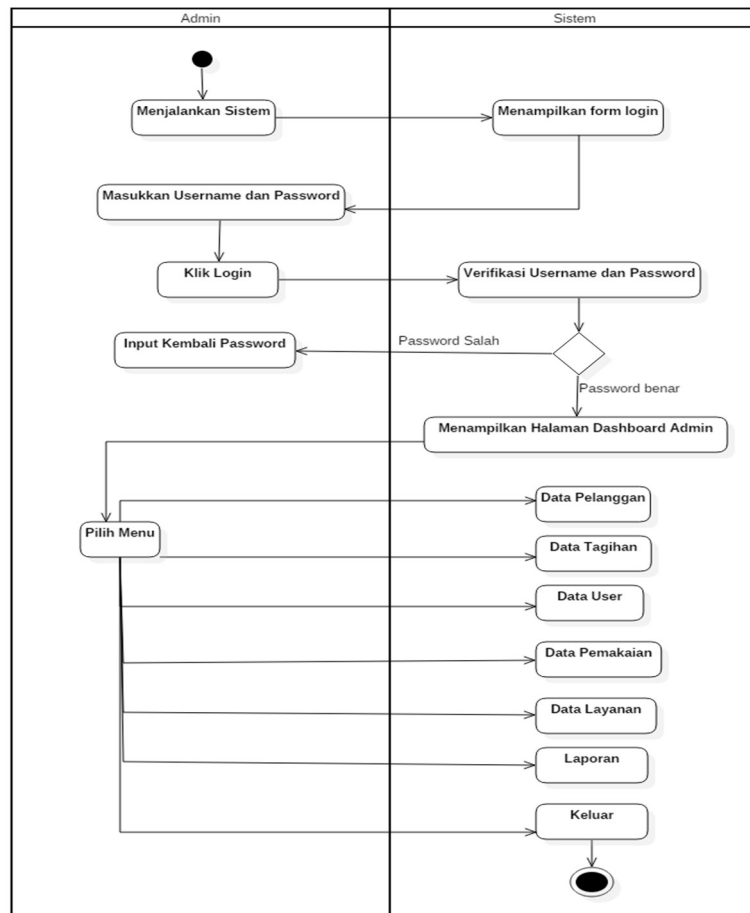
- 1) *Use Case Diagram* Pengguna *Use case diagram* pengguna menjelaskan mengenai kegiatan yang dapat dilakukan oleh aktor admin dalam sistem .*Use case diagram* pengguna dapat dilihat seperti pada Gambar 2 Activity diagram login Admin menjelaskan tahap yang dilakukan admin, dapat dilihat pada gambar 2 berikut:



**Gambar 2.** Usecase Diagram Login Admin

### 3.2 Activity Diagram

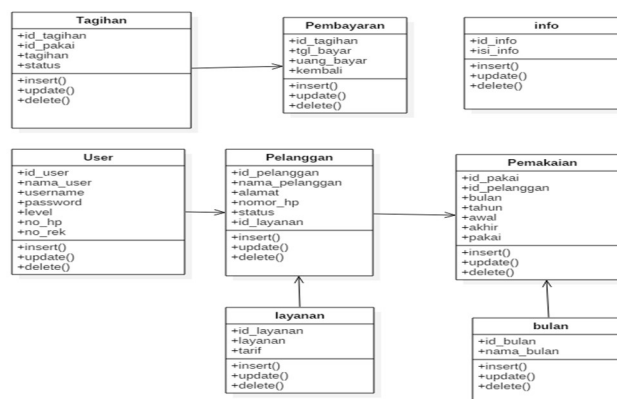
Diagram ini menggambarkan atau menjelaskan aktivitas yang dilakukan aktor admin dalam dalam system yang dibuat. *Activity diagram* admin dapat dilihat seperti pada gambar 3



Gambar 3. Activity Diagram Login Admin

### 3.3 Class Diagram

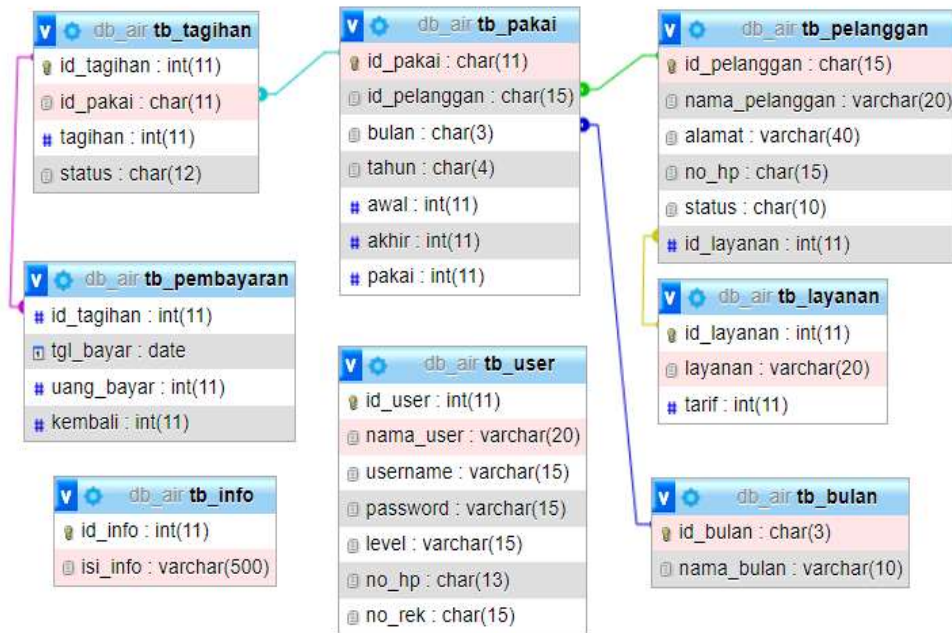
Class diagram berfungsi untuk menggambarkan apa yang harus ada dalam sistem yang dimodelkan dengan berbagai komponen. Berbagai komponen tersebut dapat mewakili class yang akan diprogram, objek utama, atau interaksi antara class dan objek. Class merupakan istilah yang mendeskripsikan sekelompok objek yang semuanya memiliki peran serupa dalam sistem. Class Diagram pada sistem yang akan dibangun dapat dilihat seperti pada gambar 4



Gambar 4. Class Diagram

### 3.3 Entity Relationship database

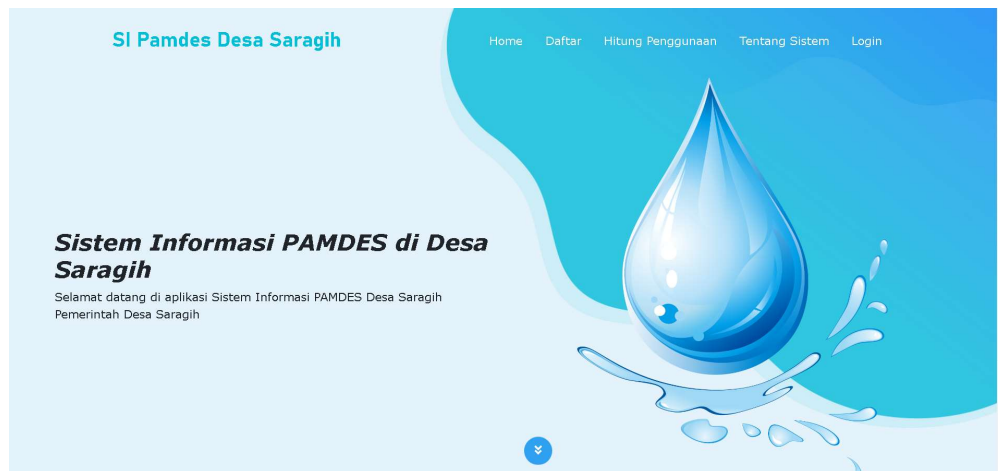
*Relationship database* adalah relasi atau hubungan antara beberapa tabel dalam *database*. Relasi antar tabel dihubungkan oleh *primary key* dan *foreign key*. Relasi atau hubungan antara tabel pada *database* yang dibuat dapat dilihat seperti pada gambar 5



Gambar 5. Class Diagram

#### 4. Tampilan Home

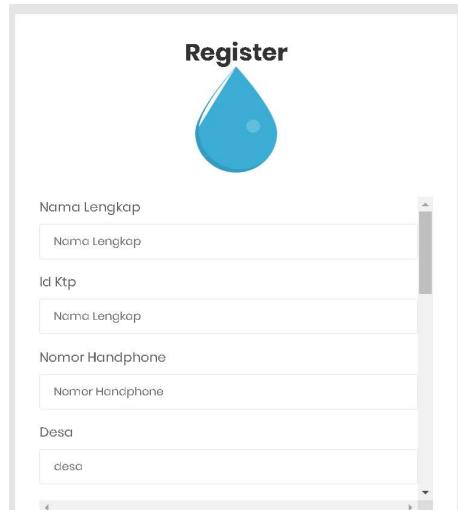
Home merupakan halaman yang pertama kali muncul di saat membuka aplikasi. Di home pengguna bisa melakukan pendaftaran atau yang sudah memiliki akun bisa langsung login. Berikut tampilan home pada gambar 6.



Gambar 6: Home

##### 4.1 Halaman Register

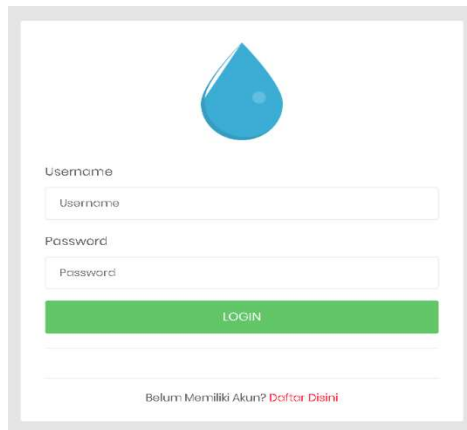
Halaman register merupakan halaman yang digunakan untuk mendaftar sebagai pengguna sistem informasi pamdes ini. Berikut tampilan halaman register pada gambar 7.



Gambar 7 Halaman Register

#### 4.2 Halaman Login Pengguna

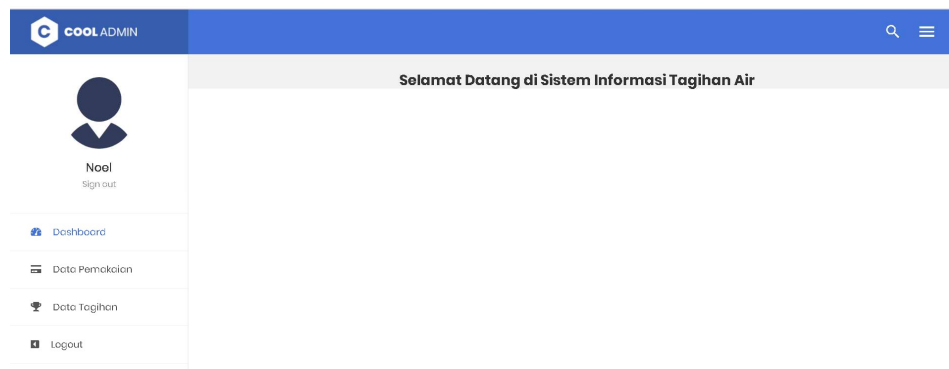
Halaman login pengguna merupakan halaman yang digunakan pengguna yang sudah mendaftar untuk login ke akun sistem pamdes da mengakses sistem informasi pamdes. Berikut tampilan halaman login pada gambar 8.



Gambar 8 Halaman Login

#### 4.3 Halaman Dashboard Pengguna

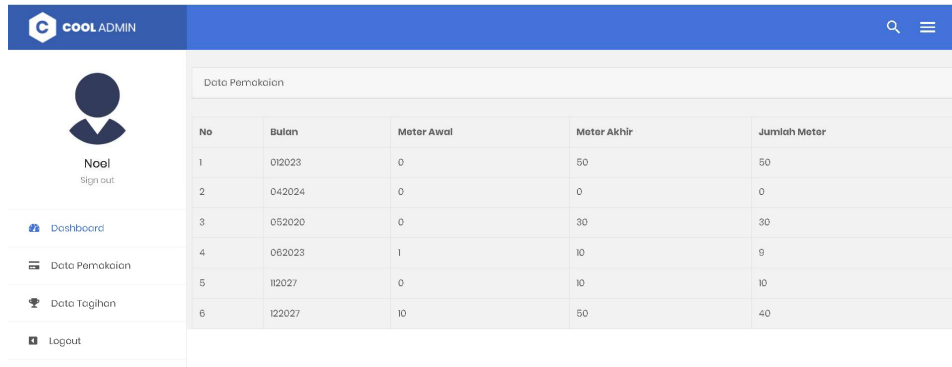
Halaman dashboard pengguna adalah halaman awal yang ditampilkan setelah pengguna berhasil login ke sistem pamdes. Halaman dashboard pengguna bisa di lihat di gambar 9.



Gambar 9 Halaman Dashboard Pengguna

#### 4.4 Halaman Data Pemakaian

Halaman data pemakaian merupakan halaman yang menampilkan data pemakaian pengguna dalam per bulan. Berikut tampilan halaman data pemakaian pada gambar 10.

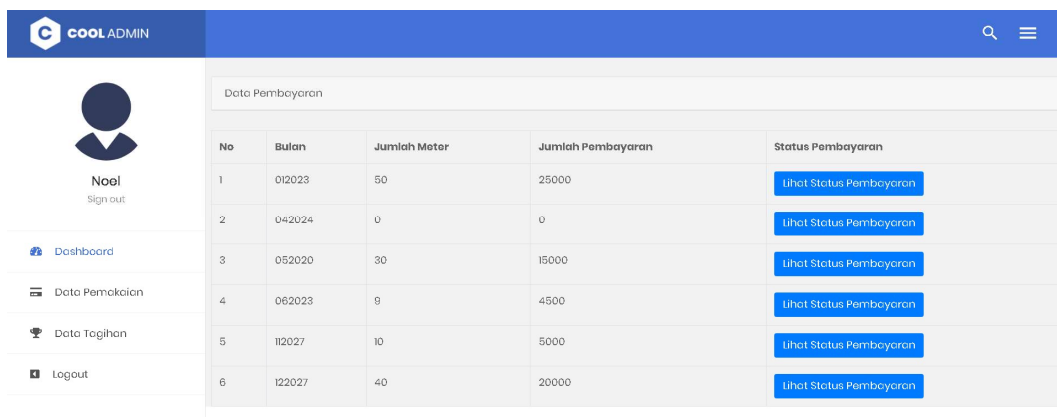


No	Bulan	Meter Awal	Meter Akhir	Jumlah Meter
1	012023	0	50	50
2	042024	0	0	0
3	052020	0	30	30
4	062023	1	10	9
5	112027	0	10	10
6	122027	10	50	40

Gambar 10 Halaman Data Pemakaian

#### 4.5 Halaman Data Tagihan Pengguna

Halaman data tagihan merupakan halaman yang menampilkan pembayaran yang akan di bayar si pengguna. Berikut tampilan halaman data tagihan dalam gambar 11.

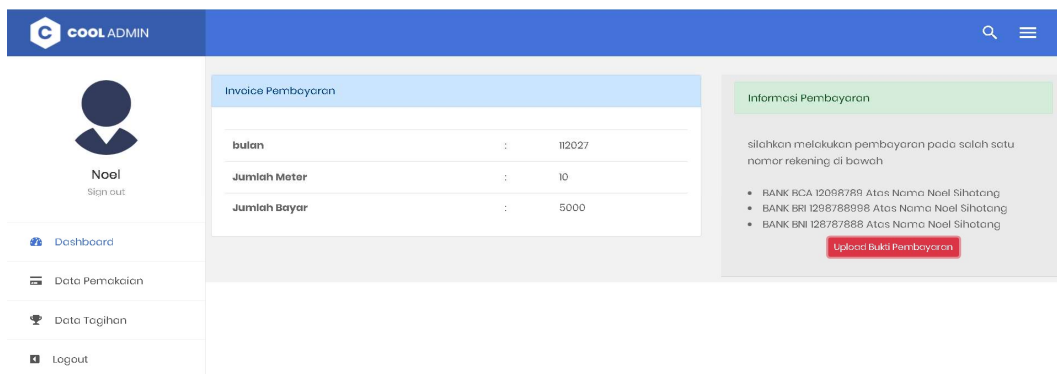


No	Bulan	Jumlah Meter	Jumlah Pembayaran	Status Pembayaran
1	012023	50	25000	<a href="#">Lihat Status Pembayaran</a>
2	042024	0	0	<a href="#">Lihat Status Pembayaran</a>
3	052020	30	15000	<a href="#">Lihat Status Pembayaran</a>
4	062023	9	4500	<a href="#">Lihat Status Pembayaran</a>
5	112027	10	5000	<a href="#">Lihat Status Pembayaran</a>
6	122027	40	20000	<a href="#">Lihat Status Pembayaran</a>

Gambar 11 Halaman Data Tagihan Pengguna

#### 4.6 Halaman Status Pembayaran

Halaman status pembayaran merupakan halaman yang menampilkan status pembayaran pengguna. Berikut tampilan halaman status pembayaran dalam gambar 12.



Invoice Pembayaran	
bulan	: 112027
Jumlah Meter	: 10
Jumlah Bayar	: 5000

**Informasi Pembayaran**

silahkan melakukan pembayaran pada salah satu nomor rekening di bawah

- BANK BCA 12098789 Atas Nama Noel Sihotang
- BANK BRI 129878898 Atas Nama Noel Sihotang
- BANK BNI 128787888 Atas Nama Noel Sihotang

[Upload Bukti Pembayaran](#)

Gambar 12 Halaman status pembayaran

#### 4.7 Halaman Tambah Pelanggan

Halaman data pelanggan merupakan halaman untuk admin menambahkan jumlah pelanggan yang mendaftar. Berikut tampilan halaman tambah pelanggan dalam gambar 13



Gambar 13 halaman tambah pelanggan

#### 4.8 Halaman Laporan Pemakaian

Halaman laporan pemakaian merupakan halaman untuk mencetak laporan pemakaian. Berikut halaman laporan pemakaian dalam gambar 14.

Pemerintah Desa Saragih Laporan Pemakaian Air				
Periode: September 2023				
No	Nama Pelanggan	Meter Awal	Meter Akhir	Total Meter
1	Almen Tinambunan	7162	7105	33
2	bapak adi jawa	0	0	0
3	Bapak Aldi Barutu	1000	1025	25
4	Bapak Alvaro Siringo	1222	1249	27
5	Bapak Detik Nainggolan	1422	1487	65
6	Bapak Gabriel Marbun	1021	1184	163
7	bapak kalina ziliwu	239	249	10
8	bapak palen simanjuntak	2009	2143	134
9	bapak salman tumanggor	1025	1050	25
10	Dayatullah Barasa	636	663	27
11	ibu asba bako	0	0	0
12	ibu nur manalu	0	0	0
13	ibu yanti barutu	0	0	0
14	op parlon tumanggor	0	0	0
15	op salman bako	0	0	0
16	op. yanti gajah	1904	1948	42

Gambar 14 Halaman Laporan Pemakaian

## KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan yang telah dipaparkan pada penelitian ini, maka kesimpulan yang dapat di ambil terhadap perancangan sistem informasi pendistribusian Pamdes pada desa saragih sebagai berikut :

1. Sistem informasi distribusi pamdes ini dapat mempermudah dalam proses permintaan pemasangan baru, pembayaran secara online dan pendistribusian meteran pamdes pada warga masyarakat desa saragih.
2. Mempermudah para pengguna pada umumnya dan pegawai Pamdes pada khususnya terutama dalam penagihan pembayaran serta meteran yang sudah tertera pada sistem
3. Dengan adanya sistem pendistribusian ini menjadi lebih efektif dalam melakukan pelayanan nasabah pengguna air minum pada setiap rumah tangga yang ada di desa saragih khususnya pada nasabah yang terlambat melakukan pembayaran

## DAFTAR PUSTAKA

“Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Menggunakan Model Terstruktur dan... - Google Books.”

[https://www.google.co.id/books/edition/Analisis\\_dan\\_Perancangan\\_Sistem\\_Informas/2SU3DgAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=pengertian+sistem+menurut+susanto&printsec=frontcover](https://www.google.co.id/books/edition/Analisis_dan_Perancangan_Sistem_Informas/2SU3DgAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=pengertian+sistem+menurut+susanto&printsec=frontcover) (accessed Feb. 01, 2022).

J. Hutahaean, “Konsep Sistem Informasi.pdf,” *Konsep Sist. Inf.*, p. 116, 2014.

“E-Commerce: Suatu Pengantar Bisnis Digital - Google Books.”

[https://www.google.co.id/books/edition/E\\_Commerce\\_Suatu\\_Pengantar\\_Bisnis\\_Digita/DLjwDwAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=pengertian+website+menurut+para+ahli&pg=PA42&printsec=frontcover](https://www.google.co.id/books/edition/E_Commerce_Suatu_Pengantar_Bisnis_Digita/DLjwDwAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=pengertian+website+menurut+para+ahli&pg=PA42&printsec=frontcover) (accessed Feb. 01, 2022).

Achmad Solichin. S.Kom, “Pemrograman Web dengan PHP dan MySQL - Achmad Solichin - Google Buku,” *Univ. Budi Luhur*, no. June, p. 85, 2016, Accessed: Feb. 01, 2022. [Online]. Available:

<https://books.google.co.id/books?id=kcD4BQAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=aplikasi+berbasis+web+dengan&hl=id&sa=X&ved=0ahUKEwib-ft80ITYAhVBrI8KHT9GD6QQ6AEIJzAA#v=onepage&q=aplikasi+berbasis+web+dengan&f=false>.

S. Muharni, “Analisa dan Perancangan Sistem Informasi: Bintang Pustaka - Google Books,” *Bintang Pustaka Madani*, pp. 39–39, 2021, Accessed: Feb. 02, 2022. [Online]. Available:

[https://www.google.co.id/books/edition/Analisa\\_dan\\_Perancangan\\_Sistem\\_Informasi/eV42EAAAQBAJ?hl=id&gbpv=0](https://www.google.co.id/books/edition/Analisa_dan_Perancangan_Sistem_Informasi/eV42EAAAQBAJ?hl=id&gbpv=0).

Sukamto & dhalahuddin, 2018 Universitas Bina Sarana Informatika "Bab Ii Landasan Teori"

Murdick dan Ross 1993 Repository Universitas Bina Darma "Konsep Dasar Sistem".