



TUMPANGKRASAK VILLAGE PAMDES MANAGEMENT INFORMATION SYSTEM WEB BASED

SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PENGELOLAAN PAMDES DESA TUMPANGKRASAK BERBASIS WEB

Anggita Dwi Pramudya¹, Anggra Fiveriati², M. Abdul Wahid³, Eli Novita Sari⁴, IGNB Catrawedarma⁵

^{1,2,3,4,5} Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Muria Kudus

E-mail: 202053006@std.umk.ac.id

ARTICLE INFO

Correspondent:

**Adrianus Wayan Dian
Adi Pamungkas**

202053006@std.umk.ac.id

Key words:

pamsimas, information system, water governance

Website:

<https://idm.or.id/JSCR/index.php/JSCR>

Page: 1719 - 1727

ABSTRACT

The The water management in Tumpangkrasak Village has been effectively overseen by water administrators who monitor monthly water usage and settle bills with technical officers. However, the village requires an information system to facilitate water management, ensuring financial transparency and effective administration. The aim of this research is to develop an information system that enables customers to update billing information and pay water bills, while assisting Pamsimas administrators in managing supportive data for financial efficiency and transparency. The development method employed is the Waterfall method using structured modeling language or UML (Unified Modeling Language). The outcome of this research is the Web-Based Pamsimas Management Information System for Tumpangkrasak Village. This system aims to enhance effectiveness and efficiency in water management and ensure proper administration of village-provided facilities.

Copyright © 2024 JSCR. All rights reserved.

INFO ARTIKEL

Koresponden

Adrianus Wayan Dian
Adi Pamungkas
202053006@std.umk.ac.id

Kata kunci:

pamsimas, sistem
informasi, tata kelola air

Website:

<https://idm.or.id/JSCR/index.php/JSCR>

Hal: 1719 - 1727

ABSTRAK

Pengelolaan air di Desa Tumpangkrasak telah berjalan baik dengan pengawasan dari pengurus air yang memeriksa pemakaian bulanan dan membayar rekening kepada petugas teknis. Namun, desa ini membutuhkan sistem informasi yang mempermudah pengelolaan air untuk memastikan transparansi keuangan dan pengelolaan yang efektif. Tujuan penelitian ini adalah menciptakan sistem informasi yang memudahkan pelanggan untuk memperbarui informasi tagihan dan pembayaran air, serta membantu pengelola PAMDES dalam mengelola data yang mendukung efisiensi dan transparansi keuangan. Metode pengembangan yang digunakan adalah metode Waterfall dengan menggunakan bahasa pemodelan berorientasi terstruktur atau UML (Unified Modeling Language). Hasil penelitian ini adalah Sistem Informasi Manajemen Pengelolaan PAMDES Desa Tumpangkrasak Berbasis Web. Sistem ini bertujuan untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam pengelolaan air serta memastikan bahwa fasilitas yang disediakan oleh desa dikelola dengan baik.

Copyright © 2024 JSCR. All rights reserved.

PENDAHULUAN

Air adalah kebutuhan utama bagi kehidupan. Perusahaan PAM, baik milik Pemerintah maupun Swasta, telah memfasilitasi akses air bagi masyarakat perkotaan. Namun, tantangan terjadi di pedesaan dan pinggiran kota karena kurangnya perusahaan PAM di wilayah tersebut. PAMSIMAS merupakan sebuah Badan Usaha Milik Desa yang bertanggung jawab untuk mengelola penyediaan air bersih dan minum di desa Tumpangkrasak Kudus. Badan ini dikelola secara swadaya oleh masyarakat, pengelolaan data pelanggan, data pencatatan meteran, data tagihan yang masih manual (berbentuk *excel*) dan belum terintegrasi menjadi suatu kendala yang terjadi saat ini.

Kebutuhan informasi yang update dan dapat diakses secara cepat melalui web untuk pelanggan, bahwa situs web komputasi basis data dapat dengan mudah melakukan ini dengan mengarsipkan dan mengakses serta memberikan informasi kepada pengguna secara lebih efisien dan efektif (Ahmadi & Nasution, 2019). Pengelola dan pimpinan BUMD dengan pengelolaan data yang saat ini masih manual juga menimbulkan suatu kendala tersendiri karena saat ini harus diakses di kantor BUMD.

Teknologi kecerdasan buatan (AI) dapat dimanfaatkan dengan memanfaatkan *Optical Character Recognition* (OCR) yang mampu mengubah gambar menjadi teks yang dapat diambil datanya. Dengan menggunakan kamera dari handphone atau *upload* dari file gambar, teknologi ini dapat membantu mempercepat dan mempermudah proses mendapatkan suatu data.

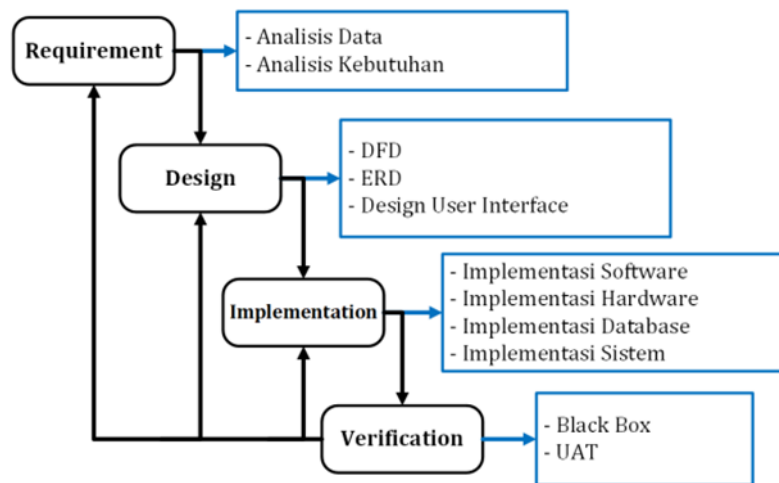
Sehubungan dengan permasalahan di atas, maka penulis tertarik dan berupaya untuk mengatasi hal tersebut, dengan penggunaan sistem informasi digital. Karena memang pada saat ini, sistem informasi digital akan sangat membantu untuk meningkatkan efektifitas dan efisiensi pengelolaan. Terlebih dengan memanfaatkan *Optical Character Recognition/OCR* dalam mendapatkan data penggunaan meteran air. Sehingga agar dapat menghasilkan sesuatu yang maksimal perlu dirancang sebuah sistem informasi

berbasis web yang dapat membantu pengelolaan data-data tersebut sehingga dapat terintegrasi menjadi sebuah informasi yang dibutuhkan pelanggan, pengelola, dan pimpinan BUMD secara cepat dan update serta dapat mengurangi potensi kesalahan dan keterlambatan dalam pemantauan konsumsi air

METODE PENELITIAN

Penelitian ini mengadopsi metode pengembangan *System Development Life Cycle* (SDLC) dengan pendekatan *waterfall*, yang terdiri dari serangkaian tahapan aliran aktivitas yang bergerak satu arah dari awal hingga akhir proyek pengembangan sistem. SDLC, atau siklus hidup pengembangan sistem dalam rekayasa sistem dan rekayasa perangkat lunak, merupakan proses pembuatan dan modifikasi sistem, serta mencakup model dan metodologi yang digunakan untuk pengembangan sistem-sistem tersebut (Abdul Wahid, 2020). Model *waterfall* pertama kali dikenalkan oleh Winston Royce pada sekitar tahun 1970 dan sering dianggap kuno, namun tetap menjadi model yang paling banyak digunakan dalam Rekayasa Perangkat Lunak (SE). Saat ini, model *waterfall* masih sering digunakan dalam pengembangan perangkat lunak. Model pengembangan ini mengikuti pendekatan secara sistematis dan berurutan.

Dinamai *waterfall* karena setiap tahap harus menunggu penyelesaian tahap sebelumnya dan berlangsung secara berturut-turut. Prosedur pengembangan dalam penelitian ini mengikuti tahapan yang tertera dalam model *waterfall*, tahapan-tahapan tersebut diilustrasikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Model Waterfall.

HASIL DAN PEMBAHASAN

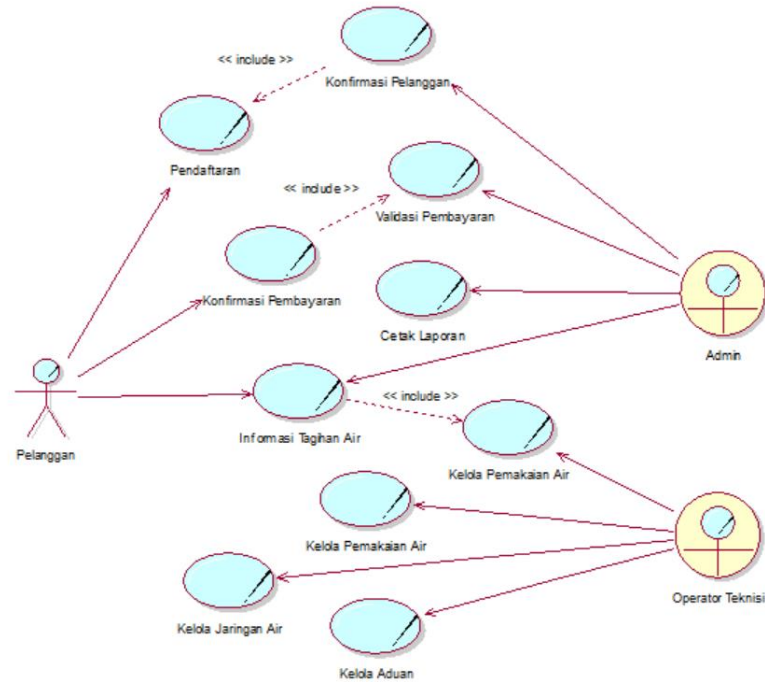
Berikut adalah tahapan proses untuk pengembangan sistem dengan model *waterfall* pada sistem informasi manajemen pengelolaan PAMDES Desa Tumpangkrasak.

Fase Requirement

Pada tahap ini, seluruh kebutuhan perangkat lunak harus terpenuhi. Informasi tersebut umumnya diperoleh melalui berbagai metode pengumpulan data. Dalam penelitian ini, pengumpulan data dilakukan melalui sumber data primer, yaitu informasi yang diperoleh secara langsung dari pengelola PAMDES Maju Sejahtera. Data yang diperoleh mencakup data pelanggan, data pembayaran, dan nota pembayaran.

1. Business Use Case Diagram

PAMDES Desa Tumpangkrasak saat ini menerapkan proses pendataan pelanggan, pencatatan meteran air, penerbitan penagihan, pencatatan pembayaran dan pembuatan laporan secara manual dengan menggunakan kertas baik itu di kantor PAMDES maupun di rumah pelanggan sehingga seringkali menyebabkan karyawan melakukan kesalahan-kesalahan saat melakukan proses pencatatan-pencatatan dan penyusunan laporan. Gambaran system lama dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 Business Use Case

2. Analisa Kebutuhan Sistem

Dalam membangun sebuah aplikasi yang berbasis website maka dibutuhkan masukan data yang akan diproses oleh aplikasi sehingga dapat memberikan sebuah informasi yang bermanfaat kepada penggunaannya. Kebutuhan data dan informasi untuk aplikasi berbasis website ini adalah sebagai berikut :

1. Kebutuhan data, berupa data pelanggan, data layanan beserta tarif, data karyawan, data pemakaian air.
2. Kebutuhan informasi berupa informasi tagihan air, informasi pembayaran, informasi pelanggan, informasi karyawan, informasi layanan.
3. Kebutuhan aktor sistem, berupa admin, pelanggan dan operator teknisi.

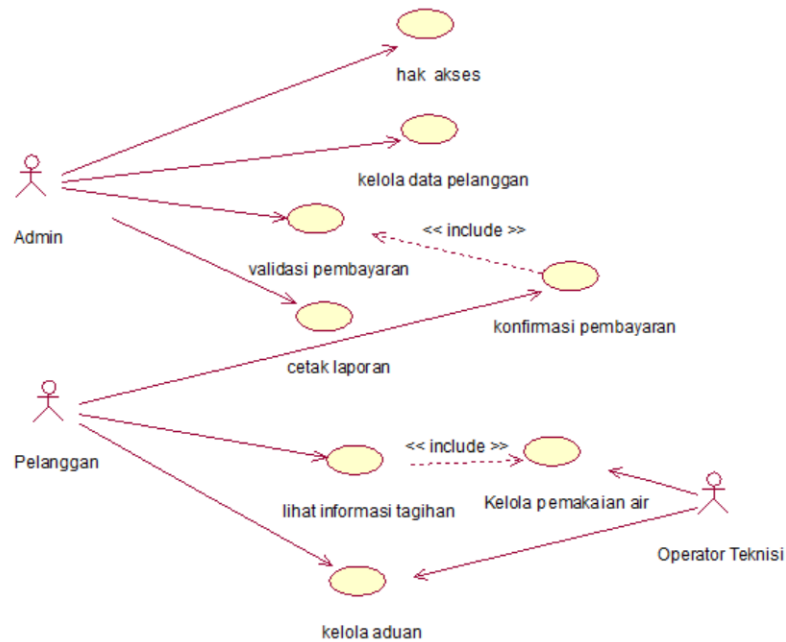
Fase Design

Metode perancangan sistem yang digunakan penulis pada penelitian ini adalah metode *Unified Modelling Language* (UML) yaitu bahasa pemodelan yang telah menjadi standar industri untuk memvisualisasikan, merancang, dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak sebagai standar untuk merancang model sistem (Muslihudin & Oktafianto, 2016).

1. Use Case Diagram

Use Case diagram menggambarkan interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang sedang dikembangkan. Diagram ini memberikan gambaran kasar tentang fungsi-fungsi yang ada dalam sistem informasi dan siapa yang

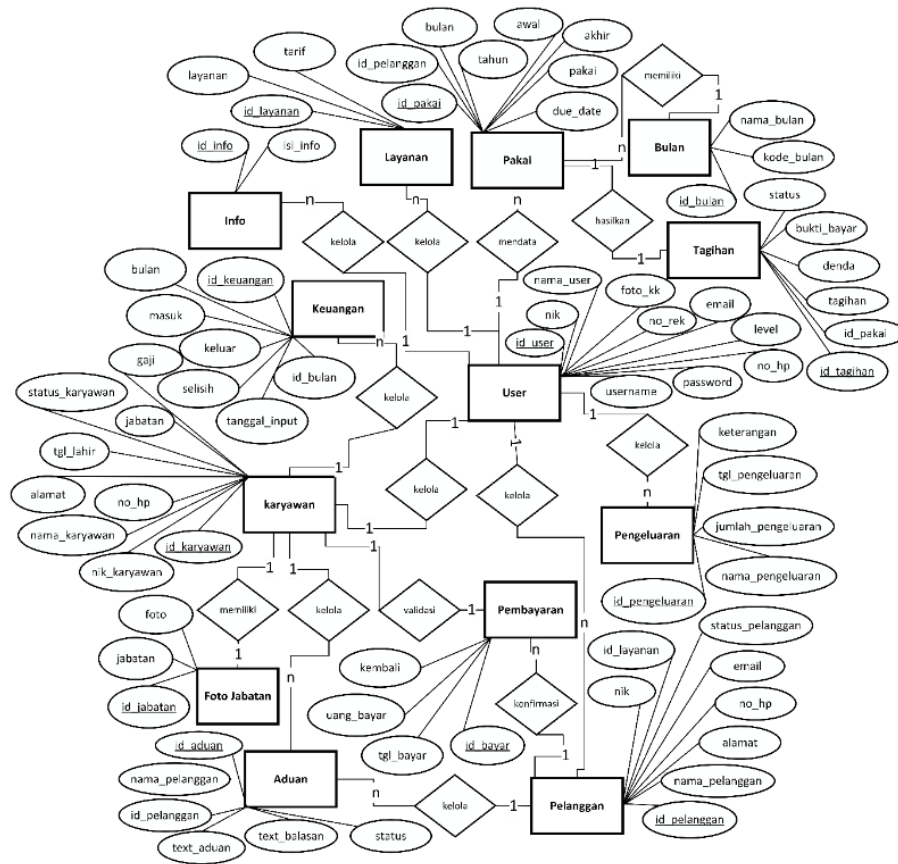
memiliki hak akses untuk menggunakan fungsi-fungsi tersebut (Hadiprakoso, 2020)



Gambar 3. Use Case Diagram

2. Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram (ERD) ini adalah suatu diagram yang digunakan untuk mengatur desain sebuah basis data. Ini digunakan untuk menampilkan keterhubungan atau relasi antara entitas atau objek yang terlibat, bersama dengan atribut-atributnya



Gambar 4. ERD yang diusulkan

Fase Implementation

Pada tahap implementasi, dilakukan proses pemrograman dengan memecah pembuatan perangkat lunak menjadi modul-modul kecil yang akan digabungkan pada tahap selanjutnya. Terdapat teknologi OCR yang peneliti sematkan yaitu sistem komputer yang membaca huruf dari berbagai sumber, seperti cetakan dan tulisan tangan, untuk meningkatkan fleksibilitas komputer. Ini memungkinkan pengguna memasukkan data tanpa keyboard, menggunakan pena elektronik. Metode ini mencakup klasifikasi pola optik dalam gambar digital untuk mengenali karakter alfanumerik dan lainnya (Chaudhuri et al., 2018).

Tampilan Antarmuka Sistem

1. Halaman Login

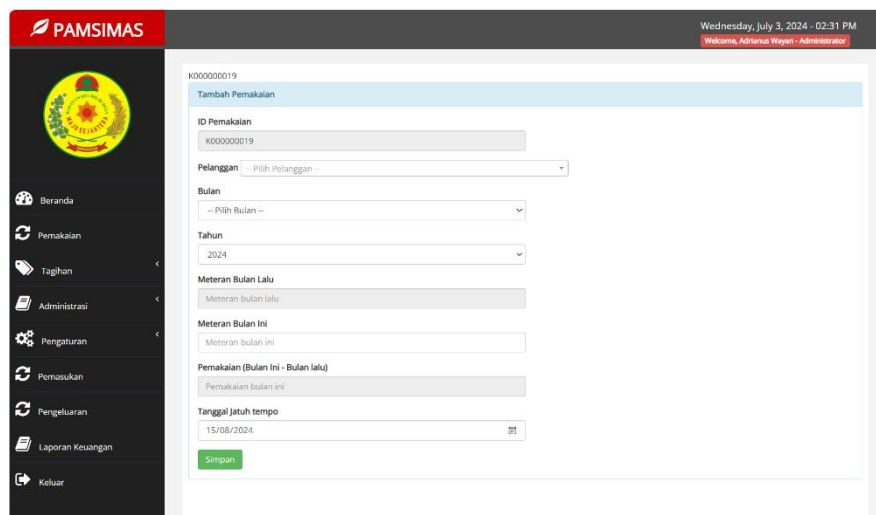
Merupakan tampilan login dimana untuk login semua user harus memasukkan *username* dan *password*, tampilan login dapat dilihat pada gambar 5 berikut ini.



Gambar 5. Tampilan Halaman *Login*

2. Halaman Tambah Pemakaian

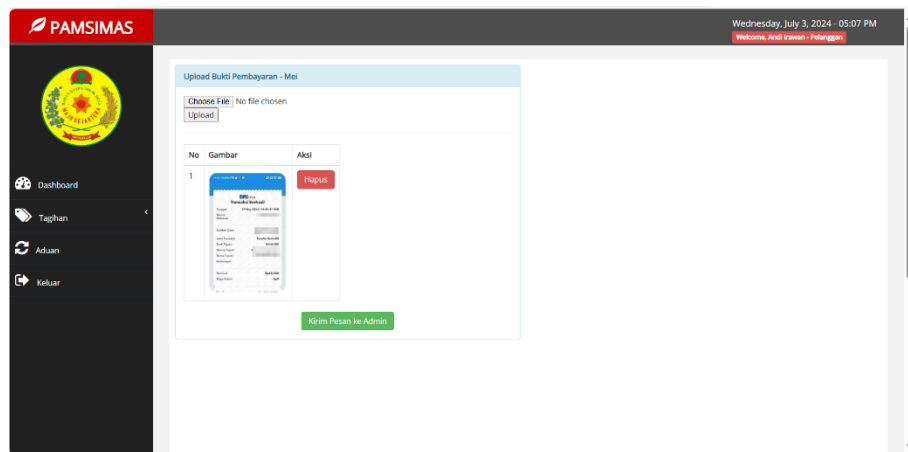
Merupakan tampilan halaman tambah pemakaian dimana pada menu ini admin atau operator dapat menambah data pemakaian air pelanggan, tampilan dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Tampilan Halaman Tambah Pemakaian

3. Halaman Upload Pembayaran

Merupakan tampilan halaman konfirmasi bukti bayar pelanggan dimana pada menu ini pelanggan dapat mengunggah bukti bayar akan tagihan bulanannya, tampilan dapat dilihat pada gambar 7 berikut ini.



Gambar 7. Tampilan Halaman *Upload* Pembayaran

Fase *Verification* Dan Pengujian system

Pada tahap verifikasi, dilakukan pengujian untuk memastikan apakah sistem telah memenuhi persyaratan sistem sebagian atau sepenuhnya. Tahap ini melibatkan penggabungan modul-modul yang telah dibuat dan pengujian untuk memverifikasi kesesuaian *software* yang telah dibuat. Dalam penelitian ini, akan dilakukan pengujian sistem menggunakan metode *Blackbox*. Pengujian *Blackbox* dilakukan dengan menjalankan atau mengeksekusi unit atau modul dan mengamati apakah hasilnya sesuai dengan proses yang diinginkan.

SIMPULAN

Sistem Informasi Manajemen Pengelolaan PAMDES Desa Tumpangkrasak berbasis web memiliki beberapa kesimpulan berdasarkan fungsionalitas dan manfaat yang disediakan:

1. Penelitian yang penulis laksanakan di BUMDES Maju Sejahtera Desa Tumpangkrasak menghasilkan judul skripsi Sistem Informasi Manajemen Pengelolaan PAMDES Desa Tumpangkrasak Berbasis Web.
2. Menu-menu yang tersaji di aplikasi ini memungkinkan pengelolaan PAMDES Desa Tumpangkrasak menjadi lebih efisien dengan menyediakan platform terpusat untuk pengumpulan, analisis, dan pelaporan data.
3. Ada tambahan fitur pengolahan input gambar menjadi data yang dapat diolah di aplikasi ini sehingga meningkatkan efisiensi dan transparansi dalam operasional, ada juga fitur upload bukti pembayaran, input data pemakaian air menggunakan OCR, informasi laporan-laporan ke pimpinan menggunakan email dan pemberitahuan-pemberitahuan ke pelanggan menggunakan pesan whatsapp

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Wahid, A. (2020). *Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi*. <https://www.researchgate.net/publication/346397070>
- Ahmadi, H., & Nasution, M. (2019). Rancang Bangun System Komputerisasi Penguatan Pelayanan Kelompok Penyelenggara Sanitasi Penyedia Air Minum (KPSPAM “DJ-Menteng”) Desa Pendem Kec. Janapria. *Infotek : Jurnal Informatika Dan Teknologi*, 2, 119–126. <https://doi.org/10.29408/jit.v2i2.1427>
- Chaudhuri, A., Mandaviya, K., Badelia, P., & Ghosh, S. K. (2018). *Optical Character Recognition Systems for Different Languages with Soft Computing*. Springer International Publishing. <https://books.google.co.id/books?id=YhtxuQEACAAJ>

Hadiprakoso, R. B. (2020). *Rekayasa Perangkat Lunak*. RBH.
https://books.google.co.id/books?id=xY7_DwAAQBAJ

Muslihudin, M., & Oktafianto. (2016). *Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Menggunakan Model Terstruktur dan UML* (A. Pramesta, Ed.; I). Penerbit Andi.
https://books.google.co.id/books?id=2SU3DgAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=id&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false