

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Object Penelitian

3.1.1 Website

Website adalah kumpulan komponen yang terdiri dari teks, gambar, suara dan animasi merupakan media informasi yang menarik dan diminati digunakan sebagai media berbagi informasi. Teknologi situs website memproses data menjadi informasi dengan identifikasi, mengumpulkan, mengelola, dan menyediakan yang dapat diakses bersama [9].

Menurut [10] website adalah layanan penyajian informasi dengan menggunakan konsep *hyperlink* yang mempermudah pengalaman pengguna (istilah untuk pengguna komputer yang menelusuri atau mencari informasi di internet).

Berdasarkan informasi yang didapat terkait Website, dapat disimpulkan bahwa Website merupakan media informasi yang dapat berisi teks, gambar, suara serta dapat berisi animasi dan website juga menggunakan konsep *hyperlink* dengan tujuan mempermudah pengalaman pengguna.

3.1.2 Sistem Informasi Manajemen

Sistem merupakan suatu tatanan yang terdiri dari sejumlah komponen fungsional dengan tugas atau fungsi khusus yang berkaitan dan kemudian secara bersama-sama memiliki tujuan untuk memenuhi suatu proses atau pekerjaan tertentu. Informasi adalah hasil dari pengolahan sebuah model, data, organisasi atau suatu perubahan data yang memiliki sebuah nilai tertentu, dan dapat menambah pengetahuan bagi yang menerimanya. Dalam hal ini, informasi dapat dianggap sebagai suatu subjek yang bermanfaat bagi penerimanya. Informasi juga disebut sebagai hasil pengolahan atau pemrosesan data. Sedangkan Manajemen merupakan suatu rangkaian aktivitas yang terdiri atas perencanaan, pelaksanaan, pengawasan serta pengendalian agar tercapainya suatu tujuan tertentu yang telah ditargetkan melalui pemanfaatan sumber daya manusia dan sumber-sumber lainnya, sistem informasi manajemen merupakan kombinasi yang

teratur antara *people*, *hardware*, *software*, *communication network* dan *data resources* yang mengumpulkan, mengubah dan menyebarkan informasi [1].

Menurut [11], Sistem Informasi Manajemen merupakan proses komunikasi dimana informasi dimasukkan (*input*) direkam, disimpan dan diperoleh kembali (diproses) bagi keputusan (*output*) mengenai perencanaan, pengoperasian dan pengawasan. Dari sebuah alur proses masukan, proses, hingga hasil dari keluaran yang sudah dimasukan dan di proses sebelumnya menjadi sebuah informasi yang berguna untuk pihak manajemen dalam mengambil sebuah keputusan untuk melakukan perencanaan, pengoperasian dan pengawasan kembali kedepan nya. Indikator Sistem Informasi Manajemen menurut [11] yaitu:

1. Akurat, informasi harus mempresentasikan hal yang sebenarnya
2. Tepat waktu, diartikan sebagai informasi harus tersedia pada saat informasi tersebut dibutuhkan
3. Relevan, informasi yang diberikan harus sesuai dengan yang dibutuhkan
4. Lengkap, artinya informasi harus diberikan secara lengkap maksudnya para pengguna hendaknya dapat memperoleh informasi yang menyajikan suatu gambaran lengkap atas suatu masalah tertentu.

Berdasarkan informasi yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi manajemen tidak dapat terlepas dari empat komponen utama yaitu manusia, *hardware*, *software*, dan komunikasi jaringan, dimana keempat komponen tersebut saling berkomunikasi untuk suatu tujuan yaitu manajemen dengan setiap komponen memiliki tugasnya masing-masing. Sistem Informasi Manajemen sendiri memiliki indikator untuk menentukan seberapa baik suatu Sistem Informasi Manajemen serta tujuan dibangunnya Sistem Informasi Manajemen merupakan untuk membantu pihak manajemen untuk mengambil keputusan dalam sebuah perencanaan, pengoperasian dan pengawasan.

3.1.3 *Payment Gateway*

Payment gateway adalah teknologi yang berfungsi sebagai penghubung antara website *retailer* dan institusi perbankan yang menangani transaksi online. *Payment gateway* menyediakan alat untuk memproses pembayaran antara pelanggan, perusahaan, dan bank. *Payment Gateway* merupakan komponen paling penting dari transaksi yang melibatkan pelanggan, bisnis, dan lembaga perbankan [12].

Menurut [13] *Payment gateway* merupakan bentuk sistem transaksi yang memiliki tugas untuk mengotorisasi suatu proses transaksi secara online melalui *E-commerce*. *Payment gateway* yaitu teknologi yang memberikan cara dan layanan baru bagi masyarakat yang bertransaksi secara *online* dengan pembayaran non tunai, yang lebih praktis, efisien, efektif dan aman dengan media teknologi atau media elektronik. Hal tersebut menjadi daya tarik masyarakat untuk yang terintegrasi dengan *payment gateway* yang disebabkan masyarakat tidak lagi harus repot membawa uang tunai, tarik tunai ke ATM, mencegah tindakan kriminal (pencopetan), dan juga banyak penawaran berupa diskon, cashback, doorprize, hingga bonus.

Berdasarkan informasi yang didapat, diperoleh kesimpulan bahwa *Payment Gateway* merupakan sistem teknologi yang berfungsi sebagai penghubung antara *retailer* dan institusi perbankan dan mengotorisasi suatu proses transaksi secara *online*.

3.1.3.1 Duitku

Salah satu penyedia layanan siap pakai dalam sistem *Payment Gateway* adalah Duitku. Sistem pembayaran Duitku telah teruji melalui sertifikasi Bank Indonesia, TUV Rheinland dan ISO 27001. Metode pembayaran pada Primalink adalah virtual account, gerai retail, e-wallet dan kartu kredit [14].

3.1.4 Laravel

Menurut [15], Laravel merupakan salah satu framework PHP yang khusus dirancang untuk memudahkan dan mempercepat proses pengembangan aplikasi berbasis web. Laravel merupakan framework yang dikembangkan oleh Taylor Otwell pada bulan Juni 2011 yang memiliki banyak pengguna hingga saat ini. Pada framework

Laravel terdapat fungsi-fungsi kode yang disediakan di *library* kemudian di *install* ke dalam Laravel. Keuntungan umum menggunakan Laravel adalah penyebaran komunitas yang besar berdampak pada penem. Berdasarkan informasi yang terdapat pada website resmi Filament, Filament adalah kumpulan komponen fullstack untuk mempercepat pengembangan Laravel [16]. Menggunakan Filament dapat mempercepat proses pengembangan website karena hanya perlu memanggil komponen-komponen yang diinginkan tanpa perlu membuat dari awal.

Pada awalnya Developer saat akan membangun website dengan fitur CRUD (*Create, Read, Update, Delete*) yang merupakan fitur dasar pada sebuah website, Developer perlu membangun satu-satu fitur tersebut dan tentu saja memerlukan usaha dan waktu yang cukup banyak dalam proses pengerjaannya. Menggunakan Filament Developer hanya perlu menjalankan satu perintah pada terminal dan sistem CRUD pada sebuah website dapat tergenerate oleh Filament dan tentu menjadikan usaha dan waktu dalam proses pengembangan fitur CRUD jadi lebih efisien dibanding dengan membangun secara manual.

Keuntungan umum menggunakan Laravel adalah penyebaran komunitas yang besar berdampak pada penemuan banyak *library* yang berbeda, beberapa peneliti menemukan bahwa *library* di Laravel dapat cukup besar sehingga mereka dapat menyelesaikan proyek pengembangan web dari skala rendah hingga menengah [17].

Berdasarkan informasi yang didapat diperoleh kesimpulan bahwa Laravel adalah sebuah framework PHP yang dirancang untuk memudahkan dan mempercepat proses pengembangan aplikasi berbasis Web dengan komunitas yang besar dan banyaknya *library* yang diciptakan dan dapat digunakan.

3.1.5 Filament

Berdasarkan informasi yang terdapat pada website resmi Filament, Filament adalah kumpulan komponen fullstack untuk mempercepat pengembangan Laravel [16]. Menggunakan Filament dapat mempercepat proses pengembangan website karena

hanya hanya perlu memanggil komponen-komponen yang diinginkan tanpa perlu membuat dari awal.

Pada awalnya Developer saat akan membangun website dengan fitur CRUD (*Create, Read, Update, Delete*) yang merupakan fitur dasar pada sebuah website, Developer perlu membangun satu-satu fitur tersebut dan tentu saja memerlukan usaha dan waktu yang cukup banyak dalam proses pengerjaannya. Menggunakan Filament Developer hanya perlu menjalankan satu perintah pada terminal dan sistem CRUD pada sebuah website dapat tergenerate oleh Filament dan tentu menjadikan usaha dan waktu dalam proses pengembangan fitur CRUD jadi lebih efisien dibanding dengan membangun secara manual.

3.1.6 Next.js

Next.js adalah kerangka kerja *React* populer yang memungkinkan pengembang membangun aplikasi *React* yang *dirender* di server dengan cepat. Salah satu fitur penting Next.js adalah kemampuannya untuk melakukan *pra-render* halaman pada waktu pembuatan, memberikan peningkatan kinerja dan mesin pencari manfaat pengoptimalan (SEO) [18].

Menurut [19], Next.js merupakan kerangka kerja fleksibel yang dapat digunakan untuk membuat aplikasi web dengan cepat. Untuk membuat antarmuka pengguna (*User Interface*) yang interaktif. Next.js memerlukan *React* sebagai *library* Javascript. Implementasi menggunakan framework Next.js dengan pertimbangan beberapa hal, seperti proses *rendering* website dilakukan di sisi server (*server side rendering*) sehingga halaman website lebih cepat ditampilkan pada web browser, lebih *seofriendly*, performa website lebih baik, *setup* dan *deploy* project mudah dilakukan, memungkinkan Developer untuk membangun aplikasi web dengan menerapkan *server side*.

Berdasarkan informasi yang didapat, diperoleh kesimpulan bahwa Next.js merupakan kerangka kerja *React* yang fleksibel dan digunakan untuk membangun aplikasi web dengan cepat. *Server side rendering* merupakan salah satu kelebihan dari Next.js karena dapat dapat membuat proses *rendering* website Next.js jadi lebih cepat.

3.1.7 Tailwind CSS

Tailwind CSS telah muncul sebagai pengubah permainan dalam dunia pengembangan web, menawarkan kerangka kerja CSS tingkat rendah yang sangat dapat disesuaikan dan menyediakan serangkaian kelas utilitas untuk membuat desain langsung di markup. Berbeda dengan tradisional kerangka kerja CSS yang menawarkan komponen yang telah dirancang sebelumnya, Tailwind CSS berfokus pada penyediaan kelas kecil dengan tujuan tunggal yang dapat digabungkan untuk membuat desain apa pun. Pendekatan ini telah mendapatkan daya tarik yang signifikan dalam pengembangan web Masyarakat [20].

Menurut [21], Tailwind CSS adalah sebuah kerangka kerja CSS responsif yang mengutamakan utilitas. Ini memberi pengembang hak istimewa penuh untuk penyesuaian dan dibebaskan dari batasan yang dirancang sebelumnya. Framework ini bekerja pada tingkat rendah alat dan kelas CSS untuk membangunnya dengan desain tunggal yang lengkap. Itu tidak menyediakan komponen yang telah ditentukan sebelumnya. Tailwind adalah kerangka kerja lanjutan untuk menggunakan fitur CSS tanpa meninggalkan HTML. Selama beberapa tahun terakhir, Tailwind CSS telah memperoleh kemajuan popularitas yang luar biasa di komunitas web dan mendapatkan perhatian dari banyak desainer dan pengembang. Kerangka kerja Tailwind CSS menggunakan batasan khusus di mana utilitas kelas mewakili definisi gaya CSS.

Berdasarkan informasi yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa Tailwind CSS adalah kerangka kerja CSS responsif tingkat rendah yang mengutamakan utilitas dan menyediakan serangkaian kelas utilitas untuk membuat desain langsung di markup.

3.1.8 MySQL

SQL, yang merupakan singkatan dari *Structured Query Language*, adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk mengambil, memperbarui, menghapus, dan memanipulasi data dalam basis data relasional. MySQL secara resmi diucapkan sebagai “*My ess-cue-el*,” tetapi “*my sequel*” merupakan variasi yang umum. Seperti namanya, MySQL adalah basis data relasional berbasis SQL yang dirancang untuk menyimpan dan mengelola data terstruktur. Namun, dalam beberapa tahun terakhir,

Oracle menambahkan dukungan tambahan, termasuk untuk tipe data JSON yang populer [22].

MySQL adalah sistem manajemen basis data sumber terbuka yang paling populer di dunia. Basis data adalah tempat penyimpanan data penting untuk semua aplikasi perangkat lunak. Misalnya, setiap kali seseorang melakukan pencarian web, masuk ke akun, atau menyelesaikan transaksi, basis data menyimpan informasi tersebut sehingga dapat diakses di masa mendatang. MySQL unggul dalam tugas ini [22].

Menurut [23], MySQL adalah perangkat lunak database *open source* yang paling banyak digunakan di dunia, dengan lebih dari 100 juta pengguna di seluruh dunia. MySQL telah menjadi database pilihan banyak orang pengembang perangkat lunak dan aplikasi pada platform *online* dan desktop karena keandalan, kecepatan, dan kemudahan penggunaan. Perorangan dan usaha kecil bukanlah satu-satunya yang menggunakan MySQL; Yahoo!, Alcatel-Lucent, Google, Nokia, Youtube, WordPress, dan Facebook semuanya adalah pengguna MySQL.

Berdasarkan informasi yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa MySQL adalah basis data relasional berbasis SQL dan merupakan perangkat lunak database yang bersifat *open source* yang paling populer di seluruh dunia dengan lebih dari 100 juta pengguna di seluruh dunia termasuk perusahaan besar seperti Google, Yahoo!, Youtube dan lainnya.

3.1.9 NGINX

NGINX adalah kerangka kerja server web asinkron yang berfungsi sebagai proxy terbalik, penyeimbang beban, dan cache HTTP. Server ini memiliki penggunaan memori rendah, startup cepat, dan konkurensi kuat [24]. Sementara menurut [25], NGINX adalah server web serbaguna yang digunakan sebagai proxy terbalik, cache HTTP, dan penyeimbang beban. Dirancang untuk konkurensi tinggi dan penggunaan memori minimal, ia mengadopsi pendekatan asinkron, mengeksekusi permintaan melalui satu utas alih-alih membuat proses baru untuk setiap permintaan web. Dalam arsitektur NGINX, proses master mengawasi beberapa proses pekerja. Master secara

efektif mengelola pekerja, yang menangani pemrosesan server yang sebenarnya. Sifat asinkron NGINX memastikan bahwa setiap permintaan yang diterima dapat dieksekusi oleh pekerja secara bersamaan, tanpa menghalangi permintaan lainnya.

Berdasarkan telaah yang dilakukan dari referensi yang didapat, dapat disimpulkan bahwa NGINX merupakan server web yang digunakan sebagai proxy terbalik, cache HTTP, dan penyeimbang beban. Keunggulan dari NGINX adalah penggunaan memori yang rendah, startup cepat, dan konkurensi yang kuat.

3.1.10 DM Tirta Persada

DM Tirta Persada adalah perusahaan yang bergerak di bidang pariwisata, menyediakan fasilitas *Waterboom*, Hotel, dan Gym, yang berlokasi di Kadubungbang, Kecamatan Cimanuk, Kabupaten Pandeglang, Provinsi Banten. Perusahaan ini fokus pada penyediaan layanan berkualitas untuk mendukung aktivitas rekreasi, kebugaran, dan akomodasi bagi pelanggan. DM Tirta Persada dimiliki hanya oleh satu orang independent, *Owner / CEO* dipegang langsung oleh satu orang berikut jabatan sebagai direktur. Target pasar DM Tirta Persada adalah masyarakat umum dari berbagai kalangan.. Keunggulan dari DM Tirta Persada dari pesaing adalah memiliki satu keunggulan yang sangat menonjol dimana perpaduan antara hotel dengan *waterboom* menjadikan daya tarik tersendiri. Jumlah karyawan dari DM Tirta Persada adalah sebanyak 32 orang. Alasan dipilihnya perusahaan DM Tirta Persada adalah karena lokasinya yang relatif dekat dengan tempat tinggal penulis serta relevansi terhadap topik dimana perusahaan memiliki permasalahan yang diharapkan dapat diselesaikan dengan dilakukannya penelitian ini.

3.2 Metode Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan pendekatan rekayasa perangkat lunak berbasis Agile untuk pengembangan website. Pendekatan ini bersifat *iterative* dan *adaptif* sesuai kebutuhan pengguna. Pengumpulan data dilakukan dengan beberapa metode yaitu wawancara dengan pihak perusahaan dan observasi terkait sistem yang serupa.

3.2.1 Studi Dokumentasi

Studi dokumentasi dilakukan dengan meninjau berbagai referensi yang relevan dengan penelitian ini. Tujuan dari studi dokumentasi adalah untuk memahami teori, konsep, dan hasil penelitian terdahulu yang berhubungan dengan topik penelitian ini. Dengan melakukan studi dokumentasi, diharapkan penelitian ini dapat memiliki landasan teori yang kuat serta menemukan celah penelitian yang dapat dikembangkan lebih lanjut.

3.2.2 Wawancara

Wawancara dilakukan secara langsung dengan datang ke lokasi perusahaan dan pada proses wawancara ditanyakan terkait informasi profile dan kebutuhan perusahaan terkait apa saja yang perlu dibuatkan sistem informasinya. Saat sesi wawancara pihak perusahaan memberi perwakilan kepada karyawan bernama Rahmat Maulana dengan jabatan Admin.

3.3 Analisis Perancangan

3.3.1 Metode Analisis

Model pengembangan yang digunakan adalah pendekatan Agile. Metode Agile dipilih karena dalam pengembangan sistem dapat kembali ke tahap sebelumnya jika diperlukan, hal itu sesuai dengan kebutuhan penulis karena dalam tahap pengembangan pihak perusahaan dapat saja memberikan perubahan kebutuhan sistem dan perlu dilakukan perubahan ke tahap sebelumnya jika fitur yang ingin diubah telah dibangun.

3.3.2 Kanban sebagai Metodologi

Kanban sebagai salah satu metode Agile. Kanban merupakan sebuah metode untuk mendefinisikan, mengelola, dan meningkatkan layanan. Metode ini akan meningkatkan secara bertahap apapun yang dikerjakan. Metode ini memiliki dua fungsi utama yakni sebagai pengendalian produksi dan sarana peningkatan produksi [7].

3.3.3 Tahapan Pengembangan

3.3.3.1 Requirement Gathering

Tahap ini bertujuan untuk mengumpulkan kebutuhan dari pemangku kepentingan (*stakeholders*) seperti pengguna akhir, klien, atau tim internal.

3.3.3.2 Requirement Analysis

Menganalisis kebutuhan yang sudah dikumpulkan untuk memastikan mereka realistis, terukur, dan sesuai dengan tujuan proyek.

3.3.3.3 Design

Membuat rancangan solusi untuk kebutuhan yang sudah diidentifikasi, baik dari sisi teknis maupun visual.

3.3.3.4 Coding

Proses pengembangan fitur sesuai dengan kebutuhan yang sudah dianalisis dan desain yang sudah dibuat.

3.3.3.5 Unit Testing

Menguji setiap unit kecil dari kode (seperti fungsi atau modul) untuk memastikan mereka bekerja sesuai spesifikasi.