

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Teori

2.1.1 Jaringan Wifi

Jaringan nirkabel merupakan koneksi jaringan internet yang memiliki akses dengan menggunakan sistem gelombang radio sebagai penghantar informasi dari pengirim (transmitter) ke penerima (receiver). Ada beberapa lapisan (Layer) yang digunakan dalam proses penyampaian informasi tersebut yang terdiri dari 7 lapisan OSI, untuk pembahasan ini layer yang digunakan adalah fisik layer dan data link layer. Sehingga sebuah informasi dapat tersampaikan ke tujuan. Komunikasi antar pengirim dan penerima dalam penyampaian sebuah informasi pada sistem jaringan nirkabel mempunyai kendala dalam mengakses, sehingga diperlukan beberapa pengaturan untuk sebuah keberhasilan koneksinya. Jaringan nirkabel untuk mengakses jaringan wifi yang bertujuan untuk memberi ruang kepada perangkat desa kubangsari dalam mengimplementasikan perkembangan pembangunan infrastruktur berupa document dan devices sharing. Sehingga dapat mengurangi sistem antrian yang biasa terjadi di balai desa tersebut dalam mengurus surat dan dokumen (keperluan) lainnya. Pengabdian masyarakat merupakan tridharma perguruan tinggi yang dilaksanakan oleh dosen sebagai insan perguruan tinggi dalam kehidupan sehari-hari

pada lingkungan masyarakat. Jaringan nirkabel berkembang dengan pesat di lingkungan masyarakat sehingga kepedulian sesama warga mulai tergerus oleh hadirnya teknologi ini. Manfaat dari jaringan nirkabel ini memberikan akses kepada lapisan masyarakat dalam memperoleh informasi, salah satunya adalah munculnya sistem usaha mikro menengah (UMKM) secara daring yang memberikan solusi baik untuk perorangan maupun secara umum. Fasilitas yang mendukung untuk akses informasi secara daring merupakan suatu keberhasilan dalam dunia teknologi wireless network, dimana internet dapat menjangkau ke pelosok tanah air Indonesia . Terbangunnya sistem jaringan nirkabel memberikan dampak positif kepada masyarakat baik dari segi perdagangan, pemerintahan dan keperluan lainnya. Sehingga dengan smartphone yang sudah merata dapat memperoleh dan mempermudah informasi. Pentingnya jaringan internet untuk saat ini dalam mendukung kemajuan sebuah desa atau tempat, diperlukan dukungan dari pemerintah dan pemangku jabatan yang masih aktif. Sehingga teknologi informasi dapat berkembang dengan optimal, pengadaan infrastruktur telekomunikasi sangat dibutuhkan untuk dapat terciptanya koneksi internet secara baik. (Faruq al., 2023)

2.1.2 Sistem Layanan Informasi Pelanggan

Sistem informasi merupakan kombinasi dari manusia, perangkat keras, perangkat lunak, jaringan komunikasi, serta basis data yang digunakan untuk mengolah data menjadi informasi yang berguna dalam

mendukung kegiatan organisasi Sistem informasi berfungsi untuk membantu proses pengolahan data agar menjadi lebih cepat, akurat, dan efisien. Perkembangan teknologi digital menyebabkan sistem informasi berbasis website semakin banyak digunakan dalam berbagai bidang pelayanan (Nawangnugraeni et al. 2023).

Sistem informasi berbasis website mampu memberikan kemudahan akses informasi secara real-time sehingga dapat meningkatkan kualitas pelayanan kepada pelanggan. Dalam penerapannya, sistem informasi tidak hanya digunakan untuk pengolahan data, tetapi juga membantu proses transaksi, monitoring, dan pengelolaan layanan pelanggan secara terintegrasi Azmi dkk. (2023).

2.1.3 Sistem Pembayaran

Sistem pembayaran merupakan suatu mekanisme yang digunakan untuk melakukan transaksi antara pelanggan dan penyedia layanan dalam bentuk pembayaran tagihan atau pembelian jasa. Dalam perkembangan teknologi saat ini, sistem pembayaran tidak hanya dilakukan secara manual, tetapi telah berkembang menjadi sistem pembayaran digital berbasis website maupun aplikasi yang lebih cepat, efektif, dan mudah diakses. Pada layanan internet WiFi, sistem pembayaran digunakan untuk mengelola tagihan pelanggan secara terstruktur sehingga pelanggan dapat mengetahui jumlah tagihan, status pembayaran, dan waktu jatuh tempo secara real-time. Dengan adanya

sistem pembayaran berbasis website, proses administrasi menjadi lebih efisien karena data transaksi tersimpan secara otomatis di dalam database dan dapat dipantau oleh pihak penyedia layanan maupun pelanggan.

Sistem pembayaran berbasis website juga membantu perusahaan dalam meminimalkan kesalahan pencatatan data, mempercepat proses transaksi, serta meningkatkan kualitas pelayanan kepada pelanggan. Selain itu, pelanggan dapat melakukan pembayaran dengan lebih praktis tanpa harus datang langsung ke tempat penyedia layanan internet. Penelitian lain menyebutkan bahwa penerapan sistem pembayaran berbasis web dapat meningkatkan akurasi pencatatan data, mempercepat proses transaksi, serta meningkatkan transparansi layanan kepada pelanggan

2.1.4 Sistem Pengaduan Pelanggan

Sistem pengaduan pelanggan merupakan suatu sistem yang digunakan untuk menampung, mengelola, dan menindaklanjuti keluhan atau laporan pelanggan terhadap suatu layanan yang diberikan oleh perusahaan. Sistem ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas pelayanan serta memberikan kemudahan kepada pelanggan dalam menyampaikan keluhan secara cepat dan terstruktur. Dalam perkembangan teknologi informasi, sistem pengaduan pelanggan telah banyak diterapkan dalam bentuk aplikasi berbasis website. Sistem pengaduan berbasis websitememungkinkan pelanggan menyampaikan

laporan kapan saja dan di mana saja tanpa harus datang langsung ke perusahaan. Selain itu, data pengaduan dapat tersimpan secara otomatis di dalam database sehingga memudahkan proses monitoring dan penanganan keluhan.

Pada layanan internet WiFi, sistem pengaduan pelanggan sangat penting untuk menangani gangguan jaringan seperti koneksi lambat, disconnection, maupun kerusakan perangkat jaringan. Dengan adanya sistem pengaduan berbasis website, pelanggan dapat melaporkan gangguan secara online dan pihak penyedia layanan dapat melakukan tindak lanjut dengan lebih cepat dan efektif (Ipnuwati dkk., 2024) .

2.1.5 MySql

MySQL merupakan salah satu perangkat lunak database management system (DBMS) yang digunakan untuk mengelola dan menyimpan data pada sebuah sistem informasi. MySQL bersifat open source dan banyak digunakan dalam pengembangan aplikasi berbasis website karena memiliki performa yang cepat, mudah digunakan, serta mampu menangani pengolahan data dalam jumlah besar. MySQL menggunakan bahasa SQL (Structured Query Language) untuk mengakses, mengatur, dan memanipulasi data di dalam database. (Siska Kristiani Lase dkk., 2026)

Dalam pengembangan sistem informasi berbasis website, MySQL sering dikombinasikan dengan bahasa pemrograman PHP karena mampu mendukung proses penyimpanan data secara

terintegrasi. Penggunaan MySQL membantu sistem dalam mengelola data pelanggan, transaksi pembayaran, laporan, serta pengaduan layanan dengan lebih terstruktur dan aman. Selain itu, MySQL juga mendukung multi-user sehingga memungkinkan beberapa pengguna mengakses database secara bersamaan .

MySQL mempunyai beberapa keunggulan diantaranya mudah diimplementasikan memiliki tingkat keamanan yang baik, mendukung berbagai platform sistem operasi, serta mampu melakukan proses pengolahan data dengan cepat. Oleh karena itu, MySQL banyak digunakan dalam pembangunan sistem informasi akademik, penjualan, pelayanan pelanggan, maupun aplikasi administrasi lainnya berbasis web (Fachriyya1 dkk., 2024).

Pada penelitian ini, MySQL digunakan sebagai media penyimpanan database pada sistem layanan pembayaran dan pengaduan jaringan WiFi INDEK FIBER berbasis website. Database tersebut digunakan untuk menyimpan data pelanggan, data pembayaran tagihan, data pengaduan gangguan jaringan, serta informasi layanan lainnya sehingga proses pengelolaan data dapat dilakukan secara lebih efektif dan efisien.

2.1.6 Metode Waterfall

Metode Waterfall merupakan salah satu metode pengembangan perangkat lunak yang dilakukan secara sistematis dan berurutan. Model ini dikembangkan dengan tahapan yang terstruktur mulai dari analisis

kebutuhan, perancangan sistem, implementasi , pengujian , hingga pemeliharaan sistem. Tahapan analisis kebutuhan dilakukan untuk mengetahui kebutuhan pengguna dan fungsi sistem yang akan dibangun. Setelah itu dilakukan tahap perancangan sistem yang meliputi desain database, antarmuka, dan struktur sistem. Tahap implementasi merupakan proses penerjemahan desain ke dalam bahasa pemrograman. Selanjutnya dilakukan pengujian sistem untuk memastikan seluruh fungsi berjalan dengan baik, kemudian tahap terakhir yaitu pemeliharaan sistem agar aplikasi tetap berjalan optimal.

Metode Waterfall memiliki beberapa kelebihan, seperti proses pengembangan yang terstruktur, dokumentasi yang jelas, serta memudahkan pengontrolan setiap tahapan pengembangan sistem. Selain itu, metode ini cocok digunakan pada pengembangan sistem yang memiliki kebutuhan yang sudah jelas sejak awal penelitian. Oleh karena itu, metode Waterfall banyak diterapkan pada pengembangan sistem informasi berbasis website maupun aplikasi layanan pelanggan (Syah Putri, 2024).

2.1.7 SDLC

System Development Life Cycle (SDLC) merupakan metode atau tahapan yang digunakan dalam proses pengembangan sistem informasi mulai dari perencanaan hingga sistem tersebut diterapkan dan dipelihara. SDLC digunakan agar proses pengembangan sistem dapat

dilakukan secara terstruktur, sistematis, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna (Hidayasari et al., 2023).

SDLC membantu pengembang sistem dalam merancang, membangun, menguji, hingga memelihara sistem informasi agar proses pengembangan menjadi lebih terarah, efektif, dan terdokumentasi dengan baik. Dalam pengembangan sistem informasi, SDLC memiliki beberapa model, salah satunya adalah model Waterfall yang menggunakan pendekatan berurutan pada setiap tahap pengembangannya.

Menurut penelitian (Rahmi dkk., 2023) , Software Development Life Cycle (SDLC) adalah siklus yang digunakan dalam pembuatan atau pengembangan sistem informasi untuk menghasilkan sistem berkualitas tinggi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Sedangkan menurut Mugiatno (Sumbodo, t.t.) , SDLC merupakan tahapan pengembangan perangkat lunak yang dimulai dari proses perencanaan, analisis, perancangan, implementasi, hingga pemeliharaan sistem secara terstruktur (Sumbodo, t.t.) .

2.2 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu digunakan sebagai bahan acuan dan pembandingan dalam penelitian yang dilakukan. Selain itu, penelitian terdahulu membantu peneliti menemukan perbedaan, kekurangan, dan pengembangan dari penelitian sebelumnya sehingga penelitian yang dilakukan memiliki nilai kebaruan

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu

Judul penelitian,					
No	Nama	Penulis,	Permasalahan	Metode	Hasil Penelitian
Tahun Publikasi					
1	Rancang Bangun Aplikasi Layanan Pengaduan Pelanggan Berbasis Web: Studi Kasus Imasnet Darmaraja – Robi Anugrah, Esa Firmansyah, Agreindra Helmiawan (2024)		Proses pengaduan pelanggan masih dilakukan secara manual sehingga penanganan keluhan menjadi lambat dan kurang terdokumentasi	Waterfall	Penelitian menghasilkan aplikasi pengaduan pelanggan berbasis web yang mempermudah pelanggan dalam menyampaikan keluhan serta membantu admin dalam mengelola laporan pengaduan secara lebih cepat dan terstruktur.
2	Sistem Informasi Pembayaran di Pegadaian Syariah Cabang Ende Berbasis Web – Isnaini Yoseph D. Da Yen Khwuta, Benediktus Yoseph Bhae (2024)		Sistem pembayaran masih dilakukan secara manual sehingga sering terjadi kesalahan pencatatan dan keterlambatan laporan pembayaran.	SDLC	Penelitian menghasilkan sistem pembayaran berbasis web yang mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan data pembayaran serta mempercepat proses transaksi dan

				pelaporan
3	Perancangan Sistem Informasi Pengaduan Mahasiswa Berbasis Web – Sri Ipinuwati, Yoana Arlisa, Yodhi Yuniarthe (2024)	Penyampaian pengaduan mahasiswa belum terintegrasi sehingga pengelolaan data keluhan kurang efektif	Waterfall	Sistem pengaduan berbasis web mampu mempermudah proses penyampaian laporan dan meningkatkan efektivitas pengelolaan pengaduan secara digital.
4	Perancangan Aplikasi Pembayaran Biaya Sumbangan Pembinaan Pendidikan Berbasis Website – Sendi Robansah dan Darsiti (2024)	Pengelolaan pembayaran masih dilakukan secara konvensional sehingga proses administrasi menjadi lambat dan rentan kesalahan data	Waterfall	Sistem pembayaran berbasis website membantu proses pembayaran menjadi lebih cepat, efektif, dan terorganisir dengan baik
5	Rancang Bangun Tracking Pengiriman Berbasis Website Menggunakan Metode SDLC	Sistem tracking pengiriman belum terintegrasi sehingga pelanggan	SDLC Waterfall	Penelitian menghasilkan sistem berbasis website yang mampu

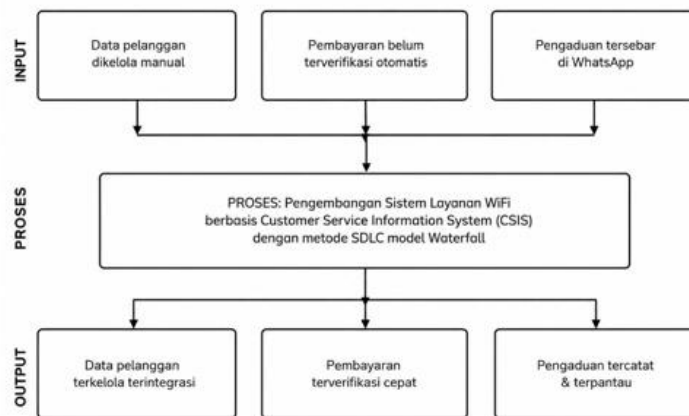
Model Waterfall	Kesulitan	Memberikan
—	memantau status	Informasi tracking
Muhammad Farid	pengiriman	secara real-time
Alif Prasetyo, dkk.	barang.	Dan meningkatkan
(2024)		kualitas pelayanan
		pelanggan.

2.3 Kerangka Pemikiran

Berdasarkan latar belakang masalah, kajian literatur, dan penelitian terdahulu, diketahui bahwa proses pengelolaan data pelanggan, pembayaran tagihan, dan pengaduan gangguan jaringan pada PT. Berkah Inovasi Global Solusindo (INDEK FIBER) masih dilakukan secara manual dan tidak terintegrasi dalam satu sistem, sehingga menimbulkan keterlambatan pelayanan, kesalahan pencatatan data, dan kesulitan monitoring layanan.

Mengacu pada konsep Customer Service Information System (CSIS) yang telah dijelaskan pada subbab 2.1, permasalahan tersebut diatasi dengan membangun sistem layanan berbasis website yang mengintegrasikan tiga fungsi utama pelayanan pelanggan, yaitu pengelolaan data pelanggan, verifikasi pembayaran, dan penanganan pengaduan, ke dalam satu platform. Sistem ini dikembangkan menggunakan metode System Development Life Cycle (SDLC) model Waterfall, yang dilakukan secara sistematis mulai dari analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan, sehingga proses pengembangan dapat terarah dan terdokumentasi dengan baik. Melalui sistem ini, pelanggan dapat melakukan pembayaran tagihan dan menyampaikan pengaduan gangguan jaringan

secara online, sedangkan admin dapat mengelola data pelanggan, memverifikasi pembayaran, dan menindaklanjuti pengaduan secara lebih efektif dan efisien. Kerangka pemikiran penelitian ini secara ringkas digambarkan dalam pola input-proses-output.



Gambar 2. 1 Alur Kerangka Pemikiran

Dengan adanya sistem layanan berbasis website ini, diharapkan dapat meningkatkan efisiensi pelayanan, mempercepat proses administrasi, serta meningkatkan kepuasan pelanggan pada layanan WiFi INDEK FIBER.

2.4 Keaslian Penelitian

Keaslian penelitian ini terletak pada pengembangan sistem layanan WiFi berbasis website yang mengintegrasikan fitur pembayaran tagihan dan pengaduan pelanggan dalam satu sistem terintegrasi pada PT. Berkah Inovasi Global Solusindo (INDEK FIBER). Penelitian sebelumnya sebagaimana dipaparkan pada Tabel 2.1 umumnya hanya berfokus pada satu fitur tertentu, seperti sistem pembayaran berbasis website atau sistem pengaduan pelanggan secara terpisah, tanpa menyediakan fitur pengaduan pelanggan dalam satu platform terintegrasi.

Sementara itu, penelitian ini mengembangkan sistem layanan WiFi berbasis website yang mengacu pada konsep Customer Service Information System (CSIS) dengan mengintegrasikan pengelolaan data pelanggan, pembayaran tagihan WiFi, dan pengaduan gangguan jaringan dalam satu sistem terintegrasi. Selain itu, sistem yang dibangun juga menyediakan fitur riwayat proses (log) pada setiap pengaduan, sehingga setiap perubahan status penanganan dapat ditelusuri secara transparan baik oleh admin maupun pelanggan, yang belum menjadi fokus pada penelitian-penelitian terdahulu. Penelitian ini menggunakan metode System Development Life Cycle (SDLC) model Waterfall yang dilakukan secara sistematis mulai dari tahap analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan sistem. Dengan demikian, penelitian ini memiliki nilai kebaruan karena mampu menggabungkan fitur pembayaran, pengaduan pelanggan, dan riwayat proses layanan dalam satu platform website layanan WiFi pada PT. Berkah Inovasi Global Solusindo (INDEK FIBER).