

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

PENGESAHAN PROPOSAL	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. LATAR BELAKANG	1
1.2. RUMUSAN MASALAH	2
1.3. TUJUAN PENELITIAN	2
1.4. MANFAAT PENELITIAN	2
BAB II TINJAUAN KEPUSTAKAAN	3
2.1. HIDROPONIK	3
2.2. PEMASARAN DIGITAL	3
2.3. E-COMMERCE	4
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
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	11
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
DAFTAR KEPUSTAKAAN	16

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Item Pernyataan <i>System Usability Scale</i> (Bangor dkk., 2008; Finstad, 2006)	10
-----------	--	----

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Laravel Livewire	6
Gambar 2.2	Alur Proses Scrum (Pressman, 2010)	8
Gambar 3.1	Diagram Alir Penelitian	12
Gambar 3.2	Alur Kerja Sistem	13

DAFTAR LAMPIRAN

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

UMKM (Usaha Mikro Kecil Menengah) adalah unit usaha produktif yang berdiri sendiri, yang dilakukan oleh orang perorangan atau Badan usaha di semua sektor ekonomi (Tambunan, 2012). UMKM sering disebut sebagai salah satu pilar kekuatan perekonomian suatu daerah. Hal ini disebabkan karena UMKM mempunyai fleksibilitas dan kemampuan menyesuaikan diri terhadap kondisi pasar yang berubah dengan cepat dibanding dengan perusahaan skala besar (Sartika dan Soejoedono, 2002). Hal itulah yang membuat UMKM dapat bertahan walaupun dalam kondisi pandemi seperti sekarang ini.

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 adalah sistem penanaman tanaman tanpa menggunakan media tanam tanah dan menggunakan larutan nutrisi yang mengandung garam organik untuk menumbuhkan perakaran yang ideal (Rosliani dan Sumarni, 2005). 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 pertama kali diperkenalkan oleh W.A Setchle sehubungan dengan keberhasilan Gerickle dalam pengembangan teknik bercocok tanam menggunakan air sebagai media tanam. Hidroponik adalah istilah yang digunakan untuk menjelaskan beberapa cara bercocok tanam tanpa menggunakan tanah sebagai tempat tumbuhnya tanaman. Istilah ini di kalangan umum lebih populer dengan sebutan “bercocok tanam tanpa tanah” termasuk menggunakan pot atau wadah lain yang menggunakan air atau bahan porous lainnya seperti kerikil, pasir, arang sekam maupun pecahan genting sebagai media tanam (Lingga, 1992).

Beberapa kelebihan yang terdapat pada budidaya tanaman secara hidroponik diantara adalah tidak menggunakan media tanah untuk bercocok tanam, dapat dilakukan di lahan sempit karena jarak antar tanaman dapat lebih dekat tanpa harus mengurangi ketersediaan hara untuk tanaman, mengurangi risiko serangan patogen yang biasanya terdapat dalam tanah, mencegah tumbuhnya gulma yang dapat mengurangi jatah tanaman akan hara dan pemakaian pupuk yang dibutuhkan dapat dihitung lebih cermat sebanyak yang benar-benar dibutuhkan oleh tanaman (Soeseno, 1991; Anonim, 1992). Selain itu, hasil tanaman yang dibudidayakan secara hidroponik secara kuantitas dan kualitas lebih baik dibandingkan tanaman yang ditanam di tanah (Resh dkk., 1995), sehingga merupakan peluang bagi petani untuk meningkatkan penghasilannya dengan menanam tanaman (tanaman hias, buah-buahan dan sayuran) yang mempunyai nilai ekonomis tinggi.

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)

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.”

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.”

2.4. WEBSITE

Website adalah kumpulan dari beberapa halaman web dimana informasi dalam bentuk teks, gambar, suara, dan lain-lain dipresentasikan dalam bentuk *hypertext* dan dapat diakses oleh perangkat lunak yang disebut dengan browser. Informasi pada sebuah *website* pada umumnya di tulis dalam format HTML.

Website merupakan fasilitas internet yang menghubungkan dokumen dalam lingkup lokal maupun jarak jauh. Dokumen pada *website* disebut dengan web *page* dan *link* dalam *website* memungkinkan pengguna bisa berpindah dari satu *page* ke *page* lain (*hyper text*), baik diantara *page* yang disimpan dalam server yang sama maupun server diseluruh dunia. *Pages* diakses dan dibaca melalui browser seperti Netscape Navigator atau Internet Exploler berbagai aplikasi browser lainnya. (Hakim dan Uus, 2004)

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

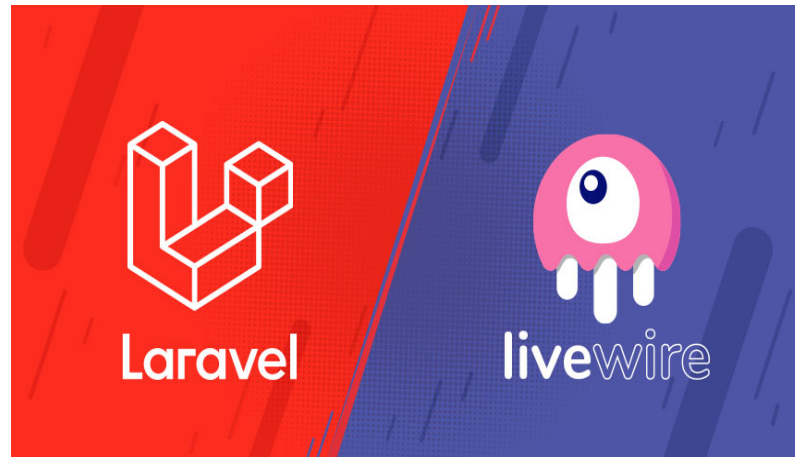
Garis penghubung merupakan notasi untuk merangkai keterkaitan antara notasi-notasi yang digunakan dalam Diagram E-R , yaitu entitas, Relasi , dan atribut.

2.6. LARAVEL LIVEWIRE

Laravel adalah sebuah *Framework* PHP dirilis dibawah lisensi MIT dengan kode sumber yang sudah disediakan oleh GitHub, sama seperti *framework-framework* yang lain, Laravel dibangun dengan konsep MVC (*Model-View-Controller*), kemudian Laravel dilengkapi juga *command line tool* yang bernama “Artisan” yang bisa digunakan untuk *packaging bundle* dan instalasi *bundle* melalui *command prompt* (Aminudin, 2015).

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

2.7. MYSQL

MySQL merupakan DBMS yang pertama kali mulai dikembangkan tahun 1994 oleh sebuah perusahaan software bernama TeD Data Konsult AB yang dikemudian hari berganti label menjadi MySQL-AB. Dewasa ini MySQL digunakan oleh sebagian besar web server yang ada di jagat internet. Disamping karena dianggap simpel, juga dapat di *porting* pada berbagai sistem operasi sekilas server, seperti Windows, Linux, Solaris, Mac OS, BSD, Unix, IBM-AIX. (Fathansyah, 2012).

Walaupun relative simple, MySQL memiliki fitur-fitur yang sangat baik, sehingga cocok untuk digunakan dalam implementasi aplikasi basis data, khususnya berbasis web. Setelah beberapa kali ganti pemilik, saat ini MySQL dimiliki oleh Oracle Corporation, sebuah perusahaan skala besar di bidang basis data (Fathansyah, 2012).

2.8. WEB SERVICE

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). Hartono dkk. (2012) mengungkapkan, “*Web service* menyediakan standar komunikasi di antara berbagai aplikasi software yang berbeda-beda dan dapat berjalan di berbagai platform maupun framework. *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*.”

Web service sebenarnya adalah kumpulan dari fungsi dan *method* yang

terdapat pada server yang dapat dipanggil oleh klien dari jarak jauh kemudian untuk memanggil *method-method* tersebut kita bebas menggunakan aplikasi yang akan dibuat dengan menggunakan Bahasa pemrograman apa saja yang dijalankan pada platform apa saja (Marthasari 2010, 2). 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. Umumnya menggunakan HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*) sebagai protokol untuk komunikasi data (Fielding, 2000). Pada arsitektur REST, REST server menyediakan *resources* (sumber daya/data) dan REST *client* mengakses dan menampilkan *resource* tersebut untuk penggunaan selanjutnya. Setiap *resource* diidentifikasi oleh URIs (*Universal Resource Identifiers*) atau global ID. *Resource* tersebut direpresentasikan dalam bentuk format teks, JSON atau XML. Pada umumnya formatnya menggunakan JSON dan XML.

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*.

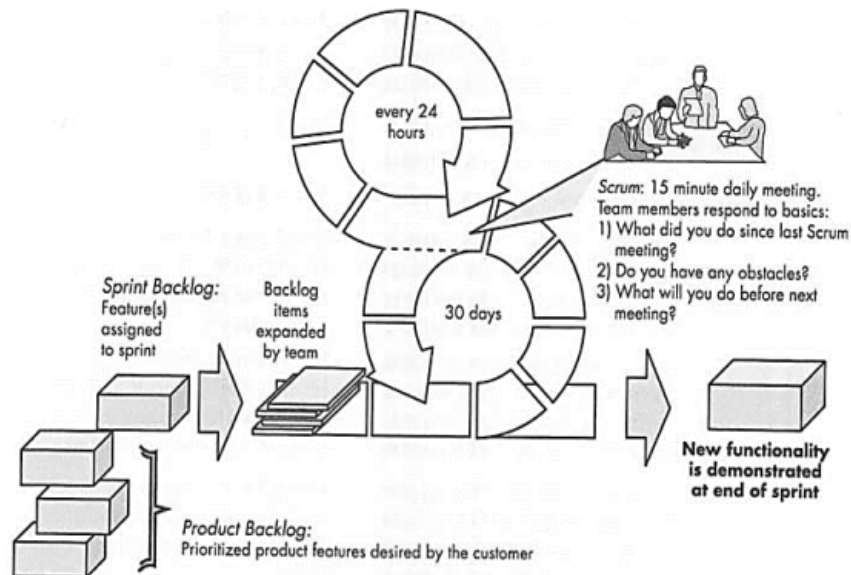
2.10. VIRTUAL PRIVATE SERVER (VPS)

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 operasi 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

Menurut Pressman (2010) *scrum* adalah metode pengembangan peranti lunak secara cepat (*agile*). Prinsip *scrum* sesuai dengan prinsip-prinsip yang terdapat pada metode pengembangan peranti secara cepat yang digunakan untuk menuntun kegiatan pengembangan peranti lunak, seperti: pemenuhan kebutuhan, analisa, desain, dan penyampaian (*delivery*). Alur proses *scrum* dapat dilihat pada gambar 2.1 :



Gambar 2.2. Alur Proses Scrum (Pressman, 2010)

Menurut Pressman (2010), di setiap tahap pengembangan, terjadi aktivitas kerja yang terlingkup di dalam suatu pola proses yang dinamakan sprint. Setiap pola proses yang terjadi, akan terdapat seperangkat kegiatan berikut:

a. *Backlog*

Sebuah rincian prioritas pada fitur-fitur yang akan dibangun pada suatu proyek. Isi pada fitur dapat ditambahkan setiap saat.

b. *Sprints*

Kumpulan aktivitas kerja yang dilakukan untuk memenuhi kebutuhan yang ditetapkan dalam *backlog* dan harus diselesaikan pada waktu yang telah ditentukan. Perubahan tidak dapat dilakukan pada proses sprint sehingga setiap tim akan bekerja di dalam lingkungan yang stabil.

c. *Scrum Meeting*

Pertemuan yang dilakukan setiap hari oleh tim *scrum* untuk membahas apa yang telah dikerjakan sejak pertemuan terakhir, merencanakan dan membahas masalah-masalah yang ada (biasanya 15 menit).

d. *Demos*

Menunjukan hasil fungsionalitas yang telah diimplementasikan sehingga dapat dievaluasi oleh pengguna. Demo harus berupa fitur-fitur yang telah diselesaikan sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan.

2.12. BLACK BOX TESTING

Pengujian *black box* (*black box testing*) adalah salah satu metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada sisi fungsionalitas, khususnya pada *input* dan *output* aplikasi (apakah sudah sesuai dengan apa yang diharapkan atau belum). Tahap pengujian atau testing merupakan salah satu tahap yang harus ada dalam sebuah siklus pengembangan perangkat lunak (selain tahap perancangan atau desain) (Iskandaria, 2012). Menurut Shihab (2011) kategori kesalahan/*error* yang akan diketahui melalui *black box testing* :

- Fungsi yang hilang atau tak benar/salah
- *Error* dari antar-muka/*interface*
- *Error* dari struktur data atau akses eksternal *database*
- *Error* dari kinerja atau tingkah laku/*perform*
- *Error* dari inisialisasi dan terminasi

2.13. SYSTEM USABILITY SCALE (SUS)

System Usability Scale adalah sebuah metode uji pengguna yang digunakan untuk mengukur *usability*. John Brooke mengembangkan *System Usability Scale* pada tahun 1986 sebagai metode yang menyediakan alat ukur bersifat “*quick and dirty*”. Menurut Brooke, *System Usability Scale* memungkinkan untuk mengevaluasi berbagai macam produk dan jasa, termasuk *hardware*, *software*, *website* dan aplikasi.

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 10 item pertanyaan kuesioner yang digunakan dalam metode ini :

Tabel 2.1. Item Pernyataan *System Usability Scale* (Bangor dkk., 2008; Finstad, 2006)

No.	Pernyataan	Skala
1.	Saya pikir bahwa saya akan ingin lebih sering menggunakan aplikasi ini	1 s/d 5
2.	Saya merasa sistem ini tidak harus dibuat serumit ini	1 s/d 5
3.	Saya pikir sistem ini mudah digunakan	1 s/d 5
4.	Saya pikir saya perlu bantuan tenaga teknis agar dapat menggunakan sistem ini	1 s/d 5
5.	Saya menemukan berbagai fungsi pada sistem ini terintegrasi dengan baik	1 s/d 5
6.	Saya pikir ada terlalu banyak ketidaksesuaian dalam sistem ini	1 s/d 5
7.	Saya bayangkan bahwa kebanyakan orang akan belajar menggunakan sistem dengan cepat	1 s/d 5
8.	Saya menemukan bahwa sistem sangat rumit digunakan	1 s/d 5
9.	Saya merasa sangat percaya diri untuk menggunakan sistem ini	1 s/d 5
10.	Saya perlu belajar banyak hal sebelum saya bisa menggunakan sistem ini	1 s/d 5

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

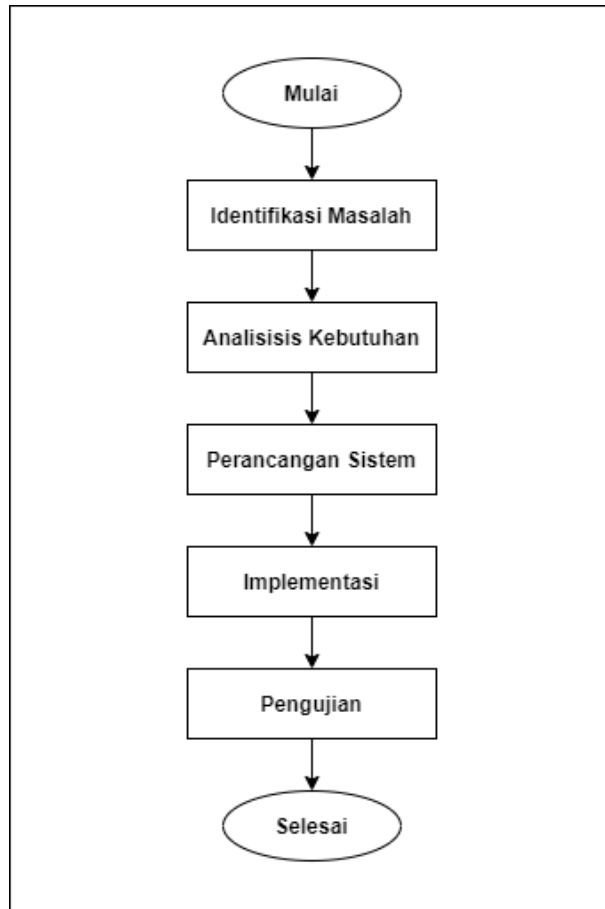
- Laptop Dell Inspiron 15 7000 dengan spesifikasi RAM 12GB, Intel(R) Core(TM) i5-7300HQ CPU @2.5GHz, HDD 1TB dan SSD 250 GB.

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

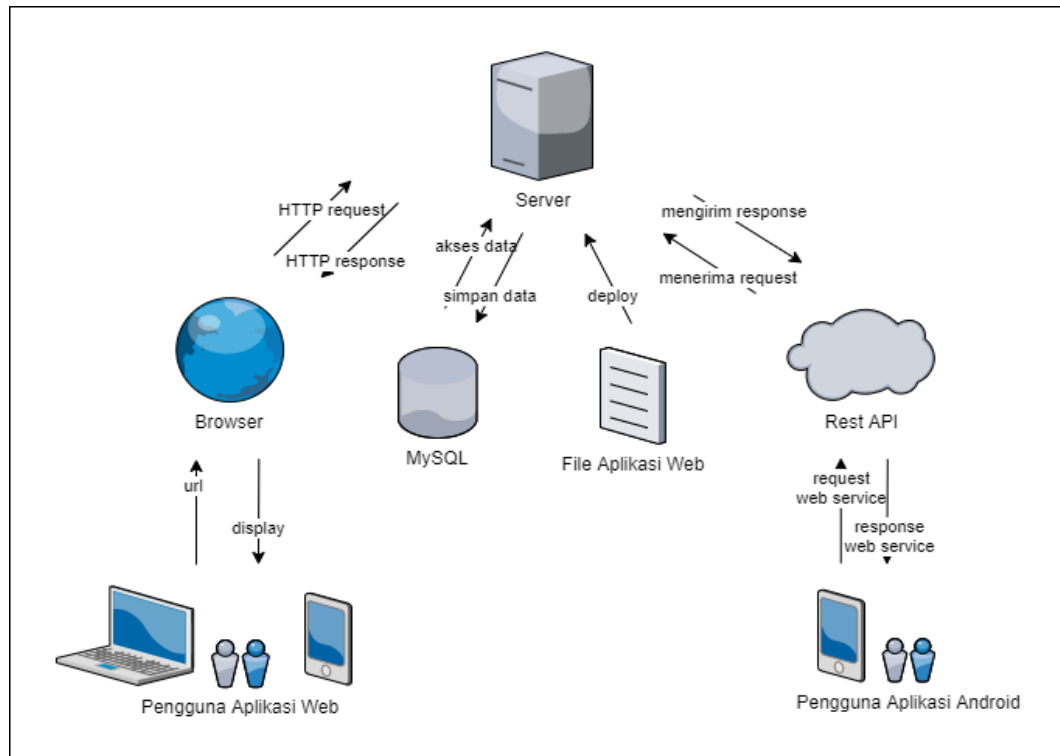
Tahapan ini merupakan tahapan yang dilakukan untuk mengidentifikasi masalah yang dihadapi pada sistem pemasaran saat ini, sehingga dari permasalahan yang didapatkan menjadi landasan untuk penelitian ini.

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

- Aminudin (2015). *Cara Efektif Belajar Framework Laravel*. Lokomedia, Yogyakarta.
- Anonim (1992). Media tumbuh kultur hidroponik untuk tomat. Universitas Brawijaya Malang.
- Bangor, A., Kortum, P. T., dan Millner, J. T. (2008). An empirical evaluation of the system usability scale. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 24:574–594.
- Fathansyah (2012). *Basis Data*. Bandung: Informatika Bandung.
- Fielding, R. T. (2000). *Architectural styles and the design of network-based software architectures*. University of California, Irvine.
- Finstad, K. (2006). The system usability scale and non-native english speakers. *Journal of Usability Studies*, 4(1):185–188.
- Hakim, L. dan Uus, M. (2004). *Cara Cerdas Menguasai Layout, Desain dan Aplikasi Web*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- 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.
- Hartono, H., Hutomo, K., dan Mayangsari, M. (2012). Pengaruh strategi pemasaran terhadap peningkatan penjualan pada perusahaan” dengan menetapkan alumni dan mahasiswa universitas bina nusantara sebagai objek penelitian. *Binus Business Review*, 3(2):882–897.
- Iskandaria (2012). Contoh pengujian black box.
- Kasman, A. D. (2015). *Trik Kolaborasi Android dengan PHP & MySQL*. Yogyakarta: Lokomedia.
- KrishWeb (2021). Laravel livewire: A full-stack framework for laravel. <https://www.krishaweb.com/laravel-livewire>, Diakses pada tanggal 22 September 2021.
- Lingga, P. (1992). *Bertanam Umbi-Umbian*. Jakarta: Penerbit Swadaya.
- Pressman, R. S. (2010). *Software Engineering : a practitioner’s approach*. New York: McGraw-Hill.
- Priyadi, Y. (2014). *Kolaborasi SQL dan ERD Dalam Implementasi Database*. Yogyakarta : C.V Andi Offset.
- Resh, H. M. dkk. (1995). *Hydroponic food production. A definitive guidebook of soilless food-growing methods*. Ed. 5. Woodbridge press publishing company.

- Rosliani, R. dan Sumarni, N. (2005). *Budidaya Tanaman Sayuran dengan sistem hidroponik*. Balai Penelitian Tanaman Sayuran.
- Saputra, L. (2013). *Pengantar Kebutuhan Dasar Manusia*. Jakarta: Binarupa Aksara.
- Sartika, D. P. T. dan Soejoedono, R. (2002). *Ekonomi Skala Kecil/Menengah & Koperasi*. Jakarta: PT. Ghalia Indonesia.
- Shihab (2011). Metode white box dan black box testing.
- Soeseno, S. (1991). *Bertanam Aren*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Tambunan, T. T. (2012). Peluang, tantangan dan ancaman bagi umkm indonesia dalam era cafta dan me-asean 015. In *Prosiding Seminar & Konferensi Nasional Manajemen Bisnis: memberdayakan UMKM dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat menghadapi persaingan global*, pages 1–14. Badan Penerbit Universitas Muria Kudus.
- Tarigan, J. dan Sanjaya, R. (2013). *Creative digital marketing*. Elex Media Komputindo.
- Wikipedia (2021). Pemasaran digital. https://id.wikipedia.org/wiki/Pemasaran_digital, Diakses pada tanggal 18 September 2021.
- Yuhefizar (2013). *Cara Mudah & Murah Membangun & Mengelola Website*. Yogyakarta: Graha Ilmu.