

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Biggness Water Naimata yang berlokasi di Jalan Taebenu, Kelurahan Naimata, Kecamatan Maulafa, Kota Kupang, telah menjadi salah satu penyedia layanan air bersih bagi masyarakat sekitar. Tempat ini menawarkan solusi praktis dalam memenuhi kebutuhan air bersih sehari-hari, didukung oleh kualitas pelayanan yang baik dan keramahan staf yang memikat hati para pelanggan. Dengan 4 (empat) unit mobil tangki yang tersedia dengan kapasitas pengiriman berbeda, *Biggness Water* Naimata siap melayani para pelanggan yang membutuhkan air bersih. Operasional layanan pada tempat usaha ini berlangsung setiap hari pada pukul 08.00 WITA hingga 17.00 WITA, dengan rata-rata 20–30 pemesanan per hari, bahkan lebih tergantung kondisi kebutuhan masyarakat.

Biggness Water Naimata masih menghadapi kendala dalam operasionalnya. Salah satu kendala utama adalah Proses pemesanan pada tempat usaha ini masih secara manual tidak hanya memakan waktu yang cukup lama tetapi juga dapat menyebabkan ketidakpastian bagi pelanggan. Jika seluruh mobil tangki sedang bertugas, pelanggan yang terlanjur datang akan kecewa karena tidak dapat segera dilayani. Selain itu, sistem pembayaran dan pengelolaan transaksi masih dilakukan secara manual juga menjadi tantangan tersendiri, karena berisiko menyebabkan kesalahan pencatatan transaksi. Data pelanggan dan pesanan yang diterima pun masih dicatat secara manual menggunakan buku catatan, yang berpotensi

menimbulkan berbagai permasalahan, seperti risiko kehilangan data, duplikasi data, kesulitan dalam pencarian informasi pelanggan dan pemantauan antrian pengiriman, pencatatan transaksi yang kurang efisien, serta kurangnya transparansi mengenai ketersediaan mobil tangki.

Berbagai penerapan teknologi pemesanan berbasis *web* telah berkembang di berbagai sektor dan terbukti meningkatkan efisiensi layanan. Penelitian mengenai pemesanan jasa *make-up* [1], pemesanan furnitur [2], dan pemesanan ruangan *meeting* [3] menunjukkan bahwa digitalisasi mampu mempercepat proses reservasi serta mempermudah pengelolaan jadwal. Hal serupa juga ditunjukkan oleh sistem pemesanan tiket travel [4] dan layanan kesehatan seperti pemeriksaan gigi [5] yang berhasil meningkatkan kenyamanan pelanggan. Bahkan pada layanan sehari-hari seperti pemesanan makanan [6], obat di apotek [7], dan jasa bengkel las [8], teknologi *web* memberikan dampak signifikan terhadap kecepatan pelayanan dan penataan data. Melihat keberhasilan penerapan digitalisasi di berbagai sektor tersebut, penelitian terkait pemesanan air bersih juga menunjukkan hasil sejalan, di mana sistem *web* mampu meningkatkan efektivitas pengelolaan mobil tangki serta memudahkan proses pemesanan *daring* [9], pemesanan jasa fotografi dan videografi [10], Pemesanan *Catering* [11], pemesanan anggrek [12] Pemesanan *Accessories*. Temuan inilah yang membuka pembahasan lebih mendalam mengenai bagaimana praktik pemesanan air bersih masih memiliki sejumlah hambatan ketika dilakukan secara manual.

Kendala yang sering terjadi adalah pelanggan yang memesan secara manual tidak dapat mengetahui ketersediaan mobil tangki secara pasti. Ketika seluruh

mobil tangki sedang bertugas, pelanggan yang terlanjur datang akan kecewa karena tidak bisa segera dilayani. Selain itu, pengelolaan transaksi dan pencatatan pesanan masih dilakukan secara manual menggunakan buku catatan, yang berpotensi menimbulkan berbagai masalah seperti kesalahan pencatatan, duplikasi data, hilangnya data pesanan, serta kesulitan dalam memantau antrian pengiriman. Hambatan tersebut diperkuat oleh penelitian Joice Margaretha dkk. [13] yang menemukan adanya bentrokan jadwal pemesanan serta kesulitan pengelola dalam memantau antrean ketika sistem masih dikelola secara manual. Tidak adanya pembaruan data secara *real-time* menyebabkan proses pengaturan pesanan menjadi tidak efisien. Penelitian lain oleh Martan Gelisa Halawa dan Sunarsan Sitohang juga menunjukkan bahwa depot air minum yang belum memanfaatkan teknologi digital, seperti depot RO Putra Jaya, mengalami penurunan jumlah pelanggan akibat ketidakmampuan bersaing dengan usaha depot yang lebih modern [14]. Kedua penelitian ini memperjelas bahwa sistem manual tidak lagi mampu memenuhi kebutuhan operasional layanan air bersih. Oleh karena itu, berbagai penelitian lanjutan mulai mengembangkan fitur-fitur pendukung untuk memperbaiki proses pemesanan secara digital.

Beberapa penelitian berikutnya kemudian mengembangkan fitur pendukung seperti notifikasi otomatis [15] dan pengelolaan persediaan [16] untuk memberikan informasi yang lebih cepat dan membantu operator memantau ketersediaan layanan secara efektif. Meskipun demikian, fitur-fitur tersebut masih belum menjawab kebutuhan akan transparansi waktu dan kemudahan transaksi, karena belum tersedia fitur estimasi waktu kedatangan dan pembayaran digital. Keberadaan

kedua fitur ini penting karena estimasi waktu kedatangan memungkinkan pelanggan mengetahui perkiraan kedatangan mobil tangki secara *real-time*, sementara pembayaran digital memberikan kenyamanan transaksi yang cepat dan aman. Dengan melihat kekurangan tersebut, semakin jelas bahwa sistem pemesanan air bersih membutuhkan pengembangan lebih lanjut yang mampu menyatukan seluruh kebutuhan operasional dan kenyamanan pengguna.

Berdasarkan analisis penelitian terdahulu, solusi yang dapat diusulkan bagi *Biggness Water Naimata* adalah pengembangan Sistem Pemesanan Air Bersih Berbasis *Web* yang terintegrasi, modern, dan responsif. Sistem yang diusulkan dirancang untuk mengakomodir seluruh proses pemesanan, menampilkan ketersediaan mobil tangki, dan mengatur jadwal pengiriman dengan lebih terstruktur. Selain itu, penambahan fitur estimasi waktu kedatangan, pencatatan transaksi digital, dan pembayaran melalui *transfer* bank memberikan nilai tambah berupa transparansi, keamanan, dan kemudahan penggunaan. Dengan kombinasi fitur yang lengkap dan terarah tersebut, sistem pemesanan air bersih diharapkan mampu menjadi solusi efektif untuk meningkatkan kualitas layanan sekaligus memenuhi kebutuhan pelanggan secara optimal.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini Bagaimana merancang bangun sistem pemesanan air bersih berbasis *web* yang dapat mempermudah proses pemesanan dan pencatatan transaksi pada *Biggness Water Naimata*?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah merancang bangun sistem pemesanan air bersih berbasis *web* yang dapat mempermudah proses pemesanan, pencatatan transaksi, dan pengelolaan data pelanggan pada *Biggness Water Naimata*.

1.4 Batasan Masalah

Untuk lebih memfokuskan terhadap permasalahan yang diteliti, sistem ini dirancang khusus untuk mengatasi kebutuhan operasional *Biggness Water Naimata*. Data dan alur kerja yang digunakan mengacu pada kondisi aktual perusahaan tersebut, maka penelitian ini dibatasi sebagai berikut:

1. Sistem hanya mengelola proses inti layanan: pemesanan *online*, pencatatan transaksi, estimasi waktu kedatangan, dan manajemen data pelanggan dan pesanan.
2. Sistem dirancang untuk tiga jenis pengguna utama, yaitu Pelanggan (yang melakukan pemesanan dan pembayaran) dan *Admin* (yang mengelola data, konfirmasi pesanan, penjadwalan), serta *Driver*
3. Metode pembayaran yang diintegrasikan adalah *transfer bank*, (dengan verifikasi manual oleh *Admin*) dan pembayaran tunai (COD).
4. Sistem dikembangkan sebagai aplikasi *web* responsif yang dapat diakses *via browser*, bukan sebagai aplikasi *Mobile native*.
5. Teknologi utama yang digunakan meliputi PHP untuk logika sistem, *MySQL* untuk *Database*, serta *HTML*, *CSS*, dan *JavaScript* untuk membangun antarmuka pengguna.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi *Biggness Water* Naimata: Meningkatkan efisiensi operasional, karena proses pemesanan air bersih dilakukan secara otomatis dan terstruktur melalui sistem dan meminimalkan kesalahan pencatatan pemesanan dan transaksi yang sering terjadi pada proses manual.
2. Bagi Pelanggan: Memudahkan pelanggan dalam melakukan pemesanan kapan saja dan di mana saja melalui *Platform Web* dan mengurangi waktu tunggu, karena sistem dapat mengatur antrian pemesanan secara otomatis.
3. Bagi Peneliti: Menambah pengalaman dan pengetahuan dalam merancang serta membangun sistem informasi berbasis *web* dan Meningkatkan kemampuan analisis dan pemecahan masalah, khususnya dalam konteks pemesanan.

1.6 Daftar Istilah dan Singkatan

Untuk mempermudah pemahaman pembaca terhadap topik serta konteks penelitian, berikut disajikan daftar istilah yang memuat penjelasan singkat mengenai istilah-istilah kunci yang digunakan sebagai bagian dari metode dalam penelitian ini. Berikut ini adalah daftar istilah yang dapat dilihat pada Tabel 1.1

Tabel 1. 1 Daftar Istilah dan Singkatan

No.	Istilah	Keterangan
1	Sistem Informasi	Suatu kesatuan komponen yang saling berinteraksi untuk mengumpulkan, mengolah, menyimpan, dan menyajikan informasi guna mendukung kegiatan operasional dan pengambilan keputusan.
2	<i>Flowchart</i>	Diagram alur yang menggambarkan urutan proses kerja dalam sistem pemesanan air, mulai dari

		pelanggan melakukan pemesanan hingga proses pengiriman selesai.
3	<i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	Diagram yang menggambarkan hubungan antar entitas dalam sistem, seperti pelanggan, transaksi, produk, dan mobil tangki beserta atributnya.
4	Berbasis Web	Sistem yang dapat diakses melalui <i>browser</i> internet tanpa memerlukan instalasi aplikasi di perangkat pengguna.
5	<i>Database</i>	Kumpulan data yang terorganisir, digunakan untuk menyimpan informasi pelanggan, pesanan, dan transaksi pada sistem.
6	<i>Waterfall</i>	Metode pengembangan perangkat lunak yang dilakukan secara berurutan mulai dari analisis kebutuhan, desain sistem, penulisan kode program, pengujian program, hingga penerapan program dan pemeliharaan.

1.7 Metodologi penelitian

Metodologi penelitian adalah langkah-langkah sistematis yang digunakan peneliti untuk mencapai tujuan penelitian. Pada penelitian “Rancang Bangun Sistem Pemesanan Air Bersih dengan Layanan Mobil Tangki Air Berbasis Web”, metode penelitian yang digunakan meliputi proses perancangan, pengembangan, dan evaluasi sistem menggunakan pendekatan yang terstruktur. Selain itu, penelitian ini juga mencakup cara-cara dalam menghimpun data yang diperlukan untuk mendukung proses analisis kebutuhan sistem. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Wawancara

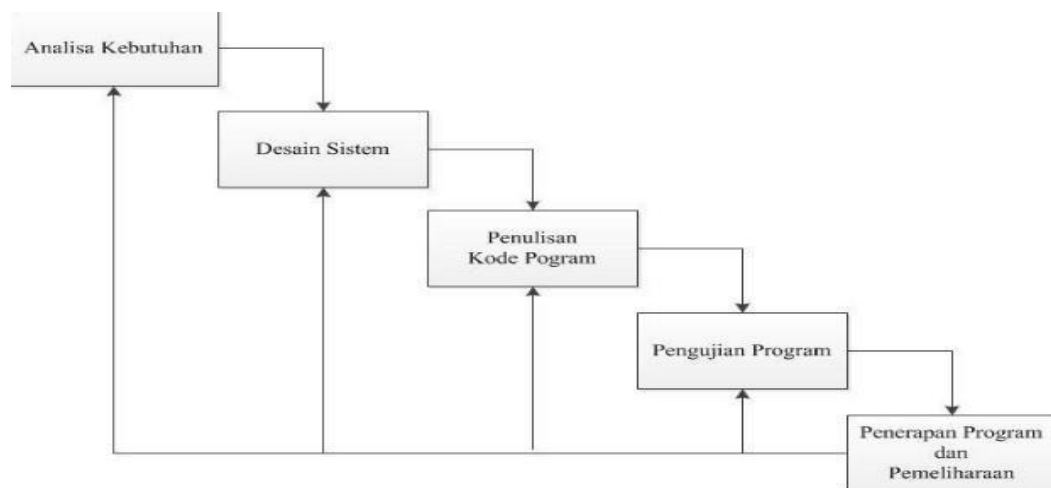
Teknik wawancara dilakukan dengan pihak-pihak terkait, seperti pemilik atau pengelola *Biggness Water* Naimata. Tujuan dari wawancara ini adalah untuk Mengidentifikasi kebutuhan sistem pemesanan air bersih

b. Observasi

Observasi dilakukan secara langsung di lokasi *Biggness Water* Naimata. Kegiatan observasi Mengamati proses pemesanan yang sedang berjalan, baik secara manual maupun melalui media komunikasi.

c. Studi Pustaka

Teknik studi pustaka dilakukan dengan meninjau berbagai referensi yang relevan, seperti Jurnal atau artikel penelitian tentang sistem pemesanan, model *Waterfall*, dan manajemen layanan air bersih.



Gambar 1. 1 model waterfall

Dalam pengembangan sistem pemesanan air bersih berbasis *web*, metode yang digunakan adalah metode *Waterfall*, yaitu model pengembangan perangkat lunak yang dilakukan secara berurutan dan sistematis. Setiap tahap harus diselesaikan sebelum tahap berikutnya dimulai. Adapun tahapan-tahapan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Analisis kebutuhan

Tahap pertama adalah melakukan analisis kebutuhan untuk memahami proses bisnis dan masalah yang terjadi pada sistem pemesanan air bersih yang berjalan saat ini. Pada tahap ini, peneliti mengumpulkan data melalui wawancara, observasi, dan studi pustaka. Hasil analisis menunjukkan kebutuhan pengguna, seperti kebutuhan pelanggan untuk melakukan pemesanan secara cepat dan terstruktur, serta kebutuhan admin untuk mengelola pesanan, transaksi, dan data pelanggan secara lebih efektif. Semua kebutuhan tersebut kemudian diterjemahkan menjadi dokumen kebutuhan sistem yang menjadi dasar perancangan sistem selanjutnya.

2. Desain sistem

Pada tahap desain sistem, seluruh kebutuhan yang telah dianalisis diterjemahkan ke dalam rancangan teknis dan *visual*. Tahap ini mencakup pembuatan desain basis data, perancangan antarmuka pengguna (UI), diagram alur proses, serta struktur halaman pada aplikasi. Desain ini bertujuan untuk memastikan bahwa sistem yang akan dibangun dapat memenuhi kebutuhan pengguna. Hasil dari tahap ini berupa *blueprint* sistem yang menjadi pedoman bagi programmer dalam menulis kode program.

3. Penulisan kode program

Pada tahap ini, perancangan yang telah dibuat pada tahap sebelumnya diubah menjadi program nyata menggunakan bahasa pemrograman dan *framework* yang sesuai. Fitur-fitur seperti pendaftaran pelanggan, pemesanan air, pengelolaan data pesanan, pencatatan transaksi, pemberitahuan status pesanan, dan pembuatan

laporan mulai dibangun. Tahap implementasi ini merupakan proses teknis untuk menghubungkan desain sistem dengan fungsi yang dapat dijalankan oleh pengguna

4. Pengujian program

Setelah kode program selesai ditulis, dilakukan pengujian untuk memastikan bahwa semua fungsi berjalan sesuai kebutuhan dan bebas dari kesalahan. Pada tahap ini, sistem diuji dengan berbagai skenario, baik oleh pengembang maupun pengguna. Pengujian dilakukan terhadap fitur pemesanan, *login*, validasi data, pengelolaan pesanan, laporan, serta fungsionalitas lainnya. Jika ditemukan kesalahan atau kekurangan, maka dilakukan perbaikan sebelum sistem diterapkan secara penuh.

5. Penerapan program dan pemeliharaan

Tahap terakhir adalah penerapan sistem ke lingkungan nyata. Sistem pemesanan air bersih berbasis *web* mulai digunakan oleh pelanggan dan *Admin Biggness Water Naimata*. Pada tahap ini dilakukan pemantauan terhadap penggunaan sistem untuk memastikan semua fitur berjalan dengan baik dalam kondisi operasional. Jika masih terdapat kekurangan atau memerlukan penyesuaian, maka dilakukan pemeliharaan sebagai bagian dari keberlanjutan sistem.

1.8 Sistematika Penulisan

Sistem penulisan tugas akhir ini merupakan gambaran umum tentang seluruh isi penulisan yang terdiri dari 6 (enam) bab, sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini akan dibahas mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metode penulisan, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Dalam bab ini akan dibahas mengenai teori - teori yang mendukung dalam penulisan Tugas Akhir.

BAB III METODE DAN ANALISIS

Pada bab ini akan dibahas tentang uraian analisis dan perancangan sistem yang akan dibuat untuk menunjang aplikasi yang di bangun.

BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM

Bab ini berisi mengenai tahapan implementasi sistem dari hasil desain yang sudah dibuat sebelumnya dengan tujuan bahwa sistem yang dibangun dapat bekerja optimal.

BAB V PENGUJIAN SISTEM

Pada tahap bab ini akan dibahas tentang analisis kerja sistem serta pengujian hasil sistem yang telah dibangun.

BAB VI PENUTUP

Pada bab ini berisi kesimpulan yang diperoleh dari hasil pengembangan sistem serta saran terhadap sistem untuk perkembangan selanjutnya