

# **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  
SEPTEMBER, 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:

Ketua Jurusan Informatika FMIPA  
Universitas Syiah Kuala,

Dr. Muhammad Subianto, S.Si., M.Si.  
NIP. 196812111994031005

## 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. Bapak Dr. Muhammad Subianto, M.Si., 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, September 2021

**Penulis**

## DAFTAR ISI

<b>PENGESAHAN PROPOSAL</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR TABEL</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	<b>vii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1. LATAR BELAKANG . . . . .	1
1.2. RUMUSAN MASALAH . . . . .	2
1.3. TUJUAN PENELITIAN . . . . .	2
1.4. MANFAAT PENELITIAN . . . . .	2
<b>BAB II TINJAUAN KEPUSTAKAAN</b>	<b>3</b>
2.1. HIDROPONIK . . . . .	3
2.2. PEMASARAN DIGITAL . . . . .	3
2.3. E-COMMERCE . . . . .	3
2.4. WEBSITE . . . . .	4
2.5. ENTITY RELATIONSHIP DIAGRAM (ERD) . . . . .	4
2.6. LARAVEL LIVEWIRE . . . . .	5
2.7. MYSQL . . . . .	6
2.8. WEB SERVICE . . . . .	6
2.9. REST . . . . .	7
2.10.VIRTUAL PRIVATE SERVER (VPS) . . . . .	7
2.11.SCRUM . . . . .	8
2.12.BLACK BOX TESTING . . . . .	9
2.13.SYSTEM USABILITY SCALE (SUS) . . . . .	9
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	<b>11</b>
3.1. WAKTU DAN LOKASI PENELITIAN . . . . .	11
3.2. ALAT DAN BAHAN . . . . .	11
3.3. METODE PENELITIAN . . . . .	11
3.3.1. Identifikasi Masalah . . . . .	12
3.3.2. Analisis Kebutuhan . . . . .	12
3.3.3. Perancangan Sistem . . . . .	13
3.3.4. Implementasi . . . . .	13
3.3.5. Pengujian . . . . .	14
<b>DAFTAR KEPUSTAKAAN</b>	<b>16</b>

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1	Daftar Pertanyaan Metode SUS (Kortum dan Sorber, 2015)	. 10
-----------	--	------

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Laravel Livewire (KrishaWeb, 2021) . . . . .	6
Gambar 2.2	Metode Scrum (Wahyudi, 2018) . . . . .	8
Gambar 3.1	Diagram Alir Penelitian . . . . .	12
Gambar 3.2	Alur Kerja Sistem . . . . .	13

## **DAFTAR LAMPIRAN**

# **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 selain 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. Lebih dari itu, pengembangannya mampu memperluas bisnis ekonomi dan dapat memberikan kontribusi dalam mempercepat perubahan struktural, yaitu meningkatnya perekonomian daerah dan ketahanan ekonomi nasional.

Perkembangan teknologi yang sangat pesat di era globalisasi saat ini telah memberikan banyak manfaat dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dibidang UMKM. Dimana 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 pun 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 mengenai ketersediaan produknya yang harus ditanyakan terlebih dahulu kepada penjualnya. Berangkat dari permasalahan tersebut pihak UMKM hidroponik berencana untuk memasarkan produknya lewat aplikasi khusus yang bertindak sebagai *e-commerce* agar mempermudah proses transaksi antara penjual dan pembeli, juga diharapkan dapat meningkatkan angka penjualannya.

Berdasarkan uraian diatas, penulis di sini bertugas untuk 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.

## **1.2. RUMUSAN MASALAH**

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

1. Bagaimana merancang dan membangun 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.

## **1.3. TUJUAN PENELITIAN**

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

1. Merancang dan membangun 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.

## **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. Hidroponik juga dikenal sebagai *soilless culture* atau budi daya tanaman tanpa tanah. Secara umum, hidroponik merupakan budi daya menanam tanpa tanah, akan tetapi dengan memanfaatkan air dan lebih menekankan pada pemenuhan kebutuhan nutrisi tanaman (Alviani, 2015).

Hidroponik 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**

Pemasaran digital adalah suatu usaha untuk mempromosikan sebuah merek dengan menggunakan media digital yang dapat menjangkau konsumen secara tepat waktu, pribadi, dan relevan. Tipe pemasaran digital mencakup banyak teknik dan praktik yang terkandung dalam kategori pemasaran internet. Dengan adanya ketergantungan pemasaran tanpa internet membuat bidang pemasaran digital menggabungkan elemen utama lainnya seperti ponsel, SMS (pesan teks dikirim melalui ponsel), menampilkan iklan spanduk, dan digital luar. (Wikipedia, 2021)

Pemasaran digital adalah salah satu media pemasaran yang saat ini sedang banyak diminati oleh masyarakat untuk mendukung berbagai kegiatan yang dilakukan. Mereka sedikit demi sedikit mulai meninggalkan model pemasaran konvensional/tradisional beralih ke pemasaran moderen yaitu pemasaran digital. Dengan pemasaran digital komunikasi dan transaksi dapat dilakukan setiap waktu/*real time* dan bisa menggloabal 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 genggam *smartphone* (Pradiani, 2017).

#### **2.3. E-COMMERCE**

*E-commerce* (*Elektronic Commerce*) atau dalam bahasa indonesia perdagangan secara elektronik adalah aktivitas penyebaran, penjualan, pembelian,

pemasaran produk (barang dan jasa), dengan memanfaatkan jaringan telekomunikasi seperti internet, televisi, atau jaringan komputer lainnya. Secara sederhana *e-commerce* adalah proses pembelian maupun penjualan produk secara elektronik. *E-commerce* sendiri semakin kian berkembang beberapa tahun belakangan ini dan secara perlahan menggantikan toko tradisional (*offline*) (IdCloudHost, 2021).

## **2.4. WEBSITE**

*World Wide Web* atau yang lebih dikenal dengan istilah web (*website*) adalah sistem pengakses 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

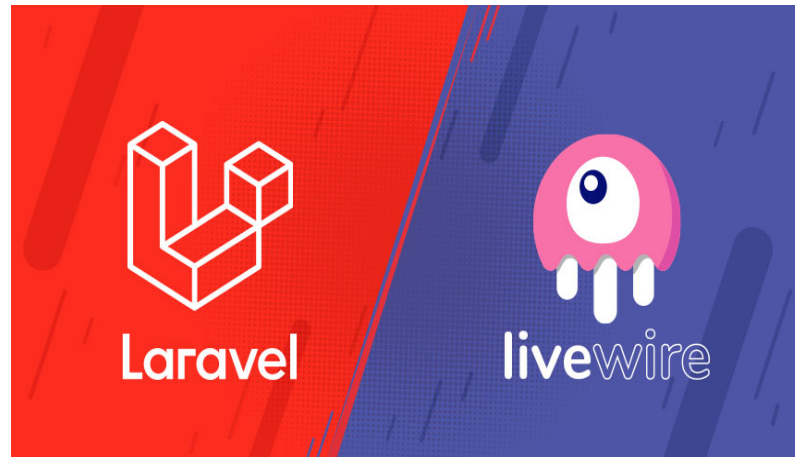
Garis penghubung merupakan notasi untuk merangkai keterkaitan antara notasi-notasi yang digunakan dalam Diagram E-R , yaitu entitas, Relasi , dan atribut.

## 2.6. 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* dimana Laravel ini menggunakan kerangka arsitektur MVC (*Model-View-Controller*) dimana 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 kerangka Laravel yang membuat membangun antarmuka dinamis menjadi sederhana, tanpa meninggalkan kenyamanan Laravel. Jika Anda menggunakan Livewire dengan Laravel maka Anda tidak perlu khawatir tentang menulis kode Ajax jQuery, Livewire akan membantu menulis kode Ajax jQuery dengan cara yang sangat sederhana menggunakan PHP tanpa penyegaran halaman Validasi Laravel akan berfungsi, formulir akan dikirimkan, dll. Apa yang dilakukan Laravel Livewire? (KrishaWeb, 2021)

- Livewire merender *output* komponen awal dengan halaman (seperti *Blade* termasuk), 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.



**Gambar 2.1.** Laravel Livewire (KrishaWeb, 2021)

## 2.7. 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 diberbagai 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 milyar baris. Selain itu batas indeks yang dapat ditampung mencapai 32 indeks pada tiap tabelnya

## 2.8. 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.

## 2.9. 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*.

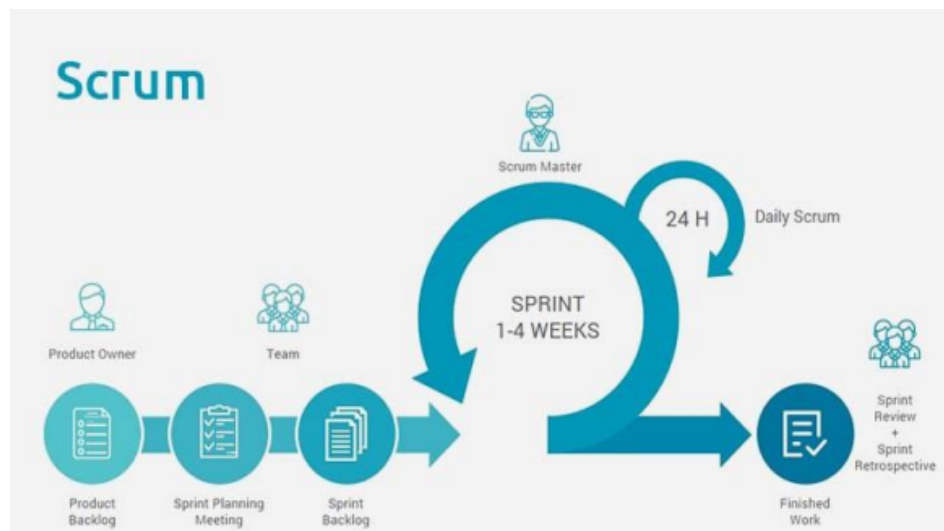
## 2.10. VIRTUAL PRIVATE SERVER (VPS)

*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*), dimana 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 mengkustomasi server sesuai kebutuhan (Hamida, 2017).

## 2.11. 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 populer. 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 disetiap iterasi. Alur metode *scrum* dapat dilihat pada gambar 2.2.



**Gambar 2.2.** 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.

## 2.12. 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 pengujiannya, 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.

## 2.13. SYSTEM USABILITY SCALE (SUS)

*System Usability Scale* (SUS) adalah salah satu metode uji pengguna yang menyediakan alat ukur yang “*quick and dirty*” yang dapat diandalkan. Metode uji pengguna ini diperkenalkan oleh John Brooke pada tahun 1986 (Thomas, 2015) yang dapat digunakan untuk melakukan evaluasi berbagai jenis produk ataupun layanan, termasuk di dalamnya *hardware*, *software*, perangkat *mobile*, *website*, dan aplikasi.

*System Usability Scale* (SUS) merupakan metode evaluasi kegunaan yang memberikan hasil yang memadai berdasarkan pertimbangan jumlah sampel yang kecil, waktu, dan biaya. Hasil dari perhitungan dengan menggunakan metode SUS akan dikonversi ke dalam sebuah nilai, yang dapat dijadikan pertimbangan untuk menentukan apakah sebuah aplikasi layak atau tidak layak untuk diterapkan. (Pudjoatmodjo dan Wijaya, 2016)

Metode penilaian *System Usability Scale* mengharuskan para peserta untuk memberikan tanggapan terhadap 10 item pernyataan menggunakan 5 poin skala



*Likert*. Responden diminta untuk memberikan penilaian dari skala 1 yang berarti “Sangat tidak setuju”, skala 2 yang berarti “Tidak setuju”, skala 3 yang berarti “Netral”, skala 4 yang berarti “Setuju”, dan skala 5 yang berarti “Sangat setuju”. Jika karena alasan tertentu, Jika responden merasa tidak menemukan skala respon yang tepat, responden harus mengisi titik tengah skala pengujian. *System Usability Scale* dipercaya skala yang dapat digunakan untuk dua faktor yang berbeda, yaitu mengukur keseluruhan dari *usability* (8 dari 10 item) dan mengukur *learnability* (2 dari 10 item) dari suatu sistem. Adapun daftar pertanyaan SUS dapat dilihat pada Tabel 2.1.

**Tabel 2.1.** Daftar Pertanyaan Metode SUS (Kortum dan Sorber, 2015)

No.	Pertanyaan
1.	Saya akan ingin lebih sering menggunakan aplikasi ini
2.	Saya merasa aplikasi ini tidak harus dibuat serumit ini
3.	Saya pikir aplikasi ini mudah untuk digunakan
4.	Saya membutuhkan bantuan dari orang teknis untuk menggunakan aplikasi ini
5.	Saya menemukan fitur pada aplikasi terintegrasi dengan baik
6.	Saya merasa banyak hal-hal yang tidak sesuai (tidak konsisten) pada aplikasi ini
7.	Saya merasa orang lain dapat belajar cara menggunakan aplikasi ini dengan cepat
8.	Saya merasa aplikasi ini membingungkan
9.	Saya merasa percaya diri (nyaman) dalam menggunakan aplikasi ini
10.	Saya perlu belajar banyak hal terlebih dahulu sebelum menggunakan aplikasi ini

## **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

### **3.1. WAKTU DAN LOKASI PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan di kota Banda Aceh. Waktu yang dibutuhkan untuk penelitian ini adalah 5 bulan, yang dimulai dari bulan Mei 2021 hingga Oktober 2021.

### **3.2. 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**

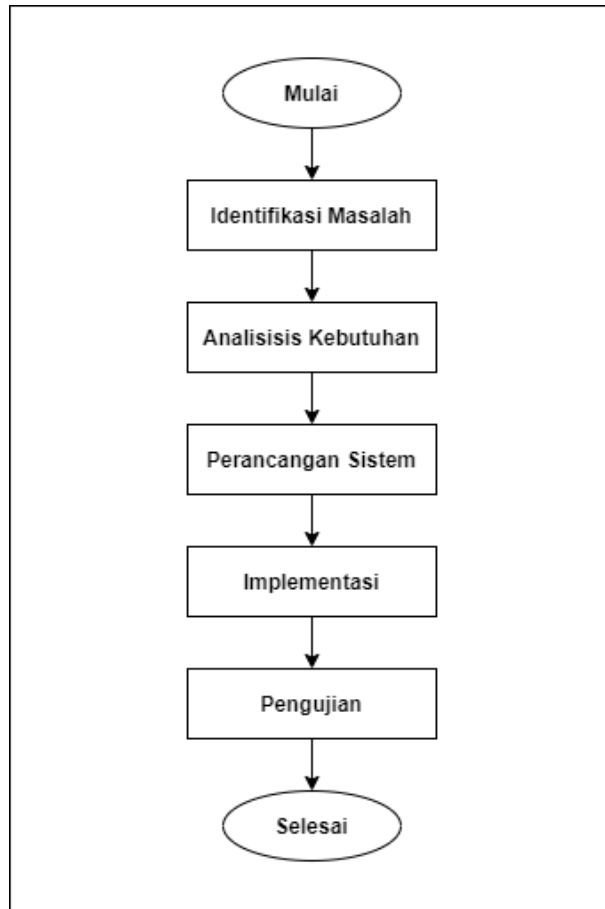
- Laptop Dell Inspiron 15 7000 dengan spesifikasi RAM 12GB, Intel(R) Core(TM) i5-7300HQ CPU @2.5GHz, HDD 1TB dan SSD 250 GB.

#### **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

### **3.3. 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 analisa kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, serta pengujian.

### **3.3.1. Identifikasi Masalah**

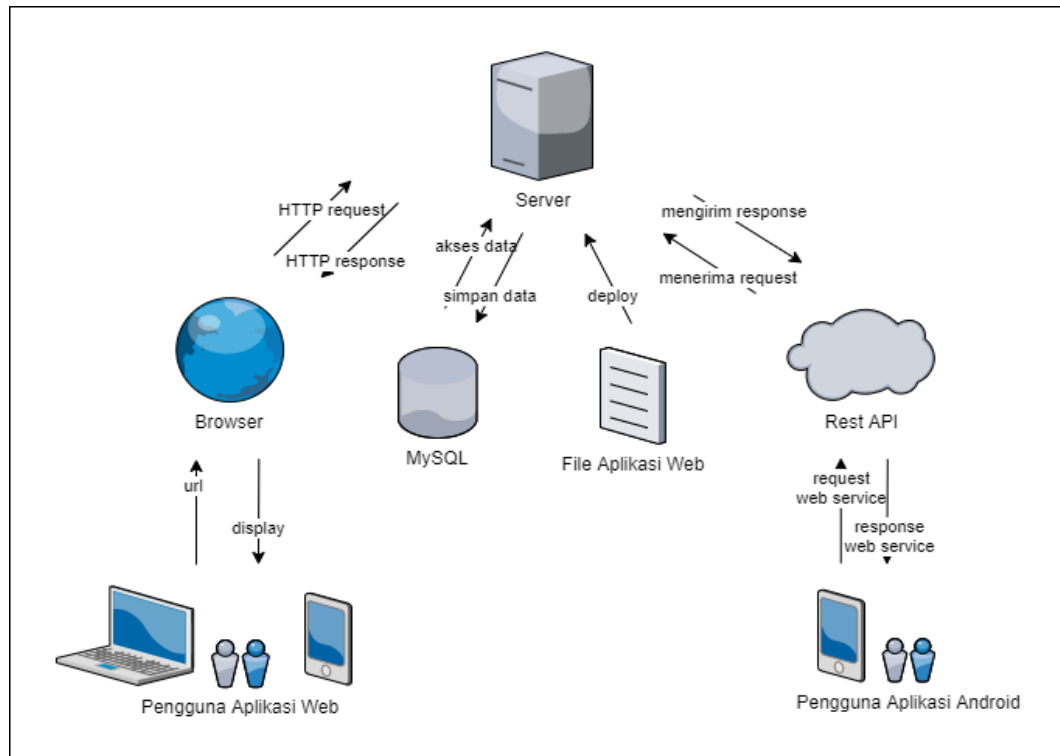
Tahapan ini merupakan tahapan yang dilakukan untuk mengidentifikasi masalah yang dihadapi pada sistem pemasaran saat ini, sehingga dari permasalahan yang didapatkan menjadi landasan untuk penelitian ini.

### **3.3.2. Analisis Kebutuhan**

Tahapan analisis kebutuhan dimulai dengan menentukan *user* yang akan terlibat dalam aplikasi. Kemudian dilakukan analisa kebutuhan pengguna dan kebutuhan sistem untuk mengetahui fungsi apa saja yang akan dibangun nantinya didalam aplikasi.

### 3.3.3. 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), sampai rancangan alur kerja sistem. Alur kerja sistem dapat dilihat pada Gambar 3.2.



**Gambar 3.2.** Alur Kerja Sistem

### 3.3.4. 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.

### 3.3.5. 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 usabilitas.

#### 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 Usabilitas

Pengujian Usabilitas dilakukan dengan menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS). 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.

## DAFTAR KEPUSTAKAAN

- Abdul, K. (2014). Pengenalan sistem informasi edisi revisi. *Andi Offest, Yogyakarta*.
- Alviani, P. (2015). *Bertanam hidroponik untuk pemula*. Bibit 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 unsera menggunakan metode scrum. *JSiI (Jurnal Sistem Informasi)*, 5(1).
- Ginanjjar, 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.
- IdCloudHost (2021). Pengertian e-commerce dan contohnya, komponen, jenis, dan manfaat e-commerce. [https://idcloudhost.com/pengertian-e-commerce-dan-contohnya-komponen-jenis-dan-manfaat-e-commerce/](https://idcloudhost.com/pengertian-e-commerce-dan-contohnya-komponen-jenis-dan-manfaat-e-commerce/#Apa_Itu_E-Commerce) #Apa\_Itu\_E-Commerce, Diakses pada tanggal 4 November 2021.
- Iqbal, M. (2016). *Simpel Hidroponik*. Lily Publisher.
- Kasman, A. D. (2015). *Trik Kolaborasi Android dengan PHP & MySQL*. Yogyakarta: Lokomedia.
- Kortum, P. dan Sorber, M. (2015). Measuring the usability of mobile applications for phones and tablets. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 31(8):518–529.
- KrishWeb (2021). Laravel livewire: A full-stack framework for laravel. <https://www.krishaweb.com/laravel-livewire>, Diakses pada tanggal 22 September 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).
- 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.
- 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.
- Pudjoatmodjo, B. dan Wijaya, R. (2016). Tes kegunaan (usability testing) pada aplikasi kepegawaian dengan menggunakan system usability scale (studi kasus: Dinas pertanian kabupaten bandung). *SEMNASTEKNOMEDIA ONLINE*, 4(1):2–9.
- 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.
- Sebastian, E. (2021). *Perancangan Sistem Informasi Stok Kontainer Dengan Metode Scrum Pada PT Putra Batam Jasa Mandiri Utama*. PhD thesis, Prodi Sistem Informasi.
- Thomas, N. (2015). How to use the system usability scale (sus) to evaluate the usability of your website. *Usability Geek*, 4.
- Wahyudi, A. (2018). Analisis pengembangan perpustakaan digital berbasis android dengan metode scrum. *Faktor Exacta*, 11(2):128–134.
- Wikipedia (2021). Pemasaran digital. [https://id.wikipedia.org/wiki/Pemasaran\\_digital](https://id.wikipedia.org/wiki/Pemasaran_digital), Diakses pada tanggal 18 September 2021.