

APLIKASI JUAL BELI HASIL PERTANIAN SAYUR- SAYURAN BERBASIS *WEBSITE* DI KECAMATAN SAPE

*(Website-based buying and selling application for vegetable agricultural products
in Sape sub-district)*

Eka Putri, Royana Afwani*, Sri Endang Anjarwani
Dept Informatics Engineering, Mataram University
Jl. Majapahit 62, Mataram, Lombok NTB, INDONESIA
Email: ekaputriabnur1605@gmail.com, [royana, endang]@unram.ac.id

Abstract

Kecamatan Sape Kabupaten terletal di Bima Nusa Tenggara Barat dimana sebagian besar mata pencaharian masyarakatnya yaitu berada pada sektor pertanian. Berdasarkan Data Badan Pusat Statistika tercatat bahwa kecamatan sape memiliki luas wilayah 232,12 km dan luas perkebunannya paling besar dibandingkan dengan kecamatan lain yang ada di Kabupaten Bima dimana perkebunan yang ada di Kecamatan Sape sebagian besar ditanam sayur-sayuran oleh petani. Kecamatan Sape dengan luas wilayah 232,12 Km hanya memiliki 2 pasar pusat yang berada di Desa Naru Barat dan Desa Oi Maci yang jauh dari desa-desa lain yang ada di Kecamatan Sape. Sebagian besar masyarakat Kecamatan sape yang jauh dari pasar pusat sangat sulit membeli kebutuhan dapur terutama sayur-sayuran. Hal ini pula yang menjadi latar belakang penulis melakukan penelitian yang berjudul "Aplikasi Jual Beli Hasil Pertanian Sayur- Sayuran Berbasis Website di Kecamatan Sape". Sistem ini dibuat dengan menggunakan metode waterfall, pengimplementasian sistem menggunakan CodeIgniter sebagai framework PHP. Database yang adalah MySQL, dan pengujian yang dilakukan menggunakan black box testing dan mean opinion score (MOS). Dari hasil pengujian yang dilakukan dengan menggunakan black box testing didapatkan hasil pengujian sesuai dengan yang diharapkan, dan dari pengujian mean opinion score dari 15 pengguna aplikasi, rata-rata 52,22% sangat setuju dan 47,78% setuju terkait dengan kemudahan dalam mengakses aplikasi, tampilan mudah di fahami, dan aplikasi berjalan dengan baik. Aplikasi berbasis website dapat mempermudah petani dalam mempromosikan dan menjual hasil pertaniannya, pembeli juga dapat membeli hasil pertanian secara online dan aplikasi ini dapat membantu balai penyuluh pertanian dalam mengontrol hasil pertanian yang ada di Kecamatan Sape.

Keywords: Aplikasi Pertanian, Bima, Website.

**Penulis Korespondensi*

1. PENDAHULUAN

Kecamatan Sape Kabupaten Bima Nusa Tenggara Barat merupakan Kecamatan yang terletak dibagian timur Kabupaten Bima, yang dimana sebagian besar mata pencaharian masyarakatnya yaitu berada pada sektor pertanian. Berdasarkan Data Badan Pusat Statistika tercatat bahwa pada tahun 2015 kecamatan sape memiliki luas wilayah 232,12 km dan luas perkebunan yaitu 201 Hektar, luas lahan perkebunan yang ada di Kecamatan Sape lebih luas dibandingkan dengan kecamatan lain yang ada di Kabupaten Bima dan perkebunan yang ada di Kecamatan Sape sebagian besar ditanam sayur-sayuran oleh petani.

Kecamatan Sape dengan luas wilayah 232,12 Km hanya memiliki 2 pasar pusat yang berada di Desa Naru Barat dan Desa Oi Maci, yang dimana pasar tersebut jauh dari desa-desa lain yang ada di Kecamatan Sape. Sebagian besar masyarakat Kecamatan sape yang jauh dari pasar pusat sangat sulit membeli kebutuhan dapur terutama sayur- sayuran. Masyarakat hanya mengandalkan penjual keliling yang ada di desa mereka, jarak yang harus ditempuh untuk mencapai pasar pusat kurang lebih 8 Km dengan menggunakan kendaraan. Karena untuk menuju pasar pusat dengan jarak yang kurang lebih 8 km, masyarakat membutuhkan biaya yang cukup banyak untuk hanya berbelanja ke pasar pusat.

Dengan keterbatasan itu pembeli sangat sulit untuk membeli sayur-sayuran karena jarak yang harus ditempuh sangat jauh, pembeli hanya mengandalkan penjual keliling. Harga yang ditawarkan oleh penjual keliling lebih mahal dibandingkan dengan harga yang ditawarkan pada pasar pusat, sedangkan para petani menjual hasil pertanian pada penjual keliling dengan harga yang sangat murah karena para petani tidak mengetahui harga pasar dari sayur-sayuran. Jika sayur-sayuran dijual dengan harga yang lebih tinggi maka akan sulit bagi petani untuk mendapatkan pembeli, apalagi jika sayur-sayuran tersebut telah dipetik, maka petani akan mendapatkan kerugian yang sangat besar karena sayuran yang sudah dipetik akan cepat busuk jika tidak segera dijual. Sayur merupakan bahan pangan yang mendekati kebutuhan primer karena berbagai zat gizi yang sangat dibutuhkan manusia seperti vitamin, zat besi, dan sebagainya. Sayuran sebagai pelengkap gizi harus sampai pada masyarakat dengan kualitas yang baik.

Dari hasil kuesioner yang telah dibagikan yang dimana ada 2 kuesioner yaitu kuesioner untuk petani dan kuesioner untuk pembeli, dimana di dalam kuesioner terdiri dari 5 pertanyaan untuk kuesioner petani dan 5 pertanyaan untuk kuesioner pembeli. Kuesioner Petani terdapat 7 Narasumber dan didapatkan hasil kuesioner yaitu 100 % yang menyatakan bahwa mereka membutuhkan Aplikasi jual beli hasil pertanian berbasis *website* untuk mempermudah dalam menjual hasil pertanian sesuai dengan harga pasar dan untuk kuesioner pembeli terdapat 5 narasumber di dapatkan hasil dari kuesioner yaitu 88 % yang menyakatakan bahwa mereka membutuhkan Aplikasi jual beli hasil pertanian berbasis *website* untuk mempermudah dalam membeli sayur-sayuran tanpa menempuh jarak yang jauh. Selain itu dilakukan juga konfirmasi kepada pegawai Balai penyuluh Pertanian bahwa diperlukan sistem untuk mengontrol hasil pertanian yang ada di Kecamatan Sape serta untuk dapat menjadi admin pada sistem.

Aplikasi berbasis *website* dapat mempermudah petani dalam mempromosikan dan menjual hasil pertaniannya, karena *website* ringan serta dapat diakses dengan cepat melalui *browser* dan koneksi internet, semua maintenance dan *update* dapat dilakukan di *server* dan bersifat terpusat. Hal ini membuat proses *maintenance* (pemeliharaan) dapat berjalan dengan lebih cepat. *Website* tidak membutuhkan *instalasi* di *computer* atau *gadget*. Dan *website* dapat di akses dari semua *gadget* mulai dari *computer*, *tablet*, hingga *smartphone*. Dengan

menggunakan *website* akan mempermudah pembeli dalam mencari kebutuhan yang dibutuhkan dibandingkan dengan menggunakan media sosial lain. Selain itu *website* juga memeberi ruang yang *fleksibel* untuk menampilkan desain yang menarik, dengan menggunakan *website* petani apat memperkenalkan produk, menawarkan pendaftaran *reseller*, dan membuat *form* pemesanan, semuanya tersedia dalam satu *platform*. Dan di era perkembangan dunia *digital* yang sudah semakin berkembang, dengan perkembangan teknologi informasi transaksi makin banyak dilakukan secara *digital*.

Hal ini pula yang menjadi latar belakang penulis melakukan penelitian yang disajikan dalam makalah ini yang berjudul "Aplikasi Jual Beli Hasil Pertanian Sayur-Sayuran Berbasis *Website* di Kecamatan Sape".

2. TINJAUAN PUSTAKA

Penelitian [1] bertujuan untuk mengaktifkan kembali fungsi KUD sebagai media penampung dan distributor utama hasil pertanian dari petani, sehingga dapat mengurangi rantai alur penjualan yang kurang efisien dan berdampak pada stabilitas harga, memberikan transparansi harga kepada Petani dan konsumen sehingga diharapkan Petani dapat menerima hasil yang seharusnya petani terima. Sistem Informasi ini sebagai jembatan antara KUD dan pihak konsumen untuk mengurangi resiko monopoli dari oknum-oknum tidak bertanggung jawab yang menyebabkan kelangkaan barang dan kenaikan harga produk yang tidak normal.

Penelitian [2] bertujuan untuk membantu petani di Desa Blukbuk dalam mempromosikan dan menjual hasil pertanian dengan jangkauan pasar yang lebih luas serta memberikan pelayanan yang baik kepada konsumen dan dapat membangun hubungan yang baik dengan konsumen. Penggunaan sistem informasi penjualan *online* berbasis *website* dapat membantu petani dalam mengelola hasil penjualannya secara mandiri dan dapat memutus rantai penjualan yang panjang sehingga kinerja dan penghasilan yang di dapat oleh petani di Desa Blukbuk dapat meningkat. Memberikan kemudahan kepada konsumen yang ingin membeli produk hasil pertanian di Desa Blukbuk secara *online* yang dapat diakses melalui media *website* tanpa harus keluar rumah.

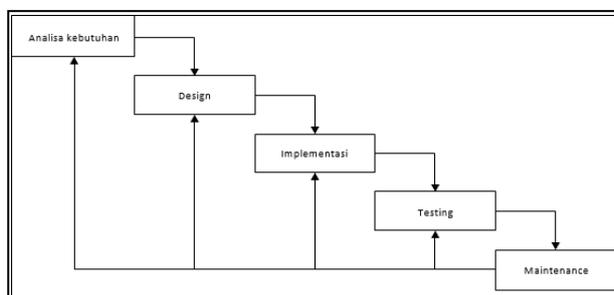
Penelitian [3] Aplikasi jual beli hasil pertanian Kabupaten Brerbes berbasis *web*, dapat mempermudah petani dalam memasarkan hasil pertaniannya dengan jangkauan lebih luas. Aplikasi ini menyediakan informasi penjualan hasil pertanian sehingga mempermudah bagi para pembeli untuk

mencari kebutuhan dan juga dengan harga sesuai kesepakatan. Diperoleh kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan bahwa dengan adanya aplikasi jual beli hasil pertanian berbasis *web* dapat memudahkan petani untuk melakukan pemasaran hasil pertanian dengan jangkauan lebih luas ke seluruh konsumen tanpa campur tangan tengkulak.

Penelitian [4] bertujuan untuk membantu Penjual yang mengalami kelebihan ketersediaan bahan pangan, yang dimana dapat memberikan kerugian jika tidak segera dijual, terlebih lagi bahan tersebut mudah busuk seperti sayur-sayuran dan buah-buahan, karena jika sudah busuk tidak akan diminati oleh Pembeli. 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.

Penelitian [5] bertujuan untuk membuat perancangan sebuah sistem *e-commerce* untuk jual beli hasil pertanian berupa beras, yang mana nantinya sistem ini akan membantu Petani beras untuk memudahkan dalam hal jual beli beras dari petani kepada konsumen secara langsung tanpa ada perantara pihak ke tiga atau sering dikenal dengan istilah 'tengkulak'. Dengan adanya perancangan sistem *e-commerce* hasil pertanian berupa beras ini maka sistem penjualan yang masih konvensional bisa langsung di implementasikan sehingga konsumen bisa langsung membeli beras tanpa perantara lagi.

3. METODE PENELITIAN



Gambar 1. Metode *waterfall*

3.1 Analisis Kebutuhan

Pada penelitian ini, penulis menggunakan beberapa metode dalam pengumpulan kebutuhan yaitu melalui wawancara, observasi langsung dan

studi pustaka untuk memahami sistem atau aplikasi yang dibutuhkan oleh pemakai.

1. Wawancara atau Kuesioner

Kuesioner dibuat dengan menyusun beberapa pertanyaan-pertanyaan yang berhubungan dengan data yang diperlukan terkait penelitian jual beli hasil pertanian sayur-sayuran dan dibagikan kepada pihak-pihak yang bersangkutan yaitu petani dan pembeli yang ada di Kecamatan Sape. Beberapa pertanyaan terkait dengan harga yang ditawarkan oleh pengecer, jarak yang ditempuh pembeli untuk membeli keperluan rumah tangga. Dimana dari hasil kuesioner tersebut petani dan pembeli secara keseluruhan merasakan aplikasi jual beli hasil pertanian sayur-sayuran berbasis website berguna dalam menjual hasil pertanian langsung tanpa adanya perantara. Selain itu dilakukan konfirmasi dengan pegawai Balai Penyuluh Pertanian terkait dengan diperlukannya sistem jual beli hasil pertanian untuk dapat mengontrol hasil pertanian serta untuk dapat menjadi admin pada sistem.

Berdasarkan hasil kuesioner yang telah dibagikan kepada petani dan pembeli serta konfirmasi pada balai penyuluh pertanian, dimana aplikasi jual beli hasil pertanian sayur-sayuran berbasis website menggunakan sistem yang sederhana. Selain itu, sistem ini dibuat dengan memperhatikan konsistensi antar fitur. Sistem yang demikian dimaksudkan agar pengguna dapat menggunakan sistem dengan mudah. Halaman beranda pada sistem mengimplementasikan kebutuhan pengguna dimana terdapat fitur tambah produk, orderan, *my produk*, *my account* untuk petani, dan untuk pembeli pada halaman beranda terdapat fitur *shop*, *cart*, *contact* dan *my account*. Dengan fitur yang tersedia di halaman beranda, pengguna dapat mudah menemukan kebutuhan yang diinginkan oleh pengguna.

2. Observasi

Observasi dilakukan untuk menyesuaikan hasil wawancara dan kuesioner yang diperoleh dengan melakukan observasi langsung ke lapangan untuk memastikan data yang diperoleh *valid*. Observasi dilakukan langsung di Kecamatan Sape untuk mengumpulkan data.

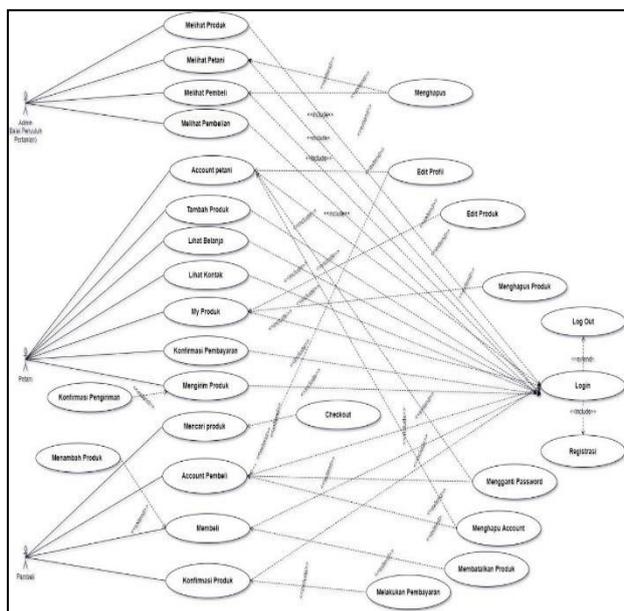
3. Studi pustaka

Penulis melakukan studi pustaka dengan membaca buku literatur, jurnal, makalah, dan sumber lain yang berkaitan dengan penelitian sehingga didapatkan informasi yang sesuai dalam menganalisa masalah.

3.2 Desain Sistem

Tahapan ini bertujuan untuk memberikan model fungsional yang terdiri dari kedua prototipe perangkat lunak yang bekerja dan model statis. Tahapan ini menghasilkan pengolahan informasi yang diperoleh dalam penelitian. Ada beberapa hal yang dilakukan pada tahapan ini, yaitu:

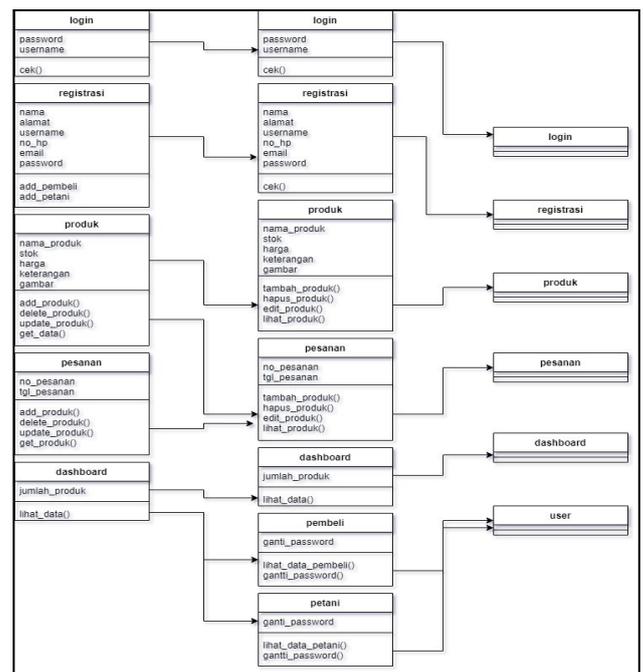
3.2.1. Use Case Diagram



Gambar 2. Use case diagram

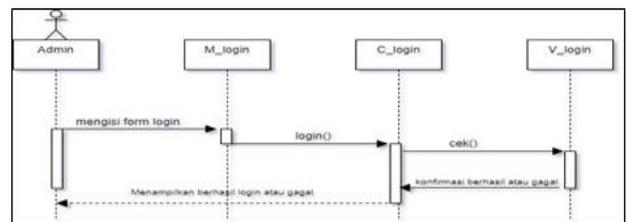
Pada Gambar 2 merupakan *use case diagram* dari aplikasi jual beli hasil pertanian. Ada tiga aktor yang terdapat pada sistem ini, yaitu Admin, Petani dan Pembeli. Aktivitas yang dapat dilakukan admin antara lain mengelola data Pembeli dan Petani di antaranya melihat data Pembeli, data Petani, melihat pesanan, melihat *shop*, menghapus Petani dan menghapus Pembeli. Selanjutnya Petani dapat melakukan aktifitas mendaftar ke dalam sistem, mengelola pesanan, menyediakan pesanan, melihat data pesanan, mengganti *password*, dan juga *logout* dari sistem. Kemudian Pembeli dapat melakukan aktifitas mendaftar ke dalam sistem, melihat persediaan sayuran, melakukan pemesanan, ganti *password*, *logout* dari sistem. Semua aktifitas yang dilakukan harus melalui proses *login* terlebih dahulu.

3.2.2. Class diagram



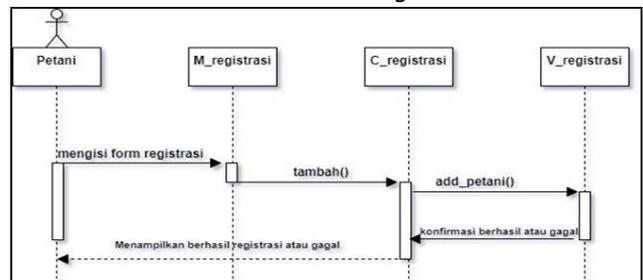
Gambar 3. Class diagram

3.2.3. Sequence Diagram



Gambar 4. Sequence diagram login

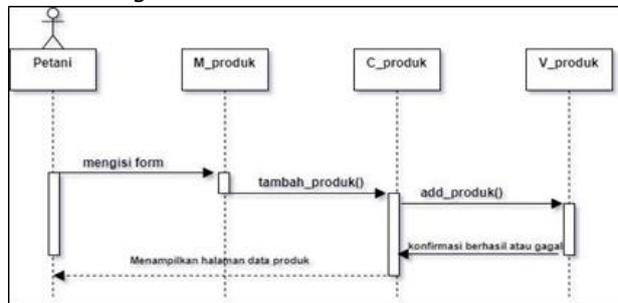
Gambar 4 merupakan *sequence diagram* dari proses *login*. Fitur ini dapat dilakukan oleh Admin, Petani dan Pembeli. Proses ini dimulai ketika Admin memasukkan *username* dan *password* pada halaman *login* dan akan memanggil fungsi *cek()* pada database dan memanggil fungsi *login()* sehingga bisa masuk ke halaman Admin. Jika *username* dan *password* salah, maka akan kembali ke halaman *login*.



Gambar 5. Sequence diagram registrasi

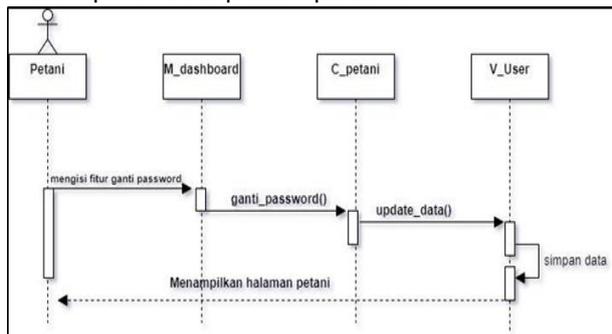
Gambar 5 merupakan *sequence diagram* dari proses *registrasi*. Fitur ini dapat dilakukan oleh Petani dan Pembeli. Proses ini dimulai ketika Petani dan Pembeli jika ingin melakukan *login* ke sistem, Pembeli

dan Petani mengisi *form registrasi*. Pada halaman *registrasi* dan akan memanggil fungsi *cek()* pada database dan memanggil fungsi *registrasi()* sehingga bisa melakukan *login*. Jika *form registrasi* ada yang kosong atau salah salah, maka akan kembali ke halaman *registrasi*.



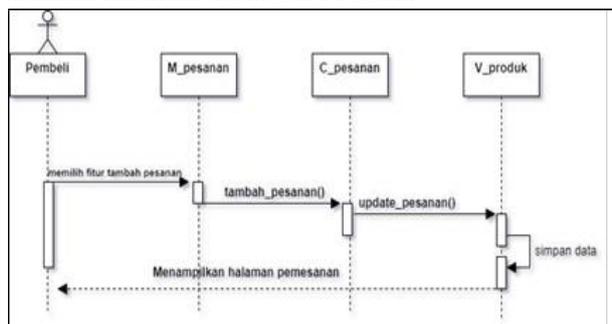
Gambar 6. Sequence diagram add product

Gambar 6 merupakan *sequence diagram* dari proses menambah data Petani. Proses ini dimulai dari memasukkan data pada *form* tambah produk kemudian memanggil fungsi *tambah_produk()* dan data akan disimpan di dalam *database* sehingga menampilkan data produk pertanian.



Gambar 7. Sequence diagram ganti password

Gambar 7 merupakan *sequence diagram* dari proses mengganti *password*. Proses ini dimulai ketika Petani memilih fitur ganti *password* sehingga menampilkan *form* untuk mengganti *password*. Kemudian sistem akan memanggil fungsi *ganti_password()* dan data perubahan akan disimpan di dalam *database*. Setelah itu akan menampilkan kembali halaman *dashboard* Petani.

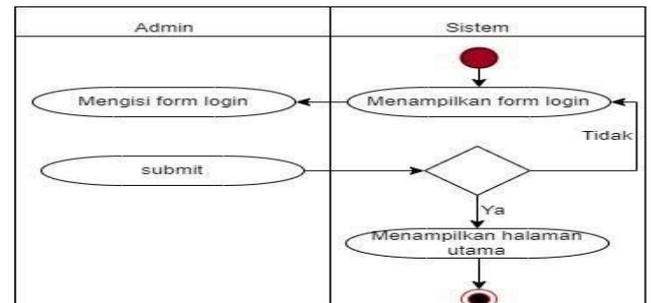


Gambar 8. Sequence diagram melakukan pesanan

Gambar 8 merupakan *sequence diagram* dari proses melakukan pemesanan. Proses ini dimulai ketika Pembeli memasukkan ke dalam *form* data pemesanan kemudian memanggil fungsi *tambah_pesanan()*. Kemudian data akan disimpan di dalam *database* dan selanjutnya akan menampilkan data pemesanan.

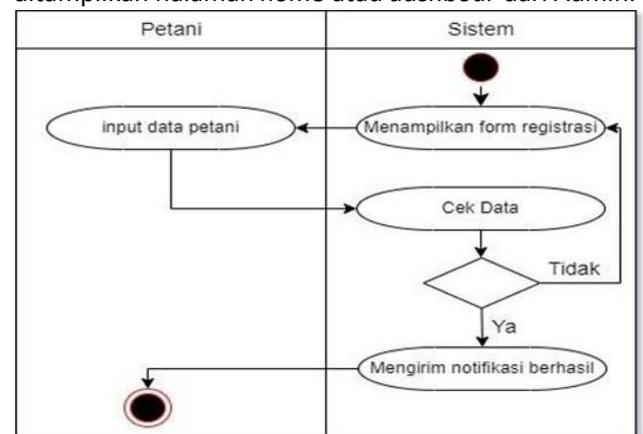
3.2.4. Activity Diagram

Berikut ini merupakan *activity diagram* dari Aplikasi Jual Beli Hasil Pertanian Sayur-Sayuran Berbasis *Website* yaitu:



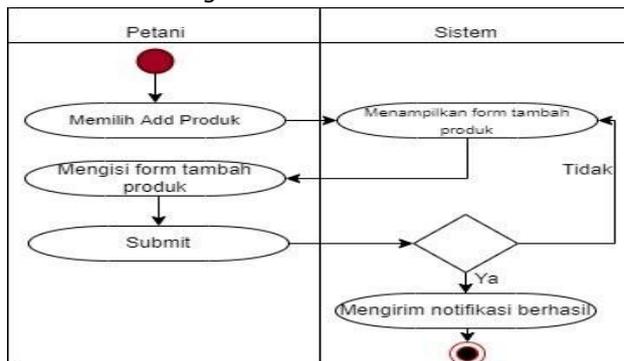
Gambar 9. activity diagram login

Gambar 9 merupakan *activity diagram* yang memperlihatkan proses *login* ke dalam sistem, dimana fitur ini dapat dilakukan oleh Admin, Petani dan pembeli. Admin dapat *login* dengan mengisi *username* dan *password* tanpa harus *registrasi* karena sudah terlebih dahulu di buat dalam *database*. Sedangkan Petani dan Pembeli harus melakukan *registrasi* terlebih dahulu. Ketika admin mengklik *login*, sistem akan menampilkan halaman *login* untuk mengisi *username* dan *password*. Kemudian data yang diisi akan dicek di *database* apakah ada data yang salah, kosong atau tidak. Jika masih ada yang salah dan kosong, maka Admin harus mengisi *username* dan *password* tetapi jika *username* dan *password* sudah benar, maka akan ditampilkan halaman *home* atau *dashboar* dari Admin.



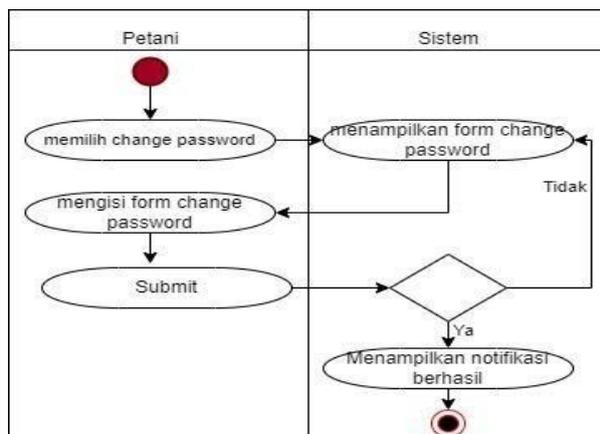
Gambar 10. activity diagram registrasi

Gambar 10 merupakan *activity diagram* yang memperlihatkan proses *registrasi*, dimana Petani dan Pembeli yang belum memiliki akun dapat registrasi terlebih dahulu untuk dapat masuk ke dalam sistem. Untuk dapat *registrasi* ke dalam sistem, Petani dan Pembeli terlebih dahulu memilih *registrasi*. Kemudian sistem akan menampilkan *form registrasi* yang dapat diisi oleh petani. *Database* akan mengecek apakah ada *inputan* yang kosong atau tidak, jika ada yang kosong maka Petani harus mengisi kembali *form* tersebut, dan jika sudah terisi maka sistem akan menampilkan halaman untuk *login*.



Gambar 11. *activity diagram* tambah produk

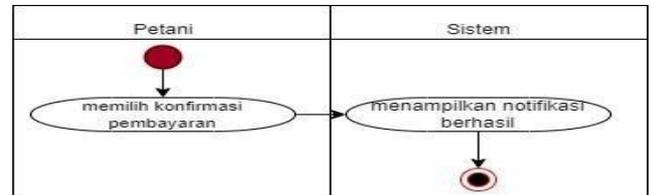
Gambar 11 merupakan *activity diagram* yang memperlihatkan proses Petani dapat menambah persediaan dengan *login* terlebih dahulu ke dalam sistem. Untuk menambah persediaan, Petani memilih fitur produk, maka sistem akan menampilkan halaman produk. Di dalam halaman tambah produk selanjutnya petani memilih tambah produk dan menginput data persediaan yang ingin ditambahkan. Data yang sudah ditambahkan akan disimpan ke dalam *database* dan sistem akan menampilkan halaman produk dengan data yang sudah ditambahkan.



Gambar 12. *activity diagram* ganti password

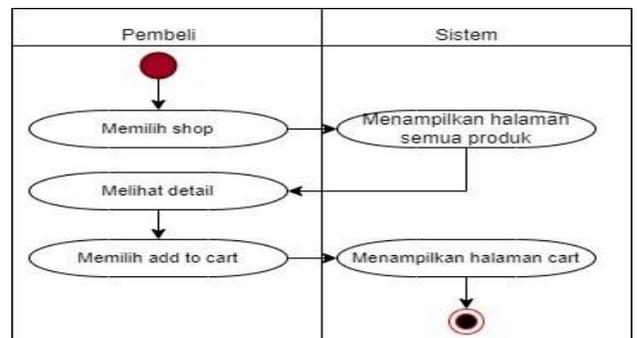
Gambar 12 merupakan *activity diagram* untuk mengganti *password* yang dapat dilakukan oleh Petani dengan cara menekan tombol ganti *password*, dan sistem akan menampilkan halaman *form* untuk

mengganti *password*, petani mengisi *form* untuk mengganti *password* lalu klik tombol *submit*, jika berhasil sistem akan menampilkan notifikasi berhasil jika tidak sistem akan menampilkan halaman *form* ganti *password*.



Gambar 13. *activity diagram* konfirmasi pembayaran

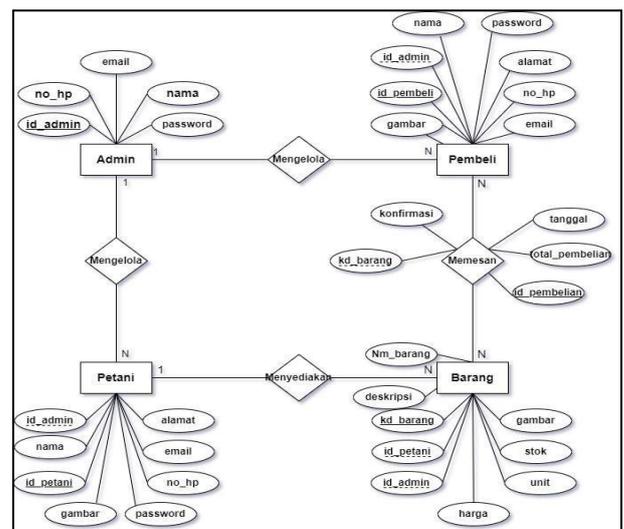
Gambar 13 merupakan *activity diagram* untuk konfirmasi pembayaran, jika pesan sudah dikirim dan diterima, Petani menekan tombol konfirmasi pembayaran dan sistem akan menampilkan notifikasi.



Gambar 14. *activity diagram* melakukan pemesanan

Gambar 14 merupakan *activity diagram* yang memperlihatkan proses Pembeli dapat melakukan pemesanan dengan memilih fitur *shop* sehingga sistem akan menampilkan halaman pemesanan, setelah itu Pembeli dapat melihat detail produk dan memilih *add to cart* dan akan menampilkan halaman *cart*.

3.2.5. Entity Relationship Diagram



Gambar 15. *Entity relationship diagram*

Gambar 15 merupakan *Entity Relationship Diagram* untuk Aplikasi Jual Beli Hasil Pertanian Sayur-Sayuran Berbasis *Website*, dimana pada ERD sistem ini terdapat 5 entitas yaitu Admin, Petani, Pembeli, Barang, Orderan. Setiap entitas saling berkaitan dengan himpunan relasi yang menunjukkan himpunan entitas memiliki hubungan satu sama lain dan setiap entitas memiliki sebuah *primary key* untuk membedakannya dengan entitas yang lain. Entitas Admin memiliki atribut *id_admin*, *email*, *nama*, *no_hp* dan *password*. Entitas Petani memiliki atribut *id_petani*, *id_admin*, *email*, *password*, *no_hp*, *alamat*, *nama* dan *gambar*. Entitas Pembeli memiliki atribut *id_pembeli*, *id_admin*, *email*, *gambar*, *password*, *no_hp*, *alamat* dan *nama*. Entitas barang memiliki atribut *kd_barang*, *id_petani*, *id_admin*, *unit*, *Nm_barang*, *gambar*, *stok*, *harga*, *demakalah*. Relasi memesan memiliki atribut *id_pembeli*, *kd_barang*, *jumlah*, *konfirmasi*.

3.3 Implementasi

Implementasi atau pembuatan sistem merupakan penerapan dari tahap desain yang bertujuan untuk mengubah bentuk desain menjadi bentuk yang dapat dimengerti oleh mesin. Untuk mengubah desain menjadi sebuah aplikasi, penulis menggunakan pendekatan berbasis *web*.

Pengimplementasian sistem menggunakan *CodeIgniter* sebagai *framework* PHP yang dibuat berdasarkan *design patter model view controller*, penggunaan *CodeIgniter* memungkinkan pemisahan antara layer *application-logic* dan *presentation* dengan konsep ini kode PHP, query, MySQL, Javascript dan CSS dapat saling dipisah-pisahkan sehingga ukuran file menjadi lebih kecil dan lebih mudah dalam perbaikan kedepannya.

Database yang digunakan untuk pengimplementasian sistem adalah MySQL, database MySQL adalah sebuah *software* yang digunakan untuk melakukan sistem manajemen basis data SQL atau DBMS yang *multithread* dan *multi-user*. Penggunaan MySQL sebagai *database* karena MySQL dapat diperoleh secara gratis selain itu sintaksnya mudah dipahami dan memiliki banyak tipe data yang bisa digunakan serta dapat dihubungkan dengan PHP. Ketersediaan layanan yang konsisten adalah salah satu alasan penulis menggunakan MySQL.

3.4 Testing

Testing atau pengujian merupakan kegiatan untuk melakukan tes terhadap fitur-fitur yang sudah dibuat.

3.4.1. Pengujian Black Box

Pengujian dilakukan dengan *black box testing* dengan jenis *functional testing* dimana akan dilakukan pengujian pada seluruh fitur yang terdapat pada sistem, fitur-fitur tersebut diuji dengan berbagai data masukan. Pengujian ini dapat dilakukan untuk memastikan bahwa pengguna benar-benar tidak bisa masuk tanpa informasi tersebut untuk menjaga keamanan program.

3.4.2. Pengujian Mean Opinion Score (MOS)

Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana kualitas sistem dilihat dari sisi pengguna. Pada pengujian ini menggunakan kuesioner dengan mencari responden untuk mencoba menjalankan sistem, lalu memberikan pernyataan berupa kuesioner. Untuk melakukan perhitungan kuesioner digunakan rumus:

Keterangan :

Y = Nilai persentase yang dicari

X = Jumlah nilai kategori jawaban dikalikan dengan frekuensi ($\Sigma = N.R$)

N = Nilai dari setiap jawaban

R = Frekuensi

Skor ideal = Nilai tertinggi dikalikan dengan jumlah sampel

3.5 Kesimpulan dan Saran

Pada tahapan ini akan dijelaskan kesimpulan dan saran berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini berisi hasil dan pembahasan penelitian. Hasil penelitian disajikan bentuk tabel atau grafik yang selanjutnya diberikan demakalah dan pembahasan atas fakta yang diperoleh dikaitkan teori pendukung penelitian dan atau dibandingkan dengan hasil penelitian yang sangat terkait lainnya.

4.1 Implementasi

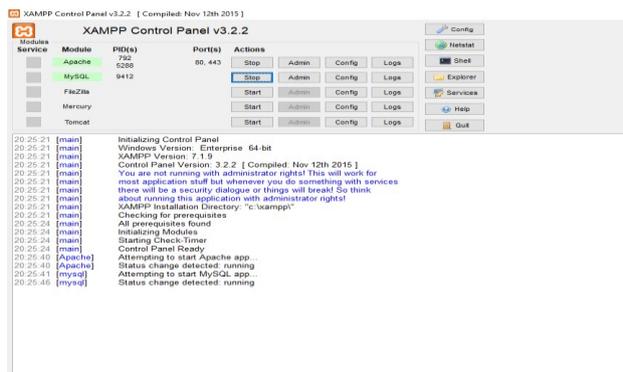
Implementasi atau pembuatan sistem merupakan penerapan dari tahap desain yang bertujuan untuk mengubah bentuk desain menjadi bentuk yang dapat dimengerti oleh mesin. Pembahasan yang akan dijelaskan pada sub bab ini yaitu meliputi implementasi perangkat lunak, *database*, *interface*, dan *testing*.

Berikut adalah implementasi sistem dari Aplikasi jual beli hasil pertanian sayur-sayuran berbasis *website*:

4.1.1 Implementasi perangkat lunak

Implementasi perangkat lunak yang harus disiapkan dalam membangun sistem ini, yaitu dengan menggunakan *software* penunjang, antara lain:

4.1.1.1. Database server



Gambar 16. database server

4.1.1.2. Code editor

Untuk penulisan *script / code* dari sistem yang dibuat, digunakan perangkat lunak *Sublime Text*. Dimana *Sublime Text* ini digunakan untuk menulis *code* PHP maupun dari *web* nya sendiri.



Gambar 17. Code editor

4.1.1.3. Browser

Dalam proses pembuatan sistem, media *browser* yang digunakan sebagai tempat dijalkannya suatu sistem adalah *browser Chrome*.



Gambar 18. Browser yang digunakan

4.1.2 Implementasi database

Tabel	Tindakan	Baris	Jenis	Pemotongan	Ukuran	Beban
admin	Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	1	InnoDB	latin1_swedish_ci	16	KB
barang	Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	6	InnoDB	latin1_swedish_ci	48	KB
pembeli	Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	8	InnoDB	latin1_swedish_ci	32	KB
pembelian	Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	18	InnoDB	latin1_swedish_ci	12	KB
pembelian_produk	Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	13	InnoDB	latin1_swedish_ci	64	KB
petani	Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	7	InnoDB	latin1_swedish_ci	12	KB
6 tabel	jumlah	65	InnoDB	latin1_swedish_ci	272	KB

Gambar 19. Tabel database

Gambar 8 merupakan implementasi database yang bernama “petanidb”, terdapat 6 (enam) tabel

terdiri admin, barang, pembeli, pembelian, pembelian_produk, dan petani. Pada pembelian dan pembelian_produk merupakan proses untuk melakukan orderan di mana untuk tabel pembelian untuk mendapatkan “tanggal” dan “total_pembelian”, sedangkan pada tabel pembelian_produk untuk mendapatkan “harga”, “jumlah” dan “no_transaksi”. Pada database digunakan sebagai media menyimpan data pada sistem yang dibuat. Berikut merupakan struktur dari masing masing tabel.

4.1.3 Implementasi interface

Interface dari Aplikasi jual beli hasil pertanian sayur-sayuran berbasis *website* sebagai berikut:

4.1.3.1. Interface admin



Gambar 20. Halaman utama

Gambar 20 merupakan halaman utama dari sistem yang akan muncul pertama kali ketika pengguna masuk ke dalam sistem. Pada halaman ini terdapat fitur *home*, *registrasi*, dan *login*. Terdapat fitur *login* sebagai admin. Berikut tampilannya:



Gambar 21. Halaman login

Gambar 21 merupakan halaman *login* untuk Admin, Petani dan Pembeli, untuk masuk ke dalam sistem terlebih dahulu Admin, Petani dan Pembeli harus mengisi *form username* dan *password*.

4.1.3.2. Interface Petani



Gambar 22. Halaman registrasi

Gambar 22 merupakan halaman *registrasi* untuk Petani dan Pembeli agar dapat masuk ke dalam

sistem, dimana fitur ini berlaku untuk Petani dan Pembeli saja. Untuk Admin, *username* dan *password* sudah terlebih dahulu dibuat di dalam *database* sehingga tidak perlu *registrasi*.



Gambar 23. Halaman *dashboard* petani

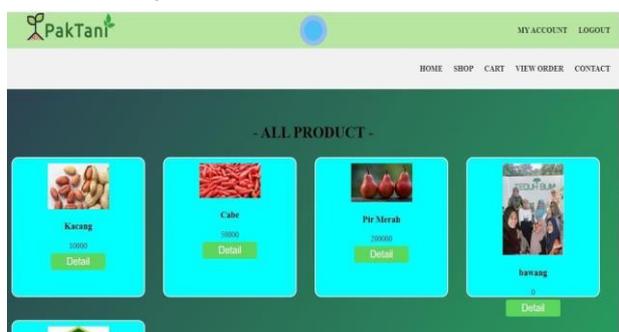
Gambar 23 merupakan halaman *dashboard* yang akan muncul pertama kali ketika Petani *login* ke dalam sistem. Pada halaman ini terdapat beberapa fitur yang dapat di akses oleh Petani yaitu *my account*, *logout*, *home*, *add produk*, *my produk*, *orderan* dan *contact*.



Gambar 24. Halaman *add product*

Gambar 24 merupakan halaman untuk menambah data produk yang diakses dengan mengklik tombol *add product*. Di halaman ini terdapat sebuah *form* untuk menambahkan data produk yang harus diisi sesuai dengan kolom yang terdapat pada *form* tersebut.

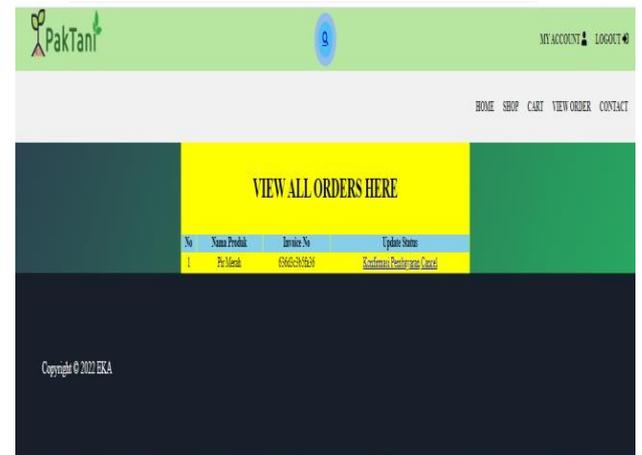
4.1.3.3. Interface Pembeli



Gambar 25. Halaman *product*

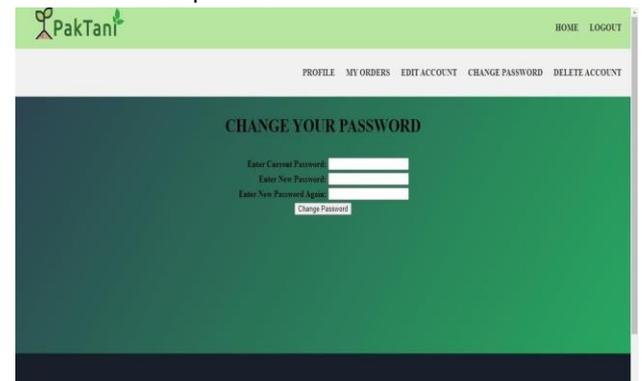
Gambar 25 merupakan halaman data produk yang dapat dilihat oleh Petani untuk mengetahui data

persediaan sayur-sayuran dari Petani yang ada di sape.



Gambar 26. Halaman *view all order*

Gambar 26 merupakan halaman data pemesanan yang dilakukan oleh Pembeli yang dapat dilihat oleh Pembeli untuk mengetahui sayuran yang telah dipesan, dan mengkonfirmasi pembayaran pada *update* status dan melakukan *cancel* jika ingin membatalkan pesanan.



Gambar 27. Halaman ganti *password*

Gambar 27 merupakan halaman untuk mengganti *password* yang dapat dilakukan oleh Pembeli dengan cara mengisi *form* yang tersedia meliputi *password* sebelumnya, *password* baru, dan konfirmasi *password* baru.



Gambar 28. Halaman untuk melakukan pesanan

Gambar 28 ini merupakan halaman untuk melakukan pesanan, pada halaman ini Pembeli dapat melihat nama barang, jumlah serta harga dan total

belanjaan dari Pembeli, jika sayuran yang dipesan sudah sesuai dengan kebutuhan, Pembeli akan melakukan *checkout*, jika masih ada yang kurang Pembeli bisa menekan tombol kembali belanja.

4.2 Testing

Pengujian merupakan kegiatan untuk melakukan tes terhadap Aplikasi jual beli hasil pertanian berbasis *website*.

4.2.1 Black Box Testing

Pengujian dilakukan dengan *black box* dengan jenis *functional testing* dimana dilakukan pengujian pada seluruh fitur yang terdapat pada sistem dan pengujian dilakukan oleh penulis dengan menguji fitur-fitur tersebut dengan berbagai data masukan. Pengujian ini dapat dilakukan untuk memastikan bahwa pengguna benar-benar tidak bisa masuk tanpa informasi tersebut untuk menjaga keamanan program.

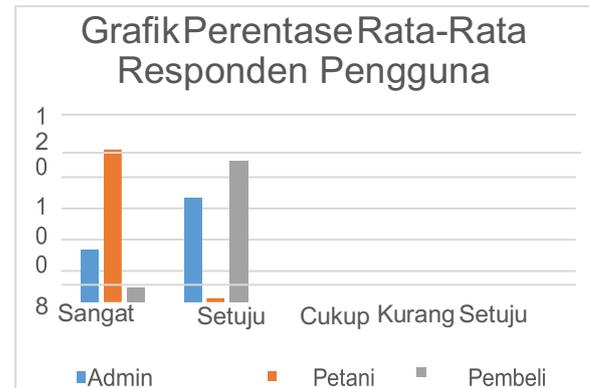
TABEL I. Pengujian *Black Box*

Skenario pengujian	Kasus Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
Login	Masukan username dan password kemudian klik tombol login	Admin berhasil masuk sistem	sesuai	normal
Tambah produk	Mengisi form pada tambah peoduk kemudian, klik tombol simpan	Petani berhasil menambah produk	sesuai	normal
Melakukan pemesanan	Memilih produk pada halaman shop, klik tombol pesan	Pembeli berhasil melakukan pemesanan	sesuai	Normal
Konfirmasi Pembayaran	Pembeli memilih konfirmasi pembayaran	Pembeli berhasil melakukan konfirmasi pembayaran	sesuai	Normal
Ganti Password	Mengganti Password dengan mengisi form ganti password, klik tombol simpan	Petani berhasil mmelakukan ganti password	sesuai	normal
Edit Profil	Melakukan editprofil dengan mengisi form editprofil, lalu klik simpan	Petani berhasil mengedit profil	sesuai	Normal
Registrasi	Melakukan registrasi dengan mengisi form registrasi, lalu klik tombol simpan	Pembeli berhasil registrasi	sesuai	Normal

4.2.2 Pengujian *Mean Opinion Score (MOS)*

Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana kualitas sistem dilihat dari sisi pengguna. Pada pengujian ini menggunakan kuesioner dengan mencari responden untuk mencoba menjalankan sistem, lalu memberikan pernyataan berupa kuesioner. Pengujian ini dilakukan oleh 15 responden yang terdiri dari 1 pegawai Balai Penyuluh Pertanian sebagai admin dengan menunjukan fitur-fitur yang terdapat dalam sistem dan mengirim formulir kuesioner, dan sisanya dipilih secara acak yang terdiri dari 14 orang sebagai pengguna aplikasi di mana responden mengakses sistem dan menggunakan

semua fitur yang terdapat dalam sistem dan melakukan penilaian dengan mengisi formulir kuesioner.



Gambar 29. Grafik Perentase Rata-Rata Responden Pengguna Aplikasi Jual Beli Hasil Pertanian Sayur-Sayuran Berbasis *Website*

Gambar 29 yang merupakan grafik persentase rata-rata responden yang telah menggunakan Aplikasi PakTani, didapatkan hasil bahwa rata-rata yang menjawab sangat setuju adalah 33,33%, setuju 66,67% untuk admin, rata-rata yang menjawab sangat setuju adalah 9,53%, setuju 90,47% untuk petani dan rata-rata yang menjawab sangat setuju adalah 97,62%, setuju 2,38% untuk pembeli.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian dan pembangunan sistem yang telah dilakukan, dapat ditarik beberapa kesimpulan diantaranya:

1. Aplikasi dibangun dengan menggunakan metode *waterfall* dan berhasil membuat sistem aplikasi jual beli hasil pertanian sayur-sayuran berbasis *website*
2. Dari hasil pengujian yang dilakukan dengan *black box* hasil yang diperoleh sesuai dengan yang diharapkan dan dengan menggunakan *mean opinion score* dengan dilakukan pengujian oleh 15 responden, hasil yang diperoleh 52,22% sangat setuju dan 47,78% setuju bahwa sistem tersebut mudah digunakan dan aplikasi berjalan dengan baik.
3. Dapat membantu balai penyulu pertanian dalam melihat dan mengontrol hasil pertanian serta fitur yang dibuat sesuai dengan yang diinginkan.

5.2 Saran

Dikarenakan masih banyak kekurangan dari penulis dalam mengembangkan sistem ini, terdapat

beberapa saran untuk dapat membuat sistem ini menjadi lebih baik pada waktu yang akan datang, diantaranya:

1. Kategorisasi produk serta memberikan fitur-fitur edukatif terhadap pengguna.
2. Menambahkan fitur untuk bukti pembayaran.
3. Menambahkan fitur-fitur baru seperti mencari lokasi terdekat dari petani, Menambah fitur proses, untuk memberitahukan ke pembeli bahwa pesannya sedang di proses.
4. Menambah fitur *Shortcut (add to home screen)* untuk memudahkan pengguna dalam mengakses *website* tanpa melakukan *searching* kembali ke *browser* karena *Shortcut* atau *icon website* akan muncul di beranda.
5. Desain dioptimalkan lagi supaya responsive untuk digunakan lewat *handphone*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kusnadi, Irwan Tanu, dkk "Perancangan Sistem Informasi Penjualan Hasil Pertanian," Universitas Bina Sarana Informatika, 2019.
- [2] Afandi, Irfan Ricky, dkk "Sistem Informasi Penjualan *Online* Hasil Tani Desa Blukbuk Berbasis Aplikasi *Website*," Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka, 2020.
- [3] Suratno, Tri, "Sistem Pemasaran *E-Commerce* Produk Pertanian Berbasis *Web Content Management System* ." Universitas Jambi, 2011.
- [4] Salsabila, Anisa, dkk "Pengembangan Aplikasi Jual Beli Bahan Pangan Berbasis *Website*," Universitas Islam Indonesia, pp 1-2.
- [5] Mufti, Abdul, Desi Novianti, "Analisis Perancangan Sistem *E-Commerce* Untuk Jual Beli Hasil Pertanian Berupa Beras," Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia, 2017.
- [6] G. A. Pranata, H. Tanuwijaya, and P. Sudarmaningtyas, "Rancang Bangun Sistem Informasi Permintaan Pembelian Barang Berbasis *Web* Di Stmik Stikom Surabaya," J. Sist. Inf. dan Komput. Akunt., vol. 3, no. 1, pp. 197–203, 2015.
- [7] Hartono, Jogiyanto, Analisis dan Desain Sistem Informasi, Yogyakarta: Andi Offset, 2005.
- [8] Ahdan, S., Pambudi, T., Sucipto, A., & Nurhada, Y. A. (2020). Game Untuk Menstimulasi Kecerdasan Majemuk Pada Anak (*Multiple Intelligence*) Berbasis *Android*. *Prosiding-Seminar Nasional Teknik Elektro UIN Sunan Gunung Djati Bandung*, 554–568.
- [9] V. Marudut dan M. Siregar, "Perancangan *Website* Sebagai Media Promosi Dan Penjualan Produk," *Jurnal TAM (Technology Acceptance Model)* Vol.19 No.1 Juli, p. 15, 2018.
- [10] S. Lindawati, M. Hendri dan J. Hutahaean, *Pemasaran Digital*, Medan: Yayasan Kita Menulis, 2020, p. 4
- [11] M. H. P. Swari and L. P. R. Sugiharto, "Rancang Bangun Media Pembelajaran *E-Learning* Di Sma Muhammadiyah 1 Denpasar, Bali," *J. Teknol. Inf. dan Komput.*, vol. 5, no. 1, 2019, doi: 10.36002/jutik.v5i1.642.
- [12] Alatas, Husein, *Responsive Web Design* dengan PHP dan *Bootstrap*, Yogyakarta: Lokomedia, 2013.
- [13] H. Hartono, "Pengertian *Website* Dan Fungsinya," *Ilmu Teknol. Inf.*, pp. 2–7, 2014.
- [14] Peranginangin, Teknik Cepat Menguasai PHP MySQL dalam Waktu yang Sangat Singkat, Jakarta: Kuncikom, 2016
- [15] D. W. T. Putra and R. Andriani, "*Unified Modelling Language (UML)* dalam Perancangan Sistem Informasi Permohonan Pembayaran Restitusi SPPD," *J. Teknol.*, vol. 7, no. 1, p. 32, 2019, doi: 10.21063/jtif.2019.v7.1.32-39.
- [16] A. Hendini, "Pemodelan Uml Sistem Informasi Monitoring Penjualan Dan Stok Barang," *J. Khatulistiwa Inform.*, vol. 2, no. 9, pp. 107–116, 2016, doi: 10.1017/CBO9781107415324.004.
- [17] W. Aprianti and U. Maliha, "Sistem Informasi Kepadatan Penduduk Kelurahan Atau Desa Studi Kasus Pada Kecamatan Bati-Bati," vol. 2, no. 2013, pp. 21–28, 2016.
- [18] Peranginangin, Teknik Cepat Menguasai PHP MySQL dalam Waktu yang Sangat Singkat, Jakarta: Kuncikom, 2016
- [19] H. Saputro, "Modul Pembelajaran Praktik Basis Data (MySQL)," *Modul Pembelajaran Prakt. Basis Data*, pp. 1–34, 2016.

- [20] W. Aprianti and U. Maliha, "Sistem Informasi Kepadatan Penduduk Kelurahan Atau Desa Studi Kasus Pada Kecamatan Bati-Bati," vol. 2, no. 2013, pp. 21–28, 2016.
- [21] D. Edi and S. Betshani, "Analisis Data dengan Menggunakan ERD dan Model Konseptual Data Warehouse," J. Inform., vol. 5, no. 1, pp. 71–85, 2012.
- [22] Suhartini, M. Sadali, Y. K. Putra, and E. Al, "Sistem Informasi Berbasis Web Sma Al- Mukhtariyah Mamben Lauk Berbasis Php Dan Mysql Dengan Framework Codeigniter," infotek, vol. 3, no. 1, pp. 79–84, 2020.
- [23] Peranginangin, Teknik Cepat Menguasai PHP MySQL dalam Waktu yang Sangat Singkat, Jakarta: Kuncikom, 2016
- [24] E. F. Wati and A. A. Kusumo, "Penerapan metode *unified modeling language* (UML) berbasis desktop pada sistem pengolahan kas kecil studi kasus pada PT indo mada yasa tangerang," J. Inform., vol. 5, no. 1, pp. 24– 36, 2016, [Online].
- [25] M. Faridl, "Fitur Dahsyat Sublime Text 3," Lug Stikom, pp. 1–12, 2015.
- [26] A. Krismadi, A. F. Lestari, A. Pitriyah, I. W. P. A. Mardangga, M. Astuti, and A. Saifudin, "Pengujian *Black Box* berbasis *Equivalence Partitions* pada Aplikasi Seleksi Promosi Kenaikan Jabatan," J. Teknol. Sist. Inf. dan Apl., vol. 2, no. 4, p. 155, 2019, doi: 10.32493/jtsi.v2i4.3771.