

APLIKASI PENJUALAN TANAMAN KAKTUS HIAS

Muhamad Zulfan; Azizah Fatmawati

**Prodi Teknik Informatika, Fakultas Komunikasi dan Informatika, Universitas
Muhammadiyah Surakarta**

Abstrak

Teknologi informasi saat ini sangat penting untuk perkembangan semua disiplin ilmu, yang mendorong perusahaan untuk menggunakan teknologi canggih sebagai alat untuk bertahan dalam persaingan yang semakin meningkat, termasuk pada Toko Milenial Cactus. Toko Milenial Cactus menyediakan berbagai macam jenis kaktus hias yang telah dibudidayakan dan siap untuk dipasarkan. Proses pemesanan dan penjualan produk pada Toko Milenial Cactus masih menggunakan sistem seperti toko pada umumnya yaitu konsumen memesan produk secara *on the spot* atau dengan melakukan pemesanan melalui aplikasi *WhatsApp*. Hal ini terkadang menimbulkan kesalahan pada saat pencatatan pemesanan produk, menghitung persediaan produk, serta transaksi pembelian yang memakan waktu cukup lama. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan aplikasi penjualan tanaman kaktus hias. Metode yang digunakan dalam perancangan ini adalah metode *Waterfall*. Metode *Waterfall* menyediakan pendekatan alur hidup berurutan yang dimulai dengan fase analisis sistem dari aplikasi *web*, desain yang akan dikembangkan, pengkodean yang akan diterapkan, fase pengujian yang akan dipilih dan fase pemeliharaan. Hasil yang didapatkan, sistem yang dikembangkan dapat memberikan kemudahan bagi pengguna untuk mencari dan memilih produk kaktus melalui perangkat yang terhubung dengan jaringan internet. Melalui metode *Black Box* yang digunakan untuk menemukan kesalahan atau kegagalan dalam proses perancangan aplikasi dan metode SUS (*System Usability Scale*) yang digunakan sebagai alat untuk melakukan uji teknis independen pada aplikasi *web*, menunjukkan aplikasi *web* berjalan dengan baik dengan berbagai fungsi dan fitur di dalamnya yang memperoleh nilai rata-rata sebesar 80, sehingga termasuk dalam kategori *grade scale* B atau *Excellent* yang menandakan bahwa aplikasi *web* dapat dengan baik digunakan oleh pengguna.

Kata Kunci: Aplikasi penjualan, Tanaman, Kaktus hias, *Waterfall*.

Abstract

Information technology today is essential for the development of all disciplines, which encourages companies to use advanced technology as a tool to survive in the increasing competition, including on Cactus Millennial Stores. The Cactus Millennial Store provides various types of ornamental cacti that have been cultivated and are ready to be marketed. Processes ordering and selling products at the Cactus Millennial Store still use a system like stores in general, namely consumers order products on the spot or by placing orders through the *WhatsApp* application. This sometimes causes errors when recording product orders, calculating

product inventory, and purchase transactions that take a long time. The purpose of this research is to develop an application for selling ornamental cactus plants. The method used in this design is the Waterfall method. The Waterfall method provides a sequential lifeflow approach that starts with the system analysis phase of the web application, the design to be developed, the coding to be applied, the testing phase to be selected and the maintenance phase. The results obtained, the system developed can make it easier for users to search and choose cactus products through devices connected to the internet network. Through the Black Box method used to find errors or failures in the application design process and the SUS (System Usability Scale) method used as a tool to perform independent technical tests on web applications, it shows the web application runs well with various functions and features in it which obtained an average score of 80, so it is included in the grade scale B or Excellent category which indicates that the web application can be well used by users.

Keywords: Sales applications, Plants, Ornamental cacti, Waterfall.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan internet kini telah digunakan dalam berbagai kalangan seperti kantor, sekolah, perusahaan, dan bisnis. *E-commerce* menawarkan peluang pasar yang sangat besar. Terlebih untuk usaha kecil dan menengah yang ingin menjual produknya ke seluruh dunia, juga dapat digunakan sebagai bahan informasi untuk iklan dan *display* produk, dimana pelanggan perlu mendapatkan informasi tentang produk yang diproduksi (Arman et al., 2019). Perkembangan teknologi informasi pada era sekarang ini telah berkembang menjadi sarana alternatif penunjang aktivitas kerja, memungkinkan dunia usaha untuk menciptakan informasi secara cepat dan akurat (Febrianti et al., 2021).

Teknologi informasi saat ini sangat penting untuk perkembangan semua disiplin ilmu, yang mendorong perusahaan untuk menggunakan teknologi canggih sebagai alat atau instrumen untuk bertahan dalam persaingan yang semakin meningkat (Effendi et al., 2020). Internet menjadi media yang akrab dengan banyak fungsi di banyak bagian dunia. Internet juga merupakan jaringan komputer global, memungkinkan semua pengguna komputer terhubung ke jaringan global untuk mengekstraksi dan berbagi informasi secara akurat dan tepat (Habib & H., 2020). Bisnis membutuhkan teknologi informasi ini untuk meningkatkan kinerjanya, salah satunya adalah Toko Milenial Cactus.

Toko Milenial Cactus merupakan sebuah toko yang menyediakan berbagai macam jenis kaktus hias yang telah dibudidayakan dan siap untuk dipasarkan. Hingga saat ini, proses

pemesanan dan penjualan produk pada Toko Milenial Cactus masih menggunakan sistem seperti kebanyakan toko pada umumnya yaitu konsumen memesan produk secara *on the spot* atau dengan melakukan pemesanan melalui aplikasi *WhatsApp* yang dicantumkan di sosial media. Hal ini terkadang menimbulkan kesalahan pada saat pencatatan pemesanan produk, kesalahan pada saat menghitung persediaan produk dan melakukan transaksi pembelian yang memakan waktu cukup lama (Soegoto & Cica, 2018). Beberapa pesaing dalam ruang distribusi yang sama mengharuskan Toko Milenial Cactus untuk menemukan solusi pemasaran yang efektif guna menjangkau pelanggan lebih luas dan meningkatkan pangsa pasar. Proses pembuatan laporan yang lama juga menjadi masalah dalam rangkaian bisnis ini.

Beberapa penelitian sebelumnya juga telah membahas dengan topik yang serupa, seperti penelitian oleh (Febrianti et al., 2021) yang menyatakan dengan dirancangnya aplikasi penjualan tanaman dan data laporan tanaman dapat dimanfaatkan untuk melihat perkembangan proses transaksi jual-beli tanaman secara langsung. Sistem yang dibangun bukan hanya ditujukan kepada admin saja, namun diperuntukkan pula bagi pengguna. Metode yang digunakan adalah metode *Waterfall* yang terdiri dari analisis kebutuhan perangkat lunak, perancangan sistem, serta pembuatan kode program.

Penelitian yang dilakukan oleh (Simamora, 2020) menyatakan bahwa dengan dibangunnya sistem informasi penjualan dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses bisnis, misalnya kemudahan dalam mengetahui harga, kemudahan dalam mengetahui laporan hasil penjualan, inventaris dan pencetakan faktur. Sistem dibangun dengan menggunakan metode *Prototype*, dimana pengembang mensimulasikan program agar pengguna memahami program yang sesuai dengan kebutuhannya.

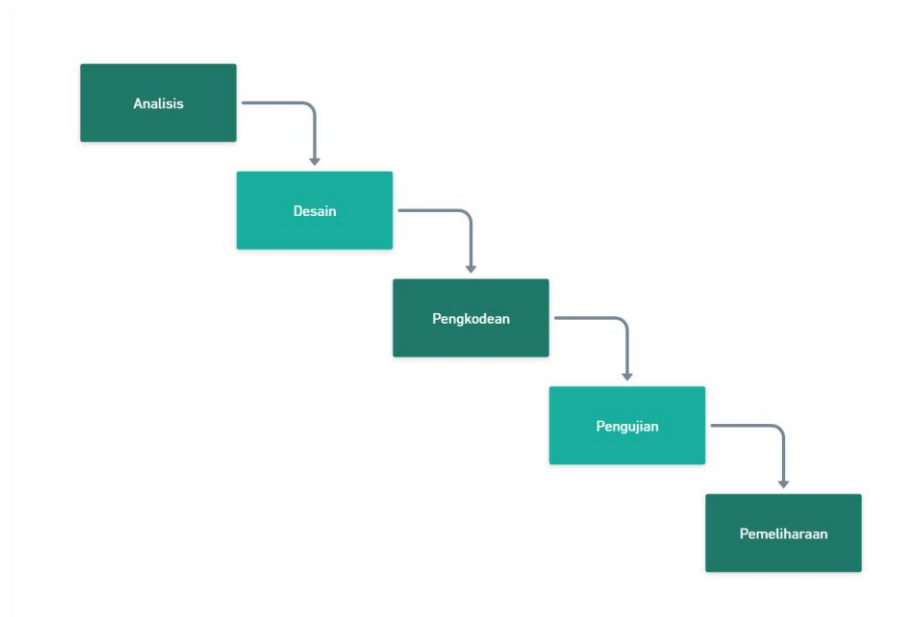
Penelitian lain oleh (Arman et al., 2019) yang menyatakan bahwa dengan dirancangnya aplikasi penjualan tanaman hias dapat membantu manajemen, administrasi, karyawan dan juga pelanggan Salman KS Flowers untuk menangani proses pemesanan produk dimanapun pelanggan berada. Kemudian, dengan dibangunnya aplikasi tersebut, pelanggan dapat dengan mudah mendapatkan informasi tentang informasi produk dan tanaman hias dibandingkan dengan cara konvensional yang berlaku sebelumnya. Metode yang digunakan adalah metode model UML, yang terdiri dari langkah-langkah pengumpulan data. Pengumpulan informasi terkait masalah dalam penelitian menjadi kegiatan awal yang dilakukan oleh peneliti.

Aplikasi *web* ini merupakan bentuk pemanfaatan teknologi informasi berupa *website* penjualan tanaman kaktus hias yang dapat diakses oleh *browser*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan aplikasi penjualan tanaman kaktus hias. Perancangan aplikasi *web* ini juga ditujukan untuk dapat menjangkau konsumen yang lebih luas terutama di daerah

yang jauh dari Toko Milenial Cactus, yang nantinya dapat mempercepat proses pembelian produk, sehingga konsumen dapat dengan mudah melakukan proses pembelian produk secara *online* tanpa harus mengantre di toko.

2. METODE

Metode yang dipilih peneliti dalam perancangan Aplikasi Penjualan Tanaman Kaktus Hias ini adalah metode *Waterfall*. Metode *Waterfall* merupakan sejenis model pengembangan sistem yang termasuk dalam siklus hidup klasik, yang bergantung pada fase yang runtut dan sistematis. Model pengembangannya sendiri berjalan seperti layaknya air terjun, dimana setiap tahapan akan bertahap dari bagian atas menuju ke bagian bawah. Gambar 1 merupakan metode *Waterfall* yang menyediakan pendekatan alur hidup *software* sekuensial atau berurutan yang dimulai dengan fase analisis sistem dari aplikasi *web*, desain yang akan dikembangkan, pengkodean yang akan diterapkan, fase pengujian yang akan dipilih, dan terakhir pemeliharaan (Handrianto & Sanjaya, 2020).



Gambar 1. Metode *Waterfall*

2.1. Analisis

Fase ini dilakukan analisis kebutuhan terkait sistem yang sedang dibangun sesuai dengan identifikasi permasalahan yang ada. Ini melibatkan analisis sistem dan bisnis untuk menentukan persyaratan fungsional dan menjelaskan interaksi pengguna dengan perangkat lunak dan persyaratan non-fungsional (Heriyanti & Ishak, 2020).

2.1.1 Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional menjadi persyaratan atau spesifikasi yang berkaitan dengan fungsionalitas atau fitur yang harus dimiliki oleh suatu sistem. Kebutuhan fungsional yang digunakan pada aplikasi penjualan ini adalah sebagai berikut: fasilitas untuk mengelola data pengguna, data barang, data penjualan, dan data pembelian; sistem dapat menampilkan menu *register*, *login* dan *logout*; sistem dapat menyimpan data transaksi penjualan dan pembelian; sistem dapat mengubah, menghapus, dan menyimpan data produk; sistem dapat menampilkan dan mencetak laporan transaksi yang dapat pula diterapkan filter tanggal di dalamnya; sistem dapat menampilkan dan mencetak laporan data pengguna.

2.1.2 Kebutuhan Non-fungsional

Kebutuhan non-fungsional menjadi persyaratan atau spesifikasi yang tidak berkaitan langsung dengan fungsionalitas suatu sistem, namun mempengaruhi kinerja dan kualitas sistem tersebut. Kebutuhan non-fungsional yang diterapkan pada aplikasi *web* ini adalah sebagai berikut: antarmuka pengguna sistem harus mudah digunakan dan intuitif bagi pengguna, serta memberikan pengalaman pengguna yang baik; sistem dapat menampilkan informasi pemesanan yang dilakukan oleh pelanggan; sistem dapat memberikan informasi mengenai produk yang ditawarkan kepada pelanggan; sistem dapat diakses di berbagai *browser* yang terhubung dengan jaringan internet; sistem dapat dengan mudah diperbaiki, dikembangkan, dan ditingkatkan, serta dukungan teknis tersedia untuk pengguna jika dibutuhkan. Teknologi yang digunakan dalam perancangan aplikasi *web* ini antara lain: Sistem Operasi *Windows 11*, bahasa pemrograman PHP (*Hypertext Preprocessor*), *software* Figma, dan MySQL sebagai *Database System*.

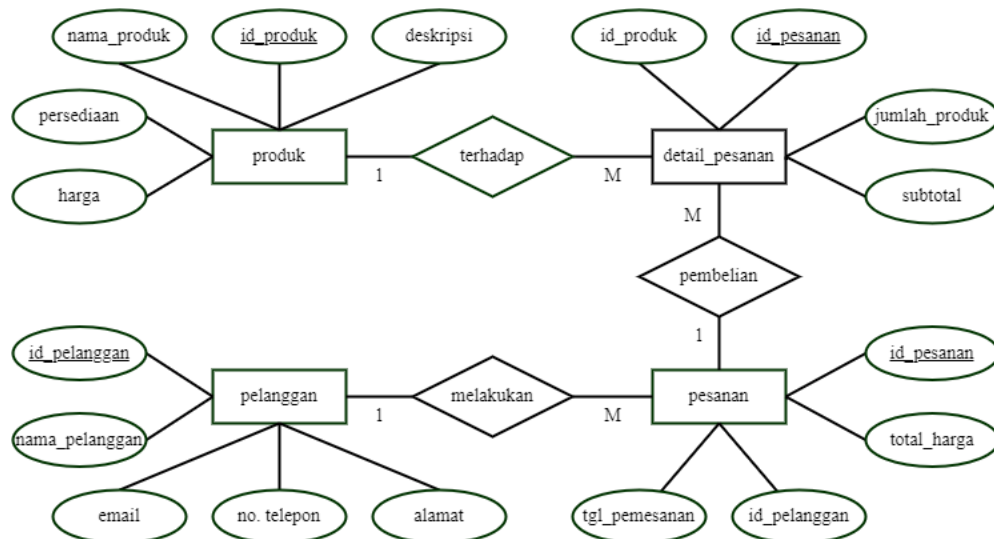
2.2. Desain

Proses desain merupakan proses multi-langkah yang berfokus pada desain acara *software*, tampilan antarmuka, serta mekanisme pengkodean. Tahap ini, peneliti merancang desain sistem yang akan membantu dalam memilih *hardware* dan persyaratan sistem, serta memilih arsitektur sistem secara holistik (Wahid, 2020). Kebutuhan perangkat lunak ditransformasikan dari analisis kebutuhan sebagai representasi desain yang dapat dikembangkan lebih lanjut nantinya.

2.2.1 Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram (Diagram ER) adalah bentuk dari berbagai jenis pemodelan *database*. Pengembangan sistem membutuhkan database untuk meletakkan atau menyimpan data (Azizah & Nurgiyatna, 2021). Diagram ER adalah model konseptual untuk

menggambarkan data yang terdiri dari entitas, hubungan, dan atribut. Diagram ER sering disebut sebagai kerangka kerja basis data karena merupakan bentuk visualisasi konsep hubungan antar data yang diimplementasikan dalam *database*. Gambar 2 adalah diagram ER dari aplikasi penjualan tanaman kaktus hias yang meliputi entitas, atribut, dan relasi, atau relasi antar entitas atau relasi dengan entitas lain.



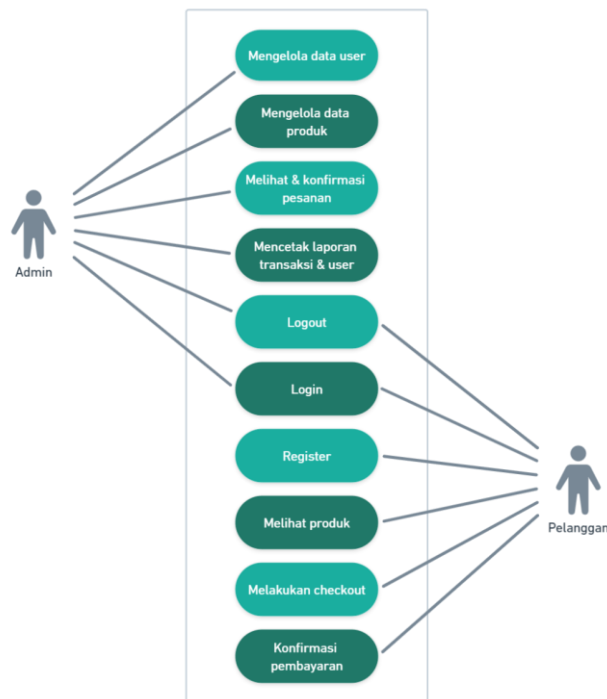
Gambar 2. Entity Relationship Diagram

Diagram ER aplikasi penjualan tanaman kaktus hias ini memiliki empat entitas, diantaranya: entitas produk berisi informasi mengenai produk yang dijual, seperti id produk, nama produk, persediaan, deskripsi, dan harga produk. Entitas pesanan berisi informasi mengenai pesanan yang dilakukan oleh pelanggan, seperti id pesanan, id pelanggan, tanggal pemesanan, dan total harga. Entitas detail_pesanan: berisi informasi mengenai detail pesanan, seperti id pesanan, id produk yang dipesan, jumlah produk yang dipesan, dan subtotal harga. Entitas pelanggan: berisi informasi mengenai pelanggan, seperti id pelanggan, nama pelanggan, alamat pelanggan, email pelanggan, dan nomor telepon pelanggan. Hubungan antara entitas produk dan detail_pesanan: satu produk dapat memiliki banyak detail pesanan, namun setiap detail pesanan hanya terkait dengan satu produk. Hubungan antara entitas pesanan dan detail_pesanan: satu pesanan dapat memiliki banyak detail pesanan, namun setiap detail pesanan hanya terkait dengan satu pesanan. Hubungan antara entitas pelanggan dan pesanan: satu pelanggan dapat memiliki banyak pesanan, namun setiap pesanan hanya terkait dengan satu pelanggan.

2.2.2 Use Case Diagram

Use Case diagram memiliki beberapa proses yang dapat dilakukan oleh beberapa aktor pada aplikasi web. Karena itu, tahapan ini akan lebih berfokus pada segi fungsionalitasnya

(Simamora, 2020). Terdapat dua aktor dalam sistem ini, yaitu admin dan pelanggan. Gambar 3 merupakan diagram *use case diagram* yang menampilkan alur sistem dari aplikasi penjualan tanaman kaktus hias.



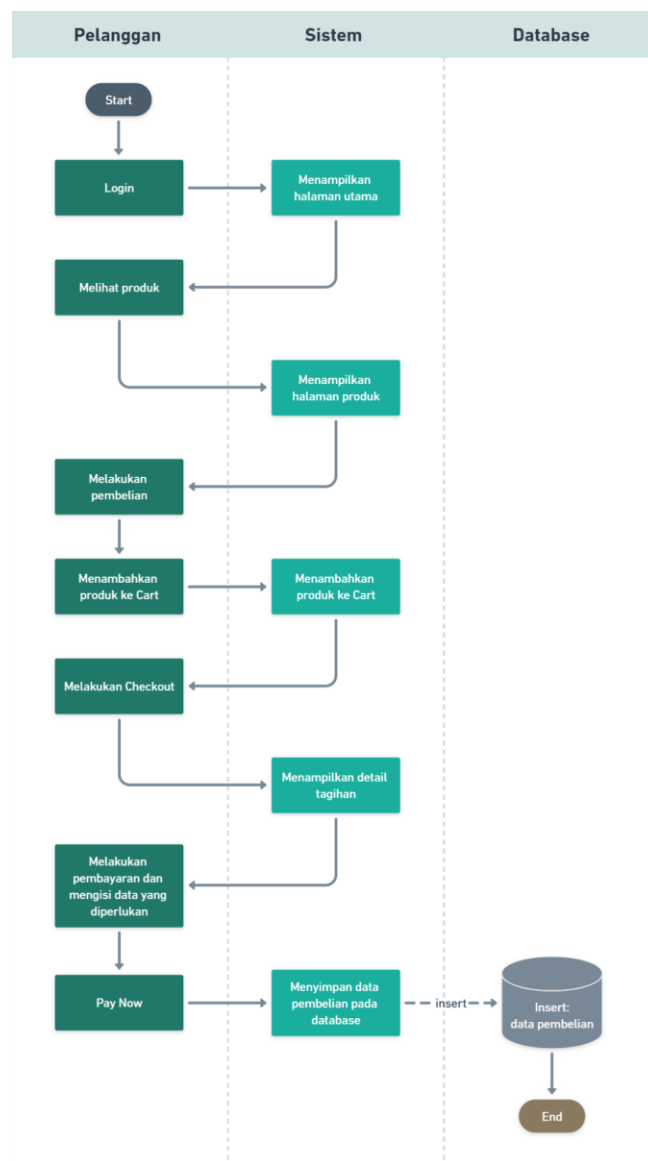
Gambar 3. *Use Case Diagram*

Gambar 3 merupakan rancangan *usecase diagram* dalam penelitian ini yang memiliki dua aktor di dalamnya, yaitu aktor admin dan juga aktor pelanggan. Aktor admin diwajibkan untuk melakukan proses *login* terlebih dahulu untuk dapat mengelola aplikasi *web*. Aktor admin memiliki beberapa kegiatan, diantaranya: mengolah data-data produk meliputi fungsi menambah, mengedit, dan menghapus; kemudian melihat riwayat transaksi yang meliputi kegiatan memvalidasi *transfer* pembayaran yang nantinya dapat melakukan cetak faktur: admin juga dapat melihat laporan mengenai data transaksi, dimana dapat melakukan pencarian terhadap laporan data transaksi tertentu dan melakukan cetak laporan terhadap data transaksi.

Aktor pengguna ketika belum memiliki akun untuk *login*, maka akan disediakan dan diarahkan ke menu *register* yang kemudian akan dilakukan proses validasi data oleh sistem. Aktor pelanggan tentunya dapat melihat produk-produk yang ditawarkan, jika pelanggan tertarik terhadap barang yang ditawarkan, maka pelanggan dapat memasukkannya ke dalam keranjang. Nantinya pelanggan dapat melakukan *checkout* barang dan melakukan konfirmasi pembayaran.

2.2.3 Activity Diagram

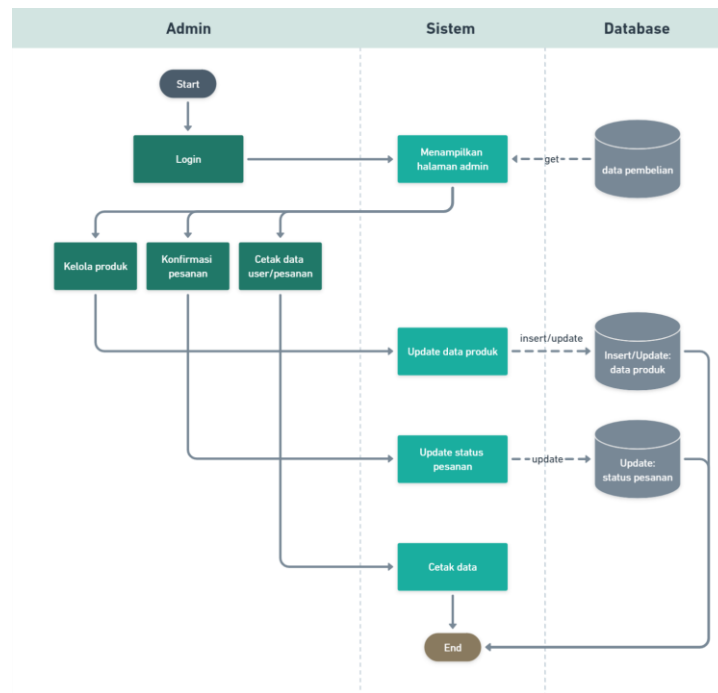
Activity diagram merupakan diagram yang mewakili alur aktivitas yang dibangun dari proses awal hingga akhir dalam sistem aplikasi yang dirancang. Semua jenis pengguna diwajibkan untuk melakukan *login* terlebih dahulu sebelum dapat menjalankan fungsi aplikasi *web* sesuai dengan hak aksesnya. Aktor pengguna maupun admin harus memasukkan *username* dan *password* dengan benar. Jika *username* dan *password* yang dimasukkan cocok dengan yang ada di *database*, maka aktor akan diarahkan ke halaman awal sesuai dengan hak aksesnya juga. Jika *username* atau *password* tidak cocok, sistem akan menampilkan pesan kesalahan dan dialihkan kembali ke halaman *Login*. Gambar 4 dan Gambar 5 menunjukkan alur sistem dimana pengguna dan admin melakukan akses pada aplikasi *web*.



Gambar 4. Activity diagram aktor pelanggan

Gambar 4 menunjukkan proses pemesanan oleh pelanggan yang dimulai dengan

pelanggan melihat produk yang ditampilkan oleh sistem. Ketika telah menemukan produk yang dicari, maka pelanggan dapat memasukkannya ke dalam keranjang, yang dimana sistem akan menampilkan detail tagihan. Setelah pelanggan mengisi dan menyetujui detail tagihan yang diperlukan, maka sistem akan menampilkan detail terkait data pemesanan. Proses pemesanan tersebut akan berlanjut dan tersimpan ke dalam *database*.



Gambar 5. Activity diagram aktor admin

Activity diagram aktor admin seperti pada Gambar 5 melakukan aktivitas seperti mengelola data produk, konfirmasi pesanan, dan mencetak laporan data transaksi, serta laporan data pelanggan. Jika proses pemesanan telah sesuai, maka admin dapat melakukan proses konfirmasi pesanan, perubahan yang dilakukan oleh admin akan langsung disimpan dalam *database*.

2.3. Pengkodean

Pengkodean dimaksudkan untuk melanjutkan desain yang telah dirancang, dengan menerjemahkannya ke dalam bahasa pemrograman yang akan digunakan oleh peneliti. Bahasa pemrograman yang digunakan peneliti adalah PHP (*Hypertext Preprocessor*) dengan *Laravel* sebagai *framework* dan bahasa *javascript* dengan *Bootstrap* sebagai *framework web development*. *Tailwind CSS (Cascading Style Sheet)* juga menjadi pelengkap yang merupakan *framework CSS* yang berbasis *utility* untuk merancang tampilan antarmuka dari aplikasi *web* dengan cepat dan menarik. Spesifikasi perangkat keras (*hardware*) yang digunakan ialah *Processor Intel Core i5-8265U 1.60 GHz*, *RAM 8,192 MB*. Sementara, spesifikasi perangkat

lunak (*software*) yang digunakan adalah Sistem Operasi Windows 11, aplikasi *Figma* sebagai perangkat lunak (*software*) dalam mendesain aplikasi *web*, dan MySQL sebagai *Database System*.

2.4. Pengujian

Fase pengujian merupakan fase keempat dalam perancangan aplikasi *web*. Setelah dilakukannya analisis, desain dan pengkodean, sistem yang telah selesai dilakukan pengujian sebelum dapat digunakan oleh pengguna. Pengujian fokus terhadap perangkat lunak atau *software* secara logis dan fungsional untuk memastikan bahwa semua fungsi dari aplikasi *web* telah teruji (Nurudin et al., 2019). Pengujian dilakukan untuk meminimalkan kesalahan atau *error*, serta memastikan bahwa hasil akhir telah sesuai dengan yang diharapkan (Andhika, 2021). Pengujian SUS (*System Usability Scale*) juga digunakan dalam penelitian ini. Metode SUS dapat digunakan sebagai alat untuk melakukan uji teknis independen pada perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), situs *web*, dan juga perangkat seluler (Jiwa Permana, 2019). Digunakannya pengujian SUS dirasa tepat ketika diimplementasikan dalam penelitian ini. Pengujian SUS memiliki pengukuran yang sederhana, SUS terdiri dari sepuluh pernyataan yang mudah dipahami dan tidak memakan waktu yang banyak. Pengguna dapat dengan cepat dan mudah memberikan penilaian terhadap aplikasi *web* yang dikembangkan. SUS juga memberikan data numerik yang dapat digunakan untuk menganalisis kepuasan pengguna. Data tersebut dapat membantu mengidentifikasi kelemahan atau kekuatan dari aplikasi penjualan tanaman kaktus hias, dan memberikan dasar yang kuat untuk perbaikan atau pengembangan lebih lanjut nantinya.

2.5. Pemeliharaan

Fase terakhir dari metode pengembangan *Waterfall* adalah fase pemeliharaan. Aplikasi *web* akan dimodifikasi atau diperbaiki terkait kesalahan sebelumnya, serta meningkatkan kinerja dan kualitas atau meningkatkan fungsi program (Mahardikawati & Nurgiyatna, 2020). Berdasarkan umpan balik pengguna dan evaluasi dari hasil pengujian, peneliti dapat mengidentifikasi kebutuhan untuk meningkatkan fungsionalitas aplikasi penjualan tanaman kaktus hias. Ini mungkin termasuk menambahkan fitur baru, mengubah desain antarmuka pengguna, atau membuat penyesuaian lain untuk meningkatkan pengalaman pengguna dan kinerja sistem.

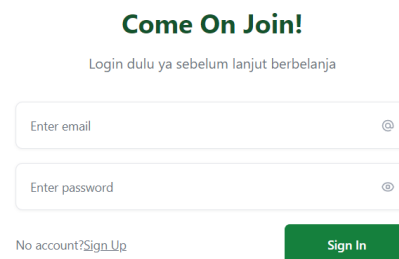
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Seluruh sistem pada aplikasi *web* telah selesai dikembangkan dengan harapan tampilan pengguna yang mudah dipahami dengan perancangan yang telah disesuaikan dengan kebutuhan dan karakteristik pengguna, guna mampu menunjang proses bisnis pada Toko Milenial Cactus.

3.1. Hasil Penelitian

3.1.1. Halaman *Login*

Halaman *Login* menjadi halaman yang meminta pengguna untuk memasukkan informasi atau data diri sebagai pengenalan untuk dapat melakukan proses *checkout* pembelian. Informasi yang dibutuhkan pengguna untuk *login* adalah *email* dan *password* yang telah didaftarkan sebelumnya. Gambar 6 menunjukkan tampilan login disertai dengan pilihan “*Sign Up*” jika pengguna belum memiliki akun.



Come On Join!

Login dulu ya sebelum lanjut berbelanja

Enter email

Enter password

No account? [Sign Up](#)

Sign In

Gambar 6. Halaman *Login*

3.1.2. Halaman *Register*

Halaman *Register* ditujukan bagi pengguna yang belum memiliki akun untuk melakukan *login*. Halaman ini berisi formulir data diri atau pengenalan yang perlu diisi oleh pengguna. Informasi yang dibutuhkan tersebut seperti: *Name*, *Phone*, *Address*, *Email*, dan *Password*. Gambar 7 menunjukkan tampilan Halaman *Register* yang disertai dengan menu “*Login*” bagi pengguna yang merasa telah memiliki akun.

We Are Happy To Welcome You

Kami siap hadir memberikan pelayanan terbaik kami. Yuk bergabung sekarang!

Name

Phone

Address

Email

Password

[Create Account](#) [Already have an account? Log in](#)

Gambar 7. Halaman *Register*

3.1.3. Halaman Awal Admin

Tampilan awal Halaman Admin berisi informasi singkat mengenai data diri admin, mulai dari nama lengkap, *email*, nomor *handphone*, dan alamat. Data yang ditampilkan tersebut diambil dari data pembuatan akun yang telah dilakukan sebelumnya. Halaman ini juga menampilkan menu lain seperti: *Product*, *Orders*, dan *Logout*. Gambar 8 menunjukkan tampilan dari Halaman Awal Admin.

Welcome Back, Zulfan
Hope you're having a great day!

[Dashboard](#) [Product](#) [Orders](#) [Logout](#)

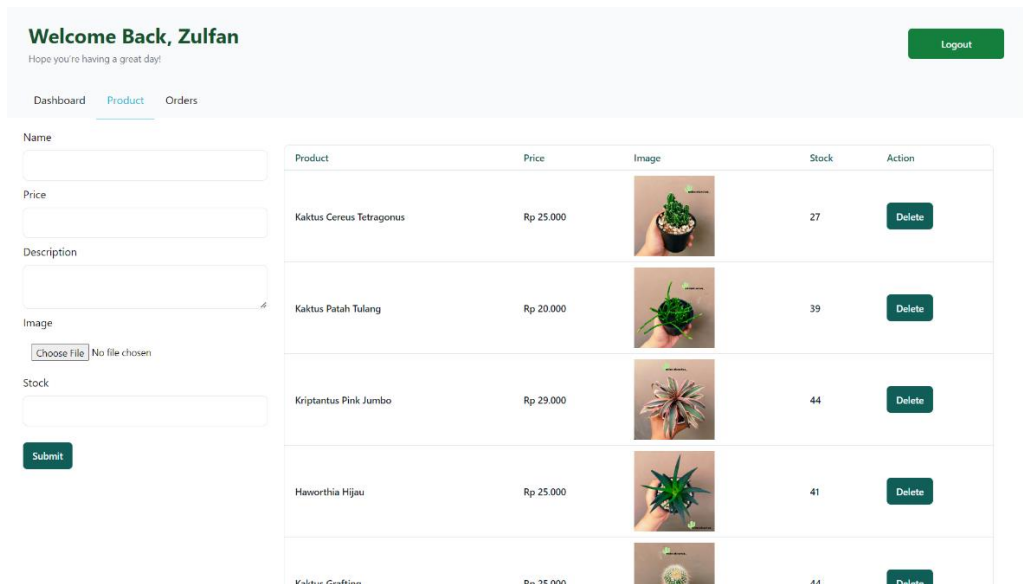
Details and informations about user.

Full name	Zulfan
Email	I200190160@student.ums.ac.id
Phone	081254564237
Address	Pangkalan Bun, Kalimantan Tengah

Gambar 8. Halaman Awal Admin

3.1.4. Halaman Pengelolaan Produk Oleh Admin

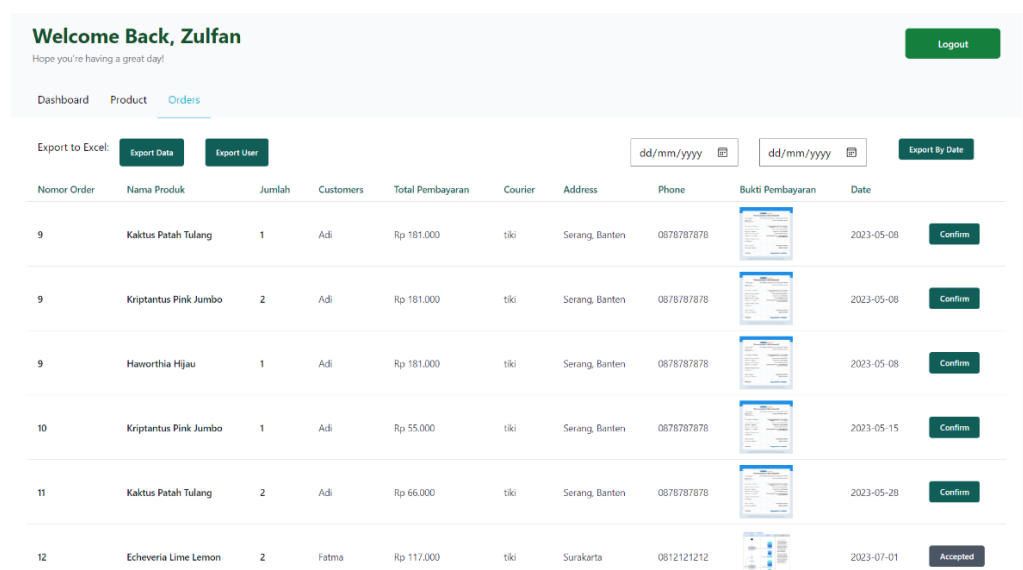
Pengelolaan data produk oleh admin dilakukan pada halaman ini. Admin dapat menambahkan produk yang akan dijual kepada pelanggan dengan mengisi informasi mengenai detail produk. Informasi tersebut seperti: nama produk, harga produk, deskripsi produk, gambar produk, dan stok produk yang tersedia. Gambar 9 menampilkan Halaman Pengelolaan Produk oleh Admin, dimana admin dapat pula menghapus produk yang telah dibuat.



Gambar 9. Halaman Pengelolaan Produk oleh Admin

3.1.5. Halaman Pengelolaan Data Transaksi Oleh Admin

Data transaksi yang telah dilakukan oleh pengguna dapat dikelola oleh admin pada halaman ini. Admin dapat melakukan konfirmasi pembayaran yang telah dilakukan oleh pengguna. Jika data pesanan telah sesuai disertai dengan bukti pembayaran yang *valid*, maka orderan dinyatakan *approve* dan admin dapat melakukan konfirmasi terhadap orderan tersebut. Sebaliknya, jika data pesanan tidak sesuai ataupun bukti pembayaran yang tidak valid, maka orderan dianggap batal dan admin dapat mengabaikan orderan tersebut. Gambar 10 merupakan tampilan dari Halaman Pengelolaan Data Transaksi oleh Admin yang dimana admin dapat juga dapat melakukan filter data transaksi berdasarkan tanggal tertentu.



Gambar 10. Halaman Pengelolaan Data Transaksi oleh Admin

3.1.6. Halaman Awal Pengguna

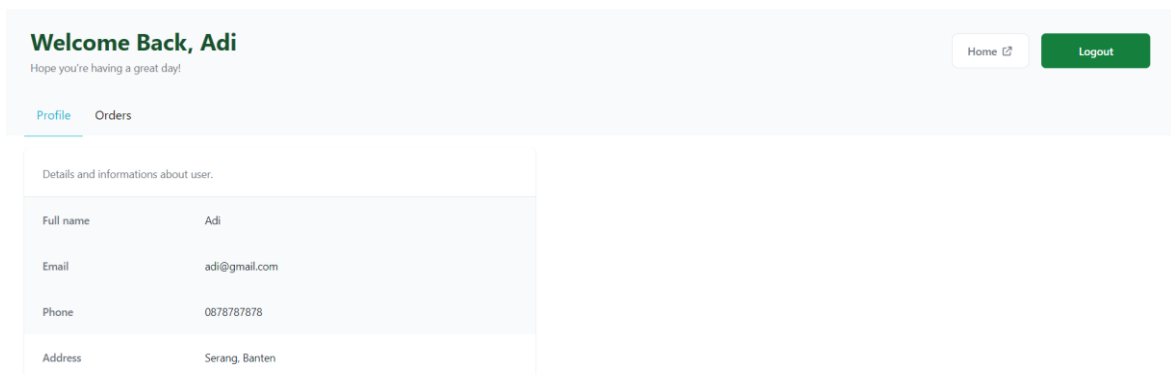
Halaman ini menjadi halaman pembuka bagi pengguna ketika mengakses aplikasi web. Pengguna akan disambut dengan beberapa menu yang tersedia pada aplikasi dan juga beberapa tampilan produk menarik yang ditawarkan oleh Milenial Cactus. Gambar 11 memperlihatkan tampilan awal aplikasi ketika diakses oleh pengguna.



Gambar 11. Halaman Awal Pengguna

3.1.7. Halaman Profil Pengguna

Halaman ini menampilkan informasi mengenai data diri atau pengenalan pengguna, yang sebelumnya telah didaftarkan oleh pengguna. Informasi tersebut berupa nama lengkap, email, nomor *handphone*, dan alamat pengguna. Terdapat juga menu “Logout” dan menu “Home” guna menuju Halaman Awal Pengguna seperti yang dapat dilihat pada Gambar 12.

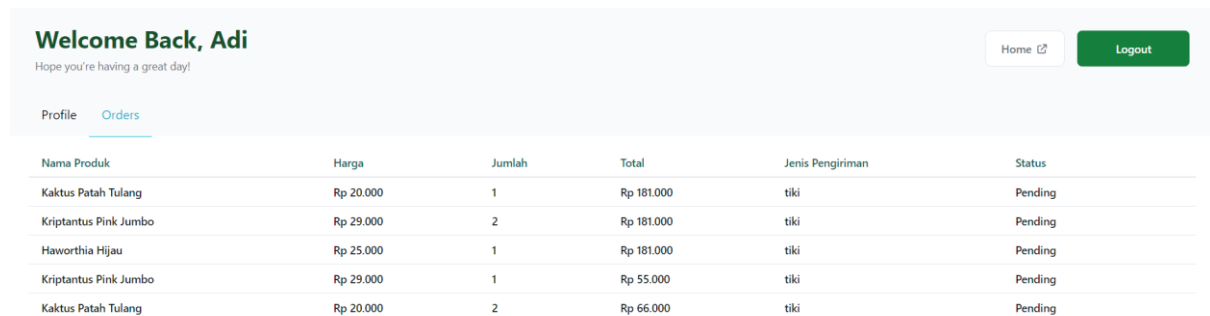


Gambar 12. Halaman Profil Pengguna

3.1.8. Halaman Riwayat Transaksi Pengguna

Data pesanan yang telah dilakukan oleh pengguna akan terekam pada halaman ini. Pengguna

dapat mengecek status pembelian apakah telah dikonfirmasi oleh admin atau masih berstatus “Pending”. Terdapat juga menu “Logout” dan menu “Home” guna menuju Halaman Awal Pengguna seperti yang dapat dilihat pada Gambar 13.

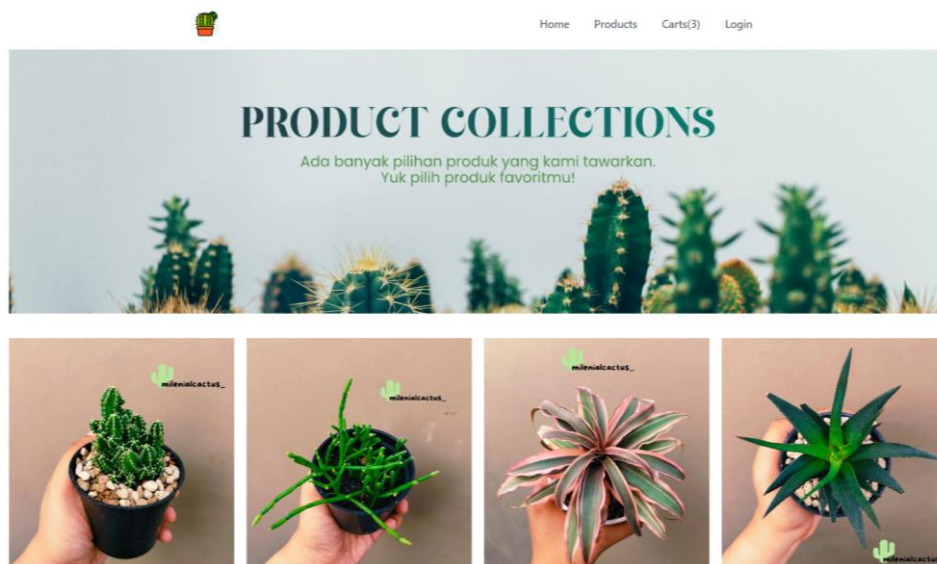


Nama Produk	Harga	Jumlah	Total	Jenis Pengiriman	Status
Kaktus Patah Tulang	Rp 20.000	1	Rp 181.000	tiki	Pending
Kriptantus Pink Jumbo	Rp 29.000	2	Rp 181.000	tiki	Pending
Haworthia Hijau	Rp 25.000	1	Rp 181.000	tiki	Pending
Kriptantus Pink Jumbo	Rp 29.000	1	Rp 55.000	tiki	Pending
Kaktus Patah Tulang	Rp 20.000	2	Rp 66.000	tiki	Pending

Gambar 13. Halaman Riwayat Transaksi Pengguna

3.1.9. Halaman Daftar Produk

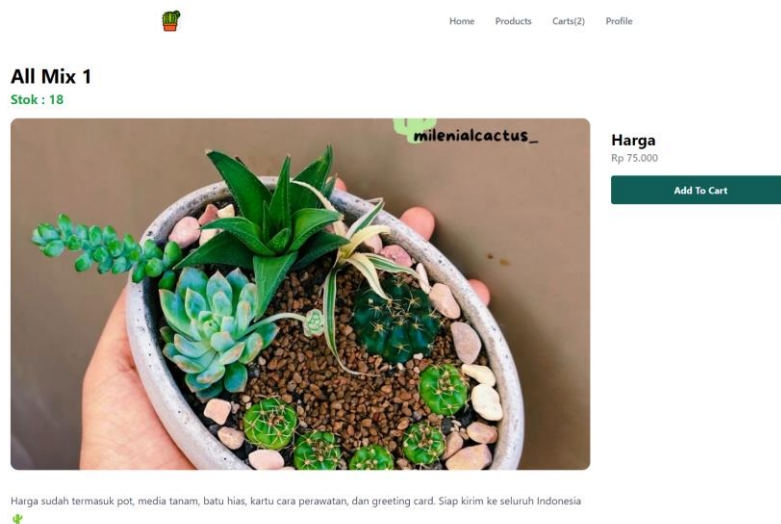
Pengguna akan disuguhkan dengan berbagai macam produk yang tersedia, mulai dari tanaman kaktus grafting, hingga sukulen yang rupawan yang siap untuk dimiliki oleh pengguna. Pengguna dapat mencari dan melihat harga produk yang diinginkan. Gambar 14 merupakan Halaman Daftar Produk yang menjadi halaman yang menampilkan semua produk terbaru yang ditawarkan oleh Toko Milenial Cactus.



Gambar 14. Halaman Daftar Produk

3.1.10. Halaman Detail Produk

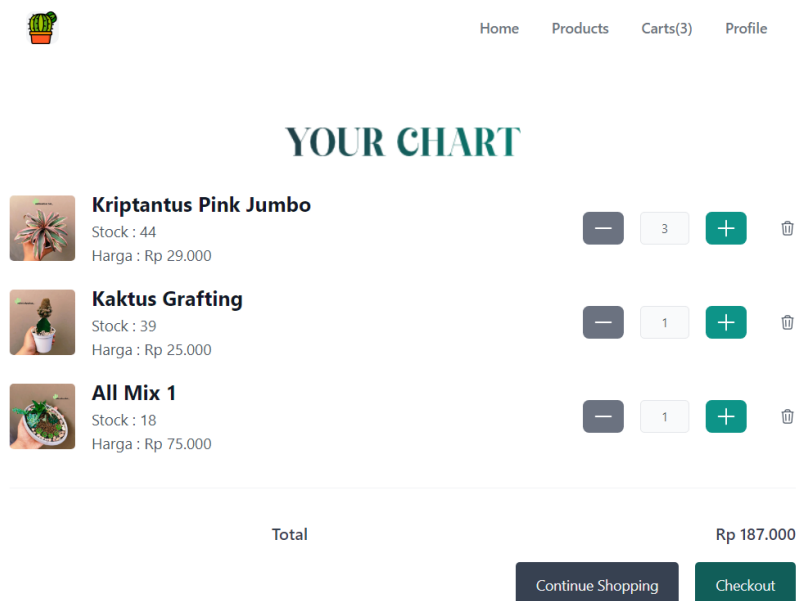
Halaman Detail Produk menampilkan informasi yang lebih detail mengenai produk yang terkait, mulai dari harga produk, stok produk, hingga deskripsi produk. Jika pengguna tertarik dengan produk yang dilihat, maka pengguna dapat langsung menambahkan produk tersebut ke dalam keranjang. Lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 15.



Gambar 15. Halaman Detail Produk

3.1.11. Halaman Keranjang

Produk yang telah dimasukkan ke dalam keranjang oleh pelanggan dapat dilihat pada halaman ini. Pelanggan dapat menambah maupun mengurangi produk yang akan dipesan sesuai dengan keinginan. Gambar 16 memperlihatkan situasi dimana pelanggan dapat membeli produk lebih dari satu jenis dengan jumlah tertentu berdasarkan stok produk yang masih tersedia.



Gambar 16. Halaman Keranjang

3.1.12. Halaman *Checkout* Produk

Halaman *Checkout* Produk menjadi halaman mengenai informasi pemesanan yang telah dilakukan oleh pelanggan, mulai dari produk, jumlah, harga satuan produk dan harga total produk yang dibeli. Selain itu, terdapat pula data-data yang diperlukan dalam proses

pemesanan yang harus diisi oleh pengguna, namun data seperti: nama lengkap, email, nomor *handphone*, dan alamat akan terisi otomatis berdasarkan data yang pernah diisi pengguna ketika mendaftarkan akun. Data lainnya yang harus diisi oleh pengguna seperti: provinsi, kota, kurir, dan juga bukti pembayaran yang telah dilakukan oleh pengguna. Lebih lengkapnya dapat dilihat pada Gambar 17.

Gambar 17. Halaman *Checkout* Produk

3.2. Pengujian

3.2.1. Pengujian *Black Box*

Pengujian *black box* digunakan untuk menguji semua fungsi pada sistem dan untuk menemukan, serta meminimalisir kesalahan pada sistem. Kesalahan yang ditemukan akan segera diperbaiki untuk meningkatkan kualitas dari sistem itu sendiri. Pengujian *black box* menguji fungsionalitas dan kinerja sistem tanpa struktur internal atau kode program. Tujuannya adalah untuk menguji sistem dari sudut pandang pelanggan yang tidak tahu bagaimana sistem diimplementasikan secara teknis. Pengujian *black box* dapat membantu mengidentifikasi masalah atau kekurangan dalam suatu sistem sehingga dapat diperbaiki sebelum digunakan secara luas. Hasil pengujian *black box* pada aplikasi tanaman kaktus hias ditunjukkan pada Tabel 1 yang menunjukkan bahwa sistem dapat berjalan dengan baik.

Tabel 1. Pengujian *Black Box*

No.	Fungsi yang diuji	Skenario Pengujian	Harapan	Hasil
1	Login	Memasukkan alamat <i>email</i> dan kata sandi dengan benar	Masuk ke halaman awal admin atau pengguna	Valid
		Kesalahan dalam memasukkan alamat <i>email</i>	Muncul notifikasi bahwa <i>password</i> atau <i>username</i> salah	Valid

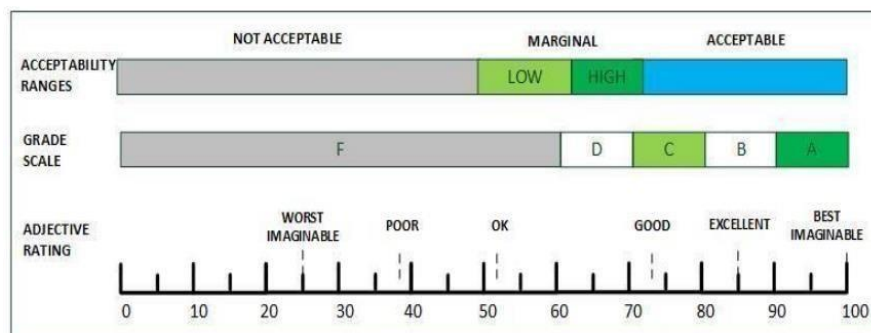
No.	Fungsi yang diuji	Skenario Pengujian	Harapan	Hasil
		dan kata sandi		
2	Register	Memasukkan data registrasi yang diperlukan dengan benar	Masuk ke halaman awal pengguna	Valid
		Kesalahan dalam memasukkan data registrasi yang diperlukan	Muncul notifikasi bahwa terdapat kesalahan dalam memasukkan data	Valid
3	Logout	Melakukan <i>logout</i> pada <i>website</i>	Sesi berakhir dan akan Kembali ke halaman awal pengguna	Valid
4	Konfirmasi pembayaran	Menyelesaikan <i>order</i> pembelian	Status akan berubah telah dikonfirmasi	Valid
5	Laporan transaksi	Melakukan penyaringan sesuai tanggal transaksi yang diinginkan	Menampilkan data transaksi sesuai tanggal penyaringan	Valid
		Mencetak data transaksi hasil penyaringan tanggal	Mengunduh <i>file</i> data transaksi hasil penyaringan tanggal dalam format <i>excel</i>	Valid
		Mencetak data pengguna	Mengunduh <i>file</i> data pengguna dalam format <i>excel</i>	Valid
		Mencetak data transaksi	Mengunduh <i>file</i> data transaksi dalam format <i>excel</i>	Valid
6	Daftar produk	Menambahkan produk	Produk berhasil disimpan dengan mekanisme sistem akan <i>reload</i> dan produk yang telah dimasukkan akan berada dalam daftar produk	Valid
		Menghapus produk	Produk berhasil dihapus dan akan hilang dalam daftar produk	Valid
7	Profil pengguna	Melakukan registrasi atau login akun	Sistem menampilkan profil dari pengguna	Valid
		Melakukan transaksi pembelian produk	Sistem menampilkan status pembelian pengguna	Valid
8	Cart	Menambahkan produk pilihan ke dalam keranjang belanja	Produk berhasil masuk dan bertambah dalam keranjang belanja	Valid
		Menambah jumlah produk pilihan dalam keranjang belanja	Jumlah produk bertambah sesuai dengan keinginan pelanggan dan stok produk	Valid
		Mengurangi atau menghapus produk dalam keranjang belanja	Pelanggan dapat mengurangi jumlah produk yang ingin dibeli, dan jika produk kurang dari 1, maka produk akan dihapus dalam keranjang belanja	Valid
9	Checkout	Memasukkan data yang diperlukan sampai <i>upload</i>	Pemesanan berhasil, sistem akan masuk ke halaman	Valid

No.	Fungsi yang diuji	Skenario Pengujian	Harapan	Hasil
		bukti <i>transfer</i> pada formulir	Riwayat Transaksi	
		Melakukan <i>cancel</i> atau pembatalan <i>checkout</i>	Sistem akan kembali ke halaman <i>Cart</i>	Valid
		Memasukkan alamat provinsi, kota, dan kurir sesuai dengan keinginan pelanggan	Sistem menampilkan daftar data yang bisa dipilih oleh pelanggan	Valid

Tujuan dari pengujian *black box* ini adalah untuk memastikan berjalannya sistem dan menemukan *bug* atau masalah lain yang mungkin terjadi pada sistem. Pengujian dilakukan pada keseluruhan sistem dan mencakup semua fungsi dan modul yang ada. Metode pengujian yang digunakan adalah pengujian fungsional, yakni setiap fitur sistem diuji secara terpisah dan kemudian fungsionalitas sistem secara keseluruhan diuji. Tidak ada *bug* atau masalah lain yang ditemukan dalam sistem selama pengujian. Semua fungsi dan modul berfungsi dengan baik dan sesuai harapan. Waktu respon sistem juga cukup cepat dan tidak terjadi kesalahan *input* atau *output* selama pengujian. Meskipun tidak ada masalah yang ditemukan selama pengujian, disarankan agar pengujian rutin dan pemeliharaan sistem dilakukan secara berkala untuk memastikan kinerja sistem yang optimal. Berdasarkan hasil pengujian *black box* ini dapat disimpulkan bahwa sistem telah lolos pengujian dan memenuhi semua spesifikasi dan kebutuhan yang diharapkan.

3.2.2. Pengujian *System Usability Scale* (SUS)

Tujuan dari pengujian SUS adalah untuk memperoleh jawaban dan penilaian terhadap kegunaan sistem yang dirancang, dimana pengujian ini akan melibatkan pengguna di dalamnya untuk berpartisipasi. Pengujian SUS melakukan pengukuran terhadap tampilan dan fungsi-fungsi dari sistem yang dirancang untuk menentukan apakah sistem tersebut telah berjalan dengan baik atau kah masih ada kekurangan di dalamnya. Nilai perentangan SUS disajikan pada Gambar 18.



Gambar 18. Penilaian SUS (Purwaningias & Ependi, 2020)

Pengujian SUS dilakukan dengan membagikan formulir kuesioner menggunakan *Google Forms* berisikan 10 pernyataan di dalamnya dengan skala penilaian 1-5 untuk setiap pernyataan. Sebanyak 32 responden di dapatkan dari kuesioner tersebut. Rincian lengkapnya dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil pengujian SUS

Respon den	Skor Hasil Hitung										Jumla h	Nilai (Jumlah x 2.5)
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10		
1	4	3	3	3	4	3	3	4	4	4	35	88
2	4	3	3	4	3	3	2	3	4	4	33	83
3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	38	95
4	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	29	73
5	3	4	4	3	3	3	2	3	3	4	32	80
6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	39	98
7	3	4	3	3	3	3	3	3	3	1	29	73
8	3	1	4	4	3	3	4	4	4	3	33	83
9	4	3	3	4	3	3	2	3	2	3	30	75
10	4	3	4	3	3	4	3	3	3	4	34	85
11	3	4	4	3	3	3	3	3	3	1	30	75
12	3	2	3	3	3	3	3	3	3	1	27	68
13	2	1	4	4	3	4	4	4	4	4	34	85
14	4	3	4	3	3	3	3	4	3	3	33	83
15	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	75
16	4	0	4	4	4	4	4	4	4	4	36	90
17	4	3	4	3	4	3	3	2	1	4	31	78
18	2	2	3	2	2	3	1	3	1	3	22	55
19	4	3	4	2	3	4	2	4	4	4	34	85
20	4	4	2	3	1	1	2	4	4	4	29	73
21	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	32	80
22	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	38	95
23	4	4	4	3	3	3	3	3	2	4	33	83
24	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	39	98
25	2	3	2	3	0	3	3	3	0	1	20	50
26	2	3	4	4	4	4	1	3	3	4	32	80
27	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	31	78
28	4	3	4	2	4	3	3	3	3	4	33	83
29	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
30	4	3	4	3	3	3	3	4	3	3	33	83
31	3	3	3	3	3	3	2	4	3	2	29	73
32	4	3	4	4	3	3	4	4	0	4	33	83
Skor Rata-rata (Hasil Akhir)												80

Hasil pengujian SUS yang didapat dari 32 responden mendapatkan nilai rata-rata akhir sebesar 80 yang termasuk ke dalam kategori *grade scale* B atau *Excellent* berdasarkan adjektif rating seperti yang telah disajikan pada Gambar 18 yang menunjukkan bahwa, secara persepsi

pengguna, sistem memiliki ketergunaan yang baik. Tidak ditemukan kendala atau masalah selama proses pengujian SUS. Meskipun tidak ada masalah yang ditemukan selama pengujian SUS, disarankan agar pengujian dan pemeliharaan sistem dilakukan secara teratur untuk memastikan ketersediaan sistem yang optimal. Berdasarkan hasil pengujian SUS ini, dapat disimpulkan bahwa persepsi pengguna terhadap kegunaan sistem adalah baik. Sistem tetap harus diuji dan dipelihara dari waktu ke waktu untuk memastikan kegunaan optimal dari sistem dan kebutuhan pengguna.

4. PENUTUP

4.1. Kesimpulan

Penulis telah berhasil merancang dan mengembangkan aplikasi penjualan kaktus hias ini dengan baik. Pengembangan aplikasi penjualan ini dilakukan menggunakan metode *Waterfall* yang terdiri dari tahap-tahap analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, dan pengujian. Hasil pengujian *black box* menunjukkan bahwa aplikasi penjualan kaktus yang dikembangkan dengan metode *Waterfall* memiliki tingkat keberhasilan yang tinggi dalam menjalankan fungsinya. Seluruh fitur dalam sistem bekerja dengan baik dan tidak ada kesalahan yang terdeteksi selama pengujian. Semua fungsi dan modul berfungsi dengan baik dan sesuai harapan. Waktu respon sistem juga cukup cepat dan tidak terjadi kesalahan input atau output selama pengujian. Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi penjualan kaktus hias yang dikembangkan dapat diandalkan dan memberikan kemudahan bagi pengguna untuk mencari dan memilih produk kaktus melalui perangkat yang terhubung dengan jaringan internet. Selain itu, hasil pengujian SUS juga menunjukkan bahwa aplikasi penjualan kaktus memiliki ketergunaan yang baik menurut persepsi pengguna. Skor rata-rata SUS yang diperoleh adalah 80 yang termasuk ke dalam kategori *grade scale* B atau *Excellent* berdasarkan adjektif rating, yang menunjukkan bahwa pengguna merasa sistem mudah digunakan dan membantu pengguna dalam mencari dan memilih produk kaktus.

4.2. Saran

Penulis menemukan beberapa keterbatasan dalam penelitian ini, seperti keterbatasan waktu dan anggaran yang membatasi pengembangan sistem yang lebih kompleks. Sebagai usulan penelitian selanjutnya, penulis merekomendasikan untuk mengembangkan lebih lanjut aplikasi penjualan kaktus hias ini dengan menambahkan fungsi dan fitur yang lebih lengkap dan melengkapi keterbatasan yang ditemukan selama penelitian ini. Selain itu, penulis menyarankan pengujian sistem ini secara lebih luas dengan melibatkan lebih banyak responden dari wilayah yang lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Andhika. (2021). Sistem Informasi Penjualan Sembako di Toko Wibowo Berbasis Web. *Stimikplk.Ac.Id*, 1996, 6.
- Arman, A., Elizamiharti, & Muhammad Saf'an. (2019). Analisa dan Perancangan Sistem Informasi Penjualan Tanaman Hias Berbasis Online Sebagai Media Promosi Bagi Salman KS Flowers. *Digital Zone: Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 10(1), 64–76. <https://doi.org/10.31849/digitalzone.v10i1.2346>
- Azizah, D. N., & Nurgiyatna, N. (2021). Pengembangan Sistem Inventory Barang Perusahaan Dagang berbasis Website (Studi Kasus: CV. Agung Nugraha). *Emitor: Jurnal Teknik Elektro*, 21(1), 42–48. <https://doi.org/10.23917/emitor.v21i1.13418>
- Effendi, D., Saepullah, S., & Rismaya, M. I. (2020). Web-Based Sales Information System Design in Small and Medium Enterprises. *International Journal of Education, Information Technology, and Others*, 3(3), 484–489. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.4308092>
- Febrianti, D. S., Suminten, & Sriyadi. (2021). Perancangan Sistem Informasi Penjualan Tanaman Pada Koperasi Kemima (Keluarga Mitra Manunggal) Tangerang Selatan. *PROSISKO: Jurnal Pengembangan Riset Dan Observasi Sistem Komputer*, 8(1), 33–40.
- Habib, A., & H., A. K. W. (2020). Development of an Online Sales Information System for SMEs Using Incremental Methods. *INTENSIF: Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Penerapan Teknologi Sistem Informasi*, 4(1), 51–62. <https://doi.org/10.29407/INTENSIF.V4I1.13524>
- Handrianto, Y., & Sanjaya, B. (2020). Model Waterfall Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Pemesanan Produk Dan Outlet Berbasis Web. *Jurnal Inovasi Informatika*, 5(2), 153–160. <https://doi.org/10.51170/jii.v5i2.66>
- Heriyanti, F., & Ishak, A. (2020). Design of logistics information system in the finished product warehouse with the waterfall method: Review literature. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 801(1). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/801/1/012100>
- Jiwa Permana, A. A. (2019). Usability Testing Pada Website E-Commerce Menggunakan Metode System Usability Scale (Sus) (Studi Kasus : Umkmbuleleng.Com). *JST (Jurnal Sains Dan Teknologi)*, 8(2), 149–158. <https://doi.org/10.23887/jstundiksha.v8i2.22858>
- Mahardikawati, R. P., & Nurgiyatna, N. (2020). Sistem Informasi Industri Kecil Menengah Pemerintahan Kabupaten Boyolali Berbasis Website. *Jurnal Teknik Informatika (Jutif)*, 1(2), 53–60. <https://doi.org/10.20884/1.JUTIF.2020.1.2.13>
- Nurudin, M., Jayanti, W., Saputro, R. D., Saputra, M. P., & Yulianti, Y. (2019). Pengujian Black Box pada Aplikasi Penjualan Berbasis Web Menggunakan Teknik Boundary Value Analysis. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 4(4), 143. <https://doi.org/10.32493/informatika.v4i4.3841>

- Purwaningtias, F., & Ependi, U. (2020). Pengujian Usability Website Pondok Pesantren Qodratullah Menggunakan System Usability Scale. *Jurnal Sains Dan Informatika*, 6(1), 34–43. <https://doi.org/10.34128/JSI.V6I1.220>
- Simamora, H. I. T. (2020). Perancangan Sistem Informasi Penjualan Cv Mitra Tani Menggunakan Metode Prototype. *JURTEKSI (Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi)*, 6(2), 173–178. <https://doi.org/10.33330/jurteksi.v6i2.552>
- Soegoto, D. S., & Cica, C. (2018). Design of Web-based Sales Information System on Fashion Shop in Bandung, Indonesia. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 407(1), 012023. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/407/1/012023>
- Wahid, A. A. (2020). Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi. *Jurnal Ilmu-Ilmu Informatika Dan Manajemen STMIK*, November, 1–5.