

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.

Perkembangan teknologi jaringan dan internet telah menjadikan layanan WiFi sebagai kebutuhan pokok di berbagai sektor, mulai dari perkantoran, kampus, hingga usaha warnet dan penyedia internet local [1]. Di Indonesia sendiri, penetrasi pengguna internet meningkat setiap tahunnya. Data Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) tahun 2023 mencatat bahwa lebih dari 78% penduduk Indonesia telah terhubung dengan internet, menunjukkan betapa vitalnya akses internet dalam menunjang kehidupan modern. Namun, meski perkembangan pesat terjadi di wilayah perkotaan, masih banyak wilayah pedesaan yang menghadapi hambatan dalam akses internet akibat keterbatasan infrastruktur dan biaya pembangunan jaringan yang tinggi[2].

Untuk menjawab tantangan tersebut, berbagai inisiatif mulai bermunculan, salah satunya adalah program layanan WiFi desa yang hadir di berbagai daerah. Kehadiran WiFi desa diharapkan dapat memperkecil kesenjangan digital antara desa dan kota, sehingga masyarakat pedesaan dapat menikmati manfaat internet yang sama, seperti peningkatan produktivitas, akses terhadap informasi global, peluang usaha berbasis digital, serta efisiensi pelayanan publik. Salah satu contoh nyata adalah wifi_desa yang hadir di Desa Sungai Alam dengan menggunakan *Central Digital Network (CDN)* sebagai penyedia layanan internet. Saat ini, wifi_desa telah memiliki sekitar 180 pelanggan aktif. Keberadaan layanan ini menunjukkan bahwa masyarakat desa juga memiliki kebutuhan dan ketergantungan yang tinggi terhadap akses internet, khususnya untuk mendukung kegiatan sehari-hari maupun aktivitas ekonomi lokal.

Seiring dengan bertambahnya jumlah pelanggan, sistem pengelolaan layanan internet desa yang masih dilakukan secara manual mulai menimbulkan berbagai kendala. Proses pencatatan data pelanggan, status layanan, serta pembayaran masih ditulis dalam buku, sehingga membutuhkan waktu lama untuk

memeriksa data pelanggan satu per satu. Keterbatasan ini sering menimbulkan masalah, antara lain keterlambatan pencatatan pembayaran, kesulitan dalam memantau pelanggan yang belum melakukan pembayaran, hingga risiko kehilangan data karena catatan fisik yang rentan rusak atau hilang. Selain itu, tidak adanya sistem pengingat jatuh tempo pembayaran menyebabkan keterlambatan pembayaran berulang, sehingga berpengaruh terhadap arus kas dan operasional layanan. Kondisi ini tentu menyulitkan pengelola, terutama dengan jumlah pelanggan yang terus bertambah.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dibutuhkan sebuah sistem digital yang mampu menggantikan metode manual. Sistem yang akan dibangun diharapkan dapat melakukan pencatatan pelanggan dan pembayaran secara otomatis, menampilkan status pembayaran secara real-time, serta mengirimkan notifikasi otomatis kepada pelanggan sebelum jatuh tempo. Dengan adanya sistem ini, proses administrasi dapat dilakukan dengan lebih cepat, efisien, akurat, dan minim risiko kehilangan data. Metode pengembangan yang digunakan adalah *Waterfall*, yang merupakan pendekatan klasik dalam rekayasa perangkat lunak dengan tahap-tahap berurutan mulai dari analisis kebutuhan, desain, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan. Kelebihan metode ini adalah mampu memberikan struktur kerja yang jelas dan sistematis, sehingga meminimalkan risiko kesalahan dalam perancangan sistem[3].

Namun, membangun sistem saja tidaklah cukup. Sistem yang dihasilkan juga harus mudah digunakan oleh pengelola maupun pelanggan. Konsep ini dikenal dengan istilah *usability*, yaitu sejauh mana sebuah sistem dapat digunakan secara efektif, efisien, dan memberikan kepuasan kepada penggunaannya. Evaluasi *usability* sangat penting untuk memastikan bahwa aplikasi tidak hanya memenuhi kebutuhan fungsional, tetapi juga nyaman digunakan. *Usability* merupakan suatu pengalaman pengguna dalam berinteraksi dengan aplikasi sampai pengguna dapat mengoperasikannya dengan efektif dan cepat[4]. Dalam penelitian ini, evaluasi *usability* dilakukan dengan menggunakan tiga metode pengujian, yaitu *A/B Testing*, *Summative Usability Testing*, dan *Unmoderated Remote Testing*. Ketiga metode ini tidak digunakan untuk dibandingkan satu sama lain, melainkan diterapkan secara

bersamaan untuk memperoleh hasil evaluasi yang lebih komprehensif terhadap tingkat usability sistem yang dibangun.

Metode A/B Testing digunakan untuk mengetahui bagaimana respon pengguna terhadap dua versi atau dua kondisi tampilan antarmuka yang berbeda. Tujuannya adalah untuk melihat versi mana yang memberikan pengalaman pengguna yang lebih baik dan lebih disukai berdasarkan data kuantitatif yang diperoleh dari interaksi pengguna. Melalui metode ini, pengembang dapat menilai efektivitas desain antarmuka aplikasi dan sejauh mana pengguna merasa nyaman dengan tampilan dan fitur yang disediakan [5].

Summative Usability Testing digunakan untuk menilai kualitas akhir sistem setelah tahap pengembangan selesai dilakukan. Pengujian ini berfokus pada tiga aspek utama usability, yaitu efektivitas, efisiensi, dan kepuasan pengguna. Melalui metode ini, diperoleh gambaran yang menyeluruh tentang sejauh mana sistem mampu memenuhi kebutuhan pengguna serta seberapa baik sistem tersebut mendukung pencapaian tujuan pengguna dalam kondisi penggunaan nyata [6].

Unmoderated Remote Testing merupakan metode pengujian yang dilakukan tanpa kehadiran pengawas atau moderator. Pengguna dapat menguji aplikasi secara mandiri melalui perangkat mereka masing-masing di lingkungan yang mereka kenal. Keunggulan metode ini adalah memberikan hasil yang lebih natural dan realistis, karena pengguna tidak merasa diawasi selama proses pengujian berlangsung. Dengan demikian, data yang diperoleh mencerminkan pengalaman pengguna yang sebenarnya ketika berinteraksi dengan aplikasi dalam situasi sehari-hari [7].

Kombinasi ketiga metode pengujian tersebut memberikan sejumlah kelebihan. *A/B Testing* memberikan data kuantitatif yang jelas mengenai perbandingan antarversi aplikasi. *Summative Usability Testing* membantu menilai kualitas akhir sistem sebelum digunakan secara luas. Sedangkan *Unmoderated Remote Testing* menghemat waktu dan biaya, serta mampu menggambarkan pengalaman pengguna di lingkungan yang sebenarnya. Dengan menerapkan metode ini, diharapkan penelitian dapat memberikan gambaran menyeluruh mengenai tingkat usability sistem yang dibangun, sehingga menghasilkan aplikasi

yang tidak hanya berfungsi dengan baik tetapi juga memberikan pengalaman pengguna yang optimal.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini bertujuan untuk membangun sebuah sistem monitoring pelanggan dan pembayaran layanan WiFi desa berbasis digital dengan menggunakan metode pengembangan Waterfall. Selanjutnya, sistem akan dievaluasi tingkat usabilitynya menggunakan metode *A/B Testing*, *Summative Usability Testing*, dan *Unmoderated Remote Testing*. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi praktis bagi pengelola layanan WiFi dengan mengubah proses manajemen yang sebelumnya manual menjadi terdigitalisasi. Melalui fitur monitoring pelanggan, Admin dapat memantau status langganan dan data pelanggan secara terpusat dan akurat tanpa ketergantungan pada catatan fisik/buku yang rentan hilang. Fitur pencatatan pembayaran real-time memungkinkan transaksi tercatat segera setelah konfirmasi admin, sehingga laporan keuangan menjadi lebih transparan dan arus kas dapat dipantau secara langsung untuk menghindari kebocoran dana. Selain itu, fitur notifikasi jatuh tempo otomatis berfungsi sebagai pengingat kepada pelanggan untuk mengurangi tingkat keterlambatan pembayaran, sementara sistem pengaduan memudahkan komunikasi antara pelanggan dan admin jika ada kendala layanan. Dengan implementasi fitur-fitur tersebut, penelitian ini tidak hanya berkontribusi pada peningkatan efisiensi operasional dan kualitas manajemen layanan WiFi desa, tetapi juga mendukung terwujudnya ekosistem desa digital yang lebih cerdas, produktif, dan berorientasi pada kepuasan pelanggan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka permasalahan yang akan diselesaikan dalam Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana aplikasi monitoring pelanggan dan pembayaran layanan wifi yang dibangun dapat memenuhi kebutuhan pengguna melalui evaluasi usability, yang dilakukan dengan metode *A/B Testing*, *Summative Usability Testing*, dan *Unmoderated Remote Testing*.

1.3 Batasan Masalah

Untuk menjaga ruang lingkup penelitian agar tetap terarah, fokus, dan mencapai tujuan yang telah ditetapkan, maka ditetapkan beberapa batasan masalah sebagai berikut:

1. Objek Penelitian: Sistem dibangun khusus untuk layanan WiFi Desa di Desa Sungai Alam yang saat ini memiliki sekitar 180 pelanggan aktif.
2. Platform: Sistem yang dikembangkan berbasis mobile menggunakan framework Flutter yang dapat berjalan pada sistem operasi Android
3. Metode Pengembangan: Pengembangan sistem menggunakan metode Waterfall yang terdiri dari tahap analisis kebutuhan, desain, implementasi.
4. Fokus Evaluasi: Penelitian ini berfokus pada evaluasi Usability Testing (tingkat kegunaan) dan User Experience (pengalaman pengguna), bukan pada pengujian performa server atau keamanan jaringan secara mendalam.
5. Metode Evaluasi: Evaluasi dilakukan menggunakan tiga metode, yaitu *A/B Testing* dan *Summative Usability Testing* dengan instrumen *System Usability Scale (SUS)*, serta *Unmoderated Remote Testing* dengan instrumen *User Experience Questionnaire (UEQ)*.
6. Responden: Pengujian melibatkan 60 responden untuk setiap metode evaluasi yang merupakan pengguna aktif atau potensial dari layanan WiFi jadi total dari keseluruhan pengujian terhadap setiap metode yaitu 180 responden.
7. Sistem Pembayaran: Proses pembayaran pada aplikasi bersifat pencatatan transaksi (transfer bank/tunai) dengan konfirmasi dari admin, bukan integrasi payment gateway otomatis yang memotong saldo secara langsung.

1.4 Tujuan Masalah

Penelitian ini juga bertujuan untuk mengevaluasi tingkat kegunaan dari aplikasi monitoring pelanggan dan pembayaran wifi yang dikembangkan melalui pendekatan usability testing yang meliputi metode A/B Testing, *Summative Usability Testing*, dan *Unmoderated Remote Testing*.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dalam menilai tingkat usability aplikasi monitoring pelanggan dan pembayaran WiFi yang dirancang. Melalui proses evaluasi usability, penelitian ini memberikan gambaran mengenai tingkat kemudahan penggunaan sistem oleh admin dan pelanggan, termasuk efektivitas, efisiensi, serta kenyamanan dalam mengelola data pelanggan dan pembayaran secara digital. Hasil evaluasi tersebut dapat digunakan sebagai acuan dalam penyempurnaan rancangan sistem, khususnya dalam perbaikan antarmuka dan alur penggunaan agar sistem lebih mudah digunakan dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.