

Implementasi Metode Waterfall dalam Digitalisasi Informasi BUMDES di Desa Inbate

Delviana Lake¹, Yoseph Pius Kurniawan Kelen², Krisantus J. Tey Seran³

Fakultas Pertanian, Program Studi Teknologi Informasi,
Universitas Timor Kefamenanu

Correspondence Author: delvianalake@gmail.com

Abstract: Badan Usaha Milik Desa (BUMDes), merupakan usaha yang dikelola oleh aparat yang ada di desa dan berbadan hukum. Tujuan utama dari BUMDes adalah mengelola potensi yang ada di desa, demi kemajuan ekonomi dari masyarakat setempat. BUMDes Desa Inbate mengelola usaha milik warga, desa ini terletak di kawasan 3T perbatasan Indonesia dan Timor Leste (Oecusse). Saat ini, informasi mengenai barang yang ada di BUMDes masih belum terorganisir dengan baik. Dalam penelitian ini dibangun sistem informasi digital berbasis website “sidinbate” untuk mempermudah masyarakat dalam mendapatkan informasi. Dengan informasi dalam bentuk website, dapat memudahkan masyarakat mengakses secara real time, kapan saja dan dari mana saja. Informasi yang bisa dilihat oleh masyarakat seperti, harga barang kios, penyewaan barang. Sedangkan oleh pihak pengelola BUMDes, bisa menampilkan laporan hasil penjualan barang dan hasil sewa. Pengembangan sidinbate menggunakan model waterfall atau air terjun. Metode ini merupakan salah satu model klasik dalam mengembangkan sebuah perangkat lunak. Waterfall bekerja tahap demi tahap, atau secara teratur seperti air terjun. Melalui portal website, banyak keuntungan yang diperoleh oleh masyarakat dan pihak pengelola BUMDes. Masyarakat hanya perlu mengunjungi website untuk mengetahui barang apa saja yang bisa dibeli, serta jasa sewa apa saja yang bisa digunakan tanpa harus datang dan bertanya kepada pihak pengelola. Bagi pihak BUMDes, laporan jual beli akan menjadi lebih baik dan teratur karena sudah terkomputerisasi.

Kata Kunci: BUMDes, Sistem Informasi, *Website*, Metode *Waterfall*.

1. PENDAHULUAN

Di era globalisasi saat ini, teknologi informasi dan komunikasi (TIK) yang semakin maju dan berkembang dapat digunakan untuk menunjang pekerjaan manusia khususnya di era industri 4.0 (Prasetyo & Trisyanti, 2018; Rohida, 2018). Salah satu pekerjaan yang menggunakan teknologi adalah dalam bidang pemerintahan. Bentuk pemerintahan yang baik dapat dilihat dari pelayanan yang diberikan kepada masyarakat secara efektif dan efisien. Saat ini sudah banyak penerapan TIK masuk kedalam sistem pemerintahan (Setiawan, 2019). Salah satu bentuk implementasi TIK dalam pemerintahan untuk masyarakat yang ada di desa yaitu melalui Badan Usaha Milik Desa atau BUMDes. BUMDes merupakan badan usaha masyarakat desa yang bertujuan untuk meningkatkan ekonomi masyarakat melalui potensi yang ada di sebuah desa (Lazuardiah et al., 2020; Pariyanti & Susiani, 2019; Parjaman & Enas, 2021; Riyanti & Adinugraha, 2021).

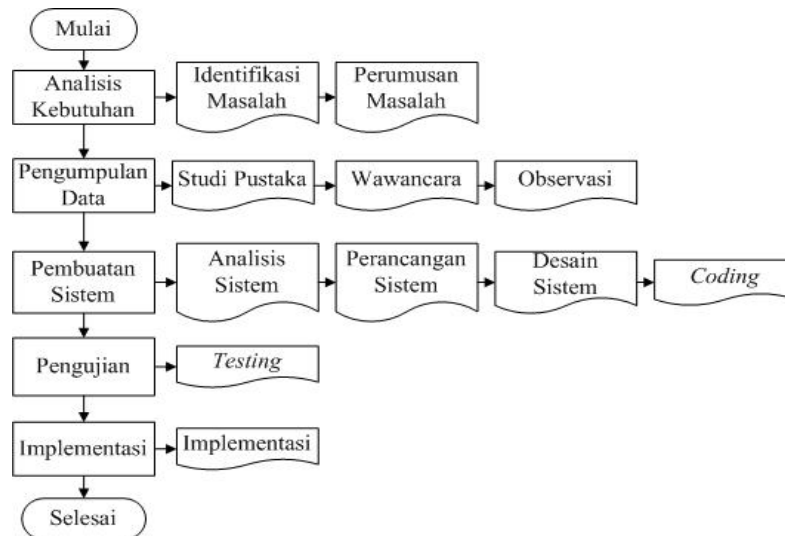
Desa Inbate merupakan salah satu daerah yang terletak di wilayah Kabupaten Timor Tengah Utara dan berbatasan langsung dengan negara tetangga Timor Leste – Distrik *Oecusse*. Daerah ini masuk dalam kawasan 3T (Terdepan, Terluar, Tertinggal) dengan demikian termasuk dalam wilayah dengan perhatian khusus dari pemerintah. BUMDes Inbate adalah sebuah lembaga yang dibentuk oleh pemerintah Desa Inbate Kecamatan Bikomi Nilulat yang bertanggung jawab untuk mengelola keuangan desa. Selama ini pengelolaan data unit usaha yang ada di Desa Inbate masih mengaplikasikan cara pengelolaan yang sederhana, sehingga sering terkendala pada saat pelaporan hasil pendapatan unit usaha BUMDes secara periodik atau pada saat diperlukan. Pengelolaan jenis usaha seperti penjualan dan jasa penyewaan masih tercatat dalam kertas (buku), menyebabkan kehilangan atau keteledoran pada saat penyimpanan dokumen.

Berdasarkan uraian masalah di atas, dalam penelitian ini dibangun sebuah sistem informasi yang sudah terkomputerisasi berbasis *website*. **Sidinbate** (Sistem Informasi Desa Inbate) dikembangkan dengan tujuan sebagai sistem pengelolaan unit usaha untuk jual beli, dan penyewaan jasa yang ada di desa ini. Dikembangkan dalam bentuk *website* agar memudahkan masyarakat dalam mengakses informasi secara *real time* dari kapan saja dan dimana saja (Manek et al., 2022). Metode pengembangan sidinbate menggunakan metode *waterfall*. Dipilihnya metode ini karena pada saat proses pengembangan sistem dikerjakan secara bertahap (berurutan) atau sistematis, langkah demi langkah (Nurseptaji et al., 2021; Tey Seran & Naiheli, 2021). Dengan sistem

informasi BUMDes yang sudah terdigitalisasi dengan baik, dapat mempermudah tata kelola aparat desa dalam melihat hasil usaha seperti keuntungan yang diperoleh serta pembuatan laporan yang lebih teratur.

2. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, gambar 1 adalah tahapan yang dilakukan mengadopsi langkah-langkah yang ada dalam model *waterfall*.



Gambar 1 Tahapan Penelitian

Tahap – tahap dalam membangun *website sidinbate* yaitu:

a. Analisis Kebutuhan

Tahap ini dimana peneliti menganalisis kebutuhan dalam membangun aplikasi *website* ini. Ada 2 langkah kerja dalam analisis kebutuhan sebagai berikut:

1. Identifikasi Masalah

Pada tahap ini peneliti mengidentifikasi masalah yang ada di BUMDes Inbate. Masalah yang ada di BUMDes Desa Inbate yakni: pemerintah desa mengelola data BUMDes belum secara komputerisasi

2. Perumusan Masalah

Masalah yang dirumuskan dalam penelitian yakni:

- Pengelolaan data BUMDes yang masih manual.
- Pencatan yang masih dilakukan di kertas atau buku.
- Penyimpanan yang masih manual hingga memungkinkan data bisa hilang ataupun rusak kapan saja.
- Dibutuhkan sistem yang memudahkan pemerintah dalam pengelolaan data.

b. Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah teknik atau cara yang dilakukan peneliti untuk mengumpulkan data dan memperoleh informasi yang dibutuhkan peneliti.

Meliputi beberapa langkah yaitu:

1. Studi Pustaka

Studi pustaka merupakan salah satu cara untuk memperoleh teori-teori dari berbagai sumber seperti buku-buku dan jurnal yang mendukung penelitian ini.

2. Wawancara

Wawancara merupakan tahap peneliti melakukan tanya jawab secara lisan untuk memperoleh informasi kepada instansi atau obyek penelitian tersebut.

3. Observasi

Pada tahap ini peneliti turun langsung ke tempat penelitian agar mencari dan memahami masalah yang ada di tempat penelitian tersebut.

c. Pembuatan Sistem

Pembuatan sistem merupakan proses pengembang sistem yang dirancang dari awal hingga selesai dan aplikasi siap digunakan pengguna.

Pembuatan sistem dibagi menjadi beberapa bagian yaitu:

1) Analisis Sistem

Dalam tahap ini dilakukan analisa mengenai kebutuhan sistem yang akan dikembangkan, mulai dari

spesifikasi kebutuhan, pengembangan perangkat lunak dan website **sidinbate**.

2) Perancangan Sistem

Pada tahap ini dilakukan perancangan bentuk dari sistem yang akan berjalan, tentang alur berjalanya sistem informasi yang akan dikembangkan dari Badan Usaha Milik Desa (BUMDes) berbasis *website* di Desa Inbate.

3) Desain Sistem

Desain sistem merupakan tahap untuk melakukan gambaran umum tentang sistem yang baru, dengan mengidentifikasi komponen-komponen **sidinbate** yang akan didesain secara rinci.

4) Coding

Coding tujuannya untuk membangun suatu program komputer dimana seorang programmer dalam mengetik bahasa pemrograman, komputer dapat melakukan sesuatu berdasarkan kode yang diketik.

d. Pengujian (*testing*)

Tahapan ini dimana **sidinbate** yang diuji kemampuan dan keefektifan, kekurangan dan kelemahan **sidinbate** yang kemudian dilakukan pengkajian ulang dan perbaikan terhadap **sidinbate** menjadi baik dan sempurna. Dalam penelitian ini peneliti melakukan pengujian sistem dengan menggunakan metode *black box*.

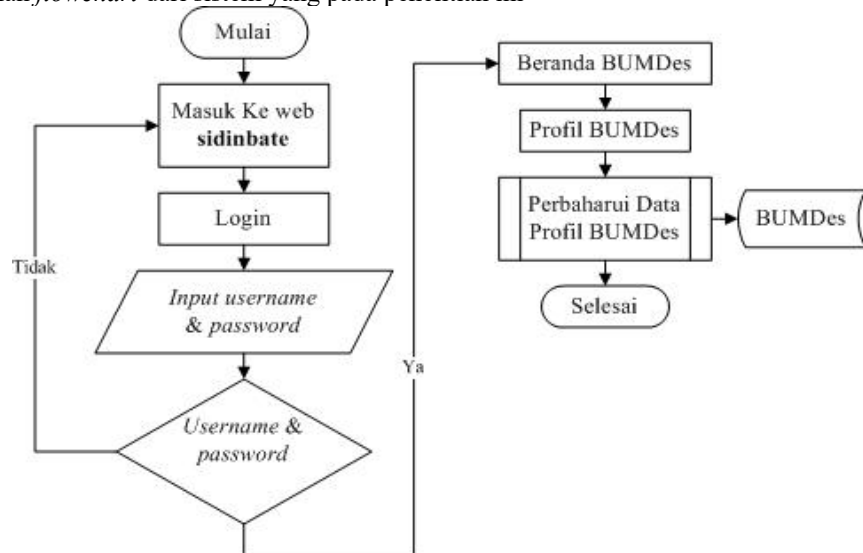
4. Implementasi

Setelah pengujian **sidinbate** berhasil dilakukan, kemudian diimplementasikan dengan pengguna (*user*) atau masyarakat Desa Inbate kemudian untuk dievaluasi pengembangan **sidinbate** selanjutnya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Peneliti merancang sistem baru untuk memecahkan masalah yang ada di BUMDes Inbate.

Gambar 2 adalah *flowchart* dari sistem yang pada penelitian ini



Gambar 2 *Flowchart* Sistem BUMDes yang diusulkan

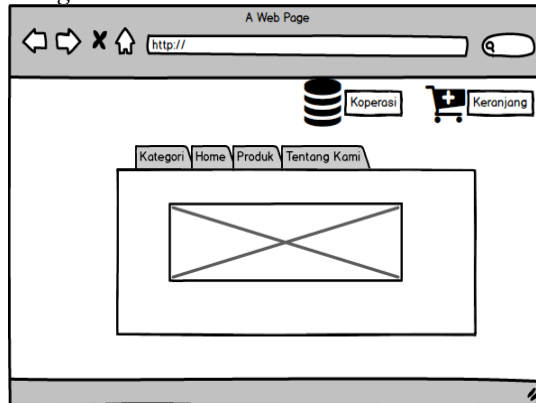
4.1 Pemodelan Sistem

Untuk memudahkan dalam merancang sistem, maka diperlukan suatu pemodelan sistem. Pada penelitian ini menggunakan pemodelan sistem *Unified Modeling Language* (UML). UML merupakan model pengembangan sistem yang berorientasi objek (Kurniawan, 2018). Berikut pemodelan sistem dari **sidinbate** sebagai berikut:

1. Use Case Diagram

Gambar 3 adalah rancangan use case diagram pada penelitian ini.

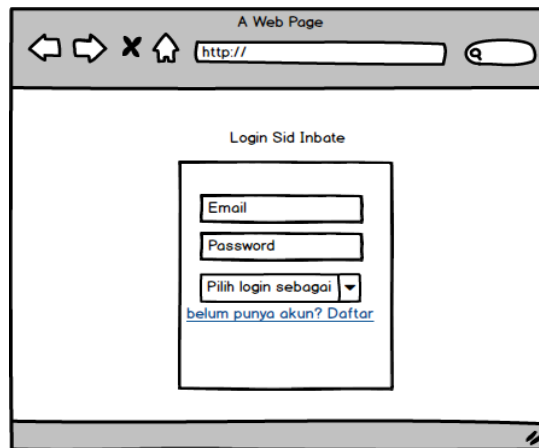
Pada halaman ini (gambar 5) terdiri dari menu *dashboard*, menu tentang kami (untuk menampilkan informasi tentang aplikasi serta menampilkan kontak yang dapat dihubungi apabila ada kesulitan tentang penggunaan aplikasi) dan menu *login*.



Gambar 5 Rancangan Halaman Utama

2. Rancangan halaman *login*

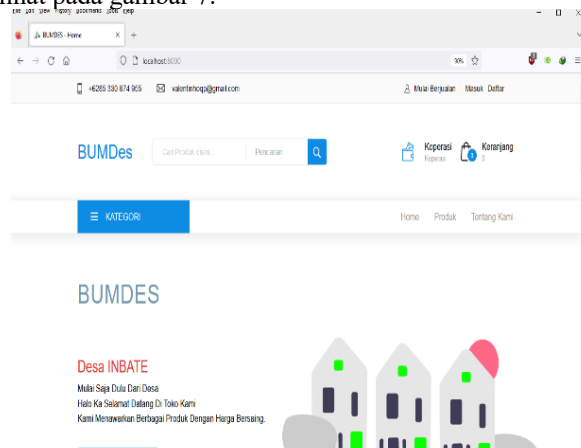
Menu merupakan rancangan halaman *login pada gambar 6*, pada halaman ini pengguna harus memasukkan *email*, *password* dan pilihan *login* agar dapat mengakses sistem sesuai dengan hak akses yang disediakan.



Gambar 6. Rancangan Halaman Login

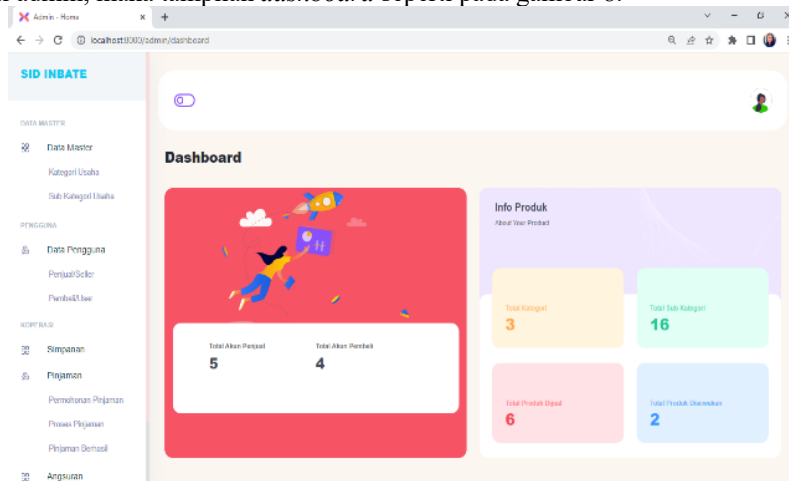
4.7 Implementasi Sistem

Pada saat *login* tampilan awal sistem berupa halaman *home*, *produk*, *tentang kami* dan *katerogi* yang berisi yang berisi gambar-gambar produk setiap kategori dan informasi singkat tentang koperasi Bumdes Inbate yang terdapat di *website* dapat dilihat pada gambar 7.



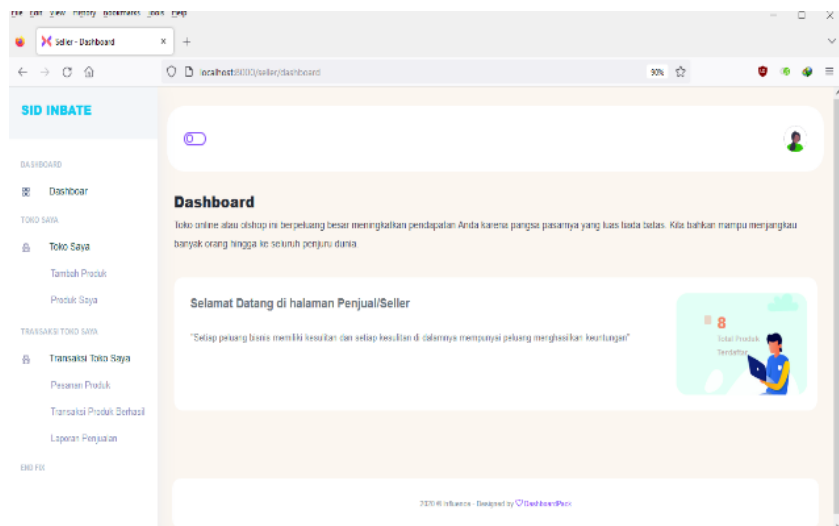
Gambar 7 Tampilan Halaman Utama Home

Jika *login* sebagai admin, maka tampilan *dashboard* seperti pada gambar 8.



Gambar 8. Tampilan Halaman Utama Admin

Apabila *login* sebagai Penjual, maka hanya terdapat menu *Dashboard*, *Toko Saya* dan *Transaksi Toko Saya* tampilan halaman penjual dilihat pada gambar 9.



Gambar 9. Tampilan Halaman Utama Penjual

Pada bagian tampilan ini untuk daftar akun jika belum memiliki akun maka daftar akun sesuai hak akses, tampilan dilihat pada gambar 10.

The screenshot shows a web browser window with the URL 'localhost:3000/seller/register'. The page title is 'Ayo Mulai Berjualan'. On the left, there is an illustration of a person in a suit holding a green box. The main content is a registration form with the following fields: 'Status' (dropdown), 'Pilih Status Warga Desa' (dropdown), 'NIK' (text input), 'Nama' (text input), 'Email' (text input), 'Alamat' (text area), 'Telepon' (text input), 'Password' (text input), and 'Confirm Password' (text input). A 'Daftar' button is located at the bottom right. A small note at the bottom says 'Masukkan Alamat yang lengkap untuk memudahkan pembeli menemukan Anda!'.

Gambar 10. Tampilan Halaman Daftar Akun Penjual

Pada bagian tampilan ini pembeli (user) diwajibkan untuk mendaftarkan akun jika belum memiliki akun, tapi apabila sudah memiliki akun maka langsung masuk. Tampilan dilihat pada gambar 11.

The screenshot shows a web browser window with the URL 'localhost:3000/register'. The page title is 'Daftar'. On the left, there is an illustration of a person with a yellow head and a smartphone. The main content is a registration form with the following fields: 'Status' (dropdown), 'Pilih Status Warga Desa' (dropdown), 'NIK' (text input), 'Nama' (text input), 'Email' (text input), 'Alamat' (text area), and 'Password' (text input). A 'DAFTAR' button is located at the bottom right. A small note at the bottom says 'Silahkan mengisi alamat lengkap agar memudahkan pembeli menemukan Anda!'.

Gambar 11. Tampilan Daftar Akun User atau Pembeli

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan maka dapat ditarik kesimpulan bahwa dengan dibangunnya *website sidinbate* dapat membantu memberikan informasi mengenai jenis usaha, jual beli, penyewaan, yang ada di BUMDes Inbate. Pihak pengelola BUMDes sangat terbantu dengan sistem informasi yang sudah terkomputerisasi dengan baik. Pembuatan laporan secara periodik serta pencarian data menjadi lebih mudah. Secara tidak langsung mengajarkan kepada masyarakat yang ada di desa Inbate bagaimana penggunaan atau penerapan TIK dalam kehidupan sehari-hari mengingat daerah ini

ACKNOWLEDGEMENTS

Terima kasih disampaikan kepada orang tua penulis, Dosen Prodi Teknologi Informasi Unimor, masyarakat Desa INBATE khususnya bapak dan ibu pengelola BUMDes Inbate, serta teman-teman yang mendukung penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Kurniawan, T. A. (2018). Pemodelan Use Case (UML): Evaluasi Terhadap beberapa Kesalahan dalam Praktik. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer (JTIK)*, 5(1), 77–86. <https://doi.org/10.25126/jtiik.201851610>
- Lazuardiah, E., Balafif, M., & Rahmasari, A. (2020). Peran Badan Usaha Milik Desa (BUMDes) Dalam Meningkatkan Potensi dan Kesejahteraan Masyarakat Desa (Studi Pada BUMDes Sumber Sejahtera, Desa Pujonkidul, Kecamatan Pujon, Kabupaten Malang, Jawa Timur). *Bharanomics*, 1(1), 9–16. <https://doi.org/10.46821/bharanomicss.v1i1.12>
- Manek, S. L., Kelen, Y. P. K., Tey Seran, K. J., & Manek, P. G. (2022). Pengembangan Sistem Informasi Pengolahan Data Guru dan Pegawai pada SMA Negeri 1 Tasifeto Barat Berbasis Website. *Jurnal Saintek Lahan Kering*, 5(2), 40–43. <https://doi.org/10.32938/slk.v5i2.1999>
- Nurseptaji, A., Arey, Andini, F., & Ramdhani, Y. (2021). Implementasi Metode Waterfall Pada Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan. *Jurnal Dialektika Informatika (Detika)*, 1(2), 49–57. <https://doi.org/10.24176/detika.v1i2.6101>
- Pariyanti, E., & Susiani, F. (2019). Peranan Badan Usaha Milik Desa (BUMDes) Dalam Meningkatkan Pendapatan Masyarakat Nelayan Desa Sukorahayu Kecamatan Labuhan Maringgai Kabupaten Lampung Timur. *Jurnal Fidusia*, 2(2), 1–12.
- Parjaman, T., & Enas. (2021). Esai: Penguatan Kapasitas Badan Usaha Milik Desa (BUMDes) Sebagai Lembaga Penggerak Pembangunan Perekonomian Desa. *Journal of Management Review*, 5(3), 689–698. <http://jurnal.unigal.ac.id/index.php/managementreview>
- Prasetyo, B., & Trisyanti, U. (2018). Revolusi Industri 4.0 Dan Tantangan Perubahan Sosial. *Strategi Pembangunan Nasional Menghadapi Revolusi Industri 4.0*, 22–27.
- Riyanti, I. N., & Adinugraha, H. H. (2021). Optimalisasi Peran Badan Usaha Milik Desa (BUMDes) Singajaya Dalam Meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat (Studi Kasus di Desa Bodas Kecamatan Watukumpul). *Jurnal Al-Idarah*, 2(1), 80–93.
- Rohida, L. (2018). Pengaruh Era Revolusi Industri 4.0 terhadap Kompetensi Sumber Daya Manusia. *Jurnal Manajemen Bisnis Indonesia*, 6(1), 114–136.
- Setiawan, I. (2019). Pengembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi Dalam Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0 di Kota Pontianak. *Jurnal Teknologi Dan Komunikasi Pemerintahan*, 1(1), 1–14.
- Tey Seran, K. J., & Naiheli, V. N. (2021). Pengembangan Media Promosi Potensi Desa Oepuah Dengan Menggunakan Metode Waterfall. *Journal of Information and Technology Unimor*, 1(1), 31–36. <https://doi.org/https://doi.org/10.32938/jitu.v1i1.1373>