



Aplikasi Penjualan dan Edukasi Produk Hidroponik dengan Menerapkan Business Logic Component Berbasis Mobile

Esti Mulyani¹, Munengsih Sari Bunga², Ahmad Lubis Ghozali³, Aldi Nurhanudin⁴, Sahrul
Fazri Udin⁵

^{1,2,3,4,5} Teknik Informatika, Politeknik Negeri Indramayu, Indramayu, Jawa Barat, 45252
e-mail: estimulyani@polindra.ac.id¹, nengslim85@gmail.com², alghoz@gmail.com³,
aldinurhanudin08@gmail.com⁴, sahrulfy@gmail.com⁵

ABSTRAK

Kata Kunci:

Hidroponik
Internet
State Management BLoC

Seiring dengan perkembangan teknologi dan internet, aktivitas sehari-hari seperti berbelanja, bekerja, belajar, dan berkomunikasi menjadi lebih efisien serta cepat, membuka potensi untuk mengembangkan pikiran dan meningkatkan standar hidup. Kendati kemudahan akses internet memberi manfaat pada pelaku usaha, petani hidroponik masih terbatas menjangkau pasar luas untuk menjual produknya. Kesadaran dan pemahaman masyarakat tentang hidroponik juga minim karena informasi yang terbatas. Dalam pembuatan aplikasi, masalah muncul akibat pengelolaan state management yang buruk, menyebabkan kode sulit dibaca, dipahami, dikelola, serta kesulitan dalam pengujian dan pemeliharaan. Dengan BLoC *state management*, *view* dan *logic* terpisah dengan kode yang dapat digunakan ulang. Fitur edukasi mencakup video, artikel, resep, dan kuis interaktif. Kuis ini menguji pemahaman pengguna tentang manfaat kesehatan buah dan sayur. Resep juga tersedia untuk informasi bahan dan pengolahan. Pengujian aplikasi dengan kuesioner mencapai 91% dari 10 responden, menunjukkan aplikasi ini baik digunakan.

ABSTRACT

Keyword:

Hydroponic
Internet
State Management BLoC

With the development of technology and the internet, daily activities such as shopping, working, learning and communicating have become more efficient and faster, opening up the potential to expand minds and improve living standards. While easy access to the internet benefits businesses, hydroponic farmers are still limited in reaching a wide market to sell their products. Public awareness and understanding of hydroponics is also minimal due to limited information. In application development, problems arise due to poor state management, making the code difficult to read, understand, and manage, as well as difficulties in testing and maintenance. With BLoC state management, views and logic are separated with reusable code. Educational features include videos, articles, recipes, and interactive quizzes. The quiz tests the user's understanding of the health benefits of fruits and vegetables. Recipes are also available for ingredient and processing information. Testing the application with a questionnaire reached 91% of 10 respondents, indicating this application is good to use.

PENDAHULUAN

Teknologi, khususnya internet, memiliki peran penting dalam mengakselerasi perubahan global dengan menghadirkan berbagai penemuan dan inovasi baru yang bertujuan untuk menyederhanakan aktivitas manusia. Berdasarkan penelitian oleh Bayu [4] melalui kerjasama survei dengan Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII), diperoleh hasil survei bahwa pengguna internet di Indonesia telah mencapai 210,03 juta jiwa pada tahun 2021-2022.

Kemajuan teknologi dan internet telah mengubah cara kita berbelanja, bekerja, belajar, dan berkomunikasi, meningkatkan efisiensi dan kecepatan, serta membuka peluang pengembangan pikiran dan peningkatan standar hidup. Internet juga membantu pelaku bisnis dalam transaksi online, mendorong masyarakat mengadopsi gaya hidup modern yang praktis, cepat, dan efisien. Namun, bagi petani hidroponik, tantangan akses pasar yang luas masih ada, terutama ketika hanya mengandalkan penjualan konvensional. Keterbatasan ini bisa menghambat pendapatan mereka. Kurangnya kesadaran masyarakat terkait pentingnya mengonsumsi sayuran hidroponik juga menjadi perhatian. Informasi dan edukasi yang terbatas berperan dalam menurunkan minat konsumen dan kesadaran akan manfaat hidroponik.

Hidroponik, berasal dari kata Yunani "hydro" yang berarti "air" dan "ponos" yang berarti "kekuatan", merupakan teknik tanam tanpa tanah, menggunakan air sebagai media [5]. Edukasi dapat membantu meningkatkan pemahaman masyarakat tentang manfaat hidroponik dan pentingnya konsumsi sayur dan buah. Ini dapat diwujudkan dengan memberikan informasi mengenai olahan dan manfaat produk hidroponik, memperluas keterampilan memasak, dan efektif memasarkan produk. Solusi *state management business logic component* (BLoC) mampu mengatasi masalah pengelolaan kode dalam pembuatan aplikasi. Dengan menggunakan pendekatan arsitektur business logic dan presentation yang terpisah, *state management* BLoC memudahkan pengelolaan data, pengujian, dan pemeliharaan. Aplikasi ini dapat memfasilitasi akses belanja online untuk produk hidroponik, memberikan informasi edukatif tentang hidroponik, dan membantu petani memperluas pasar. Diharapkan, aplikasi ini akan mendorong minat masyarakat terhadap hidroponik, mengatasi kendala akses pasar dan edukasi, serta menjadi solusi untuk memenuhi kebutuhan sayur dan buah dalam kehidupan sehari-hari. *State management* BLoC juga akan memudahkan pengembangan aplikasi yang terstruktur dan mudah dipelihara [3]. Aplikasi ini berpotensi untuk menciptakan dampak positif dalam menghadapi berbagai tantangan terkait hidroponik dan meningkatkan kesadaran masyarakat.

Landasan Teori

Hidroponik

Kata hidroponik diambil dari bahasa Yunani "*Hydroponos*", di mana *hydro* berarti air dan *ponos* artinya kekuatan. Hidroponik, juga dikenal sebagai suatu proses budidaya tanaman tanpa menggunakan media tanah. Jadi tanaman hidroponik adalah tanaman yang ditanam dengan menggunakan air tanpa adanya tanah sebagai media tanam dan dapat diubah dengan memanfaatkan sekam bakar, *rockwool*, dan lain-lain. Pengertian hidroponik secara umum adalah tanaman yang ditanam tanpa menggunakan tanah dan hanya menggunakan sirkulasi air yang dicampur nutrisi untuk memenuhi kebutuhannya. Walaupun menggunakan media tanam hidroponik, akan tetapi air yang digunakan cuman dalam jumlah kecil. Tindakan yang harus diperhatikan untuk proses penanaman dengan media tanam hidroponik adalah nutrisi yang tercampur dalam air [1].

Framework Flutter

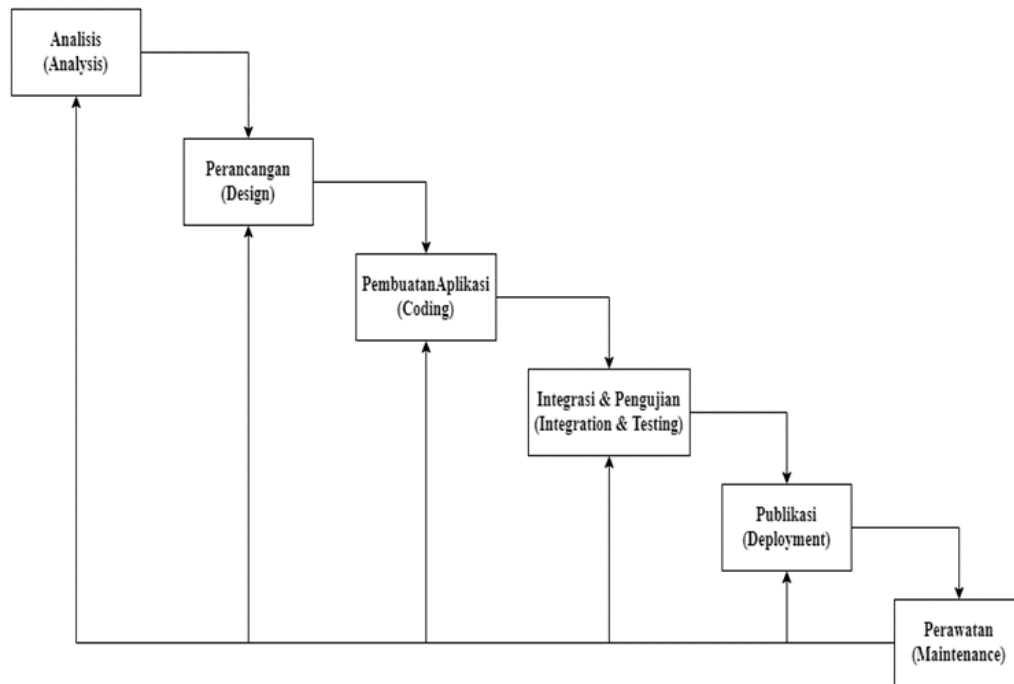
Flutter adalah *framework multi platform* buatan tim Google. Fokus utamanya adalah mempermudah pembuatan perangkat lunak lintas *platform* dengan satu *codebase*, terbagi antara antarmuka pengguna (UI) dan logika melalui *widget*. Keunikan Flutter terletak pada pendekatan hierarkisnya, yang tidak bergantung pada penyambung seperti pendekatan *multi platform* lainnya [3].

State Management Business Logic Component

Pola desain *business logic component* membantu membedakan *user interface* dari *business logic*. Ini juga memungkinkan pengembang membagi komponen proyek menjadi komponen presentasi, BLoC, dan *backend*. Saat menggunakan BLoC, pengembang dapat berkonsentrasi untuk mengubah sebuah *event* menjadi *state*. Ini membantu pengembang memahami kode sebelumnya dan memecah aplikasi yang lebih kompleks menjadi bagian yang lebih kecil agar lebih mudah untuk diuji. Untuk menerapkan BLoC, ada beberapa komponen, seperti: *View* digunakan untuk memasukkan *input* dan menampilkan *output*, BLoC bertindak sebagai penghubung antara tampilan dengan layanan, *Model* dapat menerima respons dari *restful API* dalam bentuk JSON yang disimpan dalam *class*, *Service* memungkinkan penggunaan *restful API* sebagai server, *Route* berfungsi sebagai jalur yang menghubungkan *view* satu dengan yang lainnya [6].

METODE

Metode yang digunakan dengan metode *waterfall*. Metode *waterfall* adalah pendekatan *System Development Life Cycle (SDLC)* paling sederhana yang digunakan untuk pengembangan perangkat lunak. Disebut juga sebagai model SDLC *linear-sequensial*. Untuk alur metode *waterfall* dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Metode *Waterfall*

Requirement analysis

Berdasarkan survei terhadap pemilik Reang Hidroponik, ditemukan informasi permasalahan yang dijadikan acuan pembuatan aplikasi penjualan dan edukasi produk hidroponik. Hasil survei menunjukkan beberapa kebutuhan penting. Pertama, sistem penjualan memerlukan fitur pembayaran aman dan efisien. Fitur chat juga diperlukan, memungkinkan interaksi langsung dengan admin untuk info produk, pertanyaan, dan *respons real-time*. Fitur edukasi menyediakan konten artikel dan video tentang manfaat sayur dan buah bagi kesehatan. Konten ini mengedukasi konsumen tentang pentingnya konsumsi rutin dan resep sehat. Aplikasi akan dirancang sesuai kebutuhan konsumen dan mitra, tingkatkan pengalaman pengguna, penuhi kebutuhan harian, serta berikan edukasi bermanfaat tentang konsumsi sayur dan buah.

System Design

Metode menguraikan bagaimana cara penelitian yang dilaporkan dilakukan. Jika penelitiannya merupakan penelitian kuantitatif, materi pokok pada metode penelitian ini pada dasarnya terdiri dari: Pada tahap ini dilakukan proses pengalihan semua hasil dari tahap analisis ke dalam bentuk representasi aplikasi yang sedang dikembangkan untuk tahap berikutnya. Selanjutnya, terdapat komponen-komponen yang terkait dengan tahap desain seperti: *Architecture Design, Database Design, Interface Design*.

Implementation

Pada tahap ini, dilakukan pengolahan *output* dari tahap desain agar dapat diubah menjadi konteks bahasa yang dapat dipahami oleh mesin. Dalam tugas akhir ini, menggunakan manajemen basis data *MySQL*, serta menggunakan *framework flutter* untuk pengembangan aplikasi *mobile* dengan dukungan *restful API laravel*.

Integration and Testing

Pada tahap ini dilakukan testing program untuk mengetahui kinerja program aplikasi dan mendapat nilai evaluasi dari *system* aplikasi. Pada tahap pengujian, terdapat dua skema pengujian yang meliputi: Pengujian *blackbox*, merupakan jenis pengujian yang berfokus pada fungsionalitas sistem yang telah dibuat tanpa memperhatikan struktur kodenya, evaluasi kuesioner, evaluasi yang dilakukan oleh responden untuk memastikan kesesuaian fungsi aplikasi dengan kebutuhan pengguna.

Deployment of system

Pada tahap ini, dilakukan pengunggahan program ke server sehingga dapat diakses melalui internet, dengan tujuan mempermudah pengguna dalam menjalankan aplikasi.

Maintenance

Langkah terakhir dari model *waterfall* adalah melakukan perawatan terhadap sistem yang telah dibangun. Perawatan sistem ini melibatkan upaya memperbaiki kesalahan-kesalahan yang tidak terdeteksi pada tahapan sebelumnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Studi ini membahas aplikasi penjualan yang dikembangkan dengan metode *waterfall*. Metode ini melibatkan enam langkah: analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, implementasi sistem, dan pemeliharaan. Hasilnya adalah aplikasi penjualan dengan fitur utama penjualan, *chat*, dan edukasi.

Langkah-langkah tersebut memastikan aplikasi sesuai kebutuhan dan berfungsi baik. Fitur edukasi berisi konten video, artikel, dan resep tentang manfaat sayur dan buah. Konten ini memberikan informasi yang bermanfaat.

Fitur lainnya termasuk transaksi yang memudahkan pembelian dan pembayaran. Integrasi dengan *midtrans* memungkinkan berbagai metode pembayaran. Fitur *chat* memungkinkan komunikasi langsung dengan admin untuk bantuan cepat. Semua fitur ini meningkatkan pengalaman pengguna.

Dengan fokus pada kenyamanan, kemudahan, dan pengalaman terbaik, aplikasi ini membantu pengguna menjaga kesehatan dan melakukan transaksi. Adapun fitur-fitur yang disediakan aplikasi ini yaitu halaman *login*, halaman *register*, halaman *home*, halaman semua produk, halaman detail produk, halaman keranjang, halaman *wishlist*, halaman *chat*, halaman *checkout*, halaman alamat saya, halaman *profile*, halaman kuis, halaman edukasi, halaman resep, dan halaman pesanan selesai.

Fitur login

Untuk menggunakan semua fitur, pengguna harus masuk terlebih dahulu menggunakan akun yang sudah terdaftar. Masuk ini adalah langkah untuk memverifikasi pengguna dan memberi izin akses ke semua fitur aplikasi. Saat masuk, pengguna perlu memasukkan *username* dan password yang benar atau yang sudah didaftarkan sebelumnya. Jika informasinya salah, akan ada peringatan

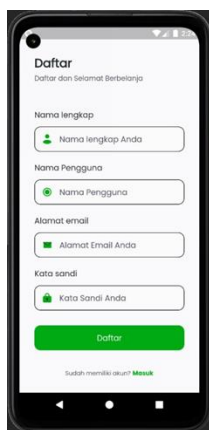
gagal masuk dan pengguna tidak bisa akses. Jika belum punya akun, pengguna perlu mendaftar dulu sebelum bisa masuk. Setelah berhasil masuk, pengguna akan langsung ke halaman utama.



Gambar 2. Fitur login

Halaman *register*

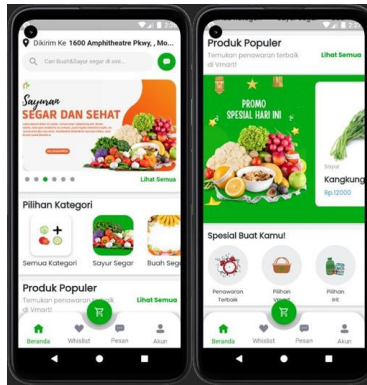
Halaman *register* ditujukan untuk pengguna yang belum punya akun atau belum pernah mendaftar di aplikasi sebelumnya. Pengguna bisa buka halaman ini dengan klik tulisan "daftar" di halaman *login*. Di sini, pengguna perlu isi beberapa formulir, seperti nama lengkap, nama pengguna, alamat email, dan kata sandi. Setelah pengguna tekan tombol "daftar" di bawah halaman, proses pendaftaran akun akan dimulai.



Gambar 3. halaman *register*

Halaman *home*

Halaman *home* adalah halaman utama yang pertama kali muncul setelah pengguna berhasil melakukan *login*. Di halaman ini terdapat beberapa menu ada *home*, *wishlist*, keranjang, pesan dan akun. Halaman *home* ini berfungsi untuk pintu masuk bagi pengguna untuk menjelajahi aplikasi dan melakukan transaksi.



Gambar 4. halaman home

Halaman semua produk

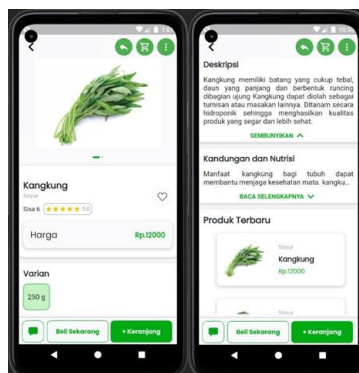
Halaman semua produk ini berisikan daftar dari semua produk yang tersedia di aplikasi. Dari kategori sayur dan buah semua produk ada di halaman ini. Halaman ini terdapat pencarian produk untuk mencari produk.



Gambar 5. Halaman semua produk

Halaman detail produk

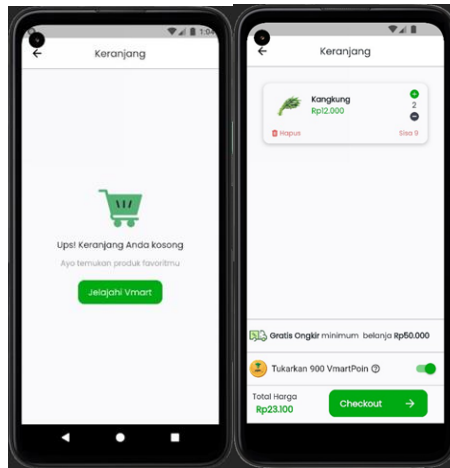
Halaman detail produk menampilkan info lengkap produk seperti nama, harga, dan deskripsi. Setelah pengguna klik produk di halaman awal, halaman detail akan tunjukkan info lebih lanjut. Data di halaman awal dan detail sama.



Gambar 6. Halaman detail Produk

Halaman keranjang

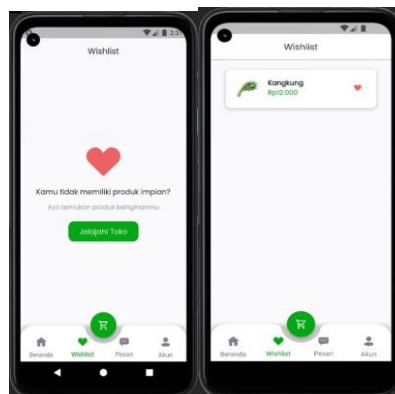
Di Halaman Keranjang, pengguna bisa simpan produk untuk beli nanti sebelum checkout. Pengguna bisa tambah atau kurang jumlah produk dengan ikonnya, dan hapus yang tak mau dengan ikon tempat sampah. Tapi, hanya halaman detail produk yang bisa buat tambah produk lain.



Gambar 7. Halaman keranjang

Halaman *wishlist*

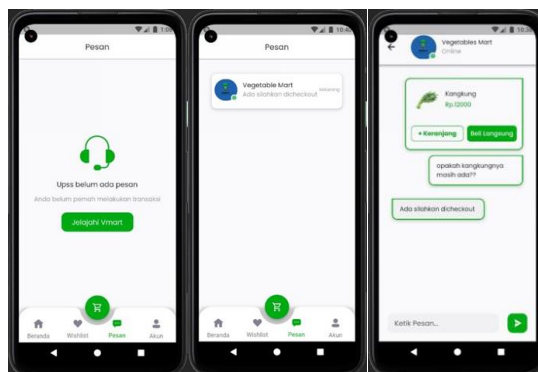
Salah satu fitur dalam aplikasi adalah halaman *wishlist*, yang di mana nantinya memungkinkan pengguna menyimpan barang yang mereka inginkan untuk dibeli di kemudian hari. Untuk menambah produk ke *wishlist*, pengguna dapat mengeklik tombol "love" di halaman detail produk terlebih dahulu.



Gambar 8. Halaman *wishlist*

Halaman *chat*

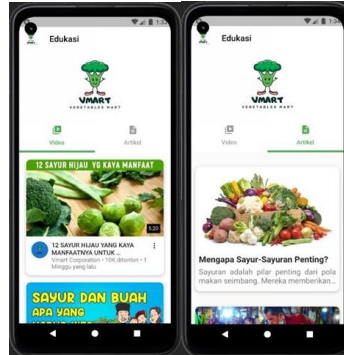
Halaman *chat* bertujuan agar pengguna bisa berinteraksi secara *real time*, seperti menanyakan ketersediaan produk, mengenai produk yang dijual dan lain- lain yang nantinya akan dijawab langsung oleh admin.



Gambar 9. Halaman *chat*

Halaman edukasi

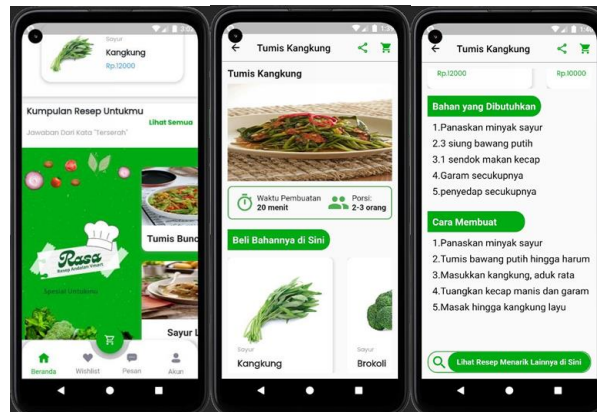
Halaman edukasi merupakan halaman yang berisi konten yang menarik dan informatif tentang manfaat dan pentingnya mengonsumsi sayur dan buah, konten yang ditampilkan terdiri dari video dan artikel.



Gambar 9. Halaman edukasi

Halaman resep

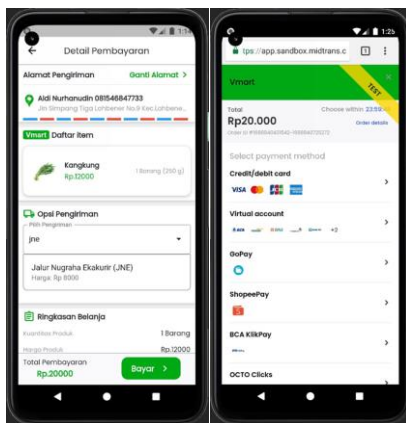
Halaman resep merupakan halaman yang berguna untuk memberikan arahan secara rinci dan mudah dipahami tentang berbagai cara mengolah sayur dan buah secara kreatif dan bervariasi. Untuk melihat kumpulan atau menu resep, pengguna dapat pergi ke menu *home* terus *scroll* ke bawah dan pengguna dapat melihat beberapa resep.



Gambar 10. Halaman resep

Halaman checkout

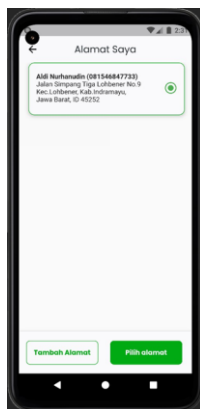
Halaman *checkout* adalah fitur yang memungkinkan *user* untuk melakukan pembelian produk yang ada di aplikasi. Sebelum melakukan *checkout*, pengguna terlebih dahulu memilih produk yang diinginkan setelah itu pengguna akan memasukkan produknya ke keranjang apabila sudah yakin memilih produk tersebut maka pengguna boleh langsung mengklik *button checkout* agar segera dapat diproses ke proses selanjutnya.



Gambar 11. Halaman *checkout*

Halaman alamat saya

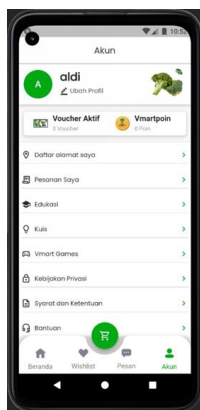
Halaman alamat saya berisikan data alamat yang sudah pengguna tambahkan sebelumnya. Jika pengguna belum menambahkan alamat, maka tampilan halaman alamat ini akan kosong. Apabila pengguna ingin menambahkan alamat baru, maka pengguna dapat mengeklik *button* tambah alamat, sehingga pengguna akan dialihkan ke halaman tambah alamat.



Gambar 11. Halaman alamat saya

Halaman *profile*

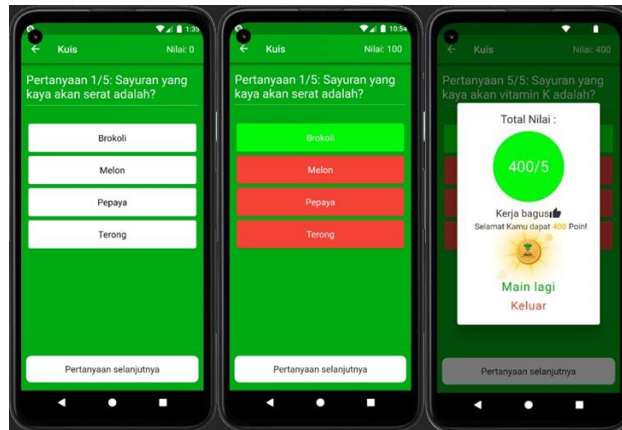
Halaman *profile* adalah halaman yang menampilkan pengguna yang sedang *login* dengan menampilkan namanya. *Profile* juga berguna untuk memberikan informasi tentang pengguna kepada admin atau penjual dengan adanya transaksi di aplikasi.



Gambar 12. Halaman *profile*

Halaman kuis

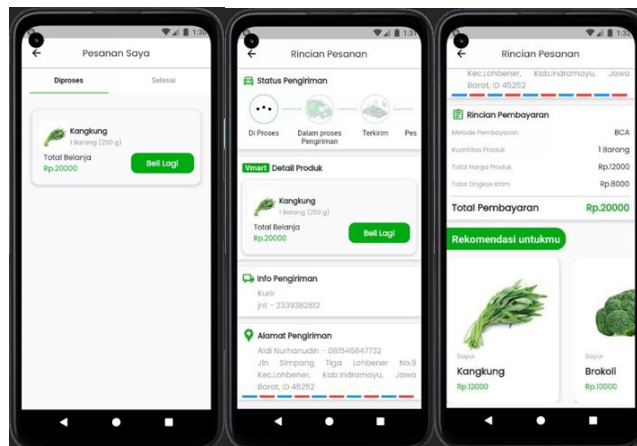
Halaman kuis merupakan halaman yang berguna untuk meningkatkan pengetahuan pengguna mengenai sayur dan buah. Halaman kuis ini berisi pertanyaan yang berkaitan dengan sayur dan buah. Diharapkan pengguna dapat menambah ilmu tentang manfaat atau khasiat dan pentingnya mengonsumsi sayur dan buah saat pengguna menjawab pertanyaan kuis ini.



Gambar 13. Halaman kuis

Halaman pesanan saya

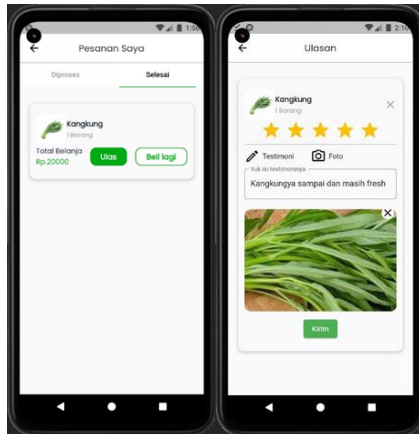
Halaman pesanan saya adalah fitur yang menunjukkan riwayat transaksi yang telah dilakukan oleh pengguna pada aplikasi tersebut. Pengguna dapat melihat daftar produk yang telah dibeli, tanggal transaksi, jumlah pembayaran dan status transaksi.



Gambar 14. Halaman pesanan saya

Halaman pesanan selesai

Halaman pesanan selesai adalah fitur yang menunjukkan riwayat transaksi yang telah dilakukan oleh pengguna pada aplikasi. Apabila pesanan pengguna sudah sampai, maka akan pindah dari tab diproses ke tab selesai.



Gambar 15. Halaman pesanan selesai

SIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian melalui kuesioner dari aplikasi penjualan dan edukasi produk hidroponik dengan menerapkan *business logic component* berbasis *mobile* ini telah berjalan dengan baik. Perolehan hasil persentase pengujian dengan menggunakan kuesioner yang dilakukan oleh 10 responden penguji terhadap aplikasi ini mencapai hasil sebesar 91%. Dengan persentase tersebut dapat dikatakan bahwa aplikasi ini sudah baik digunakan oleh pengguna.

DAFTAR RUJUKAN

- [1] Abdikarya, J., Karya, J., Dosen, P., Mahasiswa, D., Singgih, M., Prabawati, K., & Abdulloh, D. (2019). *Bercocok Tanam Mudah Dengan Sistem Hidroponik NFT*. Januari, 03(1).
- [2] Bauroziq. 2022. “*Pengenalan State Management Flutter Dan Jenis-Jenisnya*”, tersedia di <https://caraguna.com/pengenalan-state-management-flutter/>. [Diakses pada tanggal 14, February 2023].
- [3] Bauroziq. 2022. “*Mengenal Flutter BLOC: Konsep Dan Implementasi BLOC Pattern*”, tersedia di <https://caraguna.com/mengenal-flutter-bloc/>. [Diakses pada tanggal 14, February 2023].
- [4] Bayu, D. 2022. “*APJII: Pengguna Internet Indonesia Tembus 210 Juta Pada 2022*”, tersedia di <https://dataindonesia.id/digital/detail/apjii-pengguna-internet-indonesia-tembus-210-juta-pada-2022>. [Diakses pada tanggal 16 February, 2023].
- [5] Pahlephi, R., D. 2022. “*Hidroponik Adalah: Manfaat, Metode, Jenis Tanaman, Dan Cara Membuat*”, tersedia di <https://www.detik.com/bali/berita/d-6412997/hidroponik-adalah-manfaat-metode-jenis-tanaman-dan-cara-membuat>. [Diakses pada tanggal 16, February, 2023].
- [6] Pandu Pratama, A. (2021). *Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Mobile*

Menggunakan Flutter Di Universitas Narotama Surabaya Mobile-Based Academic Information System Development Using Flutter Narotama University Surabaya. In Jurnal Ilmiah NERO (Vol. 6, Issue 2).