

# Penerapan *Business Logic Component* dalam aplikasi penjualan dan edukasi produk hidroponik berbasis *mobile*

*Implementation of Business Logic Components in mobile-based hydroponic product sales and education applications*

Esti Mulyani\*, Munengsih Sari Bunga, Ahmad Lubis Ghozali, Aldi Nurhanudin, Sahrul Fazri Udin  
Teknik Informatika, Politeknik Negeri Indramayu, Indramayu, Indonesia

E-mail: [estimulyani@polindra.ac.id](mailto:estimulyani@polindra.ac.id)

**Abstract.** In advanced technology and internet era, daily activities such as shopping, working, studying, and communicating became more efficient and faster. This provides a great opportunity to improve the quality of life and the development of the mind. However, there are challenges faced by hydroponic farmers in expanding market reach and raising awareness about hydroponics in the community. The main problem is the lack of education about hydroponics among the public. In addition, the creation of applications is often complicated, difficult to set up, and difficult to test. However, with BLoC state management, we can separate the appearance and logic of the app, make the code easier to understand, and improve the quality of the app. The software development method used in this research is waterfall. The result was application that provides various educational features, including videos, articles, recipes, and interactive quizzes. This quiz helps users test their knowledge about the health benefits of vegetables and fruit, while the recipe feature provides information about ingredients and how they are prepared. Results from questionnaire testing showed that 91% of respondents found the app useful. With this high level of satisfaction, it can be concluded that this application is very useful for users.

**Keywords:** hydroponic, internet, Business Logic Component, state management

**Abstrak.** Dalam era teknologi dan internet yang maju, aktivitas sehari-hari seperti berbelanja, bekerja, belajar, dan berkomunikasi telah menjadi lebih efisien dan cepat. Ini memberikan peluang besar untuk meningkatkan kualitas hidup dan perkembangan pikiran. Namun, ada tantangan yang dihadapi oleh petani hidroponik dalam memperluas jangkauan pasar dan meningkatkan kesadaran tentang hidroponik di masyarakat. Masalah utama adalah kurangnya edukasi tentang hidroponik di kalangan masyarakat. Selain itu, pembuatan aplikasi sering kali rumit, sulit diatur, dan sulit diuji. Namun, dengan penggunaan manajemen state BLoC, kita dapat memisahkan antara tampilan dan logika aplikasi, membuat kode lebih mudah dipahami, dan memperbaiki kualitas aplikasi. Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan pada penelitian ini adalah *waterfall*. Adapun hasil dari penelitian ini adalah aplikasi untuk petani hidroponik yang memiliki berbagai fitur edukasi, termasuk video, artikel, resep, dan kuis interaktif. Kuis ini membantu pengguna menguji pengetahuan mereka tentang manfaat sayuran dan buah bagi kesehatan, sementara fitur resep memberikan informasi tentang bahan dan cara pengolahannya. Hasil dari pengujian kuesioner menunjukkan bahwa 91% dari responden merasa aplikasi ini bermanfaat. Dengan tingkat kepuasan yang tinggi, sehingga dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini sangat bermanfaat bagi pengguna.

**Kata kunci:** hidroponik, internet, Komponen Logika Bisnis, manajemen negara

---

Submitted: 12-09-2023 | Accepted: 25-09-2023 | Published: 30-09-2023

**How to Cite:**

E. Mulyani, M. S. Bunga, A. L. Ghazali, A. Nurhanudin and S. F. Udin, "Penerapan *Business Logic Component* dalam aplikasi penjualan dan edukasi produk hidroponik berbasis *mobile*", *Journal of Information System and Application Development*, vol. 1, no. 2, pp. 92-103, September 2023, doi: 10.26905/jisad.v1i2.11065



## 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 [1] melalui kerja sama 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 [2]. 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 hanya dalam jumlah kecil. Selain dengan air, media lain yang bisa dimanfaatkan adalah sekam bakar, *rockwool*, dan lain-lain. Tindakan yang harus diperhatikan untuk proses penanaman dengan media tanam hidroponik adalah nutrisi yang tercampur dalam air [3]. Edukasi dapat membantu meningkatkan pemahaman masyarakat tentang manfaat hidroponik dan pentingnya konsumsi sayur dan buah. Hal ini dapat diwujudkan dengan memberikan informasi mengenai olahan dan manfaat produk hidroponik, memperluas keterampilan memasak, dan efektif memasarkan produk. Salah satu media penyebaran informasi yang cukup efektif digunakan yaitu melalui aplikasi *mobile*.

Pada penelitian ini, sebuah aplikasi *mobile* dibangun dengan tujuan memfasilitasi akses belanja *online* untuk produk hidroponik, memberikan informasi edukatif tentang hidroponik, dan membantu petani memperluas pasar. *State Management Business Logic Component* (BLoC) menjadi salah satu solusi yang 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. 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 yang digunakan untuk memasukkan *input* dan menampilkan *output*, dimana BLoC bertindak sebagai penghubung antara tampilan dengan layanan. Model dapat menerima respon dari *restful* API dalam bentuk JSON yang disimpan dalam *class*. Service memungkinkan penggunaan *restful* API sebagai *server*, sementara Route berfungsi sebagai jalur yang menghubungkan *view* satu dengan yang lainnya [4].

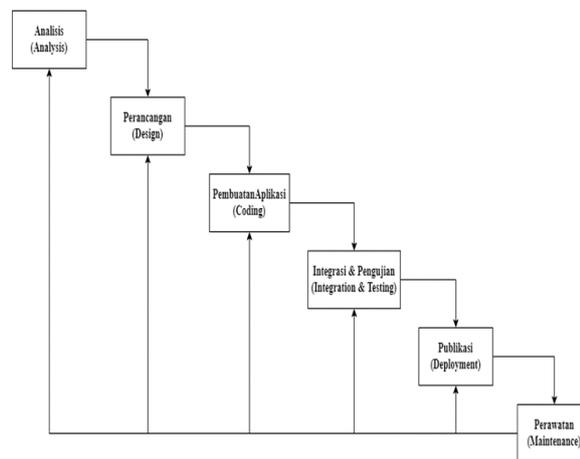
Dalam membuat sebuah program umumnya diperlukan sebuah *flowchart*. *Flowchart* adalah gambar atau representasi yang menunjukkan urutan atau alur dari sebuah program atau prosedur sistem secara logis. Dalam *flowchart*, algoritma program digambarkan dalam diagram aliran yang menunjukkan jalur pergerakan program [5]. Selain *flowchart*, ada juga *Unified Modeling Language* (UML). UML adalah bahasa yang digunakan untuk spesifikasi, memvisualisasi, membangun, dan mendokumentasikan *artifacts* dari sistem perangkat lunak, seperti pemodelan bisnis dan sistem non-perangkat lunak lainnya. Selama proses pembuatan perangkat lunak, *artifacts* dapat berupa model, deskripsi, atau perangkat lunak. *Artifacts* juga merupakan bagian dari informasi yang dihasilkan oleh proses tersebut. Selain itu, UML adalah bahasa pemodelan yang menggunakan konsep orientasi objek,

diciptakan oleh Grady Booch, James Rumbaugh, dan Ivar Jacobson untuk Rational Software Corps. Notasi yang tersedia dalam UML membantu memodelkan sistem berdasarkan berbagai asumsi. UML digunakan untuk pemodelan hampir semua bidang yang membutuhkan pemodelan, termasuk pemodelan perangkat lunak. Contoh dari diagram UML diantaranya *usecase diagram*, *activity diagram*, *class diagram*, dan *sequence diagram* [6].

Aplikasi yang dibangun diharapkan dapat 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 [7]. Aplikasi ini berpotensi untuk menciptakan dampak positif dalam menghadapi berbagai tantangan terkait hidroponik dan meningkatkan kesadaran masyarakat.

## METODE

Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu 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-sekuensial. Untuk alur metode *waterfall* dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Metode *waterfall*

Tahapan-tahapan dalam pengembangan perangkat lunak yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

### 1. *Requirement Analysis*

Berdasarkan survei terhadap pemilik Ruang 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 yang aman dan efisien. Fitur *chat* juga diperlukan, karena memungkinkan interaksi langsung dengan Admin untuk info produk, pertanyaan, dan respon *real-time*. Fitur edukasi menyediakan konten artikel dan video tentang manfaat sayur dan buah bagi kesehatan. Konten ini mengedukasi konsumen tentang pentingnya mengonsumsi sayur dan buah secara rutin dan memberikan resep-resep sehat. Aplikasi akan dirancang untuk memenuhi kebutuhan konsumen dan mitra, meningkatkan pengalaman pengguna, serta memberikan edukasi bermanfaat tentang konsumsi sayur dan buah.

### 2. *System Design*

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*, serta *Interface Design*.

### 3. *Implementation*

Pada tahap ini, dilakukan pengolahan *output* dari tahap desain agar dapat diubah menjadi konteks bahasa yang dapat dipahami oleh mesin. Penelitian ini menggunakan manajemen basis data MySQL, serta menggunakan *framework* Flutter untuk pengembangan aplikasi *mobile* dengan dukungan RESTful API Laravel.

### 4. *Integration and Testing*

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

### 5. *Deployment of System*

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

### 6. *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.

Untuk membangun aplikasi berbasis *mobile* pada penelitian ini, dibutuhkan sejumlah komponen dan *tools* yang dijelaskan sebagai berikut.

#### 1. *Framework Flutter*

Flutter adalah *framework multiplatform* 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 hierarkis yang tidak bergantung pada penyambung seperti pendekatan *multiplatform* lainnya [8].

#### 2. *Figma*

Figma adalah salah satu alat desain yang umumnya digunakan untuk membuat antarmuka aplikasi seluler, komputer, situs web, serta jenis lainnya. Figma dapat digunakan pada sistem operasi Windows, Linux, dan Mac, dengan terhubung ke internet. Umumnya, Figma banyak digunakan oleh para profesional yang bekerja di bidang UI/UX, desain web, dan bidang serupa lainnya. Selain memiliki fitur yang lengkap seperti Adobe XD, Figma memiliki keunggulan dimana pekerjaan yang sama dapat dikerjakan oleh beberapa orang secara bersama-sama, meskipun berada di lokasi yang berbeda [9].

#### 3. *Firebase*

Firebase adalah layanan *backend* dan *cloud* yang dimiliki oleh Google yang datanya disimpan di internet dan penggunaannya juga harus memerlukan akses internet. Tujuan penggunaan *database mode online* adalah untuk menghubungkan satu perangkat dengan perangkat lainnya sehingga dapat saling bertukar informasi. *Database* Firebase adalah jenis basis data non-SQL yang memungkinkan penyimpanan berbagai jenis data seperti *string*, *long*, dan *boolean* [10].

#### 4. *YouTube API*

YouTube API adalah API yang digunakan oleh pengembang dan disediakan oleh YouTube untuk memberikan sebuah layanan agar dapat menggunakan API YouTube secara publik. Hal ini memungkinkan pengembang dapat membuat aplikasi dan berinteraksi dengan sumber video yang terdapat di YouTube [11].

#### 5. *Visual Studio Code*

Visual Studio Code (VS Code) adalah sebuah alat pengedit teks yang ringan dan andal yang dibuat oleh Microsoft untuk digunakan pada berbagai sistem operasi, termasuk Linux, Mac, dan Windows. VS Code mendukung berbagai bahasa pemrograman, seperti JavaScript, TypeScript, Node.js, serta bahasa pemrograman lainnya melalui penggunaan *plugin* yang dapat diunduh melalui *marketplace* Visual Studio Code, seperti C++, C#, Python, Go, Java, dan lain-lain. VS Code

menawarkan berbagai fitur yang sangat berguna, seperti *intellisense*, integrasi dengan Git, dan kemampuan *debugging*. Selain itu, pengguna juga dapat memperluas fungsionalitas editor teks ini dengan memasang ekstensi yang tersedia. Setiap bulan, VS Code mengalami pembaruan versi yang terus meningkatkan fitur-fiturnya, yang membedakan VS Code dari editor teks lainnya [12].

#### 6. MySQL

Dalam pengelolaan basis data, salah satu perangkat lunak yang umum digunakan adalah MySQL. MySQL merupakan sebuah implementasi dari sistem manajemen basis data relasional yang kompatibel dengan berbagai sistem operasi. MySQL didukung oleh bahasa pemrograman *script* untuk internet seperti PHP dan Perl. MySQL dan PHP dianggap sebagai pasangan *software* ideal untuk membangun aplikasi. MySQL lebih sering digunakan dalam pengembangan aplikasi, dan umumnya menggunakan bahasa pemrograman *script* PHP [13].

#### 7. Android

Android adalah sistem operasi untuk perangkat *mobile* yang dikembangkan oleh Google dan dimiliki oleh Open Handset Alliance. Android bertujuan untuk memfasilitasi pengembang untuk menulis kode asli dan membangun aplikasi untuk pengguna Android, serta menyediakan pasar untuk distribusi aplikasi kepada pengguna. Dengan kata lain, Android membangun ekosistem aplikasi seluler. Android, *platform* perangkat seluler yang sangat populer di seluruh dunia, mendukung lebih dari ratusan juta perangkat seluler di lebih dari 190 negara. Android mempunyai basis pemasangan terbesar di antara *platform* seluler. Selain itu, basis pemasangannya terus meningkat dengan cepat. Jutaan pengguna Android mengaktifkan perangkat untuk pertama kalinya dan mulai mencari aplikasi, *game*, dan konten digital lainnya setiap hari [14].

#### 8. API (Application Programming Interface)

Application Programming Interface (API) merupakan kombinasi dari dua komponen yang membentuk sistem aplikasi. Terdiri dari komponen fungsi, protokol, dan alat lain yang digunakan pengembang untuk membuat aplikasi. Ada beberapa komponen web API yang mendukung fungsi CRUD, yang dilakukan melalui protokol HTTP dengan metode GET, POST, PUT, dan DELETE [15].

## HASIL DAN PEMBAHASAN

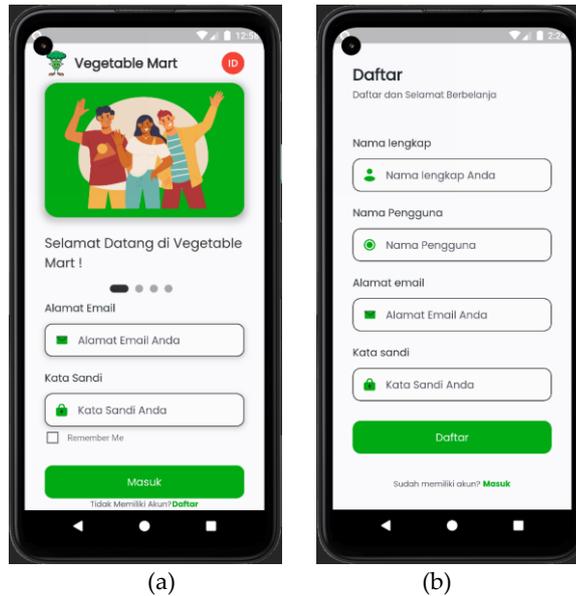
Studi ini membahas aplikasi penjualan yang dikembangkan dengan metode *waterfall*. Metode ini melibatkan enam langkah: analisis kebutuhan; desain sistem; implementasi; pengujian; implementasi sistem; dan pemeliharaan. Langkah-langkah tersebut memastikan bahwa aplikasi dibuat sesuai kebutuhan dan berfungsi dengan baik. Hasilnya adalah aplikasi penjualan dengan fitur utama penjualan, *chat*, dan edukasi. 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.

### Implementasi Aplikasi

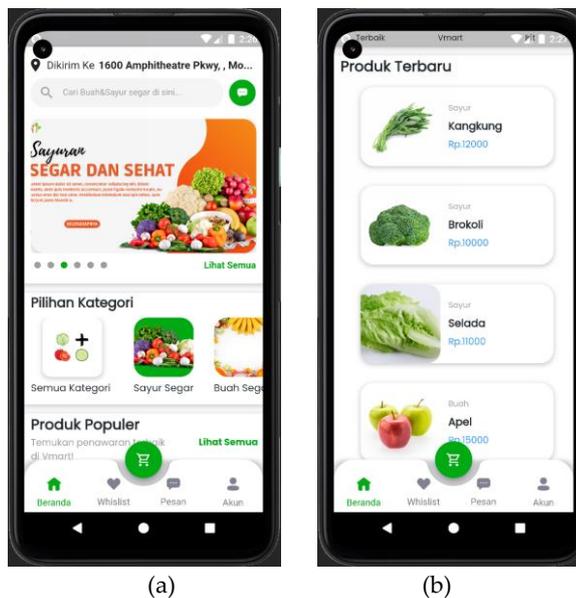
Untuk menggunakan semua fitur, pengguna harus masuk terlebih dahulu menggunakan akun yang sudah terdaftar. Masuk atau *login* adalah langkah untuk memverifikasi pengguna dan memberi izin akses ke semua fitur aplikasi. Saat *login*, pengguna perlu memasukkan *username* dan *password* yang benar atau yang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

masuk dan pengguna gagal mendapatkan akses. Jika belum memiliki akun, pengguna perlu mendaftar atau registrasi dulu sebelum bisa masuk. Halaman *register* ditujukan untuk pengguna yang belum memiliki akun atau belum pernah mendaftar di aplikasi sebelumnya. Pengguna bisa membuka halaman *register* dengan klik tulisan "Daftar" di halaman *login*. Pada halaman tersebut, pengguna perlu mengisi beberapa formulir seperti nama lengkap, nama pengguna, alamat email, dan kata sandi. Setelah pengguna menekan tombol "Daftar" di bawah halaman, proses pendaftaran akun akan dimulai. Pada Gambar 2 diperlihatkan tampilan dari halaman *login* dan halaman *register*.



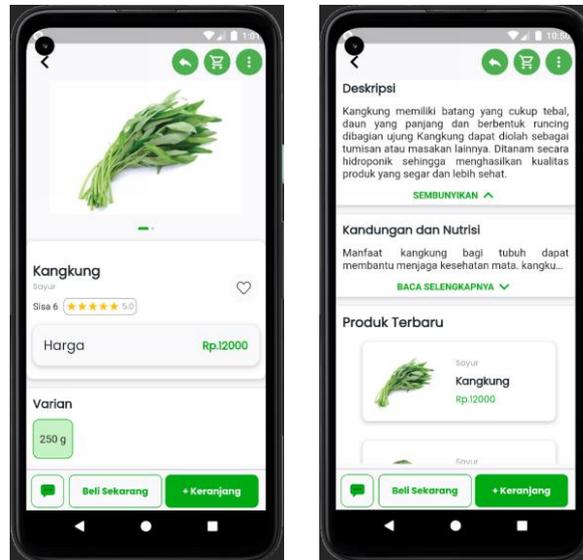
Gambar 2. Halaman *login* (a) dan halaman *register* (b)

Setelah berhasil masuk, pengguna langsung diarahkan ke halaman utama. Halaman *home* adalah halaman utama yang pertama kali muncul setelah pengguna berhasil melakukan *login*. Pada halaman ini terdapat beberapa menu yaitu *home*, *wishlist*, keranjang, pesan, dan akun. Halaman *home* berfungsi sebagai pintu masuk bagi pengguna untuk menjelajahi aplikasi dan melakukan transaksi. Selanjutnya terdapat halaman semua produk yang berisi daftar semua produk yang tersedia di aplikasi. Tampilan halaman *home* dan halaman semua produk masing-masing ditunjukkan pada Gambar 3(a) dan 3(b).



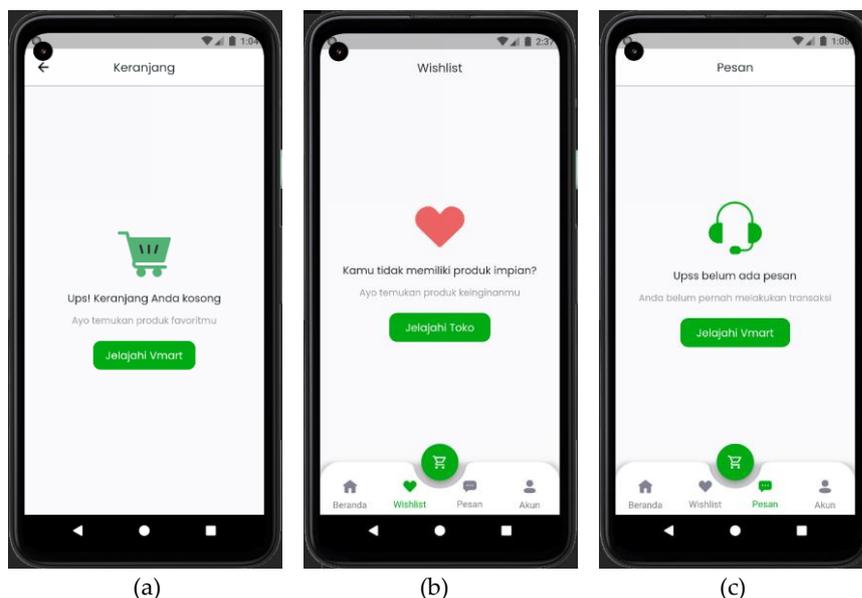
Gambar 3. Halaman *home* (a) dan halaman semua produk (b)

Mulai dari kategori sayur hingga buah, semua produk ada di halaman semua produk. Pada halaman tersebut juga terdapat fitur pencarian produk untuk mencari produk. Informasi lengkap dari produk seperti nama, harga, dan deskripsi, ditampilkan di dalam halaman detail produk seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4. Setelah pengguna memilih produk di halaman awal, halaman detail akan menunjukkan info lebih lanjut. Data di halaman awal dan detail sama.



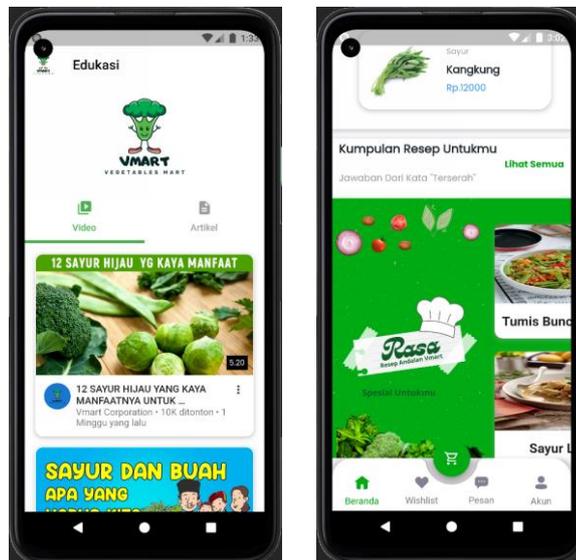
Gambar 4. Halaman detail produk

Fitur-fitur pelengkap yang disediakan di dalam aplikasi antara lain keranjang, *wishlist*, dan *chat*. Halaman keranjang pada Gambar 5(a) bertujuan agar pengguna bisa menyimpan produk untuk dibeli nanti sebelum *checkout*. Pengguna bisa menambah atau mengurangi jumlah produk, serta menghapus produk yang tidak jadi dibeli. Akan tetapi, hanya halaman detail produk yang bisa untuk menambah produk di keranjang. Halaman *wishlist* pada Gambar 5(b) memungkinkan pengguna menyimpan barang yang mereka inginkan untuk dibeli di kemudian hari. Untuk menambah produk ke *wishlist*, pengguna dapat menekan tombol hati di halaman detail produk. Halaman *chat* pada Gambar 5(c) bertujuan agar pengguna bisa berinteraksi secara *real-time*, seperti menanyakan ketersediaan produk, info produk yang dijual, dan lain-lain, yang nantinya akan dijawab langsung oleh Admin.



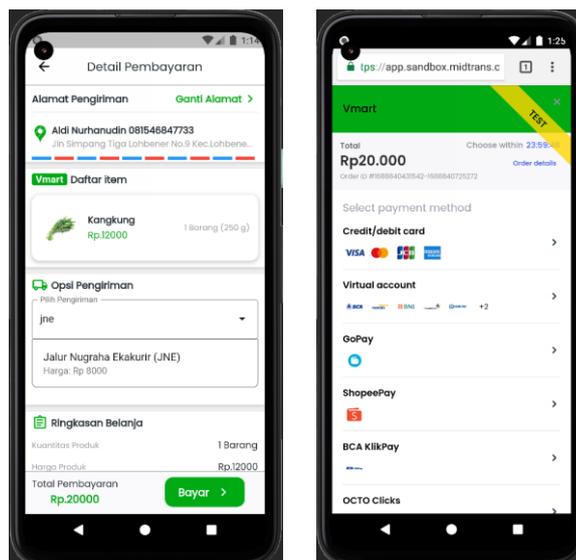
Gambar 5. Halaman keranjang (a), halaman *wishlist* (b), dan halaman *chat* (c)

Berikutnya yaitu halaman edukasi pada Gambar 6(a), yang merupakan halaman berisi konten menarik dan informatif tentang manfaat dan pentingnya mengonsumsi sayur dan buah. Konten yang ditampilkan terdiri dari video dan artikel. Sementara itu, halaman resep pada Gambar 6(b) 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* kemudian *scroll* ke bawah untuk melihat beberapa resep.



Gambar 6. Halaman edukasi (a) dan halaman resep (b)

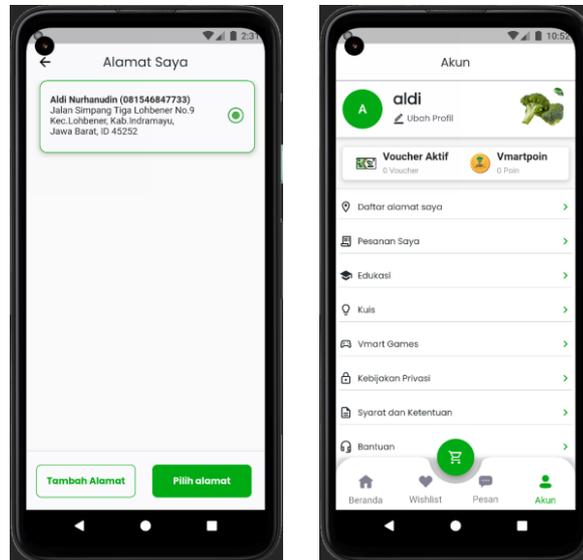
Halaman *checkout* yang diperlihatkan pada Gambar 7 memungkinkan pengguna untuk melakukan pembelian produk. Sebelum melakukan *checkout*, pengguna terlebih dahulu memilih produk yang diinginkan dan kemudian memasukkan produknya ke keranjang. Apabila sudah yakin memilih produk tersebut, maka pengguna boleh langsung menekan tombol *checkout* agar segera dapat diproses ke langkah selanjutnya.



Gambar 7. Halaman *checkout*

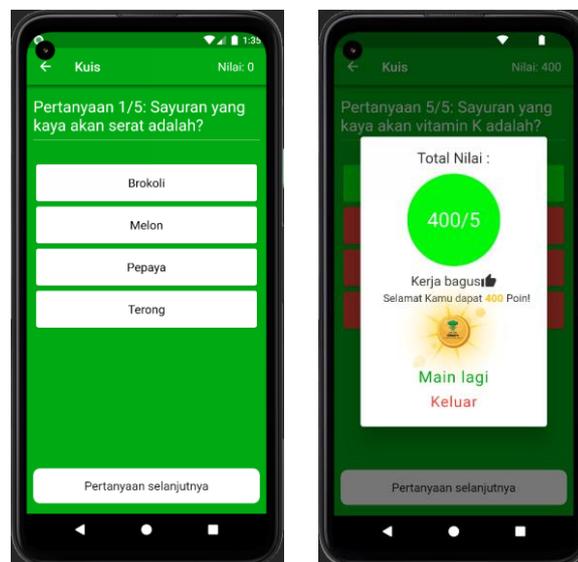
Halaman alamat saya yang diperlihatkan pada Gambar 8(a) berisikan data alamat pengguna yang sudah ditambahkan sebelumnya. Jika pengguna belum menambahkan alamat, maka tampilan halaman alamat ini akan kosong. Apabila pengguna ingin menambahkan alamat baru, maka pengguna

dapat menekan tombol tambah alamat, sehingga pengguna akan dialihkan ke halaman tambah alamat. Sedangkan halaman *profile* yang ditunjukkan pada Gambar 8(b) adalah halaman yang menampilkan nama pengguna yang sedang *login*. Halaman *profile* juga berguna untuk memberikan informasi tentang pengguna kepada Admin atau penjual dengan adanya transaksi di aplikasi.



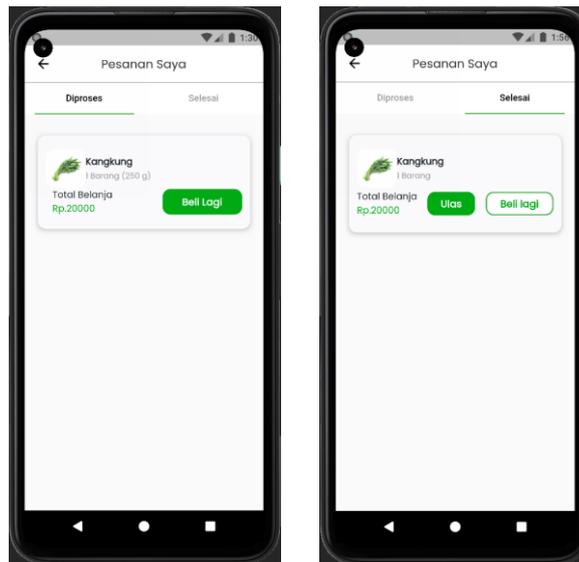
**Gambar 8.** Halaman alamat saya (a) dan halaman *profile* (b)

Halaman kuis merupakan halaman yang berguna untuk meningkatkan pengetahuan pengguna. Halaman kuis yang diperlihatkan pada Gambar 9 berisi pertanyaan-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 9.** Halaman kuis

Halaman pesanan saya pada Gambar 10(a) adalah fitur yang menunjukkan riwayat transaksi yang dilakukan oleh pengguna pada aplikasi tersebut. Pengguna dapat melihat daftar produk yang telah dibeli, tanggal transaksi, jumlah pembayaran, dan status transaksi. Halaman pesanan selesai pada Gambar 10(b) adalah fitur yang menunjukkan riwayat transaksi yang telah selesai diproses. Apabila pesanan pengguna sudah sampai, maka riwayat transaksi akan berpindah dari *tab* diproses ke *tab* selesai.



Gambar 10. Halaman pesanan saya (a) dan halaman pesanan selesai (b)

### Pengujian Aplikasi

Untuk acuan keberhasilan implementasi aplikasi, 10 responden telah berpartisipasi sebagai penguji dan diminta untuk mengisi kuesioner. Tujuan pengujian ini adalah untuk memastikan bahwa aplikasi yang telah dibuat sesuai dengan kebutuhan pengguna dan mitra. Metode untuk pengujian ini menggunakan skala *likert*, yang merupakan skala pengukuran persepsi, sikap, atau pendapat seseorang atau kelompok. Daftar pertanyaan di dalam kuesioner mencakup semua aspek pengujian. Hasil perhitungan kuesioner yang telah diperoleh dari aplikasi penjualan dan edukasi produk hidroponik berbasis *mobile* dengan menerapkan *business logic component* dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil perhitungan kuesioner

No	Pertanyaan	Jawaban			
		A	B	C	D
1.	Apakah aplikasi ini mudah digunakan?	10	0	0	0
2.	Apakah detail produk membantu pengguna mengetahui tentang informasi produk?	7	3	0	0
3.	Bagaimana pendapat anda mengenai tampilan antarmuka aplikasi ini ?	5	5	0	0
4.	Apakah fitur wishlist membantu pengguna menyimpan produk untuk dibeli nanti?	5	5	0	0
5.	Apakah fitur resep membantu pengguna untuk menciptakan hidangan dengan beragam?	9	1	0	0
6.	Apakah keranjang dapat membantu pengguna untuk menyimpan barang sebelum checkout?	5	5	0	0
7.	Apakah fitur chat sangat membantu pengguna?	5	5	0	0
8.	Apakah fitur pesanan saya membantu pengguna dalam mengetahui barang apa saja yang sudah dibeli?	7	3	0	0
9.	Apakah informasi edukasi tentang sayuran yang disajikan dengan video dan artikel mudah dipahami?	7	3	0	0
10.	Apakah fitur kuis membantu pengguna untuk menambah wawasan tentang sayur dan buah?	4	6	0	0
TOTAL		64	36	0	0

Hasil jawaban kuesioner tersebut diperoleh berdasarkan penilaian yang diberikan oleh 10 responden yang melakukan pengujian terhadap aplikasi. Terdapat empat kriteria yang akan digunakan dalam penilaian kuesioner. Untuk indeks nilai dan keterangan dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Indeks nilai dan keterangan

Indeks Nilai	Keterangan	Nilai
A	Sangat Baik	4
B	Baik	3
C	Cukup	2
D	Kurang	1

Hasil perhitungan jawaban responden dari data rekapitulasi jawaban responden dihitung menggunakan ketentuan skala *likert*. Diketahui beberapa persamaan sebagai berikut.

$$Np = n \times s \times r \quad (1)$$

$$Hi = \frac{\sum_{j=1}^n Xi}{Np} \quad (2)$$

$$Ha = \sum_{i=1}^4 Hi \times 100\% \quad (3)$$

Keterangan berdasarkan persamaan-persamaan yang digunakan adalah sebagai berikut.

- n = Maksimal soal = 4
- s = Skala maksimum = 4
- r = Jumlah responden = 3
- j = Indeks soal ke j
- Xj = Nilai atau skor pertanyaan ke j untuk indeks i
- N = Total Poin, didapatkan dari persamaan (1)
- Hi = Indeks jawaban A sampai D, didapatkan dari persamaan (2)
- Ha = Hasil pengujian, didapatkan dari persamaan (3)

Berdasarkan persamaan (1), maka diperoleh nilai Np sebagai berikut.

$$Np = 10 \times 4 \times 10 = 400$$

Berdasarkan persamaan (2), maka nilai Hi pada indeks jawaban bobot A sampai D sebagai berikut.

$$A = \frac{4}{400}$$

$$B = \frac{3}{400}$$

$$C = \frac{2}{400}$$

$$D = \frac{1}{400}$$

Berdasarkan persamaan (3), diketahui nilai Ha untuk aspek *learnability* sebagai berikut.

$$A \text{ (Sangat Baik)} = (64 \times \frac{4}{400}) \times 100\% = 64\%$$

$$B \text{ (Baik)} = (36 \times \frac{3}{400}) \times 100\% = 27\%$$

$$C \text{ (Cukup)} = (0 \times \frac{2}{400}) \times 100\% = 0\%$$

$$D \text{ (Kurang)} = (0 \times \frac{1}{400}) \times 100\% = 0\%$$

$$\text{Hasil} = 64\% + 27\% + 0\% + 0\% = 91\%$$

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

## SIMPULAN DAN SARAN

Implementasi aplikasi penjualan dan edukasi produk hidroponik berbasis *mobile* dengan menerapkan *business logic component* menghasilkan aplikasi yang memiliki fitur utama seperti edukasi, penjualan, dan *chat*. Untuk implementasi fitur edukasi, terdapat video dan artikel yang bermanfaat bagi

pengguna untuk menambah wawasan mengenai sayur dan buah. Selain itu, ada fitur tambahan seperti resep yang dibuat untuk meningkatkan pengetahuan dalam mengolah sayur dan buah agar menjadi hidangan yang enak dan beragam. Ada juga fitur kuis untuk menguji pemahaman dan menambah pengetahuan tentang manfaat mengonsumsi sayur dan buah. Untuk penjualan atau transaksi diintegrasikan dengan *payment gateway* Midtrans agar memudahkan pengguna dalam bertransaksi secara *online*, serta diintegrasikan dengan raja ongkir agar bisa memilih opsi pengirimannya. Untuk memudahkan pengguna ketika butuh informasi lebih atau menanyakan ketersediaan barang dan lain-lain, disediakan fitur *chat* agar memudahkan pengguna mendapat jawaban secara cepat. Berdasarkan perolehan pengujian dengan menggunakan kuesioner yang dilakukan kepada 10 responden terhadap aplikasi ini didapatkan hasil sebesar 91%. Ini berarti bahwa aplikasi ini sudah baik digunakan oleh pengguna.

Aplikasi penjualan dan edukasi produk hidroponik berbasis *mobile* dengan menerapkan *business logic component* yang dibuat belum sepenuhnya sempurna, tidak terlepas dari kesalahan dan kekurangan. Oleh karena itu, ke depannya diperlukan pengembangan aplikasi ini agar bisa berjalan pada sistem operasi iOS, atau penambahan fitur pengembalian dana agar pengguna dapat mengambil kembali uangnya ketika produk tidak sesuai.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Bayu, "APJII: Pengguna Internet Indonesia Tembus 210 Juta pada 2022", DataIndonesia.id. Diakses: 16 Februari 2023. [Daring]. Tersedia pada: <https://dataindonesia.id/digital/detail/apjii-pengguna-internet-indonesia-tembus-210-juta-pada-2022>
- [2] Y. D. Indarwati, A. S. Arifin, and M. Mistianah, "Pengaruh Model Hidroponik and Jenis Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan Tanaman Seledri (*Apium Graveolens L*)", *Edubiotik : Jurnal Pendidikan, Biologi and Terapan*, vol. 1, no. 01, Sep 2016.
- [3] M. Singgih, K. Prabawati, and D. Abdulloh, "Bercocok Tanam Mudah dengan Sistem Hidroponik NFT," *Jurnal Abdikarya: Jurnal Karya Pengabdian Dosen and Mahasiswa*, vol. 3, no. 1, 2019.
- [4] F. D. Anastasia and I. V. Papatungan, "Implementasi BLoC Pattern pada Pengembangan Frontend Fitur Top Up LinkAja Aplikasi M-Banking Agen46 dengan Teknologi Flutter (Studi Kasus : PT. Bank Negara Indonesia Tbk)", *SNATI*, vol. 2, no. 1, Sep 2022.
- [5] A. Yulianeu and R. Oktamala, "Sistem informasi Geografis Trayek Angkutan Umum di Kota Tasikmalaya Berbasis Web", *Jurnal Teknik Informatika (JUTEKIN)*, vol. 10, no. 2, Nov 2022, doi: 10.51530/jutekin.v10i2.669.
- [6] A. F. Prasetya, S. Sintia, and U. L. D. Putri, "Perancangan Aplikasi Rental Mobil Menggunakan Diagram UML (Unified Modelling Language)", *Jurnal Ilmiah Komputer Terapan and Informasi*, vol. 1, no. 1, Feb 2022.
- [7] Bauroziq, "Mengenal Flutter BLOC: Konsep and Implementasi BLOC Pattern", Caraguna. Diakses: 14 Februari 2023. [Daring]. Tersedia pada: <https://caraguna.com/mengenal-flutter-bloc/>
- [8] A. P. Pratama and M. Kamisutara, "Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Mobile Menggunakan Flutter di Universitas Narotama Surabaya", *Network Engineering Research Operation*, vol. 6, no. 2, Nov 2021, doi: 10.21107/nero.v6i2.238.
- [9] "YouTube", Google for Developers. Diakses: 17 Juni 2023. [Daring]. Tersedia pada: <https://developers.google.com/youtube/>
- [10] R. Andrianto and M. H. Munandar, "Aplikasi E-Commerce Penjualan Pakaian Berbasis Android Menggunakan Firebase Realtime Database", *Journal Computer Science and Information Technology(JCoInT)*, vol. 4, no. 2, 2021.
- [11] M. A. Muhyidin, M. A. Sulhan, and A. Sevtiana, "Perancangan UI/UX Aplikasi My CIC Layanan Informasi Akademik Mahasiswa Menggunakan Aplikasi Figma", *Jurnal Digit : Digital of Information Technology*, vol. 10, no. 2, 2020.
- [12] A. Y. Permana and P. Romadlon, "Perancangan Sistem Informasi Penjualan Perumahan Menggunakan Metode SDLC pada PT. Mandiri Land Prosperous Berbasis Mobile", *Jurnal SIGMA*, vol. 10, no. 2, Des 2019.
- [13] Y. A. Pratiwi, R. U. Ginting, H. Situmorang, and R. Sitanggang, "Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web di SMP Rahmat Islamiyah", *Jurnal Teknologi, Kesehatan and Ilmu Sosial (TEKESNOS)*, vol. 2, no. 1, Mei 2020.
- [14] W. R. Saputra, "Aplikasi Toko Buku Sejahtera Berbasis Android", Mei 2022.
- [15] S. N. Yanti and E. Rihyanti, "Penerapan Rest API untuk Sistem Informasi Film Secara Daring," *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, vol. 6, no. 1, Mar 2021, doi: 10.32493/informatika.v6i1.10033.