

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Di dalam era digital yang terus berkembang, pemanfaatan teknologi informasi menjadi sebuah kebutuhan untuk menyelesaikan berbagai masalah ataupun tantangan dalam kehidupan sehari-hari. Di sektor hunian sewa, berbagai permasalahan dalam pengelolaan hunian sewa memerlukan solusi digital agar pemiliknya dapat mengelola operasional secara efisien dan meningkatkan kualitas layanan kepada penghuni [1]. Bisnis hunian sewa yang dikelola secara konvensional mempunyai limitasi yang mengakibatkan terhambatnya efektivitas operasional sehari-hari [1] [2].

Beberapa masalah yang terkait dengan metode konvensional adalah tantangan dalam memantau status sewa hunian kamar, kesulitan dalam pembuatan laporan keuangan yang akurat dan terstruktur, serta keterbatasan dalam proses dan pencatatan pembayaran hunian sewa. Permasalahan pertama adalah tantangan dalam memantau status sewa hunian kamar. Pemilik hunian sewa perlu memantau masa sewa hunian kamar setiap saat agar dapat memastikan setiap penghuni membayar sewa tepat waktu. Setiap bulannya, masing-masing penghuni memiliki tanggal jatuh tempo pembayaran yang berbeda, sehingga apabila pemilik hunian sewa tidak memantau status secara berkala, akan mengakibatkan keterlambatan bayar yang tidak terdeteksi dan penumpukan tunggakan. Selain itu, pemilik juga kesulitan memantau status kamar apakah sedang terisi, kosong, atau dalam pemeliharaan. Pemilik maupun pengelola akan kesulitan mencari data yang dibutuhkan untuk keperluan operasional apabila proses *monitoring*-nya berdasarkan catatan konvensional yang tidak terorganisir [3].

Permasalahan kedua adalah kesulitan dalam pembuatan laporan keuangan yang akurat dan terstruktur. Pencatatan keuangan dalam bisnis hunian sewa sangat penting untuk memastikan setiap transaksi pembayaran tercatat dengan benar. Namun dengan pencatatan manual akan rentan terhadap kesalahan *input* sehingga

perlu mencocokkan setiap transaksi satu per satu dengan jadwal pembayaran penghuni. Kemudian, tanpa adanya pencatatan pengeluaran yang ter data dengan rapi, pemilik hunian sewa sulit mengetahui secara pasti berapa besar biaya operasional yang dikeluarkan setiap bulannya. Permasalahan tersebut berisiko terhadap ketidakakuratan pencatatan laporan keuangan sehingga mengakibatkan potensi ketidakseimbangan finansial yang berdampak pada keberlanjutan sebuah bisnis [4].

Permasalahan ketiga adalah keterbatasan dalam proses dan pencatatan pembayaran hunian sewa. Penghuni dengan mobilitas tinggi dan memiliki jadwal yang padat akan kesulitan melakukan pembayaran langsung secara tunai [5]. Penghuni perlu bertemu langsung dengan pemilik atau pengelola apabila pembayaran dilakukan secara tunai. Pembayaran melalui transfer bank pun masih membutuhkan verifikasi secara manual yang dilakukan oleh pemilik hunian sewa. Setelah transfer dilakukan, penghuni perlu untuk mengirim bukti pembayaran serta pemilik perlu mengecek transaksi satu per satu di rekening bank. Metode tersebut akan menguras lebih banyak waktu dan tenaga apabila jumlah kamar yang dihuni sudah sangat banyak. Maka dari itu dibutuhkan sistem pembayaran digital yang memungkinkan penghuni dapat melakukan pembayaran secara lebih fleksibel melalui berbagai metode seperti *e-wallet* atau *virtual account* [6]. Secara otomatis sistem dapat langsung memverifikasi transaksi dan menyimpan bukti pembayaran dalam bentuk digital agar lebih aman dan mudah diakses kapan pun.

Studi kasus yang digunakan dalam penelitian ini adalah bisnis hunian sewa Kost Putera Joyoshin. Kost Putera Joyoshin terdiri dari dua unit berbeda yang dikelola oleh pemilik yang sama. Unit pertama berlokasi di Jl. Peningkatan I No. 25, Menteng Dalam, Tebet, Jakarta Selatan, sedangkan unit kedua berada di Jl. Grinting I No. 30, Kebayoran Baru, Jakarta Selatan, yang saat ini masih dalam tahap pembangunan. Berdasarkan hasil wawancara dengan pemilik bisnis hunian sewa tersebut, pemilik berpendapat bahwa tantangan yang dihadapi dalam pengelolaan hunian sewa sejalan dengan temuan masalah dari hasil survei dan studi literatur. Dengan keberadaan lebih dari satu unit properti menunjukkan bahwa pengelolaan

menjadi semakin kompleks, sehingga diperlukan sebuah sistem yang dapat menangani banyak properti tersebut secara terintegrasi.

Pembangunan *website* manajemen hunian sewa dapat menjadi solusi digital yang membantu pemilik dalam mengelola berbagai unit hunian sewa dengan sebuah sistem yang terpusat. Dari sisi layanan kepada penghuni, fitur tambahan seperti pengingat pembayaran dan pembayaran secara non-tunai dapat memberi fleksibilitas penghuni untuk membayar tepat waktu dengan berbagai pilihan pembayaran [7]. Fitur pengingat pembayaran juga dapat mencegah tunggakan pembayaran berkepanjangan dan dapat merugikan pengelola serta pemilik hunian sewa itu sendiri [8]. Fitur cerdas pembayaran sewa secara langsung terintegrasi dengan sistem pencatatan, sehingga status pembayaran sewa penghuni akan otomatis berubah setelah transaksi berhasil tanpa membutuhkan verifikasi manual oleh pemilik atau pengelola hunian sewa.

Di era pengembangan *website* modern saat ini, fase pengujian dan *deployment* dalam siklus pengembangan perangkat lunak dengan pendekatan konvensional terbukti tidak efisien dan rentan terhadap kesalahan [9]. Dalam pengembangan perangkat lunak secara konvensional, pengembang sering menghadapi tantangan seperti ketidakefisienan tenaga dan waktu untuk melakukan *deployment*, munculnya *bug* yang tidak terdeteksi saat pengujian internal, serta sulitnya melakukan integrasi ketika ada perubahan kode. Selain itu, keperluan untuk memodifikasi fitur yang sudah ada atau menambah fitur baru pada sistem seringkali muncul setelah sistem digunakan secara langsung oleh pemilik atau pengguna. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan pemahaman mereka terhadap sistem di awal pengembangan.

Continuous Integration (CI) berfokus pada penyelesaian masalah integrasi lebih cepat ketika terdapat perubahan kode, sedangkan *Continuous Delivery* (CDE) berfungsi sebagai otomatisasi proses *deployment* sampai pada lingkungan *acceptance test* untuk memastikan perubahan kode dapat diuji atau diimplementasikan langsung melalui lingkungan produksi dengan cepat dan andal [10]. Oleh karena itu, implementasi CI/CDE menjadi solusi yang tepat untuk memastikan bahwa setiap perubahan kode dapat diuji secara otomatis, dideteksi

potensi kesalahan sejak dini, dan langsung diterapkan ke lingkungan produksi secara cepat dan aman.

CI/CDE memungkinkan pengembang untuk mempercepat siklus pengembangan perangkat lunak [11]. Dengan CI/CDE memungkinkan fitur baru dapat segera digunakan oleh pemilik hunian sewa dan penyewa tanpa mengganggu operasional yang sedang berjalan. Pengembang lebih mudah melakukan pembaruan sistem, memperbaiki *bug* dengan cepat, serta meningkatkan keamanan sistem secara berkelanjutan. Oleh karena itu, implementasi CI/CDE dalam pengembangan *website* pengelolaan dan pembayaran hunian sewa menjadi langkah strategis untuk menghadirkan solusi digital yang efisien serta mendukung pembangunan yang berkelanjutan.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, permasalahan intinya adalah belum adanya solusi digital yang mampu mengelola beberapa properti hunian sewa secara terintegrasi. Hal ini turut mengangkat kembali dan memperbesar tantangan dalam memantau status sewa, mencatat pembayaran, dan menyusun laporan keuangan pada banyak properti hunian sewa yang dikelola oleh pemilik yang sama.

Selain itu, proses pengembangan dan *deployment* perangkat lunak sebagai solusi dari permasalahan yang diangkat, dinilai kurang efisien dan rentan terhadap kesalahan apabila tidak mengimplementasikan CI/CDE dalam pembangunannya.

C. Batasan Masalah

Merujuk pada rumusan masalah yang sudah diuraikan sebelumnya, penelitian ini memiliki beberapa batasan penelitian sebagai berikut:

1. Kebutuhan fitur aplikasi difokuskan pada permasalahan internal pengelolaan hunian sewa yang diperoleh dari studi literatur dan hasil wawancara dengan pemilik hunian sewa Kost Putera Joyoshin.
2. Pengembangan sistem diarahkan untuk mempermudah dalam proses dan pencatatan pembayaran sewa, pemantauan status kamar, pengiriman notifikasi tagihan pembayaran, dan pengelolaan data penghuni hunian sewa,

dengan prioritas pada kebutuhan operasional bisnis hunian sewa Kost Putera Joyoshin.

3. Penerapan *Continuous Integration* dan *Continuous Delivery* (CI/CDE) difokuskan pada proses otomatisasi *build*, testing dan *deployment* sistem berbasis web.
4. Lingkup pengujian sistem dibatasi pada lingkungan *User Acceptance Testing* (UAT), bukan pada server *production*.
5. Aplikasi tidak dirancang sebagai platform pencarian tempat hunian sewa. Pengguna akhir pada sistem ini adalah calon penghuni yang telah menemukan hunian sewa secara langsung dan diminta oleh pemilik atau pengelola untuk melakukan pendaftaran melalui sistem.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini sesuai dengan batasan dan masalah yang ditemukan adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis kebutuhan sistem manajemen hunian sewa berdasarkan riset studi pustaka dan hasil wawancara untuk merancang solusi yang sesuai dengan permasalahan.
2. Merancang dan membangun *website* manajemen hunian sewa yang dilengkapi dengan implementasi *Continuous Integration* dan *Continuous Delivery* (CI/CDE).
3. Mengevaluasi hasil pembangunan *website* berdasarkan pengujian pengguna untuk memastikan bahwa sistem telah berjalan secara optimal, mempermudah alur operasional, dan mendukung pengelolaan hunian sewa secara efektif.

E. Metode Penelitian

Dalam proses penelitian ini, terdapat beberapa tahapan metode berdasarkan prinsip *Software Development Life Cycle* (SDLC) guna mencapai tujuan akhir penelitian [12]. Berikut adalah metodologi yang akan diterapkan:

1. Studi Pustaka

Tahap studi pustaka merupakan kegiatan mencari bahan literatur seperti jurnal, artikel, dokumentasi teknologi atau skripsi. Bahan literatur tersebut digunakan untuk menelusuri penerapan teknologi dan praktik pengelolaan hunian sewa yang telah ada, serta mengeksplorasi penerapan *Continuous Integration* dan *Continuous Delivery* (CI/CDE) dalam pengembangan perangkat lunak. Literatur yang dikaji digunakan sebagai landasan dalam menyusun solusi yang lebih kontekstual terhadap permasalahan yang diangkat dan kebutuhan pengguna.

2. Survei dan Wawancara

Kegiatan survei dan wawancara merupakan tahapan awal dalam menggali permasalahan dan kebutuhan sistem yang dilakukan penulis terhadap Bapak Bramantio selaku pemilik bisnis hunian sewa Kost Putera Joyoshin. Survei dan wawancara dilakukan dua kali, yaitu secara tatap muka di teras bangunan Kost Putera Joyoshin I dan secara daring pada bulan Februari melalui Zoom Meeting. Melalui kegiatan ini, penulis terlebih dahulu berupaya memahami tantangan yang dihadapi dalam pengelolaan hunian sewa, kemudian menawarkan solusi dalam bentuk sistem digital yang relevan, serta menggali lebih lanjut kebutuhan yang diharapkan dari sistem yang akan dikembangkan. Selain itu, komunikasi lanjutan juga dilakukan secara asinkron melalui pesan tertulis di WhatsApp untuk memperdalam informasi selama proses penelitian berlangsung.

3. Analisis Kebutuhan

Tahapan ini bertujuan untuk mengumpulkan dan menganalisis kebutuhan dari hasil wawancara dan studi pustaka. Kegiatan ini dimulai dengan menyusun *use case* sebagai metode untuk merancang kebutuhan fungsional sistem, kemudian dilanjutkan dengan membuat Physical Data Model (PDM) guna mempermudah perancangan atribut basis data. Selain itu, daftar kebutuhan fungsional serta kebutuhan antarmuka sistem disusun sebagai acuan dalam perancangan perangkat lunak.

4. Perancangan Sistem

Setelah analisis kebutuhan dilakukan, sistem dirancang berdasarkan hasil analisis tersebut dengan membuat arsitektur sistem, termasuk pemilihan teknologi, *framework*, dan *database* yang sesuai. Selanjutnya, diagram class dibuat sebagai model struktur data yang digunakan dalam sistem, serta *wireframe* atau prototipe antarmuka pengguna dirancang untuk memberikan gambaran awal tampilan aplikasi.

5. Perancangan *Continuous Integration* dan *Continuous Delivery* (CI/CDE)

Setelah sistem selesai dirancang, tahap selanjutnya adalah merancang implementasi CI/CDE untuk mendukung proses pengembangan dan *deployment*. Pada tahap perancangan CI, penulis menyusun konfigurasi pipeline otomatis yang menjalankan proses *build* setiap kali ada perubahan kode yang dikirim ke repositori. Tahapan ini dirancang menggunakan *tools* yang mendukung integrasi otomatis dan terhubung langsung dengan repositori kode. Pada tahap perancangan CDE, pipeline diperluas agar setiap perubahan yang telah berhasil dibangun dapat langsung diterapkan ke server pengujian tanpa intervensi manual.

6. Implementasi & Penerapan Sistem

Sistem yang telah dirancang kemudian dikembangkan melalui pengkodean sisi *back-end* dan *front-end*. Implementasi kode dilakukan menggunakan bahasa pemrograman, *framework*, dan *database* yang telah ditentukan. Hasil pengkodean dari kedua sisi tersebut diintegrasikan agar dapat menjadi program yang dapat diuji. Proses penerapan sistem atau *deployment* dilakukan secara otomatis melalui pipeline CI/CDE yang telah dikonfigurasi, sehingga setiap perubahan terbaru yang dapat langsung diterapkan ke lingkungan UAT (*User Acceptance Testing*).

7. Pengujian Sistem

Setelah sistem dikembangkan, peneliti membuat sebuah *test case* yang terdiri dari *positive case* dan *negative case*, kemudian melakukan pengujian Black Box berdasarkan *test case* yang sudah dibuat untuk memastikan bahwa

aplikasi berjalan sesuai dengan fitur yang telah rencanakan serta bebas dari kesalahan program atau *bug*.

8. Pemeliharaan dan *Monitoring* Sistem

Setelah sistem berjalan, dilakukan pemeliharaan untuk memastikan aplikasi tetap berfungsi dengan baik dan dapat diperbarui sesuai kebutuhan. Pemantauan sistem dilakukan menggunakan log untuk mendeteksi anomali atau kegagalan sistem. Selain itu, efektivitas penerapan CI/CDE juga dievaluasi untuk melihat sejauh mana otomatisasi ini dapat meningkatkan efisiensi dalam pengembangan dan penerapan sistem.

Metode penelitian ini memastikan bahwa sistem pengelolaan hunian sewa yang dikembangkan tidak hanya membantu pemilik dalam pengelolaan dan pembayaran pada lebih dari satu properti hunian sewa. Tetapi juga didukung oleh proses pengembangan modern dengan *Continuous Integration* dan *Continuous Delivery* (CI/CDE) agar dapat meningkatkan *maintanibilty* dan *realibility* sistem dalam pembangunan berkelanjutan.

F. Sistematika Penulisan

Berikut adalah sistematika penulisan laporan tugas akhir pembangunan *website* manajemen hunian sewa dengan implementasi CI/CDE berbasis Docker Container.

BAB I Pendahuluan

Bab ini berisi gambaran awal mengenai laporan tugas akhir yang mencakup latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metode penelitian, serta sistematika penulisan. Pada bagian ini, dijelaskan permasalahan yang mendasari pengembangan *website* manajemen hunian sewa dengan implementasi CI/CDE dilakukan.

BAB II Tinjauan Pustaka

Bab ini memuat pembahasan mengenai penelitian-penelitian terdahulu yang memiliki keterkaitan dengan pengembangan sistem informasi penggajian dan manajemen stok. Tujuan dari tinjauan pustaka ini adalah untuk membandingkan

penelitian yang sedang dilakukan dengan penelitian sebelumnya serta menjadikannya sebagai dasar pertimbangan dalam pengembangan sistem.

BAB III Landasan Teori

Bab ini berisi berbagai teori yang menjadi dasar dalam penyusunan laporan ini. Teori-teori yang digunakan dikutip dari berbagai sumber, seperti buku, jurnal, dan situs web, guna memperkuat kajian yang dilakukan. Bagian ini menjadi referensi utama dalam menganalisis data serta membantu menyusun solusi terhadap permasalahan yang diteliti.

BAB IV Analisis dan Perancangan Sistem

Bab ini berisi tahapan analisis dan perancangan dalam pembangunan sistem informasi penggajian dan manajemen stok. Pembahasan mencakup analisis sistem, cakupan permasalahan, perspektif produk, kebutuhan antarmuka eksternal, kebutuhan fungsional, serta perancangan model sistem seperti Pysical Data Model (PDM), Use Case, Class Diagram, dan desain antarmuka dalam bentuk *mockup*.

BAB V Implementasi dan Pengujian Perangkat Lunak

Bab ini berisi tahap implementasi dari sistem yang telah dirancang. Bagian ini membahas proses mengkodekan (*coding*) yang dilakukan untuk mengembangkan sistem, serta pengujian terhadap seluruh fungsionalitasnya. Pengujian dilakukan baik oleh penulis maupun oleh pengguna untuk memastikan sistem berjalan sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan.

BAB VI Penutup

Bab ini berisi kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan serta saran untuk pengembangan lebih lanjut. Kesimpulan merangkum hasil yang diperoleh dari proses penelitian dan pengembangan sistem, sedangkan saran ditujukan bagi pihak yang ingin melakukan pengembangan atau penelitian lanjutan terkait sistem ini di masa mendatang.