

## *Implementation Of A Simple Linear Regression Method For Webgis Based Prediction Of North Timor Central Timor District Perumda Water Use*

Helidora Jelia Sasiana Conceicao<sup>1\*</sup>, Yasinta Oktaviana Legu Rema<sup>2</sup>, Anastasia Kadek Dety Lestari<sup>3</sup>, Fetronela Rambu Bobu<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Universitas Timor Prodi Teknologi Informasi

Kampung Alor, Kec. Kota Kefamenanu, Kabupaten Timor Tengah Utara, Nusa Tenggara Timur Indonesia

### Informasi Artikel

Diterima : 20 Februari 2025  
Revisi : 2 Maret 2025  
Publikasi : 20 Maret 2025

### Kata Kunci:

Metode regresi linear sederhana  
Platform WebGIS  
Metode waterfall  
Produksi air  
Visualisasi

### ABSTRAK

Kebutuhan air bersih yang meningkat seiring pertumbuhan penduduk menjadi tantangan bagi penyediaan layanan air minum, terutama di Kabupaten Timor Tengah Utara. Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Tirta Cendana berperan penting dalam memenuhi kebutuhan ini, meskipun ketersediaan air dipengaruhi oleh curah hujan dan jumlah penduduk. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan sistem informasi yang memprediksi pemakaian air bersih berdasarkan jumlah pelanggan menggunakan metode regresi linier sederhana. Sistem dirancang dengan metode *waterfall* dan diintegrasikan dalam platform *WebGIS* untuk mengelola data pasokan dan penggunaan air, serta memberikan visualisasi kebutuhan air di berbagai lokasi. Hasil penelitian diharapkan dapat membantu PDAM Tirta Cendana dalam merencanakan produksi air dan meningkatkan layanan kepada pelanggan, serta mendukung pengelolaan sumber air oleh pemerintah daerah untuk memenuhi kebutuhan masyarakat di masa mendatang.

### ABSTRACT .

The increasing need for clean water along with population growth is a challenge for the provision of drinking water services, especially in North Central Timor Regency. The Tirta Cendana Regional Drinking Water Company (PDAM) plays an important role in meeting this need, although water availability is influenced by rainfall and population. The aim of this research is to develop an information system that predicts clean water usage based on the number of customers using a simple linear regression method. The system was designed using the waterfall method and integrated into a WebGIS platform to manage water supply and usage data, and also provides a visualization of water demand in different locations. This research aims to assist PDAM Tirta Cendana in planning water production and improving services to customers, as well as supporting water resource management by local governments to meet community needs in the future.

This is an open-access article under the [CC BY-SA](#) license



\*Penulis Koresponden

Email: [helidoradaconceicao@gmail.com](mailto:helidoradaconceicao@gmail.com)

Cara sitasi IEEE:

H. J. S. Conceicao, Y. O. L. Rema, dan A. K. D. Lestari, "Implementation Of Simple Linear Regression Method For Prediction Of Clean Water Use Of Pdam Tirta Cendana North Central Timor District Webgis Based" *Journal of Artificial Intelligence and Software Engineering (J-AISE)*, vol. 5, no. 1, pp. 252-262, Maret 2025. doi:10.30811/jaise.v5i1.6476

## 1. PENDAHULUAN

Kebutuhan air dalam berbagai macam keperluan menjadi terus meningkat seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk. Artinya, ketersediaan air bersih untuk masyarakat harus mempertimbangkan aspek kualitas, kuantitas, dan kontinuitas yang sangat bergantung pada distribusi air. Dengan bertambahnya jumlah penduduk, kebutuhan air bersih untuk kegiatan sehari-hari juga semakin besar. Menurut peraturan pemerintah RI Nomor 22 Tahun 2015, penyediaan air bersih merupakan upaya untuk menyediakan air yang dapat membantu masyarakat agar mereka dapat hidup sehat, bersih, dan produktif [1].

*Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM)* merupakan badan usaha yang dimiliki oleh pemerintah daerah dan memiliki peran vital dalam memberikan pelayanan air minum bagi masyarakat. PDAM bertujuan untuk mendukung pembangunan daerah khususnya dalam penyelenggaraan pelayanan air minum yang berkualitas, memadai, dan berkelanjutan bagi masyarakat. Selain itu PDAM juga bertanggung jawab untuk mendistribusikan air bersih ke daerah atau kota tertentu yang dapat dijangkau oleh jaringan pipa distribusi milik PDAM. Sistem penyediaan air minum ini sangat penting untuk memenuhi kebutuhan air bagi masyarakat dalam skala kota [2].

*PDAM Kabupaten Timor Tengah Utara* merupakan badan usaha milik daerah (BUMD yang beroperasi di kota kefamenanu dengan fokus pada pengelolaan kebutuhan air bersih melalui misi sosial dan bisnis. keberadaan PDAM Tirta Cendana merupakan salah satu langkah pemerintah daerah untuk membantu masyarakat akan air bersih yang telah teruji kualitasnya terutama di wilayah kabupaten Timor Tengah Utara. Ketersediaan air bersih di PDAM Tirta Cendana cenderung stabil dan dapat meningkat saat curah hujan tinggi, namun jumlah penduduk yang menggunakan air bersih di perkiraan akan terus meningkat, yang akan berdampak pada peningkatan konsumsi air di PDAM Tirta Cendana Kabupaten Timor Tengah Utara [3].

*PDAM* perlu mengetahui hasil prediksi pemakaian air seiring dengan jumlah pelanggan agar prediksi tersebut dapat berguna untuk produksi air bersih dan meningkatnya kualitas layanan kepada pelanggan. Berdasarkan hal tersebut, peneliti mengembangkan sistem informasi yang dapat mengelola data pasokan air bersih terhadap jumlah pengguna, sehingga mampu menghasilkan prediksi pemakaian air bersih di PDAM Tirta Cendana Kabupaten Timor Tengah Utara. Uji coba di PDAM Tirta Cendana Kabupaten Timor Tengah Utara menggunakan data yang disajikan dalam bentuk tabel dan peta, serta data jumlah pelanggan dan hasil prediksi pemakaian air bersih [4].

*Selain* mengelola data pasokan air dan menyajikan prediksi penggunaan air bersih, penelitian ini juga mengimplementasikan sistem informasi geografis (GIS) untuk menyediakan informasi terkait hasil prediksi penggunaan air bersih. Data dibuat dalam format tabel sehingga lebih mudah dipahami. Penyampaian informasi ini dapat dilakukan melalui berbagai media, salah satunya adalah peta yang ditampilkan dalam sistem informasi geografis (GIS) [5].

Ada dua metodologi yang digunakan dalam sistem ini yaitu Metode Regresi Linear Sederhana dan Metode *Waterfall*. Metode Regresi Linear Sederhana adalah metode yang digunakan untuk menganalisis hubungan antara satu variabel independen (bebas) dan variabel dependen (terikat) yang memiliki hubungan linier. Metode ini akan diterapkan untuk menghitung prediksi pemakaian air bersih [6]. Sementara itu, metode *Waterfall* adalah model pengembangan yang bersifat sekuensial, sistematis, dan dilakukan secara berurutan dalam pembangunan perangkat lunak. Metode ini digunakan untuk membangun sistem dengan pendekatan yang terstruktur dan berurutan. Tahapan dalam model ini dimulai dari perencanaan hingga pengelolaan (*maintanace*), yang dilakukan secara bertahap [7].

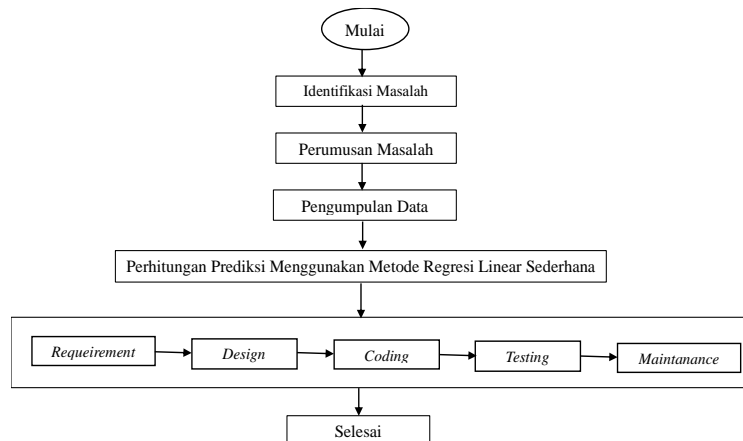
Tujuan dari penelitian ini untuk membangun sebuah sistem dengan judul "Implementasi Metode Regresi Linear Sederhana Untuk Prediksi Pemakaian Air Bersih PDAM Tirta Cendana Kabupaten Timor Tengah Utara Berbasis Webgis." Diharapkan, hasil dari penelitian ini membantu PDAM Tirta Cendana dalam mempersiapkan penyediaan air bersih untuk kebutuhan di masa mendatang.

## 2. METODE

### 2.1. Jenis Penelitian

*Peneliti* menggunakan tipe penelitian terapan dengan jenis penelitian kuantitatif yang bertujuan untuk keperluan praktis sehingga hasil penelitian dapat memberikan manfaat dan berguna bagi masyarakat umum. Ada beberapa tahapan penelitian yang menjelaskan langkah-langkah yang dilakukan oleh peneliti mulai dari

identifikasi masalah, perumusan masalah, pengumpulan data, perhitungan prediksi, dan pengembangan sistem menggunakan metode *waterfall*. Tahapan tersebut ditunjukkan pada gambar 1.



Gambar 1. Metodologi Penelitian

Pada tahap identifikasi dilakukan proses wawancara. Berdasarkan wawancara yang dilaksanakan di PDAM Tirta Cendana Kabupaten Timor Tengah Utara, ditemukan masalah ketersediaan air bersih relatif stabil dan dapat meningkat saat curah hujan tinggi. Namun, jumlah penduduk yang menggunakan air bersih diperkirakan akan terus bertambah yang berdampak pada meningkatnya jumlah konsumen PDAM Tirta Cendana Kabupaten Timor Tengah Utara. Tahap perumusan masalah ini dirumuskan sebuah masalah dalam bentuk pertanyaan yang akan dicari solusinya melalui pengumpulan data. Dari masalah yang teridentifikasi, ditemukan pokok permasalahan yaitu : Bagaimana merancang sebuah sistem informasi geografis yang dapat mengelola dan menyajikan hasil prediksi pemakaian air bersih di PDAM Kabupaten Timor Tengah Utara. Selanjutnya yaitu tahap perhitungan prediksi, prediksi pemakaian air bersih akan dihitung menggunakan metode regresi linear sederhana. Metode regresi linear sederhana merupakan salah satu teknik yang digunakan untuk menganalisis hubungan antara variabel independen dan variabel dependen yang memiliki hubungan linear [7]. Rumus yang digunakan untuk perhitungan tersebut:

$$Y = a + bX \quad (1)$$

Keterangan:  $X$  = Variabel *dependen* (bebas)  
 $Y$  = Variabel *independen* (terikat)  
 $a$  = *intercep* (konstanta)  
 $b$  = *slope* ( koefisien)

dengan menggunakan persamaan (1), dapat dihitung jumlah penggunaan air bersih serta jumlah pengguna air bersih di PDAM Tirta Cendana Kabupaten Timor Tengah Utara. Setelah perhitungan prediksi air bersih selesai, selanjutnya adalah pengembangan sistem. Peneliti menerapkan metode *waterfall* untuk merancang sistem. Metode *waterfall* merupakan model pengembangan yang bersifat sekuensial, sistematis, dan dilakukan secara berurutan dalam pembangunan perangkat lunak [8].

Tahapan metode *waterfall* yaitu analisis sistem bertujuan untuk mempelajari prosedur yang sedang diterapkan saat ini serta memahami kebutuhan atau harapan dari pengguna aplikasi atau program yang akan dikembangkan. Tujuan perancangan sistem ini adalah untuk menghasilkan desain yang dapat memenuhi kebutuhan dalam menyelesaikan masalah secara tepat dan efisien. Dalam hal ini, terdapat dua jenis kebutuhan yang perlu diperhatikan, yaitu kebutuhan fungsional dan kebutuhan non-fungsional. Kebutuhan fungsional menjelaskan layanan yang harus disediakan oleh sistem, bagaimana sistem merespon input tertentu, dan bagaimana sistem beroperasi dalam kondisi tertentu. Pada sistem ini, kebutuhan fungsional mencakup pengelolaan data jumlah pelanggan dan penggunaan air per tahun serta per kecamatan, pengelolaan data lokasi pelayanan air PDAM Tirta Cendana per kecamatan, dan peran pengguna yang terdiri dari Admin dan Staf. Admin memiliki akses untuk mengelola data kecamatan, data tahunan, data master lokasi, data perhitungan, dan data prediksi, sementara staf hanya memiliki akses untuk melihat data beranda, data tahunan, data kecamatan, peta, dan hasil prediksi. Sementara itu, kebutuhan non-fungsional berfokus pada batasan atau kriteria layanan dan fungsi yang harus dipenuhi oleh sistem. Kebutuhan ini meliputi aspek keamanan, di mana penggunaan email dan kata sandi pada form login digunakan untuk membedakan jenis fungsi pengguna serta menentukan hak akses masing-masing, serta aspek antarmuka, di mana sistem harus dirancang agar user-friendly, mudah digunakan, dan memberikan kenyamanan bagi pengguna dalam mengakses informasi dengan cara yang efisien.

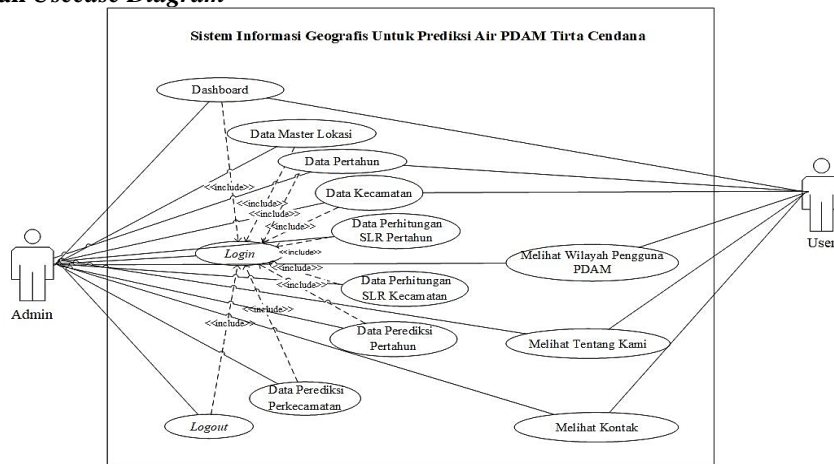
Tahap perancangan sistem (*Design*) ini merupakan tahap perancangan dan penyempurnaan yang dapat digambarkan menggunakan UML dan MSQL, serta desain rancangan *make up* yang berkaitan dengan penyajian hasil prediksi pemakaian air bersih di PDAM Tirta Cendana Kabupaten Timor Tengah Utara.

Tahap implementasi sistem (*Implementation*) Programmer akan menerapkan desain yang sudah di setujui pada tahap sebelumnya. Sebelum sistem diimplementasikan, terlebih dahulu dilakukan pengujian untuk memastikan sistem dapat menampilkan hasil prediksi penggunaan air bersih, serta jumlah pelanggan dalam penggunaan air bersih di PDAM Tirta Cendana Kabupaten Timor Tengah Utara.

Tahap pengujian sistem (*Verification Testing*) dilakukan setelah tahap pembangunan sistem selesai. Pada sistem ini pengujian akan di lakukan dengan metode pengujian fungsional sistem (*blackbox testing*). Hasil dari pengujian tersebut akan dianalisis untuk mengidentifikasi dan memperbaiki kesalahan terjadi selama proses pengujian sistem.

Pada tahap akhir yaitu pemeliharaan sistem (*Maintenance*), perangkat lunak yang telah selesai dikembangkan oleh pihak pegawai PDAM dan di lakukan pemeliharaan. Jika ditemukan kesalahan, perbaikan akan dilakukan berdasarkan masalah yang teridentifikasi pada tahap-tahap sebelumnya, pemeliharaan ini meliputi perbaikan kesalahan, perbaikan implementasi unit sistem, serta peningkatan dan penyesuaian sistem sesuai dengan kebutuhan yang ada.

## 2.2. Rancangan Usecase Diagram



Gambar 2. Perancangan Usecase Diagram

*Use case diagram* adalah sebuah pemodelan yang menggambarkan interaksi dan perilaku sistem informasi yang akan dikembangkan[9]. *Usecase* digunakan untuk menggambarkan fungsionalitas dari sistem informasi geografis yang bertujuan untuk memprediksi pemakaian air PDAM Tirta Cendana. Diagram usecase dari sistem informasi geografis untuk prediksi pemakaian air bersih PDAM Tirta Cendana. Diagram ini menunjukkan hubungan antara kebutuhan fungsional sistem dan aktor. Sistem ini melibatkan 2 aktor yaitu admin dan user

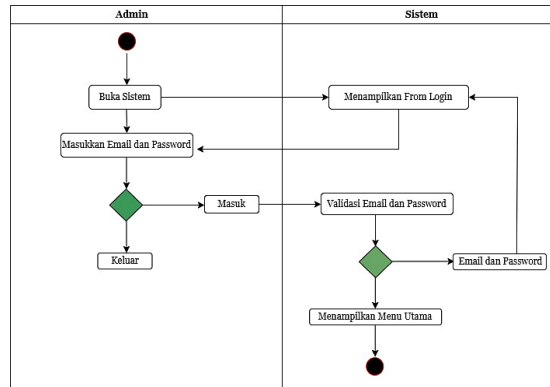
## 2.3. Activity Diagram

*Activity Diagram* merupakan diagram yang menggambarkan berbagai alur kegiatan dalam sistem yang sedang dikembangkan [10]. Pada tahap ini, diagram activity memuat alur kerja yang didalamnya terdapat gambaran yang menjelaskan aktifitas sistem maupun alur aktifitas admin dan user Activity diagram menggambarkan alur berbagai aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang. Pada tahap ini, diagram aktivitas mencakup alur kerja yang menjelaskan kegiatan sistem serta alur aktivitas antara admin dan user

## 2.4. Sistem Informasi Geografis (SIG)

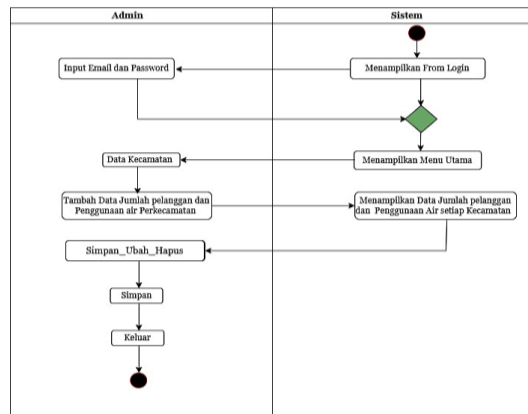
*Sistem Informasi Geografis (SIG)* atau *Geographic Information System* merupakan bidang kajian ilmu dan teknologi yang digunakan oleh berbagai bidang atau disiplin ilmu, dan berkembang dengan cepat. Definisi Sistem Informasi Geografis (SIG) secara umum adalah suatu sistem atau teknologi berbasis komputer yang dibangun bertujuan untuk mengumpulkan, menyimpan, mengolah dan menganalisa serta menyajikan data dan informasi suatu fenomena yang berhubungan dengan letak atau keberadaanya di permukaan bumi. Pada analisa spasial baik dalam format vektor maupun raster, diperlukan data yang studi area. Oleh sebab itu, proses interpolasi perlu dilaksanakan untuk mendapatkan nilai diantara titik sampel. Terdapat beberapa metode yang dapat digunakan untuk melakukan interpolasi dalam analisis spasial berbasis Sistem Informasi Geografis yakni seperti *Kriging* dan *Inverse Distance Weighted (IDW)* yang memberikan hasil interpolasi berbeda-beda[11].

Activity diagram login, menggambarkan proses admin melakukan login. Proses dilakukan dengan mengisi formulir pendaftaran akun agar dapat mengakses aplikasi.



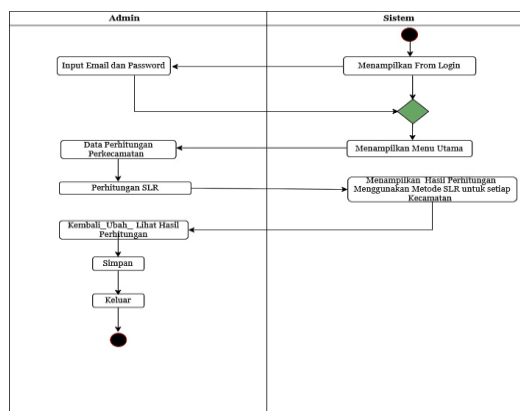
Gambar 3. Activity diagram login

Activity diagram data kecamatan, menggambarkan proses dimana admin memilih menu data kecamatan pada beranda untuk menambah, mengubah, menghapus dan menyimpan data jumlah pelanggan serta penggunaan air.



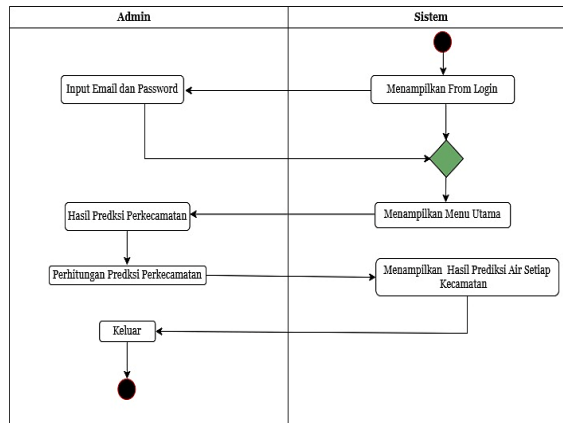
Gambar 4 Activity Diagram Kecamatan

Activity diagram data perhitungan SLR Kecamatan admin: Tahap ini menjelaskan proses perhitungan regresi linear sederhana (SLR) pada data perhitungan perkecamatan, yang memungkinkan admin untuk mengulang, mengubah dan melihat hasil perhitungan regresi linier tersebut.



Gambar 5. Activity Diagram Perhitungan SLR/Kecamatan

Activity diagram hasil prediksi air perkecamatan admin tahap ini menjelaskan perhitungan prediksi perkecamatan pada data hasil prediksi perkecamatan untuk melihat perhitungan hasil prediksi setiap kecamatan.

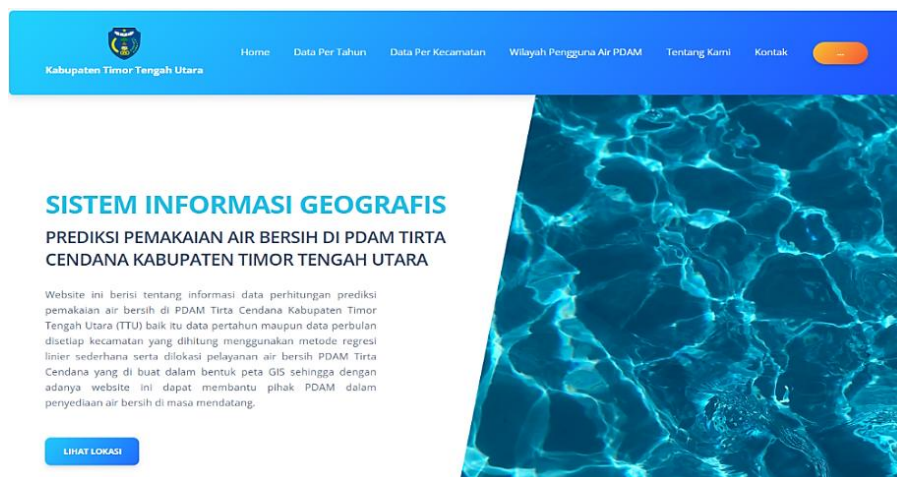


Gambar 6. Activity Diagram Hasil Prediksi Perkecamatan

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. Implementasi Sistem

Implementasi sistem merupakan serangkaian langkah yang dilakukan untuk merealisasikan desain yang terdapat dalam dokumen desain sistem yang telah disetujui. Proses ini menjelaskan pengujian, pemasangan, peluncuran, dan penggunaan sistem yang baru atau telah diperbaharui [12]. Halaman home menampilkan hasil inputan admin berupa informasi tentang judul sistem serta penjelasan isi website tampilan ini merupakan tampilan utama yang diakses oleh user saat masuk ke sistem.



Gambar 10 Tampilan Sitem User

Halaman data pertahun menampilkan hasil inputan admin berupa informasi tentang data jumlah pelanggan dan penggunaan air PDAM setiap tahun



Gambar 11. Tampilan Sistem Data Pertahun

Halaman data perkecamatan menampilkan informasi yang di input oleh admin, berupa data jumlah pelanggan dan pemakaian air PDAM disetiap kecamatan, serta hasil prediksi pemakaian air bersih di setiap kecamatan yang menerima layanan air bersih dari PDAM Kabupaten Timor Tengah Utara.

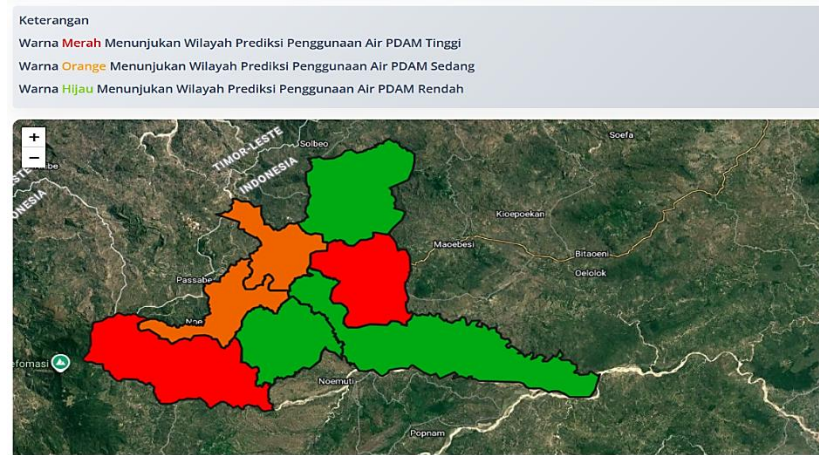
**Jumlah Kecamatan Pengguna Air PDAM**

10

Nama Kecamatan	Aksi
BIKOMI SELATAN	<a href="#">Detail</a>
BIKOMI TENGAH	<a href="#">Detail</a>
KOTA KEFAMENANU	<a href="#">Detail</a>
MIOMAFO BARAT	<a href="#">Detail</a>
MIOMAFO TENGAH	<a href="#">Detail</a>
MIOMAFO TIMUR	<a href="#">Detail</a>
MUSI	<a href="#">Detail</a>

Gambar 12. Tampilan Sistem Data Perkecamatan

Halaman peta menampilkan hasil *inputan* admin tentang data atau informasi peta arsiran peta pelayanan air PDAM tinggi, peta pelayanan air PDAM sedang dan peta pelayanan air PDAM rendah di 7 kecamatan.



Gambar 13. Tampilan Sistem Wilayah Pengguna Air PDAM

Halaman Menu kontak menampilkan hasil *inputan* admin tentang informasi lokasi perusahaan daerah air minum (PDAM) Tirta Cendana.

Kabupaten Timor Tengah Utara

Home Data Per Tahun Data Per Kecamatan Wilayah Pengguna Air PDAM Tentang Kami Kontak

**Kontak Kami**

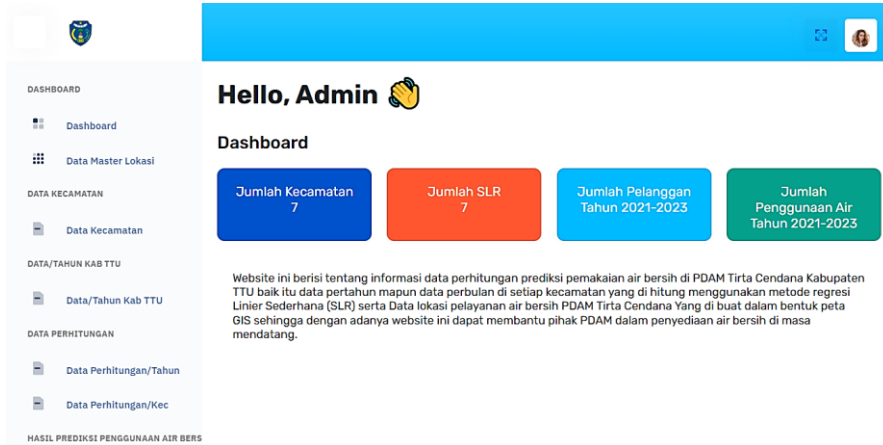
**Lokasi**  
Jalan Ahmad Yani Km No. 4, Kefamenanu Selatan, Kota Kefamenanu, Kabupaten TTU, NTT

**Email**  
helidoradaconceicao@gmail.com

**Telepon**  
082226658891

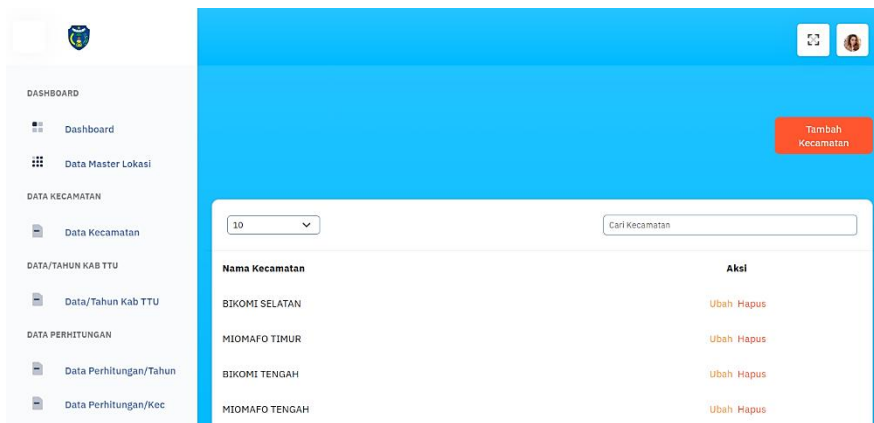
Gambar 13. Tampilan Sistem Menu Kontak

Menu beranda admin akan *menginput* informasi mengenai jumlah data yang digunakan pada sistem.



Gambar 13. Tampilan Sistem Menu Beranda Admin

Menu *data* lokasi master, admin akan *menginput* setiap kecamatan yang mendapatkan pelayanan PDAM Tirta Cendana Kabupaten Timor Tengah Utara.



Gambar 13. Tampilan Sistem Menu Data Lokasi Master Admin

Menu *data* pertahun admin akan *menginput* seluruh data jumlah pelanggan dan penggunaan air PDAM di setiap tahun.



Gambar 14. Tampilan Sistem Data Pertahun

Pada *perhitungan* kecamatan, admin akan *menginput* data jumlah pelanggan dan penggunaan air di setiap kecamatan, kemudian melakukan perhitungan dengan metode regresi linear sederhana untuk memperoleh persamaan.

Tahun 2023							
No	Bulan	X	Y	X*	Y*	XY	Aksi
1	Januari	195	3154	38025	9947716	615030	[Edit] [Hapus]
2	Februari	196	3532	38416	12475024	692272	[Edit] [Hapus]

Gambar 15. Tampilan Sistem Perhitungan Kecamatan

Pada menu perhitungan, admin akan memasukan data jumlah pelanggan dan penggunaan air setiap tahunnya, kemudian menghitung dengan metode regresi linear sederhana untuk mendapatkan persamaan.

No	Tahun	Jumlah Pelanggan (X)	Jumlah Pemakaian Air (Y)
1	2021	53752	740333
2	2022	55125	807861
3	2023	50874	896050

No	Tahun	X	Y	X*	Y*	XY
1	2021	53752	740333	2889277504	548092950889	39794379416
2	2022	55125	807861	3038765625	652639395321	44533337625
3	2023	50874	896050	2588147876	802905602500	52784047700
Total	3	167751	2444244	9394191005	2003637948710	137001764741

Gambar 16. Tampilan Data Perhitungan Pertahun

Menu *hasil* prediksi data pertahun admin akan *meninput* data jumlah pelanggan dan penggunaan air PDAM setiap tahun yang sudah di prediksi.

Jumlah Pelanggan (KK)	Jumlah Penggunaan Air (m³)
5265	82001
5283	90273
5298	86359
5315	84091
5286	82973
5316	82981
5336	82125
5363	90860
5369	102455
5370	88529

Gambar 17. Tampilan Hasil Prediksi Pertahun

Menu *hasil* prediksi data perkecamatan admin akan *meninput* data jumlah pelanggan dan penggunaan air PDAM setiap kecamatan yang sudah di prediksi.

HASIL PREDIKSI PENGGUNAAN AIR PDAM 7 KECAMATAN DI BULAN JANUARI 2024

#	Nama Kecamatan	Jumlah Pelanggan / KK	Jumlah Penggunaan Air (m <sup>3</sup> )	Kategori
1	Bikomi Selatan	202	3517	Rendah
2	Bikomi Tengah	602	6466	Sedang
3	Kota Kefamenanu	2487	38927	Tinggi
4	Miomafo Barat	947	10886	Tinggi
5	Miomafo Tengah	80	1152	Rendah
6	Miomafo Timur	37	672	Rendah
7	Musi	634	7813	Sedang

Gambar 18. Tampilan Hasil Prediksi perkecamatan

### 3.2. Pengujian Sistem

Pengujian *blackbox* merupakan pengujian yang hanya memeriksa bagian luar dari perangkat lunak [13]. Teknik pengujian *blackbox* ini berfokus pada kebutuhan fungsional perangkat lunak, yang didasarkan pada spesifikasi kebutuhan perangkat lunak tersebut. Dalam proses pengujian *blackbox* ini, peneliti membuat angket *blackbox* yang kemudian dibagikan kepada admin dan staf perusahaan daerah air minum (PDAM) untuk diuji. Tabel pengujian *blackbox testing* ditunjukkan pada tabel 1.

Tabel 1. Pengujian *Blackbox Testing*

Aktivitas yang dilakukan	Rancangan proses	Hasil yang diharapkan	Sesuai harapan	Tidak
Lihat menu beranda	Menjalankan sistem	Menampilkan halaman utama sistem	Sesuai	
Lihat data kecamatan	Klik salah satu nama kecamatan	Menampilkan data jumlah pelanggan dan penggunaan air	Sesuai	
Lihat data pertahun	Klik salah satu tahun	Menampilkan data jumlah pelanggan dan penggunaan air	Sesuai	
Lihat lokasi prediksi air	Klik salah satu titik lokasi prediksi air menampilkan nama kecamatan	menampilkan peta dan nama kecamatan	Sesuai	
Lihat Kontak	Menjalankan sistem	Menampilkan lokasi PDAM Tirta Cendana.	Sesuai	
Menginput email dan kata sandi untuk mengakses system	Klik tombol masuk	Menampilkan dashboard sesuai dengan akses yang dimasukkan	Sesuai	
Mengelola data master lokasi,	Ubah tambah edit hapus nama kecamatan	Menampilkan menu untuk menambah nama kecamatan	Sesuai	
Mengelola data data kecamatan dan data perhingan kecamatan,	Ubah tambah data perhitungan, hapus data kecamatan	Menampilkan menu Perhitungan kecamatan menggunakan regresi linear sederhana	Sesuai	
Memanajemen data master lokasi, data tahunan dan data peringatan tahunan	Menambahkan data perhitungan, menghapus data tahunan	Menampilkan menu Perhitungan pertahun menggunakan regresi linear sederhana	Sesuai	
Mengelola data hasil prediksi pertahun dan perkecamatan	Ubah tambah data hapus data hasil prediksi kecamatan dan hasil prediksi pertahun	Menampilkan menu hasil prediksi pertahun dan perkecamatan.	Sesuai	

## 4. KESIMPULAN

Sistem ini berhasil mengolah data penggunaan air berdasarkan jumlah pelanggan menggunakan metode regresi linear sederhana, yang memungkinkan prediksi yang akurat mengenai kebutuhan air bersih di masa depan. Hasil prediksi tersebut ditampilkan melalui sistem informasi geografis (SIG), yang mempermudah pihak PDAM Tirta Cendana dalam merencanakan dan mengelola penyediaan air bersih. Selain itu, sistem ini dibangun dengan menggunakan metode waterfall, yang tidak hanya menghasilkan prediksi penggunaan air bersih, tetapi juga memvisualisasikan lokasi-lokasi pelayanan air PDAM Tirta Cendana. Dengan demikian, sistem ini memberikan solusi yang efektif bagi perencanaan dan pengelolaan distribusi air bersih secara lebih efisien.

## REFERENSI

*Implementation Of Simple Linear Regression Method For Prediction Of Clean Water Use Of Pdam Tirta Cendana North Central Timor District Webgis Based (Helidora Jelias Sasiana Conceicao)*

- [1] E. Kusumaningrum, R. Andika, and D. L. Handayani, "Pemetaan Analisis Kebutuhan Penyediaan Air Minum Instalasi Pengelolaan Air Bedog Tirtamarta Kota Yogyakarta," Yogyakarta, Dec. 2022.
- [2] "Analisa Sistem Distribusi Air Bersih PDAM Purwodadi, Purworejo".
- [3] M. A. M. Eko, Y. P. K. Kelen, and A. K. D. Lestari, "Sistem Informasi Geografis Pemetaan Sumber Air Berbasis Web Di Kabupaten Timor Tengah Utara," *Media Jurnal Informatika*, vol. 16, no. 1, p. 23, Jun. 2024, doi: 10.35194/mji.v16i1.4145.
- [4] A. Sabihi, "Pemanfaatan Teknologi Sistem Informasi Geografi Untuk Pemetaan Pola Aliran Air Tanah Di Kecamatan Limboto," 2022.
- [5] N. E. Herewila, Y. P. K. Kelen, and A. K. D. Lestari, "Sistem Informasi Geografis Pemetaan Orang Dengan Gangguan Jiwa (ODGJ) Di Kabupaten Timor Tengah Utara Berbasis Web Menggunakan Metode Prototype," *Media Jurnal Informatika*, vol. 16, no. 1, p. 101, Jun. 2024, doi: 10.35194/mji.v16i1.4181.
- [6] Z. Muttaqin and E. Srihartini, "Penerapan Metode Regresi Linier Sederhana Untuk Prediksi Persediaan Obat Jenis Tablet," *Sistem Informasi /*, vol. 9, no. 1, pp. 12–16, 2022.
- [7] F. Latif, E. Sanbrualim Syawal, A. Radinal Mukhtar, P. Studi Teknik Pengairan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar Jl Sultan Alauddin Makassar, and S. Selatan, "Implementasi Metode Regresi Linier Sederhana pada Penyajian Hasil Prediksi Pemakaian Air Bersih pada PDAM Kec. Panakkukang Kota Makassar", [Online]. Available: <https://ejournal.warunayama.org/kohesi>
- [8] A. Kadek Dety Lestari and F. Rambu Bobu, "Sistem Informasi Geografis Lokasi Prioritas Penanganan Stunting di Wilayah Perbatasan RI-RDTL, Kabupaten Timor Tengah Utara, NTT (Studi Kasus : Kecamatan Biboki Anleu)," *Jurnal Ilmu Komputer dan Sistem Informasi (JIKOMSI)*, vol. 6, no. 3, pp. 233–239, 2023.
- [9] Safudin, & Susandi, E. O. Dewi, A. Rizara, R. Ridwana, and A. Yani, "Perbandingan Arcgis Dengan Google My Maps dalam Membantu Pembelajaran Sistem Informasi Geografis," *Jurnal Pendidikan Geografi Undiksha*, vol. 10, no. 2, pp. 186–196, Sep. 2020, doi: 10.23887/jjppg.v10i2.46378.
- [10] M. Rasyid Ridha and N. Sawitri, "Pelatihan Android Aplikasi Pemetaan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Perumda Tirta Indragiri".
- [11] P. D. H. Ardana, I. W. Diasa, and S. Aisyah, "Kajian Fluktuasi Muka Air Tanah dan Kualitas Air Tanah Dangkal Berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) di Kecamatan Denpasar Utara Kota Denpasar," *Jurnal Ilmiah Telsinas Elektro, Sipil dan Teknik Informatika*, vol. 6, no. 1, pp. 21–36, Apr. 2023, doi: 10.38043/telsinas.v6i1.4223.
- [12] G. W. Sasmito, J. T. Informatika, H. Bersama, J. Mataram, N. 09, and P. Lor, "Penerapan Metode Waterfall Pada Desain Sistem Informasi Geografis Industri Kabupaten Tegal," vol. 2, no. 1, 2017, [Online]. Available: <http://www.tegalkab.go.id>,
- [13] S. Dika Pratama and M. Noviarsyah Dadaprawira, "Pengujian Black Box Testing Pada Aplikasi Edu Digital Berbasis Website Menggunakan Metode Equivalence Dan Boundary Value," *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Sistem Komputer TGD*, vol. 6, no. 2, pp. 560–569, 2023, [Online]. Available: <https://ojs.trigunadharma.ac.id/index.php/jsk/index>