

Rancang Bangun Aplikasi Pendaftaran Sambungan Baru Perumdam Lawu Tirta Magetan Berbasis Web

Dhina Fahmariza Basuki¹, Paramitha Nerisafitra²

^{1,2} Teknik Informatika, Universitas Negeri Surabaya

Dhinafahmariza.24051204251@mhs.unesa.ac.id

paramithanerisafitra@unesa.ac.id

Abstrak- Pemanfaatan teknologi informasi dalam sektor pelayanan publik sebagai indikator usaha penting didalam peningkatan keefektivitasan, kualitas, serta efisiensi layanan pada masyarakat. Perumdam Lawu Tirta Kabupaten Magetan sebagai perusahaan daerah penyedia layanan air bersih masih melaksanakan proses pendaftaran sambungan baru dengan manual. Keadaan tersebut memunculkan beragam hambatan, misalnya penumpukan berkas, kendala pencatatan data, keterlambatan proses verifikasi, juga kurang optimalnya penyusunan laporan. Masalah ini memperlihatkan perlunya sistem terkomputerisasi yang bisa mendorong proses pendaftaran sengan semakin terintegrasi serta efektif. Riset tersebut tujuannya yakni merancang dan membangun aplikasi pendaftaran sambungan baru berbasis website yang bisa memudahkan masyarakat didalam melaksanakan pendaftaran serta membantu pihak perusahaan dalam mengelola data konsumen. Metode pengembangan sistem yang diterapkan ialah Prototype, yang memungkinkan adanya komunikasi dan evaluasi berkelanjutan diantara pengembang serta pengguna hingga sistem yang diperoleh bisa disesuaikan terhadap kebutuhan penggunaanya. Aplikasi dikembangkan dengan bahasa pemrograman PHP serta basis data MySQL. Uji sistem dilaksanakan dengan metode Black Box Testing dan evaluasi kegunaan menerapkan System Usability Scale (SUS). Capaian pengujian memperlihatkan bahwasannya semua fungsi sistem berlangsung selaras keperluan penggunaanya, sedangkan hasil evaluasi SUS memperoleh skor 78,86 yang termasuk dikategori Acceptable pada grade B. Maka itu, aplikasi yang dikembangkan bisa mendorong proses administrasi dengan lebih cepat, akurat, dan efisien serta berkontribusi dalam meningkatkan kualitas pelayanan di Perumdam Lawu Tirta Kabupaten Magetan.

Kata Kunci— Pendaftaran Sambungan Baru, Website, Prototype, Blackbox Testing, System Usability Scale (SUS).

I. PENDAHULUAN

Perusahaan Umum Daerah Air Minum (Perumdam)

Sebagai salah satu penyedia layanan air minum di Kabupaten Magetan, Perumdam Lawu Tirta Magetan terus berupaya meningkatkan kualitas pelayanan kepada masyarakat. Salah satu layanan yang menjadi perhatian adalah proses pendaftaran sambungan baru bagi calon pelanggan. Namun, proses tersebut hingga saat ini masih dilaksanakan secara konvensional, yaitu calon pelanggan diwajibkan datang langsung ke kantor Perumdam dengan membawa dokumen persyaratan, mengisi formulir pendaftaran, melakukan verifikasi data, serta melakukan pembayaran di loket pelayanan. Mekanisme tersebut menyebabkan proses pelayanan menjadi kurang efisien karena menimbulkan antrean, membutuhkan waktu pelayanan yang relatif lama, serta meningkatkan risiko kesalahan administrasi akibat pengelolaan data yang masih dilakukan secara manual [3].

Perkembangan teknologi informasi memberikan peluang

bagi instansi pelayanan publik untuk meningkatkan kualitas layanan melalui penerapan sistem informasi berbasis web. Pemanfaatan sistem berbasis web memungkinkan masyarakat melakukan pendaftaran secara mandiri tanpa dibatasi oleh lokasi maupun waktu pelayanan. Selain memberikan kemudahan bagi calon pelanggan, sistem tersebut juga mampu meningkatkan efektivitas pengelolaan data, mempercepat proses administrasi, mengurangi penggunaan dokumen fisik, serta mendukung transparansi pelayanan publik [4]. Oleh karena itu, digitalisasi proses pendaftaran sambungan baru menjadi salah satu langkah yang relevan untuk meningkatkan kualitas pelayanan di Perumdam Lawu Tirta Magetan.

Beberapa penelitian sebelumnya telah mengembangkan sistem informasi pendaftaran sambungan baru berbasis web pada perusahaan daerah air minum. Penelitian yang dilakukan oleh Utami, Suharnawi, dan Kardianawati mengembangkan Sistem Informasi Pendaftaran Sambungan Baru pada Perumda Air Minum Tirta Bening Kabupaten Pati. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan sistem berbasis web mampu mempermudah proses pendaftaran karena calon pelanggan tidak lagi harus datang langsung ke kantor pelayanan sehingga waktu pelayanan menjadi lebih efisien [5]. Penelitian lain yang dilakukan oleh Khairullah dan Yebri mengembangkan sistem pendaftaran pelanggan PDAM Kota Bengkulu berbasis website sebagai inovasi pelayanan untuk mengurangi antrean dan kerumunan masyarakat. Implementasi sistem tersebut terbukti mampu meningkatkan kemudahan akses layanan bagi calon pelanggan [6].

Selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh Riswan dan Nilawatji mengembangkan Sistem Informasi Pelayanan Pasang Baru PDAM Tirta Muaro Jambi berbasis website yang berhasil meningkatkan akurasi pengolahan data serta transparansi proses pelayanan [7]. Widodo dan Fatmawati juga mengembangkan sistem pendaftaran online berbasis web yang memudahkan pelanggan dalam mengunggah dokumen persyaratan dan memantau perkembangan status permohonan secara mandiri [8]. Sementara itu, penelitian yang dilakukan oleh Sarwindah, Yurindra, dan Fadillah menunjukkan bahwa integrasi data pada sistem layanan penyedia air bersih berbasis web mampu mempercepat proses verifikasi dan meningkatkan efisiensi administrasi pelayanan [9].

Meskipun berbagai penelitian tersebut menunjukkan bahwa penerapan sistem informasi berbasis web mampu meningkatkan kualitas pelayanan, masih terdapat beberapa keterbatasan yang belum banyak dikaji. Sebagian besar penelitian masih berfokus pada proses pendaftaran secara daring tanpa mengintegrasikan seluruh tahapan pelayanan

setelah pendaftaran dilakukan. Selain itu, aspek pengalaman pengguna (user experience), validasi dokumen secara langsung (real-time), pelacakan status permohonan, serta integrasi antara proses administrasi dengan kegiatan survei lapangan dan pemasangan sambungan baru masih belum diimplementasikan secara menyeluruh. Keterbatasan tersebut menjadi peluang untuk mengembangkan sistem yang lebih terintegrasi sehingga seluruh proses pelayanan dapat berlangsung secara lebih efektif, transparan, dan mudah dipantau oleh calon pelanggan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan merancang dan membangun Aplikasi Pendaftaran Sambungan Baru Berbasis Web pada Perumdam Lawu Tirta Magetan yang mampu mengintegrasikan proses pendaftaran, unggah dokumen persyaratan, verifikasi data, pelacakan status permohonan, hingga pengelolaan proses administrasi secara digital. Diharapkan sistem yang dikembangkan dapat meningkatkan efisiensi pelayanan, mempermudah masyarakat dalam mengakses layanan, mengurangi kesalahan administrasi, serta mendukung terwujudnya pelayanan publik yang modern, transparan, dan berorientasi pada kepuasan masyarakat..

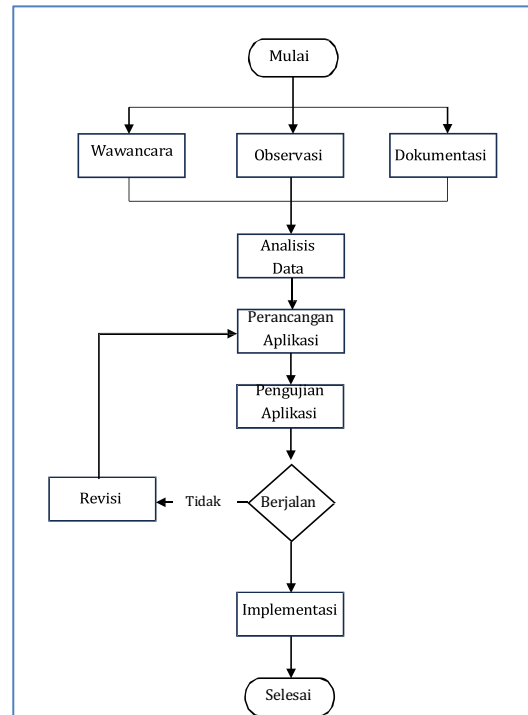
II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Perumdam Lawu Tirta Kabupaten Magetan yang berlokasi di Jalan Tripandita No. 5, Kabupaten Magetan, Jawa Timur. Pemilihan lokasi penelitian didasarkan pada masih ditemukannya permasalahan dalam proses pendaftaran sambungan baru yang dilakukan secara konvensional. Proses pendaftaran mengharuskan calon pelanggan datang langsung ke kantor untuk menyerahkan dokumen persyaratan, mengisi formulir, serta melakukan proses administrasi secara manual. Kondisi tersebut menyebabkan proses pelayanan menjadi kurang efisien, meningkatkan waktu tunggu pelanggan, serta berpotensi menimbulkan kesalahan dalam pengelolaan data.

Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun aplikasi pendaftaran sambungan baru berbasis web yang mampu mendukung proses digitalisasi pelayanan di Perumdam Lawu Tirta Kabupaten Magetan. Sistem yang dikembangkan diharapkan dapat mempermudah calon pelanggan dalam melakukan pendaftaran secara daring, meningkatkan efisiensi pengelolaan data, serta membantu petugas dalam melakukan proses administrasi secara lebih cepat, akurat, dan terintegrasi.

A. Alur Penelitian

Alur penelitian disusun secara sistematis sebagai pedoman dalam pelaksanaan penelitian, dimulai dari pengumpulan data, analisis data, perancangan aplikasi, pengujian aplikasi serta implementasi. Alur penelitiannya dapat dilihat dalam gambar 1.



Gambar. 1 Alur Penelitian

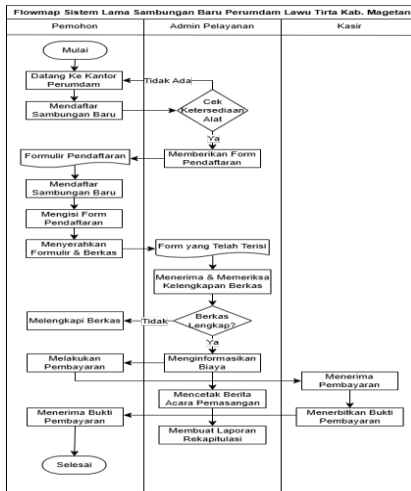
B. Analisis Sistem

Tahap analisis sistem dilakukan untuk mengidentifikasi kondisi proses bisnis yang sedang berjalan, permasalahan yang dihadapi, serta kebutuhan pengguna dalam layanan pendaftaran sambungan baru di Perumdam Lawu Tirta Kabupaten Magetan. Hasil analisis menjadi dasar dalam perancangan aplikasi berbasis web yang mampu meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses pelayanan, mempercepat pengelolaan data, serta mendukung penyelenggaraan layanan yang lebih akurat dan terintegrasi.

1. Analisis Sistem Lama

Berdasarkan hasil observasi, proses pendaftaran sambungan baru di Perumdam Lawu Tirta Kabupaten Magetan masih dilakukan secara konvensional. Calon pelanggan diwajibkan datang langsung ke kantor untuk mengambil dan mengisi formulir pendaftaran serta menyerahkan dokumen persyaratan kepada petugas pelayanan. Selanjutnya petugas melakukan verifikasi kelengkapan berkas dan mengecek ketersediaan material sambungan baru. Apabila persyaratan telah terpenuhi, petugas memberikan informasi mengenai biaya pemasangan, kemudian calon pelanggan melakukan pembayaran melalui kasir dan menerima bukti pembayaran sebagai tanda registrasi.

Proses tersebut masih bergantung pada dokumen fisik sehingga membutuhkan waktu pelayanan yang relatif lama, meningkatkan risiko kesalahan pencatatan, menyulitkan proses pencarian arsip, serta berpotensi menyebabkan kehilangan data. Alur sistem yang sedang berjalan ditunjukkan pada Gambar 2.

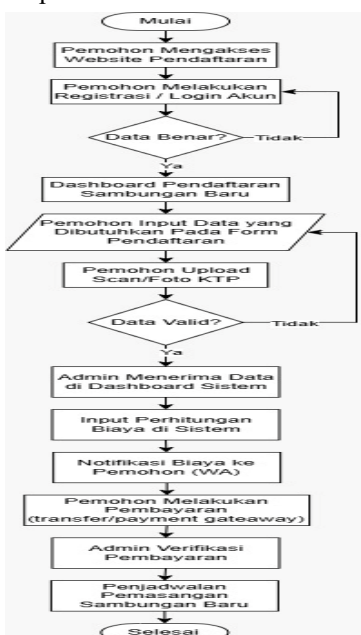


Gambar 2. Flowmap Sistem Lama Sambungan Baru

2. Analisis Sistem Usulan

Berdasarkan permasalahan yang ditemukan, diusulkan sebuah aplikasi pendaftaran sambungan baru berbasis web yang mengintegrasikan seluruh proses administrasi ke dalam sistem terkomputerisasi. Melalui sistem ini, calon pelanggan dapat melakukan pendaftaran secara daring, mengunggah dokumen persyaratan, serta memperoleh informasi mengenai status permohonan tanpa harus datang langsung ke kantor.

Bagi pihak Perumdam, sistem yang diusulkan mampu mempermudah proses verifikasi data, pengelolaan arsip digital, pencarian informasi pelanggan, serta penyusunan laporan secara lebih cepat dan akurat. Selain mengurangi penggunaan dokumen fisik, sistem juga dapat meminimalkan terjadinya duplikasi maupun kehilangan data karena seluruh informasi tersimpan pada basis data (database) yang terintegrasi. Dengan demikian, proses pelayanan menjadi lebih efektif, efisien, transparan, dan mudah dikendalikan. Alur sistem usulan ditunjukkan pada Gambar 2.

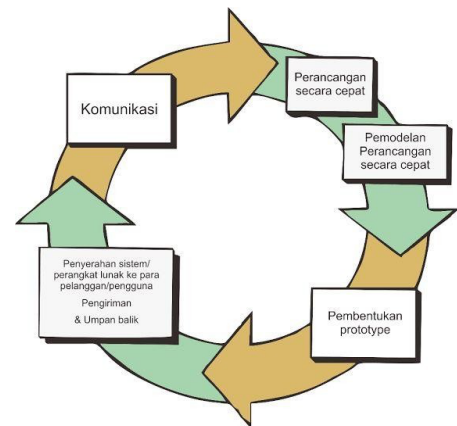


Gambar 3. Flowchart Sistem yang Di Usulkan

C. Model Desain

Penelitian ini menggunakan metode Prototype sebagai metode pengembangan perangkat lunak karena mampu mengakomodasi perubahan kebutuhan pengguna melalui proses evaluasi secara berulang. Menurut Pressman [12], metode Prototype diawali dengan identifikasi kebutuhan pengguna, kemudian dilanjutkan dengan pembuatan rancangan awal (prototype) yang dievaluasi bersama pengguna sebelum dikembangkan menjadi sistem yang sesuai dengan kebutuhan.

Pada penelitian ini, tahapan Prototype meliputi communication, quick plan, quick design, construction of prototype, serta deployment and feedback. Tahapan tersebut digunakan untuk menghasilkan aplikasi pendaftaran sambungan baru berbasis web yang sesuai dengan kebutuhan operasional Perumdam Lawu Tirta Kabupaten Magetan. Alur pengembangan sistem menggunakan metode Prototype ditunjukkan pada Gambar 3



Gambar 4. Metode Pengembangan Prototype

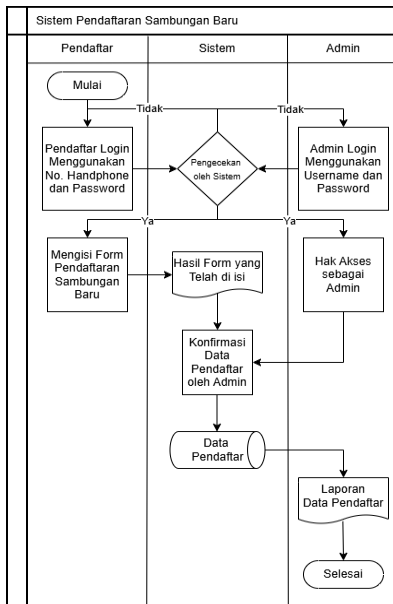
Tahap pada model Prototype ialah :

1. Komunikasi : ditahap awal, pengembang melakukan diskusi bersama pelanggan guna memperoleh pemahaman yang jelas terkait sasaran pembangunan perangkat lunak sekaligus mengidentifikasi kebutuhan yang menjadi dasar pengembangannya.
2. Perencanaan Dengan Cepat : Perencanaan cepat sesudah terjalannya komunikasi.
3. Modeling, Quick Design : Segera membuatkan model, juga quick design fokus terhadap cerminan pada segi software apakah visible berdasarkan customer.
4. Construction of Prototype : Quick design menuntunkan kepada perancangan terhadap prototype.

D. Perancangan Sistem

Flowmap Aplikasi Pendaftaran Sambungan Baru

Flowmap ini menggambarkan alur proses pendaftaran mulai dari pengajuan oleh pelanggan hingga proses verifikasi dan pengelolaan data oleh petugas secara terkomputerisasi.

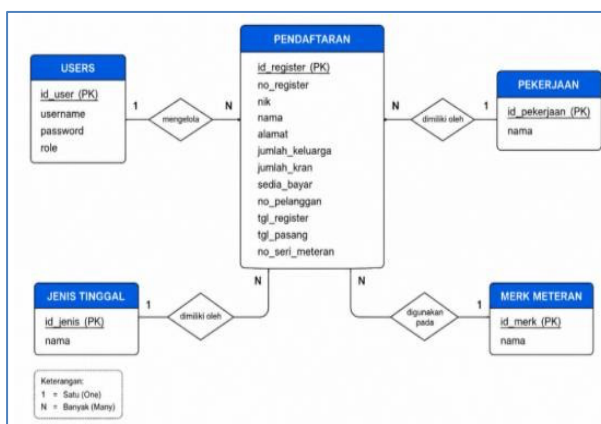


Gambar 5. Perancangan Sistem

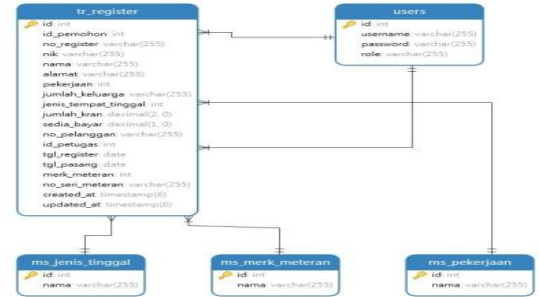
E. Perancangan Sistem Data

1. CDM

Conceptual Data Model (CDM) digunakan untuk menggambarkan struktur data dan hubungan antarentitas pada aplikasi pendaftaran sambungan baru Perumdam Lawu Tirta Kabupaten Magetan. Perancangan CDM bertujuan untuk mengidentifikasi entitas yang terlibat, seperti pelanggan, pendaftaran, berkas persyaratan, survei, dan pembayaran, beserta relasi antarentitas sebagai dasar dalam penyusunan basis data sistem. Model konseptual yang dihasilkan menjadi acuan pada tahap perancangan basis data agar data dapat dikelola secara terstruktur dan konsisten. Rancangan CDM ditunjukkan pada Gambar Dibawah.



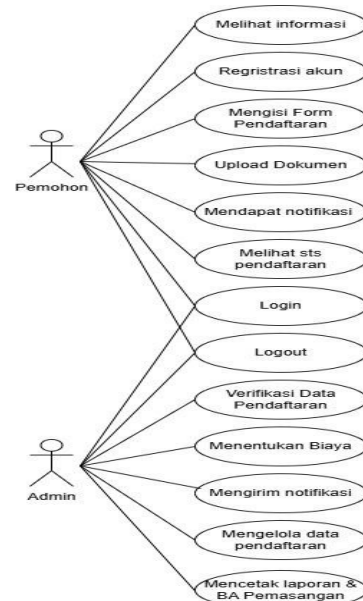
Gambar 6. Concept Data Model



Gambar 7. Physical Data Model

3. Use Case Diagram

Use Case Diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi antara aktor dengan sistem berdasarkan fungsi yang tersedia. Pada aplikasi pendaftaran sambungan baru berbasis web terdapat dua aktor, yaitu Calon Pelanggan dan Operator/Petugas. Calon pelanggan dapat melakukan pendaftaran sambungan baru dengan mengisi data dan mengunggah dokumen persyaratan melalui sistem. Sementara itu, Operator/Petugas melakukan autentikasi (login) untuk mengelola data pendaftaran, memverifikasi data pelanggan, mengelola data master, serta memperbarui informasi proses pemasangan. Rancangan Use Case Diagram ditunjukkan pada Gambar 8.



Gambar 8. Use Case Diagram

F. dan Desain GUI
Rancan Menu sistem
gan pendaftaran sambungan
Menu baru adalah sebagai

H. Teknik Pengujian Usert Experience (UX)

Pengujian UX dilakukan dengan melibatkan pengguna untuk mencoba aplikasi pendaftaran sambungan baru yang telah dikembangkan. Hasil pengujian digunakan untuk mengidentifikasi kendala yang dialami pengguna serta menjadi bahan evaluasi didalam mendorong mutu antarmuka serta pengalaman penggunaannya pada aplikasi.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna sebagai dasar dalam pengembangan aplikasi pendaftaran sambungan baru berbasis web pada Perumdam Lawu Tirta Kabupaten Magetan. Hasil observasi dan wawancara menunjukkan bahwa proses pendaftaran masih dilakukan secara manual, sehingga menyebabkan pelayanan kurang efisien, pengelolaan data memerlukan waktu yang lebih lama, serta penyampaian informasi kepada calon pelanggan belum optimal. Oleh karena itu, dikembangkan sistem berbasis web yang mampu memfasilitasi proses pendaftaran, pengelolaan data, dan penyampaian informasi secara lebih efektif. Kebutuhan sistem pada penelitian ini dikelompokkan menjadi kebutuhan fungsional dan kebutuhan nonfungsional.

B. Proses Implementasi

Tahap implementasi dilakukan dengan menerapkan hasil analisis dan perancangan ke dalam aplikasi pendaftaran sambungan baru berbasis web. Proses implementasi meliputi pengkodean (coding), pembangunan basis data, serta integrasi seluruh fitur sesuai kebutuhan pengguna. Setelah proses pengembangan selesai, sistem diuji untuk memastikan setiap fungsi berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan operasional Perumdam Lawu Tirta Kabupaten Magetan. Hasil implementasi berupa aplikasi yang dapat digunakan oleh calon pelanggan dan operator sesuai dengan hak akses masing-masing. Tampilan implementasi sistem ditunjukkan pada bagian hasil dan pembahasan.

C. Pengujian Blackbox

Metode Blackbox Testing digunakan untuk menguji setiap fungsi sistem berdasarkan skenario yang telah ditentukan. Ringkasan hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel I.

TABEL I
HASIL PENGUJIAN BLACBOX

No	Modul	Skenario Uji	Hasil	Status
1-2	Login	Login berhasil dan validasi login gagal	Dashboard tampil sesuai hak akses, pesan kesalahan muncul pada data login yang tidak valid	Berhasil

berikut. Rancangan menu ini dibuat untuk memudahkan pengguna dalam mengakses setiap fitur sesuai dengan hak akses dan kebutuhan masing-masing selama menggunakan aplikasi

No	Modul	Skenario Uji	Hasil	Status
3-4	Data Pemohon	Input data pemohon dan validasi data wajib	Data pemohon tersimpan dan validasi berjalan sesuai ketentuan	Berhasil
5-6	Lokasi Pemasangan	Input lokasi dan validasi koordinat	Data lokasi tersimpan, sistem memberikan peringatan apabila koordinat belum dipilih	Berhasil
7-8	Upload Dokumen	Upload dokumen valid dan validasi format file	Dokumen berhasil diunggah, file dengan format tidak sesuai ditolak	Berhasil
9-10	Pengajuan & Validasi	Submit permohonan dan validasi admin	Status permohonan berubah sesuai proses validasi	Berhasil
11-14	Pembayaran	Input nominal, notifikasi, upload bukti, dan verifikasi pembayaran	Data pembayaran tersimpan, notifikasi terkirim, status berubah menjadi Lunas	Berhasil
15-17	Penjadwalan & Monitoring	Penjadwalan pemasangan, notifikasi jadwal, dan monitoring status	Jadwal tersimpan, notifikasi diterima, progres permohonan ditampilkan	Berhasil
18	Master Data	Tambah, ubah, dan hapus data master	Data master berhasil dikelola	Berhasil
19	Laporan	Cetak laporan	Laporan berhasil ditampilkan dan dicetak sesuai filter	Berhasil

D. Hasil Pengolahan Kuesioner Sus

Penghitungan skor SUS dilakukan pada ketetapan bahwa dipernyataan bernomor ganjil (1, 3, 5, 7, dan 9), nilai kontribusinya didapat lewat skor jawaban dikurangkan 1. Demikian pada pernyataan bernomor genap (2, 4, 6, 8, dan 10), nilai kontribusinya diperoleh pada 5 dikurang skor jawaban responden. Semua nilai kontribusi keefisienan dijumlah serta dikali pada

Dari capaian perhitungan terhadap 22 responden sesuai Data Kuesioner SUS lampiran 1, diperoleh total skor SUS sebesar 1.735 dengan rata-rata skor sebesar:

$$\text{Skor SUS Rata-rata} = \frac{\text{total skor SUS}}{\text{Jml responden}} = \frac{1735}{22} = 78,86$$

Secara keseluruhan, capaian uji System Usability Scale (SUS) memperlihatkan bahwasannya aplikasi pendaftaran sambungan baru pada Perumdam Lawu Tirta Kabupaten Magetan berbasis web memperoleh skor 78,86, yang berada di atas standar kelayakan SUS (68). Perolehan ini memperlihatkan bahwasannya aplikasi mempunyai skala usability yang maksimal sehingga mudah, nyaman, dan efektif digunakan dalam proses pendaftaran pelanggan baru.

IV. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang dan membangun aplikasi pendaftaran sambungan baru berbasis web pada Perumdam Lawu Tirta Kabupaten Magetan menggunakan metode Prototype. Aplikasi yang dikembangkan mampu memfasilitasi proses pendaftaran pelanggan secara daring, sehingga memudahkan masyarakat dalam mengajukan permohonan tanpa harus datang langsung ke kantor. Selain itu, sistem dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan data melalui penyimpanan berbasis basis data (database), sehingga meminimalkan risiko kehilangan arsip, duplikasi data, dan kesalahan pencatatan. Berdasarkan hasil pengujian fungsional dan usability, aplikasi telah berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna serta mampu mendukung proses verifikasi, pengelolaan data, dan penyampaian informasi secara lebih cepat, terstruktur, dan efektif. Dengan demikian, aplikasi yang dikembangkan dapat menjadi solusi dalam mendukung transformasi digital layanan Perumdam Lawu Tirta Kabupaten Magetan serta meningkatkan kualitas pelayanan kepada masyarakat.

REFERENSI

- [1] A. N. Utami, A. Kardanawati, dan P. Korespondensi, "Sistem Informasi Pendaftaran Sambungan Baru Perumda Air Minum Tirta Bening Kabupaten Pati," JOINS (Journal of Information Systems), vol. 7, no. 1, pp. 66–78, Mei 2022, doi: 10.33633/JOINS.V7I1.5365.
- [2] K. Khairullah dan Y. Yebri, "Rancang Bangun Sistem Pendaftaran Online Calon Pelanggan PDAM Berbasis Website Sebagai Inovasi Menghindari Kerumunan/Antrian," JUKOMIKA (Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika), vol. 6, no. 1, pp. 18–26, Jul. 2023, doi: 10.54650/jukomika.v6i1.498.
- [3] R. Riswan, N. Nilawati, dan A. Fikri, "Sistem Informasi Pelayanan Pasang Baru pada PDAM Tirta Muaro Jambi Berbasis Website," FORTECH (Journal of Information Technology), vol. 9, no. 1, pp. 14–19, Mei 2025, doi: 10.53564/fortech.v9i1.1524..
- [4] A. E. Widodo dan F. Fatmawati, "Sistem Informasi Pendaftaran Online Berbasis Web," Jurnal Sains dan Manajemen, vol. 10, no. 1, 2022..
- [5] S. Sarwindah, Y. Yurindra, M. Marini, dan E. Elvia, "Pengembangan Sistem Layanan (SPAB) Sarana Penyedia Air Bersih Berbasis Web," Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi dan Komputer), vol. 11, no. 2, 2022, doi: 10.32736/sisfokom.v11i2.1374.
- [6] R. S. Pressman dan B. R. Maxim, *Software Engineering: A Practitioner's Approach*, 9th ed. New York, NY, USA: McGraw-Hill Education, 2020..
- [7] A. Nugroho, *Rekayasa Perangkat Lunak Berorientasi Objek dengan Metode USDP*. Yogyakarta: Andi Offset, 2010.
- [8] A. Kadir, *Membuat Aplikasi Web dengan PHP dan Database MySQL*. Yogyakarta: Andi, 2023..
- [9] D. Nurdiana, "Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Pemasangan Baru PDAM Berbasis Web," Jurnal PETIK, vol. 5, no. 2, 2019, doi: 10.31980/jpetik.v5i2.566.
- [10] M. Arifin dan N. I. Jayanti, "Sistem Informasi Layanan Pelanggan Berbasis Web di PDAM Kabupaten Grobogan," Jurnal SITECH (Sistem Informasi dan Teknologi), vol. 1, no. 2, 2019, doi: 10.24176/sitech.v1i2.2657.
- [11] O. T. M. Chrismas, A. R. Riswaya, dan F. I. Abdurahman, "Sistem Informasi Anggaran Biaya Pemeliharaan, Kerusakan dan Konstruksi pada Bagian Administrasi," Acan Accounting Management Journal, vol. 2, no. 2, 2022, doi: 10.55208/aj.v2i2.41.
- [12] Kementerian Dalam Negeri Republik Indonesia, Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2024 tentang Organ dan Kepegawaian Badan Usaha Milik Daerah Air Minum. Jakarta, Indonesia, 2024.
- [13] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2023 tentang Peraturan Pelaksanaan Peraturan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2014 tentang Kesehatan Lingkungan. Jakarta, Indonesia, 2023.