



Tersedia Online di www.ejournal.amik.ac.id
COMPUTECH
Halaman jurnal di <http://ejournal.amik.ac.id/index.php/computech>



Sistem Informasi Manajemen Pelanggan (Simapel) Internet Service Provider Murni Jaya Berbasis Website (Studi Kasus : BUMDes Murni Jaya)

Rindhi Dwi Fibrianti^{a*}, Moh. Anshori Aris Widya^b, Teguh Priyo Utomo^c

^aSistem Informasi, Universitas KH. A. Wahab Hasbullah, Jombang, Indonesia

^bInformatika, Universitas KH. A. Wahab Hasbullah, Jombang, Indonesia

^cSistem Informasi, Universitas Pesantren Tinggi Darul Ulum, Jombang, Indonesia

email: ^arindhidwif04@gmail.com, ^banshoriaris@unwaha.ac.id, ^cteguh@ft.unipdu.ac.id

INFO ARTIKEL

Sejarah artikel:

Menerima 3 Januari 2024

Revisi 21 Februari 2024

Diterima 28 Februari 2024

Online 15 Maret 2024

Kata kunci:

Sistem Informasi
Manajemen Pelanggan,
Internet Service Provider,
Simapel, Website, Metode
Waterfall

Keywords:

Customer Management
Information System,
Internet Service Provider,
Simapel, Website,
Waterfall Method

ABSTRAK

Sistem Informasi Manajemen Pelanggan (Simapel) *Internet Service Provider* (ISP) Murni Jaya merupakan sebuah *website* untuk membantu pihak manajemen dalam meningkatkan kinerja dan kepuasan pelanggan dengan cara mengelola data pelanggan, mengotomatisasi proses bisnis, dan memberikan pelayanan yang lebih baik. Penelitian ini menggunakan metode pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan studi pustaka. Keuntungan dari sistem yang ditawarkan adalah peningkatan efisiensi dan efektivitas, mengurangi kesalahan data, dan penghematan biaya. Dalam pengembangan Sistem Informasi Manajemen Pelanggan (Simapel) *Internet Service Provider* (ISP) Murni Jaya, penulis menggunakan *Metode Waterfall* sebagai pendekatan penelitian atas kesesuaiannya dengan sistem yang akan dikembangkan. Tahapan-tahapan dalam *Metode Waterfall* dimulai dari identifikasi kebutuhan sistem, dilanjutkan dengan analisis kebutuhan, desain sistem, pengkodean, pengujian, dan tahap pemeliharaan.

ABSTRACT

The Customer Management Information System (Simapel) of Murni Jaya Internet Service Provider (ISP) is a website to help the management to improve the performance and satisfaction of customers by managing customer data, automating business processes, and providing better services. This research employs data collection methods including observation, interviews, and literature review. The advantages of the system offered increased efficiency and effectiveness, reduced data errors, and cost savings. In the development of the Customer Management Information System (Simapel) of Murni Jaya Internet Service Provider (ISP), the author uses the Waterfall Method as the research approach on its suitability with the system to be developed. The stages in the Waterfall Method begin with identifying system needs, followed by needs analysis, system design, coding, testing, and maintenance stages.

© 2024 COMPUTECH : Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi dan Komunikasi. Semua hak cipta dilindungi undang-undang.

1. PENDAHULUAN

Pada zaman digital yang terus berkembang seperti saat ini, akses internet telah menjadi kebutuhan utama bagi sebagian besar orang. Permintaan ini mendorong bisnis penyedia layanan internet dalam rangka terus meningkatkan kualitas layanan dan memastikan kepuasan pelanggan. Salah satu langkah yang diambil adalah melalui Implementasi Sistem Informasi Manajemen

Pelanggan (Simapel) *Internet Service Provider* (ISP). Dengan adanya Sistem Informasi Manajemen Pelanggan (Simapel) ini, pengelolaan data pelanggan dan proses penagihan dapat menjadi lebih efisien, serta bertujuan untuk meningkatkan kualitas layanan yang diberikan.

Internet Service Provider (ISP) merupakan salah satu bisnis yang membutuhkan Sistem Informasi Manajemen

Sistem Informasi Manajemen Pelanggan ...

© 2024 COMPUTECH : Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi dan Komunikasi. Semua hak cipta dilindungi undang-undang.

Pelanggan (Simapel) untuk mengelolanya. Dalam implementasi Sistem Informasi Manajemen Pelanggan (Simapel), platform yang umum digunakan sebagai rujukan adalah berbasis *website*. *Website* merupakan media yang sangat efektif untuk memudahkan pihak pengelola dalam mengakses data pelanggan, tagihan, riwayat tagihan dan juga laporan. Selain itu, *website* juga dapat menjadi sistem induk terpusat dari berbagai *platform* lainnya yang mendukung seperti *platform mobile*. *Website* lebih diperuntukkan untuk pihak admin sedangkan *mobile* digunakan untuk pihak pelanggan.

Penelitian tentang Sistem Informasi Manajemen Pelanggan (Simapel) berbasis *website* pada *Internet Service Provider* (ISP) sangat penting dilakukan untuk meningkatkan kualitas pengelolaan data pelanggan serta layanan yang diberikan. Selain itu, diharapkan penelitian ini juga dapat berperan penting dalam pengembangan teknologi informasi, terutama dalam pemanfaatan *website* sebagai sarana untuk mengelola Sistem Informasi Manajemen Pelanggan (Simapel).

Salah satu *Internet Service Provider* (ISP) yang dikelola oleh pemerintah tingkat desa melalui BUMDes adalah *Internet Service Provider* (ISP) Murni Jaya. *Internet Service Provider* (ISP) ini terletak di Desa Sumbermulyo Kecamatan Jogoroto Kabupaten Jombang. *Internet Service Provider* (ISP) Murni Jaya masih menerapkan konsep konvensional dalam pengelolaannya. Untuk meningkatkan kualitas layanannya, maka dibutuhkan penerapan atau implementasi dari Sistem Informasi Manajemen Pelanggan (Simapel) yang dapat membantu pihak pengelola untuk meningkatkan kinerja dan kepuasan pelanggan dengan mengelola data pelanggan, mengotomatisasi proses bisnis, dan menyediakan layanan yang lebih baik.

Selanjutnya, tujuan yang mendasari pembuatan Sistem Informasi Manajemen Pelanggan (Simapel) *Internet Service Provider* (ISP) adalah untuk memudahkan pengelolaan data pelanggan, mempercepat proses pendaftaran pelanggan baru dan meminimalkan kesalahan manusia dalam pengelolaan data pelanggan dan pembayaran tagihan.

2. KAJIAN LITERATUR

Dalam penelitian yang berjudul "*Sistem Informasi Manajemen Pelanggan (Simapel) Internet Service Provider (ISP) Murni Jaya Berbasis Website*" yang telah menghasilkan sebuah sistem berbasis *website* yang dapat

memudahkan pihak admin atau pengelola dalam pengelolaan data pelanggan dan proses penagihan dapat menjadi lebih efisien, serta bertujuan untuk meningkatkan kualitas layanan yang diberikan.

Penelitian pertama yang dilakukan oleh Fajriansyah Noor Hidayat dan am Husni Al Amin dengan judul "*Implementasi Metode First In First Out (Fifo) untuk Analisa Sistem Antrian Pengaduan Pelanggan Internet Service Provider (ISP)*" bertujuan untuk membuat *website* Sistem Informasi yang membantu dalam pelayanan terhadap pelanggan. Penelitian ini berfokus pada manajemen dan pengaturan sistem antrian yang belum terstruktur dengan baik pada perusahaan .

Penelitian kedua yang dilakukan oleh Muhtad Fadly dan Agus Wantoro dengan judul "*Model Sistem Informasi Manajemen Hubungan Pelanggan dengan Kombinasi Pengelolaan Digital Asset untuk Meningkatkan Jumlah Pelanggan*" bertujuan untuk meningkatkan jumlah pelanggan yang berdampak pada peningkatan penjualan. Menurut penelitian ini, mempertahankan loyalitas pelanggan bisa jadi sulit karena hal-hal seperti ketersediaan informasi, kesamaan produk dan layanan, dan masalah keuangan konsumen. Solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut yaitu dengan mengembangkan sebuah *website* untuk mengelola aset digital perusahaan.

Penelitian ketiga yang dilakukan oleh Johar Saputra Irsandi, Iskandar Fitri, dan Novi Dian Nathasia dengan judul "*Sistem Informasi Pemasaran dengan Penerapan CRM (Customer Relationship Management) Berbasis Website menggunakan Metode Waterfall dan Agile*" dengan tujuan untuk mengembangkan sebuah sistem *website* yang dapat membantu pemilik toko dalam kegiatan pemasaran, penjualan, dan pelayanan.

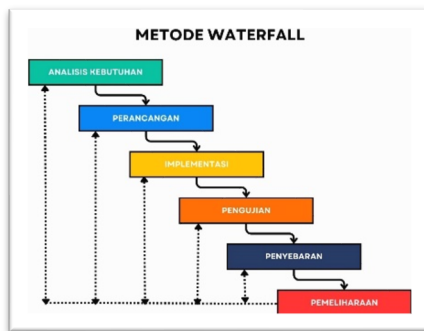
Penelitian keempat yang dilakukan oleh Chandra Herdiana dengan judul "*Sistem Informasi Layanan Pelanggan Internet Service Provider PT Galunggung Access Solutions Berbasis Android*" dengan tujuan untuk mengembangkan aplikasi berbasis Android yang dapat mengoptimalkan proses pendaftaran pelanggan baru, mempermudah pembayaran tagihan, dan meningkatkan efektivitas pembuatan laporan di PT Galunggung Access Solutions. Aplikasi ini diharapkan dapat mengatasi kendala operasional yang ada dan memberikan layanan yang lebih baik kepada pelanggan.

Penelitian kelima yang dilakukan oleh Ruth Haryanti, Vip Paramarta, Maharanny

Wulansari, Aulia Dini Rachmadanti dan Febri Diotama dengan judul “*Sistem Informasi Manajemen Internet Dan Ekstranet*” dengan tujuan untuk mengurangi biaya komunikasi, peningkatan kemampuan berkomunikasi dan koordinasi, serta distribusi pengetahuan yang lebih efektif. Sistem ini juga memfasilitasi e-Business dan e-Commerce, meningkatkan produktivitas kerja, dan mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik dengan menyediakan data yang diperlukan.

3. METODE PENELITIAN

Metode *Metode Waterfall* digunakan sebagai pendekatan penelitian yang dipilih berdasarkan kecocokannya dengan sistem yang akan dikembangkan. Pendekatan yang diterapkan dalam *Metode Waterfall* adalah sistematis, di mana setiap tahap sistem dilaksanakan secara berurutan. Tahap-tahapnya dimulai dari identifikasi kebutuhan sistem, kemudian dilanjutkan dengan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi sistem, pengujian, penyebaran dan tahapan pemeliharaan.



Gambar 1. Metode Waterfall

3.1. Analisis Permasalahan

BUMDes Murni Jaya di Desa Sumbermulyo mengalami masalah karena pengelolaan pelanggan yang masih konvensional dan belum memiliki sistem informasi pelanggan yang terintegrasi. Akibatnya, BUMDes Murni Jaya sering mengalami beberapa masalah dalam mengelola pelanggannya. Beberapa pelanggan sering kali terlambat membayar tagihan bulanan, ketidaktransparanan pembayaran, serta kesulitan pihak admin dalam merekap laporan bulanan dan juga laporan keuangan.

3.2. Analisis Data

A. Kebutuhan Data

Dalam penelitian ini, penulis mengumpulkan data melalui tiga tahap utama, yakni studi pustaka, observasi, dan wawancara. Studi pustaka mencakup pengumpulan sumber bacaan seperti *e-book* dan *e-journal* sebagai

referensi dan sumber informasi teoritis. Observasi melibatkan pengamatan langsung di Balai Desa Sumbermulyo, Kecamatan Jogoroto, Kabupaten Jombang, Propinsi Jawa Timur, terkait sistem yang akan dibuat. Sementara itu, wawancara dilakukan dengan berinteraksi dan bertanya langsung kepada pihak terkait di Desa Sumbermulyo, Kecamatan Jogoroto, Kabupaten Jombang, Propinsi Jawa Timur.

B. Kebutuhan Input

Tabel 1. Kebutuhan Input

Jenis Data	Keterangan
Data Penduduk	Digunakan untuk perancangan tabel pengelolaan data pelanggan.
Data Propinsi	Digunakan untuk perancangan tabel Propinsi
Data Kabupaten	Digunakan untuk perancangan tabel Kabupaten
Data Kecamatan	Digunakan untuk perancangan tabel Kecamatan
Data Desa	Digunakan untuk perancangan tabel Desa
Data Dusun	Digunakan untuk perancangan tabel Dusun

C. Kebutuhan Proses

Tabel 2. Kebutuhan Proses

Jenis Proses	Keterangan
Perekaman Data Pelanggan	Digunakan untuk input data penduduk
Perekaman Data Tagihan	Digunakan untuk membuat tagihan / generate tagihan

D. Kebutuhan Laporan

Tabel 3. Kebutuhan Laporan

Jenis Proses	Keterangan
Rekap pembayaran	Data yang berisi laporan rekap pembayaran
Riwayat transaksi	Data yang berisi laporan riwayat transaksi

3.3. Analisis Kebutuhan

A. Kebutuhan Perangkat Keras

Dalam pembuatan Sistem Informasi Manajemen Pelanggan (Simapel) *Internet Service Provider* (ISP), beberapa infrastruktur yang umumnya digunakan adalah sebagai berikut :

1) Server

Server digunakan untuk menyimpan dan mengelola data pelanggan, melakukan proses pengolahan data, dan menyediakan layanan seperti *database* dan *web server*.

2) Komputer Client

Komputer *Client* digunakan oleh pihak pengelola layanan pelanggan untuk mengakses Sistem Informasi Manajemen Pelanggan (Simapel) *Internet Service Provider*

(ISP) melalui website yang ada pada komputer *client*.

3) Jaringan

Jaringan digunakan untuk menghubungkan server dan komputer klien agar dapat saling berkomunikasi. Jaringan dapat berupa jaringan kabel (*wired*) atau nirkabel (*wireless*).

B. Kebutuhan Perangkat Lunak

Dalam pengembangan Sistem Informasi Manajemen Pelanggan (Simapel) *Internet Service Provider* (ISP), terdapat beberapa perangkat lunak yang umumnya digunakan, yaitu :

1) PHP

PHP (*Hypertext Preprocessor*) merupakan bahasa pemrograman web server yang berfungsi sebagai pengolah data *server*. Karena kode program untuk PHP dapat dimasukkan ke dalam dokumen HTML, bahasa pemrograman ini juga disebut sebagai bahasa pemrograman *server side scripting*. Bahasa pemrograman dari sisi *client* seperti *JavaScript*, berjalan di *client*, sedangkan bahasa pemrograman dari sisi *server* berjalan di *server*.

2) Framework Codeigniter 3

CodeIgniter 3 merupakan *framework* PHP yang mudah dan nyaman digunakan untuk membuat aplikasi web, menurut Phil Sturgeon (2014), seorang pengembang web dan kontributor proyek. *CodeIgniter 3* menampilkan dokumentasi yang komprehensif dan komunitas pengembang yang dinamis, ia juga menekankan.

3) Server Apache

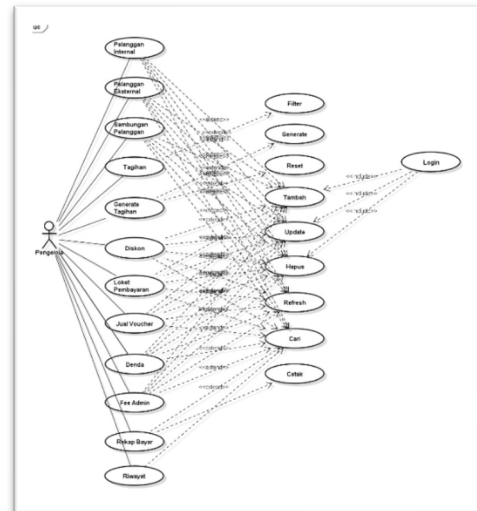
Server Apache merupakan salah satu *server* web open source yang populer dan paling banyak digunakan. Menurut Jason Brittain dan Ian F. Darwin (2003) *Apache* adalah sebuah *server* web open source yang populer dan fleksibel untuk pengembangan aplikasi web.

4) Database My SQL

MySQL pertama kali dikembangkan oleh *MySQL AB*, sebuah perusahaan Swedia yang didirikan pada tahun 1995. Pada tahun 2008, *MySQL AB* diakuisisi oleh *Sun Microsystems*, yang kemudian diambil alih oleh *Oracle Corporation* pada tahun 2010. Para pakar menganggap *MySQL* sebagai sistem manajemen basis data yang sangat populer dan sering dipakai dalam pengelolaan data di situs *website* dan aplikasi bisnis secara global.

3.4. Perancangan dan Desain Sistem

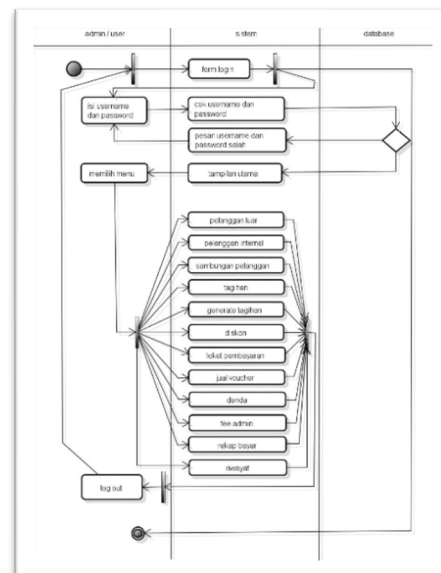
A. Use Case Diagram



Gambar 2. Use Case Diagram (Admin)

Use case diagram ini menggambarkan bagaimana pihak pengelola dapat menggunakan Sistem Informasi Manajemen Pelanggan (Simapel) *Internet Service Provider* (ISP) untuk mengelola informasi dan aktivitas pelanggan mereka secara efisien. Disisi lain *use case diagram* ini juga dapat membantu pihak pengelola dalam menggunakan sistem secara keseluruhan, serta dapat membantu untuk memahami secara lebih jelas bagaimana sistem ini digunakan dalam pengelolaan data pelanggan.

B. Activity Diagram

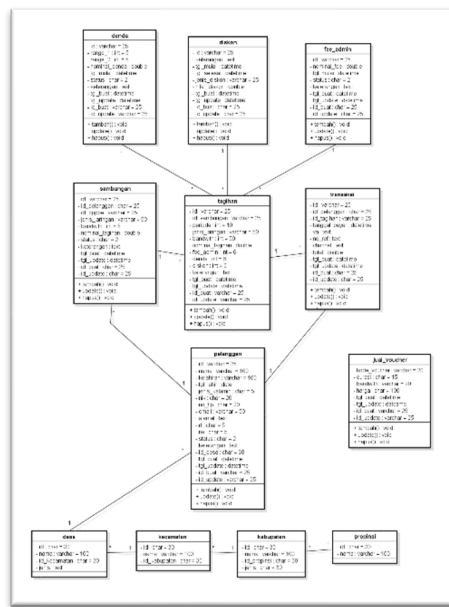


Gambar 3. Activity Diagram (Login Admin)

Diagram tersebut adalah *Activity Diagram* yang dibuat untuk menggambarkan proses login oleh pihak pengelola dalam Sistem Informasi Manajemen Pelanggan (Simapel) *Internet Service Provider* (ISP). Pada diagram

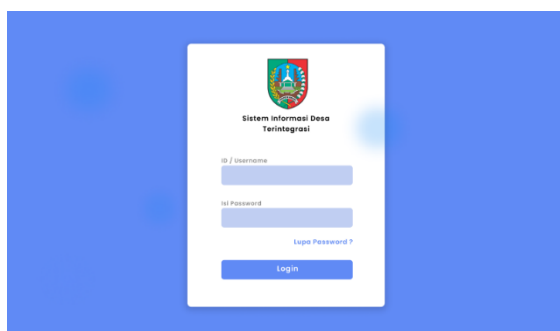
tersebut, langkah-langkah proses login dijelaskan secara visual. Pihak pengelola mulai dengan membuka halaman login website Sistem Informasi Manajemen Pelanggan (Simapel) *Internet Service Provider* (ISP), kemudian muncul halaman yang berisi menu atau aktivitas yang dapat dilakukan setelah berhasil login.

C. Class Diagram



Gambar 4. Class Diagram

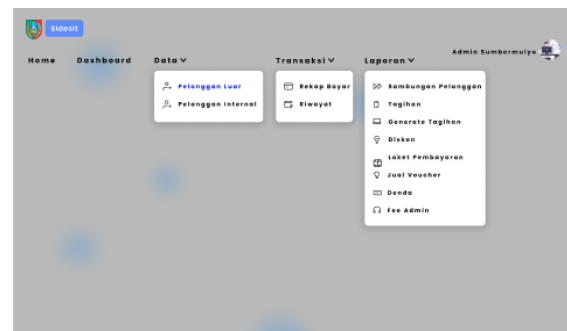
Class diagram tersebut menggambarkan keterkaitan antara kelas-kelas dalam sistem yang sedang dikembangkan dan bagaimana kelas-kelas tersebut berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan. *Class diagram* juga dapat membantu dalam memahami keterkaitan dan interaksi antara kelas-kelas yang ada dalam sistem serta dalam memodelkan struktur sistem secara keseluruhan.



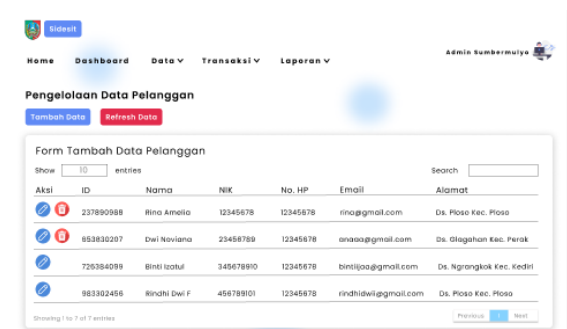
Gambar 5. Desain Halaman Login



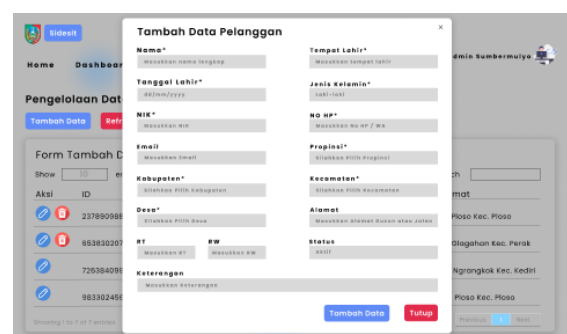
Gambar 6. Desain Halaman Dashboard



Gambar 7. Desain Halaman Menu Simapel



Gambar 8. Desain Halaman Pelanggan Eksternal



Gambar 9. Desain Halaman Form Tambah Data Pelanggan Eksternal

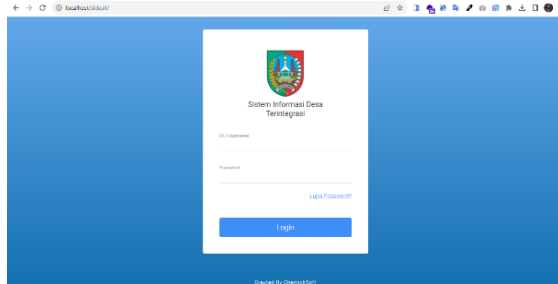
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem Informasi Manajemen Pelanggan ...

© 2024 COMPUTECH : Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi dan Komunikasi. Semua hak cipta dilindungi undang-undang.

4.1. Implementasi

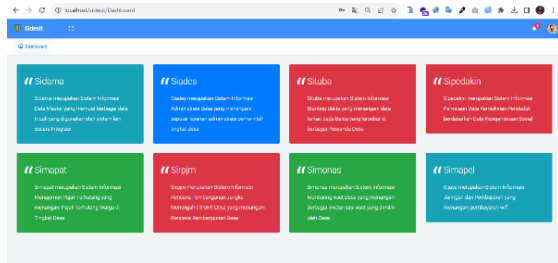
A. Halaman Login



Gambar 10. Halaman Login Admin

Gambar 10 adalah sebuah halaman situs web di mana pihak pengelola melakukan proses login dengan memasukkan nama pengguna (*username*) dan kata sandi (*password*) untuk mendapatkan akses ke sistem.

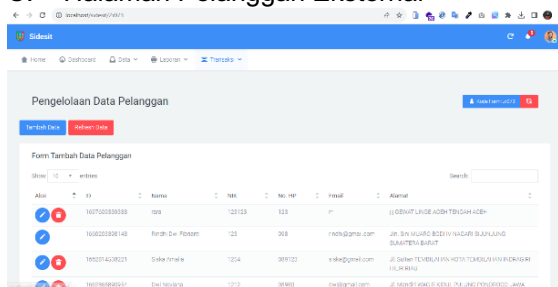
B. Halaman Dashboard



Gambar 11. Halaman Dashboard

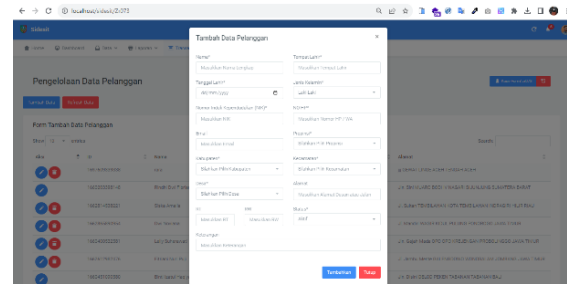
Halaman ini berfungsi sebagai pusat kontrol dan pemantauan untuk administrasi dan pengelolaan berbagai aspek kegiatan desa. Tapi disini penulis hanya akan membahas salah satu menu yang telah dibuat yaitu menu Simapel (sistem informasi jaringan dan pembayaran yang menangani pembayaran wifi).

C. Halaman Pelanggan Eksternal



Gambar 12. Halaman Pengelolaan Data Pelanggan Eksternal

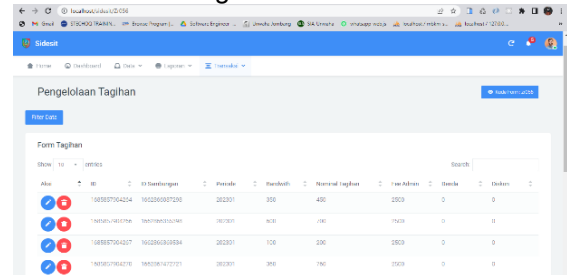
Halaman pengelolaan pelanggan eksternal digunakan untuk *input* data pelanggan yang berasal dari luar Ds. Sumbermulyo.



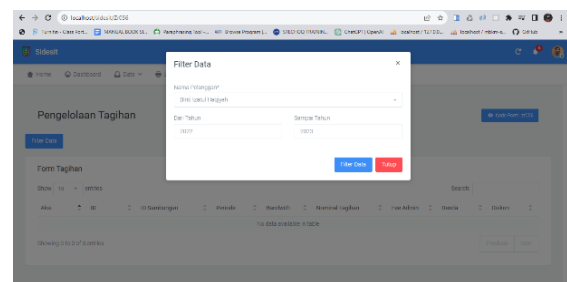
Gbr. 13 Form Tambah Data Pelanggan

Form tambah data pelanggan berisi data yang harus diisi pihak pengelola yang meliputi nama, tempat lahir, tanggal lahir, jenis kelamin, NIK, nomor hp, email dan alamat lengkap.

D. Halaman Tagihan



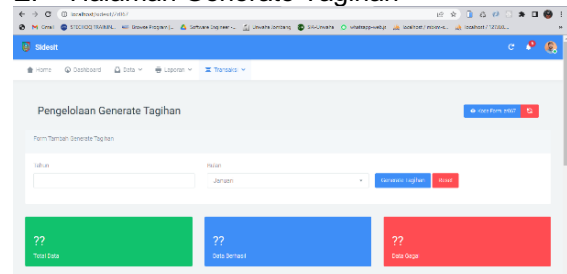
Gambar 14. Halaman Tagihan



Gambar 15. Form Filter Data Tagihan

Halaman tagihan berfungsi untuk menampilkan data tagihan pelanggan. Pihak pengelola dapat melakukan filter data tagihan berdasarkan rentang tahun tertentu. Hal ini memungkinkan untuk melihat tagihan pelanggan dalam periode yang diinginkan, mulai dari tahun tertentu hingga tahun selanjutnya.

E. Halaman Generate Tagihan



Gambar 16. Halaman Generate Tagihan

ID Pelanggan	Nama Pelanggan	Periode	Keterangan
1600000001	ABDUL KADIR HUSAINI	01/2020	Tagihan pada periode 01/2020
1600000002	LADY SHERWATI	02/2020	Tagihan pada periode 02/2020
1600000003	RIYAN KURNIA PRATIWI	03/2020	Tagihan pada periode 03/2020
1600000004	F. NARA PUTRI RIZKI	04/2020	Tagihan pada periode 04/2020
1600000005	RIYAN KURNIA PRATIWI	05/2020	Tagihan pada periode 05/2020
1600000006	RIYAN KURNIA PRATIWI	06/2020	Tagihan pada periode 06/2020
1600000007	RIYAN KURNIA PRATIWI	07/2020	Tagihan pada periode 07/2020

Gambar 17. Hasil *Generate Tagihan*
Halaman *generate tagihan* digunakan untuk genaret tagihan pada periode tertentu.

F. Halaman Loker Pembayaran

Aksi	ID	Nama	Nomor Tagihan	Keterangan
+	1600000001	ABDUL KADIR HUSAINI	1600000001	01/2020
+	1600000002	LADY SHERWATI	1600000002	02/2020
+	1600000003	RIYAN KURNIA PRATIWI	1600000003	03/2020
+	1600000004	F. NARA PUTRI RIZKI	1600000004	04/2020
+	1600000005	RIYAN KURNIA PRATIWI	1600000005	05/2020
+	1600000006	RIYAN KURNIA PRATIWI	1600000006	06/2020
+	1600000007	RIYAN KURNIA PRATIWI	1600000007	07/2020

Gambar 18. Halaman Loker Pembayaran

Gambar 19. Halaman Form Loker Pembayaran

Halaman loket pembayaran digunakan untuk melakukan pembayaran secara langsung (*cash*). Dengan adanya menu ini, pelanggan dapat dengan mudah dalam melakukan pembayaran tagihan atau melakukan transaksi pembayaran tanpa harus menggunakan layanan online. Menu ini memberikan aksesibilitas dan kenyamanan bagi pelanggan dalam bertransaksi, serta meningkatkan pengalaman mereka dalam berinteraksi dengan penyedia layanan.

Tabel 4. Penerapan Menu Dengan Antarmuka Sistem Yang Dibangun

Menu	Deskripsi
<i>Dashboard</i>	Sebagai pusat kontrol dan pemantauan untuk administrasi dan pengelolaan berbagai aspek kegiatan desa
<i>Pelanggan Eksternal</i>	Input data pelanggan yang berasal dari luar Ds. Sumbermulyo
<i>Pelanggan Internal</i>	Input data pelanggan yang berasal dari masyarakat Ds. Sumbermulyo

<i>Sambungan Pelanggan</i>	Menampilkan informasi pelanggan seperti nama, ID pelanggan, jenis jaringan, bandwidth, dan total tagihan. Penting untuk dicatat bahwa pelanggan kemungkinan dapat menggunakan lebih dari dua jenis jaringan.
<i>Tagihan</i>	Menampilkan data tagihan pelanggan. Pihak pengelola dapat melakukan filter data tagihan berdasarkan rentang tahun tertentu. Hal ini memungkinkan untuk melihat tagihan pelanggan dalam periode yang diinginkan, mulai dari tahun tertentu hingga tahun selanjutnya.
<i>Generate Tagihan</i>	Melakukan generate tagihan perbulan.
<i>Diskon</i>	Menyajikan informasi tentang penawaran diskon atau potongan harga kepada pelanggan. Fungsi utamanya adalah memberikan daftar diskon yang sedang berlaku.
<i>Loker Pembayaran</i>	Melakukan pembayaran secara langsung (<i>cash</i>) atau melakukan transaksi pembayaran tanpa harus menggunakan layanan <i>online</i> .
<i>Jual Voucher</i>	Memberikan potongan harga pada transaksi. <i>Voucher</i> ini berisi kode unik atau nomor yang dapat dimasukkan saat melakukan pembayaran <i>online</i> atau pembayaran secara <i>cash</i> untuk mendapatkan diskon atau cashback sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
<i>Denda</i>	Digunakan sebagai bentuk hukuman atau biaya tambahan yang dikenakan kepada pelanggan jika mereka melewati batas waktu pembayaran atau melanggar ketentuan lain terkait pembayaran.
<i>Fee Admin</i>	Merupakan biaya tambahan yang dikenakan kepada pelanggan sebagai penggantian atau pembayaran tambahan untuk layanan administratif yang disediakan oleh <i>Internet Service Provider (ISP)</i> .
<i>Riwayat</i>	Digunakan untuk melacak dan menampilkan catatan pembayaran yang pernah dilakukan oleh pelanggan. Fungsinya adalah memberikan informasi terperinci tentang transaksi pembayaran.
<i>Rekap Bayar</i>	Digunakan untuk memberikan ringkasan transaksi pembayaran yang telah dilakukan dalam periode tertentu.

4.2. Pengujian

Pada tahapan ini, membahas mengenai pengujian website. Pengujian website ini bertujuan untuk secara detail dan menyeluruh menguji pengoperasian Sistem Informasi Manajemen Pelanggan (Simapel) *Internet Service Provider* (ISP) yang telah dibuat. Tujuan pengujian ini adalah untuk mencari kesalahan yang mungkin terjadi dan tidak diketahui pada saat pembuatan sistem.

Pengujian sistem ini menggunakan metode *Black Box*. Dalam metode *Black Box*, pengujian dilakukan dengan memberikan sejumlah input pada setiap komponen sistem aplikasi tanpa mengetahui secara detail bagaimana sistem melakukan prosesnya. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui kesesuaian antara *output* yang dihasilkan dengan kebutuhan fungsionalnya. Jika *output* yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan fungsional, maka komponen sistem tersebut dapat diterima. Namun, jika *output* yang dihasilkan tidak sesuai dengan kebutuhan fungsional, maka terdapat kesalahan pada komponen sistem yang perlu diperbaiki.

Pengujian dengan metode *Black Box* dilakukan untuk memastikan bahwa website Sistem Informasi Manajemen Pelanggan (Simapel) bagi *Internet Service Provider* (ISP) berfungsi dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Dalam pengujian ini, input yang diberikan meliputi berbagai skenario penggunaan sistem dan situasi yang mungkin terjadi. Pengujian mencakup aspek fungsionalitas, navigasi, responsivitas, keamanan, dan integrasi antar komponen sistem. Hasil dari pengujian ini akan digunakan untuk melakukan perbaikan dan penyempurnaan pada website Simapel ISP. Dengan melakukan pengujian secara menyeluruh, diharapkan dapat ditemukan dan diperbaiki semua kesalahan atau bug yang ada dalam sistem sehingga website dapat beroperasi dengan baik dan memenuhi kebutuhan pengguna secara efektif.

5. KESIMPULAN

Berikut ini adalah kesimpulan mengenai Sistem Informasi Manajemen Pelanggan (Simapel) *Internet Service Provider* (ISP) Murni Jaya Berbasis *Website* :

- 1) Penelitian ini membahas Sistem Informasi Manajemen Pelanggan (Simapel) *Internet Service Provider* (ISP) Murni Jaya Berbasis *Website*. Penelitian ini bertujuan untuk membantu pengelola meningkatkan kinerja dan kepuasan pelanggan dengan mengelola data pelanggan, mengotomatisasi proses

bisnis, dan memberikan layanan yang lebih baik.

- 2) Kelebihan yang ditemukan dalam sistem ini adalah peningkatan efisiensi dan efektivitas dalam pengelolaan data pelanggan, pengurangan kesalahan data, dan penghematan biaya operasional.

Saran untuk Penelitian Selanjutnya:

- 1) Penelitian selanjutnya dapat mempertimbangkan penggunaan metode pengembangan lainnya, seperti *Metode Agile*, untuk membandingkan efektivitasnya dengan *Metode Waterfall*.
- 2) Memperluas cakupan penelitian untuk mencakup evaluasi kepuasan pelanggan setelah penerapan sistem ini, sehingga dapat mengukur dampak nyata pada pelanggan.
- 3) Penelitian lebih lanjut dapat fokus pada pengembangan fitur-fitur tambahan dalam sistem untuk meningkatkan fungsionalitasnya.

Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi dalam pengembangan Sistem Informasi Manajemen Pelanggan (Simapel) *Internet Service Provider* (ISP) yang dapat membantu pengelolaan data pelanggan yang lebih efisien dan meningkatkan kualitas layanan.

6. REFERENSI

- Chandra, A. Y. (2019). Analisis Performansi Antara Apache & Nginx Web Server Dalam Menangani Client Request. *Jurnal Sistem Dan Informatika (JSI)*, 14(1), 48–56. <https://doi.org/10.30864/jsi.v14i1.248>
- Fadly, M., & Wantoro, A. (2019). *Seminar Nasional Hasil Penelitian dan Pengabdian 2019 IBI DARMAJAYA Bandar Lampung*.
- Febriyanti, R., Nugroho, M. R. M., & Nugroho, S. (2022). Diversifikasi Dan Optimalisasi Pemanfaatan Limbah Tahu Desa Sumbermulyo Kabupaten Jombang. *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 6(1), 393. <https://doi.org/10.31764/jpmb.v6i1.7713>
- Haryanti, R., Paramarta, V., Wulansari, M., Dini Rachmadanti, A., & Diotama, F. (2023). Sistem Informasi Manajemen Internet Dan Ekstranet. *Jurnal Riset Ilmu Manajemen Dan Kewirausahaan*, 1(6), 262–271. <https://doi.org/10.61132/maeswara.v1i6.408>
- Herdiana, C. (2021). Sistem Informasi Layanan Pelanggan Internet Service Provider Pt Galunggung Access Solutions Berbasis Android (Doctoral dissertation, Univeristas

- Komputer Indonesia).
- Hidayat, F. N., Husni, I., & Amin, A. (2018). IMPLEMENTASI METODE FIRST IN FIRST OUT (FIFO) UNTUK ANALISA SISTEM ANTRIAN PENGADUAN PELANGGAN INTERNET SERVICE PROVIDER (ISP). *Implementasi Metode First In First Out Untuk Analisa Sistem Antrian Pengaduan Pelanggan Internet Service Provider*, 23(2), 73–79.
- Lesmono, I. D. (2018). Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Sepatu Berbasis Website Dengan Metode Waterfall. *Swabumi*, 6(1), 55–62. <https://doi.org/10.31294/swabumi.v6i1.3316>
- Mubarak, A. (2019). Rancang Bangun Aplikasi Web Sekolah Menggunakan Uml (Unified Modeling Language) Dan Bahasa Pemrograman Php (Php Hypertext Preprocessor) Berorientasi Objek. *JIKO (Jurnal Informatika Dan Komputer)*, 2(1), 19–25. <https://doi.org/10.33387/jiko.v2i1.1052>
- Parlika, R., Nisaa', T. A., Ningrum, S. M., & Haque, B. A. (2020). Studi Literatur Kekurangan Dan Kelebihan Pengujian Black Box. *Teknomatika*, 10(02), 131–140.
- Rahmadiansyah, D., Irwan, D., Sekolah, D., & ... (2012). Implementasi Metode Model View Controller Menggunakan Framework Code Igniter dalam Pengembangan Aplikasi Manajemen Depo Petikemas pada Unit *Snastikom*, 1–11. https://www.academia.edu/download/34069804/2._Distributed_system.pdf
- Rahman, A. Z., & Saputra, F. L. (2022). Efisiensi dan efektivitas dalam pengelolaan keuangan daerah Kabupaten Cilacap. *Humanika*, 22(2), 117–126. <https://doi.org/10.21831/hum.v22i2.54277>
- Ramadhan, B. (n.d.). *Jurnal_Bayu_Ramadhan* 361701013. *Mvc*.
- Saputra Irsandi, J., Fitri, I., Nathasia, N. D., & Kunci, K. (2021). Sistem Informasi Pemasaran dengan Penerapan CRM (Customer Relationship Management) Berbasis Website menggunakan Metode Waterfall dan Agile. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 5(4), 2021. <https://doi.org/10.35870/jti>
- Sari, I. P., & Sukri, S. (2018). Analisis Penerapan Metode Antrian Hirarchical Token Bucket untuk Management Bandwidth Jaringan Internet. *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem Dan Teknologi Informasi)*, 2(2), 522–529. <https://doi.org/10.29207/resti.v2i2.458>
- Sistem, J., Endra, R. Y., Cucus, A., & S, M. A. W. (2020). *Perancangan Aplikasi Berbasis Web Pada System Aeroponik untuk Monitoring Nutrisi Menggunakan Framework CodeIgniter*. 11(1), 10–16.
- Suhartanto, M. (2013). Kata kunci : Pembuatan Website Sekolah, PHP, 1.1. *Journal Speed-Sentra Penelitian Enginerring Dan Edukasi*, 4(1), 1–8.
- Wahid Abdul, A. (2020). Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi. *Jurnal Ilmu-Ilmu Informatika Dan Manajemen STMIK*, November, 1–5.
- Winoto, Y., & Sukaesih, S. (2021). Kesiapan perpustakaan perguruan tinggi dalam mendukung proses pembelajaran secara daring. *Pustaka Karya : Jurnal Ilmiah Ilmu Perpustakaan Dan Informasi*, 9(2), 54. <https://doi.org/10.18592/pk.v9i2.5605>
- Yudianto, M. J. N. (2014). Jaringan Komputer dan Pengertiannya. *Ilmukomputer.Com*, Vol.1, 1–10.
- Yuliana, A., & Lisdianto, E. (2017). Aplikasi Virtual tour Sebagai MediaPromosi Objek Wisata di Stone Garden Kab. Bandung Barat. *KOPERTIP: Jurnal Ilmiah Manajemen Informatika Dan Komputer*, 1(1), 19–24. <https://doi.org/10.32485/kopertip.v1i1.6>