

Perancangan sistem informasi produk web untuk mendukung kemajuan UD Generasi Fiberglass di Deli Serdang menggunakan metode waterfall

Raditty Fikri Adi Wangsa¹, Furqan Khalidy², Saiful Amir³

^{1,2,3}Universitas Nahdlatul Ulama Sumatera Utara, Indonesia

Email: radittayafikriadiwangsa@gmail.com; furqan.unusu.iko@gmail.com; saifulamir39@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem informasi produk berbasis *web* pada UD. Generasi Fiberglass di Deli Serdang guna mendukung pengelolaan dan penyampaian informasi produk secara lebih terstruktur. Pengelolaan data produk dan penyampaian informasi kepada pelanggan yang masih dilakukan secara manual menimbulkan kendala dalam pencatatan, pembaruan informasi, serta akses pelanggan terhadap informasi produk. Penelitian ini menggunakan metode *Waterfall* yang terdiri atas tahapan *requirement*, *design*, *implementation*, *verification*, dan *maintenance*. Data penelitian diperoleh melalui wawancara dan observasi sebagai sumber data primer, serta dokumentasi dan studi literatur sebagai sumber data sekunder. Hasil penelitian menghasilkan sistem informasi produk berbasis *web* yang menyediakan fitur pengelolaan kategori dan produk, katalog produk, pencarian dan filter kategori, informasi detail produk, serta fasilitas kontak melalui WhatsApp untuk mendukung komunikasi dan pemesanan pelanggan. Hasil pengujian fungsional menunjukkan bahwa fitur-fitur utama sistem dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan, dapat diakses melalui perangkat *desktop* maupun *mobile*, serta memiliki tampilan responsif dan navigasi yang memudahkan pengguna dalam memperoleh informasi produk. Sistem yang dikembangkan membantu UD. Generasi Fiberglass dalam mengelola dan menyajikan informasi produk secara lebih terstruktur serta memberikan kemudahan bagi pelanggan dalam mengakses informasi produk.

Kata Kunci: sistem informasi; *web*; *Waterfall*; UD. Generasi Fiberglass; informasi produk

ABSTRACT

This study aims to design and develop a web-based product information system for UD. Generasi Fiberglass in Deli Serdang to support the structured management and dissemination of product information. The existing manual processes for managing product data and conveying information to customers create challenges regarding record-keeping, information updates, and customer access to product details. The study employs the Waterfall methodology, comprising the stages of requirements, design, implementation, verification, and maintenance. Data were gathered through interviews and observations (primary sources) as well as documentation and literature reviews (secondary sources). The research resulted in a web-based product information system featuring category and product management, a product catalog, category search and filtering, detailed product information, and a WhatsApp contact facility to facilitate customer communication and ordering. Functional testing demonstrated that the system's core features operate as intended; the system is accessible via both desktop and mobile devices and features a responsive design and navigation that make it easy for users to obtain product information. The developed system assists UD. Generasi Fiberglass in managing and presenting product information in a more structured manner while making it easier for customers to access product details.

Keyword: information system; *web*; *Waterfall*; UD. Generasi Fiberglass; product information

Corresponding Author:

Raditty Fikri Adi Wangsa,
Universitas Nahdlatul Ulama Sumatera Utara,
Jalan H. A. Manaf Lubis No. 2, Kota Medan, 20125, Indonesia
Email: radittayafikriadiwangsa@gmail.com



1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah memberikan perubahan yang signifikan terhadap berbagai aktivitas organisasi dan dunia usaha. Pemanfaatan teknologi informasi tidak hanya digunakan untuk membantu penyelesaian pekerjaan yang bersifat rutin, tetapi juga berperan dalam mendukung pengelolaan informasi, pengambilan keputusan, peningkatan pelayanan, dan efisiensi proses bisnis. Sistem informasi memungkinkan data yang sebelumnya dikelola secara terpisah atau manual menjadi lebih terstruktur sehingga informasi dapat diperoleh secara lebih cepat dan akurat. Menurut Laudon dan Laudon (2021), sistem informasi memiliki peran penting dalam mendukung kegiatan operasional dan pengambilan keputusan organisasi melalui pengelolaan informasi yang efektif. Oleh karena itu, penerapan sistem informasi menjadi salah satu kebutuhan bagi pelaku usaha dalam menghadapi perkembangan lingkungan bisnis yang semakin kompetitif.

Salah satu bentuk pemanfaatan teknologi informasi dalam kegiatan usaha adalah penggunaan sistem informasi berbasis *web*. Sistem berbasis *web* dapat memberikan kemudahan dalam penyampaian informasi serta pengelolaan data karena dapat diakses melalui perangkat yang terhubung dengan jaringan. Dalam kegiatan penjualan, penerapan sistem informasi berbasis *web* dapat membantu pengelolaan data produk sekaligus menyediakan informasi yang lebih mudah diakses oleh pelanggan. Anggraini et al. (2020) menunjukkan bahwa sistem informasi penjualan berbasis *web* dapat digunakan untuk mendukung pengelolaan proses penjualan secara lebih terstruktur. Nasution dan Al-Khowarizmi (2024) juga menunjukkan bahwa pemanfaatan *website* pada UMKM dapat mendukung aksesibilitas dan promosi produk secara digital serta memberikan kemudahan bagi pelaku usaha dalam memperbarui informasi produk yang ditampilkan. Sejalan dengan itu, Setiawan (2025) menerapkan sistem informasi pemesanan berbasis *web* menggunakan *framework Laravel* pada UMKM sebagai salah satu bentuk pemanfaatan teknologi untuk mendukung aktivitas usaha.

UD. Generasi Fiberglass yang berada di Bandar Khalipah, Deli Serdang merupakan usaha yang bergerak dalam produksi dan penjualan berbagai produk berbahan dasar *fiberglass*. Dalam menjalankan kegiatan usahanya, pengelolaan data produk, penjualan, serta informasi terkait produk masih dilakukan secara manual. Kondisi tersebut dapat menimbulkan berbagai kendala, seperti kesalahan dalam pencatatan data, keterlambatan memperoleh informasi, kesulitan dalam mengelola data produk, serta keterbatasan pelanggan dalam memperoleh informasi mengenai produk yang tersedia. Pengelolaan secara manual juga menyebabkan proses pemantauan informasi produk dan penjualan menjadi kurang efisien ketika jumlah data dan aktivitas usaha semakin berkembang.

Permasalahan tersebut menunjukkan perlunya suatu sistem informasi yang mampu mengintegrasikan pengelolaan data produk dan mendukung proses penyampaian informasi kepada pelanggan. Sistem yang dikembangkan perlu memberikan kemudahan bagi pihak UD. Generasi Fiberglass dalam melakukan pencatatan dan pengelolaan produk, kategori produk, serta informasi yang berkaitan dengan kegiatan penjualan. Dari sisi pelanggan, sistem juga perlu menyediakan katalog produk yang dapat digunakan untuk melihat informasi produk, spesifikasi, kategori, serta sarana untuk menghubungi pihak perusahaan dalam melakukan pemesanan. Sayyidah et al. (2024) menunjukkan bahwa penerapan sistem informasi penjualan berbasis *website* dapat mendukung pengelolaan informasi penjualan dan penyajian laporan secara lebih terstruktur. Selain itu, Rura dan Septanto (2024) menunjukkan bahwa sistem informasi berbasis *web* dengan model *Waterfall* dapat digunakan untuk mendukung pengelolaan inventori dan stok produk.

Pengembangan sistem informasi juga memerlukan metode yang sistematis agar setiap tahap pengembangan dapat dilakukan secara terarah. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah metode *Waterfall*. Metode ini menerapkan tahapan pengembangan perangkat lunak secara berurutan, mulai dari analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan. Pendekatan tersebut sesuai digunakan ketika kebutuhan utama sistem telah dapat diidentifikasi sejak tahap awal pengembangan. Pressman (2020) menjelaskan bahwa proses pengembangan perangkat lunak yang terstruktur diperlukan agar kebutuhan pengguna dapat diterjemahkan secara sistematis ke dalam desain dan implementasi perangkat lunak. Penerapan metode *Waterfall* dalam pengembangan sistem informasi penjualan berbasis *web* juga telah digunakan oleh Fatwasana et al. (2024), sedangkan Wahit (2020) membahas penerapan metode *Waterfall* sebagai salah satu pendekatan dalam pengembangan sistem informasi.

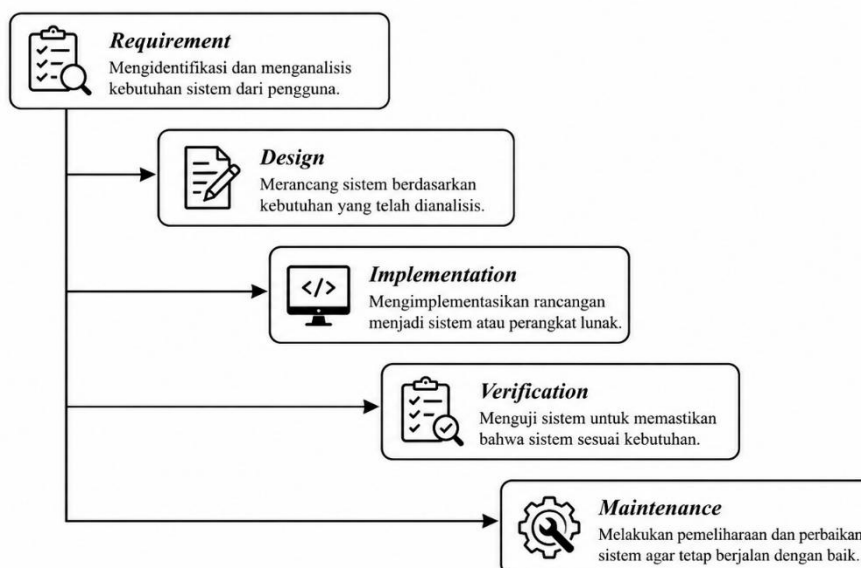
Berdasarkan hasil identifikasi kebutuhan pada UD. Generasi Fiberglass, sistem yang dikembangkan diarahkan untuk mendukung pengelolaan data produk, data pelanggan dan pesanan, serta informasi penjualan. Sistem juga dirancang dengan fitur pencarian dan penyaringan produk, pengelolaan kategori, katalog produk, serta halaman informasi perusahaan. Selain mendukung kebutuhan administrasi, keberadaan sistem berbasis *web* diharapkan dapat memberikan kemudahan kepada pelanggan dalam memperoleh informasi mengenai produk *fiberglass* yang tersedia serta menghubungi pihak perusahaan untuk proses pemesanan. Dengan demikian, sistem tidak hanya berfungsi sebagai media pengelolaan informasi, tetapi juga sebagai sarana untuk mendukung pelayanan dan pemasaran produk secara digital.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem informasi produk berbasis *web* pada UD. Generasi Fiberglass di Deli Serdang menggunakan metode *Waterfall*. Pengembangan sistem dilakukan melalui tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan dengan data yang diperoleh melalui wawancara, observasi, dokumentasi, dan studi literatur. Sistem yang dikembangkan diharapkan dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan data produk dan informasi penjualan, meminimalkan kesalahan dalam pengelolaan data, memberikan kemudahan akses informasi kepada pelanggan, serta mendukung UD. Generasi Fiberglass dalam memperluas jangkauan pemasaran dan meningkatkan daya saing di tengah perkembangan teknologi digital.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan sistem *Waterfall* untuk merancang dan mengembangkan sistem informasi produk berbasis *web* pada UD. Generasi Fiberglass. Metode *Waterfall* merupakan pendekatan pengembangan perangkat lunak yang dilakukan secara sistematis dan berurutan, sehingga setiap tahapan pengembangan diselesaikan sebelum dilanjutkan ke tahapan berikutnya. Pendekatan ini digunakan karena kebutuhan utama sistem dapat diidentifikasi sejak awal berdasarkan permasalahan yang ditemukan pada proses pengelolaan produk dan penyampaian informasi di UD. Generasi Fiberglass. Menurut Pressman (2020), pengembangan perangkat lunak secara terstruktur memungkinkan proses pengembangan dilakukan melalui tahapan yang jelas mulai dari identifikasi kebutuhan hingga implementasi dan pemeliharaan sistem. Penggunaan metode *Waterfall* pada pengembangan sistem informasi berbasis *web* juga telah diterapkan pada penelitian Fatwasana et al. (2024) dan juga Rura dan Septanto (2024).

Tahapan metode *Waterfall* dalam penelitian ini terdiri atas *requirement*, *design*, *implementation*, *verification*, dan *maintenance*, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Metode Waterfall

Tahap *requirement* dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem berdasarkan kondisi dan permasalahan yang terdapat pada UD. Generasi Fiberglass. Identifikasi kebutuhan dilakukan melalui wawancara dengan pihak UD. Generasi Fiberglass dan observasi terhadap proses pengelolaan produk dan penjualan yang masih dilakukan secara manual. Hasil analisis digunakan untuk menentukan kebutuhan fungsional sistem, seperti pengelolaan data produk dan kategori, penyediaan informasi produk, pencarian dan penyaringan produk, serta fasilitas yang dapat membantu pelanggan memperoleh informasi dan menghubungi pihak perusahaan. Selain kebutuhan fungsional, diperhatikan pula kebutuhan nonfungsional berupa kemudahan penggunaan, keamanan akses administrator, responsivitas tampilan, dan kecepatan akses sistem.

Tahap *design* dilakukan dengan menerjemahkan kebutuhan yang telah diperoleh ke dalam rancangan sistem. Perancangan mencakup alur interaksi pengguna dengan sistem, struktur data, serta rancangan antarmuka pengguna. *Use case diagram* digunakan untuk menggambarkan hubungan antara aktor dan fungsi yang terdapat pada sistem. Perancangan antarmuka dilakukan untuk memberikan gambaran mengenai halaman dan fitur yang akan dikembangkan, meliputi halaman *login* administrator, *dashboard*, pengelolaan kategori, pengelolaan produk, beranda, halaman tentang perusahaan, serta katalog produk. Tahap ini menjadi dasar sebelum sistem diimplementasikan ke dalam bentuk aplikasi berbasis *web*.

Tahap *implementation* merupakan proses penerapan rancangan menjadi sistem informasi produk berbasis *web*. Pada tahap ini, rancangan antarmuka dan fungsi sistem yang telah dibuat sebelumnya

(Raditya Fikri Adi Wangsa)

dikembangkan sehingga dapat digunakan oleh administrator dan pelanggan. Implementasi mencakup fungsi pengelolaan kategori dan produk, penyajian katalog dan detail produk, pencarian dan penyaringan produk, serta fasilitas kontak penjualan melalui WhatsApp. Sistem dikembangkan agar dapat diakses melalui perangkat *desktop* maupun *mobile* sehingga informasi produk dapat diperoleh secara lebih mudah oleh pengguna.

Tahap *verification* dilakukan untuk memastikan bahwa sistem yang telah dikembangkan dapat menjalankan fungsi-fungsi utama sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan. Pengujian dilakukan terhadap akses sistem pada perangkat *desktop* dan *mobile*, fungsi penelusuran produk, filter kategori, penyajian detail produk, kontak penjualan melalui WhatsApp, responsivitas antarmuka, navigasi, dan kecepatan pemuatan halaman. Hasil pengujian kemudian digunakan untuk mengidentifikasi fungsi sistem yang telah berjalan serta memastikan sistem dapat digunakan untuk mendukung penyampaian informasi produk UD. Generasi Fiberglass.

Tahap *maintenance* merupakan tahap pemeliharaan setelah sistem selesai dikembangkan dan diuji. Pemeliharaan dilakukan untuk menjaga agar sistem tetap berjalan secara stabil dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Kegiatan pada tahap ini mencakup perbaikan kesalahan yang ditemukan selama penggunaan, pembaruan data, penyesuaian sistem berdasarkan kebutuhan pengguna, peningkatan keamanan, dan optimalisasi kinerja. Pemeliharaan juga memungkinkan pengembangan fitur lebih lanjut apabila terdapat kebutuhan baru dari UD. Generasi Fiberglass.

A. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai kondisi, permasalahan, dan kebutuhan sistem pada UD. Generasi Fiberglass. Data yang digunakan terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh secara langsung dari objek penelitian melalui wawancara dan observasi. Wawancara dilakukan dengan pihak UD. Generasi Fiberglass untuk memperoleh informasi mengenai proses pengelolaan produk dan penjualan serta kebutuhan sistem yang akan dikembangkan. Observasi dilakukan secara langsung terhadap proses pengelolaan produk dan kegiatan penjualan yang masih dilakukan secara manual sehingga permasalahan pada proses tersebut dapat diidentifikasi.

Data sekunder diperoleh melalui dokumentasi dan studi literatur. Dokumentasi meliputi data dan informasi perusahaan yang berkaitan dengan produk, penjualan, dan kegiatan administrasi yang relevan dengan pengembangan sistem. Studi literatur dilakukan dengan mempelajari buku, artikel ilmiah, dan referensi yang berkaitan dengan sistem informasi, pengembangan aplikasi berbasis *web*, metode *Waterfall*, serta penelitian terdahulu yang relevan. Data primer dan sekunder tersebut selanjutnya digunakan sebagai dasar dalam melakukan analisis kebutuhan dan perancangan sistem informasi produk berbasis *web* pada UD. Generasi Fiberglass.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan dilakukan berdasarkan hasil wawancara dan observasi terhadap proses pengelolaan produk pada UD. Generasi Fiberglass. Hasil analisis menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan perlu mendukung pengelolaan informasi produk serta memberikan kemudahan bagi pelanggan dalam memperoleh informasi mengenai produk yang tersedia. Kebutuhan sistem dikelompokkan menjadi kebutuhan fungsional dan nonfungsional.

Kebutuhan fungsional meliputi pengelolaan data produk yang mencakup nama produk, ukuran, jenis, harga, kategori, dan deskripsi produk. Sistem juga membutuhkan fungsi pengelolaan kategori, pencarian dan penyaringan produk, serta penyajian katalog dan informasi detail produk kepada pelanggan. Selain itu, sistem menyediakan fasilitas kontak melalui WhatsApp sehingga pelanggan dapat menghubungi pihak UD. Generasi Fiberglass untuk memperoleh informasi lebih lanjut atau melakukan pemesanan.

Kebutuhan nonfungsional meliputi kemudahan penggunaan sistem, keamanan akses administrator melalui halaman *login*, kecepatan akses, serta kemampuan antarmuka untuk menyesuaikan tampilan pada perangkat yang berbeda. Kebutuhan tersebut menjadi dasar dalam proses perancangan dan pengembangan sistem informasi produk berbasis *web*.

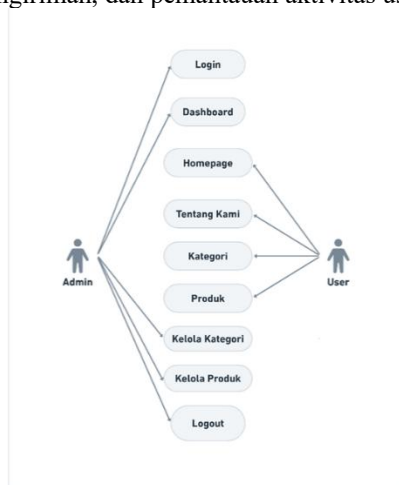
B. Perancangan Sistem

Perancangan sistem dilakukan berdasarkan kebutuhan yang telah diperoleh pada tahap analisis. Tahap ini bertujuan menerjemahkan kebutuhan pengguna menjadi rancangan sistem sebelum dilakukan implementasi. Perancangan meliputi hubungan antara pengguna dan sistem serta rancangan antarmuka untuk administrator dan pelanggan.

1) Use Case Diagram

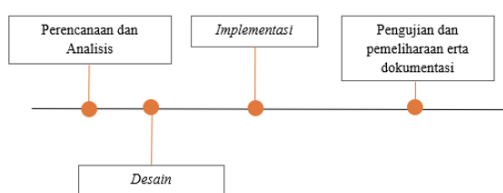
Use Case Diagram digunakan untuk memberikan gambaran mengenai interaksi antara aktor dengan fungsi-fungsi yang direncanakan dalam sistem UD. Generasi Fiberglass. Diagram ini menggambarkan keterlibatan beberapa aktor, yaitu pelanggan, administrator, tim produksi, gudang, kurir, dan *owner*. Pelanggan

berinteraksi dengan sistem untuk memperoleh informasi mengenai produk dan melakukan proses pemesanan. Administrator memiliki peran dalam mengelola data pelanggan dan produk serta mendukung pengelolaan pesanan. Sementara itu, tim produksi, gudang, kurir, dan *owner* menggambarkan proses bisnis yang berkaitan dengan produksi, penyimpanan, pengiriman, dan pemantauan aktivitas usaha.



Gambar 2. Use Case Diagram

Alur perancangan sistem selanjutnya disusun dalam bentuk *timeline* untuk memberikan gambaran mengenai urutan kegiatan pengembangan sistem, mulai dari identifikasi kebutuhan hingga implementasi dan pengujian.



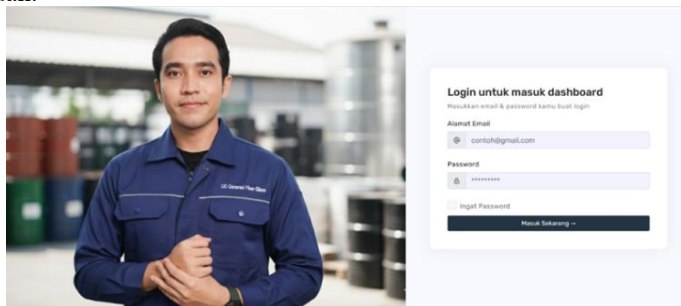
Gambar 3. Timeline Perancangan Sistem

2) Rancangan Antarmuka Pengguna

Rancangan antarmuka pengguna dibuat untuk memberikan gambaran visual mengenai interaksi pengguna dengan sistem. Rancangan tersebut mencakup antarmuka administrator sebagai pengelola data dan antarmuka pelanggan sebagai pengguna informasi produk. Perancangan antarmuka dilakukan dengan mempertimbangkan kemudahan navigasi, keterbacaan informasi, dan konsistensi tampilan.

a) Halaman Login Administrator

Halaman *login* berfungsi sebagai pintu masuk bagi administrator untuk mengakses halaman pengelolaan sistem. Administrator memasukkan alamat *email* dan *password* yang telah terdaftar sebelum memperoleh akses ke *dashboard*. Halaman ini dirancang secara sederhana agar proses autentikasi dapat dilakukan dengan mudah.



Gambar 4. Halaman Login Administrator

b) Halaman Dashboard Administrator

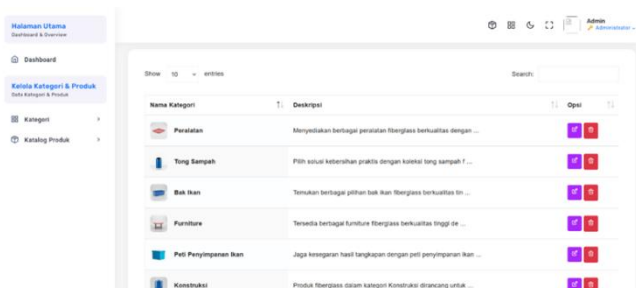
Setelah berhasil melakukan *login*, administrator diarahkan ke halaman *dashboard*. Halaman ini menyediakan menu navigasi yang digunakan untuk mengakses fungsi utama sistem, terutama pengelolaan kategori dan produk. Tata letak menu dibuat terstruktur agar administrator dapat berpindah antarfungsi dengan mudah.



Gambar 5. Halaman Dashboard

c) Halaman Daftar Kategori

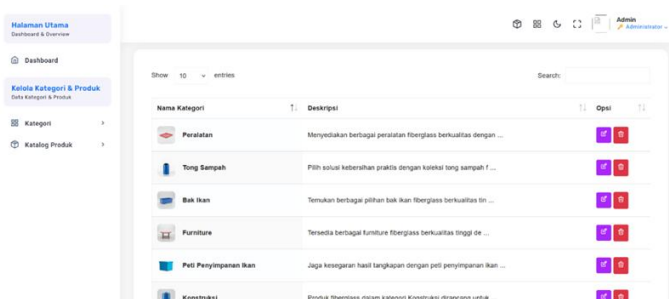
Halaman daftar kategori menampilkan kategori produk yang telah tersimpan dalam sistem. Informasi ditampilkan dalam bentuk tabel yang mencakup nama kategori, deskripsi, serta fungsi untuk mengubah atau menghapus data. Halaman ini membantu administrator mengelompokkan produk berdasarkan kategori yang sesuai.



Gambar 6. Halaman Daftar Kategori

d) Halaman Tambah Kategori

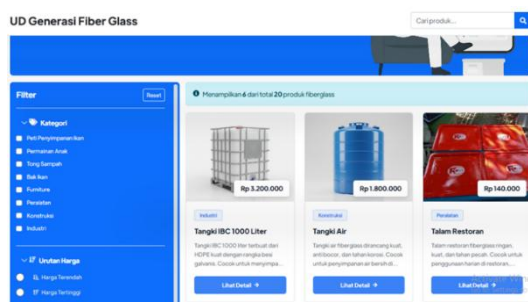
Halaman tambah kategori digunakan oleh administrator untuk memasukkan kategori produk baru. Data yang dimasukkan meliputi nama kategori, deskripsi, dan gambar pendukung. Tombol “Tambah” digunakan untuk menyimpan data, sedangkan tombol “Reset” digunakan untuk mengosongkan kembali kolom masukan.



Gambar 7. Halaman Tambah Kategori

e) Halaman Daftar Produk

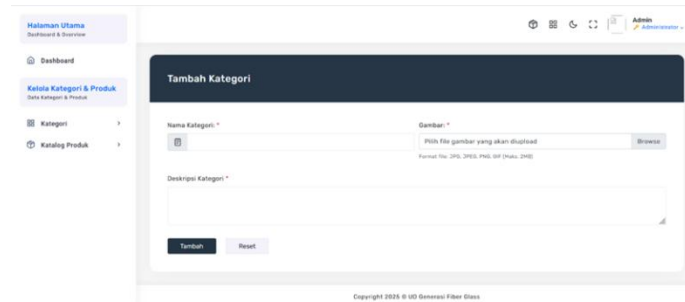
Halaman daftar produk menampilkan produk yang telah dimasukkan ke dalam sistem dalam bentuk tabel. Informasi yang ditampilkan mencakup nama produk, harga, serta fungsi untuk mengubah atau menghapus data. Penyajian data secara terstruktur memudahkan administrator dalam melakukan pengelolaan informasi produk.



Gambar 8. Halaman Daftar Produk

f) Halaman Tambah Produk

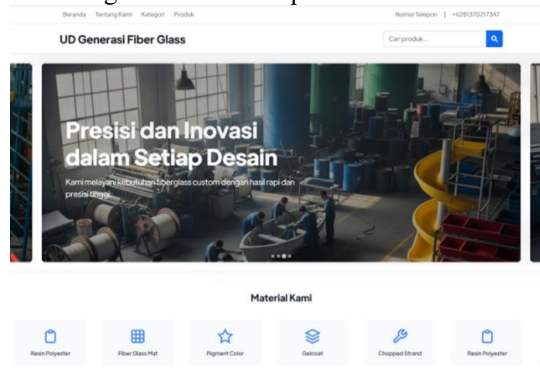
Halaman tambah produk digunakan untuk memasukkan data produk baru. Administrator dapat memasukkan nama produk, harga, gambar, kategori, dan deskripsi produk. Data yang dimasukkan melalui halaman ini selanjutnya digunakan untuk menyajikan informasi produk kepada pelanggan melalui katalog produk.



Gambar 9. Halaman Tambah Produk

g) Halaman Beranda (Homepage)

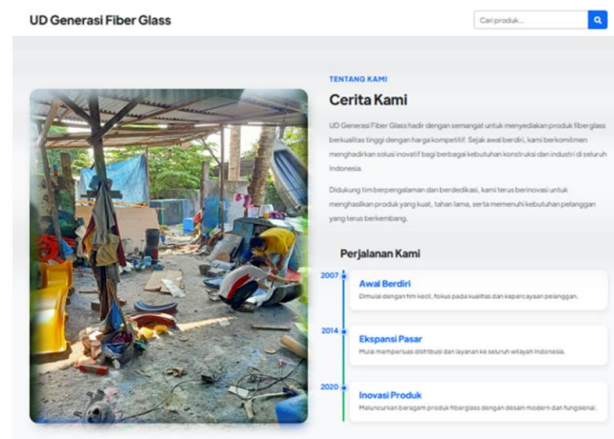
Halaman beranda merupakan halaman awal yang diakses oleh pengunjung. Halaman ini menyajikan informasi mengenai UD. Generasi Fiberglass dan produk yang ditawarkan serta menyediakan navigasi menuju bagian lain dalam sistem. Penyajian informasi secara visual dan terstruktur bertujuan memudahkan pelanggan dalam mengenali perusahaan dan mengakses informasi produk.



Gambar 10. Halaman Beranda

h) Halaman Tentang Kami

Halaman Tentang Kami menyajikan informasi profil UD. Generasi Fiberglass. Informasi tersebut digunakan untuk memperkenalkan perusahaan kepada pengunjung dan memberikan gambaran mengenai kegiatan usaha serta produk *fiberglass* yang ditawarkan. Keberadaan halaman ini melengkapi informasi produk dengan informasi mengenai perusahaan.

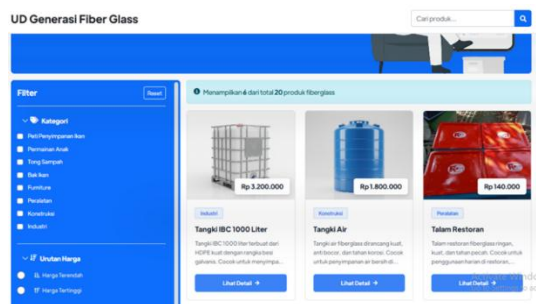


Gambar 11. Halaman Tentang Kami

i) Halaman Produk

Halaman produk berfungsi sebagai katalog yang menampilkan berbagai produk UD. Generasi Fiberglass. Produk disusun dalam tampilan *grid* agar mudah ditelusuri oleh pengguna. Informasi yang tersedia mencakup gambar produk, informasi produk, ukuran, material, dan spesifikasi yang tersedia. Halaman ini juga

didukung dengan fungsi pencarian dan filter kategori untuk membantu pengguna menemukan produk yang sesuai dengan kebutuhannya.



Gambar 12. Halaman Produk

C. Implementasi dan Pengujian Sistem

Sistem informasi produk berbasis *web* selanjutnya diimplementasikan berdasarkan rancangan yang telah dibuat. Implementasi menghasilkan sistem yang dapat digunakan untuk mengelola dan menyajikan informasi produk UD. Generasi Fiberglass kepada pengguna. Pengujian dilakukan terhadap fungsi-fungsi utama sistem untuk memastikan fitur yang dikembangkan dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan.

1) Lingkungan Implementasi dan Pengujian

Perangkat keras yang digunakan dalam menjalankan dan menguji sistem terdiri atas prosesor Intel Core i5, *Random Access Memory* (RAM) sebesar 4 GB, dan media penyimpanan SSD sebesar 512 GB. Sementara itu, perangkat lunak yang digunakan terdiri atas sistem operasi Windows 10, XAMPP sebagai *web server*, MySQL sebagai basis data, Google Chrome dan Mozilla Firefox sebagai *web browser*, serta Visual Studio Code sebagai *code editor*.

2) Hasil Pengujian Fungsional

Pengujian fungsional dilakukan terhadap fitur-fitur utama yang telah diimplementasikan pada sistem. Berdasarkan pengujian yang dilakukan, sistem dapat diakses melalui perangkat *desktop* maupun *mobile*. Tampilan sistem dapat menyesuaikan ukuran perangkat sehingga informasi produk tetap dapat diakses dengan baik.

Fungsi penelusuran produk dan filter kategori dapat digunakan untuk membantu pengguna menemukan produk yang dibutuhkan. Informasi detail produk juga dapat ditampilkan sehingga pengguna dapat memperoleh informasi mengenai material, ukuran, dan spesifikasi produk yang tersedia. Selain itu, fasilitas kontak melalui WhatsApp dapat digunakan untuk menghubungkan pelanggan dengan pihak UD. Generasi Fiberglass apabila pelanggan membutuhkan informasi lebih lanjut atau ingin melakukan pemesanan.

Dari sisi antarmuka, sistem memiliki tampilan yang responsif dan navigasi yang memudahkan pengguna berpindah antarhalaman. Proses pemuatan halaman juga dapat berjalan dengan baik pada lingkungan pengujian yang digunakan. Hasil tersebut menunjukkan bahwa fungsi utama sistem informasi produk telah dapat dijalankan sesuai dengan kebutuhan dasar yang diidentifikasi pada tahap analisis.

Penerapan sistem berbasis *web* memberikan perubahan pada proses penyampaian informasi produk yang sebelumnya bergantung pada proses manual. Informasi produk dapat disusun dalam katalog yang lebih terstruktur dan dapat diakses oleh pelanggan melalui perangkat yang mendukung *web browser*. Bagi pihak UD. Generasi Fiberglass, fungsi pengelolaan kategori dan produk memberikan sarana untuk mengatur informasi yang akan ditampilkan kepada pelanggan. Sementara bagi pelanggan, fungsi pencarian, filter, detail produk, dan kontak WhatsApp memberikan akses yang lebih praktis terhadap informasi produk.

D. Pemeliharaan dan Pengembangan Sistem

Pemeliharaan merupakan tahap akhir dalam metode *Waterfall* yang dilakukan setelah sistem selesai diimplementasikan dan diuji. Tahap ini bertujuan menjaga sistem agar tetap dapat digunakan dan menyesuaikan sistem apabila ditemukan kebutuhan baru selama penggunaannya.

Pemeliharaan dapat mencakup perbaikan kesalahan (*debugging*) yang ditemukan setelah sistem digunakan, pembaruan data, penyesuaian tampilan, pemeliharaan basis data, peningkatan keamanan, serta optimalisasi kinerja sistem. Pengujian ulang (*retesting*) juga dapat dilakukan setelah terdapat perubahan untuk memastikan fungsi yang telah dikembangkan tetap berjalan dengan baik.

Selain pemeliharaan terhadap fungsi yang telah tersedia, sistem masih memiliki peluang untuk dikembangkan pada penelitian atau implementasi berikutnya. Pengembangan tersebut dapat berupa penambahan keranjang belanja, pengelolaan stok secara otomatis, dan integrasi pembayaran digital. Fitur-fitur tersebut merupakan arah pengembangan lebih lanjut dan belum menjadi bagian dari fungsi utama yang diuji dalam penelitian ini.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan, implementasi, dan pengujian yang telah dilakukan, sistem informasi produk berbasis *web* pada UD. Generasi Fiberglass berhasil dikembangkan menggunakan metode *Waterfall* melalui tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, verifikasi, dan pemeliharaan. Sistem yang dikembangkan menyediakan fitur utama berupa pengelolaan kategori dan produk, katalog produk, pencarian dan filter kategori, informasi detail produk, serta fasilitas kontak melalui WhatsApp untuk mendukung komunikasi dan pemesanan oleh pelanggan. Hasil pengujian fungsional menunjukkan bahwa fitur-fitur utama sistem dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan dan sistem dapat diakses melalui perangkat *desktop* maupun *mobile* dengan tampilan yang responsif. Penerapan sistem ini membantu penyajian dan pengelolaan informasi produk menjadi lebih terstruktur serta memberikan kemudahan bagi pelanggan dalam memperoleh informasi mengenai produk UD. Generasi Fiberglass. Sistem masih dapat dikembangkan lebih lanjut melalui penambahan fitur keranjang belanja, pengelolaan stok otomatis, peningkatan keamanan, serta integrasi pembayaran digital sehingga dapat mendukung proses bisnis perusahaan secara lebih luas.

REFERENSI

- Anggraini, Y., Pasha, D., Damayanti, D., & Setiawan, A. (2020). Sistem informasi penjualan sepeda berbasis web menggunakan framework CodeIgniter (studi kasus: Orbit Station). *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi (JTSI)*, 1(2), 64–70.
- Commerville, I. (2019). *Engineering software products: An introduction to modern software engineering*. Pearson Education.
- Fathoni, M. Y., Atmirani, I., Afiana, F. N., Istanto, T., Bardadi, A., Prabowo, D. A., & Tarwoto. (2024). *Pengantar sistem informasi* (Edisi pertama). Wawasan Ilmu.
- Fatwasana, E., Saputra, M. D., & Cahyani, A. P. (2024). Perancangan sistem informasi penjualan menggunakan metode Waterfall berbasis web pada Toko Eka Jaya. *Buletin Ilmiah Ilmu Komputer dan Multimedia (BIKMA)*, 2(4), 821–826.
- Firdaus, J. (2023). *Rancangan bangunan sistem informasi penjualan produk berbasis web dengan menggunakan framework CodeIgniter 4 (Studi kasus Rumah Makan Sayur Asam Betawi)* [Skripsi, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta].
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2021). *Management information systems: Managing the digital firm* (16th ed.). Pearson.
- Nasution, M. A., & Al-khowarizmi, A. (2024). Meningkatkan potensi lokal melalui website dan digital marketing. perancangan website desa, sekolah, umkm. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Larisma*, 1(2), 56–61. <https://doi.org/10.56495/jpml.v1i2.751>
- Pressman, R. S. (2020). *Software engineering: A practitioner's approach* (9th ed.). McGraw-Hill.
- Rura, O. S., & Septanto, H. (2024). Perancangan sistem informasi inventori stok produk kosmetik berbasis web menggunakan model Waterfall pada Toko Pavlin Beauty. *Jurnal Technopreneur (JTech)*, 12(1), 8–14. <https://doi.org/10.30869/jtech.v12i1.1308>
- Sayyidah, N. A., Budiarto, M., Pratiwi, N. A., & Santoso, S. (2024). Perancangan sistem informasi laporan keuntungan penjualan produk berbasis website pada CV. Dua Putra Berdikari. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 8(3), 4322–4328. <https://doi.org/10.36040/jati.v8i3.9912>
- Setiawan, A. (2025). Perancangan sistem informasi pemesanan online untuk UMKM Dapur Puni menggunakan framework Laravel berbasis web. *JoMMiT: Jurnal Multi Media dan IT*, 9(2), 29–35. <https://doi.org/10.46961/jommit.v9i2.1813>
- Simarmata, J., Manuhutu, M. A., Yendrianof, D., Iskandar, A., Amin, M., Sinlae, A. A. J., ... & Ginantra, N. L. W. S. R. (2021). *Pengantar Teknologi Informasi*. Yayasan Kita Menulis.
- Wahid, A. A. (2020). Analisis metode Waterfall untuk pengembangan sistem informasi. *Jurnal Ilmu-Ilmu Informatika dan Manajemen STMIK*, 1(1), 1–5.