

SISTEM PENJUALAN BIBIT TANAMAN SOLANACEAE BERBASIS IOT

SELLING SYSTEM OF SOLANACEAE SEED BASED ON IOT

Sayyid Fadhil Taufiqurohman^[1], Dadan Nur Ramadan, S.Pd., M.T.^[2], Syahban Rangkuti S.T., M.T.^[3]

Program Studi D3 Teknologi Telekomunikasi, Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom

Jl. Telekomunikasi No.1 Dayeuhkolot Bandung 40257 Indonesia

sayyidfadhil@student.telkomuniversity.ac.id, [dadannr@telkomuniversity.ac.id](mailto:dadanr@telkomuniversity.ac.id), shakti@telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Penjualan bibit tanaman solanaceae di daerah pertanian Kabupaten Purworejo umumnya masih dijual secara tatap muka antara penjual dan pembeli. Hal itu mengakibatkan kurang maksimalnya penjualan bibit oleh petani pembibit. Oleh karena itu, dalam penelitian ini akan dibuat suatu layanan sistem penjualan bibit tanaman solanaceae yang nantinya dapat mempermudah layanan informasi dan jual beli.

Penelitian ini akan dilakukan di daerah bagian selatan kota Purworejo, dimana kebanyakan petani di sana membudidayakan tanaman terung-terungan. Prosedur pembuatan sistem penjualan diawali dengan membuat *flowchart* rancangan sistem, membuat sistem, menerapkan *QR Code* pada *packaging* hasil pembibitan, uji coba sistem, *troubleshooting*.

Berdasarkan analisis pengujian terhadap sistem penjualan ini telah didapatkan nilai dari hasil parameter pengujian diantaranya besar data 108 MB, *Performance* = 79, *Accessibility* = 67, *Best Practices* = 85. Dan berdasarkan hasil pengujian manfaat yang telah dilakukan diperoleh hasil dengan kategori sangat tinggi yaitu sebesar 76%- 100% dengan menggunakan skala Likert. Proyek akhir ini diharapkan dapat mempermudah layanan informasi untuk para pembeli dan juga untuk meningkatkan proses transaksi jual beli antara petani dengan pembeli.

Kata Kunci : *Solanaceae*, *QR Code*, Sistem Penjualan

Abstract

The sale of solanaceae seedlings in the agricultural area of Purworejo Regency is still sold face-to-face between the seller and the buyer. This resulted in less sales of seedlings by seedling farmers. Therefore, in this study will be made a service of solanaceae plant seed linguies that can later facilitate information services and trade.

The research will be conducted in the southern city of Purworejo, where most farmers there cultivate eggfly crops. The procedure for creating a sales system begins by creating a system-designed flowchart, creating a system, applying qr code to nursery packaging, system trials, troubleshooting.

Based on the analysis of the test against the sales system has obtained values from the results of test parameters including large data 108 MB, Performance = 79, Accessibility = 67, Best Practices = 85. And based on the results of the benefit test that has been done obtained results with a very high category of 76%-100% by using the Likert scale. This final project is expected to facilitate information services for buyers and also to improve the process of buying and selling between farmers and buyer.

Keywords: *Solanaceae*, *QR Code*, Sales System

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi saat ini tidak hanya berkembang pada sektor Teknologi Informasi, namun sudah merambat ke berbagai sektor yang ada di negeri Indonesia ini. Teknologi dapat membantu pekerjaan manusia yang dulunya dikerjakan manual sekarang dapat digantikan oleh mesin. Hal tersebut dinilai lebih efisien dan lebih cepat karena dengan menggunakan mesin dapat meminimalisir *Human Error*.

Teknologi tersebut tidak hanya bisa digunakan pada dunia industri seperti pabrik, tapi sudah menyebar ke berbagai bidang lainnya. Salah satunya bidang pertanian, kini sudah mulai banyak teknologi yang diterapkan disektor pertanian yang nantinya dapat membantu pekerjaan manusia agar lebih mudah dikerjakan. Dengan adanya teknologi dibidang pertanian ini, diharapkan dapat meningkatkan kualitas dan kuantitas bibit yang diperoleh para petani.

Namun saat ini masih banyak petani yang bingung bagaimana caranya menjual bibitnya. Hal tersebut disebabkan oleh kurangnya koneksi dengan para pembeli yang biasanya tinggal berjauhan dengan daerah pertanian. Disisi lain para pembeli juga tidak begitu tahu bagaimana hasil pembibitan tersebut didapat, mulai dari cara menanam, penggunaan pupuk, umur pembibitan, dan hal lainnya.

Pada penelitian sebelumnya dengan judul Perancangan Prototype Sistem Pengendali Otomatis Pada *Greenhouse* Untuk Tanaman Cabai Berbasis Arduino Dan *Internet of Things* (IoT) yang mana aplikasi tersebut juga memonitoring kondisi tanaman selama proses penanaman[1]. Pada sistem tersebut belum ada sistem untuk melakukan transaksi jual beli yang akan menjual hasil dari tanaman itu sendiri.

Oleh karena itu, dengan latar belakang masalah tersebut maka diperlukan solusi yang dapat membantu baik bagi para petani maupun para pembeli. Dengan hal tersebut penulis memberikan solusi adanya suatu website yang memiliki fitur yang diperlukan oleh para pembeli untuk mengetahui segala hal tentang hasil pembibitan tersebut dan juga mendukung untuk para penjual dapat menjual hasil pembibitannya di website tersebut.

2. Dasar Teori

2.1 Sistem Penjualan

Penjualan adalah sebuah transaksi dilakukan dua pihak atau lebih antara satu orang ke orang lain dengan pembayaran yang sah yang menghasilkan suatu pendapatan atau kita jabarkan lagi secara luas pengertian penjualan ialah sebuah aktivitas yang bertujuan untuk mencari pembeli/mempengaruhi konsumen agar terdapat suatu transaksi yang dilakukan oleh kedua pihak dengan alat pembayaran yang sah dan saling menguntungkan bagi kedua pihak tersebut.

Sistem penjualan adalah suatu kesatuan proses saling mendukung dalam usahanya untuk memenuhi kebutuhan pembeli dan bersama-sama mendapatkan kepuasan dan keuntungan[2]. Sistem penjualan yang bisa diambil contoh adalah sistem penjualan berbasis web yaitu : E-Commers adalah konsep baru yang menggambarkan proses pembelian dan penjualan, pertukaran barang, jasa ataupun informasi melalui jaringan komputer termasuk dengan internet. Dengan semakin modernnya dunia ini semakin berkembangnya alat pendukung beserta fitur-fiturnya didalamny.

2.2 *Internet of Things* (IoT)

Internet of Things, atau dikenal juga dengan singkatan IoT, adalah sebuah konsep dimana objek tertentu punya kemampuan untuk mentransfer data lewat jaringan tanpa memerlukan adanya interaksi dari manusia ke manusia maupun dari manusia ke perangkat komputer[3]. Adapun kemampuan seperti berbagi data, remote control, dan sebagainya, termasuk juga pada benda di dunia nyata. Contohnya bahan pangan, elektronik, koleksi, peralatan apa saja, termasuk benda hidup yang semuanya tersambung ke jaringan lokal dan global melalui sensor yang tertanam dan selalu aktif.

2.3 Database

Database adalah kumpulan berbagai data dan informasi yang tersimpan dan tersusun di dalam komputer secara sistematis yang dapat diperiksa, diolah atau dimanipulasi dengan menggunakan program komputer untuk mendapatkan informasi dari basis data tersebut[4]. Basis Data adalah sebuah penyimpanan data yang besar yang bisa digunakan oleh banyak pengguna dan departemen. Semua data terintegrasi dengan jumlah duplikasi yang minimum. Basis Data tidak lagi dipegang oleh satu departemen, tetapi dibagikan ke seluruh departemen pada perusahaan. Basis Data itu sendiri tidak hanya memegang data operasional organisasi tetapi juga penggambaran dari data tersebut.

2.4 Google Firebase

Google firebase merupakan sebuah platform terpadu google yang memiliki berbagai fitur dalam cloud computing. Firebase merupakan platform yang dikembangkan oleh google untuk mempermudah developer dalam mengelola database. Firebase dapat digunakan untuk membuat aplikasi multi-platform mulai dari IOS, Android, dan website yang memanfaatkan sebuah realtime database. Fitur yang disediakan oleh google firebase yaitu realtime database, crash reporting, authentication, cloud storage, cloud messaging, hosting dan sebagainya[5]. Fitur yang digunakan oleh Sistem Penjualan Bibit Tanaman Solanaceae Berbasis IoT adalah sebagai berikut.

2.4.1 Firebasae Realtime

Firestore Realtime Database merupakan sebuah database yang dikembangkan oleh Google Firebase dengan menggunakan struktur data NoSQL Firestore Realtime Database menggunakan key dan Value dalam struktur database yang dapat di akses sesuai lokasi referensi yang telah ditentukan. Data yang disimpan berstruktur JavaScript Object Notation (JSON) sehingga data yang disimpan pada Firestore Realtime Database dapat disinkronisasikan kepada setiap user yang terhubung secara realtime. Salah satu fitur pada Firestore Realtime Database yaitu aplikasi dapat menyimpan data

secara lokal ketika tidak adanya koneksi internet dan akan mensinkronisasikan kembali ketika terkoneksi dengan jaringan internet[5].

2.4.2 Firebase Authentication

Firebase Authentication merupakan layanan yang dikembangkan oleh Google Firebase yang bertujuan untuk melakukan fungsi manajemen user pada suatu aplikasi multiplatform. Fitur sinkronisasi login yang didukung oleh Firebase Authentication yaitu email dan password, Google Account, Facebook Account, Twitter Account, GitHub Account, dan Anonymous. Aplikasi multiplatform dapat menyimpan data pengguna dengan aman di cloud Google Firebase. Fitur ini berguna untuk mengumpulkan data-data pengguna untuk penggunaan aplikasi dengan batasan informasi sesuai tingkat keamanan yang telah dilindungi oleh Google[5].

2.4.3 Firebase Hosting

Firebase Hosting merupakan layanan yang dikembangkan oleh Google Firebase yang bertujuan untuk menyimpan konten aplikasi pada cloud google firebase. Sehingga, aplikasi dapat diakses secara global. Google Firebase memiliki fitur koneksi secure socket layer (SSL). Firebase Hosting akan membuat sebuah subdomain dari projek yang sedang digunakan pada domain firebaseapp.com. Firebase Hosting juga menyediakan fitur konfigurasi perutean Uniform Resource Locator (URL) pada user yang dapat diintegrasikan dengan nama domain yang tetap didukung oleh sertifikat Secure Socket Layer (SSL) secara otomatis agar konten yang disajikan pada aplikasi tetap aman.

2.5 QR Code

Quick Response Code sering di sebut QR Code atau Kode QR adalah semacam simbol dua dimensi yang dikembangkan oleh Denso Wave yang merupakan anak perusahaan dari Toyota sebuah perusahaan Jepang pada tahun 1994. Tujuan dari QR Code ini adalah untuk menyampaikan informasi secara cepat dan juga mendapat tanggapan secara cepat. Pada awalnya QR Code digunakan untuk pelacakan bagian kendaraan untuk manufacturing. Namun sekarang, telah digunakan untuk komersil yang ditujukan pada pengguna telepon seluler. QR Code adalah perkembangan dari barcode atau kode batang yang hanya mampu menyimpan informasi secara horizontal sedangkan QR Code mampu menyimpan informasi lebih banyak, baik secara horizontal maupun vertical.

QR Code memuat berbagai informasi di dalamnya seperti alamat URL, teks hingga nomor telepon. QR Code biasanya diletakkan diberbagai produk untuk menunjukkan informasi tambahan dari produk tersebut[6]. Selain itu, QR Code dapat kita pasang di kartu nama kita sebagai tambahan informasi yang dimuat dalam bentuk matriks. Untuk membaca QR Code dibutuhkan smartphone berkamera dan sebuah aplikasi pembaca QR Code[7].

2.6 Website

Website merupakan teknologi yang dikembangkan dengan pemanfaatan bahasa pemrograman dan bahasa markah untuk suatu ruang informasi yang dapat diakses menggunakan browser. Website menyajikan informasi dalam bentuk halaman yang dapat berupa teks, gambar, video ataupun audio[8]. Dalam pembuatan website sistem penjualan bibit tanaman solanaceae berbasis IoT ini dibutuhkan beberapa bahasa pemrograman dan beberapa framework yaitu sebagai berikut.

2.6.1 PHP

Hypertext Preprocessor (PHP) yaitu bahasa pemrograman web serverside yang bersifat open source. PHP merupakan script yang terintegrasi dengan HTML dan berada pada server. PHP adalah script yang digunakan untuk membuat halaman website yang dinamis. Dinamis berarti halaman yang akan ditampilkan dibuat saat halaman itu diminta oleh client. Semua script PHP dieksekusi pada server di mana script tersebut dijalankan[9].

2.6.2 HTML

HTML (Hypertext Markup Language) adalah dasar dari seluruh halaman website yang ada di internet. HTML bukanlah sebuah bahasa pemrograman. HTML tidak memiliki struktur dasar seperti variabel, kondisi IF, function, atau class seperti layaknya sebuah bahasa pemrograman komputer[10].

2.6.3 CSS

Bootstrap adalah sebuah framework css yang dapat digunakan untuk mempermudah membuat desain halaman tampilan pada website secara responsif dengan lisensi MIT. Website

responsif adalah website yang menyesuaikan ukuran layar dari browser yang kita gunakan baik di desktop, tablet, ataupun mobile device. Framework Bootstrap telah memiliki versi 4 yang telah dirilis ke public. Pada framework versi 4, terdapat 2 struktur folder yaitu css dan js.

2.6.4 Javascript

JavaScript adalah sebuah *scripting language* yang berarti bahasa pemrograman yang ringan yang diciptakan oleh Brendan Eich dan Netscape untuk menciptakan halaman web yang lebih interaktif dan dinamis[11]. JavaScript dapat dijalankan tanpa memerlukan sebuah web server dan compile program, dikarenakan komponen untuk menjalankan program Javascript terdapat pada browser.

2.7 Skala Likert


Skala likert adalah skala yang digunakan untuk mengukur persepsi, sikap, atau pendapat seseorang atau kelompok mengenai sebuah peristiwa atau fenomena sosial, berdasarkan definisi operasional yang telah ditetapkan oleh peneliti[12]. Skala ini merupakan skala psikometrik yang biasanya digunakan dalam angket dan paling sering digunakan untuk riset berupa survey, termasuk dalam penelitian survei deskriptif.

Pengagas dari skala likert itu sendiri yaitu Rensis Liker asal Amerika Serikat yang menerbitkan suatu laporan yang menjelaskan penggunaannya. Dengan skala likert, variabel yang diukur dijabarkan menjadi indikator variabel. Dalam penggunaan skala likert, terdapat dua bentuk penggunaan, yaitu bentuk positif untuk mengukur skala positif, dan skala negatif untuk mengukur pertanyaan negatif. Pertanyaan positif diberi skor 5, 4, 3, 2, dan 1. Sedangkan bentuk pertanyaan negatif diberi skor 1, 2, 3, 4, dan 5 atau -2, -1, 0, 1, 2. Bentuk dari jawaban skala likert biasanya yaitu sangat setuju, setuju, ragu-ragu, tidak setuju, dan sangat tidak setuju.

3. Perancangan dan Simulasi

3.1 Perancangan Mockup website

a) Rancangan Tampilan Login



Gambar 3.1 Rancangan Tampilan Login

Pada gambar 3.1 menunjukkan tampilan *home*. Tampilan *login* merupakan awal dari tampilan website penjualan. Bagian *login* ini bisa digunakan untuk *login customer* dan admin untuk memulai masuk ke akun website penjualan.

b) Rancangan Tampilan Mendaftar Akun

The image shows a registration form titled "Daftar". It contains the following elements from top to bottom: a text input field for "First Name", a text input field for "Last Name", a text input field for "Email", a text input field for "Password", a text input field for "Retype Password", a blue button labeled "Daftar", a blue link "Sudah menjadi member?", and a blue link "Home". The form is centered on a light pink background.

Gambar 3.2 Rancangan Tampilan Mendaftar Akun

Pada gambar 3.2 menunjukkan rancangan tampilan daftar akun. Tampilan daftar akun digunakan untuk *costumer* yang belum memiliki akun agar bisa terlebih dahulu mendaftar agar dapat memiliki akun untuk melakukan pembelian.

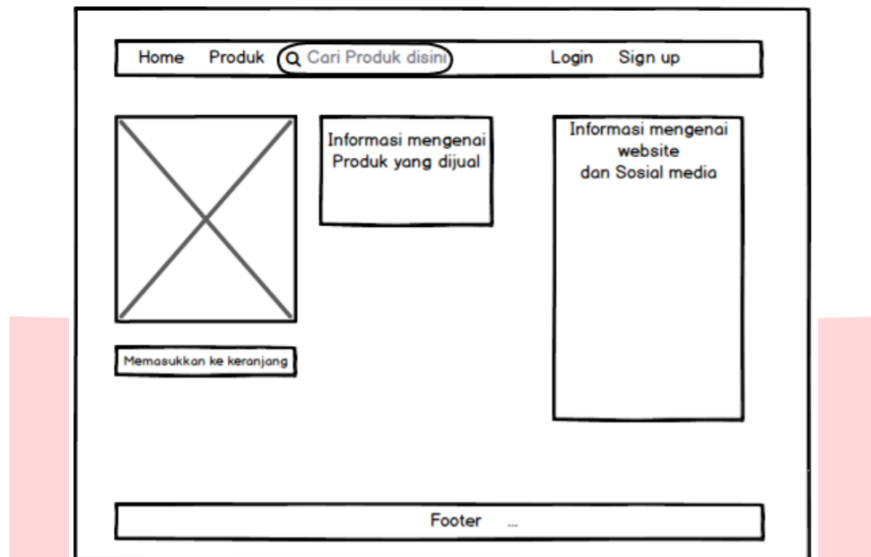
c) Rancangan Tampilan Home

The image shows a home page layout. At the top is a header bar with navigation links: "Home", "Produk", "Cari Produk disini" (with a magnifying glass icon), "Login", and "Sign up". Below the header is a main content area. On the left is a large rectangular placeholder with an 'X' inside. On the right is a vertical sidebar containing the text "Informasi mengenai website dan Sosial media". At the bottom is a footer bar with the text "Footer ...".

Gambar 3.3 Rancangan tampilan Home

Pada gambar 3.3 menunjukkan rancangan tampilan home. Pada tampilan home terdapat header dan footer, serta beberapa informasi mengenai website dan sosial media. Pada halaman home juga terdapat login dan mendaftar akun agar *costumer* yang belum memiliki akun bisa mendaftar dan *costumer* yang sudah memiliki akun bisa masuk.

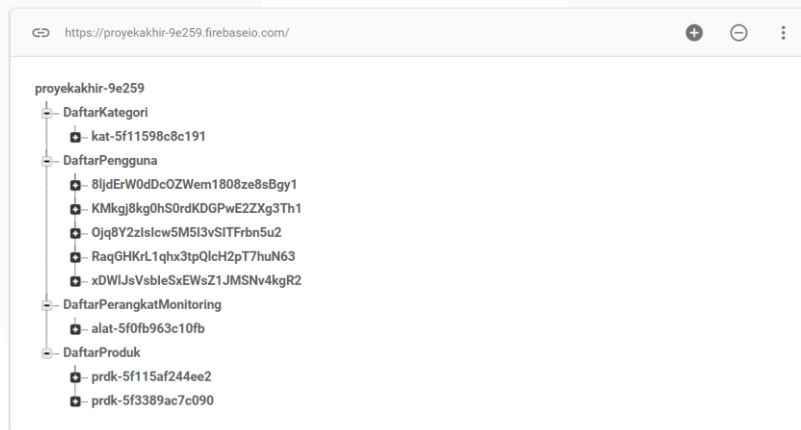
d) Rancangan Tampilan Produk



Gambar 3.4 Rancangan Tampilan Produk

Pada gambar 3.4 menunjukkan gambar rancangan tampilan produk. Pada halaman ini akan ditampilkan gambar produk, informasi mengenai produk yang dijual. Pada bagian ini customer dapat menambahkan produk ke keranjang belanja terlebih dahulu supaya bisa dilakukan proses pembayaran.

e) Rancangan Desain Database Firebase

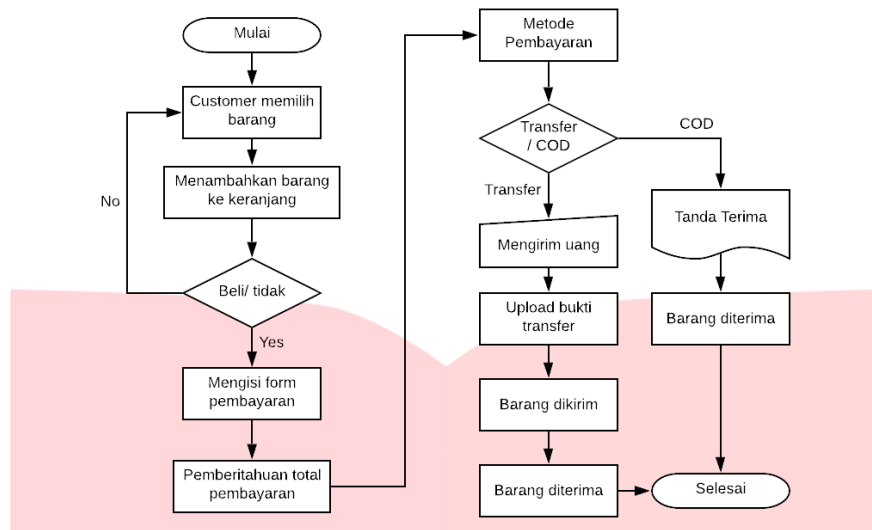


Gambar 3.5 Rancangan Desain Database Firebase

Pada gambar 3.5 menunjukkan gambar rancangan desain database firebase. Pada laman ini berisikan informasi-informasi mengenai data-data selama proses pembibitan dilakukan. Nantinya data tersebut akan ditampilkan pada masing-masing laman produk yang dijual.

3.2 Flowchart Sistem

Berikut merupakan Flowchart Sistem Transaksi yang ditunjukkan pada gambar 3.6 sebagai berikut.

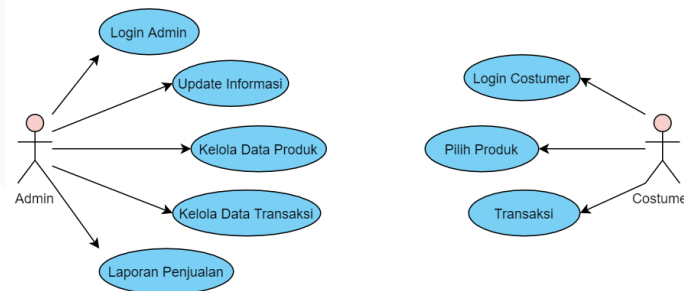


Gambar 3.6 Flowchart Sistem Transaksi

Pada gambar 3.6 menunjukkan proses transaksi yang akan dilalui oleh customer pada saat akan membeli sebuah produk. Mulai dari yang pertama yaitu customer memilih produk yang diinginkan lalu kemudian dimasukkan ke dalam keranjang terlebih dahulu. Setelah produk dimasukkan ke keranjang lalu customer bisa memilih apakah langsung melakukan pembelian atau hanya menyimpan produk yang diinginkan ke keranjang belanjaan. Jika customer langsung membeli produk maka akan dialihkan ke formulir pembayaran yang nantinya akan ditampilkan informasi-informasi yang dibutuhkan untuk melakukan transaksi. Setelah selesai maka customer memilih metode pembayaran yang diinginkan. Ada dua metode pembayaran yaitu transfer dan cash on delivery. Jika customer ingin melakukan pembayaran secara transfer maka nanti customer akan dialihkan ke halaman untuk melakukan transfer. Setelah melakukan transfer maka customer harus mengupload bukti pembayaran untuk verifikasi, yang nantinya barang kemudian baru akan dikirim dan selanjutnya diterima oleh customer. Jika tidak menginginkan metode pembayaran transfer maka bisa melakukan metode pembayaran dengan cash on delivery, jadi customer datang langsung ke tempat pembudidayaan pembibitan kemudian melakukan transaksi yang akhirnya barang akan dikirimkan ke alamat customer.

3.3 Use Case diagram

Berikut merupakan Use Case diagram yang ditunjukkan pada gambar 3.8 sebagai berikut.



Gambar 3.7 Usecase Diagram

Gambar diatas menunjukkan use case diagram dimana fungsi admin tersebut adalah setelah berhasil login ke halaman administrator, admin dapat memperbarui informasi, mengelola data manajemen produk yaitu menambah, menghapus, dan mengubah data produk dan kategori produk, mengelola data transaksi yang berisikan transaksi jual beli dan metode pembayaran, serta mengelola laporan penjualan yang nantinya akan diberikan pada masing-masing penjual sesuai dengan produknya. Fungsi penjual yaitu setelah berhasil login, penjual akan mengelola data tentang produknya seperti informasi harga dan lainnya. Serta menerima laporan penjualan dari admin. Fungsi dari customer

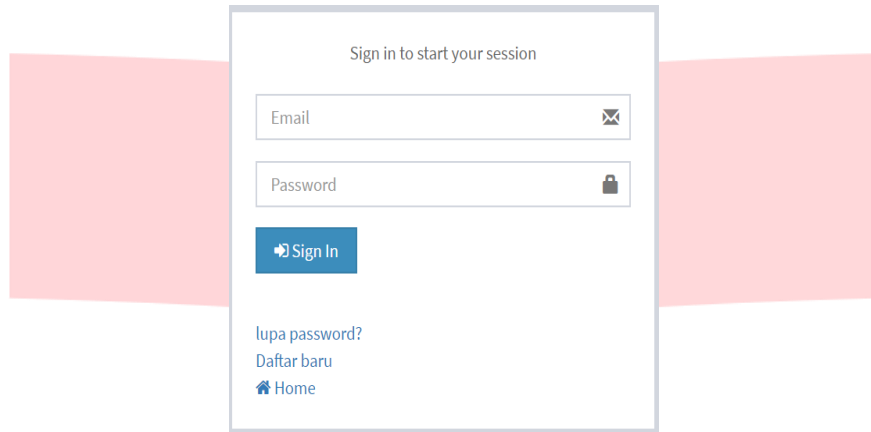
sendiri adalah setelah berhasil masuk, *customer* dapat melakukan pemilihan barang sesuai dengan yang diinginkan, dan juga dapat melakukan transaksi dengan metode yang ada yaitu bayar ditempat atau melalui transfer ke rekening.

4. Hasil dan Pengujian Sistem

4.1 Hasil Perancangan Website

4.1.1 Tampilan Login

Berikut merupakan hasil perancangan website sistem penjualan pada bagian login.



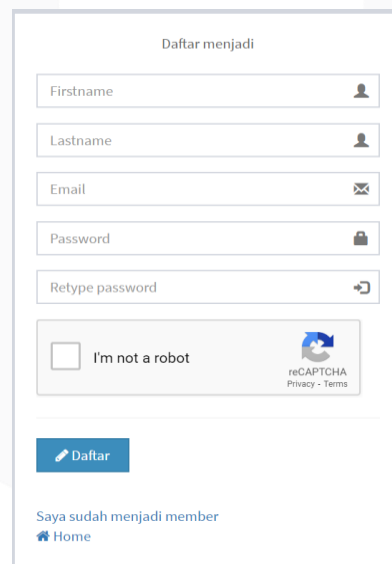
The image shows a login form titled "Sign in to start your session". It contains two input fields: "Email" with an envelope icon and "Password" with a lock icon. Below the fields is a blue "Sign In" button. At the bottom, there are three links: "lupa password?", "Daftar baru", and "Home" with a house icon.

Gambar 4.1 Tampilan Laman Login

Pada Gambar 4.1 menunjukkan bahwa untuk login terlebih dahulu, baik itu admin ataupun customer harus memasukkan username dan password agar dapat masuk ke halaman masing-masing.

4.1.2 Tampilan Mendaftar Akun

Berikut merupakan hasil perancangan website sistem penjualan pada bagian pendaftaran akun.



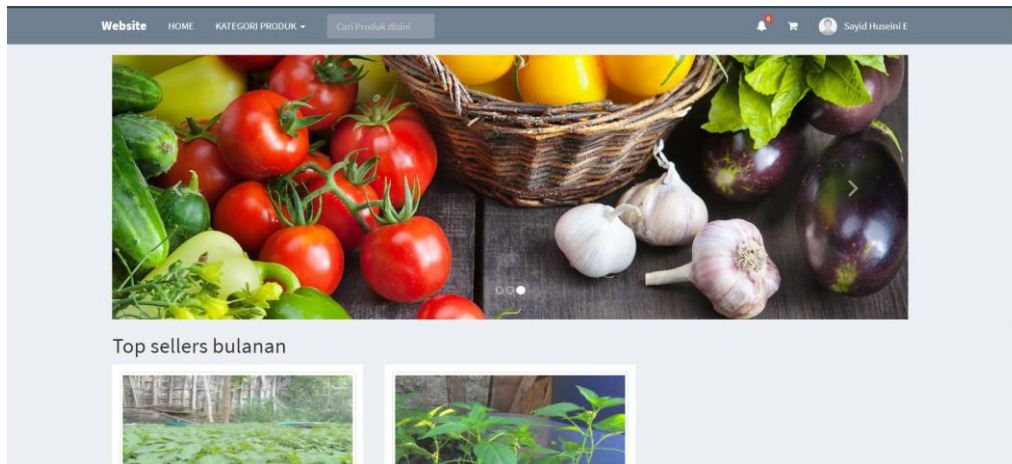
The image shows a registration form titled "Daftar menjadi". It contains five input fields: "Firstname" with a person icon, "Lastname" with a person icon, "Email" with an envelope icon, "Password" with a lock icon, and "Retype password" with a refresh icon. Below the fields is a reCAPTCHA widget with the text "I'm not a robot" and "reCAPTCHA Privacy - Terms". At the bottom, there is a blue "Daftar" button and two links: "Saya sudah menjadi member" and "Home" with a house icon.

Gambar 4.2 Tampilan Pendaftaran Akun

Pada Gambar 4.2 menunjukkan bagian pendaftaran akun, dimana customer yang belum memiliki akun harus mengisi informasi data diri untuk dapat membuat akun pada website sistem penjualan ini.

4.1.3 Tampilan Home

Berikut merupakan hasil perancangan website sistem penjualan pada bagian Home.

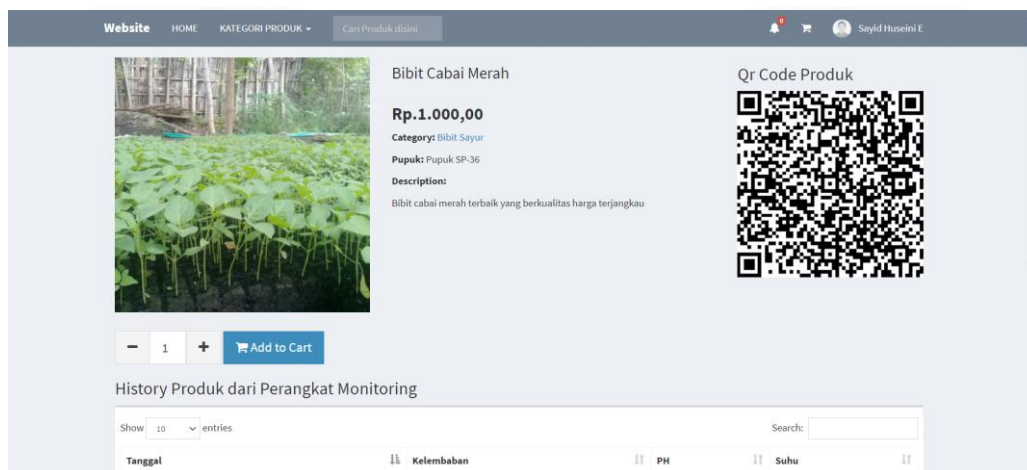


Gambar 4.3 Tampilan Home

Pada Gambar 4.3 menunjukkan tampilan home website sistem penjualan, pada tampilan home terdapat header dan footer serta gambar dan informasi sosial media website.

4.1.4 Tampilan Produk

Berikut merupakan hasil perancangan website sistem penjualan pada bagian produk.

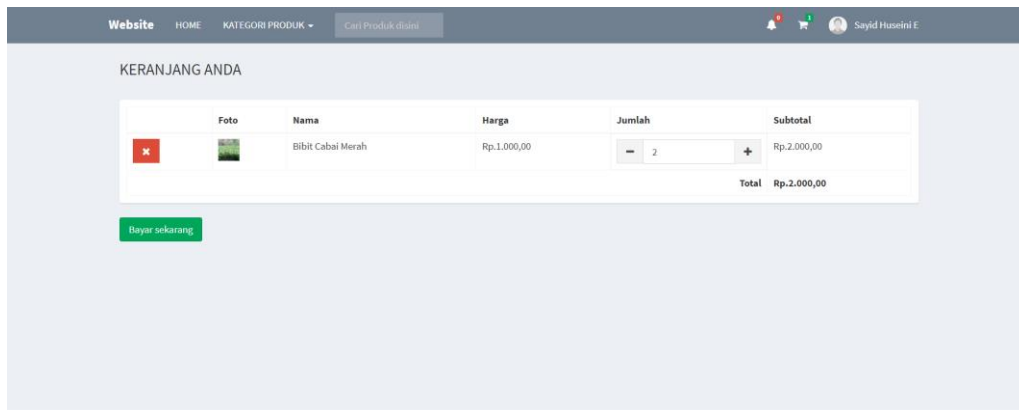


Gambar 4.4 Tampilan Produk

Pada Gambar 4.4 menunjukkan tampilan produk yang mana berisikan gambar serta informasi-informasi mengenai produk yang dijual, serta customer dapat menambahkan produk ke keranjang belanja.

4.1.5 Tampilan Keranjang

Berikut merupakan hasil perancangan website sistem penjualan pada bagian keranjang belanja.



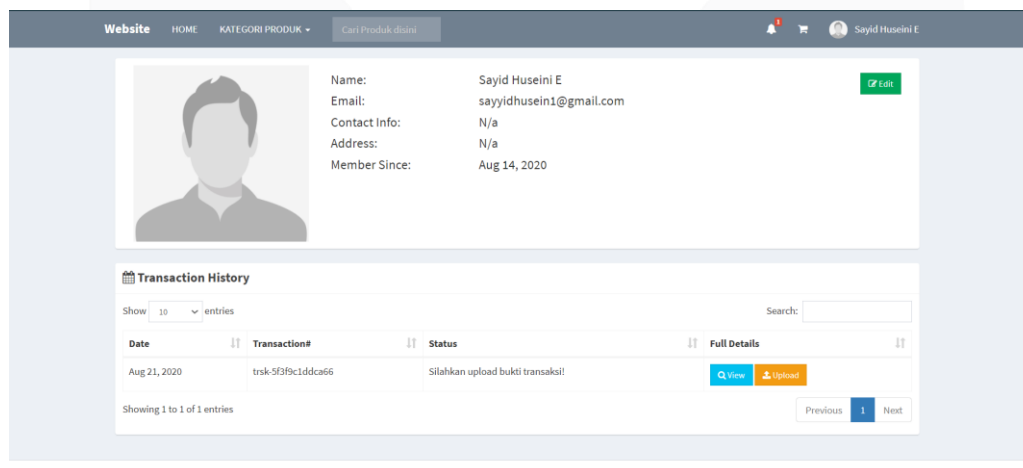
Copyright © 2020 By Sayyid

Gambar 4.5 Tampilan Halaman Keranjang Belanja

Pada gambar 4.5 menunjukkan tampilan laman keranjang belanja yang berisikan foto, nama, harga, jumlah, dan subtotal dari produk yang telah ditambahkan ke keranjang.

4.1.6 Tampilan Transaksi

Berikut merupakan hasil perancangan website sistem penjualan pada bagian transaksi.



Gambar 4.6 Tampilan Laman Transaksi

Pada gambar 4.6 menunjukkan tampilan laman transaksi yang didalamnya berisikan histori transaksi, serta tempat mengupload bukti pembayaran dari transaksi yang sedang diproses.

4.2 Pengujian Fungsionalitas

PENGUJIAN SKENARIO PADA ADMIN DAN COSTUMER PANEL

NO	Skenario Pengujian	Expected Result	Actual Result	Sesuai/ Tidak
1	Login masuk ke halaman utama	Admin dan customer masuk ke halaman utama	Admin dan customer masuk ke halaman utama	Sesuai

2	Mengupdate informasi produk	Admin dapat mengupdate informasi mengenai produk penjualan	Admin dapat mengupdate informasi mengenai produk penjualan	Sesuai
3	Mengelola data produk	Admin dapat mengelola informasi data produk	Admin dapat mengelola informasi data produk	Sesuai
4	Mengelola data transaksi	Admin dapat mengelola data transaksi	Admin data mengelola data transaksi	Sesuai
5	Laporan penjualan	Admin mendapat laporan penjualan	Admin mendapat laporan penjualan	Sesuai
6	Memilih produk	Costumer dapat memilih produk	Costumer dapat memilih produk	Sesuai
7	Melakukan transaksi	Costumer dapat melakukan transaksi	Costumer dapat melakukan transaksi	Sesuai

Tabel 4.1 Tabel Pengujian Fungsionalitas

4.3 Pengujian Manfaat

Tujuan dilakukannya pengujian manfaat ini adalah untuk mengetahui apakah website Sistem Informasi Penjualan Bibit yang telah dibuat dapat digunakan dengan baik dan juga untuk membantu proses pencarian bibit oleh pembeli sesuai dengan kualitas bibit yang diinginkan. Pengujian menggunakan skala Likert dan dilakukan kepada 10 orang yang mempunyai kemungkinan untuk menjadi pembeli untuk memastikan apakah sistem penjualan yang telah dibuat dapat membantu proses jual beli atau tidak.

Terdapat empat point pertanyaan yang telah diajukan yaitu mengenai:

1. Kemudahan akses dan penggunaan website
2. Fitur website penjualan
3. Tampilan desain website penjualan
4. Informasi yang update dan relevan.

Dengan menggunakan skala Likert dimana:

1. 1 = Sangat tidak setuju
2. 2 = Tidak setuju
3. 3 = Normal
4. 4 = Setuju
5. 5 = Sangat setuju

Dari hasil pengujian didapatkan hasil sebagai berikut:

1. Pertanyaan satu: 94%

Pilihan	Jumlah Responden	Nilai
Sangat tidak setuju	0	
Tidak setuju	0	
Netral	1	$1 \times 3 = 3$
Setuju	1	$1 \times 4 = 4$
Sangat setuju	8	$8 \times 5 = 40$
Total	10	47

Tabel 4.2 Tabel Pertanyaan Satu

2. Pertanyaan dua: 92 %

Pilihan	Jumlah Responden	Nilai
Sangat tidak setuju	0	
Tidak setuju	0	
Netral	1	$1 \times 3 = 3$
Setuju	2	$2 \times 4 = 8$
Sangat setuju	7	$7 \times 5 = 35$
Total	10	46

Tabel 4.3 Tabel Pertanyaan Dua

3. Pertanyaan tiga: 86%

Pilihan	Jumlah Responden	Nilai
Sangat tidak setuju	0	
Tidak setuju	1	$1 \times 2 = 2$
Netral	1	$1 \times 3 = 3$
Setuju	2	$2 \times 4 = 8$
Sangat setuju	6	$6 \times 5 = 30$
Total	10	43

Tabel 4.4 Tabel Pertanyaan Tiga

4. Pertanyaan satu: 78%

Pilihan	Jumlah Responden	Nilai
Sangat tidak setuju	1	$1 \times 1 = 1$
Tidak setuju	0	

Netral	3	$3 \times 3 = 9$
Setuju	1	$1 \times 4 = 4$
Sangat setuju	5	$5 \times 5 = 25$
Total	10	39

Tabel 4.5 Tabel Pertanyaan Empat

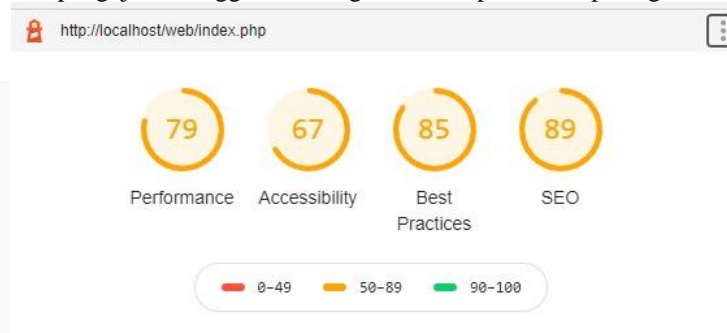
Keterangan:

1. Kategori Sangat Setuju : 80% - 100%
2. Kategori Setuju : 60% - 79%
3. Kategori Ragu-ragu : 40% - 59%
4. Kategori Tidak Setuju : 20% - 39%
5. Kategori Sangat Tidak Setuju : 0% - 19%

Berdasarkan hasil pengujian manfaat yang telah dilakukan, maka dengan hasil pertanyaan mengenai keempat poin tersebut dapat dinyatakan masuk ke dalam kategori Sangat Setuju berdasarkan skala Likert dan dapat disimpulkan bahwa sistem penjualan bibit ini dapat mudah digunakan dan dipahami oleh customer serta dapat membantu dalam proses transaksi jual beli.

4.4 Pengujian pada Audit Website

Pengujian audit pada aplikasi web ini menggunakan Lighthouse yang berfungsi untuk mengetahui kualitas suatu website. Hasil pengujian menggunakan Lighthouse berupa laporan parameter pengujian yang meliputi Performance, Accessibility, Best Practices dan SEO. Hasil dari parameter pengujian tersebut dapat dijadikan saran untuk meningkatkan kualitas website menjadi lebih baik. Hasil dari pengujian menggunakan Lighthouse dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 4.7 Pengujian Pada Audit Website

Pada gambar 4.7 menunjukkan hasil parameter nilai pengujian yang didapatkan. Hasil nilai performansi yang didapatkan berasal dari beberapa indikator penilaian seperti.

- *First Contentful Paint* = 1.0 s
- *Speed Index* = 5.6 s
- *Largest Contentful paint* = 1.4 s
- *Time to Interactive* = 3.0 s
- *Total Blocking Time* = 0 ms
- *Cumulative Layout Shift* = 0.254

Dari hasil nilai indikator tersebut kemudian di akumulasikan menjadi suatu nilai performance sebesar = 79. Nilai parameter Accessibility didapatkan dari pengujian deteksi masalah aksesibilitas yang terjadi pada web dan didapatkan nilai sebesar = 67. Kemudian untuk nilai Best practices dan SEO didapatkan dari beberapa indikator penilaian seperti kinerja, kerentanan keamanan dan kecepatan pemuatan halaman web.

5. Penutup

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan perancangan dan hasil akhir dari pembuatan website Sistem Penjualan Bibit Tanaman Solanaceae Berbasis IoT, maka dapat disimpulkan sebagai berikut.

- a. Berdasarkan hasil pengujian fungsionalitas yang telah dilakukan terhadap fitur-fitur yang ada pada Sistem Penjualan Bibit maka dapat disimpulkan bahwa semua fitur yang ada sudah

berjalan dengan baik dan sesuai dengan apa yang diharapkan yang dibuktikan dengan tidak adanya error.

- b. Berdasarkan hasil pengujian pada website sistem penjualan yang telah dilakukan maka diperoleh nilai indicator meliputi besar data = 104 MB, Performance = 79 , Accessibility = 67 , Best Practices = 85.
- c. Berdasarkan hasil pengujian manfaat yang telah dilakukan dan dinyatakan masuk kedalam kategori sangat tinggi, maka dapat disimpulkan bahwa sistem penjualan bibit mudah digunakan dan dipahami oleh pengguna yang dibuktikan dengan diperolehnya hasil pengujian menggunakan skala Likert sebesar 76% - 100%.
- d. Dari hasil implementasi dan pengujian, Sistem Penjualan Bibit ini dapat diimplementasikan ke kehidupan nyata. Ini dapat dibuktikan dengan berhasilnya website dalam menjual produk serta informasi-informasi mengenai perlakuan terhadap bibit selama proses penyesuaian.

5.2 Saran

Dalam perancangan sistem penjualan bibit ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu perlu dilakukan pengembangan lebih lanjut dan penyempurnaan pada sistem yaitu dengan menambah informasi-informasi lain yang jauh lebih lengkap mengenai proses penyesuaian.

6. Daftar Pustaka

- [1] A. Minariyanto, M. Mardiono, and S. W. Lestari, "Perancangan Prototype Sistem Pengendali Otomatis Pada Greenhouse Untuk Tanaman Cabai Berbasis Arduino Dan Internet Of Things (IoT)," *J. Teknol.*, 2020, doi: 10.31479/jtek.v7i2.50.
- [2] raymond mcleod jr, "Konsep Dasar (1)," *Sist. Inf. Manaj.*, 2001.
- [3] K. Rose, S. Eldridge, and L. Chapin, "THE INTERNET OF THINGS: AN OVERVIEW. Understanding the Issues and Challenges of a More Connected World.," *Internet Soc.*, 2015, doi: 10.5480/1536-5026-34.1.63.
- [4] "Database Management System (DBMS)," in *Encyclopedic Dictionary of Genetics, Genomics and Proteomics*, 2004.
- [5] L. Moroney and L. Moroney, "The Firebase Realtime Database," in *The Definitive Guide to Firebase*, 2017.
- [6] S. A. Al-Doweesh, F. A. Al-Hamed, and A. Alasaad, "Arabica: Innovative algorithm for Arabic text encoding in quick response code," 2018, doi: 10.1109/IEEEGCC.2017.8448067.
- [7] L. F. Freitas, A. R. Nogueira, and M. E. V. Melgar, "Data Validation System Using QR Code and Meaningless Reversible Degradation," 2019, doi: 10.23919/AE.2019.8867027.
- [8] H. Hartono, "Pengertian Website Dan Fungsinya," *J. Ilmu Teknol. Inf.*, 2014.
- [9] Admin, "Pengertian PHP dan Contoh sederhana," <https://www.webhozz.com/blog/pengertian-php-2/>, 2017. .
- [10] Andre, "Belajar HTML Dasar Part 1: Pengertian HTML," *Duniailkom.Com*, 2017. .
- [11] Kadir, *Pengertian Java Script*. 2012.
- [12] W. Budiaji, *Skala Pengukuran dan Jumlah Respon Skala Likert (The Measurement Scale and The Number of Responses in Likert Scale)*. 2013.