

RANCANG SISTEM INFORMASI DESA CERDAS (SMART VILLAGE) DI DESA KLOMPANG BARAT BERBASIS WEBSITE

M Fathorrozi¹⁾, Hozairi²⁾, Bakir³⁾

^{1,2}Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Islam Madura

³Sistem Informasi, Fakultas Teknik, universitas Islam Madura

Email: roziyheru@gmail.com, dr.hozairi@gmail.com, bakir.madura@gmail.com

Abstrak

Smart Village adalah konsep pengembangan desa yang bertujuan meningkatkan kualitas hidup dan memberdayakan masyarakat melalui pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi (TIK). Salah satu contoh desa yang memiliki potensi sumber daya alam dan manusia adalah Desa Klompang Barat. Namun, pengelolaannya belum optimal karena keterbatasan informasi dan teknologi yang tersedia. Oleh karena itu, perlu adanya sistem informasi desa yang dapat membantu meningkatkan pengelolaan sumber daya alam dan manusia di Desa Klompang Barat. Sistem informasi desa cerdas ini didesain dan diuji dengan menggunakan metode *black box testing*, yang telah membuktikan keberhasilannya. Dengan sistem ini, diharapkan desa dapat mencapai kenyamanan dan membantu aparat desa dalam meningkatkan pengelolaan sumber daya alam dan manusia dengan menyediakan informasi yang lengkap dan terkini tentang kondisi desa, serta memberikan pelayanan yang optimal. Dengan kehadiran sistem informasi desa cerdas ini, masyarakat dan pemerintah desa akan memperoleh informasi lebih cepat, akurat, dan lengkap, yang pada akhirnya akan mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik. Metode *black box testing* yang digunakan dalam pengembangan sistem ini telah membuktikan keberhasilannya dengan tingkat keberhasilan 100% pada setiap modulnya. Dengan menggunakan metode *black box testing*, pengujian fungsionalitas perangkat lunak menjadi lebih mudah, sehingga pengembang dapat dengan cepat mengidentifikasi area yang memerlukan perbaikan. Pengembang perangkat lunak sistem informasi Desa Klompang Barat yakin bahwa melalui pengujian ini, mereka dapat memberikan solusi yang efektif dan membawa manfaat bagi desa dan masyarakatnya.

Kata kunci: Klompang Barat, Sistem Informasi, Desa Cerdas, *Black Box Testing*

Abstract

Smart Village is a rural development concept aimed at improving the quality of life and empowering communities through the utilization of information and communication technology (ICT). One example of a village with potential natural and human resources is West Klompang Village. However, its management is not yet optimal due to the limited available information and technology. Therefore, there is a need for a village information system that can assist in enhancing the management of natural and human resources in West Klompang Village. The black box testing method, which has been shown to be effective, was used in the design and testing of this smart village information system. Through the provision of thorough and current information about the village's conditions and the provision of top-notch services, it is intended that the system will bring comfort to the community and assist village officials in improving the management of natural and human resources. The presence of this intelligent village information system will enable the community and village government to obtain information faster, more accurately, and more comprehensively, ultimately supporting better decision-making. The black box testing method used in developing this system has demonstrated a 100% success rate in each module. This method

facilitates the testing of software functionality, enabling developers to easily identify areas that need improvement. With all the features and menus tested using the black box testing method, developers of the smart village information system in West Klompang Village are confident in providing effective solutions and bringing benefits to the village and its people.

Keywords: *Klompang Barat, Information System, Smart Village, Black Box Testing*

1. PENDAHULUAN

Konsep Smart Village melibatkan pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) guna meningkatkan kualitas hidup dan memberdayakan masyarakat [1]. Tujuan dari gagasan ini adalah untuk meningkatkan kinerja dan mencapai hasil yang lebih optimal dalam berbagai aspek kehidupan desa, termasuk layanan publik, kesehatan, pendidikan, pertanian, pariwisata, dan bidang lainnya [2].

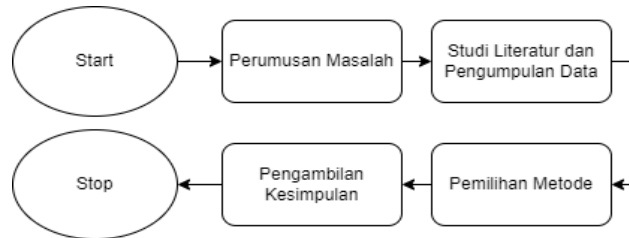
Desa Klompang Barat merupakan salah satu desa yang memiliki potensi sumber daya alam dan manusia. Namun, pengelolaannya masih belum optimal karena keterbatasan informasi dan teknologi yang ada di desa tersebut. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem informasi desa yang dapat membantu meningkatkan pengelolaan sumber daya alam dan manusia di Desa Klompang Barat [3].

Sistem informasi desa cerdas ini diharapkan akan membantu meningkatkan pengelolaan sumber daya alam dan manusia dengan menyediakan informasi yang lengkap dan terbaru mengenai kondisi desa, juga dapat memberikan pelayanan yang baik, dan masih banyak lagi [4]. Dengan adanya sistem ini, masyarakat dan pemerintah desa dapat memperoleh informasi yang lebih cepat, akurat, dan komprehensif, sehingga pengambilan keputusan dapat dilakukan dengan lebih baik [5]. Selain itu, sistem informasi desa cerdas ini juga dapat membantu mempercepat proses pengambilan keputusan dan pengelolaan sumber daya alam dan manusia di Desa Klompang Barat [6]. Sebagai contoh, pemerintah desa dapat menggunakan informasi dari sistem ini untuk merencanakan pengembangan desa, seperti membangun infrastruktur yang diperlukan atau membuka lapangan kerja baru [4].

Beberapa penelitian yang berkaitan dengan sistem informasi smart village antara lain : Sistem Informasi Pelayanan Desa untuk Meningkatkan Kualitas Pelayanan Publik dan Mewujudkan Desa Pintar. Kegiatan PKM ini memberikan manfaat bagi mitra, terutama dalam peningkatan kualitas layanan masyarakat. Selain itu, kegiatan PKM ini juga berhasil meningkatkan keterampilan mitra dalam manajemen kearsipan secara sistematis hingga 85 persen, serta meningkatkan keterampilan perangkat desa sebesar 85 persen dalam menggunakan teknologi informasi. Hal ini memungkinkan peningkatan kualitas layanan dan kepedulian masyarakat [7] Model Desa Cerdas Dalam Pelayanan Administrasi Studi Kasus Desa Kotabaru Barat, Kecamatan Martapura, Kabupaten Oku Timur. Metode pengembangan *Prototype* digunakan untuk membangun sistem ini. Prosesnya dimulai dengan melakukan analisis kebutuhan dan keinginan pengguna terhadap sistem, kemudian dilanjutkan dengan pembuatan rancangan sistem, pengkodean program, dan tahap pengujian. Untuk desain sistem, digunakan UML yang mencakup model perancangan *use case*, aktivitas, dan *class diagram*. Program dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP, dengan database MySQL, dan editor teks Sublime Text digunakan untuk mengelola kode-kode tersebut [8]. Sistem Informasi Berbasis Web Desa Kiringan Boyolali Menuju Desa Cerdas Dengan Metode *Prototype* Ditambahkan fitur baru ke website yang sebelumnya sudah ada, seperti menu beranda, profil desa, berita, data, lembaga, potensi, dan pengaduan. Dengan menggunakan media kuisioner, pengujian beta digunakan untuk menguji website. Hasilnya menunjukkan bahwa fungsi website secara keseluruhan berjalan dengan baik. Soal nomor satu mendapatkan nilai 86%, soal nomor dua mendapatkan nilai 86%, soal nomor tiga mendapatkan nilai 78,6%, soal nomor empat mendapatkan nilai 79,3%, soal nomor lima mendapatkan nilai 81,3%, dan soal nomor enam mendapatkan nilai 78% [9]. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembuatan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web menggunakan

Metode Waterfall dapat membantu mempermudah dan mempercepat proses pelayanan perpustakaan. Selain itu, petugas perpustakaan dapat melaksanakan tugas-tugas mereka dengan lebih mudah dan interaktif dalam mengelola buku dan menyediakan informasi. [10].

2. METODE PENELITIAN



Gambar 1. Tahapan penelitian

Gambar 1 menggambarkan proses penelitian yang meliputi serangkaian langkah-langkah pelaksanaan dari awal hingga akhir. Setiap langkah penelitian diuraikan secara terperinci sebagai berikut :

Identifikasi Masalah

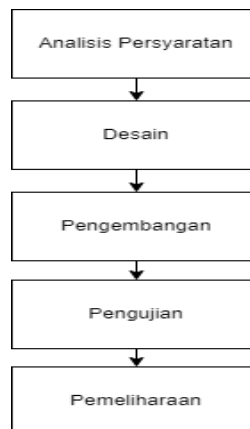
Konsep pengembangan desa yang dikenal sebagai Smart Village bertujuan untuk meningkatkan kualitas hidup dan memberdayakan masyarakat dengan memanfaatkan TIK guna mencapai hasil dan efisiensi yang lebih baik dalam berbagai aspek kehidupan desa, seperti layanan publik, kesehatan, pendidikan, pertanian, pariwisata, dan bidang lainnya. [11].

Studi Literatur dan Pengumpulan Data

Pada fase ini, peneliti melakukan analisis pustaka dari berbagai artikel yang membahas perancangan sistem informasi. Tahap selanjutnya adalah pengujian sistem, diikuti oleh proses pengumpulan data yang berkaitan dengan desa. Data yang diperoleh akan digunakan untuk penelitian ini.

Pemilihan Metode

Metode yang akan diterapkan dalam perancangan sistem ini adalah metode waterfall. Metode ini menekankan pada pendekatan sistematis yang berurutan, dimulai dari tahap identifikasi kebutuhan hingga proses perawatan. Dengan pendekatan ini, pembuatan sistem informasi menjadi lebih terstruktur dan lebih mudah.



Gambar 2. Metode Waterfal

a. Analisis Persyaratan

Tahapan pertama yang dilakukan yaitu analisi kebutuhan, dalam tahapan ini dilakukan teknik pengumpulan data dimana peneliti melakukan observasi dan wawancara terhadap pihak aparat desa klompang barat, dan studi pustaka yang berhubungan dengan sistem informasi desa cerdas

b. Desain

Peneliti sedang merancang sistem informasi desa cerdas pada tahap desain. Ini akan dilakukan dengan menggunakan alat bantu draw.io, yang mencakup data flow diagram, *flowchart*, *use case*, dan *user interface*.

c. Pengembangan

Untuk membangun sistem informasi desa cerdas berbasis web, desain sistem akan digunakan sebagai panduan dalam tahap pemrograman. Pada tahap pengembangan ini, akan digunakan bahasa pemrograman PHP, bersama dengan *framework Laravel*, dan antarmuka aplikasi berbasis web. Xampp dan *Apache* akan digunakan sebagai sistem *database* untuk web *server* lokal.

d. Pengujian

Pada tahap pengujian sistem informasi desa cerdas *website* dilakukan pengujian *output* dan *input* pada sistem tersebut.

e. Pemeliharaan

Pada tahap terakhir, pemeliharaan memungkinkan perangkat lunak yang sudah selesai untuk diubah atau ditambahkan sesuai dengan permintaan Dewan Klompang Barat.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

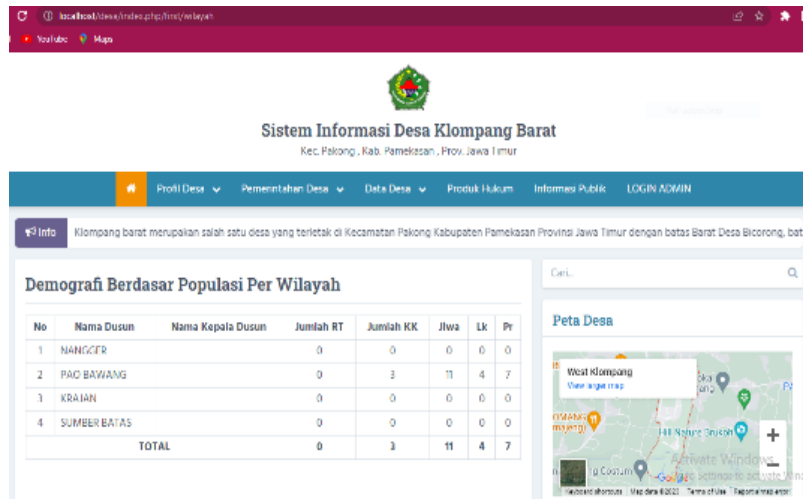
3.1 Hasil Perancangan Sistem Informasi Desa Cerdas (Smart Village)

Berikut merupakan tampil *user interface* dari perancangan sistem informasi desa cerdas (*smart village*) di desa klompang barat :



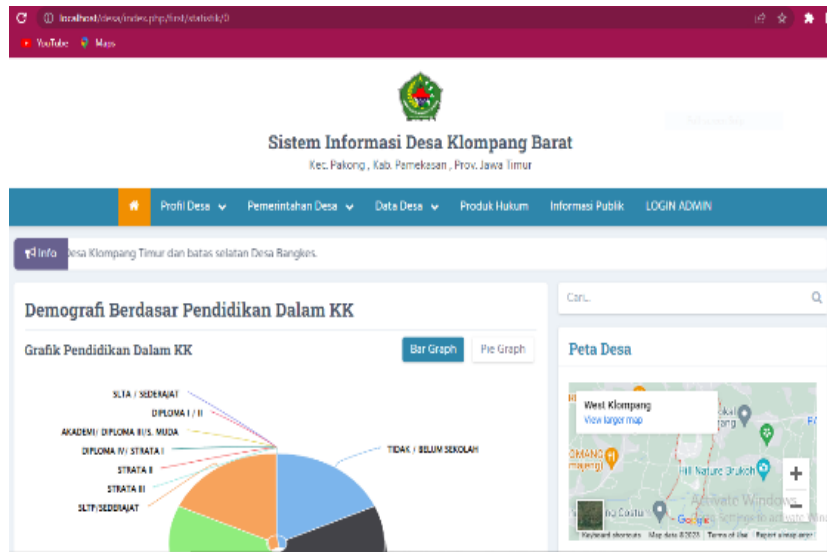
Gambar 3. Halaman Utama User

Gambar 3 diatas merupakan halaman utama yang ada pada user dimana pada halaman utama user terdapat artikel atau berita yang ada di desa klompang barat dan juga terdapat widget mulai dari peta desa, aparat desa, dan juga foto desa.



Gambar 4. Halaman Data Wilayah Administratif

Gambar 4 merupakan halaman wilayah administratif dimana pada halaman ini terdapat informasi mengenai apa saja dusun-dusun yang ada pada desa klompang barat dan juga menu *widget*, dimana *widget* disini berisikan peta desa, aparat desa, dan juga foto desa klompang barat.



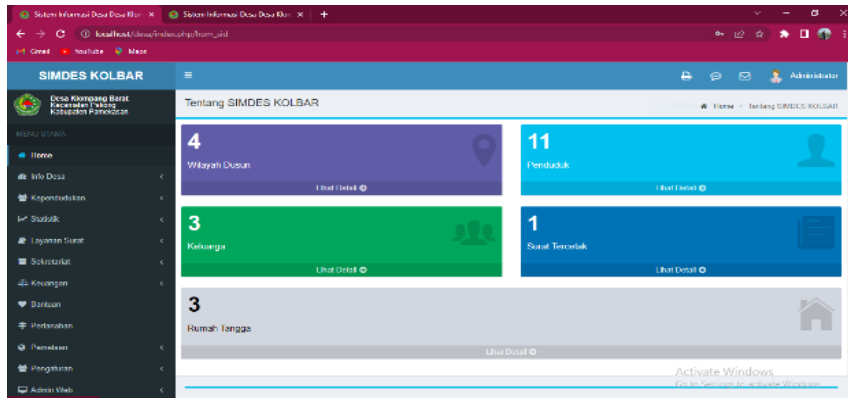
Gambar 5. Halaman Data Pendidikan Dalam KK

Halaman ini merupakan halaman data pendidikan dalam KK dimana pada halaman ini berisi grafik jumlah pendidik yang ada pada KK di setiap keluarga, pada menu data desa juga terdapat data pendidikan di tempuh, data pekerjaan, data agama dan data jenis kelamin dimana pada setiap halaman berisikan grafik sesuai dengan data penduduk yang ada dan juga menu *widget*, dimana *widget* disini berisikan peta desa, aparat desa, dan juga foto desa klompang barat.



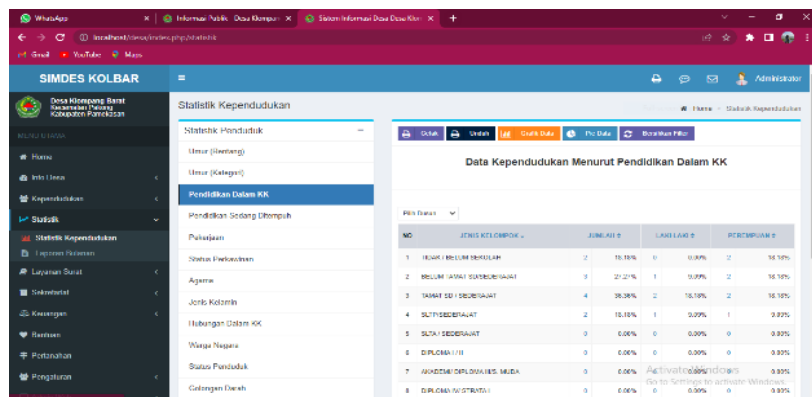
Gambar 6. Halaman Produk Hukum

Halaman produk hukum yang ditunjukkan oleh gambar 6 merupakan halaman yang berisi informasi tentang surat keputusan kepala desa, peraturan desa, menu *widget* yang memuat peta desa, aparat desa, dan juga foto desa klompong barat.



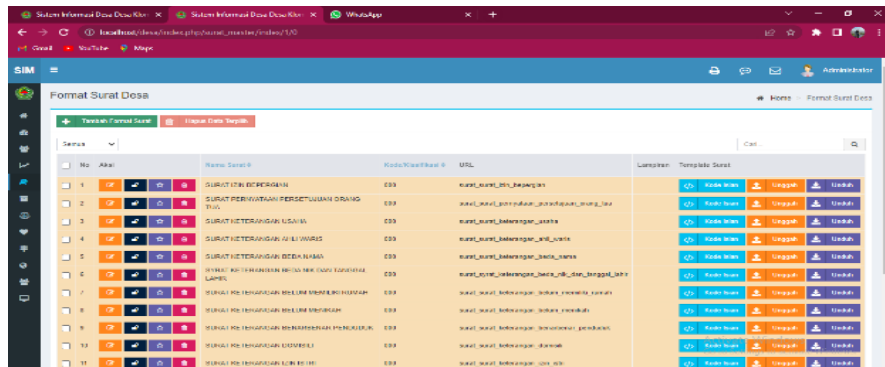
Gambar 7. Halaman Dashboard Admin

Gambar 7 merupakan halaman admin yang berisi informasi seperti grafik wilayah dusun, penduduk, keluarga dan lain sebagainya.



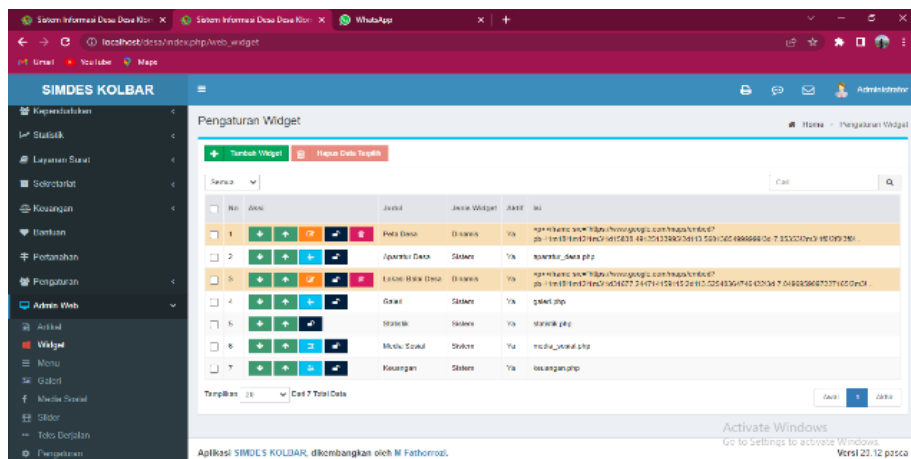
Gambar 8. Halaman Statistik Penduduk

Pada halaman statistik terdapat grafir atau jumlah penduduk berdasarkan pendidikan dalam kk, Jenis kelamin dan lain sebagainya berdasarkan data yang telah diinput oleh admin.



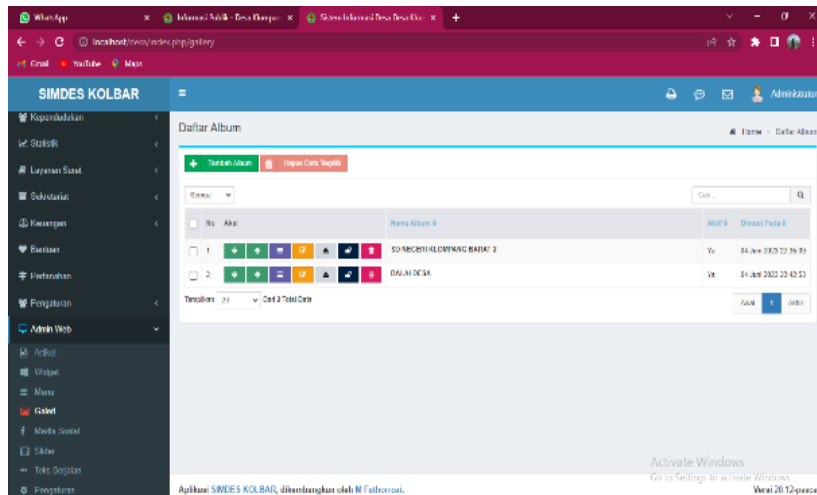
Gambar 9. Halaman Layanan Surat

Halaman layanan surat merupakan halaman pengolahan surat dimana admin dapat menambahkan surat-surat yang ada di desa seperti surat izin bepergian dan lain sebagainya, admin juga dapat mengunggah dan juga mengunduh surat yang sudah di input.



Gambar 10. Halaman Widget

Halaman *widget* merupakan halaman pengolahan *widget* yang ditampilkan pada halaman *user*, admin dapat menambah, *edit* atau menghapus *widget* sesuai dengan yang diinginkan.



Gambar 114. Halaman Galeri

Halaman galeri merupakan halaman pengolahan album foto atau galeri desa klompang barat yang nantinya akan di tampilkan pada halaman user.

3.2 Pengujian Sistem

Untuk menjamin kepatuhan sistem, dilakukan pengujian black box. Tabel 1 akan memuat hasil uji coba dengan kondisi khusus dan target yang diinginkan. Apabila hasilnya sesuai dengan harapan, maka dapat dikatakan bahwa hasil uji tersebut valid.

Tabel 1. Hasil Pengujian Black Box

No	Pengujian	Tase Case	Harapan	Hasil
1	Login Admin	Password dan username yang salah	Sistem akan mengirimkan pemberitahuan tentang login gagal	sesuai
		Password dan nama pengguna benar.	Sistem akan masuk pada halaman home admin	Sesuai
2	Wilayah administratif	Menambah wilayah administratif	Sistem akan menampilkan data wilayah administratif admin dan user	Sesuai
3	Pemerintahan desa	Menambah pemerintahan atau aparat desa	Sistem akan menampilkan data aparat desa pada halaman pemerintahan user dan admin	Sesuai
4	Kependudukan	Menambah data penduduk	Sistem akan menampilkan data penduduk pada halaman penduduk admin dan pada halaman data desa di user dengan berbentuk grafik	Sesuai

5	Keluarga	Menambah keluarga sesuai dengan data penduduk yang di input	Sistem akan menampilkan data penduduk sesuai dengan keluarga	Sesuai
6	Layanan Surat	Menambah surat	Sistem akan menampilkan surat desa yang akan di input	Sesuai
7	Surat Masuk	Menambah surat masuk	Sistem akan menampilkan data surat masuk	Sesuai
8	Surat keluar	Menambah surat keluar	Sistem akan menampilkan data surat keluar	Sesuai
9	Produk hukum	Mengolah surat keputusan (SK) desa	Sistem akan menampilkan surat keputusan pada halaman produk hukum di user dan admin	Sesuai
10	Infentaris desa	Menambah aset desa	Sistem akan menampilkan data aset desa	Sesuai
11	Input data keuangan	Menambah data keuangan desa	Sistem akan menampilkan data keuangan	Sesuai
12	Bantuan	Menambah program bantuan desa	Sistem akan menampilkan data bantuan desa	Sesuai
13	Modul	Menambah menu di halaman admin	Sistem akan menampilkan menu pada halaman amin	Sesuai
14	Artikel	Menambah/mengolah artikel desa	Sistem akan menampilkan artikel pada halaman utama uer	Sesuai
15	Widget	Menambah menu widget	Sistem akan menampilkan menu widget pada halaman user	Sesuai
16	Menu	Menambah menu di user	Sistem akan menampilkan menu pada halaman user	Sesuai
17	Galeri	Menambah foto	Sistem akan menampilkan foto/galeri pada haaman galeri di widget user	Sesuai

Hasil pengujian metode *Black box testing* pada sistem informasi desa cerdas (*smart village*) di Desa Klompang Barat menunjukkan keberhasilan seratus persen untuk setiap modul. Metode ini terbukti efisien dalam menguji fungsionalitas perangkat lunak. Metode *black box testing* memungkinkan pengembang perangkat lunak sistem informasi desa cerdas (*smart village*) di Desa Klompang Barat untuk menguji semua fitur dan menu sistem. Setiap pengujian menunjukkan apakah diterima, diterima dengan syarat, atau ditolak.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan sistem dan pengujian black box sistem informasi desa cerdas sangat berguna bagi desa klompang barat, serta dapat memberikan

kenyamanan dan juga membantu aparat desa dalam meningkatkan pengelolaan sumber daya alam dan manusia dengan menyediakan informasi yang lengkap dan terbaru mengenai kondisi desa, juga dapat memberikan pelayanan yang baik, dan masih banyak lagi. Dengan sistem ini, masyarakat dan pemerintah desa akan mendapatkan akses informasi yang lebih cepat, akurat, dan komprehensif, memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih efektif. Pengujian menggunakan metode black box telah membuktikan bahwa setiap modul dalam sistem informasi desa cerdas (smart village) di desa Klompang Barat mencapai tingkat keberhasilan 100%. Metode pengujian black box memungkinkan pengembang perangkat lunak sistem informasi desa cerdas (smart village) di Desa Klompang Barat untuk menguji semua fitur dan menu dalam sistem. Metode ini terbukti efisien untuk menguji fungsionalitas perangkat lunak, karena setiap pengujian menghasilkan keputusan seperti diterima, diterima dengan syarat, atau ditolak.

REFERENSI

- [1] A. R. Basar and Esmeralda, "Perancangan Dashboard Badan Penjaminan Mutu Internal (BPMI) Institut Kesehatan Mitra Bunda Sebagai Sistem Informasi Berbasis Website Responsive," *JR J. Responsive Tek. Inform.*, vol. 5, no. 01, pp. 12–20, 2021, doi: 10.36352/jr.v5i01.187.
- [2] D. Herdiana, "Pengembangan Konsep Smart Village Bagi Desa-Desa di Indonesia (Developing the Smart Village Concept for Indonesian Villages)," *J. IPTEKKOM J. Ilmu Pengetah. Teknol. Inf.*, vol. 21, no. 1, p. 1, 2019, doi: 10.33164/iptekkom.21.1.2019.1-16.
- [3] A. Y. Nadhiroh, A. J. Jannah, F. Hikmah, and R. Adawiyah, "Analisa Kepuasan Mahasiswa Terhadap Fasilitas E-Learning Dengan Metode Servqual Dan Metode Fuzzy," *J. Apl. Teknol. Inf. dan Manaj.*, vol. 3, no. 2, pp. 55–61, 2022, doi: 10.31102/jatim.v3i2.1618.
- [4] M. Junius Effendi and K. Yusmiarti, "Rancang Bangun Sistem Informasi Desa (Sides) Pada Desa Pajar Bulan Kabupaten Lahat," vol. 17, no. 1, pp. 434–443, 2023.
- [5] M. F. Akbar, R. Raharjo, and A. M. Mayestino, "Perancangan Sistem Informasi Berbasis Enterprise Resource Planning (ERP) Keywords : ERP , Sistem Informasi , UMKM," vol. 14, no. 2, pp. 146–151, 2023.
- [6] F. M. Sarimole *et al.*, "Perancangan Sistem Informasi Warga Di Rw 01 Kelurahan Kebon Bawang Berbasis Web," *J. Sains Komput. Inform.*, vol. 6, no. 1, pp. 561–574, 2022.
- [7] A. Yoraeni, H. Basri, and A. Puspasari, "Penerapan Sistem Informasi Pelayanan Desa Dalam Meningkatkan Kualitas Pelayanan Publik Dan Mewujudkan Smart Village," *JMM (Jurnal Masy. Mandiri)*, vol. 6, no. 5, pp. 4–10, 2022, doi: 10.31764/jmm.v6i5.10655.
- [8] D. Anisa Martadala, E. Redi Susanto, and I. Ahmad, "Model Desa Cerdas Dalam Pelayanan Administrasi (Studi Kasus: Desa Kotabaru Barat Kecamatan Martapura Kabupaten Oku Timur)," *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 2, pp. 40–51, 2021, [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTSI>
- [9] D. S. Muhamad Dani Prasetyaa, Fariyonoa, "Sistem Informasi Desa Kiringan Berbasis Website Menuju Desa Cerdas Menggunakan Metode Prototype," *J. Inform. Technol. Commun.*, vol. Vol 2 No 2, no. 2, pp. 52–59, 2022.
- [10] W. Harjono and Kristianus Jago Tute, "Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall," *SATESI J. Sains Teknol. dan Sist.*

- Inf.*, vol. 2, no. 1, pp. 47–51, 2022, doi: 10.54259/satesi.v2i1.773.
- [11] J. Asmara, “Rancang Bangun Sistem Informasi Desa Berbasis Website (Studi Kasus Desa Netpala),” *J. Pendidik. Teknol. Inf.*, vol. 2, no. 1, pp. 1–7, 2019.