

**RANCANG BANGUN APLIKASI PENJUALAN
TANAMAN HIDROPONIK BERBASIS WEB
(STUDI KASUS KELOMPOK PENJUAL
HIDROPONIK BANDA ACEH)**

PROPOSAL

Diajukan untuk melengkapi tugas-tugas dan
memenuhi syarat-syarat guna pelaksanaan penelitian Tugas Akhir

Oleh:

MUHAMMAD KAUTSAR
1608107010020



**JURUSAN INFORMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SYIAH KUALA
DARUSSALAM, BANDA ACEH
DESEMBER, 2021**

PENGESAHAN PROPOSAL

RANCANG BANGUN APLIKASI PENJUALAN TANAMAN HIDROPONIK BERBASIS WEB (STUDI KASUS KELOMPOK PENJUAL HIDROPONIK BANDA ACEH)

Oleh:

Nama : Muhammad Kautsar
NPM : 1608107010020
Jurusan : Informatika

Menyetujui:

Pembimbing I

Pembimbing II

Kurnia Saputra, S.T., M.Sc.
NIP. 198003262014041001

Viska Mutiawani, B.IT, M.IT.
NIP. 198008312009122003

Mengetahui:

Koordinator Program Studi Informatika FMIPA
Universitas Syiah Kuala,

Viska Mutiawani, B.IT, M.IT.
NIP. 198008312009122003

ABSTRAK

Pada Kota Banda Aceh, pemahaman tentang sistem hidroponik pada Kota ini masih tergolong baru. Proses bisnis yang dilakukan oleh petani hidroponik Banda Aceh untuk melakukan penjualan tanaman mereka masih menggunakan media sosial seperti Instagram, dan WhatsApp. Dengan menggunakan media sosial Instagram atau WhatsApp tersebut, pendapatan atau penjualan yang mereka dapatkan sebagian besar hanya dari komunitas yang mereka ikuti. Dari hasil wawancara dengan beberapa petani hidroponik di Kota Banda Aceh diketahui bahwa mereka membutuhkan solusi untuk menjual dan memperluas pemasaran tanaman hidroponik mereka. Penelitian ini akan merancang dan membangun aplikasi marketplace dengan menggunakan metode Scrum. Tujuan dari penyusunan penelitian ini adalah menghasilkan aplikasi marketplace untuk petani hidroponik berbasis web di Kota Banda Aceh. Aplikasi yang telah dibangun dapat menjadi sebuah media atau perantara proses bisnis antara penjual dan petani hidroponik.

Kata kunci : marketplace hidroponik, aplikasi berbasis web, laravel, php

ABSTRACT

In Banda Aceh City, the understanding of the hydroponic system in this city is still relatively new. The business process carried out by Banda Aceh hydroponic farmers to sell their crops is still using social media such as Instagram and WhatsApp. By using the social media Instagram or WhatsApp, the revenue or sales they get are mostly only from the communities they follow. From the results of interviews with several hydroponic farmers in Banda Aceh City, it is known that they need a solution to sell and expand the marketing of their hydroponic plants. This research will design and build a marketplace application using the Scrum method. The purpose of compiling this research is to produce a web-based marketplace application for hydroponic farmers in Banda Aceh City. Applications that have been built can be a medium or intermediary for business processes between sellers and hydroponic farmers.

Keywords : *hydroponic marketplace, web based application, laravel, php.*

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur atas ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada kita semua, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan tugas akhir ini yang berjudul **“Rancang Bangun Aplikasi Penjualan Tanaman Hidroponik Berbasis Web (Studi Kasus Kelompok Penjual Hidroponik Banda Aceh)”**. Penulis menyadari penulisan tugas akhir ini tidak terlepas dari dukungan, pengarahan, bimbingan, dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, melalui tulisan ini penulis mengucapkan rasa terima kasih kepada:

1. Ayah dan Ibu sebagai kedua orang tua penulis yang senantiasa selalu mendukung aktivitas dan kegiatan yang penulis lakukan baik secara moral maupun material serta menjadi motivasi terbesar bagi penulis untuk menyelesaikan Proposal ini.
2. Bapak Kurnia Saputra, M.Sc., selaku Dosen Pembimbing I dan Ibu Viska Mutiawani, B.IT, M.IT., selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas akhir ini.
3. Ibu Viska Mutiawani, B.IT, M.IT., selaku Ketua Jurusan Informatika.
4. Bapak Zahnur S.Si, M.Info Tech., selaku Dosen Wali.
5. Seluruh Dosen di Jurusan Informatika Fakultas MIPA atas ilmu dan didikannya selama perkuliahan.
6. Sahabat dan teman-teman seperjuangan Jurusan Informatika Unsyiah 2016 lainnya.

Penulis juga menyadari segala yang terdapat di dalamnya jauh dari kata sempurna baik dari segi materi, cara, ataupun bahasa yang disajikan. Seiring dengan ini penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca yang sifatnya dapat berguna untuk kesempurnaan Proposal ini. Harapan penulis semoga tulisan ini dapat bermanfaat bagi banyak pihak dan untuk perkembangan ilmu pengetahuan.

Banda Aceh, Desember 2021

Penulis

DAFTAR ISI

PENGESAHAN PROPOSAL	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. LATAR BELAKANG	1
1.2. RUMUSAN MASALAH	2
1.3. TUJUAN PENELITIAN	2
1.4. MANFAAT PENELITIAN	3
BAB II TINJAUAN KEPUSTAKAAN	4
2.1. HIDROPONIK	4
2.2. PEMASARAN DIGITAL	4
2.3. E-COMMERCE	4
2.4. WEBSITE	6
2.5. ENTITY RELATIONSHIP DIAGRAM (ERD)	6
2.6. UNIFIED MODELING LANGUAGE (UML)	7
2.7. LARAVEL LIVEWIRE	8
2.8. MYSQL	8
2.9. WEB SERVICE	9
2.10. REST	9
2.11. VIRTUAL PRIVATE SERVER (VPS)	10
2.12. SCRUM	10
2.13. BLACK BOX TESTING	11
2.14. USABILITY METRIC FOR USER EXPERIENCE (UMUX) .	12
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	13
3.1. WAKTU DAN LOKASI PENELITIAN	13
3.2. JADWAL PELAKSANAAN PENELITIAN	13
3.3. ALAT DAN BAHAN	13
3.4. METODE PENELITIAN	14
3.4.1. Identifikasi Masalah	14
3.4.2. Analisis Kebutuhan	15
3.4.3. Perancangan Sistem	16
3.4.4. Implementasi	18
3.4.5. Pengujian	18

BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1.	IDENTIFIKASI MASALAH	19
4.2.	ANALISIS KEBUTUHAN	19
4.2.1.	Kelompok Pengguna	19
4.2.2.	Use Case Diagram	19
4.3.	PERANCANGAN DAN PEMBUATAN SISTEM	21
4.3.1.	Perancangan Sistem	21
4.3.2.	IMPLEMENTASI	47
4.4.	PENGUJIAN	49
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	52
5.1.	KESIMPULAN	52
5.2.	SARAN	52
DAFTAR KEPUSTAKAAN		54

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Jadwal Pelaksanaan Penelitian	13
Tabel 4.1	User Story	48
Tabel 4.2	Product Backlog sprint pertama	48
Tabel 4.3	Product Backlog sprint pertama	49
Tabel 4.4	Tabel Black Box	50
Tabel 4.5	Tabel UMUX	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Metode Scrum (Wahyudi, 2018)	11
Gambar 3.1	Diagram Alir Penelitian	14
Gambar 3.2	Use Case Diagram	16
Gambar 3.3	Business Diagram	17
Gambar 3.4	Alur Kerja Sistem	17
Gambar 4.1	Use Case Diagram	20
Gambar 4.2	Business Diagram	22
Gambar 4.3	Entity Relationship Diagram	23
Gambar 4.4	Halaman Home	25
Gambar 4.5	Halaman Login	26
Gambar 4.6	Halaman Lupa Password	27
Gambar 4.7	Halaman Dashboard Admin	28
Gambar 4.8	Halaman Produk Admin	28
Gambar 4.9	Halaman Lihat Produk Admin	29
Gambar 4.10	Halaman Pencarian Produk Admin	29
Gambar 4.11	Halaman Hapus Produk Admin	30
Gambar 4.12	Halaman Pesanan Admin	31
Gambar 4.13	Halaman Detail Pesanan	31
Gambar 4.14	Halaman Filter Pesanan Admin	32
Gambar 4.15	Halaman Export Pesanan Admin	32
Gambar 4.16	Halaman Promo Admin	33
Gambar 4.17	Halaman Tambah Promo	33
Gambar 4.18	Halaman Ubah Promo	34
Gambar 4.19	Halaman Pengguna	34
Gambar 4.20	Halaman Tambah Pengguna	35
Gambar 4.21	Halaman Filter Pengguna	35
Gambar 4.22	Halaman Laporan	36
Gambar 4.23	Halaman Ulasan Admin	36
Gambar 4.24	Halaman Filter Ulasan Admin	37
Gambar 4.25	Halaman Home	38
Gambar 4.26	Halaman Login	38
Gambar 4.27	Halaman Informasi	39
Gambar 4.28	Halaman Diblokir	39
Gambar 4.29	Halaman Lupa Password	40
Gambar 4.30	Halaman Dashboard Penjual	41
Gambar 4.31	Halaman Produk Penjual	41
Gambar 4.32	Halaman Tambah Produk	42
Gambar 4.33	Halaman Ubah Produk	43
Gambar 4.34	Halaman Hapus Produk	43
Gambar 4.35	Halaman Pesanan Penjual	44
Gambar 4.36	Halaman Tinjau Pesanan	45
Gambar 4.37	Halaman Export Pesanan Penjual	45
Gambar 4.38	Halaman Ulasan Penjual	46

Gambar 4.39 Halaman Profil Penjual 47

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) merupakan salah satu penggerak roda perekonomian suatu rakyat yang tangguh. Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) mempunyai peranan yang penting dalam pertumbuhan ekonomi dan industri suatu Negara (Prastika dan Purnomo, 2014). Hal ini karena usaha tersebut merupakan tulang punggung sistem ekonomi kerakyatan yang tidak hanya ditujukan untuk mengurangi masalah kesenjangan antar golongan pendapatan dan antar pelaku usaha, ataupun pengentasan kemiskinan dan penyerapan tenaga kerja.

Perkembangan teknologi yang sangat pesat di era globalisasi saat ini telah memberikan banyak manfaat dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dibidang UMKM. Di mana para pelaku UMKM sekarang ini dapat memanfaatkan kemajuan teknologi tersebut untuk memasarkan produknya secara digital. Pemasaran digital adalah pemasaran yang memanfaatkan akses internet, media sosial, maupun perangkat digital lainnya (Hardilawati, 2020). Dengan melakukan pemasaran secara digital dapat menjangkau pelanggan yang lebih luas lagi dan mempromosikan produk-produk kepada calon pembeli baru. Melihat banyaknya keuntungan dari pemasaran secara digital membuat para pelaku usaha tanaman hidroponik yang ada di Banda Aceh tertarik untuk memasarkan produknya secara digital.

Hidroponik merupakan cara bercocok tanam yang tidak menggunakan tanah sebagai media tanam, tetapi hanya menggunakan air yang mengandung nutrisi yang diperlukan tanaman (Prayitno dkk., 2017). Pelaku UMKM hidroponik ini, sebenarnya sudah memasarkan produknya secara digital lewat aplikasi sosial media seperti WhatsApp dan Instagram, hanya saja penjualannya dinilai masih kurang efektif karena pelanggannya hanya berasal dari orang yang mengetahui kontak dan sosial media mereka saja, belum lagi pelanggan juga tidak dapat mengetahui ketersediaan produknya. Berangkat dari permasalahan tersebut pihak UMKM hidroponik berencana untuk membuat sebuah aplikasi khusus yang bertindak sebagai *e-commerce* agar mempermudah proses transaksi antara penjual dan pembeli, juga untuk menjaga harga produk antar penjual serta meningkatkan kepercayaan dari pelanggan.

Berdasarkan uraian di atas, penulis akan merancang dan membangun sebuah aplikasi berbasis web untuk admin dan penjual. Aplikasi ini nantinya akan diintegrasikan dengan aplikasi berbasis Android untuk melakukan pembelian produk tanaman hidroponik. Pembuatan aplikasi penjualan berbasis web ini dibangun

menggunakan *framework* Laravel dan MySQL sebagai *database*. Selain itu, juga akan dibuatkan REST API dari aplikasi web tersebut untuk dijadikan sebagai *backend* pada aplikasi Android. Penelitian ini merupakan pengabdian masyarakat yang dilakukan dengan kolaborasi antara Fakultas Pertanian USK dengan Prodi Informatika USK dan bekerjasama dengan Perusahaan Mitra yaitu Ruhul Hidroponik dan Ismulia Farm. Diharapkan dengan adanya aplikasi ini dapat membantu kelompok penjual tanaman hidroponik memasarkan produknya dengan lebih mudah ditengah situasi pandemi Covid-19.

1.2. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang di atas, permasalahan dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang aplikasi penjualan tanaman hidroponik berbasis web untuk admin dan penjual?
2. Bagaimana mengimplementasikan Laravel sebagai *framework* yang digunakan untuk membangun aplikasi penjualan tanaman hidroponik berbasis web?
3. Bagaimana membangun REST API dari aplikasi berbasis web untuk digunakan sebagai *backend* pada aplikasi berbasis Android?
4. Bagaimana menguji dan menganalisis kelayakan aplikasi yang sudah dibangun?

1.3. TUJUAN PENELITIAN

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disebutkan sebelumnya, maka dapat dipaparkan tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang aplikasi penjualan tanaman hidroponik berbasis web untuk admin dan penjual.
2. Mengimplementasikan Laravel sebagai *framework* yang digunakan untuk membangun aplikasi penjualan tanaman hidroponik berbasis web.
3. Membangun REST API dari aplikasi berbasis web untuk digunakan sebagai *backend* pada aplikasi berbasis Android.
4. Menguji fungsionalitas aplikasi menggunakan metode *Black Box Testing* dan menganalisis *usability* aplikasi menggunakan metode *Usability Metric for User Experience (UMUX)*.

1.4. MANFAAT PENELITIAN

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mempermudah admin dalam mengelola aplikasi.
2. Memudahkan pelaku usaha hidroponik dalam menjual dan mengelola produk yang dijual lewat aplikasi.
3. Terintegrasi dengan aplikasi *mobile* AgriHub, sehingga memudahkan pelanggan untuk membeli produk tanaman hidroponik.

BAB II

TINJAUAN KEPUSTAKAAN

2.1. HIDROPONIK

Istilah hidroponik (Inggris: *hydroponic*) berasal dari kata Yunani yaitu *hydro* yang berarti air dan *ponos* yang berarti daya. Hidropotik juga dikenal sebagai *soilless culture* atau budi daya tanaman tanpa tanah. Secara umum, hidropotik merupakan budi daya menanam tanpa tanah, akan tetapi dengan memanfaatkan air dan lebih menekankan pada pemenuhan kebutuhan nutrisi tanaman (Alviani, 2015).

Hidropotik mempunyai berbagai kelebihan apabila dibandingkan dengan bercocok tanam sistem konvensional, antara lain adalah tidak menuntut lahan yang luas sehingga mungkin diterapkan oleh masyarakat perkotaan dengan ketersediaan lahan kosong yang terbatas, lokasi penanaman bisa di mana saja, pilihan jenis tanaman yang bisa ditanam sangat beragam, tingkat pertumbuhan yang lebih cepat sehingga lebih cepat dipanen, dan teknis perawatannya relatif tidak sulit sehingga bisa dipraktikkan oleh hampir semua orang (Iqbal, 2016).

2.2. PEMASARAN DIGITAL

Menurut (Tarigan dan Sanjaya, 2013) “Pemasaran Digital adalah kegiatan pemasaran termasuk *branding* yang menggunakan berbagai media berbasis web seperti *blog*, *website*, *e-mail*, *adwords*, ataupun jejaring sosial. Tentu saja pemasaran digital bukan hanya berbicara tentang pemasaran internet.”

Pemasaran digital adalah salah satu media pemasaran yang saat ini sedang banyak diminati oleh masyarakat untuk mendukung berbagai kegiatan yang dilakukan. Masyarakat sedikit demi sedikit mulai meninggalkan model pemasaran konvensional/tradisional beralih ke pemasaran modern yaitu pemasaran digital. Dengan pemasaran digital komunikasi dan transaksi dapat dilakukan setiap waktu/*real time* dan bisa mengglobal atau mendunia. Dengan jumlah pengguna media sosial berbasis *chat* ini yang banyak dan semakin hari semakin bertambah membuka peluang bagi UKM untuk mengembangkan pasarnya dalam genggaman *smartphone* (Pradiani, 2017).

2.3. E-COMMERCE

Menurut (Yuhefizar, 2013), “*e-commerce* adalah singkatan dari *electronic commerce*, yaitu sebuah layanan berbasis elektronik (internet) untuk bertransaksi/berdagang secara *online*.” Sedangkan menurut (Saputra, 2013), “*e-commerce* adalah segala aktivitas transaksi produk ataupun jasa antara penjual dan pembeli dengan memanfaatkan kecanggihan elektronik, sehingga proses

transaksi dapat dilakukan meskipun antara penjual dan pembeli tidak secara langsung bertatap muka.”

Menurut (Pradana, 2015) terdapat enam model bisnis e-commerce yang berkembang di Indonesia, antara lain:

1. *Classifieds/listing*/iklan baris, adalah model bisnis *e-commerce* paling sederhana dan cocok digunakan di negara-negara berkembang. Dua kriteria yang biasa diusung oleh model bisnis ini adalah *website* yang bersangkutan tidak memfasilitasi kegiatan transaksi *online* penjual individual, dapat menjual barang kapan saja, di mana saja dan dilakukan secara gratis. Contoh situs iklan baris yang terkenal di Indonesia ialah OLX.
2. *Marketplace C2C (Customer to Customer)*, ini adalah model bisnis di mana *website* yang bersangkutan tidak hanya membantu mempromosikan barang dagangan saja, tapi juga memfasilitasi setiap transaksi. Indikator utama bagi sebuah *website marketplace* adalah harus memfasilitasi transaksi *online* dan harus dapat digunakan oleh penjual individual. Contoh *marketplace* di Indonesia yang memperbolehkan pihak penjual untuk langsung menjual produknya di *website* ialah Tokopedia, Bukalapak, dan Shopee. Namun ada juga situs *marketplace* lainnya yang mengharuskan penjual menyelesaikan proses verifikasi terlebih dahulu seperti Blanja dan Elevenia.
3. *Shopping mall*, ialah model bisnis yang memiliki kesamaan dengan *marketplace*, tapi penjual yang bisa berjualan di situs ini hanya penjual yang menjual produk dengan *brand* ternama atau menjual produk-produk original, karena proses verifikasi yang ketat. Contoh situs *online shopping mall* yang beroperasi di Indonesia ialah Blibli.
4. Toko *online* B2C (*Business to Consumer*), model bisnis ini cukup sederhana, yakni sebuah toko *online* dengan alamat *website* (*domain*) sendiri, di mana pihak penjual memiliki stok produk dan menjualnya secara *online* kepada pembeli. Beberapa contoh toko *online* terkenal di Indonesia ialah Bhinneka, Tiket.com, dan BerryBenka.
5. Toko *online* di media sosial, banyak sekali penjual di Indonesia yang memanfaatkan situs media sosial seperti Facebook dan Instagram untuk mempromosikan barang dagangan mereka. Bisnis model seperti ini cocok untuk penjual yang ingin menjual produk maupun jasanya, namun belum memiliki toko fisik. Tetapi, di era modern sekarang ini, bahkan hampir semua penjual yang sudah memiliki toko fisik tetap menggunakan media sosial

sebagai sarana menjual dan mempromosikan barangnya, karena prosesnya yang mudah dan dapat dijalankan secara gratis.

6. Jenis-jenis *website crowdsourcing* dan *crowdfunding*, *website* ini dipakai sebagai platform untuk mengumpulkan orang-orang dengan skill yang sama atau untuk penggalangan dana secara *online*. Beberapa contoh webnya seperti kitabisa.com, wujudkan.com dan sebagainya.

2.4. WEBSITE

World Wide Web atau yang lebih dikenal dengan istilah web (*website*) adalah sistem pengaksesan informasi dalam internet (Abdul, 2014). Web disusun dari halaman–halaman yang menggunakan teknologi web dan saling berkaitan satu sama lain. Sedangkan pengertian lain menyebutkan bahwa *website* adalah rangkaian atau sejumlah halaman web di internet yang memiliki topik saling berkaitan untuk mempresentasikan suatu informasi (Ginanjar, 2014).

Website online harus memiliki domain. Sebuah domain atau alamat web dibuat dengan menggunakan “*Domain Name System*” yang merupakan metode yang dipakai untuk mengorganisir seluruh nama–nama komputer yang ada di internet. Contoh domain adalah .com (komersil atau bisnis), .gov (pemerintahan), .mil (militer), .net (intitusi yang berbeda), dan .ac (institusi pendidikan). Untuk top domain .id (Negara Indonesia), .ca (Negara Canada), .us (Negara Amerika) dan sebagainya yang berarti kepemilikan web negara (Dhika dkk., 2015).

2.5. ENTITY RELATIONSHIP DIAGRAM (ERD)

Menurut (Priyadi, 2014) menyatakan bahwa : Pemodelan basis data dengan menggunakan diagram relasi antara entitas, dapat dilakukan dengan menggunakan suatu pemodelan basis data yang bernama Diagram *Entity Relationship* yang disingkat Diagram E-R. ERD juga merupakan gambaran yang menghubungkan antara objek satu dengan objek yang lain dalam dunia nyata. Bisa dikatakan bahwa bahan yang akan digunakan untuk membuat ERD adalah dari objek di dunia nyata. Secara umum ERD terdiri dari 4 komponen, yakni :

1. Entitas

Entitas merupakan notasi untuk mewakili suatu objek dengan karakteristik sama, yang dilengkapi oleh atribut, sehingga pada suatu lingkungan nyata objek akan berbeda dengan objek lainnya.

2. Relasi

Relasi merupakan notasi yang digunakan untuk menghubungkan beberapa entitas berdasarkan fakta pada suatu lingkungan.

3. Atribut

Atribut merupakan notasi yang menjelaskan karakteristik suatu entitas dan juga relasinya. Atribut dapat sebagai *key* yang bersifat unik, yaitu *primary key* atau *foreign key*. Selain itu, atribut juga dapat sebagai atribut deskriptif saja, yaitu sebagai pelengkap deskripsi suatu entitas dan relasi.

4. Garis Penghubung

Garis penghubung merupakan notasi untuk merangkai keterkaitan antara notasi-notasi yang digunakan dalam Diagram E-R , yaitu entitas, Relasi , dan atribut.

2.6. UNIFIED MODELING LANGUAGE (UML)

Menurut (Nugraha dan Setiawan, 2016) UML yang biasa disebut (*Unified Modeling Language*) adalah sebuah bahasa pemodelan untuk sistem atau *software* yang berkonsep berorientasi objek. UML seharusnya digunakan untuk perancangan model sebuah sistem yang lengkap sedemikian rupa sehingga sangat mudah untuk dipelajari dan di pahami. Beberapa jenis UML yang dipakai dalam pengembangan aplikasi yaitu model *Use Case Diagram*, *Class Diagram* dan *Activity Diagram*. Berikut adalah penjelasannya:

a. *Use Case Diagram*

Use Case Diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. *Use case* merupakan sebuah pekerjaan tertentu, misalnya *login*, *men-create* sebuah bukti transaksi, dan sebagainya. Sebuah aktor adalah sebuah entitas manusia atau mesin yang berinteraksi dengan sistem untuk melakukan pekerjaan-pekerjaan tertentu.

b. *Class Diagram*

Class Diagram menggambarkan struktur dan deskripsi *class*, *package* dan objek beserta hubungan satu sama lain seperti *containment*, pewarisan, asosiasi, dan lain-lain.

c. *Activity Diagram*

Activity Diagram menggambarkan berbagai alur aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alur berawal, *decision* yang

mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi.

2.7. LARAVEL LIVEWIRE

Laravel merupakan sebuah kerangka kerja yang dikembangkan oleh Taylor Otwell di MIT dengan basis bahasa pemrograman PHP (*Hypertext Preprocessor*) yang bersifat *Open Source* di mana Laravel ini menggunakan kerangka arsitektur MVC (*Model-View-Controller*) di mana komponen pada Laravel sangat mudah untuk dipahami seperti fitur *authentication*, *session manager*, *routing*, dan *caching*, kemudian fitur Unit Testing *Support* yang telah terintegrasi untuk seorang pengembang laman web agar lebih mudah dalam mengembangkan aplikasi yang kompleks (Sebastian, 2021).

Livewire adalah kerangka kerja *full-stack* untuk Laravel yang membuat membangun antarmuka dinamis menjadi sederhana, tanpa meninggalkan kenyamanan Laravel (Livewire, 2021). Cara kerja dari Livewire adalah sebagai berikut:

- Livewire merender *output* komponen awal dengan halaman (termasuk seperti *Blade*), dengan cara ini SEO *friendly*.
- Ketika interaksi terjadi, Livewire membuat permintaan AJAX ke server dengan data yang diperbarui.
- Server merender ulang komponen dan merespons dengan HTML baru.
- Livewire kemudian dengan cerdas mengubah DOM sesuai dengan hal-hal yang berubah.

2.8. MYSQL

MySQL adalah salah satu program yang dapat digunakan sebagai *database*, dan merupakan salah satu *software* untuk *database* server yang banyak digunakan. MySQL bersifat *open source* dan menggunakan SQL. MySQL bisa dijalankan di berbagai platform misalnya Windows, Linux, dan lain sebagainya. MySQL memiliki kelebihan, antara lain: (Orlando, 2017)

1. Dapat digunakan oleh beberapa *user* dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah.
2. Memiliki kecepatan yang bagus dalam menangani *query* sederhana.
3. Memiliki operator dan fungsi secara penuh dan mendukung perintah *select* dan *where* dalam perintah *query*.

4. Memiliki keamanan yang bagus karena beberapa lapisan sekuritas seperti level *subnetmask*, nama *host*, dan izin akses *user* dengan sistem perizinan yang mendetail serta sandi terenkripsi.
5. Mampu menangani basis data dalam skala besar, dengan jumlah rekaman lebih dari 50 juta dan 60 ribu tabel serta kurang lebih 5 miliar baris. Selain itu batas indeks yang dapat ditampung mencapai 32 indeks pada tiap tabelnya

2.9. WEB SERVICE

Web service adalah salah satu bentuk sistem perangkat lunak yang didesain untuk mendukung interaksi mesin ke mesin melalui jaringan. *Web service* memiliki *interface* yang dideskripsikan dalam format yang dapat dibaca oleh mesin (Prabowo, 2016). Kasman mengemukakan, “*Web Service* adalah aplikasi yang dibuat agar dapat dipanggil dan diakses oleh aplikasi lain melalui internet dengan menggunakan format pertukaran data sebagai format pengiriman pesan” (Kasman, 2015).

Web service digunakan sebagai salah satu fasilitas yang disediakan oleh suatu web untuk menyediakan layanan dalam bentuk informasi kepada sistem lain, sehingga sistem lain dapat berinteraksi dengan sistem tersebut melalui layanan *service* yang disediakan oleh suatu sistem yang menyediakan *web service*. Pada penelitian ini akan digunakan *web services* dengan layanan protokol REST untuk membantu aplikasi penjualan tanaman hidroponik berbasis Android berinteraksi dengan *database* yang terdapat di web server.

2.10. REST

REST (*Representational State Transfer*) merupakan standar arsitektur komunikasi berbasis web yang sering diterapkan dalam pengembangan layanan berbasis web atau sistem terdistribusi. RESTful *web service* atau juga dikenal dengan nama RESTful Web API merupakan sebuah *web service* yang di implementasikan dengan menggunakan HTTP dengan menggunakan prinsip-prinsip REST. Istilah REST diperkenalkan oleh Roy Fielding pada tahun 2000. Arsitektur gaya REST adalah arsitektur klien server di mana klien mengirim permintaan ke server, server kemudian memproses permintaan dan mengembalikan tanggapan. Umumnya menggunakan HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*) sebagai protokol untuk komunikasi data (Saputra dan Fathoni Aji, 2018).

Berikut metode HTTP yang umum digunakan dalam arsitektur berbasis REST:

1. GET, menyediakan hanya akses baca pada *resource*.
2. PUT, digunakan untuk menciptakan *resource* baru.

3. DELETE, digunakan untuk menghapus *resource*.
4. POST, digunakan untuk memperbarui *resource* yang ada atau membuat *resource* baru.
5. OPTIONS, digunakan untuk mendapatkan operasi yang di *support* pada *resource*.

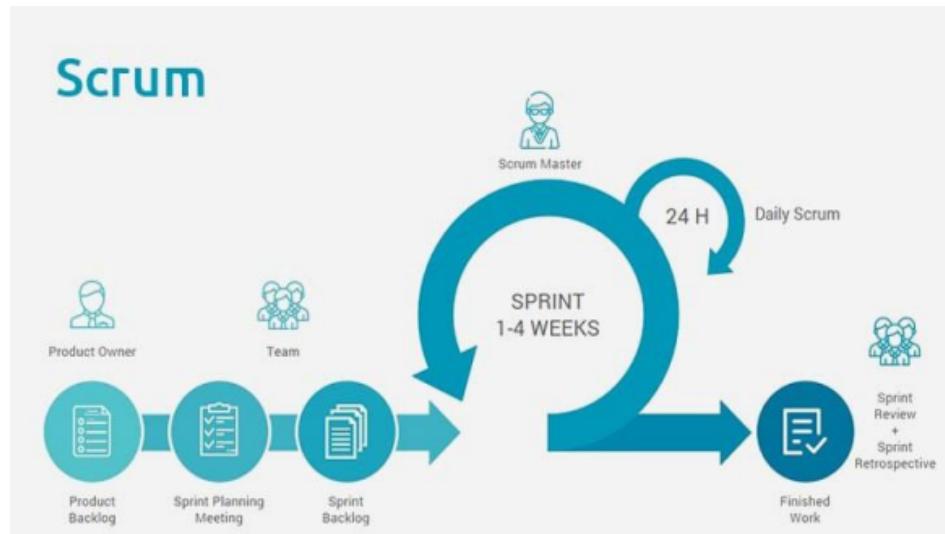
2.11. VIRTUAL PRIVATE SERVER (VPS)

Virtual Private Server (VPS) adalah *virtual machine* yang dijual sebagai layanan oleh *hosting provider*, dalam VPS *user* bisa mengakses dan mengelola seluruh aspek *software* dari server termasuk akses administrator di sistem oprasi server sampai aplikasi yang akan di implementasikan di server tersebut. VPS dapat dibagi menjadi beberapa VM (*Virtual Machines*), di mana di setiap VM adalah berupa “*Virtual server*” yang dapat di *install* sistem operasi tersendiri. VPS terasa seperti sebuah *Dedicated Server*. Dibanding dengan *shared hosting*, menyewa VPS akan mendapatkan *resource* yang lebih baik sehingga tidak terganggu jika ada problem pada *website* yang dikelola. Selain itu VPS mendapatkan *root* akses sehingga lebih leluasa dalam melakukan kustomisasi server sesuai kebutuhan (Hamida, 2017).

2.12. SCRUM

Scrum dikembangkan oleh Jeff Sutherland pada tahun 1993 untuk menciptakan metode pengembangan yang mengikuti prinsip-prinsip metode *Agile* (Fernando dkk., 2018). Scrum merupakan satu metode *Agile* paling popular. Metode ini merupakan metode adaptif, cepat, fleksibel, dan efektif serta dapat memberikan hasil yang signifikan dengan cepat (Hadinata dan Nasir, 2017).

Scrum adalah sebuah kerangka kerja untuk pengembangan tambahan yang menggunakan satu atau lebih tim *cross fungsional*. Scrum menggunakan iterasi tetap yang disebut *sprint*, yang berlangsung selama satu hingga empat minggu. Tim Scrum berusaha untuk menghasilkan peningkatan yang telah diuji di setiap iterasi. Alur metode Scrum dapat dilihat pada gambar 2.1.



Gambar 2.1. Metode Scrum (Wahyudi, 2018)

Scrum menurut (Wahyudi, 2018) adalah salah satu metode pengembangan aplikasi dengan pengimplementasian proses *Agile Development*. Scrum mempunyai perbedaan yang signifikan dikarenakan produk yang dihasilkan akan menyesuaikan dengan lingkungan seiring waktu proses pengembangan berlalu.

2.13. BLACK BOX TESTING

Black Box Testing berfokus pada pengujian dari masing-masing spesifikasi fungsional perangkat lunak. Seorang tester dapat mendefinisikan kumpulan kondisi *input* dan melakukan pengetesan pada fungsionalitas perangkat lunak (Mustaqbal dkk., 2015). Metode *Black Box testing* terdiri atas beberapa metode, antara lain *Equivalence Partitioning*, *Boundary Value Analysis*, *State Transition Testing*, dan *Decision Table Testing*.

Black Box Testing merupakan metode pengujian perangkat lunak yang digunakan untuk menguji sebuah perangkat lunak tanpa mengetahui struktur internal kode atau program. Dalam pengujinya, penguji menyadari apa yang harus dilakukan oleh program, tapi tidak memiliki pengetahuan tentang bagaimana melakukannya. Kelebihan *black box testing* yaitu :

1. Efisien untuk segmen kode besar.
2. Akses kode tidak diperlukan.
3. Pemisahan antara perspektif pengguna dan pengembang.

Selain memiliki kelebihan, *black box testing* juga memiliki kelemahan, yaitu:

1. Cakupan terbatas karena hanya sebagian kecil dari skenario pengujian yang dilakukan.
2. Pengujian tidak efisien karena keberuntungan tester dari pengetahuan tentang perangkat lunak internal.

2.14. USABILITY METRIC FOR USER EXPERIENCE (UMUX)

UMUX lebih luas daripada kuesioner *single ease question*, tetapi lebih pendek dari standar industri, SUS (*System Usability scale*). UMUX menggunakan skala *likert* 7 poin dan 4 item pertanyaan yang digunakan untuk penilaian subjektif dari kegunaan yang dirasakan situs web, aplikasi atau perangkat lunak lainnya. UMUX dirancang untuk memberikan hasil yang serupa dengan yang diperoleh SUS pada 10 item *usability*, dan diatur berdasarkan definisi *usability* ISO 9241-11 (Wahyuningrum, 2021).

Penelitian (Finstad, 2010) menunjukkan bahwa kedua skala, baik UMUX maupun SUS berkorelasi baik, dapat diandalkan, dan keduanya selaras pada satu faktor *usability* yang mendasarinya. Selain itu, UMUX cukup ringkas untuk berfungsi sebagai modul *usability* dalam metrik pengalaman pengguna yang lebih luas. Item pertanyaan pada kuesioner UMUX dapat dilihat sebagai berikut:

1. Sistem ini mampu memenuhi persyaratan saya.
2. Menggunakan sistem ini merupakan pengalaman yang frustasi.
3. Sistem ini mudah untuk digunakan.
4. Saya memerlukan lebih banyak waktu untuk memperbaiki kesalahan pada sistem ini.

Rumus yang digunakan untuk menghitung nilai akhir metode UMUX, dapat dilihat menggunakan persamaan sebagai berikut.

$$UMUX = \frac{1}{24} \times \left[\sum_{n=1}^{7} (U_{2n-1} - 1) + (7 - U_{2n}) \right] \times 100 \quad (2.1)$$

Untuk penilaian, item ganjil diberi skor (skor-1) dan item genap sebagai (7-skor). Jumlah dari semua skor ini kemudian dibagi dengan 24 dan dikalikan dengan 100.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. WAKTU DAN LOKASI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Ruang D3 Manajemen Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala. Waktu yang dibutuhkan untuk penelitian ini adalah 8 bulan, yang dimulai dari bulan Juni 2021 hingga Januari 2022.

3.2. JADWAL PELAKSANAAN PENELITIAN

Jadwal pelaksanaan penelitian secara detail dapat dilihat pada Tabel 4.5

Tabel 3.1. Jadwal Pelaksanaan Penelitian

No.	Jenis Kegiatan	Bulan							
		Jun	Jul	Agu	Sep	Okt	Nov	Des	Jan
1	Studi Literatur								
2	Penulisan Proposal								
3	Pengembangan Aplikasi								
4	Evaluasi Sistem								
5	Penulisan Laporan Akhir								

3.3. ALAT DAN BAHAN

Alat dan Bahan yang akan digunakan pada penelitian ini terdiri dari beberapa perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) yang dijabarkan sebagai berikut:

1. Perangkat Keras

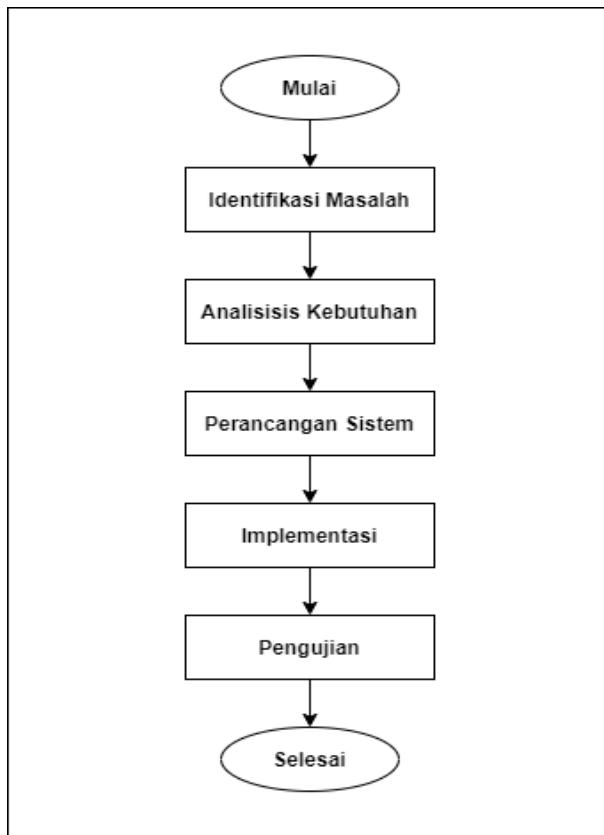
- Laptop Dell Inspiron 15 7000 dengan spesifikasi RAM 12GB, Intel(R) Core(TM) i5-7300HQ CPU @2.5GHz, HDD 1TB dan SSD 250 GB.

2. Perangkat Lunak

- Sistem Operasi Windows 10
- Figma
- Visual Studio Code v1.60.1
- XAMPP v3.2.4
- Brave Browser v1.29.81
- Potsman v8.10

3.4. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang dilakukan akan terdiri dari beberapa tahapan. Skema dari alur tahapan tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1. Diagram Alir Penelitian

Adapun untuk metode pengembangan aplikasinya menggunakan metode pengembangan Scrum. Metode Scrum diimplementasikan pada tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, serta pengujian.

3.4.1. Identifikasi Masalah

Tahapan ini merupakan tahapan yang dilakukan untuk mengidentifikasi masalah yang dihadapi pada sistem pemasaran saat ini, sehingga dari permasalahan yang didapatkan menjadi landasan untuk penelitian ini. Masalah-masalah yang berhasil diidentifikasi adalah sebagai berikut:

- Sistem pemasaran saat ini masih dilakukan secara datang langsung ke tempat penjualan atau memesan lewat aplikasi media sosial.
- Pelanggan tidak dapat mengetahui ketersediaan stok produk sebelum bertanya kepada penjual atau mengunjungi langsung tempat penjualannya.
- Susahnya menjaga kestabilan harga produk antar penjual tanaman hidroponik.

3.4.2. Analisis Kebutuhan

Tahapan analisis kebutuhan dilakukan untuk mengetahui kebutuhan pengguna dan kebutuhan sistem serta fungsi apa saja yang akan dibangun nantinya didalam aplikasi. Kebutuhan tersebut dibagi menjadi dua yaitu kebutuhan fungsional yang mendefinisikan fungsionalitas dari sebuah sistem dan kebutuhan non-fungsional yang menjadi batasan kebutuhan yang tidak dapat dikerjakan oleh sistem itu sendiri. Setiap kebutuhan-kebutuhan tersebut akan dijabarkan sebagai berikut:

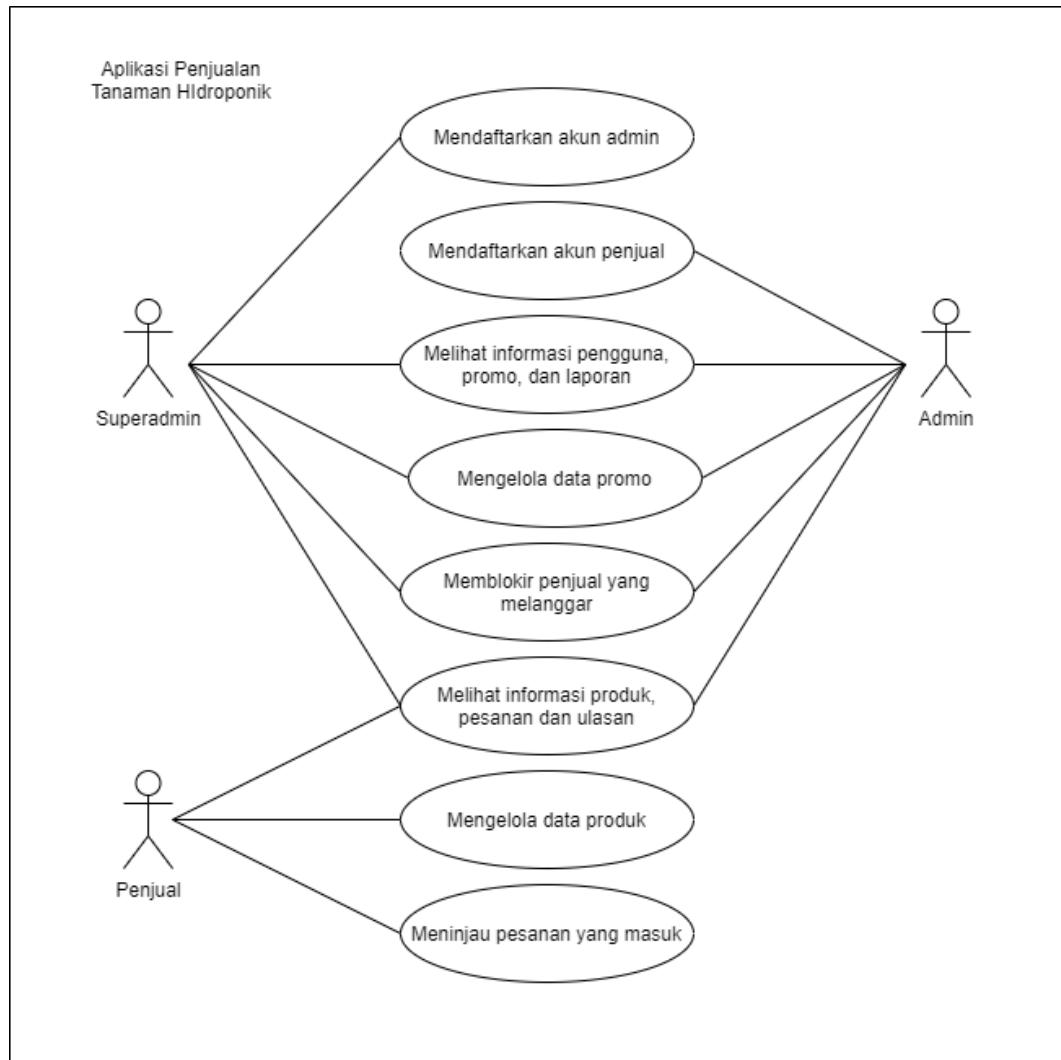
a. Kebutuhan Fungsional

- Aplikasi berbasis web mampu mendaftarkan akun admin dan penjual.
- Aplikasi berbasis web mampu menampilkan jumlah dan informasi pengguna, produk, pesanan, ulasan dan laporan dari pembeli.
- Aplikasi berbasis web mampu mengelola promo dan produk seperti menambah, mengubah atau menghapus promo dan produk.
- Aplikasi berbasis web mampu memblokir penjual yang melakukan pelanggaran.
- Aplikasi berbasis web mampu meninjau pesanan yang masuk dari pembeli.

b. Kebutuhan Non-Fungsional

- Aplikasi berbasis web dapat diakses oleh superadmin, admin dan penjual dengan syarat adanya koneksi internet.
- Aplikasi berbasis web untuk saat ini hanya terbatas untuk wilayah kota Banda Aceh.
- Aplikasi berbasis web tidak dapat menerima pembayaran, karena pembayaran dilakukan secara tunai atau *cash on delivery* (COD).

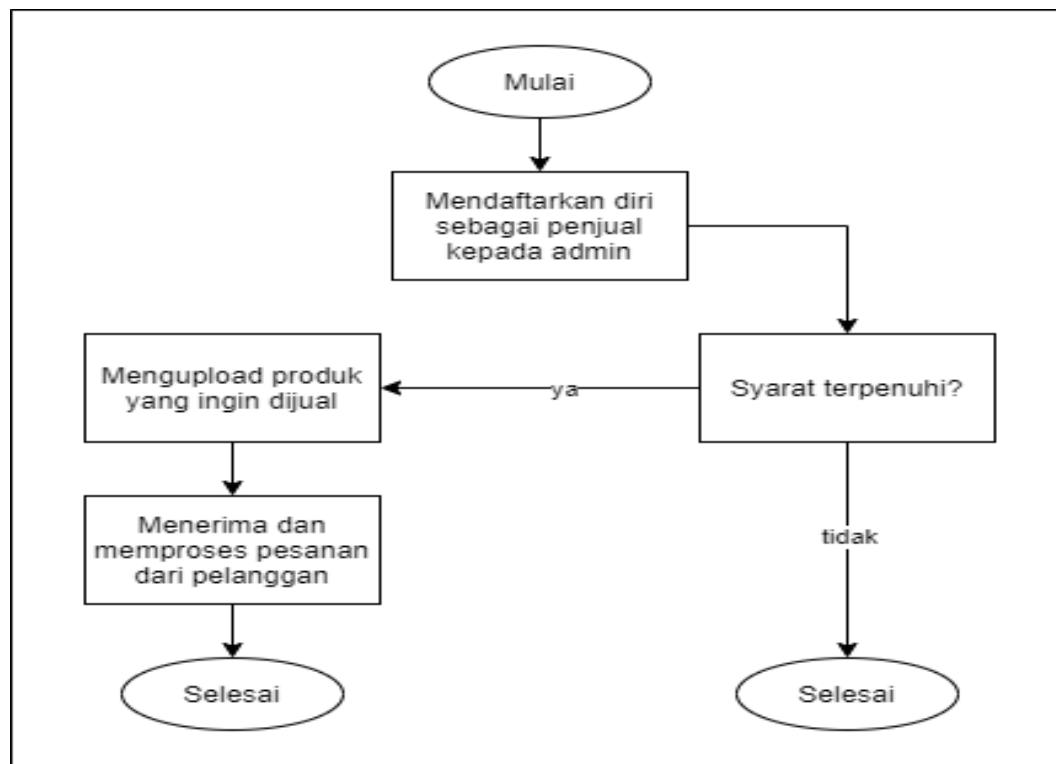
Melalui kebutuhan-kebutuhan di atas maka dibangunlah *use case diagram* yang dapat dilihat pada gambar 4.1.



Gambar 3.2. Use Case Diagram

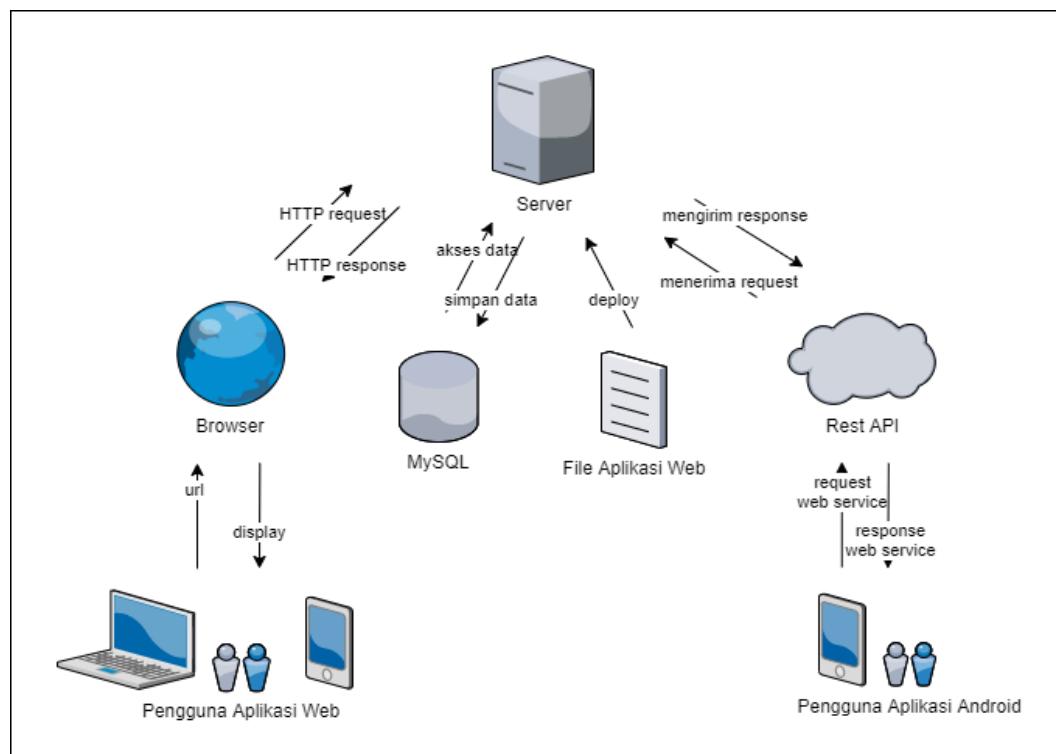
3.4.3. Perancangan Sistem

Tahap perancangan sistem dibuat berdasarkan hasil yang telah didapatkan dari analisis kebutuhan. Kemudian dirancang sistem agar dapat berjalan dengan baik, dimulai dari perancangan prototipe menggunakan Figma, selanjutnya perancangan *database* menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD), dan perancangan *Business Diagram* sampai rancangan alur kerja sistem. *Business Diagram* dapat dilihat pada Gambar 4.2.



Gambar 3.3. Business Diagram

Adapun alur kerja sistem dapat dilihat pada Gambar 3.4.



Gambar 3.4. Alur Kerja Sistem

3.4.4. Implementasi

Setelah rancangan sistem selesai dilakukan, selanjutnya akan diimplementasikan hasil rancangan tersebut ke dalam bentuk kode pemrograman. Pada tahap ini aplikasi berbasis web akan dibangun menggunakan *framework* Laravel dan MySQL sebagai *database*. Selain Laravel juga digunakan *library* tambahan di dalamnya yaitu Livewire. Livewire merupakan *full-stack framework* untuk Laravel yang berguna untuk membuat tampilan antarmuka menjadi dinamis. Alasan penggunaan Livewire didalam penelitian ini supaya tidak perlu membuat terpisah antara *front end* dan *back end* sehingga akan mempercepat proses pengembangan aplikasi. Kemudian dari aplikasi web ini nantinya akan dibuatkan REST API untuk aplikasi Android agar dapat mengakses dan mengirimkan data ke dalam server.

3.4.5. Pengujian

Pengujian sistem sangat diperlukan untuk memastikan sistem yang sudah dibangun dapat berjalan sesuai dengan apa yang diharapkan. Pada penelitian ini akan dilakukan 2 pengujian yaitu pengujian fungsionalitas dan pengujian *usability*.

1. Pengujian Fungsionalitas

Pengujian Fungsionalitas dilakukan dengan menggunakan metode *Black Box*. Metode ini berfokus pada fungsionalitas dari aplikasi yang telah dibuat dengan cara menguji aplikasi tersebut apakah sudah berjalan sesuai yang diharapkan atau belum, seperti menguji fungsi-fungsi pada aplikasinya, *input output* yang dihasilkan, serta dalam mengakses data.

2. Pengujian *Usability*

Pengujian *Usability* dilakukan dengan menggunakan metode *Usability Metric for User Experience* (UMUX). Pengujian ini dilakukan untuk menguji aplikasi yang sudah dibuat apakah sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna serta mudah untuk digunakan dan dipahami oleh pengguna aplikasi. Pengujian akan dilakukan dengan membagikan kuesioner kepada beberapa sampel pengguna yang akan menggunakan aplikasi. Nantinya dari hasil kuesioner tersebut akan didapatkan hasil apakah aplikasi dikatakan layak digunakan atau tidak.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. IDENTIFIKASI MASALAH

Adapun hasil dari tahapan identifikasi masalah adalah sebagai berikut:

- Sistem pemasaran saat ini masih dilakukan secara datang langsung ke tempat penjualan atau memesan lewat aplikasi media sosial.
- Pelanggan tidak dapat mengetahui ketersediaan stok produk sebelum bertanya kepada penjual atau mengunjungi langsung tempat penjualannya.
- Susahnya menjaga kestabilan harga produk antar penjual tanaman hidroponik.

4.2. ANALISIS KEBUTUHAN

Analisa kebutuhan merupakan tahapan untuk mengevaluasi dan menguraikan setiap permasalahan dan informasi terkait sistem yang bertujuan untuk membantu dalam pembuatan aplikasi ke depannya. Pada penelitian ini analisis kebutuhan sistem terdiri dari menentukan kelompok pengguna dan Use case Diagram. Hasil daripada analisis kebutuhan dapat dilihat di bawah ini:

4.2.1. Kelompok Pengguna

Pengguna yang akan menggunakan aplikasi web ini dapat dikelompokkan menjadi dua kelompok, yaitu:

1. Admin

Admin adalah orang yang mengelola aplikasi seperti mendaftarkan penjual baru, membuat promo di aplikasi dan memantau pengguna.

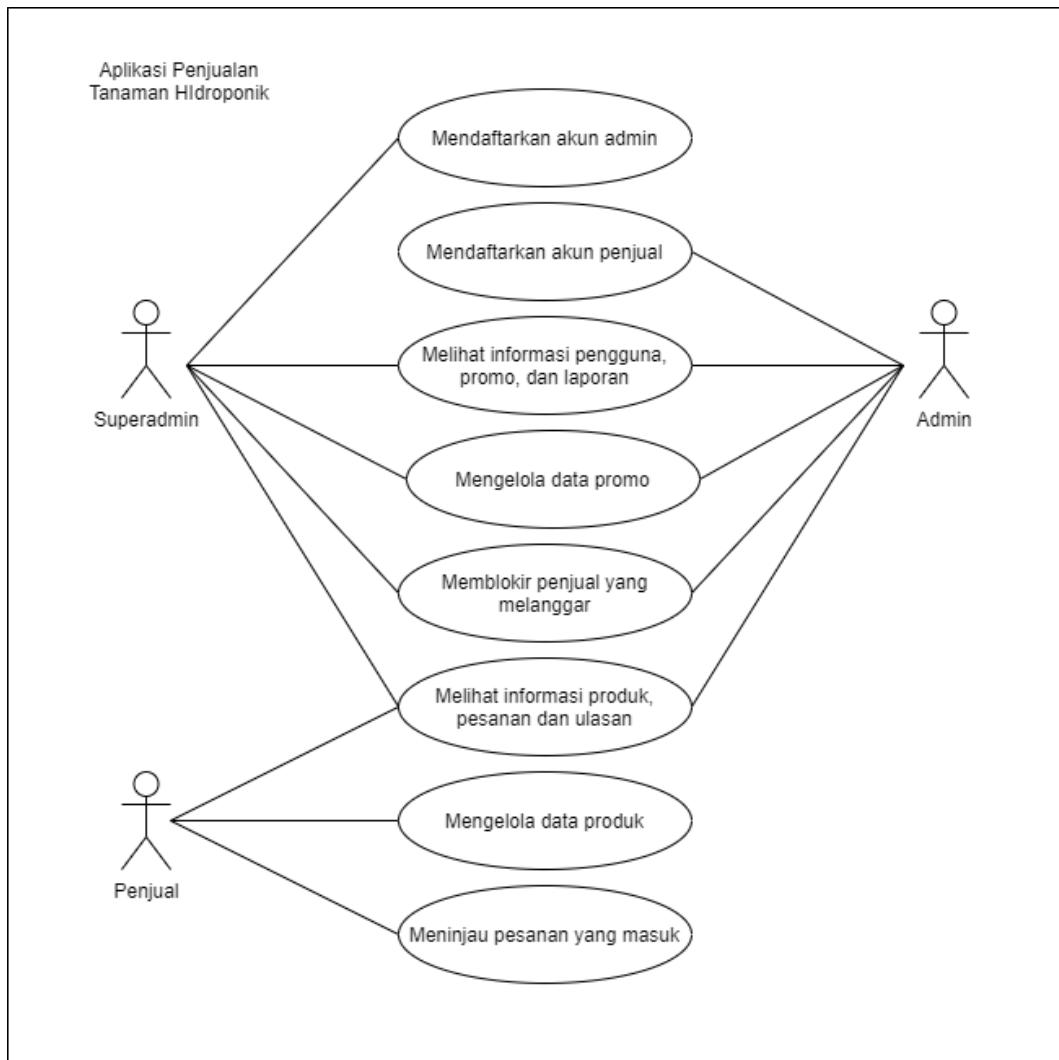
2. Penjual

Penjual adalah kelompok pengguna yang menggunakan aplikasi bertujuan untuk menjual produknya yaitu tanaman hidroponik kepada calon pembeli.

4.2.2. Use Case Diagram

Use case diagram adalah diagram yang menjelaskan interaksi antara komponen atau pihak yang terkait (aktor) dan sistem. selain itu Use case diagram dapat mendeskripsikan kebutuhan fungsional dari aplikasi sehingga dapat mengetahui apa saja yang dapat dilakukan oleh sistem. setiap case yang terdapat di dalam Use case akan menjadi fitur aplikasi pada tahap pembuatan aplikasinya.

Berikut merupakan gambaran Use case diagram untuk aplikasi penjualan tanaman hidroponik berbasis web :



Gambar 4.1. Use Case Diagram

Gambar 4.1 merupakan Use case yang menjelaskan interaksi antara superadmin, admin dan penjual dengan sistem aplikasi. Dimana level yang paling tinggi di sistem ini adalah superadmin yang bertindak untuk mendaftarkan admin, lalu nantinya para admin inilah yang bertugas mendaftarkan para penjual yang ingin menjual produknya di aplikasi AgriHub ini. Superadmin dan admin disini dapat memantau informasi semua pengguna yang sudah terdaftar di aplikasi baik itu penjual maupun pembeli yang mendaftar lewat aplikasi android dan dapat melihat produk-produk apa saja yang telah diupload oleh para penjual, serta dapat menghapusnya jika dianggap tidak sesuai. Superadmin dan admin juga dapat melihat semua pesanan yang sudah terjadi antara penjual dengan pembeli, melihat ulasan dari pembeli terhadap produk yang dibeli dari penjual serta dapat mengadakan promo sesekali di aplikasinya dan dapat melihat laporan yang masuk

dari pembeli terhadap penjual serta dapat mengambil tindakan seperti memblokir penjual tersebut dari sistem.

Sedangkan dari sisi aktor penjual. Setelah penjual didaftarkan oleh admin, penjual harus memverifikasi emailnya terlebih dahulu sebelum bisa menggunakan aplikasinya. Baru setelah verifikasi email penjual dapat menggunakan aplikasinya untuk menambahkan produk yang ingin dijualnya, mengelolanya seperti mengubah dan menghapus produk, menerima pesanan dari pembeli dan mengubah statusnya dari belum menjadi diproses, dikirim dan sampai selesai. Penjual juga dapat melihat ulasan-ulasan dari pembeli terhadap pesanan dan produk yang ia jual di aplikasi.

4.3. PERANCANGAN DAN PEMBUATAN SISTEM

Hasil dari perancangan sistem diantara lain yaitu rancangan prototipe menggunakan Figma, rancangan *database* menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD), dan rancangan *Business Diagram* sampai rancangan alur kerja sistem.

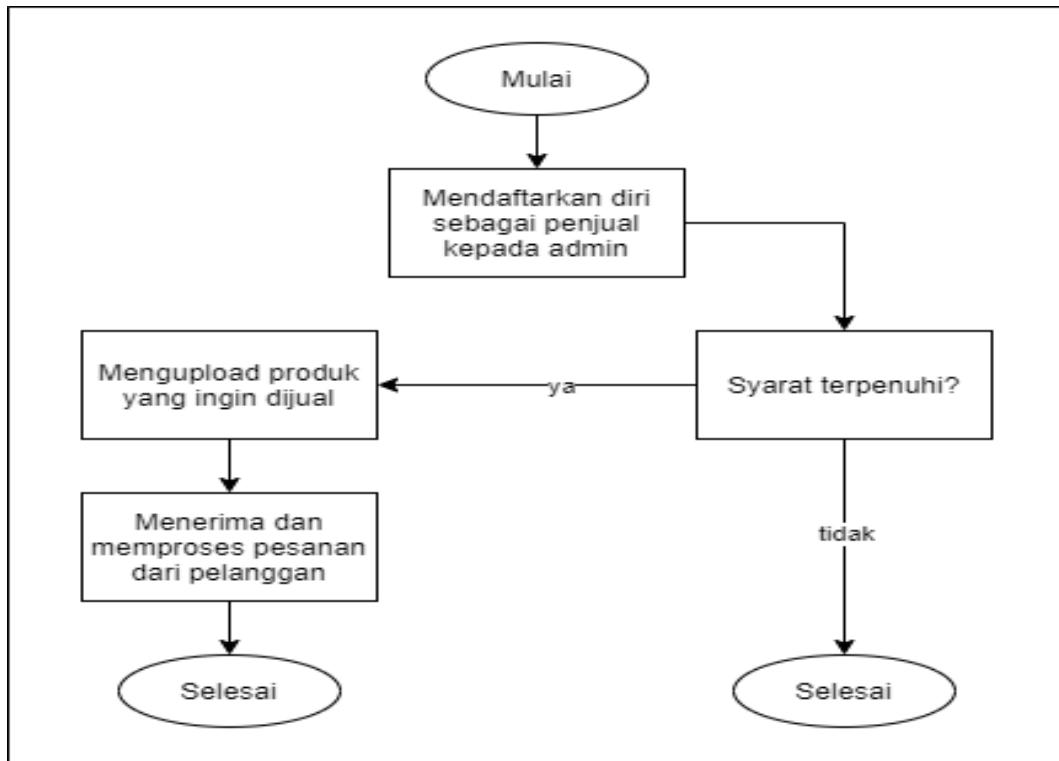
4.3.1. Perancangan Sistem

1. Business Diagram

Analisis proses bisnis dengan business diagram merupakan hal yang penting untuk dilakukan. Mengingat tidak semua pihak yang terlibat di dalamnya bisa dengan mudah memahami permodelan visual di bidang rekayasa perangkat lunak seperti Unified Model Language (UML). Business diagram dapat membuat alur bisnis sistem dengan lebih sederhana sehingga mudah dipahami oleh semua orang. Business diagram juga dapat dibuat secara umum dengan hanya berfokus pada proses bisnis inti saja. Pada rancangan business diagram ini, proses bisnis inti terdiri dari :

- (a) Mendaftarkan diri kepada admin
- (b) Memenuhi persyaratan
- (c) Menambahkan produk yang ingin dijual
- (d) Menerima dan memproses pesanan.

Untuk *Business Diagram* dapat dilihat pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2. Business Diagram

Gambar 4.2 memperlihatkan alur bisnis di dalam sistem. Dimulai ketika pengguna ingin mendaftarkan diri sebagai penjual kepada admin dan kemudian admin meminta email yang valid dari penjual sebagai syarat untuk didaftarkan di sistem. Setelah syaratnya terpenuhi dan penjual sudah didaftarkan maka penjual harus memverifikasi emailnya tersebut, setelah terverifikasi maka proses bisnis selanjutnya adalah penjual menjual produknya di dalam sistem. Tahapan tersebut adalah tahapan yang sangat penting karena semakin banyak produk yang dijual maka akan semakin bervariasi pilihan produk yang dapat dipilih. Hal tersebut dapat menaikkan minat pengguna yang berperan sebagai pembeli untuk membeli produk dari sistem ini. Setelah pembeli membeli atau memesan produk, tahapan selanjutnya yang dapat dilakukan penjual adalah menerima pesanan tersebut serta memprosesnya.

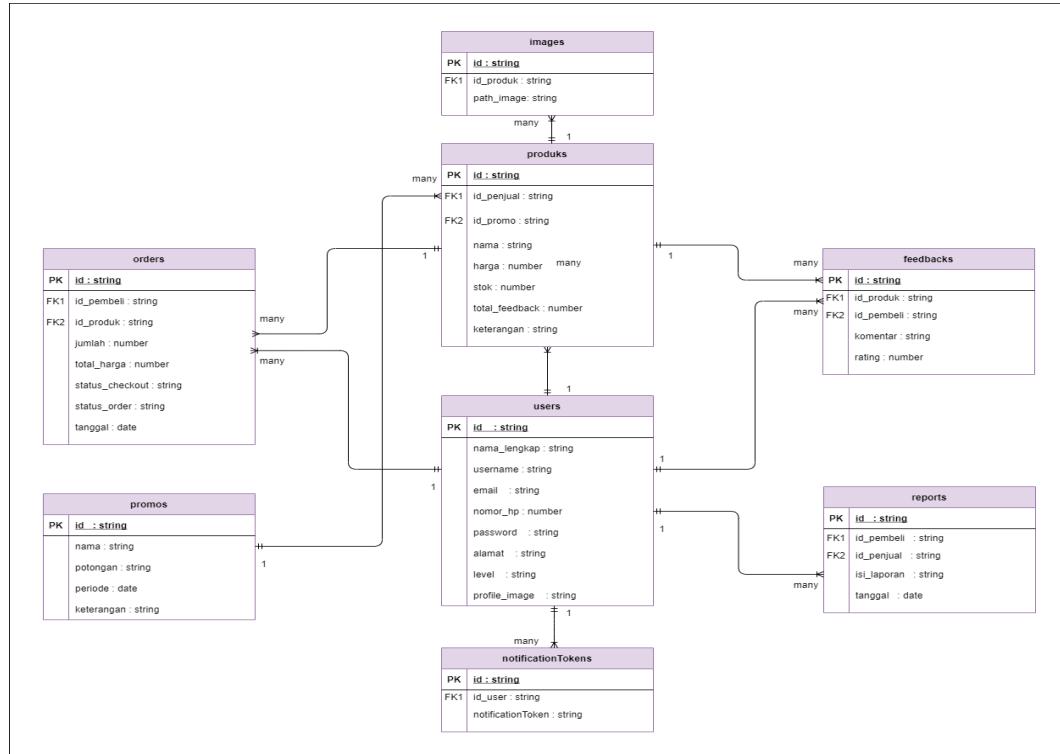
2. Activity Diagram

Activity Diagram merupakan salah satu diagram yang termasuk ke dalam kategori behavioral UML. Activity Diagram akan menggambarkan langkah-langkah alur yang lebih rinci dari sistem yang merujuk pada Use case. Activity Diagram mempunyai titik mulai dan titik selesai yang di dalamnya menggambarkan berbagai alur kerja sistem secara beruntun. Biasanya Activity Diagram digunakan oleh pengembang aplikasi untuk memahami alur program

yang akan dibuat. Berikut merupakan activity diagram dalam penelitian ini :

3. Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan diagram yang menjelaskan hubungan antar data-data yang ada disistem yang saling berelasi satu sama yang lain. *Entity Relationship Diagram* (ERD) dapat dilihat pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3. Entity Relationship Diagram

Gambar 4.3 menggambarkan relasi antar entitas di dalam sistem. Terdapat total 9 entitas di dalam sistem. Tiap relasi dari entitas memiliki kardinalitas (derajat).Derajat yang terlihat pada gambar 4.4 adalah derajat satu ke banyak. Derajat tersebut akan menunjukkan batas maksimum suatu entitas dapat berelasi dengan entitas lainnya. Adapun 9 entitas tersebut yang terdiri dari :

(a) Entitas users

Entitas ini akan menyimpan data semua pengguna di dalam aplikasi. Pada entitas users terdapat 9 atribut yaitu : id, nama-lengkap, username, email, nomor-hp, password, alamat, level, dan profile-image . Atribut id akan menjadi primary key serta di dalam entitas ini tidak memiliki foreign key.

(b) Entitas notificationTokens

Entitas ini akan menyimpan data token ketika pengguna masuk ke dalam aplikasi berbasis android. Pada entitas notificationTokens terdapat 3

atribut yaitu : id, notificationToken, dan id-user . Atribut id akan menjadi primary key serta id-user dari entitas users akan menjadi foreign key.

(c) Entitas produks

Entitas ini akan menyimpan data produk yang akan ditambahkan oleh penjual. Pada entitas produks terdapat 11 atribut yaitu : id, id-penjual, id-promo, nama, harga, stok, total-feedback, keterangan, satuan, jumlah-per-satuan. Atribut id akan menjadi primary key serta id-penjual dari entitas users dan id-promo dari entitas promos akan menjadi foreign key.

(d) Entitas images

Entitas ini akan menyimpan data yang berupa gambar dari entitas produks dikarenakan satu data produk dapat memiliki lebih dari satu gambar. Pada entitas images terdapat 3 atribut yaitu : id, id-produk dan path-image . Atribut id akan menjadi primary key serta id-produk dari entitas produks akan menjadi foreign key.

(e) Entitas promos

Entitas ini akan menyimpan data promo yang akan digunakan ketika suatu produk memiliki potongan harga atau promo. Pada entitas promos terdapat 5 atribut yaitu : id, nama, gambar, potongan, awal-periode, akhir-periode, dan keterangan . Atribut id akan menjadi primary key serta di dalam entitas ini tidak memiliki foreign key apapun.

(f) Entitas orderMappings

Entitas ini akan menyimpan data setiap produk yang dipilih oleh pembeli ketika pembeli memesan produk atau melakukan checkout di dalam aplikasi berbasis android. Pada entitas orderMappings terdapat 7 atribut yaitu : id, id-pembeli, id-produk, id-order, status-checkout, status-feedback, dan jumlah. Atribut id akan menjadi primary key serta id-pembeli dari entitas users, id-produk dari entitas produks dan id-order dari entitas orders akan menjadi foreign key.

(g) Entitas orders

Entitas ini akan menyimpan data pesanan pembeli yang berasal dari entitas orderMappings. Pada entitas orders terdapat 7 atribut yaitu : id, id-pembeli, id-penjual, total-harga, status-order, harga-jasa-pengiriman, dan tanggal. Atribut id akan menjadi primary key serta id-pembeli dan id-penjual dari entitas users akan menjadi foreign key.

(h) Entitas feedbacks

Entitas ini akan menyimpan data ulasan setiap produk yang diberikan oleh pembeli. Pada entitas feedbacks terdapat 5 atribut yaitu : id, id-produk, id-pembeli, komentar, dan rating. Atribut id akan menjadi primary key serta id-pembeli dari entitas users dan id-produk dari entitas produks akan menjadi foreign key.

(i) Entitas reports

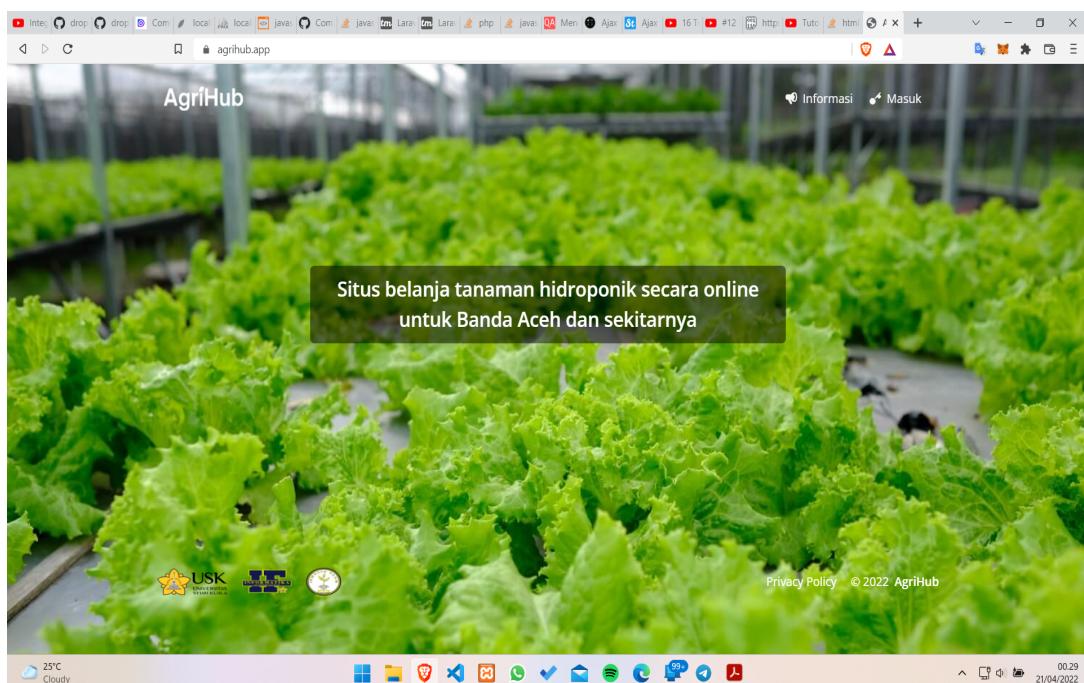
Entitas ini akan menyimpan data laporan tentang penjual yang dilakukan oleh pembeli. Pada entitas reports terdapat 5 atribut yaitu : id, id-penjual, id-pembeli, isi-laporan, dan tanggal. Atribut id akan menjadi primary key serta id-pembeli dan id-penjual dari entitas users akan menjadi foreign key.

4. Antarmuka Aplikasi

Antarmuka dalam aplikasi berbasis web ini terdiri dari bagian admin dan bagian penjual. Dikarenakan terdapat beberapa perbedaan fitur aplikasi sesuai dengan jenis penggunanya.

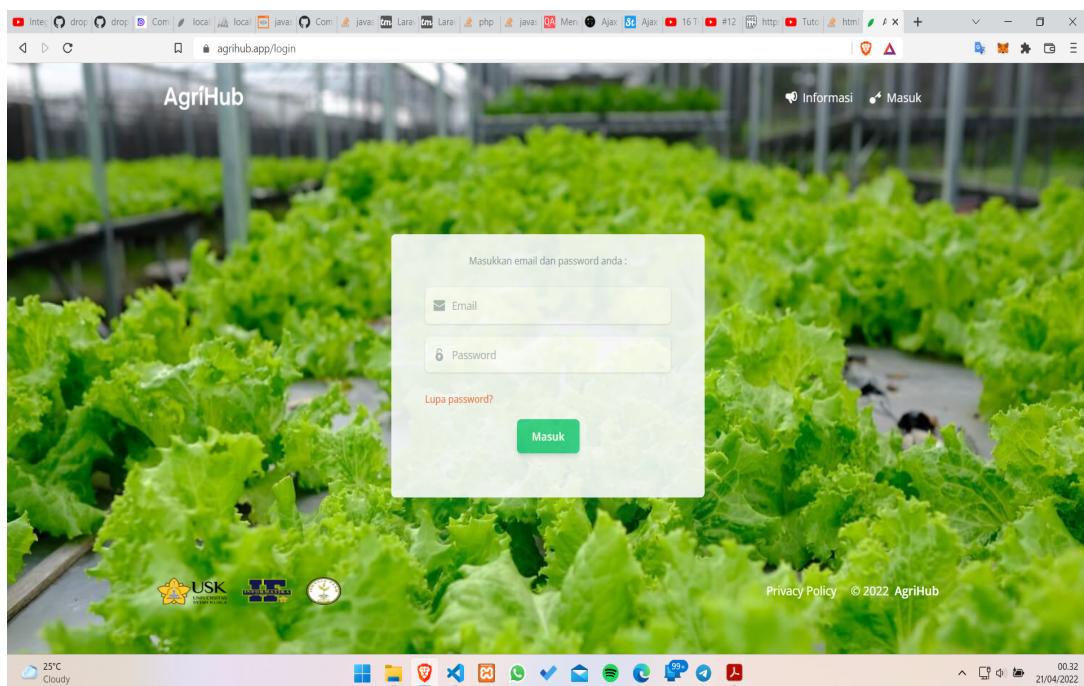
(a) Antarmuka Aplikasi Bagian Admin

Dapat dilihat pada gambar 4.21, ketika pertama kali mengakses aplikasi web melalui browser, maka akan muncul halaman home kemudian apabila admin ingin masuk kedalam aplikasi dapat menklik tombol masuk yang ada di pojok kanan atas.



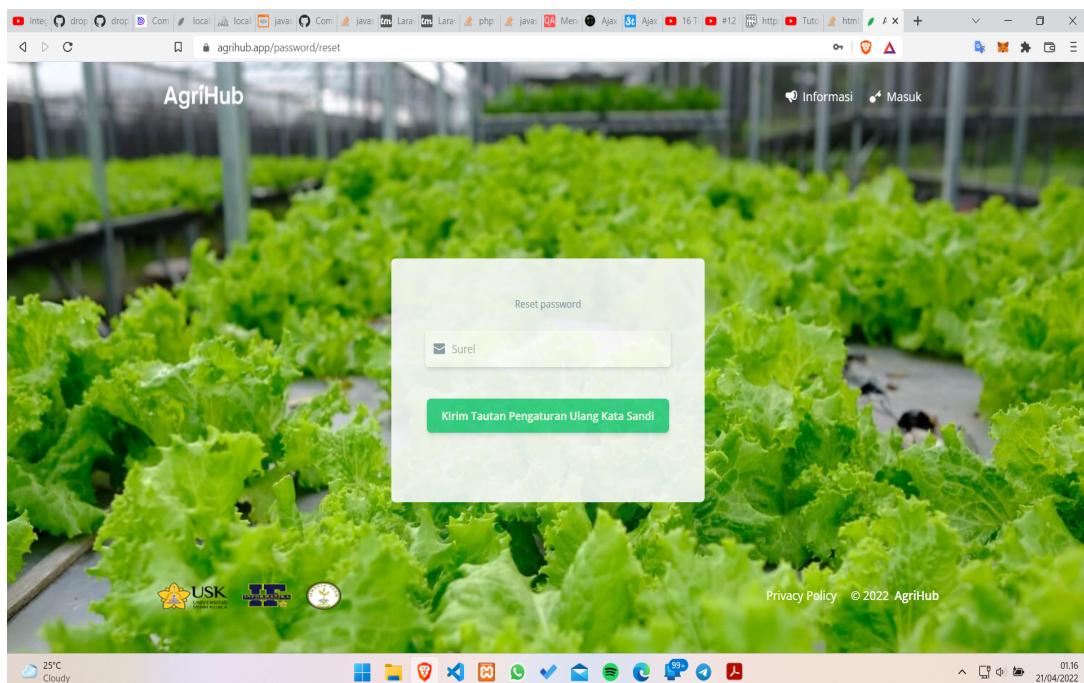
Gambar 4.4. Halaman Home

Setelah menklik tombol masuk maka akan muncul tampilan untuk mengisi email dan password seperti gambar 4.5, apabila admin sudah mengisi email dan password maka dapat menekan tombol masuk yang berwarna hijau untuk masuk kedalam aplikasinya.



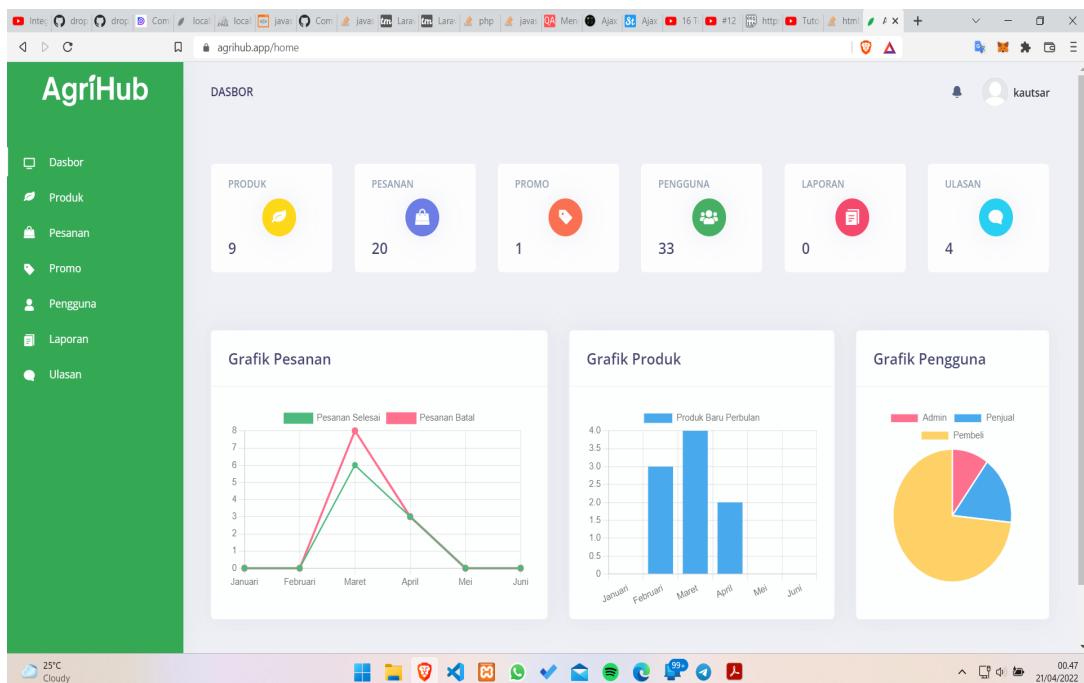
Gambar 4.5. Halaman Login

Apabila admin lupa passwordnya maka dapat menekan tombol lupa password yang berwarna merah kemudian mengisikan email yang terdaftar untuk dikirimkan email reset passwordnya.



Gambar 4.6. Halaman Lupa Password

Setelah berhasil masuk kedalam aplikasi maka akan disuguhkan tampilan dashboard yang berisi informasi mengenai data aplikasi AgriHub seperti jumlah produk yang sudah diupload oleh para penjual, jumlah pesanan yang sudah terjadi diaplikasi, jumlah promo yang sedang berlangsung, jumlah pengguna yang sudah terdaftar diaplikasi, jumlah laporan yang masuk dari pembeli, serta jumlah ulasan yang sudah diberikan oleh pembeli terhadap produk yang dijual oleh penjual. Dan juga ditampilkan grafik jumlah pesanan selesai dan batal perbulan dari para penjual selama 6 bulan terakhir, dan grafik jumlah produk baru yang diupload oleh para penjual selama 6 bulan terakhir serta grafik jumlah admin, penjual dan pembeli.



Gambar 4.7. Halaman Dashboard Admin

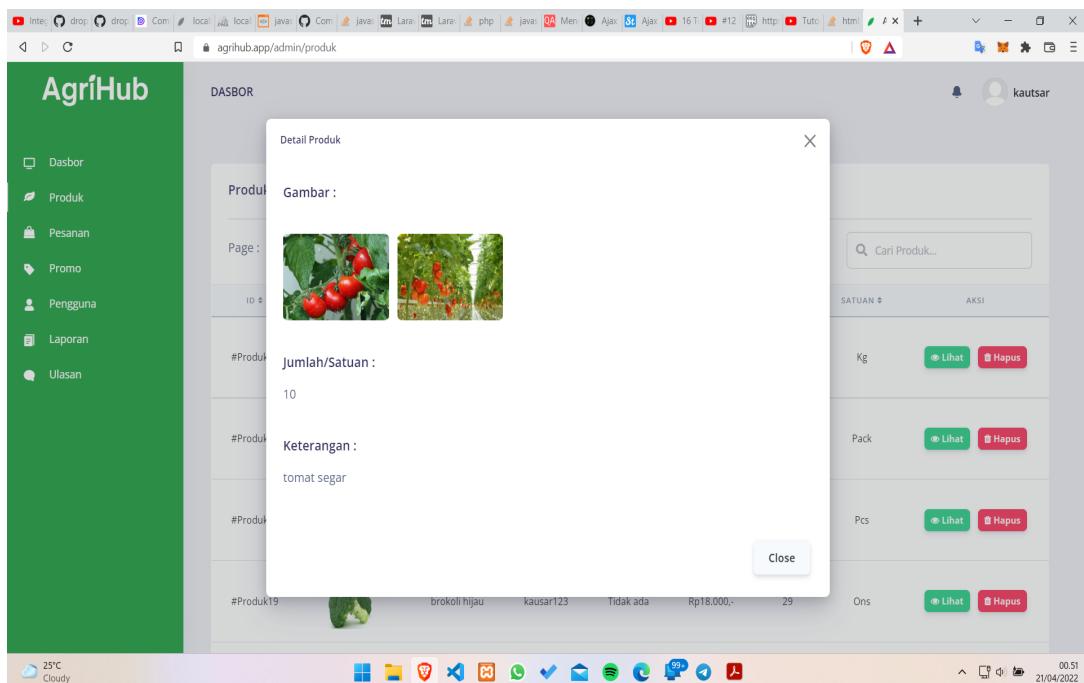
Pada halaman produk admin dapat melihat daftar produk yang sudah diupload oleh para penjual. melihat keterangan produk dan gambar lainnya dari produk dengan menekan tombol lihat yang berwarna hijau.

The screenshot shows the AgríHub Admin Product Management page. The sidebar includes 'Produk' under the 'Dasbor' section. The main content area has a 'Produk' heading and a table with columns: ID, GAMBAR, NAMA, PENJUAL, PROMO, HARGA, STOK, SATUAN, and AKSI. The table lists four products:

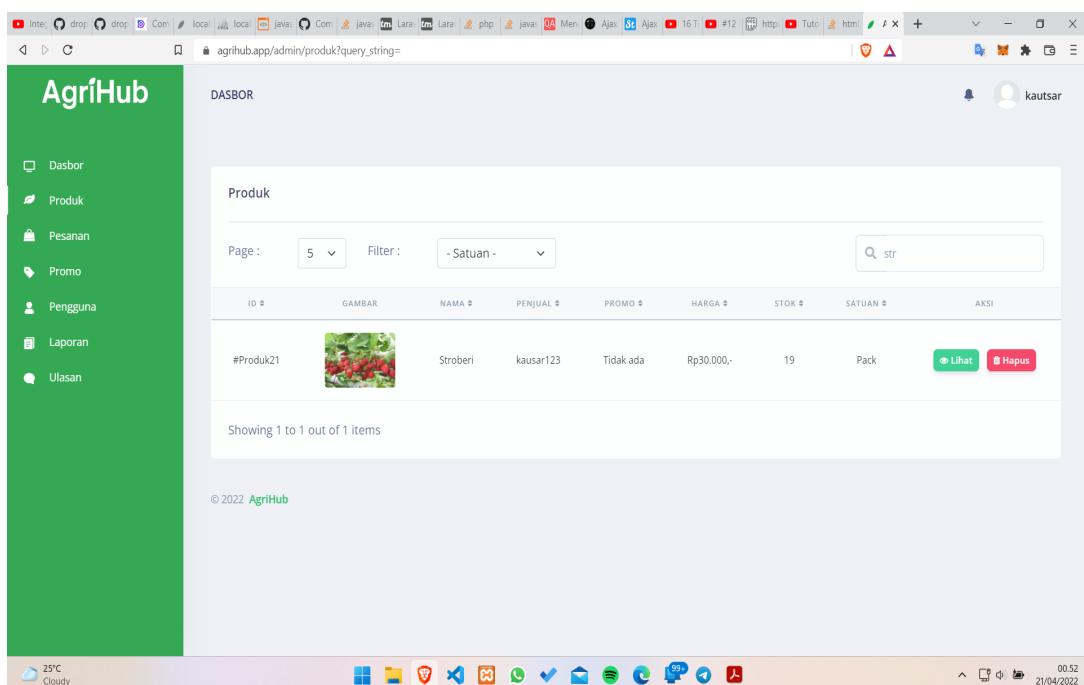
ID	GAMBAR	NAMA	PENJUAL	PROMO	HARGA	STOK	SATUAN	AKSI
#Produk22		Tomat	seller	15 %	Rp18.000,-	19	Kg	<button>Lihat</button> <button>Hapus</button>
#Produk21		Stroberi	kausar123	Tidak ada	Rp30.000,-	19	Pack	<button>Lihat</button> <button>Hapus</button>
#Produk20		melon	kausar123	Tidak ada	Rp20.000,-	29	Pcs	<button>Lihat</button> <button>Hapus</button>
#Produk19		brokoli hijau	kausar123	Tidak ada	Rp18.000,-	29	Ons	<button>Lihat</button> <button>Hapus</button>

Gambar 4.8. Halaman Produk Admin

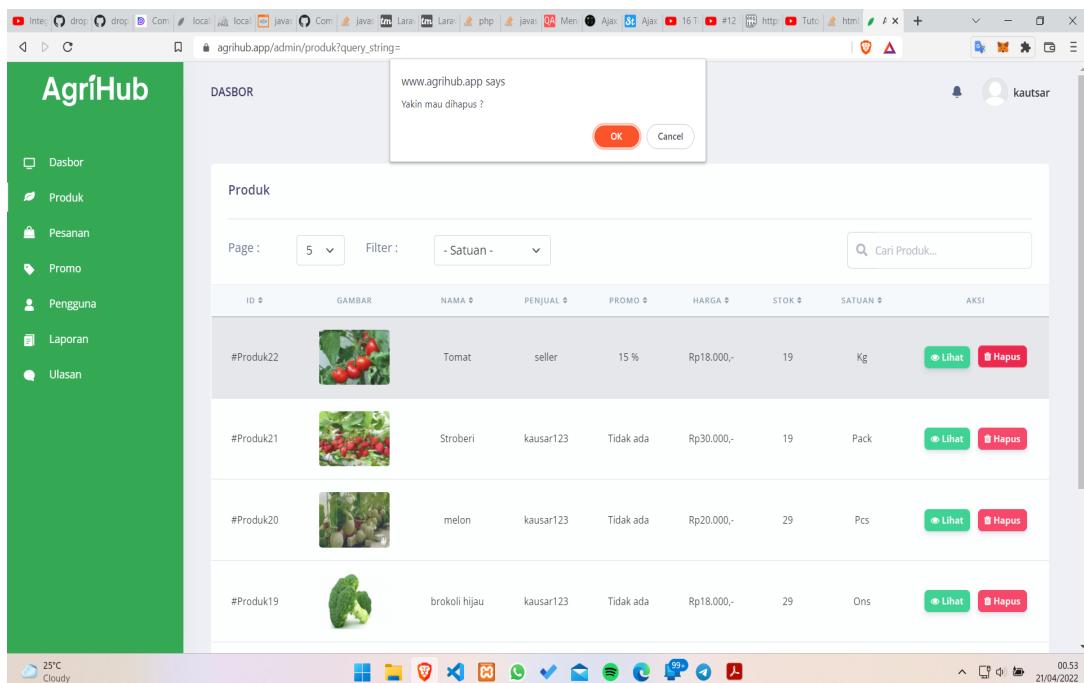
admin dapat melakukan pencarian produk tertentu dan dapat menghapusnya jika dianggap produknya asal-asalan.



Gambar 4.9. Halaman Lihat Produk Admin



Gambar 4.10. Halaman Pencarian Produk Admin



Gambar 4.11. Halaman Hapus Produk Admin

Pada menu pesanan admin dapat melihat semua pesanan yang sudah terjadi diaplikasi antara penjual dengan pembeli, dan juga dapat melihat detailnya dengan menekan tombol detail serta dapat mengeksornya dalam bentuk pdf jika diperlukan. dan dapat menfilter datanya berdasarkan status pesanannya seperti ingin melihat pesanan yang berstatus batal saja.

Gambar 4.12. Halaman Pesanan Admin

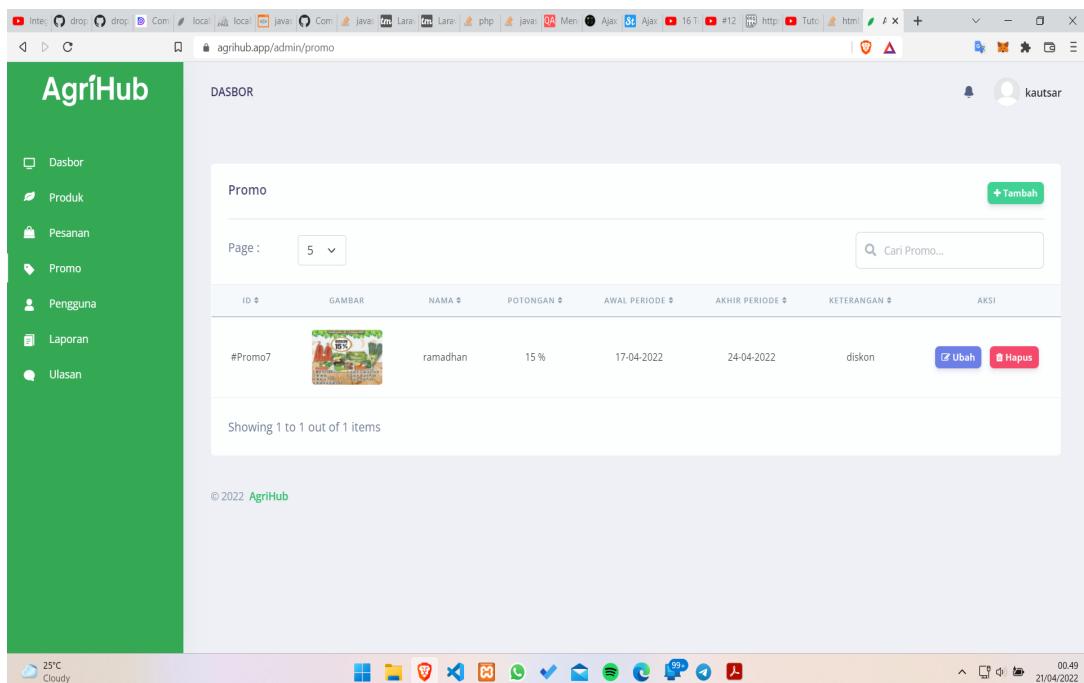
Gambar 4.13. Halaman Detail Pesanan

Gambar 4.14. Halaman Filter Pesanan Admin

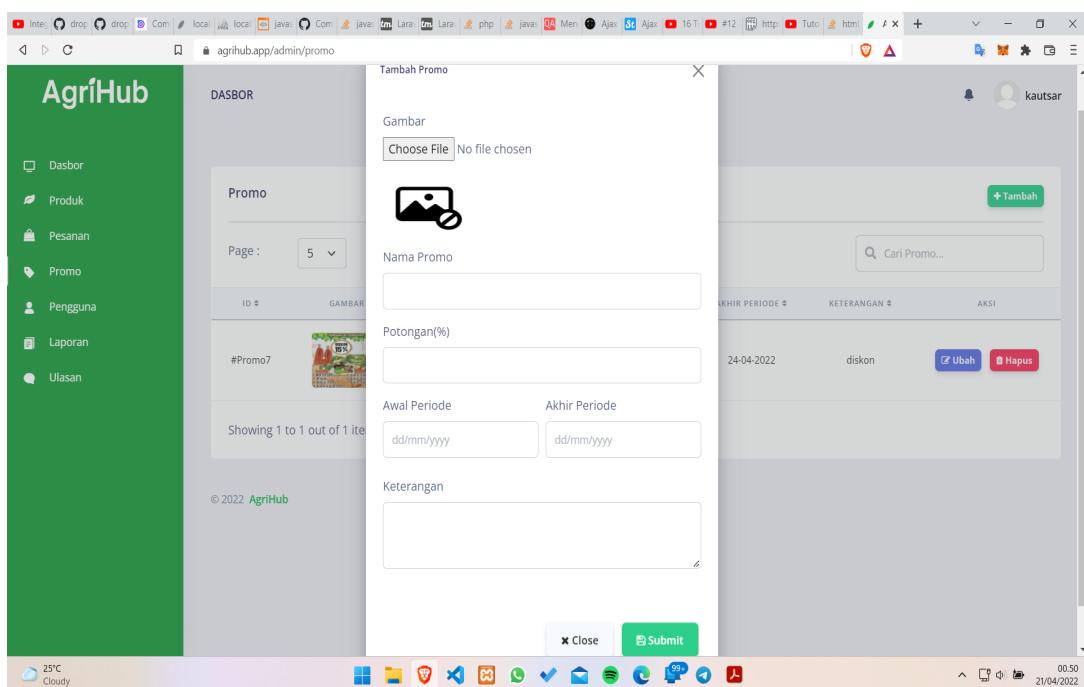
ID	Tanggal	Jam	Pembeli	Produk	Total Harga	Penjual	Status
#Agr140	20-04-2022	13:57	Yaumil Aghnia	Daun mint	Rp12.000,-	HijrahSwalayan	Batal
#Agr138	17-04-2022	10:59	test pembeli	Daun mint	Rp12.000,-	HijrahSwalayan	Selesai
#Agr137	17-04-2022	10:13	Pembeli	Tomat	Rp20.300,-	Seler	Selesai
#Agr136	17-04-2022	10:03	Pembeli	Tomat	Rp11.000,-	Awanamart	Batal
#Agr135	17-04-2022	00:44	test pembeli	Stroberi	Rp37.000,-	kausar123	Selesai
#Agr134	30-03-2022	16:51	Pembeli	melon	Rp37.000,-	kausar123	Selesai
#Agr133	30-03-2022	16:04	Yaumil	Semangka	Rp22.000,-	Awanamart	Selesai
#Agr132	29-03-2022	16:40	Pembeli	brokol hijau	Rp27.300,-	kausar123	Selesai
#Agr131	29-03-2022	14:47	Pembeli	Sawi Pakcoy	Rp22.000,-	penjual	Selesai
#Agr130	27-03-2022	13:55	Ali	Semangka	Rp20.000,-	Awanamart	Batal
#Agr129	26-03-2022	14:21	Yaumil Agh	Tomat	Rp11.000,-	Awanamart	Batal
#Agr128	26-03-2022	15:22	Pembeli	Cabai rawit	Rp67.500,-	Awanamart	Batal
#Agr111	16-03-2022	14:25	khairul	Selada	Rp28.000,-	penjual	Batal

Gambar 4.15. Halaman Export Pesanan Admin

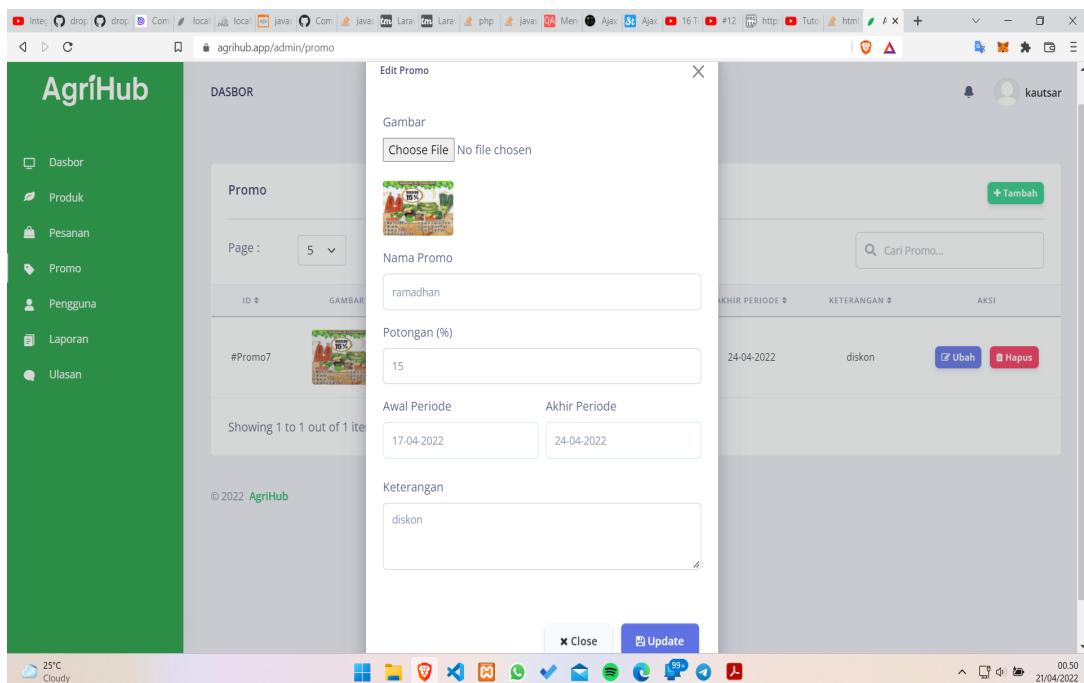
Pada halaman promo ini admin dapat menambahkan promo baru kedalam aplikasi sehingga nantinya dapat digunakan oleh para penjual.



Gambar 4.16. Halaman Promo Admin

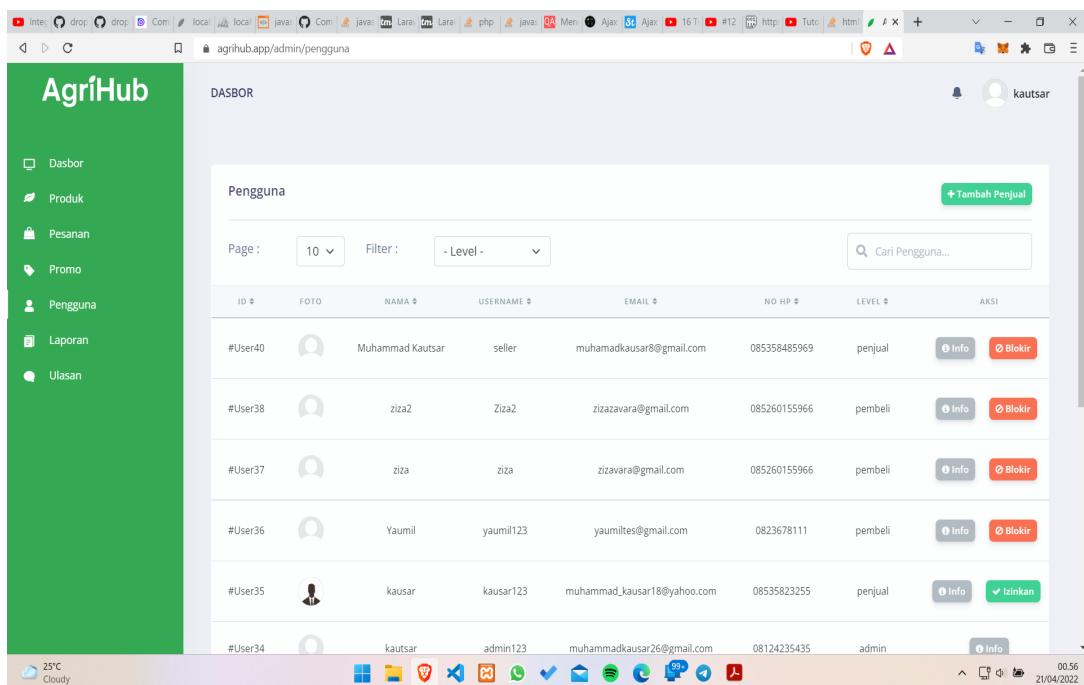


Gambar 4.17. Halaman Tambah Promo

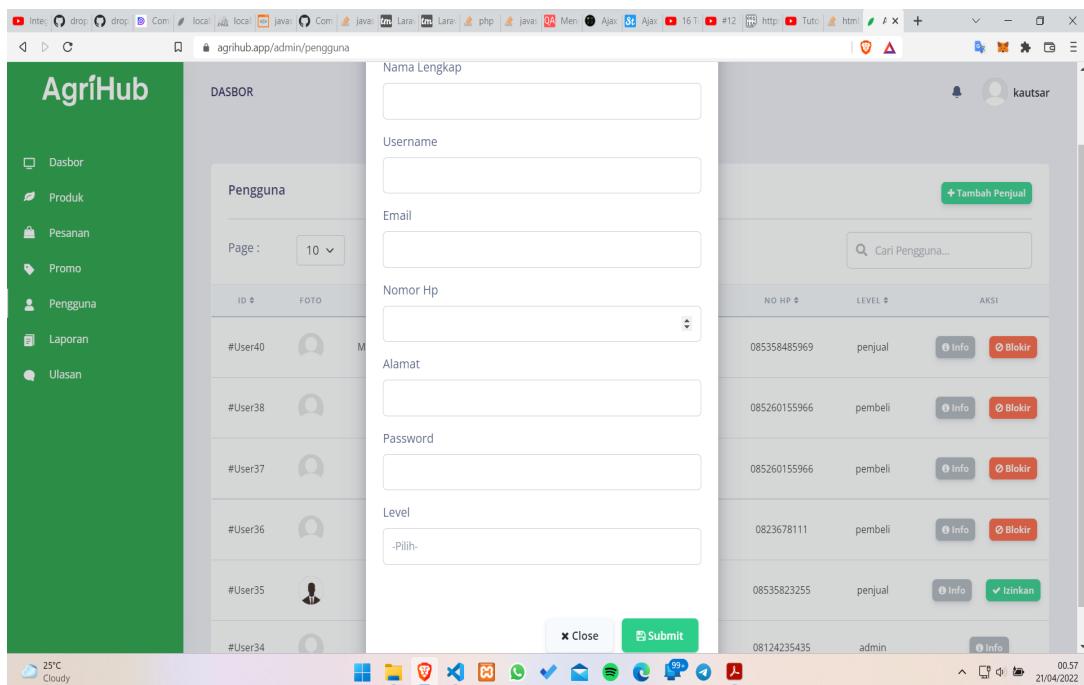


Gambar 4.18. Halaman Ubah Promo

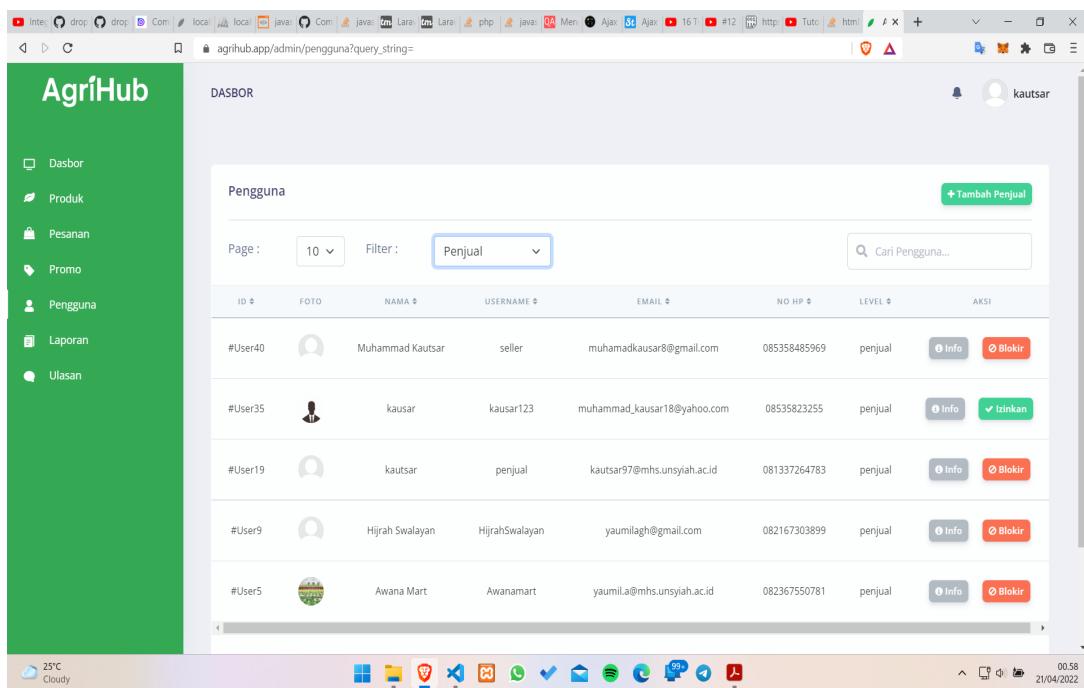
Pada halaman pengguna ini admin data melihat semua data pengguna yang sudah terdaftar diaplikasi AgriHub ini baik itu admin, penjual maupun pembeli, serta dapat memblokir penjual atau pembeli yang melanggar. Juga dapat menambahkan penjual baru disini.



Gambar 4.19. Halaman Pengguna

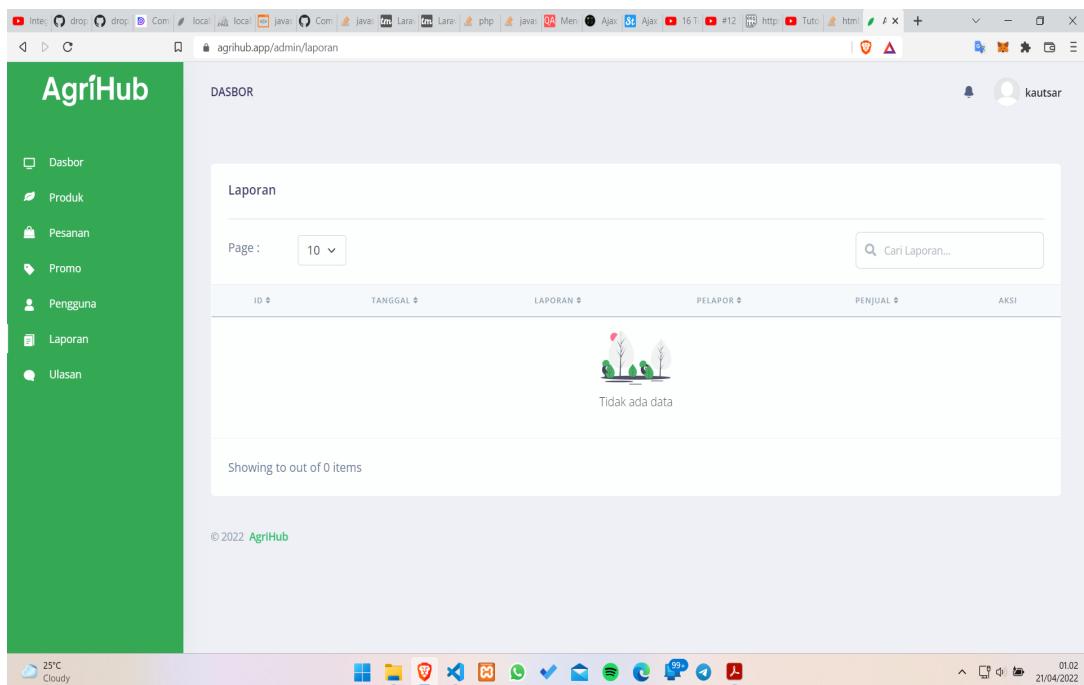


Gambar 4.20. Halaman Tambah Pengguna



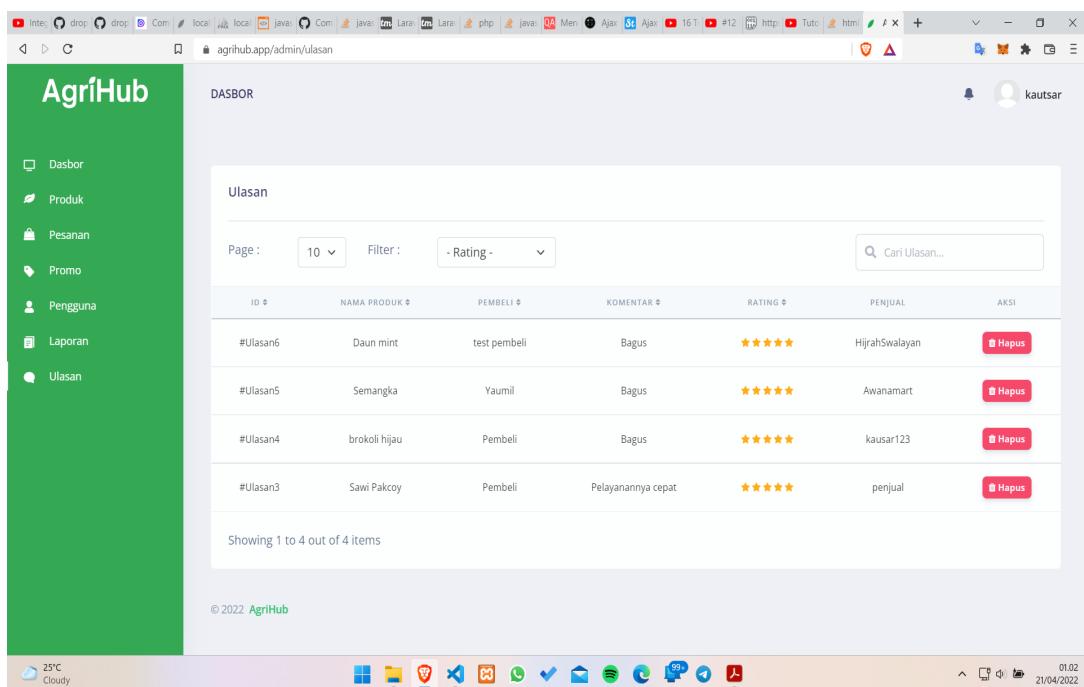
Gambar 4.21. Halaman Filter Pengguna

Pada halaman laporan ini admin dapat melihat laporan-laporan yang masuk dari para pembeli terhadap penjual.

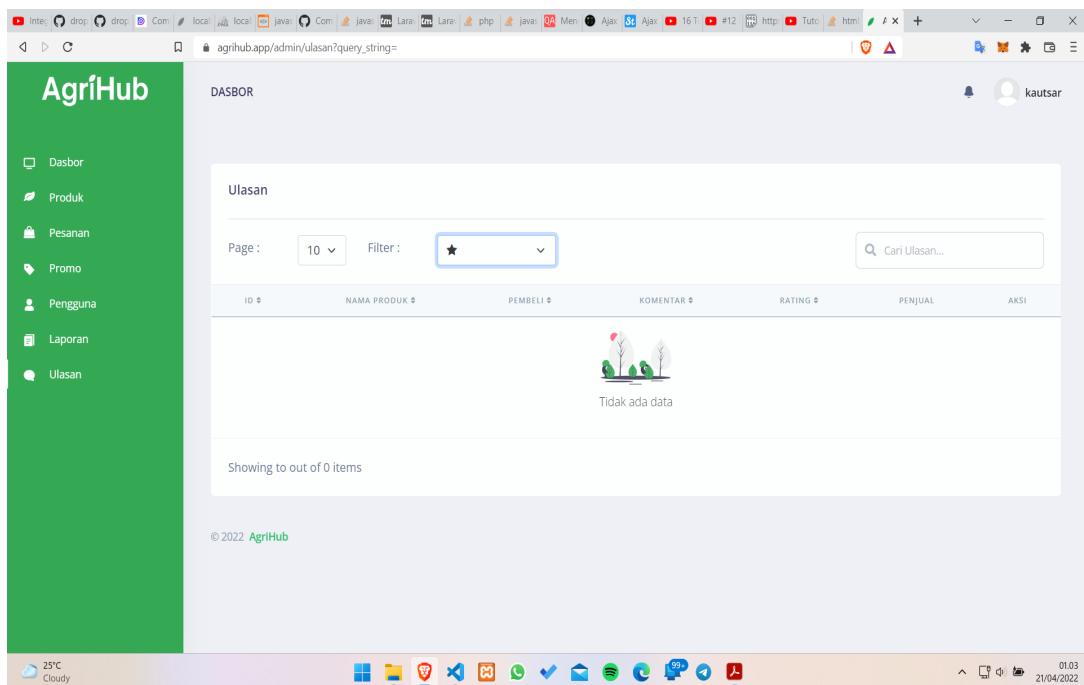


Gambar 4.22. Halaman Laporan

Admin juga dapat melihat semua ulasan dari para pembeli terhadap produk yang ditawarkan penjual melalui halaman ulasan ini.



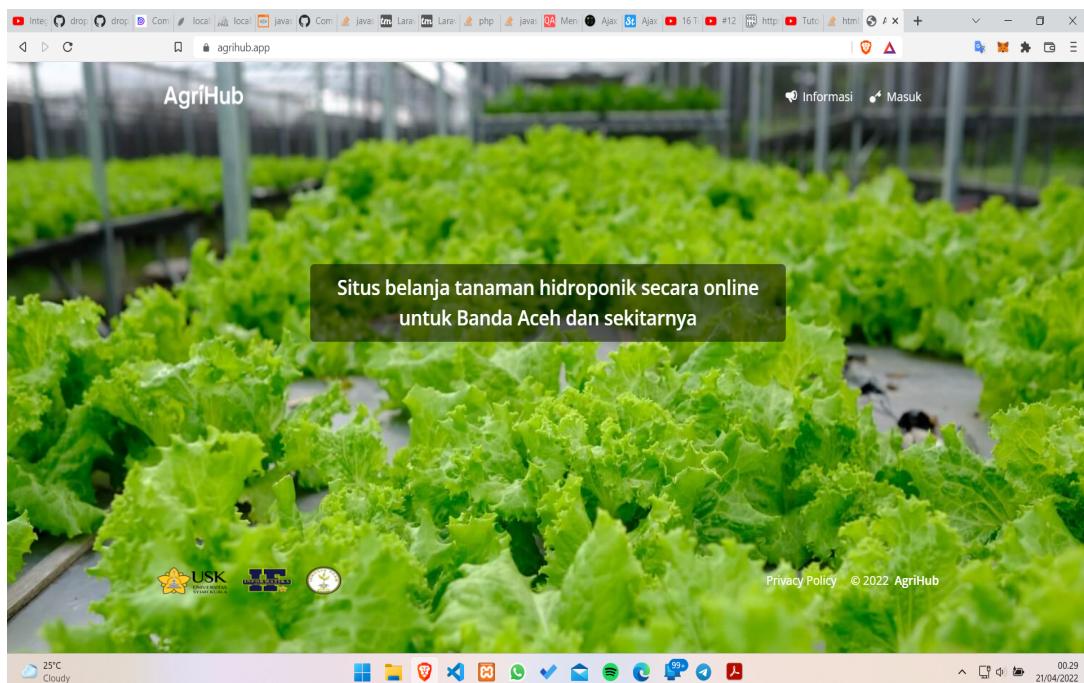
Gambar 4.23. Halaman Ulasan Admin



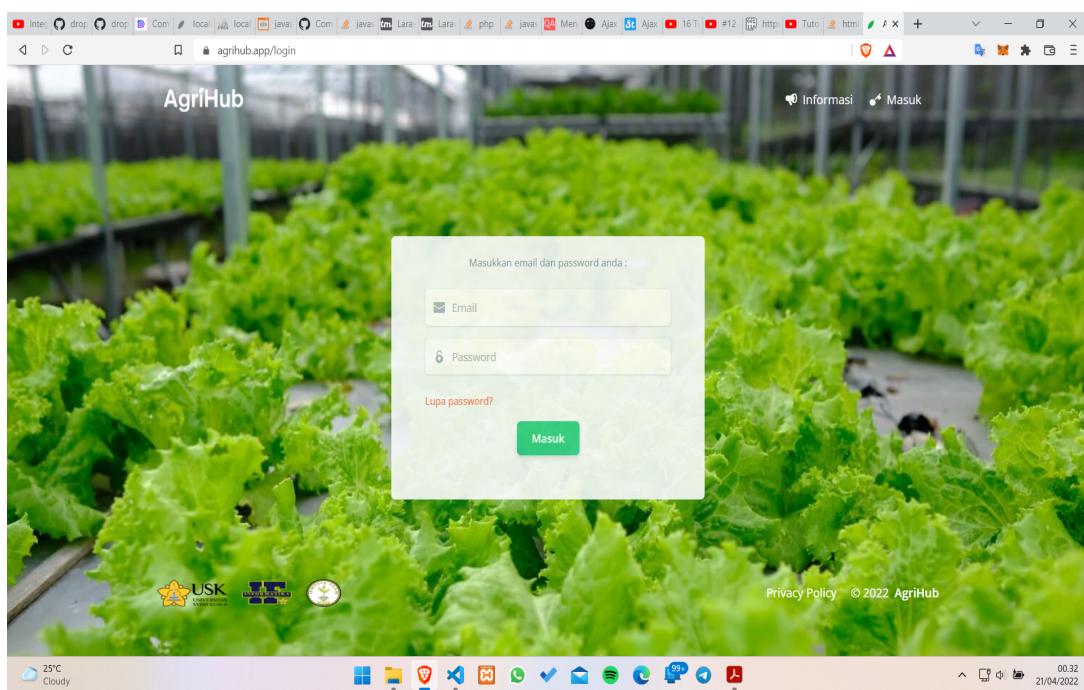
Gambar 4.24. Halaman Filter Ulasan Admin

(b) Antarmuka Aplikasi Bagian Penjual

Antarmuka pada bagian penjual pada dasarnya hampir sama seperti antarmuka pada bagian admin hanya saja beberapa menunya saja yang berbeda. Ketika pertama kali mengakses aplikasi, maka akan ditampilkan halaman home kemudian apabila si penjual ingin masuk kedalam aplikasi dapat menklik tombol masuk yang ada di pojok kanan atas lalu mengisi email dan password yang sudah terdaftar.

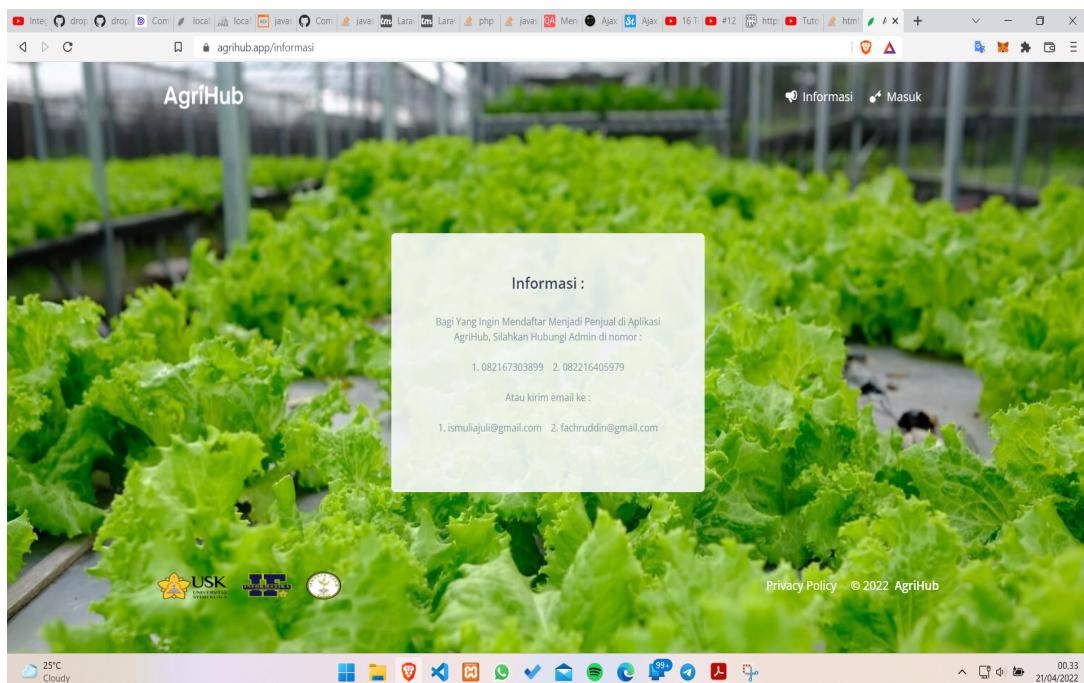


Gambar 4.25. Halaman Home



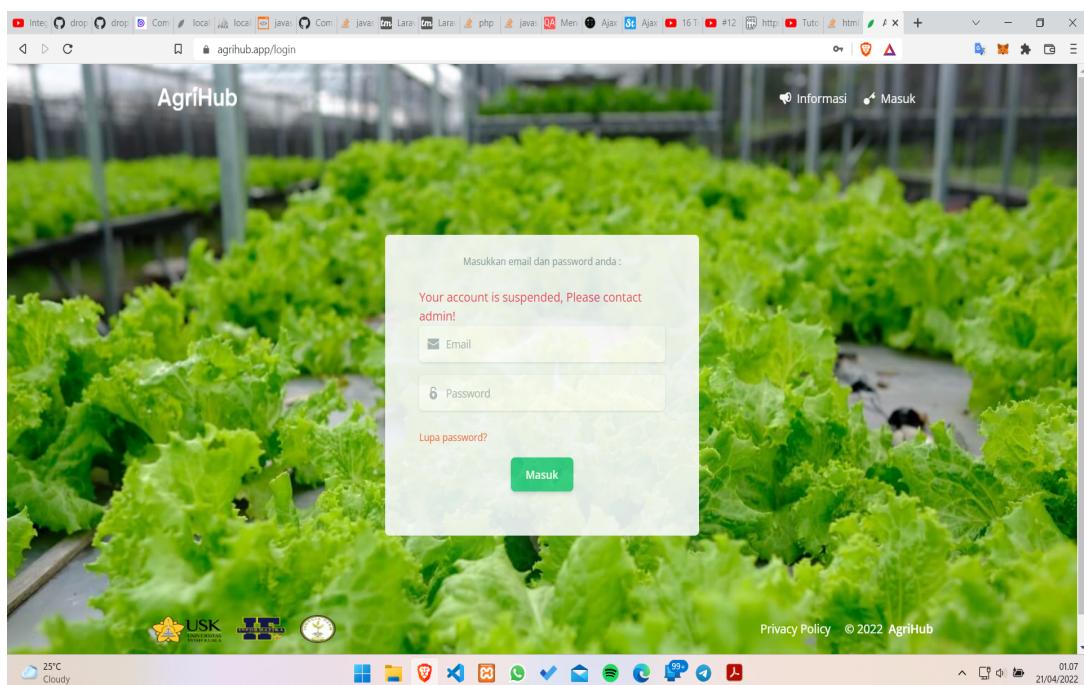
Gambar 4.26. Halaman Login

Apabila penjual belum terdaftar diaplikasi dapat menklik tombol informasi yang ada disamping tombol masuk untuk mengetahui tata cara mendaftar sebagai penjual diaplikasi AgriHub ini.



Gambar 4.27. Halaman Informasi

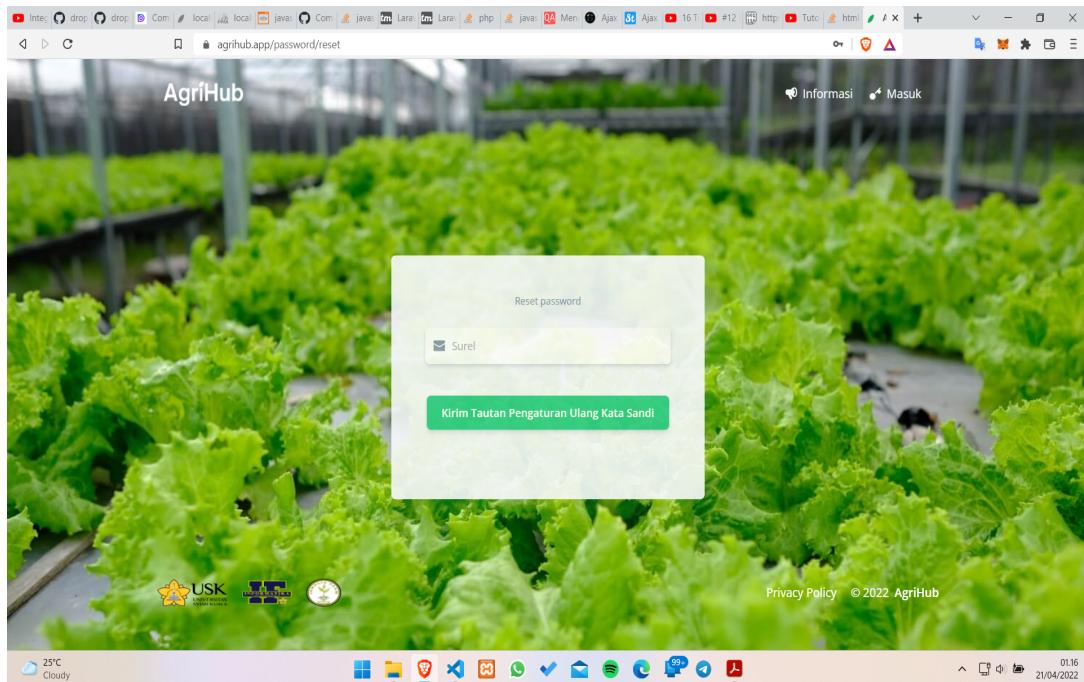
Apabila penjual sudah terdaftar tapi tidak bisa masuk kedalam aplikasi bisa jadi akunnya penjual lagi diblokir oleh admin karna melakukan kesalahan. Supaya akunnya penjual dapat digunakan kembali bisa menghubungi admin terlebih dahulu.



Gambar 4.28. Halaman Diblokir

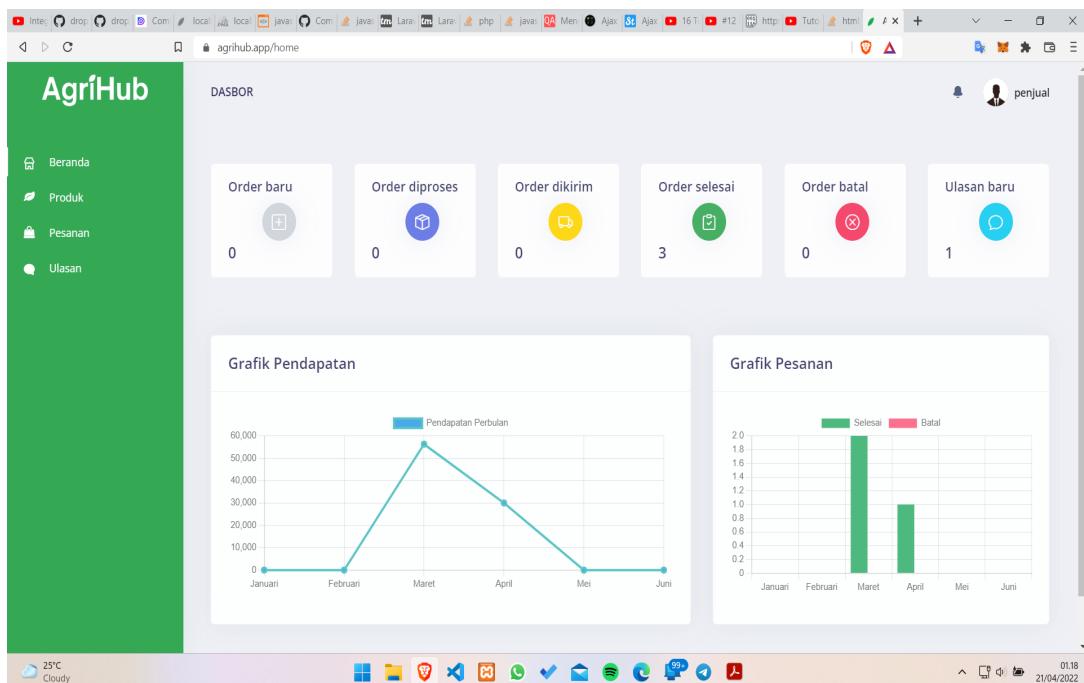
Dan apabila si penjual lupa password akunnya dapat menklik tombol

lupa password yang ada dihalaman login kemudian mengisikan emailnya, supaya nanti dikirimkan email reset password ke alamat email terdaftar untuk mengubah passwordnya.



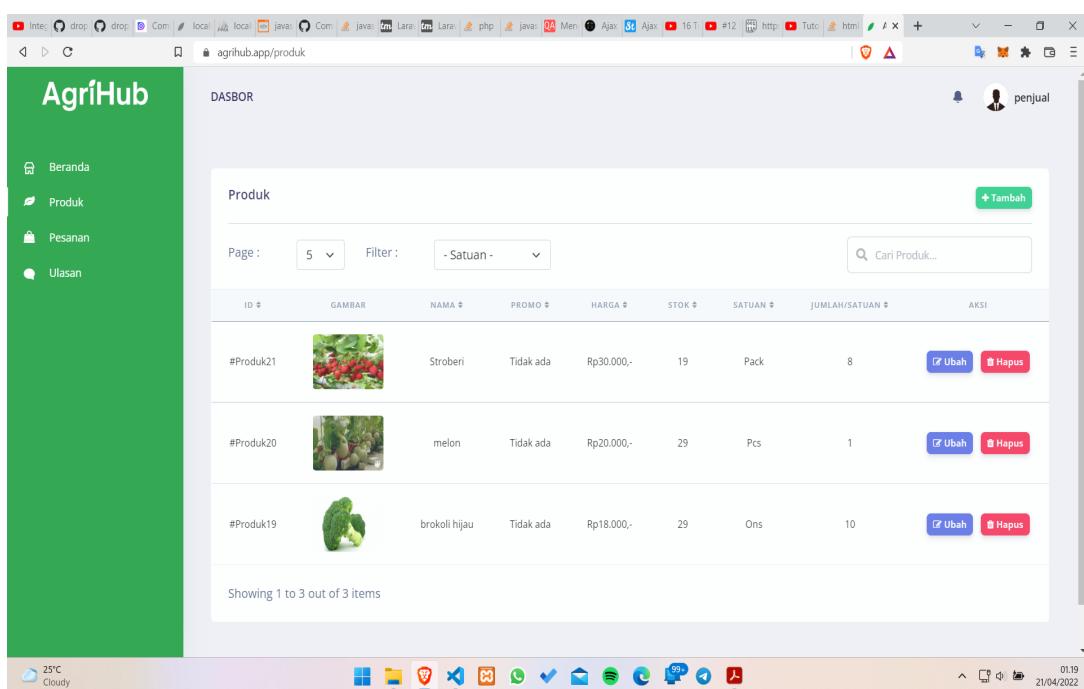
Gambar 4.29. Halaman Lupa Password

Setelah penjual melakukan login kedalam aplikasi, maka akan tampil halaman dashboard yang berisi keterangan mengenai jumlah order baru yang masuk, lagi diproses, dikirim, yang sudah selesai dan jumlah order yang batal, serta jumlah ulasan yang sudah diberikan oleh pembeli. Juga ada grafik jumlah pendapatan perbulan yang sudah diperoleh oleh penjual beserta dengan jumlah pesanan yang selesai dan batal perbulannya selama 6 bulan terakhir.



Gambar 4.30. Halaman Dashboard Penjual

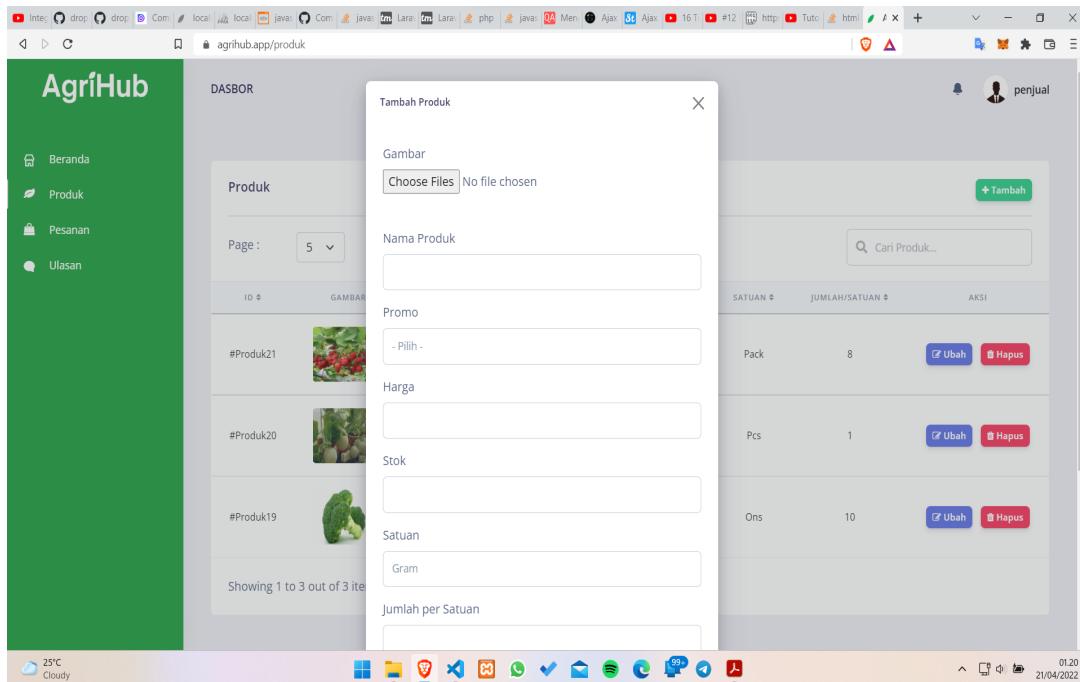
Pada halaman produk ini penjual dapat mengelola produknya yang ingin dijual seperti menambahkan produk baru, mengubah data produk yang sudah ada dan menghapus produk yang tidak ingin dijual lagi.



Gambar 4.31. Halaman Produk Penjual

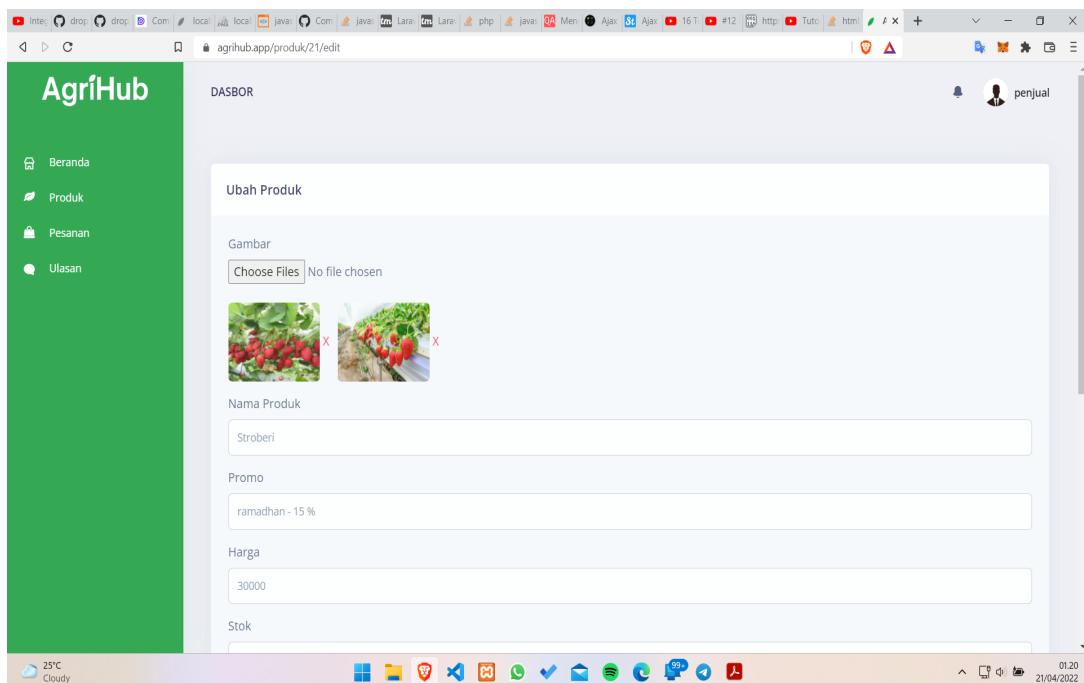
Pada form tambah produk ini penjual harus mengisi data-data produk seperti gambar, nama, harga, stok, satuan dan jumlah per satuan. Ada

juga kolom promo disini penjual bisa memakai promo yang disediakan oleh admin jika berkenan dan ada kolom keterangan yang bersifat opsional untuk diisi.



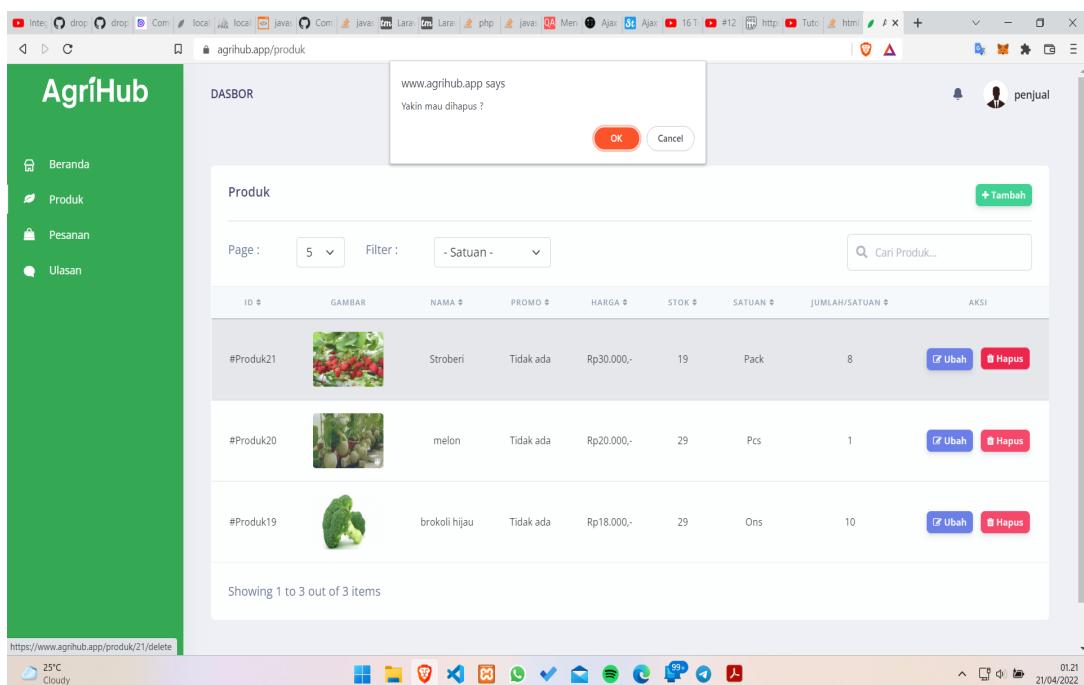
Gambar 4.32. Halaman Tambah Produk

Penjual juga dapat mengubah detail produk yang ia jual melalui halaman ubah produk ini. Disini penjual dapat menambah atau menghapus gambar produk yang ia jual dan dapat mengubah detail produknya seperti nama, harga, stok, satuan dan lainnya.



Gambar 4.33. Halaman Ubah Produk

Apabila penjual ingin menghapus produk yang ia jual dapat menklik tombol hapus yang berwarna merah dan menekan ok untuk konfirmasi.



Gambar 4.34. Halaman Hapus Produk

Selanjutnya ada halaman pesanan, halaman ini merupakan halaman yang paling penting bagi penjual karna pada halaman ini penjual mengelola

semua pesanan yang masuk dari pembeli. Penjual dapat informasi mengenai pesanan seperti tanggal, jam, nama pembeli, jumlah item, ongkir dan total harganya beserta status pesanannya.

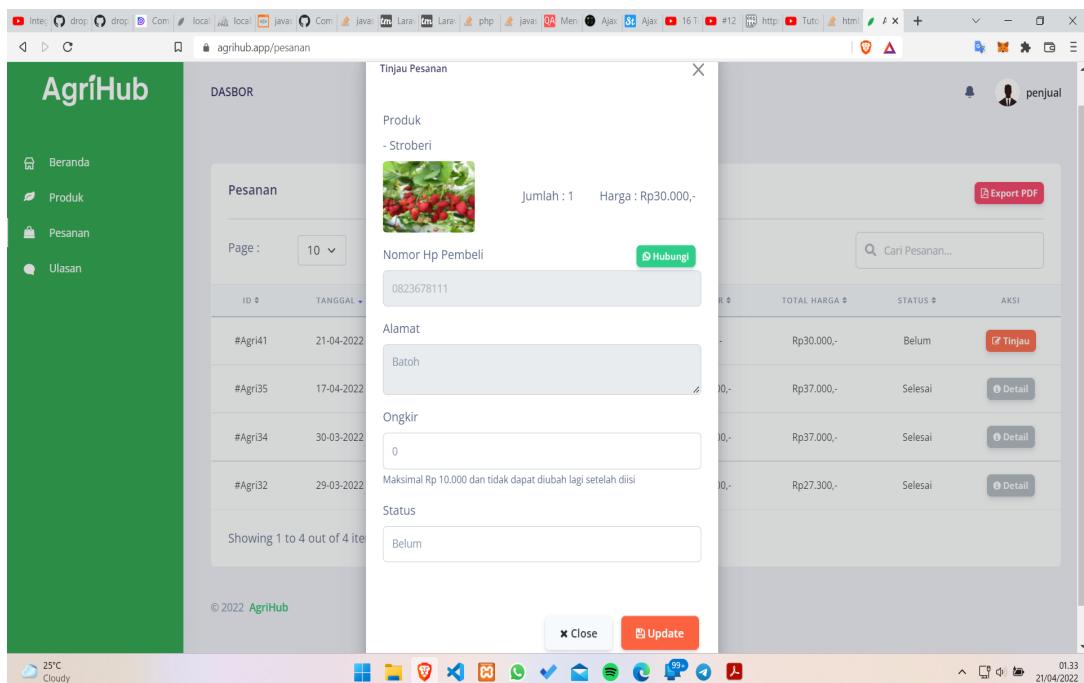
The screenshot shows a web browser window for the AgriHub application. The URL is 'agrihub.app/pesanan'. The page title is 'DASBOR'. On the left, there is a sidebar with the AgriHub logo and navigation links: 'Beranda', 'Produk', 'Pesanan', and 'Ulasan'. The main content area is titled 'Pesanan' and displays a table of orders. The table has columns: ID, TANGGAL, JAM, PEMBELI, JUMLAH ITEM, ONGKIR, TOTAL HARGA, STATUS, and AKSI. There are four rows of data:

ID	TANGGAL	JAM	PEMBELI	JUMLAH ITEM	ONGKIR	TOTAL HARGA	STATUS	AKSI
#Agri41	21-04-2022	01:32	Yaumil	1	Rp0,-	Rp30.000,-	Belum	<button>Tinjau</button>
#Agri35	17-04-2022	00:44	test pembeli	1	Rp7.000,-	Rp37.000,-	Selesai	<button>Detail</button>
#Agri34	30-03-2022	16:51	Pembeli	1	Rp5.000,-	Rp37.000,-	Selesai	<button>Detail</button>
#Agri32	29-03-2022	16:40	Pembeli	1	Rp3.000,-	Rp27.300,-	Selesai	<button>Detail</button>

Below the table, it says 'Showing 1 to 4 out of 4 items'. At the bottom of the page, there is a footer with the text '© 2022 AgriHub' and a weather widget showing '25°C Cloudy'. The browser toolbar at the top includes various icons for file operations, search, and refresh.

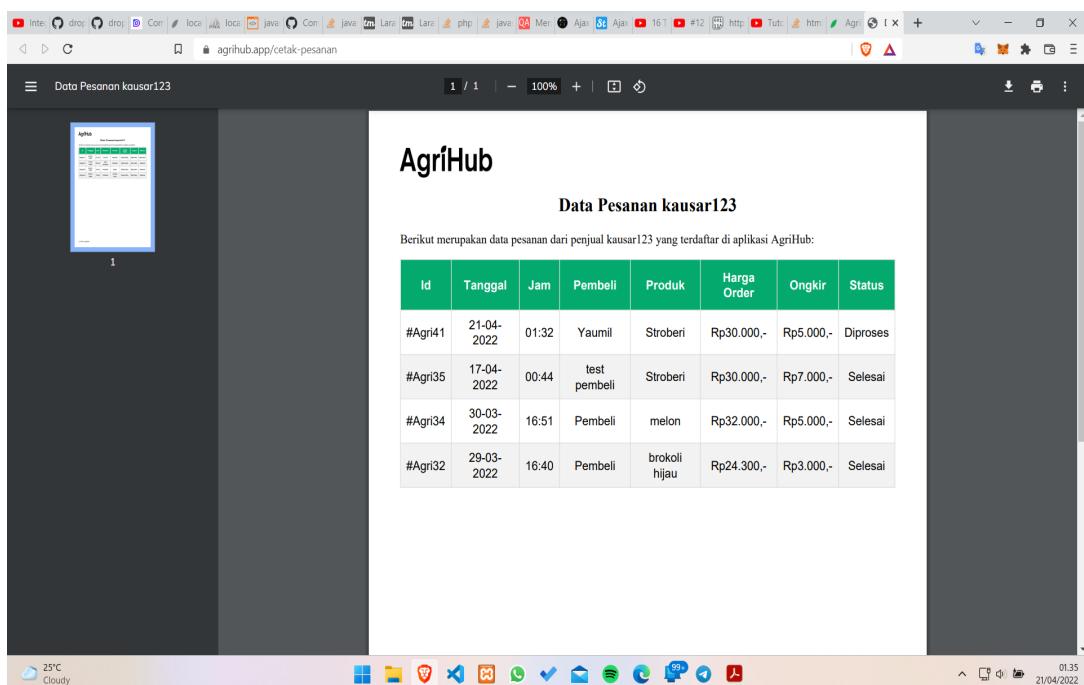
Gambar 4.35. Halaman Pesanan Penjual

Jika penjual ingin memproses pesanan dari pembeli maka dapat menekan tombol tinjau yang berwarna orange lalu mengisi harga ongkirnya dan mengubah status pesanannya dari belum menjadi diproses. Penjual dapat menghubungi pembeli disini melalui tombol WhatsApp apabila ada yang ingin ditanyakan lebih lanjut kepada pembeli. Dan penjual juga dapat menolak pesanannya dengan mengubah status menjadi batal.



Gambar 4.36. Halaman Tinjau Pesanan

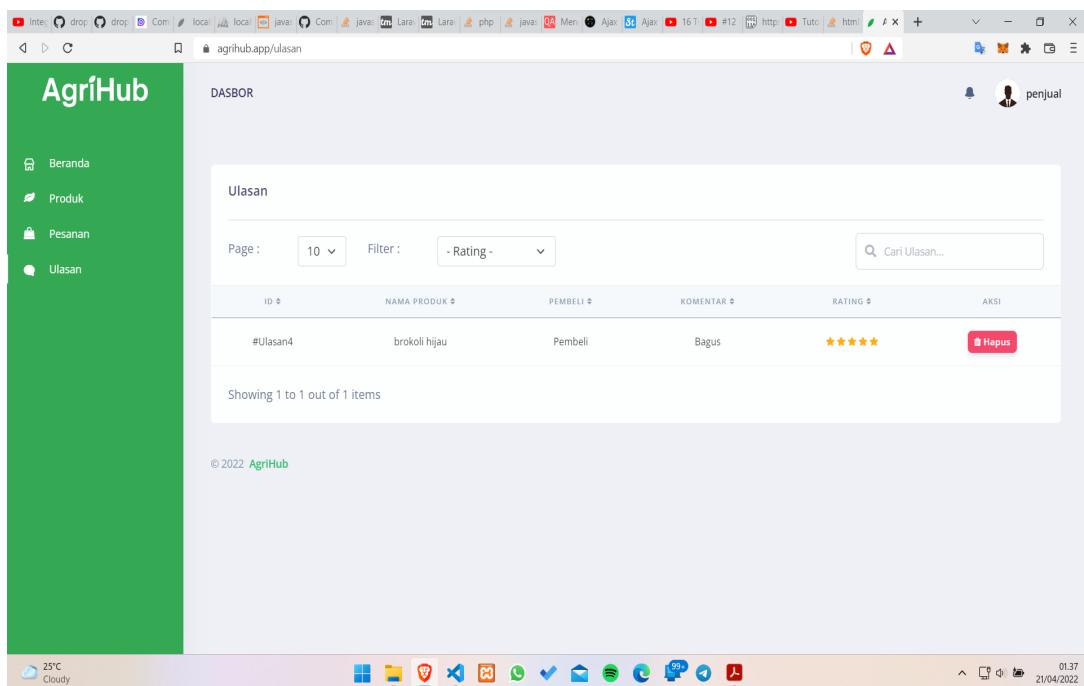
Penjual juga dapat mengekspor data pesanannya dalam bentuk pdf dengan menklik tombol export pdf yang berwarna merah.



Gambar 4.37. Halaman Export Pesanan Penjual

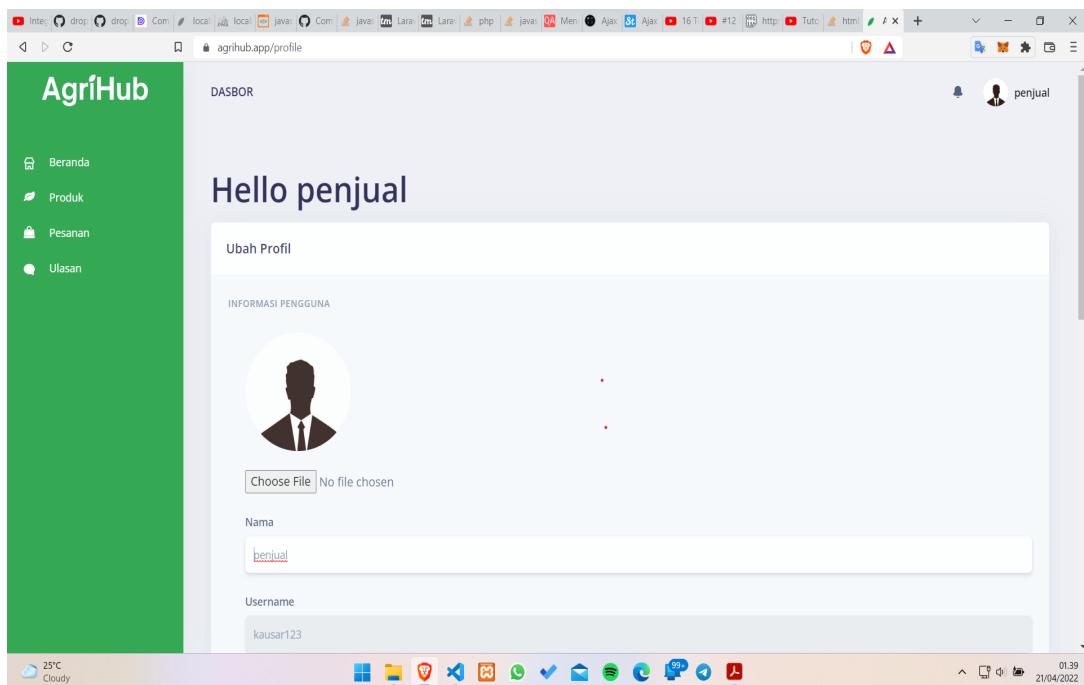
Menu terakhir ada halaman ulasan, dihalaman ini penjual dapat melihat semua ulasan yang sudah diberikan oleh pembelinya terhadap produk

yang ia jual. Dari ulasan ini dapat menjadi masukan bagi penjual untuk meningkatkan lagi kualitas produk yang ia tawarkan. Serta penjual juga dapat menghapus ulasan dari pembeli jika dinilai ulasannya mengandung kata-kata yang tidak pantas.



Gambar 4.38. Halaman Ulasan Penjual

Terakhir ada halaman profil yaitu halaman dimana penjual dapat mengubah informasi mengenai dirinya sendiri seperti foto, nama, nomor hp dan alamat serta password akunnya.



Gambar 4.39. Halaman Profil Penjual

4.3.2. IMPLEMENTASI

Aplikasi jual beli tanaman hidroponik berbasis web ini dibangun menggunakan framework Laravel dan bahasa pemrograman PHP serta database MySQL. Pada aplikasi ini juga dibuatkan API untuk menghubungkan aplikasi android dengan aplikasi web yang akan bertindak sebagai web service untuk digunakan pada aplikasi berbasis android sebagai tempat penyimpanan datanya. Aplikasi jual beli tanaman hidroponik ini juga sudah memiliki sertifikat Hak Kekayaan Intelektual (HKI) dengan nomor EC00202153104 yang dapat dilihat pada lampiran 1.

Aplikasi jual beli tanaman hidroponik ini dibangun menggunakan metode scrum. Metode scrum terdiri dari product backlog yang berisi daftar dari fitur yang akan diterapkan ke dalam sistem. Product backlog dibuat berdasarkan user story yang telah dideskripsikan sesuai dengan kebutuhan sistem. user story akan menjelaskan peran setiap pengguna dalam aplikasi seperti yang terlihat pada tabel 4.1 berikut ini.

Tabel 4.1. User Story

No.	Jenis Kegiatan
1	Saya sebagai pengguna ingin melihat detail info dari produk yang dijual
2	Penulisan Proposal
3	Pengembangan Aplikasi
4	Evaluasi Sistem
5	Penulisan Laporan Akhir

Setelah mengumpulkan user story, selanjutnya adalah membuat product backlog dari user story tersebut yang implementasinya akan dibagi dalam beberapa bagian sprint atau iterasi. Pada penelitian ini, terdapat 4 kali iterasi sprint. Berikut merupakan pembagian product backlog ke dalam beberapa iterasi :

1. Sprint Pertama

Pada sprint pertama, fitur yang difokuskan pada sprint ini merupakan fitur-fitur yang dianggap mempunyai prioritas yang lebih tinggi dibandingkan fitur yang lain seperti: fitur daftar akun, masuk akun, lihat produk, tambahkan ke keranjang, dan proses membeli produk. Adapun untuk daftar product backlog pada sprint yang pertama dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut ini.

Tabel 4.2. Product Backlog sprint pertama

No.	Jenis Kegiatan
1	Saya sebagai pengguna ingin melihat detail info dari produk yang dijual
2	Penulisan Proposal
3	Pengembangan Aplikasi
4	Evaluasi Sistem
5	Penulisan Laporan Akhir

Kendala yang dihadapi pada sprint pertama yaitu belum adanya server resmi yang disediakan untuk aplikasi jual tanaman hidroponik berbasis web. Sehingga untuk beberapa saat, aplikasi jual tanaman hidroponik berbasis web ini menggunakan hosting milik pribadi. Hal ini harus dilakukan karena untuk mengimplementasikan REST API pada aplikasi berbasis android, maka harus terlebih dahulu melakukan deployment aplikasi berbasis web ke server atau hosting. Ketika API pada aplikasi berbasis web sudah bisa diakses, selanjutnya untuk menghubungkan antara aplikasi berbasis android dengan

aplikasi berbasis web digunakan REST API dengan metode GET, DELETE, dan POST. Bentuk datanya sendiri adalah dalam format json. Berikut ini merupakan gambaran bentuk data produk yang digunakan.

2. Sprint Kedua

Pada sprint kedua ini, dilakukan penyempurnaan dari fitur-fitur yang telah dibuat pada sprint pertama seperti penambahan frontend, penambahan beberapa tombol yang terhubung dengan API dan halaman (screen) baru. Tingkat prioritas pada tahap sprint kedua didominasi oleh tingkatan prioritas sedang. Daftar product backlog pada sprint kedua dapat dilihat pada tabel 4.3 berikut ini.

Tabel 4.3. Product Backlog sprint pertama

No.	Jenis Kegiatan
1	Saya sebagai pengguna ingin melihat detail info dari produk yang dijual
2	Penulisan Proposal
3	Pengembangan Aplikasi
4	Evaluasi Sistem
5	Penulisan Laporan Akhir

4.4. PENGUJIAN

Pengujian sistem dilakukan dengan melibatkan 2 tipe user yaitu admin dan penjual, untuk jumlah usernya 5 orang admin dan 5 orang penjual, dan untuk adminnya diuji kepada mitra penjual awal yang dianggap sebagai admin nantinya sedangkan untuk penjualnya diuji kepada mitra penjual yang sudah ada dan calon penjual. Pada penelitian ini akan dilakukan 2 pengujian yaitu pengujian fungsionalitas dan pengujian *usability*.

1. Pengujian Fungsionalitas Menggunakan Black Box

Pengujian fungsionalitas pada aplikasi jual beli tanaman hidroponik berbasis web dilakukan menggunakan metode black box. Pengujian fungsionalitas pada penelitian ini dilakukan secara manual dengan penguji akan bertindak sebagai pengguna aplikasi. Metode black box hanya akan berfokus pada apa yang menjadi nilai masukkan dan keluaran dari aplikasi sehingga tidak perlu untuk memahami struktur code di dalam aplikasi. Metode black box ini dapat digunakan untuk mengetahui apakah aplikasi jual beli tanaman hidroponik berbasis android dapat berfungsi dengan baik atau tidak.

Tabel 4.4. Tabel Black Box

Berdasarkan data dari tabel 4.7, maka dapat diketahui bahwa aplikasi jual beli tanaman hidroponik berbasis android dapat berjalan dengan baik. Hal ini dapat dilihat dari hasil pengujian black box yang telah dilakukan ada setiap fitur di dalam aplikasi memiliki hasil "Sesuai".

2. Pengujian *Usability* Menggunakan Metode UMUX

Pengujian usability dilakukan dengan tujuan untuk melihat apakah aplikasi dapat secara efisien digunakan oleh pengguna. Pengujian usability secara keseluruhan akan berfokus pada desain dan bagaimana interaksi antara pengguna dan aplikasi. Jika dengan penggunaan aplikasi dapat menjadikan pengguna lebih mudah dalam mencapai tujuannya, maka aplikasi tersebut akan dianggap mempunyai usability yang baik. Pada penelitian ini, pengujian usability akan dilakukan menggunakan metode UMUX. Pengujian UMUX dilakukan dengan memberikan kuesioner kepada 20 responden. Responden dapat menjawab pertanyaan yang ada pada kuesioner. Hasil pengujian akan ditampilkan pada tabel berikut ini.

Tabel 4.5. Tabel UMUX

Responden	Kode Pertanyaan				Skor
	P1	P2	P3	P4	
1	6	1	7	1	95
2	6	1	7	1	95
3	6	1	7	1	95
4	6	1	7	1	95
5	6	1	7	1	95
6	6	1	7	1	95
7	6	1	7	1	95
8	6	1	7	1	95
9	6	1	7	1	95
10	6	1	7	1	95
Rata-rata				89	

Berdasarkan hasil pengujian pada tabel di atas didapatkan skor rata-rata sebesar 89,58. Skor tersebut menunjukkan bahwa aplikasi ini memiliki nilai dapat diterima.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil berdasarkan hasil implementasi dan evaluasi dari pembuatan aplikasi Marketplace petani hidroponik yang telah dilakukan bahwa:

1. Aplikasi Marketplace yang telah dibangun dapat menjadi perantara atau media proses bisnis petani hidroponik.
2. Petani atau Pengguna aplikasi yang dibangun dapat melakukan proses transaksi sesuai dengan perancangan sistem dan proses bisnis yang telah dijelaskan pada kebutuhan metodologi penelitian.
3. Aplikasi yang telah dibangun sudah dilakukannya pengujian aplikasi menggunakan black box testing dengan jumlah test case sebanyak 18 mencakup fungsi yang telah diterapkan pada frontend

5.2. SARAN

Adapun beberapa saran yang dapat digunakan untuk peningkatan aplikasi, diantaranya sebagai berikut:

1. Menangani pembayaran melalui kredit.
2. Penambahan fitur sistem pendukung keputusan berupa grafik ringkasan.
3. Tetap mendevelop ataupun memaintenance aplikasi sampai versi yang stabil.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

- Abdul, K. (2014). Pengenalan sistem informasi edisi revisi. *Andi Offset, Yogyakarta.*
- Alviani, P. (2015). *Bertanam hidroponik untuk pemula.* Jakarta: Babit Publisher.
- Dhika, H., Lukman, L., dan Fitriansyah, A. (2015). Perancangan web jasa pengiriman barang. *SEMNASTEKNOMEDIA ONLINE*, 3(1):4–7.
- Fernando, D., Anharudin, A., dan Fadli, F. (2018). Rancang bangun aplikasi e-portofolio hasil karya mahasiswa unsra menggunakan metode scrum. *JSiI (Jurnal Sistem Informasi)*, 5(1).
- Finstad, K. (2010). The usability metric for user experience. *Interacting with Computers*, 22(5):323–327.
- Ginanjar, T. (2014). *Rahasia Membangun Website Toko Online Berpenghasilan Jutaan Rupiah.* Iffahmedia.
- Hadinata, N. dan Nasir, M. (2017). Implementasi metode scrum dalam rancang bangun sistem informasi penjualan (study kasus: Penjualan sperpart kendaraan). *JURNAL ILMIAH BETRIK: Besemah Teknologi Informasi dan Komputer*, 8(01):22–27.
- Hamida, I. (2017). *Analisis VPS Cloud Pada Database Server.* PhD thesis, Universitas Komputer Indonesia.
- Hardilawati, Wan, I. (2020). Strategi bertahan umkm di tengah pandemi covid-19. *Jurnal Akuntansi dan Ekonomika*, 10(1):89–98.
- Iqbal, M. (2016). *Simpel Hidroponik.* Yogyakarta: Lily Publisher.
- Kasman, A. D. (2015). *Trik Kolaborasi Android dengan PHP & MySQL.* Yogyakarta: Lokomedia.
- Livewire (2021). Laravel livewire. <https://laravel-livewire.com>, Diakses pada tanggal 22 November 2021.
- Mustaqbal, M. S., Firdaus, R. F., dan Rahmadi, H. (2015). Pengujian aplikasi menggunakan black box testing boundary value analysis (studi kasus: Aplikasi prediksi kelulusan smnptn). *Jurnal Ilmiah Teknologi Infomasi Terapan*, 1(3).
- Nugraha, S. A. dan Setiawan, R. (2016). Perancangan sistem informasi pengolahan administrasi keuangan sekolah menengah pertama islam terpadu assalam garut. *Jurnal Algoritma*, 13(2):320–332.
- Orlando, E. (2017). Aplikasi pengajuan cuti pada human resource management menggunakan php dan mysql (studi kasus pada pt. intiloka). *Jurnal Ilmiah Komputasi*, 16(3):275–284.
- Prabowo, D. (2016). Teknologi web service sebagai pengganti penggunaan ip publik pada alat pengendali lampu jarak jauh. *Data Manajemen dan Teknologi Informasi (DASI)*, 17(3):62–68.

- Pradana, M. (2015). Klasifikasi jenis-jenis bisnis e-commerce di indonesia. *Neo-Bis*, 9(2):32–40.
- Pradiani, T. (2017). Pengaruh sistem pemasaran digital marketing terhadap peningkatan volume penjualan hasil industri rumahan. *Jurnal Ilmiah Bisnis Dan Ekonomi Asia*, 11(2):46–53.
- Prastika, N. E. dan Purnomo, D. E. (2014). Pengaruh sistem informasi akuntansi terhadap kinerja perusahaan pada usaha mikro kecil dan menengah (umkm) di kota pekalongan. *Jurnal LITBANG Kota Pekalongan*, 7.
- Prayitno, W. A., Muttaqin, A., dan Syauqy, D. (2017). Sistem monitoring suhu, kelembaban, dan pengendali penyiraman tanaman hidroponik menggunakan blynk android. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer e-ISSN*, 2548:964X.
- Priyadi, Y. (2014). *Kolaborasi SQL dan ERD Dalam Implementasi Database*. Yogyakarta : C.V Andi Offset.
- Saputra, D. dan Fathoni Aji, R. (2018). Analisis perbandingan performa web service rest menggunakan framework laravel, django dan ruby on rails untuk akses data dengan aplikasi mobile (studi kasus: Portal e-kampus stt indonesia tanjungpinang). *Bangkit Indonesia*, 2(8):18.
- Saputra, L. (2013). *Pengantar Kebutuhan Dasar Manusia*. Jakarta: Binarupa Aksara.
- Sebastian, E. (2021). *Perancangan Sistem Informasi Stok Kontainer Dengan Metode Scrum Pada PT Putra Batam Jasa Mandiri Utama*. PhD thesis, Prodi Sistem Informasi.
- Tarigan, J. dan Sanjaya, R. (2013). *Creative digital marketing*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Wahyudi, A. (2018). Analisis pengembangan perpustakaan digital bebasis android dengan metode scrum. *Faktor Exacta*, 11(2):128–134.
- Wahyuningrum, T. (2021). *Buku Referensi Mengukur Usability Perangkat Lunak*. Yogyakarta: Deepublish.
- Yuhfizar (2013). *Cara Mudah & Murah Membangun & Mengelola Website*. Yogyakarta: Graha Ilmu.