

Pengembangan Sistem Layanan SPAB (Sarana Penyedia Air Bersih) Berbasis Web

Sarwindah^{[1]*}, Yurindra^[2], Marini^[3], Elvia^[4]

Program Studi Bisnis Digital^[1]

Program Studi Teknik Informatika^[2]

Program Studi Sistem Informasi^{[3],[4]}

ISB Atma Luhur, Pangkalpinang, Indonesia^{[1],[2],[3],[4]}

e-mail : indah_syifa@atmaluhur.ac.id^[1], yurindra@atmaluhur.ac.id^[2], arinimarini44@atmaluhur.ac.id^[3],
elvia1052018@gmail.com^[4]

Abstract— *The availability of clean water is a hope for the community to meet the needs of drinking sources and the availability of decent water with the availability of Services (SPAB). Clean Water Supply Facilities is one of the businesses owned by BUMDes in villages. This service is a service that provides a source of clean water for residents to support the community's water needs for daily life. The SPAB service is still faced with several quite complex problems and have not been fully resolved. Especially in clean water services, the problem is the lack of facilities in the form of licensed programs that can be used as tools to support these services. Therefore, this research will provide information about the Web-based SPAB Service System (Clean Water Provider). To overcome this problem, an integrated database system update is needed so that the recording process such as customer data and user data is more effective. The method used in this study uses the System Developmet Life Cycle (SDLC) and the research model used is the Rapid Application Development (RAD) method as well as system analysis and design tools using the Unified Modeling Language (UML) and using a database. The expected result is that increasing customer billing can be done efficiently by officers in order to improve service to customers and make it easier for customers to obtain SPAB billing information for the public. With the Development of a Web-based Service System (SPAB), the registration process to customer complaints can be carried out effectively because it is done online and customers can view billing information on the website. With this system, it can make it easier for customers to carry out the process so that the service process is easier and more flexible in terms of time and place.*

Keywords— *Development, Service System, SPAB (Clean Water Supply Facility)*

Abstrak— *Tersedianya Layanan SPAB (Sarana Penyedia Air Bersih) merupakan salah satu usaha yang dimiliki oleh BUMDes di desa - desa. Pada layanan SPAB ini masih dihadapkan pada beberapa permasalahan yang cukup kompleks dan masih belum diatasi sepenuhnya. Terutama dalam info tentang layanan air bersih, kendalanya karena kurangnya sosialisai pelayanan tersebut. Oleh karena itu pada penelitian ini akan memberikan informasi tentang Sistem informasi Layanan SPAB(sarana Penyedia Air Bersih) berbasis Web. Untuk mengatasi masalah tersebut maka dibutuhkan pembaruan sistem yang terintegrasi database agar proses pencatatan seperti data pelanggan, dan data*

pengguna lebih efektif. Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan System Developmet Life Cycle (SDLC) dan model penelitian yang digunakan adalah Metode Rapid Application Development (RAD) serta alat bantu analisa dan desain sistem menggunakan Unified Modelling Language (UML) dan menggunakan Basis Data. Hasil yang diharapkan adalah meningkatkan tagihan pelanggan bisa dilakukan petugas dengan efisien demi meningkatkan pelayanan terhadap pelanggan dan memudahkan pelanggan dalam memperoleh informasi tagihan SPAB (Sarana Penyedia Air Bersih) bagi masyarakat. Dengan adanya Pengembangan Sistem Layanan SPAB (Sarana Penyedia Air Bersih) berbasis Web maka proses pendaftaran hingga pengaduan pelanggan dapat dilakukan dengan efektif karena dilakukan secara online dan pelanggan pun bisa melihat informasi tagihannya di website. Dengan adanya sistem ini dapat mempermudah pelanggan dalam melakukan proses sehingga proses pelayanan jasa lebih mudah dan fleksibel dari segi waktu dan tempat.

Kata Kunci— *Pengembangan, Sistem Layanan, SPAB (Sarana Penyedia Air Bersih)*

I. PENDAHULUAN

Layanan SPAB (Sarana Penyedia Air Bersih) merupakan salah satu usaha yang dimiliki oleh Badan Usaha Milik Desa BUMDes yang dibangun oleh pemerintah desa serta masyarakat sebagai bentuk pemberdayaan ekonomi tingkat desa berdasarkan peraturan UU Nomor 6 Tahun 2014. Pada layanan SPAB ini masih dihadapkan pada beberapa permasalahan yang cukup kompleks dan masih belum diatasi sepenuhnya. Terutama dalam pelayanan informasi SPAB(Sarana Penyedia Air Bersih),seperti layanan pelanggan berbasis teknologi dalam mempermudah Petugas BUMDes dalam mengelola data pencatatan tagihan pelanggan yang dilakukan secara rutin agar bisa menghasilkan informasi tagihan yang jelas sehingga pelanggan bisa mendapatkan pelayanan yang maksimal.

kendalanya karena kurangnya fasilitas berupa program yang dapat digunakan sebagai tools untuk menunjang pelayanan tersebut. Oleh karena itu pada penelitian ini akan memberikan informasi tentang Sistem Layanan SPAB(sarana Penyedia Air Bersih) berbasis Web untuk

memudahkan petugas dalam melakukan pencatatan tagihan dan memudahkan pelanggan dalam melakukan pendaftaran serta melihat informasi tagihannya.

Layanan ini juga merupakan suatu bentuk penyediaan layanan yang dibutuhkan masyarakat untuk memenuhi kepuasan terhadap layanan yang berikan berupa jasa layanan [2], [5]. Sarana Penyedia Air Masyarakat merupakan suatu usaha penyediaan, pengadaan, dan pengelolaan sumber air bersih untuk memenuhi kebutuhan masyarakat akan air bersih dan sebagai sumber pendapatan suatu daerah [3], [4], [3], [3].

Maka dapat disimpulkan layanan SPAB merupakan suatu kegiatan yang dilakukan badan penyedia air bersih untuk memenuhi kepuasan dan kebutuhan masyarakat dalam hal pencatatan tagihan dan memudahkan pelanggan dalam melakukan pendaftaran serta melihat informasi tagihannya sehingga pelanggan bisa mendapatkan pelayanan yang maksimal. [8], [9]

II. LANDASAN TEORI

A. Sistem Informasi

Sistem merupakan kumpulan beberapa elemen yang saling berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Sedangkan Informasi merupakan data yang telah diolah sedemikian rupa agar bisa menghasilkan informasi yang dibutuhkan untuk memudahkan seseorang dalam pengambilan keputusan. Sistem informasi adalah kumpulan elemen-elemen yang saling berinteraksi antara manusia, informasi dan *hardware* komputer untuk mencapai tujuan suatu sistem [13].

B. Layanan Sarana Penyedia Air Masyarakat

Layanan merupakan suatu bentuk penyediaan segala apa yang dibutuhkan orang lain yang diberikan seseorang untuk memenuhi kepuasan orang lain terhadap apa yang kita berikan berupa jasa agar orang lain agar merasa puas dengan layanan yang kita berikan [2]. Sarana Penyedia Air Masyarakat merupakan suatu usaha penyediaan, pengadaan, dan pengelolaan sumber air bersih untuk memenuhi kebutuhan masyarakat akan air bersih dan sebagai sumber pendapatan suatu daerah [3].

C. Website

Website dapat diartikan suatu kumpulan-kumpulan halaman yang menampilkan berbagai macam informasi yang diupload seseorang di web mereka, dimana semua data yang dibentuk menjadi satu rangkaian bangunan yang saling berkaitan dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan halaman atau *hyperlink* dan bisa diakses menggunakan internet sehingga bisa menghasilkan informasi untuk pengakses *website* [5].

D. Rapid Application Development (RAD)

Menurut Whitten & Bentley *Rapid Application Development* (RAD) merupakan model pengembangan

sistem yang proses pengerjaan perangkat lunaknya tergolong dalam waktu pengerjaan yang lumayan singkat antara 30-90 hari [6]. *Rapid Application Development* menggunakan metode berulang dalam mengembangkan sistem dimana *working model* (model kerja) sistem dikonstruksikan di awal tahap pengembangan dengan tujuan menetapkan kebutuhan (*requirement*) pengguna. [6], [7], [11], [12]

E. Penelitian Terdahulu

Penelitian yang membahas tentang Sistem Informasi layanan pelanggan untuk Sarana Penyedia Air Masyarakat berbasis *website* telah dilakukan oleh beberapa peneliti yang membuat penelitian terkait penelitian yang penulis buat seperti Desain Sistem Layanan dan Pencatatan Tagihan Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Berbasis Web [7]. Penelitian lainnya yang membahas hal yang serupa adalah sistem informasi pengaduan pelanggan air berbasis *website* pada pdam kota Ternate membahas tentang bagaimana layanan pengaduan pelanggan dibuat secara *online* [8], [10].

untuk pengujian menggunakan Black Box Testing pada penelitian Mustaqbal, M. Sidi, Firdaus, Roeri Fajri and Rahmadi, Hendra, "Pengujian Aplikasi Menggunakan Black Box Testing Boundary Value Analysis" [14]

III. METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian dalam penelitian ini menggunakan metode metodologi *System Developmet Life Cycle* (SDLC) dan model penelitian yang digunakan adalah Metode *Rapid Application Development* (RAD). Metodologi *System Development Life Cycle* (SDLC) merupakan siklus pengembangan sistem yang proses pembuatan dan perubahan sistem bisa dilakukan secara berulang-ulang digunakan untuk memperbaiki sistem sebelumnya dengan menggunakan beberapa metode pendekatan pengembangan sistem yang akan digunakan [12]. Adapun tahapan dari metode SDLC ini terdiri dari lima tahapan, sebagai berikut :



Gambar 1. Tahapan Pengembangan Metode SDLC [1]

1. Perencanaan Sistem (*System Planning*)

Perencanaan merupakan tahapan yang paling awal harus kita lakukan menurut Reymond Mc Leod berikut beberapa tahap perencanaan^[13]: seperti Mendefinisikan masalah yang muncul dalam sistem Setelah menyadari masalah yang terjadi di sistem, Mengidentifikasi kebutuhan perencanaan yang umum seorang analis, Membuat studi kelayakan.

2. Analisis Sistem (*System Analysis*)

Ditahap analisis sistem seorang analis akan menganalisis sistem sebelumnya agar mengerti dengan sistem sebelumnya dengan tujuan untuk merancang sistem yang baru atau diperbarui. Proses tahap analisis adalah identifikasi masalah dengan melakukan penelitian, mengorganisasi tim dengan menyusun tim proyek yang terlibat termasuk pemakai sistem yang nantinya digunakan pada kegiatannya, mendefinisikan kebutuhan informasi seperti dengan melakukan wawancara, pengamatan, pencarian pencatatan dan survei, mendefinisikan kriteria kinerja sistem yaitu dengan memahami bagaimana *user* melakukan pekerjaannya dari awal hingga (bagaimana mulai melakukan hingga mengakhiri aktivitas, data, informasi dan laporan yang dibutuhkan dan dihasilkannya) dan membuat laporan hasil analisis^[12].

3. Desain/Perancangan Sistem (*Design System*)

Setelah kita menganalisa sistem maka selanjutnya membuat perancangan tentang gambaran lengkap tentang sistem yang akan dibangun untuk memudahkan Programmer dalam membuat program. Sistem yang dirancang harus sesuai dengan tujuan utama sistem yang akan dibangun sehingga terciptanya sistem yang sesuai kebutuhan untuk menyelesaikan masalah

IV. PEMBAHASAN

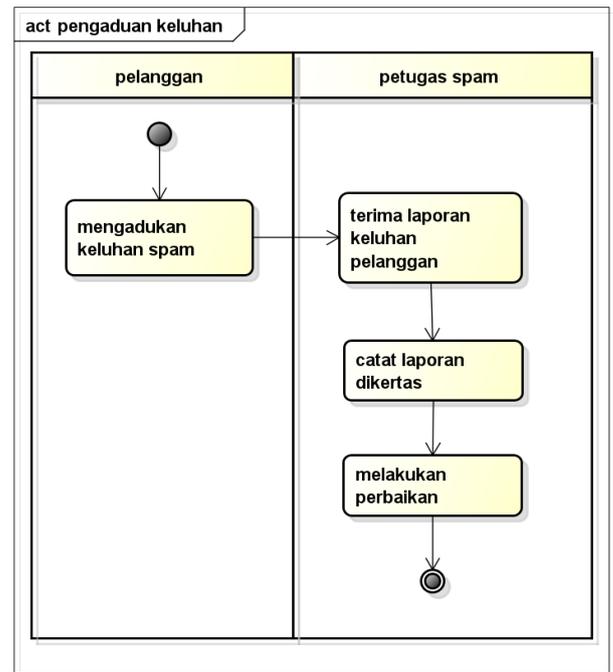
A. Sistem Berjalan

1) Proses Bisnis Pengaduan Keluhan Pelanggan SPAB

Pelanggan mendatangi kantor Desa melakukan pengaduan keluhan SPAB kepada petugas ataupun menghubungi via telepon, lalu petugas akan ke lokasi rumah pelanggan untuk melakukan perbaikan.

2) *Activity Diagram*

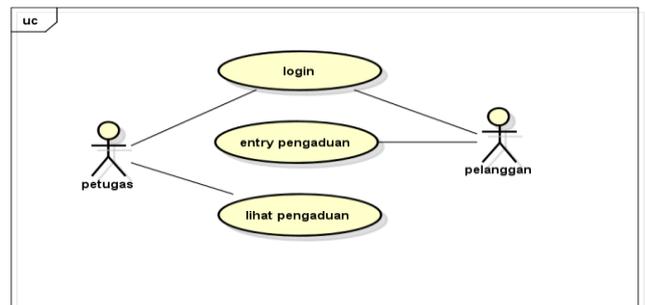
Activity Diagram Proses Bisnis Pengaduan Keluhan Pelanggan.



Gambar 2. *Activities Diagram* pengaduan Keluhan

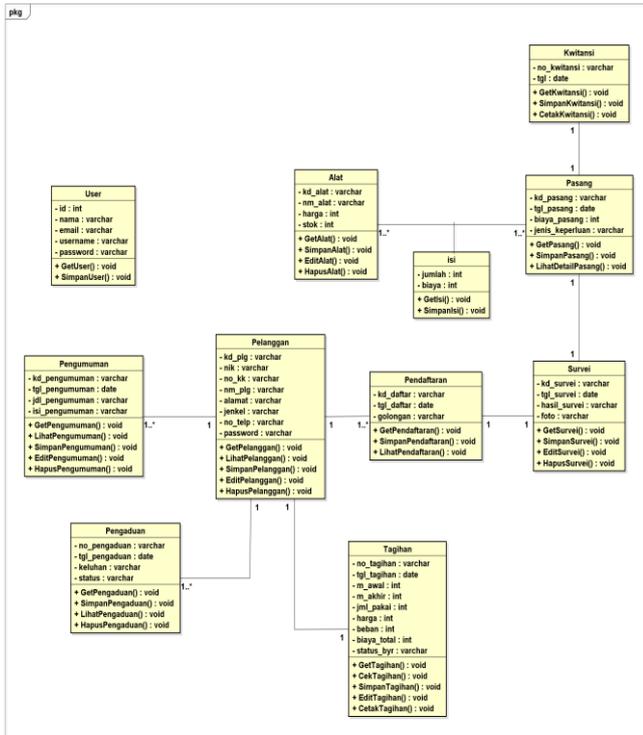
3) *Use Case Diagram*

Use Case Diagram menunjukkan perspektif *user* terhadap kebutuhan *system*, yang mengilustrasikan keterkaitan antara *usecase* dengan *actors* dalam system.



Gambar 3. *Use Case Diagram*

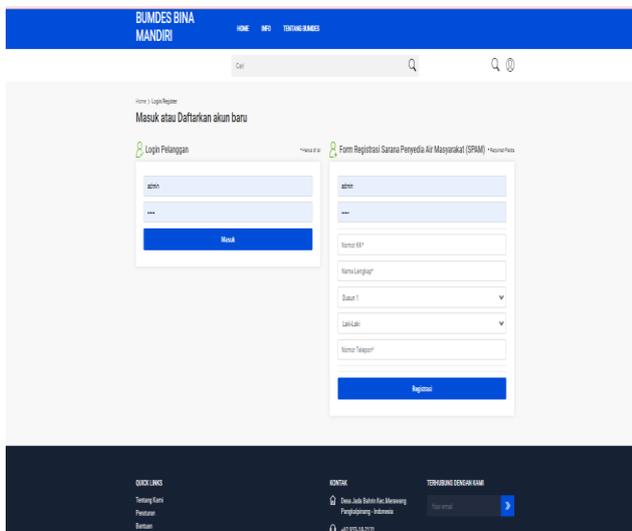
B. Class Diagram



Gambar 4. Class Diagram

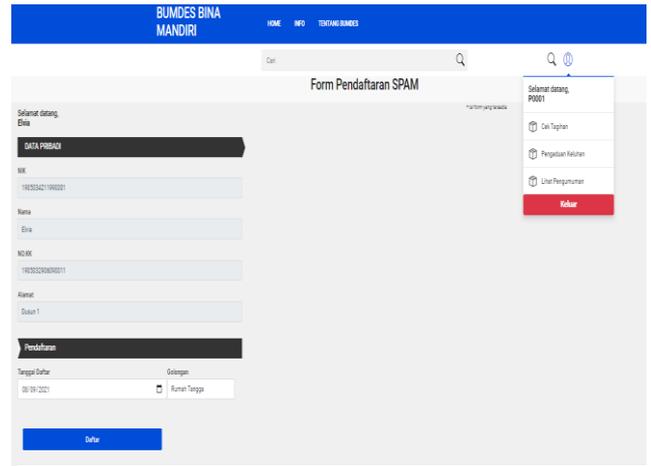
Class Diagram menunjukkan hubungan antar Class dengan penjelasan detail dari setiap Class di dalam model system design, serta menunjukkan tanggung jawab entitas dan aturan sesuai dengan tindakan system. Class Diagram juga memperlihatkan operasi dan atribut dari setiap Class dan kendali yang terhubung dengan objek yang saling berkaitan.

C. Implementasi Aplikasi



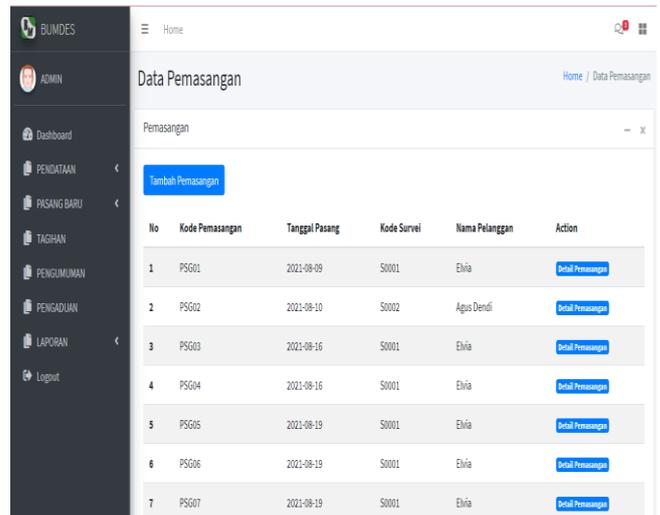
Gambar 5. Halaman Registrasi

Gambar 5. menunjukkan halaman Registrasi yang dapat diakses oleh warga dan petugas. Pada gambar ini terdapat data pendaftaran untuk bisa login.



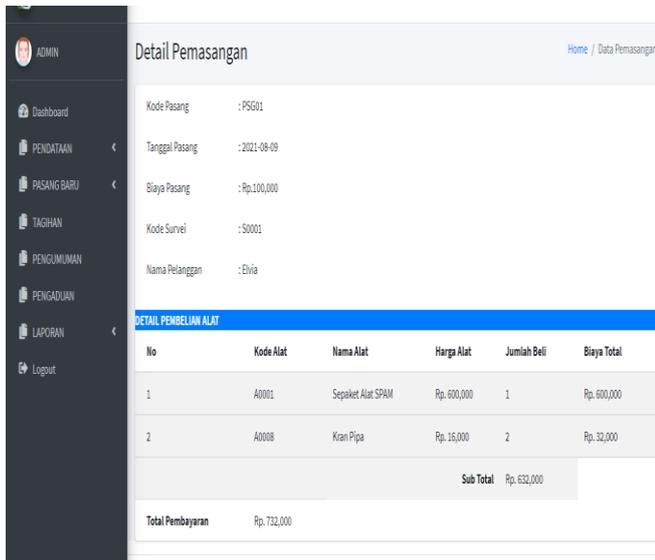
Gambar 6. Halaman Pendaftaran

Gambar 6. menunjukkan halaman pendaftaran yang dapat diakses oleh warga dan petugas. Pada gambar ini terdapat data seperti identitas warga yang digunakan untuk login.



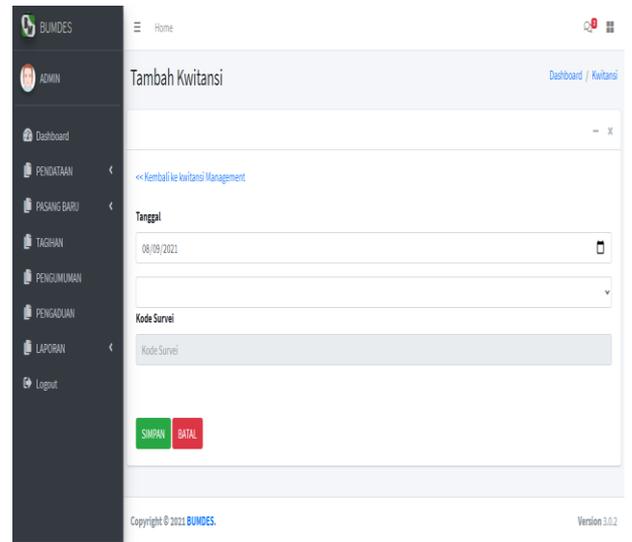
Gambar 7. Halaman lihat data pemasangan

Gambar 7. menunjukkan halaman untuk mengelola data pemasangan, Petugas dapat melakukan penambahan, penghapusan dan pengubahan data Pemasangan Pada gambar ini terdapat data seperti kode pemasangan, tanggal pasang dan nama pelanggan atau warga.



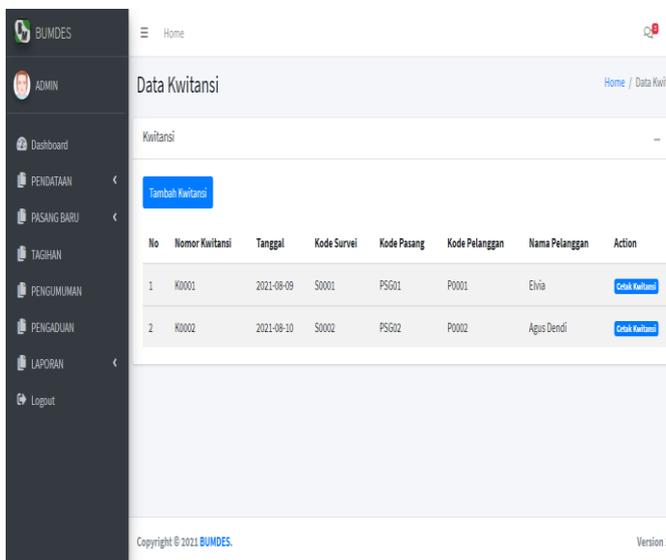
Gambar 8. Halaman lihat detail pemasangan

Gambar 8. menunjukkan halaman untuk mengelola data pemasangan, Petugas dapat melakukan penambahan, penghapusan dan perubahan data Pemasangan Pada gambar ini terdapat data seperti kode pemasangan, tanggal pasang dan identitas pelanggan atau warga serta total biaya.



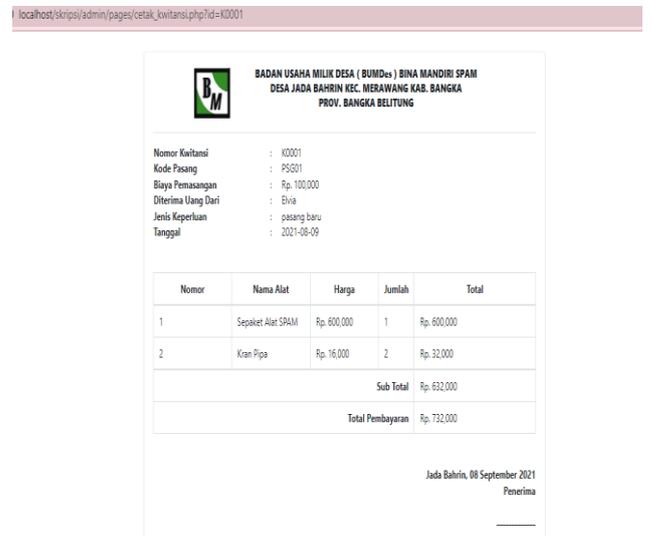
Gambar 10. Halaman data kwitansi

Gambar 10. menunjukkan halaman untuk melihat data pembayaran, Petugas dapat melakukan penambahan, penghapusan dan perubahan data Pemasangan Pada gambar ini terdapat data seperti nomor kwitansi, tanggal, dan identitas pelanggan atau warga serta total biaya.



Gambar 9. Halaman lihat data kwitansi

Gambar 9. menunjukkan halaman untuk melihat data pembayaran, Petugas dapat melakukan penambahan, penghapusan dan perubahan data Pemasangan Pada gambar ini terdapat data seperti nomor kwitansi, tanggal, dan identitas pelanggan atau warga serta total biaya.



Gambar 11. Halaman cetakan data kwitansi

Gambar 11. menunjukkan halaman untuk melihat data pembayaran dalam bentuk cetak kwitansi, Petugas dapat melakukan cetak kwitansi sebagai bukti pembayaran. Pada gambar ini terdapat data seperti nomor kwitansi, tanggal, dan identitas pelanggan atau warga serta total biaya yang harus dibayarkan sebagai bukti pembayaran.

D. Pengujian Sistem

Pada tahap ini dilakukan uji coba aplikasi menggunakan metode black box testing yaitu dengan menggunakan metode

pengujian logika program. Hasil pengujian dari sistem ini dapat dilihat pada tabel berikut : [15]

TABEL 1. Hasil Pengujian

No	Kategori Tes	Hasil yang diharapkan	Hasil
1	Halaman Registrasi	Dapat menampilkan data registrasi yang dapat diakses oleh warga dan petugas, untuk bisa login.	OK
2	Halaman Pendaftaran	Dapat menampilkan data Pendaftaran yang dapat diakses oleh warga dan petugas yang berisikan identitas , untuk bisa login.	OK
3	Halaman Lihat Data Pemasangan	Dapat menampilkan data Pemasangan menunjukan halaman untuk mengelola data pemasangan, Petugas dapat melakukan penambahan, penghapusan dan perubahan data Pemasangan Pada gambar ini terdapat data seperti kode pemasangan, tanggal pasang dan nama pelanggan atau warga.	OK
4	Halaman Lihat Detail Pemasangan	Dapat menampilkan data Pemasangan menunjukan halaman untuk mengelola data pemasangan, Petugas dapat melakukan penambahan, penghapusan dan perubahan data Pemasangan Pada gambar ini terdapat data seperti kode pemasangan, tanggal pasang dan identitas pelanggan atau warga serta total biaya.	OK
5	Halaman Lihat Data Kwitansi	Dapat menampilkan data kwitansi menunjukan halaman untuk mengelola data pemasangan, Petugas dapat melakukan penambahan, penghapusan dan perubahan data Pemasangan Pada gambar ini terdapat data seperti nomor kwitansi, tanggal, dan identitas pelanggan atau warga serta total biaya.	OK
6	Halaman Data Kwitansi	Dapat menampilkan data kwitansi menunjukan halaman untuk mengelola data pemasangan, Petugas dapat melakukan penambahan, penghapusan dan perubahan data Pemasangan Pada gambar ini terdapat data seperti nomor kwitansi, tanggal, dan identitas pelanggan atau warga serta total biaya.	OK
7	Cetak Data Kwitansi	Dapat menampilkan data kwitansi untuk melihat data pembayaran dalam bentuk cetak kwitansi, Petugas dapat melakukan cetak kwitansi sebagai bukti pembayaran. Pada gambar ini terdapat data seperti nomor kwitansi, tanggal, dan identitas pelanggan atau warga serta total biaya yang harus dibayarkan sebagai bukti pembayaran.	OK

Hasil penelitian menghasilkan sistem yang dapat memberikan kemudahan Layanan SPAB(Sarana Penyedia Air Bersih) merupakan salah satu usaha yang dimiliki oleh BUMDes di desa - desa., Dengan adanya website layanan yang mampu memberikan informasi mengenai pemasangan dan pembayaran kepada pelanggan dengan cepat melalui teknologi jaringan internet. Software pendukung aplikasi ini dengan menggunakan framework. Prototype ini telah diuji dari segi verifikasi, validasi, dan pengujian prototype. Dari hasil pengujian tersebut, dapat disimpulkan bahwa Prototype pelayanan SPAB (Sarana penyedia Air Bersih) yang dimiliki oleh BUMDes ini telah berhasil dan sesuai dengan tujuan perancangan sistem.

KESIMPULAN

Pengembangan Sistem Layanan SPAB (Sarana Penyedia Air Bersih) Berbasis Web Pada di BUMDes Bina Mandiri dapat membantu sistem yang berjalan seperti administrasi dan penagihan lebih efektif, dan dengan adanya sistem informasi layanan pelanggan SPAM berbasis *website* ini pengelolaan pencatatan tagihan serta pembuatan laporan menjadi lebih efisien dan akurat serta mengurangi penyimpanan file yang terpisah dan banyak sehingga bisa meminimalisir reduksi data karena telah terintegrasi kedalam sistem pengambilan data melalui *database*, dan dengan layanan yang disediakan berbasis *website* maka proses pendaftaran hingga pengaduan pelanggan dapat dilakukan dengan efektif karena dilakukan secara online dan pelanggan pun bisa melihat informasinya di *website*. Dengan adanya sistem ini dapat mempermudah pelanggan dalam melakukan proses sehingga proses pelayanan jasa lebih mudah dan fleksibel dari segi waktu dan tempat.

REFERENCES

- [1] Agung. (2016, Mei 13). Metode Pengembangan Sistem SDLC (System Development Life Cycle). Dipetik 08 06, 2018, dari <http://agung-technology.blogspot.com>: <http://agungtechnology.blogspot.com/2016/05/metode-pengembangan-sistem-sdlc-system.html>
- [2] P. Pascasarjana And U. I. Riau, “Evaluasi Penerapan Standar Pelayanan Minimal (Spm) Sistem Penyediaan Air Minum (Spam) Ibu Kota Kecamatan (Ikk) Siak Kabupaten Siak,” 2018.
- [3] F. E. Septiawan and E. N. Soetiman, “Layanan Air Bersih Melalui Sistem Distribusi Dalam Meningkatkan Layanan Masyarakat,” vol. 3, no. 1, pp. 35–41, 2021.
- [4] M. I. Ferosa and A. N. S. Hapsari, “Analisis Kendala Pengelola BUMDes Desa Kopeng Kabupaten Semarang,” *Proceeding Semin. Nas. UNIBA Surakarta*, pp. 236–254, 2020.
- [5] Y Yurindra, S Sarwindah, D Irawan, Rancangan Prototype Layanan Pengaduan Masyarakat Melalui Kantor Desa Berbasis Android, . *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi dan Komputer)* 10 (3), 444-450 DOI: <https://doi.org/10.32736/sisfokom.v10i3.1295>

- [6] A. Josi, "Penerapan Metode Prototyping Dalam Membangun Website Desa (Studi Kasus Desa Sugihan Kecamatan Rambang)," *Jti*, vol. 9, no. 1, pp. 50–57, 2017.
- [7] S. Sarwindah and E. Yanuarti, "Pengembangan Prototype Sistem E-Commerce pada Ajun Elektronik dengan Metode FAST," *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 9, no. 2, p. 281, 2020, doi: 10.32736/sisfokom.v9i2.871.
- [8] . N., A. Ibrahim, and A. Ambarita, "Sistem Informasi Pengaduan Pelanggan Air Berbasis Website Pada Pdam Kota Ternate," *IJIS - Indones. J. Inf. Syst.*, vol. 3, no. 1, 2018, doi: 10.36549/ijis.v3i1.37.
- [9] S. N. Teknologi, "PERANCANGAN SISTEM PENGAJUAN PEMASANGAN BARU PDAM Yusvanli Umar 1 , Alimuddin Yasin 2 1,2," vol. 2019, no. November, pp. 145–153, 2019.
- [10] D. Nurdiana, "Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Pemasangan Baru PDAM Berbasis Web," *J. Petik*, vol. 5, no. 2, pp. 43–48, 2019, doi: 10.31980/jpetik.v5i2.566.
- [11] A. Dahlan, *Merancang Aplikasi Perpustakaan Menggunakan SDLC*, no. October. 2017.
- [12] S. Aswati *et al.*, "Studi Analisis Model Rapid Application Development Dalam," *Stud. Anal. Model Rapid Appl. Dev. Dalam*, vol. 16, p. 2, 2017.
- [13] J. T. Komputer, P. Harapan, and B. Tegal, "Unified Modeling Language (UML) Model Untuk Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web," vol. 03, no. 01, pp. 126–129, 2018.
- [14] Mustaqbal, M. Sidi, Firdaus, Roeri Fajri and Rahmadi, Hendra, "PENGUJIAN APLIKASI MENGGUNAKAN BLACK BOX TESTING BOUNDARY VALUE ANALYSIS (Studi Kasus : Aplikasi Prediksi Kelulusan SNMPTN)", *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan (JITTER)*. Vol. I, pp. 31-36, Agu. 2015.