

Design of an Information System for Regulation and Survey of Small and Medium Enterprises (SMEs) at the Community and Village Empowerment Service of Gunungsitoli City

Yusmei Paskah Harefa^{1*)}, Devi Chrisman Lase²⁾, Aperianto Gulo³⁾ Bowoaro Zendrato⁴⁾

¹⁾²⁾³⁾⁴⁾ Program Studi Teknologi Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Nias

^{*)}Correspondence author: bebbiharefa@gmail.com, Gunungsitoli, Indonesia

DOI : <https://doi.org/10.37012/jtik.v11i2.2722>

Abstract

In today's digital era, the use of information technology in the government sector has become an urgent need to improve efficiency, transparency, and public services. Globally, digital transformation in the public sector is encouraging governments in various countries to build technology-based systems to strengthen governance and public participation (Nurkartika, 2025). In the context of the ever-growing digital transformation of government, the need for adaptive and responsive information systems is essential, especially in managing regulations and conducting public satisfaction surveys. This study aims to design and implement a web-based Regulatory Information System and Public Satisfaction Index (IKM) Survey at the Gunungsitoli City Community and Village Empowerment Service (DPMD). The software development method used is Waterfall, including the stages of needs analysis, design, implementation, testing, and maintenance. In the implementation process, the system was built using the CodeIgniter 3 framework and SBAdmin template, with PHP, HTML, and CSS programming languages, and a MySQL database. Testing was carried out using the Blackbox Testing method and showed that all main features of the system, such as regulatory management, IKM survey input, and report generation, functioned validly. These results confirm that the system is capable of supporting agency operational efficiency, increasing public transparency, and strengthening the principles of good governance. Thus, this research not only contributes to improving the quality of public services, but also opens up opportunities for developing similar systems in other government agencies.

Keywords: *E-Governance, Regulation, Waterfall, Information System*

Abstrak

Di era digital saat ini, pemanfaatan teknologi informasi dalam sektor pemerintahan telah menjadi kebutuhan mendesak untuk meningkatkan efisiensi, transparansi, dan pelayanan publik. Secara global, transformasi digital di sektor publik mendorong pemerintahan di berbagai negara untuk membangun sistem berbasis teknologi guna memperkuat tata kelola dan partisipasi masyarakat (Nurkartika, 2025). Dalam konteks transformasi digital pemerintahan yang terus berkembang, kebutuhan akan sistem informasi yang adaptif dan responsif menjadi sangat esensial, terutama dalam pengelolaan regulasi serta pelaksanaan survei kepuasan masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan Sistem Informasi Regulasi dan Survei Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM) berbasis web pada Dinas Pemberdayaan Masyarakat dan Desa (DPMD) Kota Gunungsitoli. Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan adalah *Waterfall*, mencakup tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Dalam proses implementasi, sistem dibangun menggunakan *framework CodeIgniter 3* dan template *SBAdmin*, dengan bahasa pemrograman PHP, HTML, dan CSS, serta basis data MySQL. Pengujian dilakukan menggunakan metode *Blackbox Testing* dan menunjukkan bahwa seluruh fitur utama sistem, seperti pengelolaan regulasi, input survei IKM, dan pembuatan laporan, berfungsi secara valid. Hasil ini menegaskan bahwa sistem mampu mendukung efisiensi operasional instansi, meningkatkan transparansi publik, serta memperkuat prinsip *good governance*. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya berkontribusi pada peningkatan kualitas layanan publik, tetapi juga membuka peluang pengembangan sistem serupa di instansi pemerintahan lainnya.

Kata Kunci: *E-Governance, Regulasi, Waterfall, Sistem Informasi*

<https://journal.thamrin.ac.id/index.php/jtik/article/view/2722/2492>

PENDAHULUAN

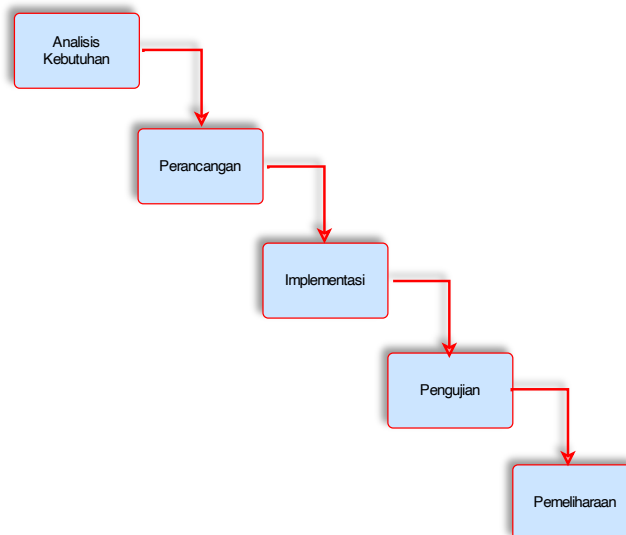
Di era digital saat ini, pemanfaatan teknologi informasi dalam sektor pemerintahan telah menjadi kebutuhan mendesak untuk meningkatkan efisiensi, transparansi, dan pelayanan publik. Secara global, transformasi digital di sektor publik mendorong pemerintahan di berbagai negara untuk membangun sistem berbasis teknologi guna memperkuat tata kelola dan partisipasi masyarakat (Nurkartika, 2025). Di tingkat nasional, Pemerintah Indonesia melalui program Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE) terus mendorong instansi pemerintah untuk mengintegrasikan teknologi dalam pelaksanaan tugas dan layanan publik guna mewujudkan birokrasi yang bersih, efektif, dan memberikan pelayanan maksimal kepada masyarakat (Komarudin et al., 2025).

Namun, pada tataran lokal, masih banyak pemerintah daerah yang menghadapi kendala dalam implementasi digitalisasi, termasuk dalam hal pengelolaan regulasi dan pengumpulan data indeks kepuasan masyarakat (IKM) (Putri, 2023). Dinas Pemberdayaan Masyarakat dan Desa (DPMD) Kota Gunungsitoli sebagai instansi yang berperan penting dalam pembangunan desa dan pemberdayaan masyarakat, belum memiliki sistem informasi yang terintegrasi untuk mendistribusikan regulasi yang akan diturunkan ke pemerintahan desa yang berada di wilayah pemerintahan Kota Gunungsitoli. Proses penyimpanan dokumen regulasi masih dilakukan secara manual dan tersebar dalam bentuk fisik yang tidak terstruktur, sehingga menyulitkan dalam pencarian dan pemutakhiran data. Selain itu, survei IKM masih dilaksanakan menggunakan metode konvensional seperti kuesioner kertas, yang membutuhkan waktu lama dalam pengumpulan dan pengolahan data.

Kondisi tersebut menunjukkan perlunya inovasi digital berupa sistem informasi yang dapat mengelola regulasi secara digital sekaligus memfasilitasi pelaksanaan survei IKM berbasis web (Nurkartika, 2025). Sistem ini diharapkan tidak hanya menjadi media penyimpanan dan pencarian regulasi secara efisien, tetapi juga sebagai alat untuk mengukur kualitas pelayanan publik secara *real-time*. Penelitian ini bertujuan untuk merancang Sistem Informasi Regulasi dan Survei IKM berbasis web, yang dapat diterapkan di DPMD Kota Gunungsitoli untuk mendukung tata kelola pemerintahan yang lebih baik dan responsif terhadap kebutuhan masyarakat.

METODE PENELITIAN

Pada penelitian yang dilakukan di Dinas PMD Kota Gunungsitoli, peneliti menggunakan metode penelitian *waterfall*. Metode *waterfall* merupakan pendekatan yang dapat digunakan dalam pengembangan perangkat lunak dengan beberapa tahapan antara lain yaitu analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan (Waruwu et al., 2024).



Gambar 1. Metode *Waterfall*.

Tahapan pada metode *waterfall* dapat dijelaskan sebagai berikut:

a) Analisis Kebutuhan

Tahapan ini merupakan langkah awal untuk mengidentifikasi dan mendokumentasikan kebutuhan dari pengguna atau stakeholder terhadap sistem yang akan dibangun (Mahardika et al., 2023). Kegiatan utama meliputi wawancara, observasi, studi dokumentasi, atau kuisioner. Hasil dari tahap ini adalah dokumen spesifikasi kebutuhan perangkat lunak (Software Requirements Specification/SRS) yang menjadi acuan dalam proses selanjutnya.

b) Perancangan

Desain dalam metode ini adalah desain yang meliputi alur kerja sistem, cara pengoperasian sistem, hasil pengeluaran (output) dengan menggunakan metode-metode

seperti UML (Unified Modeling Language) tampilan sistem yang telah disesuaikan dengan analisis yang dibutuhkan pada tahap awal untuk menyelesaikan memahami alur sistem yang akan dibuat (Poetra Fajrul Hukmin, 2023).

c) Implementasi

Pada tahapan ini, peneliti mulai merancang sistem dengan menggunakan bahasa pemrograman HTML, CSS, dan PHP (Fachri et al., 2024). Pada perancangan ini, peneliti menggunakan framework Codeigniter 3 dan SBAdmin.

d) Pengujian

Tahapan ini dimana peneliti melakukan pengujian terhadap sistem yang telah dibangun. Pengujian dilakukan untuk menentukan kemampuan dan keefektifan, kekurangan dan kelemahan sistem sehingga dapat dilakukan perbaikan bilamana terdapat kelemahan pada sistem yang telah dibangun sehingga dapat berjalan dengan baik. Dalam penelitian ini peneliti melakukan pengujian sistem dengan menggunakan metode black box (Lake et al., 2023).

e) Pemeliharaan

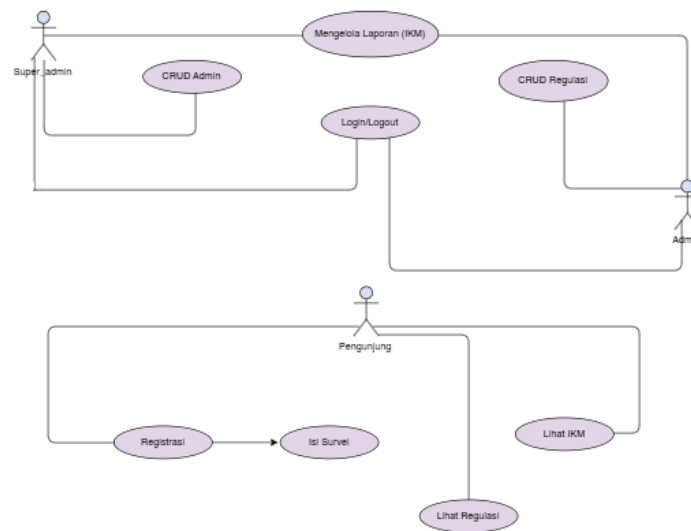
Setelah sistem mulai digunakan oleh pengguna, tahap pemeliharaan dilakukan untuk menangani kesalahan-kesalahan yang mungkin tidak terdeteksi pada tahap sebelumnya. Tujuan dari pemeliharaan ini adalah untuk memastikan bahwa sistem tetap berjalan secara efektif dan efisien dalam jangka waktu tertentu. Jika ternyata sistem tidak lagi memenuhi kebutuhan tersebut, maka perlu dilakukan penyesuaian agar sistem dapat tetap relevan dan mampu menjawab kebutuhan di masa depan dengan lebih optimal (Fachri et al., 2024).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Adapun hasil yang diperoleh dari penelitian ini yaitu sistem informasi regulasi dan indeks kepuasan masyarakat dengan menggunakan framework Codeigniter 3 dan SBAdmin, bahasa pemrograman HTML, CSS, dan database MySQL telah berhasil dilaksanakan pada

Dinas PMD Kota Gunungsitoli. Sistem ini menyediakan fungsionalitas yang sesuai dengan kebutuhan dinas, mencakup CRUD (Kelola) Admin, Regulasi, SKM, IKM dan Laporan.

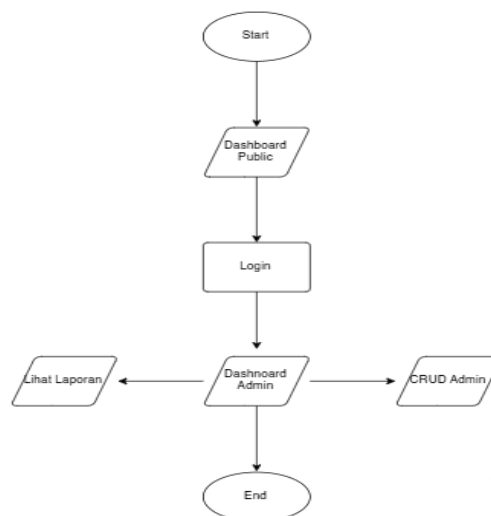
a) *Usecase diagram*



Gambar 2. *Usecase diagram*

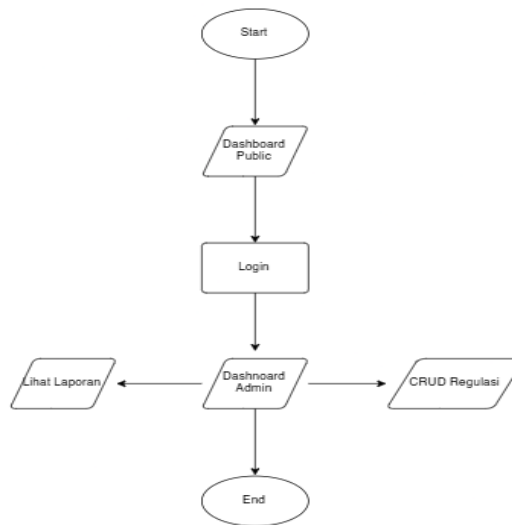
b) *Activity diagram*

1. *Activity diagram super_admin*



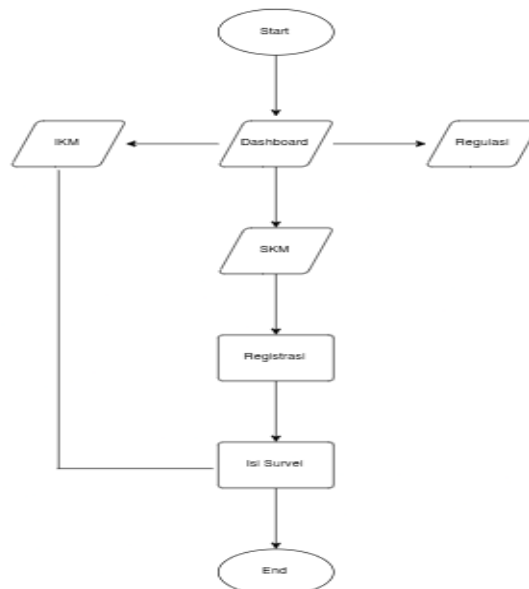
Gambar 3. *Activity diagram super_admin*

2. Activity diagram admin



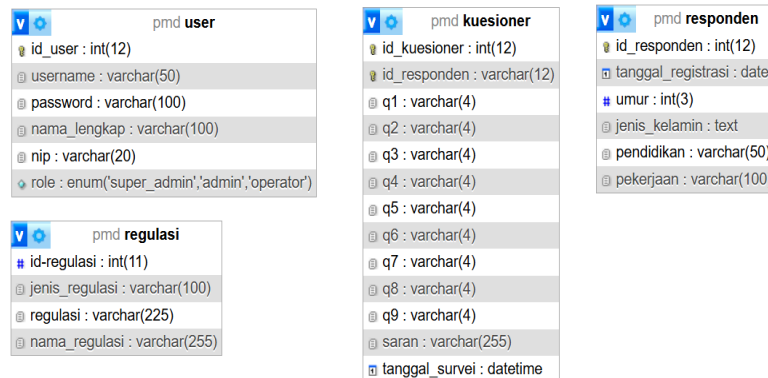
Gambar 4. Activity diagram admin

3. Activity diagram public



Gambar 5. Activity diagram public

4. Desain database



Gambar 6. Desain database

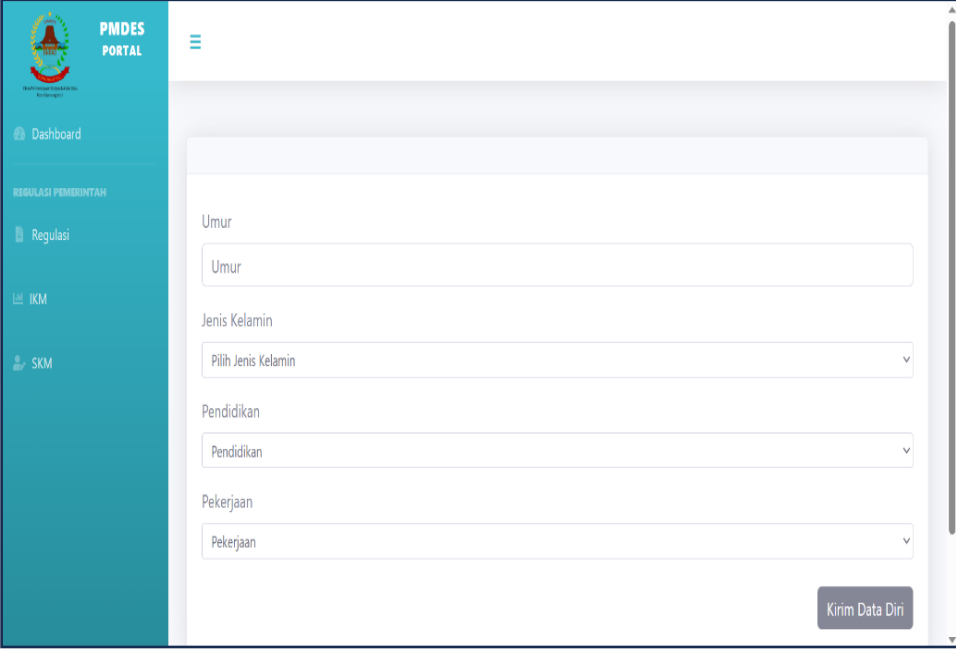
Setelah tahapan diatas, maka desain antar muka pengguna juga dikembangkan dengan mengutamakan pengalaman pengguna yang konsistensi, responsif serta mudah untuk digunakan. Berikut ini beberapa hasil perancangan desain antar muka pengguna yang telah dikembangkan.

a. Halaman *dashboard public*



Gambar 7. Dashboard *public*

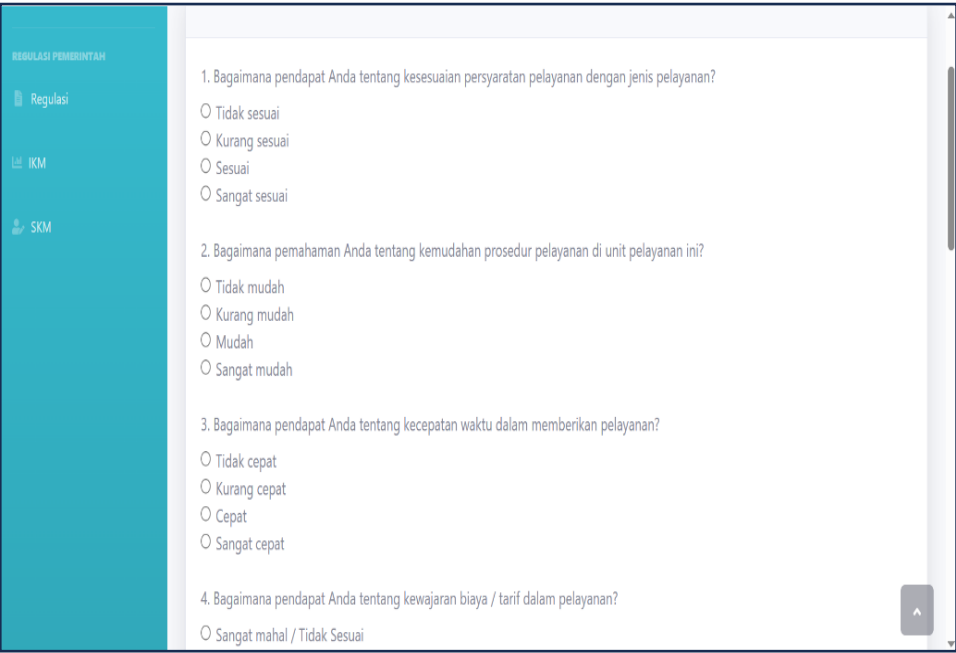
b. Halaman registrasi untuk responden



The screenshot shows the PMDES PORTAL registration page. On the left is a teal sidebar with the PMDES PORTAL logo and navigation links: Dashboard, REGULASI PEMERINTAH, Regulasi, IKM, and SKM. The main content area is white and contains a registration form with the following fields: 'Umur' (text input), 'Jenis Kelamin' (dropdown menu with 'Pilih Jenis Kelamin' as the placeholder), 'Pendidikan' (dropdown menu with 'Pendidikan' as the placeholder), and 'Pekerjaan' (dropdown menu with 'Pekerjaan' as the placeholder). A 'Kirim Data Diri' button is located at the bottom right of the form.

Gambar 8. Registrasi responden

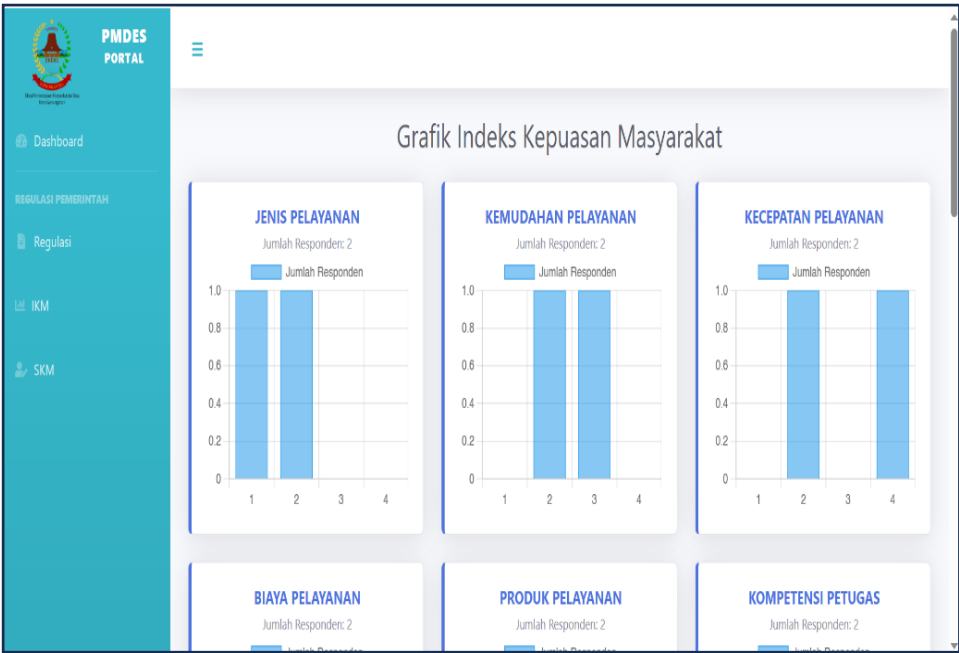
c. Halaman survei



The screenshot shows the PMDES PORTAL survey page. The sidebar is identical to the registration page. The main content area is white and contains four survey questions, each with radio button options: 1. 'Bagaimana pendapat Anda tentang kesesuaian persyaratan pelayanan dengan jenis pelayanan?' (Options: Tidak sesuai, Kurang sesuai, Sesuai, Sangat sesuai); 2. 'Bagaimana pemahaman Anda tentang kemudahan prosedur pelayanan di unit pelayanan ini?' (Options: Tidak mudah, Kurang mudah, Mudah, Sangat mudah); 3. 'Bagaimana pendapat Anda tentang kecepatan waktu dalam memberikan pelayanan?' (Options: Tidak cepat, Kurang cepat, Cepat, Sangat cepat); 4. 'Bagaimana pendapat Anda tentang kewajaran biaya / tarif dalam pelayanan?' (Options: Sangat mahal / Tidak Sesuai). A scroll bar is visible on the right side of the survey area.

Gambar 9. Halaman Survei

d. Halaman indeks kepuasan masyarakat



Gambar 10. Halaman indeks kepuasan masyarakat

e. Halaman dokumen regulasi

Regulasi Pemerintahan Desa

No	Jenis Regulasi	Regulasi	File
1	Perwal	Peraturan Walikota	PERATURAN_WALI_KOTA_NO_2_TAHUN_2022_TTG_TUSI_DPMD.pdf

Copyright © Dinas Pemberdayaan Masyarakat dan Desa 2025

Gambar 11. Halaman dokumen regulasi

Setelah tahapan desain antar muka pengguna dilakukan, maka langkah selanjutnya adalah melakukan uji coba. Tahapan ini bertujuan untuk melakukan pengujian terhadap aplikasi sekaligus mencegah terjadinya *error* atau kesalahan sistem pada aplikasi. Metode yang digunakan pada proses pengujian yang dilakukan adalah metode *Blackbox Testing* (Latumahina & Manuputty, 2022). Berikut ini merupakan hasil dari uji coba yang telah dilakukan.

Tabel 1. Hasil uji coba *blackbox testing*

No	Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Uji coba tambah, lihat, ubah dan hapus (CRUD) admin.	Super_admin dapat melakukan proses tambah, lihat, ubah dan hapus (CRUD).	Proses CRUD berhasil	Valid
2	Uji coba tambah, lihat, ubah dan hapus (CRUD) regulasi.	admin dapat melakukan proses tambah, lihat, ubah dan hapus (CRUD) bagian regulasi.	Proses CRUD berhasil	Valid
3	Uji coba register responden	Responden berhasil registrasi	Registrasi berhasil	Valid
4	Uji coba pengisian survei	Survei dapat diisi dan redireck ke halaman ikm	Pengisian survei berhasil dan redireck ke halaman ikm	Valid
5	Uji coba export hasil survei ke format csv dan gambar grafik ke format png	Hasil survei berhasil diexport ke format csv dan gambar grafik berhasil diexport ke format png	Proses export berhasil	Valid

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Penelitian ini berhasil merancang dan membangun Sistem Informasi Regulasi dan Survei Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM) berbasis web pada Dinas Pemberdayaan Masyarakat dan Desa (DPMD) Kota Gunungsitoli menggunakan metode pengembangan perangkat lunak Waterfall. Setiap tahapan—mulai dari analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, hingga pengujian—telah dilaksanakan dengan baik dan sistematis.

Hasil pengujian menggunakan metode Blackbox Testing menunjukkan bahwa seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan. Fitur-fitur utama seperti pengelolaan regulasi, pelaksanaan survei IKM, pencetakan laporan, dan pengelolaan pengguna telah berfungsi dengan valid tanpa ditemukan kesalahan fungsional.

Dengan demikian, sistem informasi yang dibangun telah memenuhi kebutuhan pengguna di lingkungan DPMD Kota Gunungsitoli dan dapat digunakan sebagai alat bantu yang efektif dalam meningkatkan efisiensi pengelolaan regulasi serta transparansi dalam pengukuran kepuasan masyarakat. Penelitian ini juga menunjukkan bahwa penerapan teknologi informasi pada instansi pemerintah daerah memiliki potensi besar dalam mendukung tata kelola pemerintahan yang baik (good governance).

REFERENSI

- Aw, M. J. (2024). Dampak E-Government dalam Meningkatkan Efisiensi dan Efektivitas Tata Kelola Pemerintahan, *1*, 204–226.
- Dinka, S. P., Salsabilah, Z. P., & Nilawati, L. (2022). Penerapan Metode Waterfall Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Penggajian Berbasis Web. *Artikel Ilmiah Sistem Informasi Akuntansi*, 2(2), 156–166. <https://doi.org/10.31294/akasia.v2i2.1431>
- Fachri, B., Rizal, C., & Supiyandi. (2024). Penerapan Metode Waterfall Dalam Perancangan Sistem Informasi Merdeka Belajar Kampus Merdeka Berbasis Web. *Jurnal Komputer Teknologi Informasi Dan Sistem Informasi (JUKTISI)*, 2(3), 591–597. <https://doi.org/10.62712/juktisi.v2i3.147>
- Giofandi, E. A., Novalinda, A., Sekarjati, D., Pratama, M. A., & Sekarrini, C. E. (2023). Analisis Aksesibilitas Fasilitas Kesehatan di Kota Pekanbaru, Indonesia. *Journal Information System Development (ISD)*, 8(1), 1–6. <https://doi.org/10.19166/isd.v8i1.581>
- Hamim, R. N., Meidiana, A., Helmi, C., & Nurdin, N. (2024). Dampak Implementasi E-Government Terhadap Kepuasan Masyarakat Dalam Pelayanan Publik di Desa Sukajaya. *Indonesian Journal of Public Administration Review*, 1(3), 16. <https://doi.org/10.47134/par.v1i3.2800>

- Hastuti, C., Iman, R. N., Rahayu, R., & Pakaja, F. (2025). Inventory Information System Design at Kian Jaya Farma Pharmacy. *II*(1), 29–39.
- Komarudin, D., Mu, S., Praja, S. J., & Setiawan, S. (2025). Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE) sebagai Instrumen Inovasi Pemerintah Daerah dalam Menjamin Ketahanan Pangan Berkelanjutan. *8*(2), 575–583.
- Lake, D., Pius, Y., Kelen, K., & Seran, K. J. T. (2023). Implementasi Metode Waterfall dalam Digitalisasi Informasi BUMDES di Desa Inbate. *Seminar Riset Mahasiswa-Computer & Electrical (SERIMA-CE)*, 1(1), 307–318.
- Latumahina, W., & Manuputty, A. D. (2022). Perancangan Aplikasi Arsip Surat Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall pada Bidang Akademik Universitas Kristen Indonesia Maluku. *Journal of Computer and Information Systems Ampera*, 3(3), 156–175. <https://doi.org/10.51519/journalcisa.v3i3.219>
- Mahardika, F., Zulfan, A., & Suseno, A. T. (2023). Implementasi Metode Waterfall pada Sistem Informasi Kepegawaian Berbasis Web. *Blend Sains Jurnal Teknik*, 2(2), 135–143. <https://doi.org/10.56211/blendsains.v2i2.300>
- Nurkartika, N. (2025). E-Government Transformasi Menuju Good Governance. *3*(1), 1–10.
- Poetra Fajrul Hukmin, S. F. R. (2023). Perancangan Aplikasi Lowongan Kerja Berbasis Web Dengan Menggunakan Metode Waterfall. *Semantika (Seminar Nasional Teknik Informatika)*, 1(1), 75–80. <https://semantika.polgan.ac.id/index.php/Semantika/article/view/11>
- Putri, B. M. (2023). Sistem Informasi Pelayanan Administrasi Kepegawaian Daerah Kabupaten Pringsewu Berbasis Website (Studi Kasus BKPSDM Kabupaten Pringsewu). *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 4(3), 342–348. <https://doi.org/10.33365/jatika.v4i3.2728>
- Seftivia, N. (2025). Design and Development of an Application for Recording Income and Expenditure Data at Darrel's Cake Shop Prabumulih City. *II*(1), 40–56.
- Waruwu, J., Laia, O., Paskah, H. Y., Tanjung, A. M., & Michael Laowo. (2024). Optimalisasi Manajemen Pegawai dan Sistem Informasi Berbasis Web dengan Menggunakan Database MySQL (Studi Kasus PT. XYZ). *6*(1), 33–38.

Winarti, W., Ihsan, M., & Wulandari, N. (2020). Perancangan Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web pada Toko Campus Mart Unimuda Sorong dengan PHP dan MySQL. *JURNAL PETISI (Pendidikan Teknologi Informasi)*, 1(1), 44–56.
<https://doi.org/10.36232/jurnalpetisi.v1i1.390>