

Pengembangan Aplikasi Jual Beli Bahan Pangan Berbasis Website

Anisa Salsabila
Departemen Informatika
Universitas Islam Indonesia
Daerah Istimewa Yogyakarta,
Indonesia
19523186@students.uui.ac.id

Anisa Dyah Savitri
Departemen Informatika
Universitas Islam Indonesia
Daerah Istimewa Yogyakarta,
Indonesia
19523074@students.uui.ac.id

Adelia Maharani
Departemen Informatika
Universitas Islam Indonesia
Daerah Istimewa Yogyakarta,
Indonesia
19523210@students.uui.ac.id

Rafiqoh Salas Maharani
Departemen Informatika
Universitas Islam Indonesia
Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia
19523165@students.uui.ac.id

R. Teduh Dirgahayu
Departemen Informatika
Universitas Islam Indonesia
Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia
19523165@students.uui.ac.id

Abstrak—Sistem *E-commerce* memiliki manfaat diantaranya memberikan informasi yang akurat, serta meningkatkan profit. Manfaat ini dapat dirasakan ketika menggunakan E-Sayur. E-Sayur merupakan suatu *platform* jual beli bahan pangan yang mengaplikasikan sistem *E-commerce*. Sistem E-Sayur dikembangkan dari beberapa penelitian sebelumnya. Sistem yang dimiliki oleh E-Sayur lebih memberikan ruang kepada pengguna untuk melakukan jual beli serta mampu memberikan layanan pemesanan bahan pangan yang baru saja dipanen. Pengembangan diawali dengan mengkaji kasus yang ada untuk menentukan kebutuhan fungsional yang diperlukan. Fitur-fitur pada E-Sayur diimplementasikan dari kebutuhan fungsional yang telah ditentukan. Pengujian rancangan sistem menggunakan metode *System Usability Scale*. Sistem E-Sayur memiliki sistem dan desain yang *user friendly* dan sederhana agar E-Sayur mudah untuk digunakan oleh pengguna.

Kata kunci—*jual beli sayur, toko sayur online, E-commerce, marketplace*

I. PENDAHULUAN

Pertanian merupakan salah satu sektor yang berperan penting bagi Indonesia. Ketersediaan bahan pangan dapat terpenuhi dengan adanya pertanian. Hasil pertanian yang digunakan sebagai bahan pangan sangat bervariasi. Hasil pertanian tersebut dapat berupa sayur-sayuran, buah-buahan, rempah, dan lain-lain. Bahan-bahan tersebut memiliki sifat yang berbeda. Rempah dan bahan pokok memiliki ketahanan yang cukup baik untuk disimpan dalam waktu yang lama. Berbeda dengan rempah dan bahan pokok, sayur-sayuran dan buah-buahan merupakan hasil pertanian yang cukup rentan untuk mengalami pembusukan.

Bahan pangan harus melalui proses produksi dan distribusi sebelum sampai ke tangan konsumen. Akan tetapi, beberapa pihak sering kali tidak diuntungkan. Hal tersebut diakibatkan oleh beberapa faktor salah satunya adalah kendala dalam proses pendistribusian bahan pangan. Bahan pangan yang memiliki sifat rentan busuk tidak dapat disimpan pada jangka waktu yang lama sehingga hasil pertanian berupa sayur-sayuran dan buah-buahan harus segera didistribusikan ke konsumen setelah dipanen. Akan tetapi, proses pendistribusiannya sering dilakukan secara tidak merata. Distribusi tersebut tidak dapat dilakukan secara merata karena tidak adanya data terkait permintaan dan ketersediaan secara

akurat. Sebagian penjual mengalami kekurangan ketersediaan, karena permintaan konsumen lebih banyak daripada bahan pangan yang tersedia. Di lain sisi, sebagian penjual mengalami kelebihan bahan pangan karena permintaan konsumen lebih sedikit daripada bahan pangan yang tersedia.

Bagi penjual yang mengalami kelebihan ketersediaan bahan pangan, hal tersebut bisa memberikan kerugian. Terlebih lagi jika bahan tersebut adalah bahan yang rentan mengalami kebusukan, yaitu sayur-sayuran dan buah-buahan. Sayur-sayuran dan buah-buahan yang sudah busuk tidak dapat dijual lagi karena sudah tidak diminati lagi oleh konsumen.

Oleh karena itu, dibutuhkan suatu alternatif solusi bagi permasalahan ini. Salah satu alternatif yang dapat dilakukan ialah dengan memanfaatkan teknologi informasi. Melalui teknologi informasi ini dapat dikembangkan suatu aplikasi penjualan bahan pangan yang dapat memperkirakan kebutuhan bahan pangan yang dibutuhkan sehingga distribusi bahan pangan dapat dilakukan dengan lebih efisien. Aplikasi penjualan bahan pangan ini disebut dengan E-Sayur.

Selain itu, aplikasi E-Sayur juga dapat memudahkan konsumen untuk membeli bahan pangan yang masih segar. Konsumen dapat melakukan pemesanan bahan pangan beberapa hari sebelum bahan pangan yang diinginkan konsumen dipanen. Aplikasi ini dapat membantu petani dan penjual mengurangi tingkat kerugian dengan mengetahui data kebutuhan yang harus dipenuhi sehingga petani dan penjual dapat melakukan sebaran distribusi yang lebih merata.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. E-Commerce

E-commerce adalah suatu pemanfaatan teknologi informasi yang digunakan sebagai alat jual beli yang dapat dilakukan secara online [1]. Akan tetapi, teknologi *E-commerce* tidak hanya terdiri dari aktivitas jual beli saja. *E-commerce* dapat mencakup kolaborasi mitra, pelayanan, dan lain-lain [2]. Adapun model-model *E-commerce* yang diterapkan di Indonesia, yaitu periklanan, retail, dan *marketplace* adalah suatu pemanfaatan teknologi informasi yang digunakan sebagai alat jual beli yang dapat dilakukan secara online. Di dalam *E-commerce*, transaksi dan pertukaran informasi

dilakukan secara elektronik yang menggunakan jaringan internet, jaringan komputer dan lain-lain.

B. Marketplace

Marketplace adalah suatu tempat berupa aplikasi ataupun website yang digunakan sebagai tempat transaksi yang dilakukan oleh penjual dan pembeli atau dapat disebut sebagai pasar virtual [3]. Penjual dan pembeli dipertemukan secara virtual sehingga transaksi jual beli dapat menjadi lebih mudah dengan menggunakan *marketplace*. Transaksi jual beli dalam *marketplace* diatur oleh *marketplace*. Akan tetapi, produk yang dijual bukan merupakan tanggung jawab pihak *marketplace* melainkan tanggung jawab penjual.

C. Penelitian Sebelumnya

Penelitian sebelumnya dilakukan oleh Deni Apriadi dan Arie Yandi Saputra dengan judul *E-commerce* berbasis *marketplace* dalam upaya mempersingkat distribusi penjualan hasil pertanian. Proses distribusi yang panjang mengakibatkan harga produk menjadi tinggi. Dengan mempersingkat proses distribusi, harga produk dapat menjadi lebih murah [4]. Dalam penelitian tersebut, aktor-aktor yang terlibat ialah petani dan pembeli. Petani berperan sebagai produsen serta distributor dan pembeli sebagai konsumen. Sistem tidak melibatkan penjual sebagai aktor sehingga konsumen (pembeli) hanya dapat membeli bahan pangan dari petani secara langsung.

Aplikasi E-Sayur mengembangkan penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Deni Apriadi dan Arie Yandi Saputra. Pengembangan dilakukan dengan memberikan ruang kepada petani maupun penjual dalam memperjualbelikan produk yang diperdagangkan. E-Sayur juga melakukan penambahan fitur seperti filter tanggal sehingga konsumen dapat melakukan pemesanan sesuai tanggal dan waktu yang diinginkan. E-Sayur merupakan aplikasi berbasis website yang dikembangkan dalam mode *mobile*.

III. METODOLOGI PENELITIAN

Pengembangan aplikasi “E-Sayur” menggunakan metode waterfall. Pengembangan tersebut dilakukan dengan beberapa proses. Diawali dengan penentuan kebutuhan fungsional. Kebutuhan fungsional didapatkan dengan mengkaji permasalahan yang terdapat pada studi kasus. Proses dilanjutkan dengan perancangan sistem dengan menggunakan *usecase diagram* dan *activity diagram*. Perancangan sistem diimplementasikan dalam bentuk prototype yang selanjutnya digunakan sebagai objek pengujian yang dilakukan oleh pengguna.

A. Kebutuhan Fungsional

Berdasarkan pengkajian kasus, terdapat tiga belas kebutuhan fungsional yang digunakan sebagai dasar penentuan fitur-fitur E-Sayur. Kebutuhan fungsional yang digunakan oleh E-Sayur terdapat pada Tabel 1.

TABEL I. KEBUTUHAN FUNGSIONAL

Kode	Kebutuhan Fungsional
UC01	Buat akun
UC02	Edit profil
UC03	Pendaftaran toko
UC04	Akses lokasi
UC05	Input daftar sayur
UC06	Filter tanggal
UC07	Lihat toko
UC08	Cari sayur
UC09	Pemesanan
UC10	Chat
UC11	Verifikasi pemesanan
UC12	Pembayaran
UC13	Call center

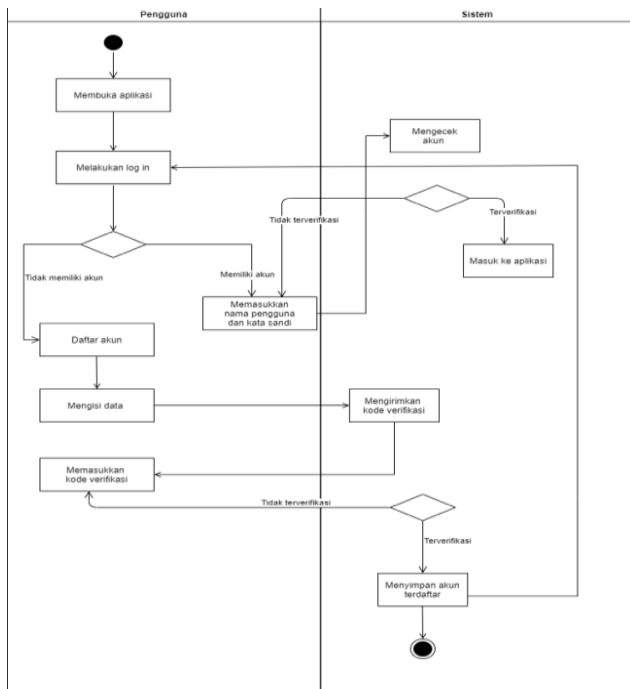
B. Perancangan

Terdapat dua aktor utama yang berperan dalam kebutuhan fungsional aplikasi E-Sayur, yaitu pengguna dan sistem. Aktor pengguna mencakup penjual, petani, dan pembeli. Sistem terdiri dari penyedia layanan dan sistem itu sendiri.

Detail tahapan dalam setiap kebutuhan fungsionalitas direpresentasikan dalam *activity diagram*. Pada Gambar 1, Gambar 2, dan Gambar 3, terdapat *activity diagram* dari fungsionalitas buat akun, pendaftaran toko, dan pemesanan.

Activity diagram dari fungsionalitas buat akun terdapat pada Gambar 1. Fungsionalitas buat akun merupakan fungsionalitas yang berfungsi sebagai pembuatan akun atau masuk ke akun yang telah ada. Buat akun adalah fungsionalitas yang menjadi awal mula proses penggunaan aplikasi oleh pengguna. Fungsionalitas ini melibatkan aktor pengguna dan sistem.

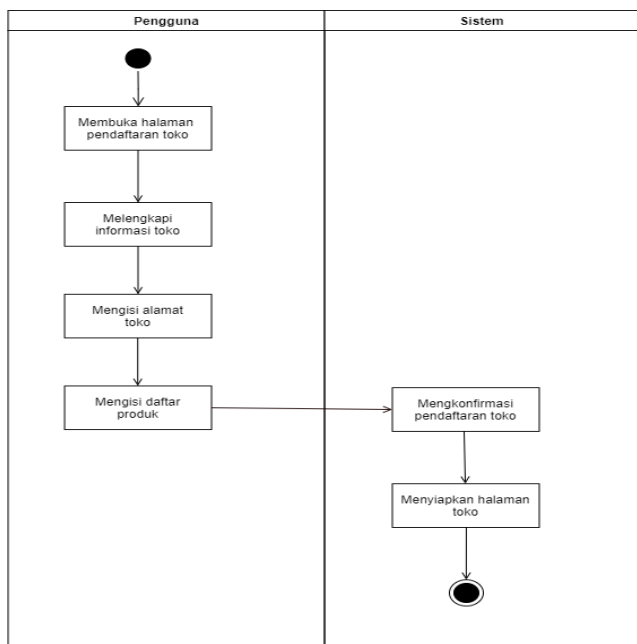
Di samping itu keamanan data pengguna dapat lebih terjaga dengan menggunakan fungsionalitas buat akun. Tahapan dari fungsionalitas ini ialah diawali dengan pengguna membuka aplikasi. Jika pengguna telah memiliki akun, pengguna dapat langsung memasukkan nama pengguna dan kata sandi. Sebaliknya, jika pengguna belum memiliki akun, pengguna dapat melakukan pendaftaran akun terlebih dahulu. Pengguna akan mendapatkan kode verifikasi yang dikirimkan melalui sms pada saat mendaftarkan akun. Pengguna dapat masuk ke sistem E-Sayur secara otomatis setelah pengguna menyelesaikan pendaftaran akun.



Gambar 1. Activity Diagram Buat Akun

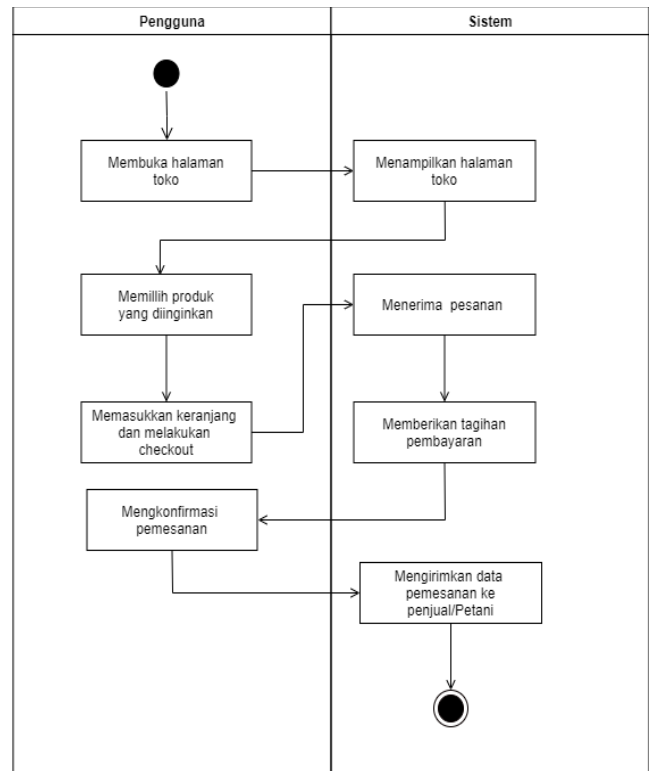
Tahapan pendaftaran toko direpresentasikan dalam *activity diagram* pendaftaran toko pada Gambar 2. Pendaftaran toko merupakan fungsionalitas yang digunakan oleh pengguna (dalam hal ini penjual dan petani) untuk mendaftarkan toko.

Tahapan pendaftaran toko diawali dengan membuka halaman pendaftaran toko yang telah disediakan oleh sistem. Kemudian, pengguna melengkapi informasi toko dengan mengisi form yang telah disediakan sistem. Pengguna mengisi alamat toko. Selanjutnya, pengguna mengisi daftar produk. Setelah melakukan pendaftaran, sistem (dalam hal ini penyedia layanan) melakukan konfirmasi pendaftaran toko dan menyiapkan halaman toko.



Gambar 2. Activity Diagram Daftar Toko

Fungsionalitas pemesanan digambarkan dalam *activity diagram* pemesanan pada Gambar 3. Pembeli dapat melakukan pemesanan bahan pangan kepada petani ataupun penjual. Tahapan fungsionalitas ini diawali dengan pembeli membuka halaman toko. Lalu, pembeli memilih produk yang diinginkan dan memasukkan ke keranjang. Ketika pembeli telah melakukan *checkout*, sistem menerima pesanan dan menampilkan kalkulasi tagihan pembayaran. Jika pembeli mengkonfirmasi pemesanan maka sistem akan mengirimkan data pemesanan ke penjual atau petani.



Gambar 3. Activity Diagram Pemesanan

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah mendapatkan daftar kebutuhan fungsional dan rancangan sistem, antarmuka aplikasi dirancang. Sistem kemudian diuji coba ke pengguna dengan menggunakan rancangan purwarupa. Pengujian dilakukan agar dapat diketahui rancangan yang telah dibuat sudah tepat atau belum tepat. Antarmuka yang disajikan pada E-Sayur memiliki desain yang simpel dan memiliki kesan *user friendly*.

Sistem pada E-Sayur menggunakan sistem yang sederhana. Selain itu, sistem ini dibuat dengan memperhatikan konsistensi dan integrasi antar fitur. Sistem yang demikian dimaksudkan agar pengguna dapat menggunakan E-Sayur dengan mudah.

Halaman beranda E-Sayur terdapat pada Gambar 4. Beranda E-Sayur mengimplementasikan kebutuhan fungsional filter tanggal, akses lokasi, dan cari sayur. Pada halaman ini, sistem menampilkan menu, profil, filter tanggal, pencarian, lokasi pengguna, rekomendasi produk, dan rekomendasi toko. Dengan fitur yang tersedia di halaman beranda, pengguna dapat mudah menemukan kebutuhan yang diinginkan oleh pengguna. Filter tanggal berfungsi untuk menampilkan produk yang tersedia pada tanggal yang telah ditetapkan oleh pembeli. Lokasi pengguna juga memudahkan

pembeli untuk menemukan toko yang dekat dengan posisi pembeli sehingga biaya pengiriman dapat diminimalisir.



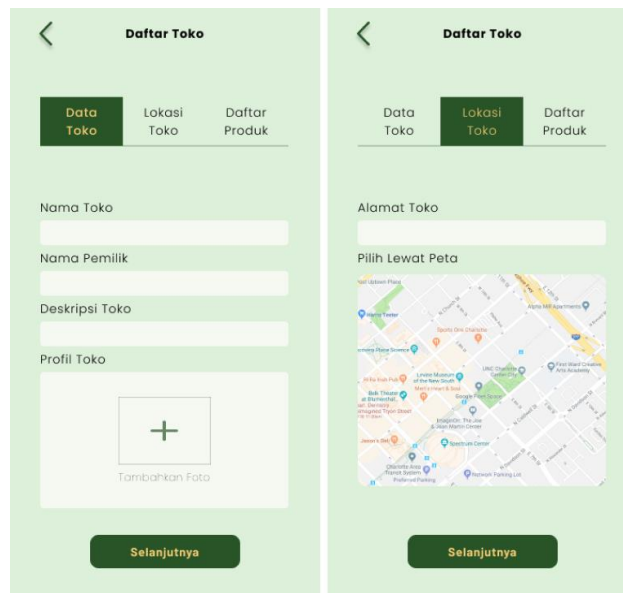
Gambar 4. Halaman Beranda

Halaman toko merupakan fitur yang diimplementasikan dari kebutuhan fungsional lihat toko. Halaman toko terdapat pada Gambar 5. Halaman ini menampilkan toko dan daftar produk yang tersedia pada toko tersebut. Melalui halaman ini, pengguna dapat memilih produk yang diinginkan lalu memasukkan produk ke dalam keranjang.



Gambar 5. Halaman Toko

Selain itu, terdapat pula fitur untuk mendaftarkan toko. Implementasi kebutuhan fungsional daftar toko digunakan dalam fitur pendaftaran toko. Melalui fitur ini, pengguna dapat membuat toko melalui beberapa prosedur. Prosedur yang harus dilakukan, yaitu mengisi data toko, menentukan lokasi toko, dan mengisi daftar produk. Fitur pendaftaran toko dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Pendaftaran Toko

TABEL II. PERNYATAAN DAN RATA-RATA SUS

No	Pernyataan System Usability Scale	Rata-Rata
1	Saya berpikir untuk menggunakan sistem ini lagi	4,03
2	Saya merasa sistem ini terlalu rumit padahal dapat dibuat lebih sederhana	2,2
3	Saya merasa sistem ini mudah untuk digunakan	4,2
4	Saya merasa perlu bantuan orang lain atau teknisi dalam menggunakan sistem ini	2,1
5	Saya menemukan bahwa terdapat berbagai macam fitur yang terintegrasi dengan baik dalam sistem ini	4,1
6	Saya rasa terdapat banyak hal yang tidak konsisten dalam sistem ini	2,1
7	Saya rasa mayoritas pengguna akan dapat mempelajari sistem ini dengan cepat	4,3
8	Saya menemukan bahwa sistem terlalu rumit untuk digunakan	2
9	Saya merasa dapat menggunakan sistem ini dengan baik	4,3
10	Saya perlu terbiasa terlebih dahulu dalam menggunakan sistem ini	2,8

E-Sayur menggunakan metode pengujian SUS (*System Usability Scale*) untuk mengetahui ketepatan sistem. Pengujian SUS merupakan salah satu metode pengujian untuk mengukur tingkat kegunaan dan kelayakan sistem bagi pengguna. Pengujian SUS terdiri dari 10 pernyataan seperti yang terdapat pada Tabel II dengan rentang penilaian 1 - 5. Nilai 1 ditandai dengan sangat tidak setuju sedangkan nilai 5 ditandai dengan sangat setuju.

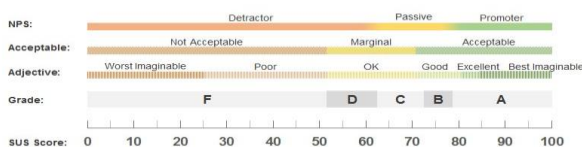
Pengujian dilakukan oleh 35 responden . Responden yang melakukan pengujian merupakan bagian dari aktor pengguna yang memiliki rentang umur 18–35 tahun. Responden melakukan pengujian terhadap purwarupa “E-Sayur”. Kemudian responden mengisi kuisioner yang berisi pernyataan seperti yang terdapat pada Tabel II. Dari pengujian tersebut dihasilkan rata-rata penilaian seperti yang terdapat pada Tabel II.

$$Y_{ganjil} = X_{ganjil} - 1 \quad (1)$$

$$Y_{genap} = 5 - X_{genap} \quad (2)$$

$$Skor = (Y_{ganjil} + Y_{genap}) \cdot 2,5 \quad (3)$$

Untuk menentukan nilai SUS, nilai rata-rata yang terdapat pada Tabel II dihitung dengan menggunakan rumus di atas. Pernyataan-pernyataan bernomor ganjil dihitung menggunakan rumus (1). Kemudian nilai Y pernyataan bernomor ganjil dijumlahkan dan didapatkan nilai sebesar 15,93. Rumus 2 digunakan untuk menghitung pernyataan-pernyataan bernomor genap. Nilai Y pernyataan bernomor genap dijumlahkan dan didapatkan hasil sebesar 13,8. Dari nilai Y yang telah didapatkan, skor dihitung dengan menggunakan rumus (3). Dari perhitungan tersebut, skor menghasilkan nilai sebesar 74. Berdasarkan skor yang telah didapatkan, skor dianalisis menggunakan rentang nilai kriteria *system usability usecase* seperti yang ada pada Gambar 7 untuk mengetahui tingkat kelayakan sistem.



Gambar 7. Kriteria *System Usability Scale*

Sistem dikategorikan layak jika memenuhi rentang nilai marginal. Setelah dianalisis, skor yang didapatkan memiliki kategori *good*. Kategori tersebut memenuhi kelayakan sistem karena telah mencapai nilai marginal. Berdasarkan hal tersebut, sistem “E-Sayur” sudah layak.

V. PENUTUP

Sektor pertanian merupakan sektor penting untuk meningkatkan ketersediaan kebutuhan pangan masyarakat. Dengan memanfaatkan teknologi informasi, tentunya dapat memudahkan pelaku sektor pertanian. Guna menjembatani kerja sama pelaku pertanian, E-Sayur hadir sebagai solusi berupa aplikasi berbasis website dengan berbagai fitur yang mempermudah pendistribusian.

E-Sayur menyediakan tampilan yang *user friendly* dengan menyediakan fitur jual beli bahan pangan yang mudah dipahami. Selain itu, E-Sayur juga memberikan fitur khusus berupa visualisasi data pemesanan untuk petani dan penjual. Fitur khusus tersebut dirancang agar petani dan penjual dapat mengetahui data kebutuhan yang harus dipenuhi. Melalui fitur filter tanggal, pengguna dapat melakukan pemesanan sesuai waktu yang diinginkan.

Seiring berjalannya waktu, fitur pada sistem perlu untuk dikembangkan lebih lanjut. Pengembangan sistem bertujuan agar sistem selalu *ter-update* dan tidak ditinggalkan oleh pengguna. Adapun fitur yang dapat dikembangkan ialah mampu memberikan kategorisasi produk serta memberikan fitur-fitur edukatif terhadap pengguna.

REFERENSI

- [1] D. Susandi dan Sukisno, “Sistem penjualan berbasis E-commerce menggunakan metode objek oriented pada distro di lapak street wear” *J. Sistem Informasi*, vol. 4, hal. 5-8, 2017.
- [2] U. Abdulrohim, H. Gunawan, dan T. Herlambang, “Aplikasi E-commerce penjualan hasil pertanian tanaman sayuran berbasis website studi kasus di Balitsa Lembang” *J. Teknologi Informasi dan Komunikasi*, vol. 4, hal. 1-8, 2015.
- [3] B. D. Hutaeruk, J. F. Naibaho, dan B. Rumahorbo, “Analisis dan perancangan aplikasi marketplace cinderamata khas batak berbasis android” *J. Methodika*, vol. 3, hal. 242-246, 2017.
- [4] D. Apriadi dan A. Y. Saputra, “E-commerce berbasis marketplace dalam upaya mempersingkat distribusi hasil pertanian” *J. Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi*, vol. 1, hal. 131-136, 2017.