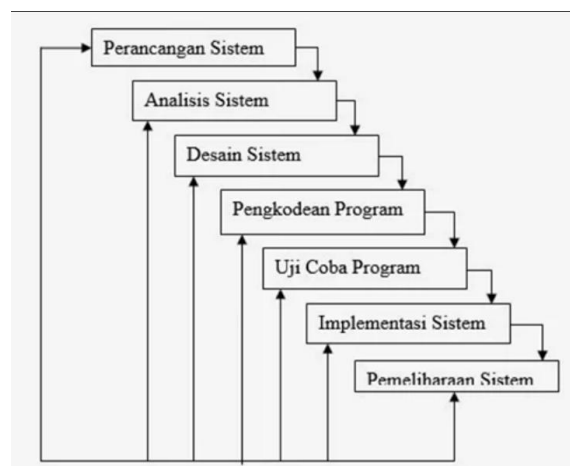


BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam pengembangan sistem informasi berbasis *website* ini adalah metode *Waterfall*. Metode *Waterfall* merupakan salah satu pendekatan pengembangan perangkat lunak yang bersifat sistematis, terstruktur, dan berurutan. Setiap tahapan dalam metode ini harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya. Metode ini sering digunakan dalam pengembangan sistem yang kebutuhannya telah didefinisikan secara jelas sejak awal. Metode ini dipilih karena sesuai untuk proyek berbasis *web* yang memerlukan alur kerja rapi, dokumentasi lengkap, serta pengujian sistematis untuk menjamin fungsionalitas sistem berjalan dengan baik. Adapun tahapan dalam metode *Waterfall* adalah sebagai berikut:



Gambar 3. 1 Metode Waterfall

- a. Tahap pertama dalam pembangunan sistem ini adalah perancangan sistem. Pada *fase* ini, dilakukan identifikasi kebutuhan dari pengguna sistem, yakni pemilik usaha *WiFi* (admin), petugas lapangan (*sales*), dan pelanggan. Perancangan ini mencakup penentuan fitur utama seperti pendaftaran pelanggan baru oleh *sales*, pemilihan paket *internet* yang tersedia, pengelolaan pembayaran secara otomatis menggunakan *Midtrans*, serta pengiriman notifikasi status melalui *WhatsApp*. Selain itu, dalam perancangan ini juga dibuat struktur basis data seperti tabel admin, *sales*, *customer*, *package*, dan relasi antar-entitas tersebut agar dapat mendukung proses bisnis yang berjalan.
- b. Setelah rancangan sistem selesai, dilakukan analisis sistem untuk mengevaluasi proses yang sebelumnya mungkin masih bersifat manual, seperti pencatatan data pelanggan yang tidak terstruktur atau proses pembayaran yang tidak terdokumentasi dengan baik. Analisis ini menunjukkan bahwa dibutuhkan sistem otomatis untuk mencatat data pelanggan secara *real-time*, melacak status pendaftaran, memproses pembayaran tanpa intervensi manual, dan mengirim notifikasi secara cepat agar pelanggan tidak melewatkan informasi penting.
- c. Kemudian dilanjutkan dengan desain sistem, yaitu membuat skema *database*, antarmuka pengguna, serta perancangan alur

data. Pada tahap ini, dibuat desain tampilan *input data* pelanggan, form *login* berdasarkan *role*, halaman verifikasi admin, serta desain API untuk menghubungkan sistem dengan layanan *Midtrans* dan *WhatsApp Gateway*. Perancangan ini juga mencakup aturan siapa saja yang bisa mengakses fitur tertentu, misalnya hanya admin yang dapat mengubah status pelanggan atau menonaktifkan layanan.

- d. Setelah desain disetujui, masuk ke tahap pengkodean program, di mana semua rancangan diubah menjadi baris-baris kode menggunakan *Laravel* dan *Filament*. Pada tahap ini, dibuat fitur *login* yang membedakan hak akses setiap *user*, form untuk *sales* agar bisa mendaftarkan pelanggan baru, notifikasi otomatis ke admin setiap kali ada pelanggan baru, serta pengaturan *invoice* melalui *Midtrans* yang dibuat berdasarkan paket yang dipilih oleh pelanggan. Tak lupa, sistem juga dikodekan untuk mengirim pesan *WhatsApp* ke pelanggan menggunakan *API Fonnte*, misalnya untuk mengingatkan pembayaran atau memberi tahu jika statusnya nonaktif.
- e. Setelah sistem selesai dikembangkan, dilakukan uji coba program. Pengujian dilakukan untuk memastikan semua fungsi berjalan sebagaimana mestinya. Beberapa skenario yang diuji adalah apakah *sales* dapat menambahkan pelanggan, apakah admin menerima notifikasi dengan benar, apakah pembayaran

melalui *Midtrans* berhasil dan datanya tercatat, serta apakah pesan *WhatsApp* berhasil dikirim ke nomor pelanggan. Pengujian juga mencakup validasi *input*, misalnya NIK kosong, nomor HP tidak valid, atau pemilihan paket yang tidak tersedia.

- f. Jika sistem telah lolos uji coba, tahap berikutnya adalah implementasi sistem. Sistem diunggah ke server atau layanan *cloud* agar dapat digunakan oleh pihak yang berkepentingan. Admin mulai menggunakan sistem untuk memantau pelanggan, *sales* mulai mendaftarkan calon pengguna layanan *WiFi*, dan pelanggan mulai membayar paket melalui *Midtrans*. *WhatsApp Gateway* juga diaktifkan untuk notifikasi otomatis.
- g. Setelah implementasi, sistem akan terus dipantau dan diperbaiki jika ada masalah — inilah yang disebut sebagai pemeliharaan sistem. Pemeliharaan bisa berupa menambah fitur baru, seperti notifikasi jatuh tempo pembayaran, memperbaiki *bug*, atau meningkatkan keamanan sistem agar data pelanggan tetap terlindungi.

3.2 Prosedur Penelitian

3.2.1. Planning

Pada tahap perencanaan, dilakukan identifikasi permasalahan yang dihadapi PT CYB MEDIA dalam proses pengelolaan data pelanggan *Wifi*. Saat ini, proses pendaftaran, pendataan, dan pengelolaan pelanggan masih dilakukan secara manual, yang

menimbulkan risiko kesalahan *input*, keterlambatan verifikasi, dan kurangnya transparansi data. Oleh karena itu, diperlukan sistem informasi berbasis *website* untuk membantu admin dan *sales* dalam memproses data pelanggan secara terstruktur dan efisien. Perencanaan proyek mencakup penentuan kebutuhan, ruang lingkup sistem, teknologi yang digunakan (*Laravel* dan *Filament*), serta pembagian peran pengguna (admin, *sales*, dan *customer*).

3.2.2. Analisis

Tahap analisis dilakukan dengan mengkaji kebutuhan fungsional dan non-fungsional dari sistem yang akan dibangun. Kebutuhan fungsional antara lain: pendaftaran pelanggan oleh *sales*, verifikasi pelanggan oleh admin, pengelolaan data paket internet, serta tampilan informasi pelanggan kepada *customer*. Sedangkan kebutuhan non-fungsional meliputi keamanan data (*login* dengan *username & password*), kemudahan penggunaan (*user-friendly*), dan kecepatan akses sistem. Analisis ini juga mencakup pembuatan *use case* diagram untuk menggambarkan interaksi pengguna dengan sistem, serta identifikasi entitas seperti pelanggan, *sales*, admin, dan paket.

3.2.3. Desain

Desain sistem mencakup rancangan arsitektur sistem, desain *database*, dan antarmuka pengguna. Desain *database* akan

mencakup tabel seperti *users*, *customers*, *sales*, dan *packages*, yang saling terhubung dengan relasi yang sesuai. Setiap role pengguna memiliki tampilan *dashboard* yang berbeda sesuai hak aksesnya. Misalnya, admin dapat melihat notifikasi pendaftaran pelanggan baru oleh *sales*, sementara *sales* hanya dapat mendaftarkan dan melihat status pelanggan yang mereka *input*. Desain antarmuka dirancang responsif agar dapat diakses melalui berbagai perangkat, menggunakan *Filament Admin* sebagai dasar untuk *UI* manajemen data.

3.2.4. Implementasi

Implementasi sistem dilakukan menggunakan *framework Laravel* yang didukung oleh *Filament* sebagai admin panel *builder*. Proses implementasi ini dilakukan secara bertahap, mulai dari konfigurasi awal proyek, pembuatan struktur basis data, hingga pengembangan antarmuka pengguna dan fitur-fitur sistem. Langkah pertama dalam implementasi adalah membuat proyek *Laravel* baru dan mengatur koneksi basis data menggunakan *MySQL*. Setelah itu, dilakukan instalasi dan konfigurasi *Filament Admin*, yang akan digunakan untuk membangun *dashboard* manajemen data bagi admin dan *sales*. *Filament* dipilih karena menyediakan fitur *CRUD* yang cepat, fleksibel, dan responsif.

3.3 Metode Pengumpulan Data

3.3.1. Metode Observasi

Metode observasi dilakukan dengan pengamatan langsung terhadap aktivitas operasional di PT CYB MEDIA yang berlokasi di Kabupaten Boyolali, Jawa Tengah. Peneliti memiliki kesempatan untuk melaksanakan kegiatan magang di perusahaan tersebut, sehingga dapat mengamati secara langsung proses pendaftaran pelanggan, pencatatan data, dan pengelolaan layanan internet yang dilakukan oleh pihak internal perusahaan, khususnya bagian *sales* dan *admin*. Hasil observasi menunjukkan bahwa proses manajemen data pelanggan masih dilakukan secara manual, seperti melalui pencatatan di kertas atau aplikasi *spreadsheet* sederhana. Hal ini berpotensi menimbulkan kesalahan data, keterlambatan validasi, serta kesulitan dalam pelacakan riwayat pelanggan. Oleh karena itu, kebutuhan akan sistem informasi manajemen yang terintegrasi dan berbasis *website* menjadi sangat penting untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi pengelolaan data pelanggan.

3.3.2. Studi Literatur

Metode studi literatur dilakukan dengan mengkaji berbagai referensi yang relevan, baik dari jurnal ilmiah, artikel, buku, maupun dokumen *digital* lainnya yang membahas mengenai sistem informasi manajemen pelanggan, penggunaan *Laravel*

dalam pengembangan *web*, serta praktik terbaik dalam pengelolaan data berbasis sistem informasi.

3.3.3. Wawancara

Metode wawancara dilakukan secara langsung dengan mitra dari PT Cyb Media cabang pemalang, yaitu pihak internal yang memiliki peran penting dalam proses pengelolaan pelanggan, seperti bagian admin dan *sales*. Wawancara ini bertujuan untuk menggali informasi lebih dalam mengenai alur kerja yang sedang berjalan, kendala yang dihadapi, serta kebutuhan fungsional yang diharapkan dari sistem informasi yang akan dikembangkan.

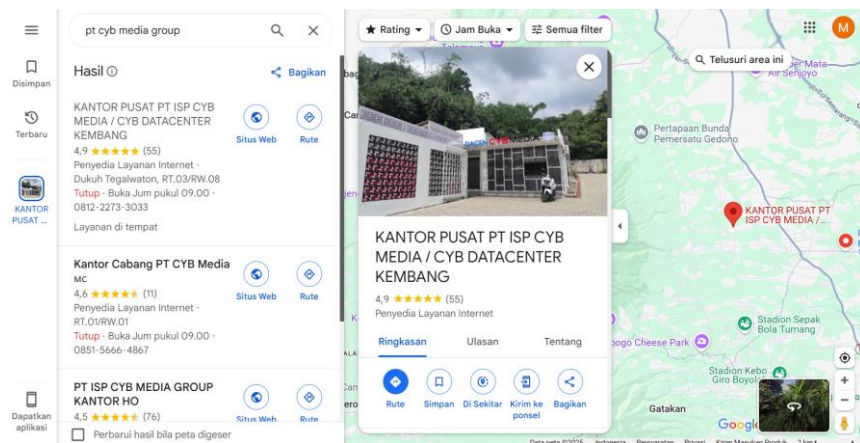
3.4 Waktu dan Tempat Penelitian

3.4.1. Waktu Penelitian

Waktu yang dilaksanakan untuk meneliti objek ini dimulai dari Bulan Mei 2024.

3.4.2. Tempat Penelitian

Tempat pelaksanaan penelitian di Data Center CYB Media yang terletak di Dukuh Tegalwaton, RT.03/RW.08, Kembang, Kec. Gladagsari, Kabupaten Boyolali, Jawa Tengah 57352.



Gambar 3. 2 Lokasi CYB Media