

Optimasi Penjualan BUMDES Desa Wismakerta Melalui Pengembangan Sistem Penjualan Berbasis Web

I Putu Wahyu Gunawan¹⁾, Ricky Aurelius Nurtanto Diaz²⁾, Ni Putu Linda Santiari³⁾

Teknologi Informasi¹⁾, Sistem Komputer²⁾, Sistem Informasi³⁾

Institut Teknologi dan Bisnis STIKOM Bali

Denpasar, Indonesia

e-mail: 200040077@stikom-bali.ac.id¹⁾, ricky@stikom-bali.ac.id²⁾, linda_santiari@stikom-bali.ac.id³⁾

Abstrak

BUMDES Desa Wismakerta diketahui memiliki potensi yang besar dalam meningkatkan perekonomian desa melalui penjualan produk unggulan yang dihasilkan oleh masyarakat setempat. Namun, pemasaran yang dilakukan secara konvensional dianggap sebagai kendala utama dalam memperluas jangkauan pasar dan meningkatkan penjualan. Untuk mengatasi kendala tersebut, sebuah sistem penjualan berbasis website telah dikembangkan. Sistem ini dirancang untuk berfungsi sebagai sarana promosi dan transaksi online yang lebih efektif. Proses pengembangan dilakukan dengan menerapkan proses waterfall, yang terdiri dari langkah-langkah analisis kebutuhan, pembuatan, penerapan, dan evaluasi sistem. Pendekatan Blackbox Testing digunakan sepanjang tahap pengujian untuk memastikan bahwa setiap fitur yang dibangun dapat beroperasi sesuai dengan persyaratan yang telah ditentukan. Pemasangan sistem ini diharapkan dapat meningkatkan pendapatan BUMDES secara signifikan. Selain itu, produk unggulan desa diharapkan mampu menjangkau pasar yang lebih luas melalui peningkatan jangkauan pemasaran. Potensi desa dapat dimaksimalkan dengan cara ini untuk meningkatkan daya saing, meningkatkan kesejahteraan masyarakat desa secara umum, dan mendorong perekonomian berkelanjutan.

Kata kunci: bumdes, sistem penjualan, website, waterfall, blackbox testing.

1. Pendahuluan

Salah satu organisasi desa yang berperan penting dalam mendorong pertumbuhan ekonomi daerah adalah Badan Usaha Milik Desa [1]. BUMDES Desa Wismakerta menawarkan berbagai macam produk berkualitas tinggi, antara lain peralatan dapur, pupuk organik dan anorganik, benih padi, dan peralatan pertanian. Namun, pembatasan metode pemasaran merupakan hambatan terbesar dalam menghasilkan penjualan dan memperluas pasar. Di era digital saat ini, pemasaran yang mengandalkan promosi lokal dan penjualan konvensional secara langsung dinilai kurang efektif dalam bersaing [2].

Badan Usaha Milik Desa (BUMDES) menjadi lebih kompetitif dan memiliki pengelolaan yang lebih efektif berkat penerapan digitalisasi pada sistem informasi [3]. Untuk memudahkan pemasaran yang lebih luas, salah satu upayanya adalah dengan menciptakan sistem penjualan berbasis website yang memungkinkan pengelolaan promosi produk, pemesanan, dan transaksi secara online [4]. Dengan memanfaatkan teknologi ini, BUMDES dapat memperluas pendapatan penjualan produknya dan mengakses pasar yang lebih besar.

Sistem ini dikembangkan dengan menggunakan metodologi *waterfall*, yang meliputi tahap analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Metode ini dipilih karena pendekatannya yang metodis dan terstruktur, sehingga mengurangi kemungkinan terjadinya kesalahan pada saat proses pengembangan. [5].

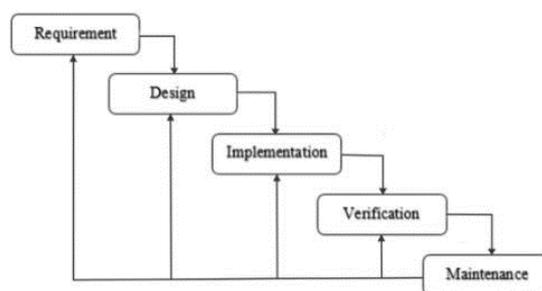
Sebagai inovasi, sistem ini dilengkapi fitur prediksi stok yang menggunakan teknik regresi linier. Bisnis dapat memperkirakan hasil penjualan di masa depan dengan menganalisis data penjualan historis menggunakan regresi linier. [6]. BUMDES dapat meningkatkan kepuasan pelanggan, menurunkan kemungkinan kekurangan atau kelebihan stok, dan mengelola inventaris secara lebih efektif menggunakan fungsi ini.

Pendekatan *Blackbox Testing*, yang digunakan untuk menguji sistem, memverifikasi karakteristik utama dan operasi sistem, termasuk perkiraan stok, tanpa menganalisis atau mengakses kode komputer secara langsung. [7]. Hasil pengembangan diharapkan dapat memberikan kontribusi baru berupa integrasi prediksi stok berbasis regresi linier ke dalam sistem penjualan berbasis website. Inovasi ini tidak hanya memudahkan transaksi daring tetapi juga mendukung pengambilan keputusan operasional yang lebih baik,

sehingga berkontribusi pada pengembangan ekonomi desa dan peningkatan kesejahteraan masyarakat pedesaan.

2. Metode Penelitian

Model *waterfall* (Air Terjun) merupakan sebuah model yang banyak dipakai pada tahap pengemban sistem penjualan bumdes desa wismakerta. Dalam pembuatan sistem penjualan Bumdes di Desa Wismakerta, model *waterfall* merupakan pendekatan yang populer. Model tradisional adalah nama lain dari model *waterfall* ini. Model *waterfall* sering dikenal juga dengan sebutan aliran kehidupan klasik (Classic cycle) atau model sekuensial linier. Model *waterfall* ini menawarkan pendekatan metodis terhadap siklus hidup perangkat lunak, dimulai dengan fase analisis, desain, pengkodean, pengujian, dan dukungan [8].



Gambar 1. metode *waterfall*

1. Requirement

Pada tahap ini, persyaratan perangkat lunak telah terpenuhi melalui wawancara, survei, dan diskusi untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna. Data yang dikumpulkan dianalisis dan dirangkum sebagai acuan utama dalam pengembangan perangkat lunak, memastikan semua kebutuhan pengguna dapat terpenuhi.

2. Design

Tujuan dari langkah ini adalah untuk memberikan gambaran umum mengenai sistem yang akan dikembangkan sebelum program dihasilkan. Selain itu, fase ini menawarkan ringkasan arsitektur sistem secara keseluruhan.

3. Implementation

Pembuatan program saat ini sedang dalam proses. Modul kecil akan digunakan untuk membangun perangkat lunak, yang kemudian akan diintegrasikan di kemudian hari. Pada titik ini, modul yang dikembangkan akan diperiksa untuk memastikan modul tersebut memenuhi tujuan yang dimaksudkan.

4. Verification

Pada tahap ini, penulis melakukan evaluasi untuk menemukan dan memperbaiki kesalahan yang terjadi dalam sistem. Tahap ini terdiri dari tiga kegiatan utama, yakni implementasi database, implementasi program, dan pengujian.

5. Maintenance

Pada tahap ini, sistem diuji Kembali untuk memastikan sistem sudah memenuhi persyaratan dengan melakukan unit testing pada modul-modul, sistem pengujian untuk integrasi modul, dan pengujian untuk memastikan kepuasan pelanggan.

2.1 Regresi Linier

Salah satu teknik untuk menguji hubungan antara satu variabel bebas (X) dengan satu variabel terikat (Y) adalah dengan regresi linier sederhana, dimana pola hubungannya berbentuk garis lurus. Rumusnya ditulis sebagai [9] :

Persamaan Regresi Linier:

$$Y = a + bX \tag{1}$$

Di mana:

- Y: Variabel dependen yang diprediksi.
 - X: Variabel independen yang memengaruhi Y
 - a (Intercept): Nilai awal Y saat X = 0, yaitu titik potong garis regresi dengan sumbu Y.
 - b slope: Tingkat perubahan Y terhadap X.
- hitung slope b:

$$b = \frac{\sum(X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{\sum(X_i - \bar{X})^2} \tag{2}$$

\bar{X} dan \bar{Y} merupakan rata-rata dari X dan Y, dimana X_i dan Y_i merupakan nilai individual dari data observasi. Langkah pertama dalam proses komputasi adalah menentukan nilai rata-rata. Selanjutnya gunakan rumus di atas untuk mendapatkan kemiringannya. Selanjutnya gunakan rumus berikut untuk menentukan nilai intersep:

$$\bar{y} - b\bar{x} \tag{3}$$

Setelah nilai a dan b diperoleh, substitusikan ke persamaan $Y = a + bX$ untuk membuat model prediksi. Jika $b > 0$ Y meningkat seiring bertambahnya X, jika $b < 0$, Y menurun.

3. Hasil dan Pembahasan

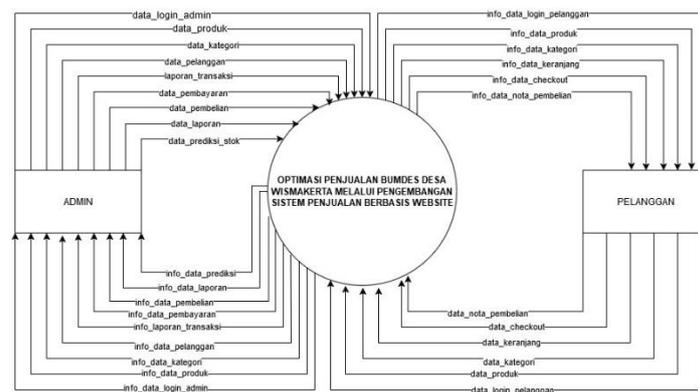
Bab ini memberikan gambaran menyeluruh tentang prosedur, persyaratan, dan tantangan yang dihadapi dengan menjelaskan temuan dari proses observasi dan pengumpulan data.

3.1 Perancangan Sistem

Hasil perancangan yang akan digunakan untuk membuat sistem penjualan berbasis website dan optimalisasi penjualan Bumdes Desa Wismakerta dijelaskan pada sub bab ini.

1. Data Flow Diagram (DFD)

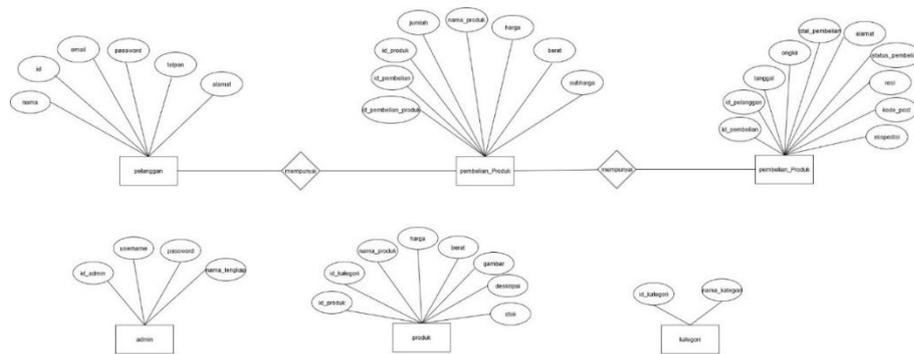
Diagram Aliran Data, atau DFD Aliran data input/output yang terjadi pada sistem yang harus dibangun dijelaskan oleh DFD [10]. DFD sistem ini yang ditampilkan pada Gambar 2 adalah sebagai berikut.



Gambar 2. DFD (Data Flow Diagram)

2. Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD adalah model yang menggambarkan hubungan antar entitas [11]. Hubungan antar tabel pada penelitian ini digambarkan oleh enam entitas. Ilustrasi ERD (Entity Relationship Diagram) yang digunakan dalam penelitian ini ditunjukkan pada Gambar 3.



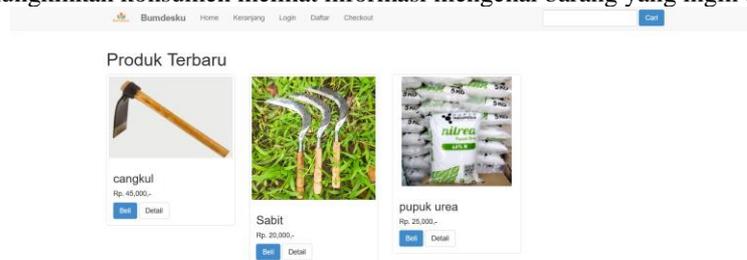
Gambar 3. ERD (Entity Relationship Diagram)

3.2 Implementasi Sistem

Langkah-langkah akan diambil pada tahap implementasi sistem untuk mewujudkan sistem sesuai dengan desain yang telah disiapkan. Hasil dari pembuatan sistem, khususnya antarmuka sistem, akan dirinci pada tahap implementasi ini. Berikut hasil implementasi yang digunakan untuk membuat sistem penjualan berbasis website guna memaksimalkan penjualan Bumdes Desa Wismakerta. Halaman Utama.

1. Halaman Utama

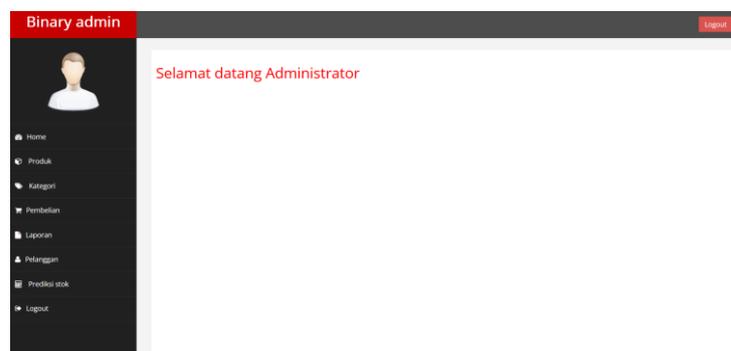
Produk-produk yang tersedia ditampilkan di halaman utama ini. Tombol detail produk pada halaman ini memungkinkan konsumen melihat informasi mengenai barang yang ingin dibeli.



Gambar 4. Halaman Utama

2. Halaman Administrator

Saat administrator login, ini adalah halaman pertama yang mereka lihat. Fitur-fitur yang dapat diakses oleh administrator ditampilkan di halaman ini.



Gambar 5. halaman admin

3. Halaman Prediksi Stok

Perkiraan stok untuk setiap produk ditampilkan di halaman ini.

Produk	Total Pembelian	Prediksi Stok
Buku tulis	6	12
cangkul	5	10
panci	4	8
Parang	4	8
penggorengan	3	6
plata depur	4	8
papak urea	2	4
Sabit	2	4

Gambar 6. halaman Prediksi Stok

3.3 Pengujian *BlackBox Testing*

Pengujian *blackbox* adalah teknik pengujian perangkat lunak yang telah dirancang untuk memverifikasi fungsionalitas program dengan mengevaluasi hasil yang terintegrasi atau bagian-bagian kecil. Pengujian perangkat lunak berbasis spesifikasi fungsional yang tidak termasuk pengujian desain dan kode program [12].

Tabel 1. Pengujian *BlackBox Testing*

No	Skenario Pengujian	Kasus Pengujian	Hasil Yang diharapkan	Keterangan
1	Masukkan nama pengguna dan kata sandi yang tepat untuk login.	User memasukan nama pengguna dan sandi dengan benar kemudian klik tombol "Login"	Data diterima dan diteruskan ke halaman dashboard	Sesuai
2	Login dengan <i>password</i> salah	User memasukan nama pengguna benar dan sandi salah, lalu klik tombol "Login".	Ketika pengguna memasukkan nama pengguna atau kata sandi yang salah, sistem akan memberi tahu mereka.	Sesuai
3	Tambah data produk	Memasukan semua data produk kemudian klik tombol tambah barang	Data baranag berhasil bertambah.	Sesuai
4	Hapus data barang	Klik opsi "Hapus Produk" setelah memilih produk yang ingin Anda hapus.	Data produk berhasil terhapus	Sesuai
5	Update data barang	Klik tombol update pada produk lalu update data barang.	Data produk berhasil diupdate	Sesuai
6	Prediksi stok	Sistem memberikan prediksi stok berdasarkan data histori penjualan	Sistem menampilkan hasil prediksi stok dalam bentuk table.	Sesuai

4. Kesimpulan

Berikut merupakan Kesimpulan dari penulisan Penelitian yang berjudul Optimasi Penjualan Bumdes Wismakerta melalui Pengembangan Sistem Penjualan Berbasis Website.

1. Sistem penjualan berbasis website telah dikembangkan untuk membantu BUMDes Desa Wismakerta mempermudah proses transaksi dan memperluas jangkauan pemasaran.
2. Sistem ini juga mampu memprediksi stok barang, sehingga dapat mengurangi risiko kelebihan stok di masa depan.
3. Pengujian menggunakan metode Blackbox Testing menunjukkan bahwa sistem beroperasi sesuai dengan persyaratan yang diantisipasi

Daftar Pustaka

- [1] P. Studi Ekonomi Pembangunan Fakultas Ekonomi Dan Bisnis Universitas Muhammadiyah Parepare Jl Jend Ahmad Yani NoKm, B. Harapan, K. Soreang, and K. Parepare Sulawesi Selatan, "Cateris Paribus Journal PER
 - [2] AN BUMDES DALAM MENINGKATKAN PEREKONOMIAN MASYARAKAT DI DAERAH PEDESAAN (STUDI KASUS DESA SIPODECENG KECAMATAN BARANTI KABUPATEN SIDENRENG RAPPANG)".
 - [3] N. Nyoman Manuharani, A. A. Ayu, M. Kencanawati, and N. K. Narti, "Perbandingan Efektivitas Digital Marketing Dengan Konvensional Marketing Terhadap Minat Beli Konsumen Pada Produk UMKM (Studi Kasus: Kuta Metelu Herbal)." [Online]. Available: <https://repository.pnb.ac.id>
 - [4] A. Hartanto, D. Sanputra, E. S. Miftakh, S. H. Kusna, and W. T. Agustin, "Digitalisasi Pengelolaan BUMDes sebagai Pendorong Kinerja menuju Desa Digital Digitalization of BUMDes Management as a Performance Driver towards Digital Villages," vol. 7, no. 2.
 - [5] F. Titan Naturesa, D. Mukti Wijayanti Mulia, E. Krisnanik, and J. Rs Fatmawati, *PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENJUALAN BERBASIS WEBSITE SEBAGAI MEDIA PROMOSI DAN TRANSAKSI PADA CV PRIMA KARYA*.
 - [6] A. Abdul Wahid Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Sumedang, "Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi." [Online]. Available: <https://www.researchgate.net/publication/346397070>
 - [7] N. L. W. Arya Della, R. A. N. Diaz, and K. D. P. Novianti, "Penerapan Metode Regresi Linier untuk Memprediksi Permohonan ITAS," *Jurnal Eksplora Informatika*, vol. 10, no. 2, pp. 92–100, Mar. 2021, doi: 10.30864/eksplora.v10i2.380.
 - [8] A. Samdono, A. P. Sari, and F. P. Aditiawan, "PENGUJIAN BLACK BOX PADA SISTEM INFORMASI STOK DAN PENJUALAN BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN METODE EQUIVALENCE PARTITIONING (STUDI KASUS: CV. ALGANI KARYA MANDIRI)," 2024.
 - [9] D. Lake, Y. Pius, K. Kelen, and K. J. T. Seran, "Implementasi Metode Waterfall dalam Digitalisasi Informasi BUMDES di Desa Inbate," 2023.
 - [10] H. Husdi and H. Dalai, "Penerapan Metode Regresi Linear Untuk Prediksi Jumlah Bahan Baku Produksi Selai Bilfagi," *Jurnal Informatika*, vol. 10, no. 2, pp. 129–135, Oct. 2023, doi: 10.31294/inf.v10i2.14129.
 - [11] L. M. W. Satyaninggrat, P. D. N. Hamijaya, and K. Rahmah, "Analisis Pemodelan Data Flow Diagram pada Sistem Basis Data Wisata Kuliner di Kota Balikpapan," *MALCOM: Indonesian Journal of Machine Learning and Computer Science*, vol. 3, no. 2, pp. 236–246, Oct. 2023, doi: 10.57152/malcom.v3i2.920.
 - [12] G. Angga Pradipta, R. Rudolf Huizen, I. Made Darma Susila, D. Hermawan, P. Desiana Wulaning Ayu, and D. Pramana Hostiadi, "Rancang Bangun Sistem Informasi Administrasi Kantor Pada Badan Usaha Milik Desa Studi Kasus Desa Pemecutan Kaja Mandiri."
 - [13] A. Asfinoza, S. Puspasari, and H. Sunardi, "Sistem Informasi Penjualan Pupuk Berbasis Web pada PT. Sri Aneka Karyatama," *JURNAL MEDIA INFOTAMA*, vol. 14, no. 1, Feb. 2018, doi: 10.37676/jmi.v14i1.472.
-