

## **Digitalisasi Desa Pontodon Timur Menggunakan Metode *Prototype***

### *Digitalization of East Pontodon Village Using the Prototype Method*

**Irvana Mokoginta<sup>1</sup>, SONDY Campvid Kumajas<sup>2</sup>, Medi Hermanto Tinambunan<sup>3</sup>,  
Billy Morris Harold Kilis<sup>4</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Manado

<sup>4</sup>Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Manado

---

<b>Article Info</b>	<b>ABSTRAK</b>
<p><b>Article history:</b> Received: Mey 09, 2025 Revised: Jul 10, 2025 Accepted: Jul 28, 2025</p>	<p>Desa pontodon Timur termasuk pemukiman yang berlokasi di Kotamobagu bagian Utara Kota Kotamobagu Provinsi Sulawesi Utara dan berjarak 3,5 km dari pusat kota Kotamobagu. Desa Pontodon timur adalah salah satu desa yang masih membutuhkan teknologi informasi guna memaksimalkan kinerja dan pelayanan terhadap masyarakat, karena sejauh ini desa Pontodon Timur belum menerapkan pemanfaatan sistem dalam melaksanakan pelayanan untuk masyarakat sedangkan aparatur desa sebagai aparatur pelayanan publik yang mempunyai kewajiban dan tanggung jawab untuk berkualitas dalam menjalankan tugas melayani masyarakat. maka dari itu tujuan penelitian ini ialah membangun sebuah <i>website</i> untuk diimplementasikan pada desa Pontodon timur sehingga bisa mewujudkan desa digital. Penerapan metode pengembangan prototipe dengan lima langkah pada penelitian ini, dapat memudahkan penulis dalam pengembangan sebuah sistem, selain itu metode <i>prototype</i> merupakan model yang mudah untuk diterapkan. Data penelitian diperoleh berdasarkan teknik pengumpulan data yaitu pengamatan dan juga diskusi, pengamatan disini dilaksanakan pada lokasi yaitu desa Pontodon Tmur untuk mendapatkan gambaran objek penelitian. Diskusi dilakukan dengan membahas mengenai apa saja kebutuhan pemerintah maupun masyarakat desa Pontodon Timur. Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem digitalisasi desa yang dirancang berdasarkan kebutuhan penduduk juga pemerintah desa Pontodon Timur dengan tampilan yang mudah dipahami serta dapat membantu memaksimalkan pelayanan publik pemerintah desa untuk masyarakat, serta bisa membantu memajukan ekonomi desa Pontodon Timur.</p>
<p><b>Kata kunci</b> Digitalisasi Desa, Masyarakat, Pelayanan Publik, Metode <i>Prototype</i>, Pontodon Timur</p>	<p><b>ABSTRACT</b> <i>East Pontodon Village is a settlement located in the northern part of Kotamobagu, Kotamobagu City, North Sulawesi Province and is 3.5 km from the center of Kotamobagu. East Pontodon Village is one of the villages that still needs information technology to maximize performance and services to the community, because so far East Pontodon Village has not implemented the use of the system in carrying out services for the community while the village apparatus as a public service apparatus has the obligation and responsibility to be qualified in carrying out the task of serving the community. Therefore, the</i></p>

---

---

*purpose of this research is to build a website to be implemented in East Pontodon Village so that it can realize a digital village. The application of the prototype development method with five steps in this study can make it easier for the author to develop a system, besides that the prototype method is an easy model to apply. The research data was obtained based on data collection techniques, namely observation and discussion, observations here were carried out at the location, namely Pontodon Tmur village to get an overview of the research object. The discussion was carried out by discussing what the needs of the government and the people of East Pontodon village were. This research resulted in a village digitization system designed based on the needs of the residents as well as the East Pontodon village government with an easy-to-understand display that can help maximize the village government's public services for the community, and can help advance the economy of East Pontodon village.*

---

***Corresponding Author:***

Sondy Campvid Kumajas,  
Prodi Teknik Informatika,  
Universitas Negeri Manado,  
Jl. Kampus Unima, Tonsaru, Kec. Tondano Selatan  
Email:sondykumajas@unima.ac.id

---

## **PENDAHULUAN**

Digitalisasi memungkinkan berbagai macam hal menjadi suatu susunan yang bisa tersimpan dalam bermacam alat penyimpanan data yang sudah terkomputerisasi, serta dapat ditransmisikan ke dunia yang lebih luas dalam waktu cepat melalui internet. (Bawole et al., 2023). Digitalisasi berkaitan erat dengan penyimpanan dan pengiriman informasi secara elektrotik melalui media komputer tanpa batasan tempat dan waktu, (Kusuma et al., 2022). Karena itulah mengapa penggunaan layanan Digitalisasi desa oleh pemerintah ialah wujud penerapan teknologi, informasi dan komunikasi untuk menjalankan pelayanan publik masyarakat berbasis *online*, (Aisyah & Suriyani, 2024).

Kemajuan teknologi semakin meningkat dengan cepat seiring berjalannya waktu, pada masa kini teknologi cukup memberikan pengaruh dalam dunia kerja diberbagai instansi karena dapat mempermudah dan mempercepat pengelolaan data, (Pangalila & Tinambunan, 2024). Hal ini sejalan dengan pendapat bahwa teknologi mampu membawa cepat digitalisasi dalam berbagai segi kehidupan, mulai dari dunia kerja, dunia pendidikan, hingga pemerintahan, dengan adanya teknologi banyak hal menjadi lebih mudah dan cepat dikarenakan sistem yang bekerja serta memproses kegiatan tersebut, jadi sudah tidak lagi dilakukan secara manual,

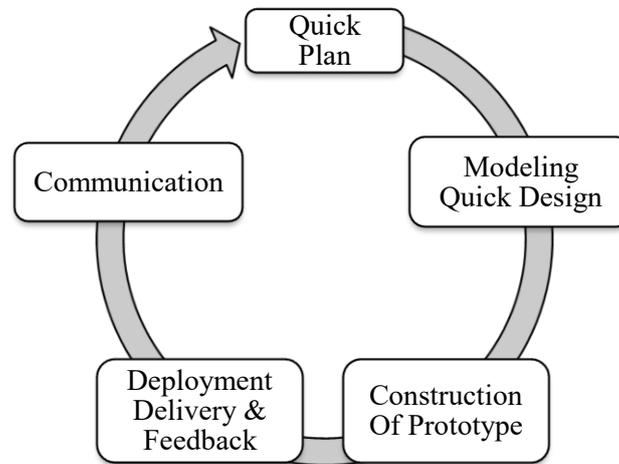
(Bonenehu et al., 2024). Kemajuan yang pesat dalam perkembangan teknologi informasi telah memberi dampak pada berbagai macam sektor pelayanan publik, dengan begitu peralihan menuju digitalisasi pelayanan publik kini menjadi kenyataan. (Mantiri & Kumajas, 2024)

Konsep desa digital hadir untuk perubahan dalam dunia teknologi guna mengatasi tantangan yang ada di daerah pedesaan. Pemerintah desa Pontodon timur menjalankan tugas untuk pelayanan administrasi masyarakat hanya melalui penggunaan sistem pengolahan data biasa dan seadanya dimana hal ini dapat memperlambat proses pelayanan terhadap masyarakat dikarenakan proses harus dilakukan satu persatu. Desa Pontodon timur memiliki Badan Usaha Milik Desa (BUMDes) yang pemasarannya belum cukup luas karena belum banyak diketahui oleh masyarakat luar desa Pontodon timur. BUMDes adalah badan usaha milik desa yang menampung kegiatan berbagai usaha produktif yang dikelola desa maupun penduduk dengan suatu tujuan mempertinggi perekonomian desa dan masyarakat, (Runtu et al., 2021). Pemasaran BUMDes dapat ditawarkan melalui web, bisnis *online* berbasis web adalah perangkat dalam kerangka elektronik yang telah dilengkapi dengan fitur dan rancangan sesuai dengan kebutuhan, (Sumigar et al., 2022). Penelitian ini dilakukan untuk membantu pemerintah desa agar lebih transparan dalam memberikan pelayanan kepada masyarakat desa Pontodon timur, dan juga untuk memperluas pemasaran BUMDes guna meningkatkan perekonomian desa. Merujuk pada pemaparan tersebut, tujuan utama penelitian yang dilaksanakan yaitu membangun sebuah *website* guna diimplementasikan pada desa Pontodon timur sehingga bisa mewujudkan desa digital.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini memakai alat dan juga bahan yang berupa *hardware* dan *software* untuk menunjang proses penelitian. Bahan penelitian merupakan suatu data yang didapatkan dari desa Pontodon Timur. Peneliti melakukan metode perolehan data melalui pengamatan lokasi secara langsung dan juga tanya jawab kepada bagian Kasie Pemerintahan dan Kepala Desa Pontodon Timur. Penelitian ini menggunakan metode *prototype* karena penerapannya lebih mudah dilakukan dalam membangun sebuah sistem. *Prototype* yang digunakan adalah model *prototype* dari penjelasan Pressman, 2010 yang terdiri dari lima tahap. Metode *prototype* adalah model proses yang digunakan ketika sedang komunikasi dengan pelanggan saat membuat suatu sistem. *Prototype* tidak mewakili tampilan sebenarnya sistem dengan menyeluruh, namun metode *prototype* mempunyai peran penting dalam proses penelitian

agar dapat menghasilkan gambaran sistem dengan tepat kepada pengguna. (Arief Ichwani et al., 2021)



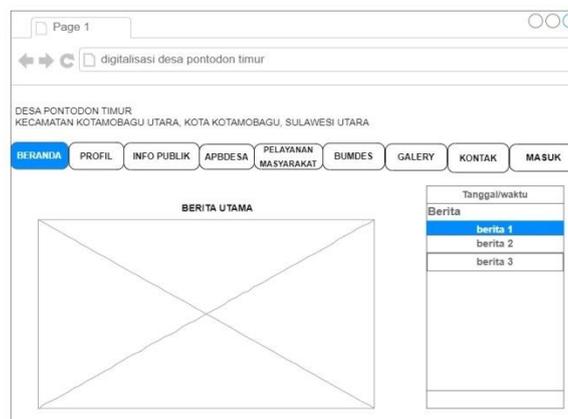
Gambar 1 Model Prototype

Komunikasi (*communication*), dilakukan untuk membahas tentang bisnis proses dari sistem yang akan dibangun. Perencanaan cepat (*Quick Plan*) tahap ini dilaksanakan secara efisien pada keseluruhan bagian *software*, tahap tersebut adalah pokok dari perancangan prototipe. Pemodelan perancangan cepat (*Modeling Quick Design*) langkah ini difokuskan ke bagian perangkat lunak dimana hal itu dapat terlihat oleh pengguna, misalnya *input* atau *output*. Pembuatan *prototype* (*Construction Of Prototype*) proses ini dibuat untuk mengimplementasikan rancangan sebelumnya pada suatu bahasa pemrograman php dan didukung dengan *framework bootstrap*, dengan demikian hasil dari proses tersebut bisa di mengerti dan memperoleh *output* sesuai harapan. Penyebaran, pengiriman, dan respons (*Deployment Delivery And Feedback*) Tahapan ini merupakan proses penilaian guna mengetahui kesalahan ataupun kesenjangan dari sistem.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil peneltian ini adalah sistem digitalisasi desa Pontodon Timur dengan dua aktor yaitu admin dan masyarakat. Admin memiliki hak akses penuh dalam sistem mulai dari *login*, mengelola data hingga *logout*, sedangkan masyarakat memiliki akses beranda, *login*, pengajuan surat dan *logout*. Hasil diperoleh dengan lima tahapan metode penelitian, yang pertama dilakukan adalah komunikasi untuk membahas mengenai kebutuhan dalam

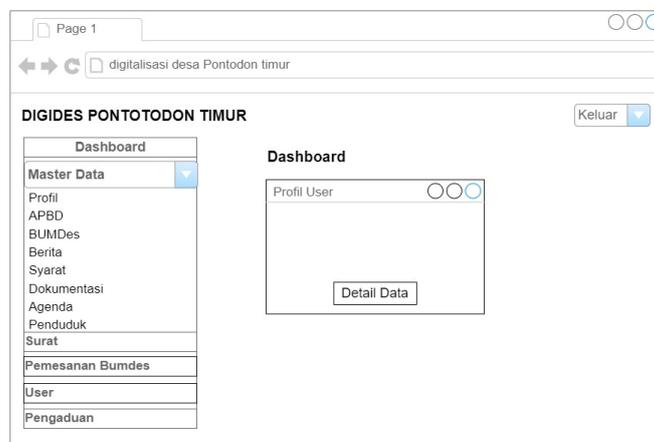
pembuatan sistem. Selanjutnya perencanaan cepat, pada tahap ini peneliti membuat proses bisnis sebelum menggunakan sistem dan proses bisnis sesudah menggunakan sistem untuk melihat perbedaan dari proses sebelum dan sesudah menggunakan sistem. Setelah itu dilakukan pemodelan cepat, dalam penelitian ini memanfaatkan pemodelan *Unified Modeling Language* atau UML, pemodelan ini mencakup diagram *use case*, *activity*, *sequence* dan *class*. UML merupakan bagian dari pola desain pengembangan *software* yang menyediakan prosedur penyusunan suatu *blueprint* sistem, mencakup rancangan bisnis proses, pembuatan *class* pada bahasa pengkodean khusus, desain basisdata, serta unsur kebutuhan disuatu struktur perangkat lunak.(Sonata, 2019). Pemanfaatan pemodelan UML memungkinkan penulis mampu mendeskripsikan sistem secara visual serta mengonfirmasi bahwa segala keperluan *user* terangkum dalam desain sistem tersebut. (Saknohsiwiy et al., 2023). Penulis membuat perancangan *interface* untuk memberikan tampilan desain sistem yang lebih realistis serta mudah dipahami oleh pengguna, desain *interface* dibuat untuk mendukung kelancaran pengembangan sistem, (Tiauww et al., 2024). Perancangan sistem mempunyai tujuan untuk memenuhi kebutuhan dari pengguna agar menghasilkan rancang bangun yang lengkap dan jelas kepada yang berperan dalam pembentukan sistem. (Adiyanti et al., 2021). *Interface* merupakan suatu cara interaksi antara pengguna dan komputer, *interface* sangat berpengaruh terhadap kemudahan pengguna dalam menjalankan suatu sistem, (Mustahir et al., 2021)



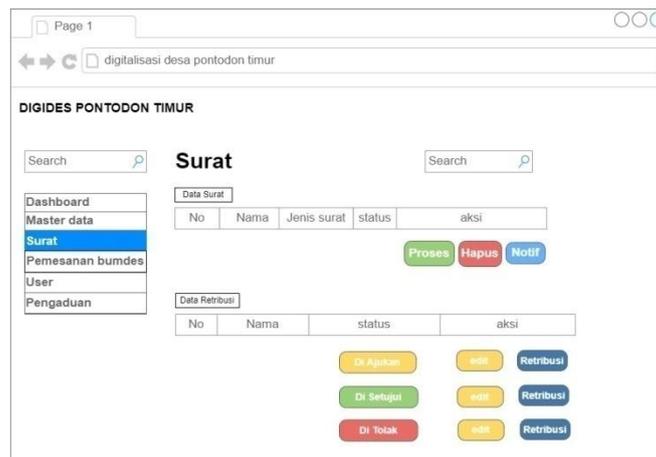
Gambar 2 Perancangan Interface Halaman Utama



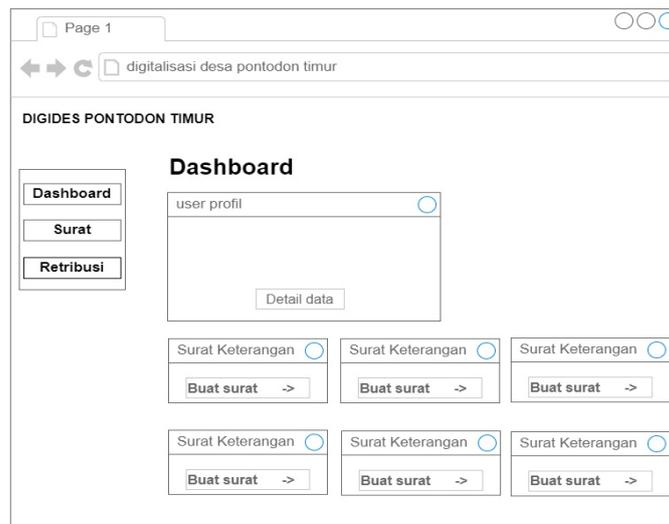
Gambar 3 Perancangan Interface Halaman Login



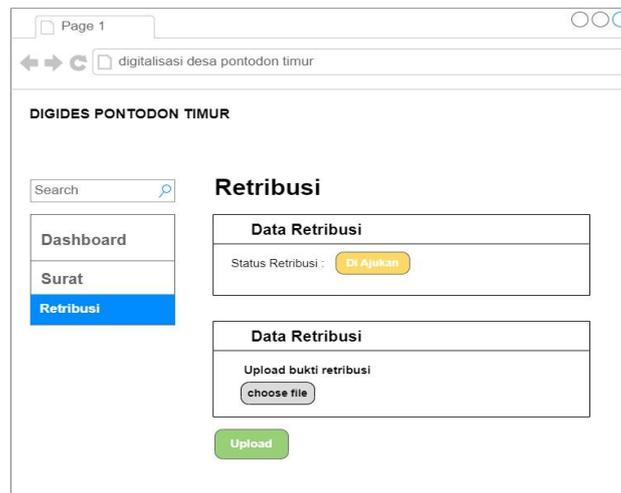
Gambar 4 Perancangan Interface Dashboard Admin



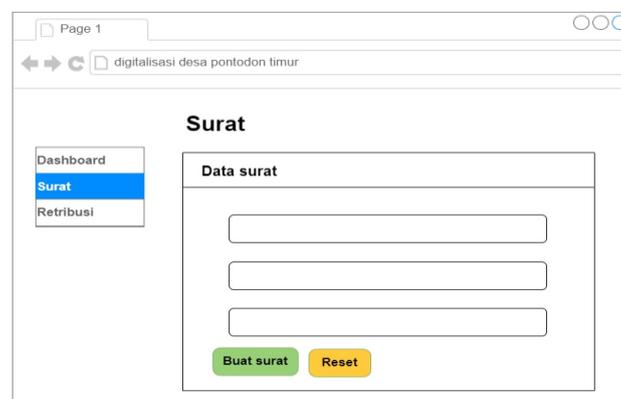
Gambar 5 Perancangan Interface Halaman Data Surat Admin



Gambar 6 Perancangan Interface Dashboard Masyarakat



Gambar 7 Perancangan Interface Halaman Retribusi



Gambar 8 Perancangan Interface Halaman Pembuatan Surat Masyarakat

Berdasarkan desain dari perancangan *interface* maka dibuatlah *prototype* yang menghasilkan sebuah *website* desa Pontodon Timur yang dilengkapi berbagai fitur yaitu, beranda, profil, informasi publik, apbdes, bumdes, pelayanan masyarakat, galeri, kontak, *login*, *dashboard* admin, *dashboard* masyarakat, retribusi, pengajuan surat, norifikasi surat, dan *logout*. Admin dapat mengelola data tersebut dengan tambah data, ubah data, hapus data, serta mencari data. admin juga memiliki hak dalam memproses pemesanan bumdes dan pengajuan surat oleh masyarakat. setelah perancangan *prototype* selesai dibuat, selanjutnya dilakukan penyebaran, pengiriman, dan umpan balik dengan mengevaluasikan hasil *prototype* digitalisasi desa Pontodon Timur.

Peneliti menggunakan metode *black-box* untuk pengujian sistem digitalisasi desa Pontodon timur. *Black Box* Testing adalah pengujian sistem yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak. Pengujian mendefinisikan kumpulan kondisi *input* serta melakukan tes pada spesifikasi fungsional sistem. (Perbawa & Nurohim, 2020)

Tabel 1 Black Box Testing

NO	Skenario Pengujian	Input	Output	Hasil
1	<i>Login</i> Admin	Nama pengguna juga sandi dikosongkan lalu tekan masuk	Sistem tidak menerima, tetap pada halaman <i>login</i>	Tercapai
		Menginput nama pengguna juga sandi tidak tepat kemudian tekan masuk	Ditolak sistem dengan memberi <i>pop-up</i> “akun tidak terdaftar” atau “ <i>username</i> dan <i>password</i> salah”	Tercapai
		Menginput nama pengguna juga sandi yang tepat lalu tekan masuk	Sistem menampilkan <i>dashboard</i> admin	Tercapai
2	<i>Login</i> Penduduk	NIK dan <i>password</i> dikosongkan dan menekan button masuk	Sistem tidak menerima, tetap pada halaman <i>login</i>	Tercapai
		Memasukkan NIK juga <i>sandi</i> keliru kemudian menekan button masuk	Tidak diterima sistem dan tampil <i>pop-up</i> “akun tidak terdaftar” atau “ <i>password</i> salah”	Tercapai
		Memasukkan NIK juga <i>sandi</i> yang sesuai dan menekan tombol masuk	Sistem menampilkan <i>dashboard</i> penduduk	Tercapai
	Memasukkan data	Tidak mengisi data dan langsung menekan tombol ubah data	Sistem menolak dan kembali menampilkan halaman pengisian	Tercapai

3	berita, data APBD, dan data kontak		data	
		Mengisi data kemudian menekan tombol ubah data	Sistem menyimpan data ke <i>database</i> lalu tampil pesan “data telah diubah”	Tercapai
4	Menambah data apbd, bumdes, data berita, data syarat, data dokumentasi, data, agenda, data penduduk, dan data <i>user</i>	Mengosongkan form data kemudian langsung klik button simpan	Sistem menolak dan kembali ditampilkan form tambah data	Tercapai
		Memasukkan semua data kemudian klik button simpan	data disimpan dalam basisdata lalu ditampilkan pesan “data telah tersimpan”	Tercapai
5	Mengubah data bumdes, berita, syarat, dokumentasi, agenda, penduduk, pemesanan bumdes, <i>user</i> dan data pengaduan	Mengosongkan form dan langsung menekan tombol simpan	Sistem menolak dan kembali menampilkan form ubah data	Tercapai
		Memasukkan data yang perlu diubah kemudian klik button simpan	Sistem menyimpan data ke <i>database</i> dan ditampilkan pesan “data telah diubah”	Tercapai
6	Menghapus data bumdes, berita, syarat, dokumentasi, agenda, penduduk, surat, pemesanan bumdes, <i>user</i> dan pengaduan	Klik button hapus	Data pada <i>database</i> dihapus dan tampil pesan “data berhasil dihapus”	Tercapai
7	Melihat detail data penduduk, pemesanan bumdes, dan pengaduan	Menekan tombol lihat	Sistem menampilkan data	Tercapai
8	Mencari data bumdes, berita, syarat, dokumentasi, agenda, penduduk, surat, pemesanan bumdes, <i>user</i> dan data pengaduan	Mengisi kata kunci yang benar pada kotak pencarian	Sistem menampilkan data yang dicari	Tercapai
		Mengisi kata kunci yang tidak benar pada kotak pencarian	Sistem tidak menampilkan data karena data yang dicari tidak tersedia	Tercapai
9	Memeriksa <i>file</i> retribusi penduduk	Menekan tombol retribusi	Sistem menampilkan <i>file</i> retribusi penduduk yang dipilih	Tercapai
10	Mengubah status validasi retribusi	Menekan tombol <i>edit</i>	Sistem menampilkan pilihan status untuk retribusi	Tercapai
		Memilih status untuk retribusi dan menekan tombol simpan	Sistem menyimpan status validasi	Tercapai
	Memproses surat	Menekan tombol proses pada halaman data surat	Sistem menampilkan form surat	Tercapai

11	penduduk	Menekan tombol buat surat	Sistem menampilkan <i>pop-up</i> “download surat?”	Tercapai
		Menekan tombol “confirm”	Menampilkan surat	Tercapai
12	Mengirim pemberitahuan ke penduduk	Menekan tombol notif pada halaman data surat	Sistem mengirim pemberitahuan ke <i>email</i> dan <i>WhatsApp</i> penduduk yang bersangkutan	Tercapai
13	Mengirim bukti pembayaran bumdes	Menekan tombol <i>upload</i> bukti pada halaman pemesanan bumdes	Sistem menampilkan form pengiriman bukti	Tercapai
		Memilih <i>file</i> bukti pembayaran Menekan tombol ubah	Sistem menyimpan <i>file</i> bukti ke dalam <i>database</i> dan menampilkan pesan “data telah diubah”	Tercapai
14	Mengirim retribusi	Memilih <i>file</i> retribusi dan menekan tombol <i>upload</i>	Sistem mengirim <i>file</i> tersebut ke bagian admin dan menampilkan pesan “data telah dikirim, admin akan segera memvalidasi”	Tercapai
15	Melakukan pengajuan surat	Mengosongkan form yang perlu dimasukkan data pada surat kemudian menekan tombol buat surat	Sistem akan menolak dan kembali menampilkan halaman form data surat	Tercapai
		Memasukkan data yang diminta pada form surat kemudian menekan tombol buat surat	Sistem akan mengirim pengajuan surat tersebut dan menampilkan pesan “permohonan surat berhasil dikirim”	Tercapai
16	Melakukan Pemesanan Bumdes	Mengosongkan form pemesanan bumdes dan menekan tombol kirim	Sistem akan menolak dan kembali menampilkan form karena masih kosong	Tercapai
		Mengisi semua data pada form kemudian klik button kirim	Sistem akan mengirimkan data ke <i>database</i> admin lalu tampil pesan “Data telah terkirim! Admin	Tercapai

			akan segera menghubungi anda”	
17	Melakukan Pengaduan <i>Online</i>	Mengosongkan form pengaduan dan menekan tombol kirim	Sistem menolak karena form masih kosong dan kembali menampilkan halaman form pengaduan	Tercapai
		Mengisi semua data pada form pengaduan dan menekan tombol kirim	Sistem akan mengirim data pengaduan tersebut pada bagian admin dan menampilkan pesan “kritik dan saran telah kami terima, terima kasih”	Tercapai

## SIMPULAN

Penelitian ini sudah dikembangkan di Desa Pontodon Timur, dengan adanya Digitalisasi Desa Pontodon Timur masyarakat dapat memperoleh informasi yang dibutuhkan seperti persyaratan maupun informasi lainnya melalui *website* dan menghemat waktu penduduk desa dalam melakukan pengajuan surat karena sudah diubah dalam bentuk digital. Pemasaran BUMDes Pontodon Timur menjadi lebih luas karena informasi serta penawarannya sudah dimuat dalam sebuah *web*.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis menyadari bahwa penelitian tidak mudah tanpa kerja sama, bimbingan, dukungan juga arahan dari beberapa pihak. Maka dari itu izinkan penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada Rektor Universitas Negeri Manado, Pimpinan Fakultas Teknik (Dekan), Dosen Pembimbing I, Dosen Pembimbing II, dan seluruh Dosen Teknik Informatika.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adiyanti, R., Sulaksana, P. T., Syahidin, Y., & Hidayati, M. (2021). Perancangan Sistem Informasi Indeks Penyakit Rawat Inap Menggunakan Microsoft Visual Studio. *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Informatika*.
- Aisyah, S., & Suriyani, E. (2024). Implementasi Program Digitalisasi Desa (Digides) Dalam Meningkatkan Pelayanan Publik Di Desa Kapar Kecamatan Murung Pudak Kabupaten Tabalong. *Jurnal Mahasiswa Administrasi Publik Dan Administrasi*

*Bisnis.*

- Arief Ichwani, Nizirwan Anwar, Kundang Karsono, & Mohamad Alrifqi. (2021). Sistem Informasi Penjualan Berbasis Website dengan Pendekatan Metode Prototipe. *Prosiding Sisfotek*, 5(1), 1–6.
- Bawole, C. N. M., Kumajas, S. C., & Kainde, Q. C. (2023). Digitalisasi Kelurahan Kotobangon Berbasis Web Menggunakan Metode Rapid Application Development. *Ismart Edu: Jurnal ...*, 04(01), 77–96. <http://ejurnal.unima.ac.id/index.php/ismartedu/article/view/7942%0Ahttps://ejurnal.unima.ac.id/index.php/ismartedu/article/download/7942/4022>
- Bonenehu, K., Kenap, A. A., & Rorimpandey, G. C. (2024). Perancangan Aplikasi Manajemen dan Pengelolaan Data Koperasi dan UMKM Kota Kotamobagu Berbasis Website Menggunakan Metode Extreme Programming. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, 4 (3).
- Kusuma, T. P., Nurjaman, A., Salahudin, S., & Malawat, S. H. (2022). Analisis Tantangan Dan Potensi Pengembangan Digitalisasi Desa. *AS-SIYASAH: Jurnal Ilmu Sosial Dan Ilmu Politik*, 7(2), 100. <https://doi.org/10.31602/as.v7i2.6362>
- Mantiri, H., & Kumajas, S. C. (2024). Digitalisasi Desa Kembuan di Kabupaten Minahasa Menggunakan Metode Prototype. *JOURNAL OF INFORMATICS, BUSINESS, EDUCATION AND INNOVATION TECHNOLOGY*, 4(3), 51-60.
- Mustahir, B., Kembuan, O., & Kumajas, S. (2021). Aplikasi Penjualan di Toko Emas Surya Kencana Kota Bitung Menggunakan Framework Codeigniter. *Jointer - Journal of Informatics Engineering*, 2(02), 29–38. <https://doi.org/10.53682/jointer.v2i02.42>
- Pangalila, R. P., & Tinambunan, M. H. (2024). Efisiensi Sistem Pengarsipan Berbasisi Website. *Journal Of Informatics, Bussines, Education, and Innovation Technology*.
- Perbawa, D. S., & Nurohim, G. S. (2020). Pengujian Aplikasi Berbasis Website Dengan Black Box Testing Metode Boundary Value Analysis dan Responsive Testing. *Jurnal Speed-Sentra Penelitian Engineering Dan Edukasi*.
- Runtu, R. A., Rorimpandey, G. C., Kainde, Q. C., & Kaluku, M. R. A. (2021). Implementasi Sistem Informasi Penjualan Badan Usaha Milik Desa Berbasis Web. *JOINTER – JOURNAL OF INFORMATICS ENGINEERING*, 2 (02).
- Saknohsiwiy, L. J. H., Kembuan, O., & Santa, K. (2023). Aplikasi Pengelolaan Dokumen Pidana Pengadilan Negeri Tondano Kelas IB Berbasis Web. *JOINTER : JOURNAL*

*OF INFORMATICS ENGINEERING, 4 (02).*

- Sonata, F.-. (2019). Pemanfaatan UML (Unified Modeling Language) Dalam Perancangan Sistem Informasi E-Commerce Jenis Customer-To-Customer. *Jurnal Komunika : Jurnal Komunikasi, Media Dan Informatika*, 8(1), 22. <https://doi.org/10.31504/komunika.v8i1.1832>
- Sumigar, A. G., Kumajas, S. C., & Kainde, Q. C. (2022). E-Commerce Produk UMKM Kecamatan Ranoyapo Menggunakan Metode Extreme Programming. *JOINTER : JOURNAL OF INFORMATICS ENGINEERING*, 3 (02).
- Tiau, M., Rantung, V. P., & Kumajas, S. C. (2024). Aplikasi Kenaikan Gaji Berkala Di Pengadilan Negeri Tondano Menggunakan Metode SDLC. *JOURNAL OF INFORMATICS, BUSSINES, EDUCATION, AND INNOVATION TECHNOLOGY*.