

---

**Rancang Bangun *Traceability Website* Sayur Brokoli Berbasis *Framework Laravel* di BOS Fresh**

***Design of Broccoli Traceability Website Based on Laravel Framework at BOS Fresh***

**Muhammad Dwi Prayoga Yunus, I Putu Gede Budisanjaya\*, I Gusti Ketut Arya Arthawan**

*Program Studi Teknik Pertanian dan Biosistem, Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Udayana, Badung, Bali, Indonesia*

\*email : budisanjaya@unud.ac.id

---

**Abstrak**

*Traceability* merupakan kemampuan untuk mengikuti pergerakan produk melalui tahapan produksi hingga distribusi. Salah satu pelaku industri di bidang retail yaitu BOS Fresh telah mendapatkan sertifikasi sebagai Pusat Pelatihan Pertanian dan Pedesaan Swadaya (P4S). Salah satu produk BOS Fresh yaitu Sayur Brokoli paling banyak diminati serta memiliki transaksi yang cukup tinggi. Sistem *traceability* di BOS Fresh masih memiliki keterbatasan penyampaian informasi kepada para konsumen. Tujuan penelitian adalah merancang *traceability website* berbasis *Framework Laravel* yang baik, responsif, dan mudah diakses. Perancangan *traceability website* menggunakan metode *waterfall* yang meliputi perancangan *use case diagram*, *class diagram database*, *user interface website*, *hosting*, hingga tahap uji kinerja dengan metode *white-box*, *black-box*, dan *user acceptance testing*. Pada halaman *user admin* memiliki beberapa menu seperti *login*, *input data*, *update data*, *menghapus data*, serta mencetak *QR Code*. Konsumen hanya dapat mengakses halaman untuk melihat data. Hasil uji kinerja metode *white-box* yang diuji langsung oleh *web developer* mendapatkan interpretasi "Valid" untuk menguji jalur logika pada bahasa pemrograman, metode *black-box* yang diuji langsung oleh admin BOS Fresh mendapatkan interpretasi "Berhasil" untuk menguji seluruh fitur yang dimiliki *website*, serta metode *user acceptance testing* yang diuji langsung oleh konsumen BOS Fresh berlatar belakang masyarakat umum mendapatkan interpretasi "Sangat Puas" untuk menguji tingkat kepuasan penggunaan *website*. Berdasarkan hasil pengujian, disimpulkan bahwa *traceability website* yang dibangun telah berjalan dengan baik, responsif, dan mudah diakses.

**Kata kunci:** *traceability, website, laravel, uji kinerja*

**Abstract**

Traceability is the capability to track the movement of products through the stages of production to distribution. Food Industry Regulations traceability is required to be included as a criterion in quality control that must be audited periodically. One of the participants in the retail industry, it is BOS Fresh has obtained certification as a Self-Reliant Agricultural and Rural Training Center (P4S). One of BOS Fresh's products, it is Broccoli the most highly demanded and has substantial transactions. Traceability system at BOS Fresh still has limitations in conveying information to consumers. The primary objective of this research is to develop a traceability website based on the Laravel Framework that excellence, responsiveness, and user accessibility. Developing of the traceability website employing the waterfall method covering design of use case diagram, class diagram database, user interface website, hosting, then culminating of white-box, black-box, and user acceptance testing performance test. The admin user interface comprises multiple menu options, including login, data input, data update, data deletion, and QR code printing. Consumers are only granted access to a page for viewing data. Performance testing results of the white-box method, directly tested by the web developer, obtained an interpretation of "Valid" to test the logical pathways within the programming language. The black-box method, tested directly by the BOS Fresh admin, received an interpretation of "Successful" in testing all the features the website possesses. Additionally, the user acceptance testing method, conducted directly by BOS Fresh consumers from a general background, yielded an interpretation of "Very Satisfied" in assessing the satisfaction level of website users. Based on the test results, it can be concluded that the constructed traceability website operates excellence, responsiveness, and user accessibility.

**Keywords:** *traceability, website, laravel, performance test*

---

## PENDAHULUAN

Sistem *traceability* diterapkan pada beberapa bidang industri seperti bidang kesehatan, transportasi, hingga pangan. *Traceability* sendiri merupakan kemampuan untuk mengikuti pergerakan produk melalui tahapan produksi hingga distribusi (Kurniasih, 2021). Keamanan dan kualitas makanan pada saat ini menjadi sangat diperhatikan dikalangan konsumen, pengelola industri, hingga pemerintah sebagai penggagas kebijakannya. Pada Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomer 10 Tahun 2023 dijelaskan *traceability* masuk kedalam kriteria atau aspek pada *quality control* yang harus diaudit secara berkala. Masyarakat peduli akan asal produk, bahan baku, metode produksi, hingga dampak proses produksi terhadap lingkungan (Ligar, 2020).

Sistem *traceability* pangan merupakan metode yang dapat dilakukan oleh pengelola industri pangan untuk memberikan informasi terkait produk yang dihasilkan secara keseluruhan. Pada kondisi saat ini, para pengelola industri belum banyak yang menerapkan ketertelusuran pangan secara digital khususnya berbasis *website* dengan memanfaatkan penerapan *QR Code* (Yusriana & Jaya, 2022). Berdasarkan uraian tersebut dapat dikatakan bahwa sistem *traceability* merupakan proses manajemen pada level strategis dan taktis yang harus dikembangkan. Pengeluaran penerapan sistem ini berupa informasi mengenai asal usul, karakteristik produk, dan pelaku yang terlibat pada sistem rantai pasok.

Salah satu pelaku industri di bidang retail yaitu BOS Fresh menjual produk sayur brokoli secara organik yang menjadi komoditi paling diminati serta telah mendapatkan sertifikasi sebagai P4S (Pusat Pelatihan Pertanian dan Pedesaan Swadaya) oleh Badan Penyuluhan dan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pertanian (Wedhatama, 2020). Sayur Brokoli di BOS Fresh merupakan produk yang paling banyak diminati serta memiliki nilai transaksi yang cukup tinggi. Dengan nilai transaksi yang tinggi itu membuat masyarakat peduli akan asal-usul dari produknya. Pada umumnya, pelaku industri dibidang retail penjualan produk hortikultura di Bali masih menerapkan ketertelusuran pangan secara konvensional tidak terkecuali BOS Fresh. Pada proses ini konsumen menanyakan keterkaitan mengenai ketertelusuran produk masih secara manual, yaitu konsumen menanyakan secara langsung kepada penjual atau penjaga toko mengenai ketertelusuran produknya dari mulut ke mulut, bisa juga melalui pesan singkat *via*

*whatsapp* ke *customer service* toko. Aktifitas seperti ini membutuhkan waktu yang tidak efektif dan kurang akurat di era digitalisasi saat ini.

Pada penelitian perancangan *traceability website* ini dibangun dengan *Framework Laravel* yang merupakan *web development Framework* pada bahasa pemrograman PHP (*Hypertext Preprocessor*). *Laravel* memberikan keterbaruan alat untuk berinteraksi dengan *database* serta dapat dengan mudah untuk melakukan modifikasi sebuah *database* pada sebuah *platform* secara independen karena implementasi skema *database* direpresentasikan dalam sebuah *class* (Luthfi, 2017). Selain itu, *Laravel* memiliki keunggulan pada segi fitur dan merupakan *Framework* terpopuler untuk saat ini dibandingkan dengan *Framework* pada PHP lainnya. Dengan memberikan sebuah *Command Line Interface* disebut dengan *Artisan* yang pengembangannya dapat berinteraksi dengan aplikasi untuk sebuah aksi seperti *migrations*, *testing*, atau *controller* dan model membuat *Laravel* berbeda serta unggul dari *Framework* lainnya (Patria, 2021).

Kendala yang biasa dialami masyarakat pada umumnya yakni ruang penyimpanan pada *smartphone* terbatas yang mengakibatkan tidak dapat mengunduh aplikasi tambahan. Penggunaan perancangan *website* pada penelitian ini membuat aksesibilitas ketika mengaksesnya lebih efisien dibandingkan penelitian sebelumnya menggunakan aplikasi (Sulaiman et al., 2021). *Client/konsumen* hanya perlu menggunakan kamera serta aplikasi *browser* bawaan *smartphone* tanpa perlu mengunduh dan menginstal aplikasi tambahan. *Client/konsumen* akan dipermudah mendapatkan informasi data mengenai ketertelusuran produknya dengan kecanggihan teknologi di era saat ini yang membuat inovasi baru terpacu dari kendala-kendala yang ada sebelumnya.

Berkaitan dengan makin berkembangnya teknologi di era saat ini, dimana salah satunya penggunaan kode batang yang merupakan implementasi teknologi yang sudah banyak digunakan dalam dunia industri. Saat ini kecanggihan teknologi menghadirkan *QR (Quick Response) Code* yang merupakan bentuk pembaruan dari kode batang itu sendiri. *QR Code* jauh lebih praktis dan mempunyai banyak keunggulan daripada kode batang (Murni & Sabaruddin, 2018). *QR Code* merupakan kode yang bisa menyampaikan informasi secara cepat dengan perolehan respon yang cepat (Dong et al., 2020). Penggunaan *QR Code* dalam sistem ketertelusuran terbilang jauh lebih murah dan

*simple* dibandingkan dengan sistem ketertelusuran menggunakan RFID (*Radio Frequency Identifivation*) yang masih menggunakan alat pemindainya sendiri yakni *reader* (Khusnah, 2018).

Pemanfaatan *QR Code* dalam pengembangan *website* ketertelusuran pangan berbasis *Framework Laravel* ini akan menyediakan transparansi informasi akan produk yang dijual khususnya pada sayur brokoli di BOS Fresh kepada konsumen. Informasi akan diakses secara bebas oleh konsumen melalui *smartphone* dengan memindai

## METODE PENELITIAN

### Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di Laboratorium Sistem dan Manajemen Keteknikan Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Udayana, Kampus Sudirman dan BOS Fresh, Desa Lukluk, Kabupaten Badung. Pelaksanaan penelitian ini dilakukan pada bulan Januari 2023 sampai dengan bulan Mei 2023.

### Bahan dan Alat

Bahan dan alat yang digunakan pada rancang bangun *traceability website* sayur brokoli berbasis *framework laravel* di BOS Fresh yaitu *Visual Studio Code* versi 1.73.0, *XAMPP* versi OS X 1.8.0, *Laravel* versi 9, *Adobe Photoshop* versi CC 2020, Laptop *Macbook Pro* 2014 dengan RAM 16Gb, *Smartphone*, dan Alat tulis.

### Pelaksanaan Penelitian

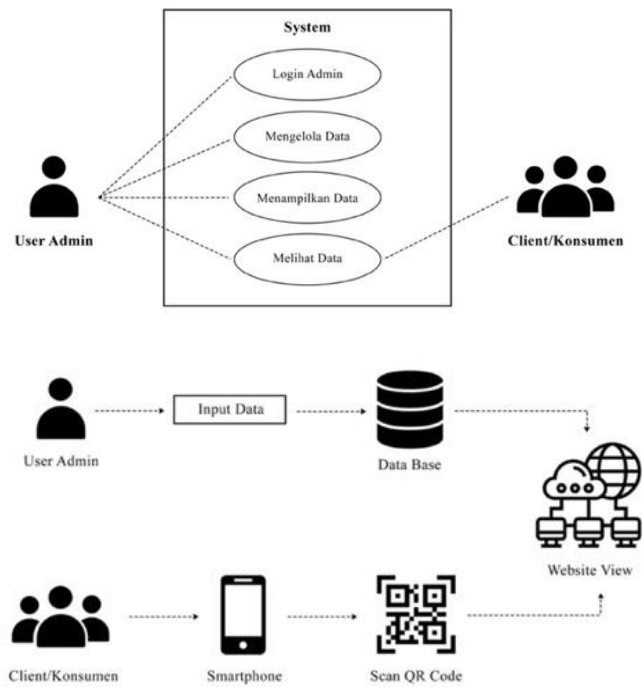
Pelaksanaan penelitian/diagram alir dari penelitian menggunakan metode *waterfall* yang cukup populer dan banyak digunakan. Metode ini dikatakan *waterfall* karena memiliki sistem yang dikerjakan selangkah demi selangkah seperti air mengalir (Fauzan, 2008). Adapun beberapa tahapnya yakni (1) *planning* yang meliputi studi pustaka, (2) *design* yang meliputi pembuatan *use case diagram*, *class diagram database*, dan *user interface design*, (3) *development* yang mengimplementasikan segala perencanaan kedalam sebuah bahasa pemrograman, (4) *testing* yang meliputi pengujian sistem pada lokal *server*, dan (5) implementasi yang meliputi tahap hosting dan uji kinerja dari *website*.

### Perancangan Perangkat Lunak Use Case Diagram

Pada *use case diagram* ini diperuntukkan untuk mengetahui tata kerja sistem informasi dari segi *user admin* hingga *client/konsumen*. *Use case diagram* ini merupakan suatu kerangka kerja dari suatu sistem informasi yang memiliki fungsi untuk memberikan

*QR Code* yang telah disediakan pada tiap kemasan produk, serta informasi tersebut dapat diakses melalui aplikasi *website* yang tersedia pada *smartphone*. Dengan adanya penelitian perancangan *website* ketertelusuran pangan berbasis *Framework Laravel* menggunakan *QR Code* ini diharapkan dapat meningkatkan kenaikan tingkat *value* produk yang dimiliki pelaku industri BOS Fresh dan dapat membuat kekhawatiran konsumen terhadap asal usul produk semakin berkurang.

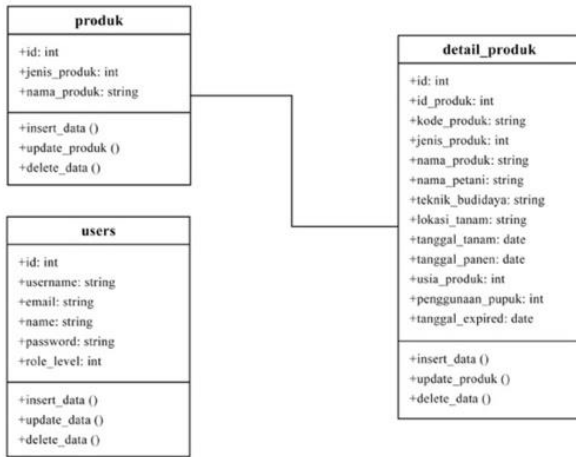
pemahaman kepada pengguna sistem yang telah dirancang (Setiyani, 2021). *Use case diagram* pada penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Use Case Diagram.

### Class Diagram Database

*Class diagram* adalah metode bentuk pengelompokan terkait struktur secara jelas pada suatu data yang memuat deskripsi dari objek yang akan dirancang (Soler et al., 2010). *Class diagram* memberikan gambaran umum tentang skema sistem data dengan jelas dan lebih baik untuk menjelaskan suatu model data untuk sebuah program, baik model data sederhana maupun kompleks. *Class diagram database* dapat dilihat pada Gambar 2.



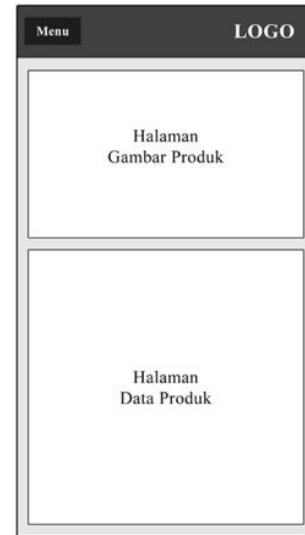
**Gambar 2.** *Class Diagram Database.*

### User Interface Design

*User Interface (UI) Design* ini berupa perencanaan tampilan layar yang efektif untuk digunakan pada sistem perangkat lunak (Suteja & Harjoko, 2008). *Interface* yang dimaksud disini adalah tampilan dari sebuah situs *website* nantinya atau biasa disebut *frontend* dari sebuah sistem perangkat lunak. Tampilan *UI design* pada *website* di penelitian ini dibagi menjadi dua, yakni tampilan dari *users admin* sebagai pengelola data dan *client/konsumen* sebagai *visitor*. *User interface design* pada penelitian dapat dilihat pada Gambar 3 dan 4.



**Gambar 3.** *User Interface Design untuk User Admin.*



**Gambar 4.** *User Interface Design untuk Client/Konsumen.*

### Uji Kinerja Perangkat Lunak

#### Uji Kinerja Metode *White-box*

Pengujian *white-box* adalah pengujian yang didasari pada pengamatan mengenai detail prosedur yang akan dituju untuk pengujian jalur-jalur logika dari bahasa pemrograman yang berfokus pada *backend* dan *frontend* dari sebuah perangkat lunak. Pengujian *white-box* ini diuji langsung oleh 2 *program developer* yang telah berpengalaman dibidangnya selama kurang lebih 4 tahun dan akan langsung mengoreksi apakah perangkat lunak nantinya dapat berjalan dengan baik

#### Uji Kinerja Metode *Black-box*

Uji kinerja *black-box* ini akan dituju untuk pengujian pada *interface* perangkat lunak. Pengujian *black-box* digunakan untuk melihat bahwa fungsi-fungsi yang ada pada perangkat lunak bisa beroperasi dengan baik, serta berfokus pada *input* dan *output* yang dihasilkan dapat ditampilkan secara baik sesuai kebutuhan. Pada uji kinerja dengan metode *black-box* ini akan dituju kepada 2 karyawan BOS Fresh di bagian administrasi untuk menguji fungsi dan kinerja dari *website* tersebut menggunakan kuesioner yang akan disediakan pada *Google Form*.

#### Uji Kinerja Metode *User Acceptance Testing*

Pada penelitian ini, uji *User Acceptance Testing* dituju kepada *client/konsumen* BOS Fresh dengan latar belakang masyarakat umum sebanyak 30 orang untuk mendapatkan nilai tingkat kepuasan terhadap *website* ketertelusuran pangan menggunakan kuesioner yang telah disediakan pada *Google Form*.

## HASIL PEMBAHASAN

### Analisis Kebutuhan Fungsional Website

Kebutuhan fungsional sistem yang diuji ialah kebutuhan fungsional halaman *user admin* dan *client/konsumen*. Kebutuhan fungsional sistem merupakan syarat pengujian *black-box* (Resman et al.,

2020). Didasarkan pada kebutuhan calon pengguna yaitu produsen untuk menyampaikan segala informasi dari produk yang diperjualkan serta khususnya *client/konsumen* yang membutuhkan data ketertelusuran dari produk yang telah dibeli. Kebutuhan fungsional dari sistem ini dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Kebutuhan Fungsional Halaman.

No	Pengguna	Kebutuhan Fungsional Halaman
1.	<i>User Admin</i>	Melakukan login ketertelusuran akun Menambahkan data ketertelusuran produk Menghapus data ketertelusuran produk Merubah untuk memperbaiki data ketertelusuran produk Membuat <i>QR Code</i> untuk data ketertelusuran produk
2.	<i>Client/Konsumen</i>	Memindai <i>QR Code</i> Melihat data ketertelusuran produk

### Integrasi Database Pada Website

Integrasi *database* pada sistem ini menggunakan perangkat lunak XAMPP. XAMPP sendiri merupakan sebuah perangkat lunak yang berfungsi untuk mengembangkan *website* pada *server* lokal (*localhost*) yang terdiri dari beberapa program, salah satunya *MySQL database*. Dengan menggunakan program *MySQL database* yang diberi nama "*traceability\_db*" memiliki beberapa tabel, diantaranya *user*, *produk*, *detail\_produk*.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default
1	id	bigint(20)		UNSIGNED	No	None
2	name	varchar(255)	utf8mb4_unicode_ci		No	None
3	username	varchar(255)	utf8mb4_unicode_ci		No	None
4	email	varchar(255)	utf8mb4_unicode_ci		No	None
5	password	varchar(255)	utf8mb4_unicode_ci		No	None
6	role	int(11)			No	None
7	remember_token	varchar(100)	utf8mb4_unicode_ci		Yes	NULL
8	created_at	timestamp			Yes	NULL
9	updated_at	timestamp			Yes	NULL

**Gambar 5.** Tabel Database *user*.

Pada Gambar 5 menunjukkan tabel *database user* yang berisi *id*, *name*, *username*, *email*, *password* beserta dengan atribut lainnya.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default
1	id	bigint(20)		UNSIGNED	No	None
2	jenis_produk	int(11)			No	None
3	nama_produk	varchar(255)	utf8mb4_unicode_ci		No	None
4	created_at	timestamp			Yes	NULL
5	updated_at	timestamp			Yes	NULL

**Gambar 6.** Tabel Database produk.

Pada Gambar 6 menunjukkan tabel *database* produk yang berisi *id*, *jenis\_produk*, *nama\_produk* beserta dengan atribut lainnya.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default
1	id	bigint(20)		UNSIGNED	No	None
2	id_produk	int(11)			No	None
3	kode_produk	varchar(255)	utf8mb4_unicode_ci		No	None
4	nama_petani	varchar(255)	utf8mb4_unicode_ci		No	None
5	teknik_budidaya	text	utf8mb4_unicode_ci		No	None
6	lokasi_tanam	text	utf8mb4_unicode_ci		No	None
7	tanggal_tanam	date			No	None
8	penggunaan_pupuk	text	utf8mb4_unicode_ci		No	None
9	tanggal_expired	date			No	None
10	created_at	timestamp			Yes	NULL
11	updated_at	timestamp			Yes	NULL
12	tanggal_panen	date			No	None
13	gambar_1	text	utf8mb4_unicode_ci		Yes	NULL
14	gambar_2	text	utf8mb4_unicode_ci		Yes	NULL
15	gambar_3	text	utf8mb4_unicode_ci		Yes	NULL

**Gambar 7.** Tabel Database detail\_produk.

Pada Gambar 7 menunjukkan tabel *database* detail\_produk yang berisi *id*, *id\_produk*, *kode\_produk*, *nama\_petani*, *teknik\_budidaya*, *lokasi\_tanam*, *tanggal\_tanam*, *tanggal\_panen*, *tanggal\_expired*, *penggunaan\_pupuk* beserta atribut lainnya.

### Tampilan Pada Website

Tampilan pada *traceability website* akan dibagi menjadi dua pengguna, yakni halaman untuk *user admin* dan halaman untuk *client/konsumen*.

### Tampilan Halaman User Admin

Pada halaman *user admin* ini terdiri dari beberapa halaman berupa halaman *login*, halaman utama, menu

untuk menambahkan data produk, menu untuk menambahkan data detail produk, menu untuk mengedit data, menu untuk menghapus data, serta menu untuk mencetak *QR Code*. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 10 sampai 18.

### Tampilan Halaman *Client/Konsumen*

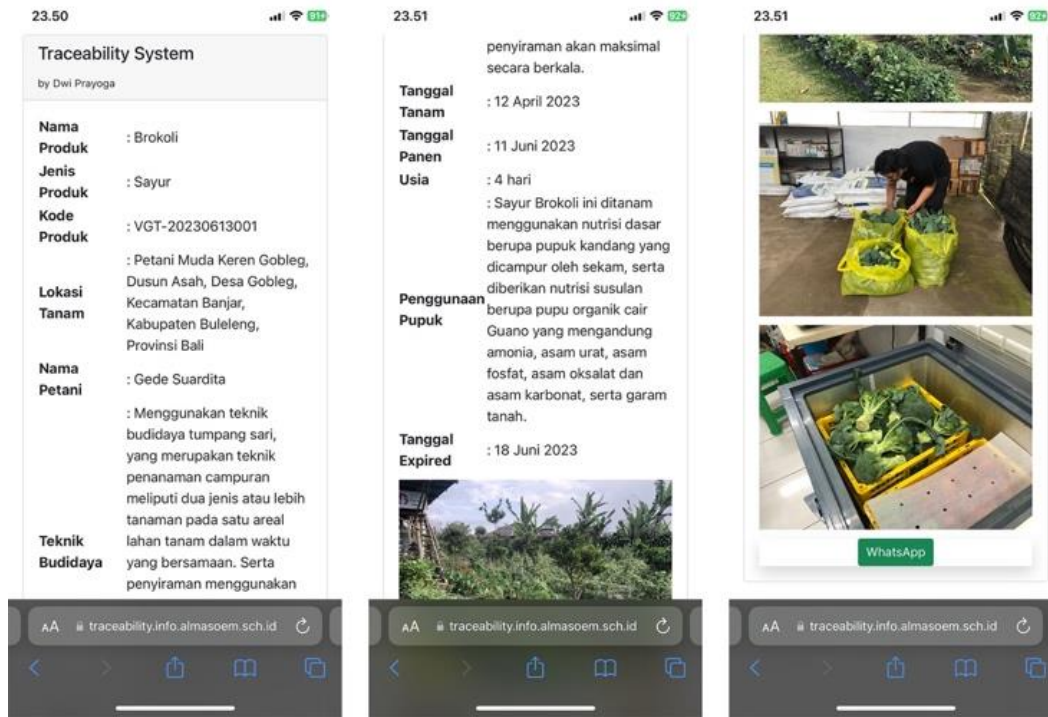
Pada tampilan halaman *client/konsumen* hanya akan menampilkan satu halaman yakni tampilan halaman data produk. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat sebagai berikut.

Pada Gambar 19 menunjukkan tampilan halaman *client/konsumen* yang hanya akan menampilkan satu halaman saja berupa halaman untuk membaca keseluruhan data yang telah di-*upload* oleh *admin*

sebelumnya dengan cara memindai *QR Code* melalui *smartphone*.

### Hasil Pengujian Perangkat Lunak Pengujian Metode *White-box*

Pada pengujian dengan metode *white-box* ini langsung diuji oleh seorang *program developer* yang sudah berpengalaman dibidangnya selama kurang lebih 4 tahun dibagian *project manager* dan *software engineer* bidang *information technology* yang telah berpengalaman dibidangnya. Adapun beberapa hal yang diuji dan telah mendapatkan hasil dapat dilihat pada Tabel 2



Gambar 8. Halaman *Client/Konsumen* Melihat Data.

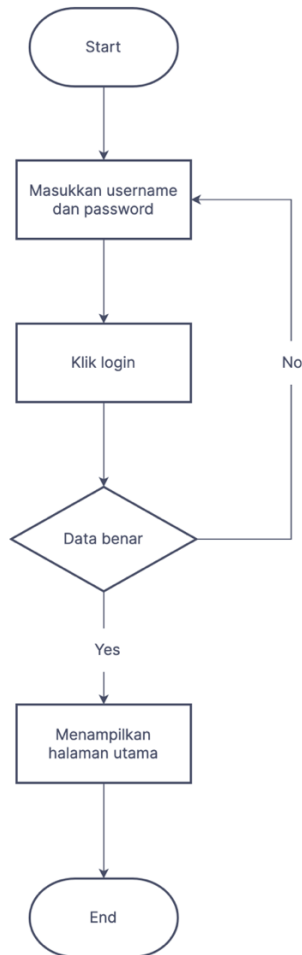
Tabel 2. Hasil Pengujian Metode *White-box*.

No	Variabel Pengujian	Teknik Pengujian	Hasil (Valid/Tidak Valid)
1.	<i>Condition Coverage</i>	Menguji seluruh kode agar menghasilkan nilai <i>TRUE</i> dan <i>FALSE</i> sesuai kebutuhan program serta memastikan perangkat lunak bekerja dan mengeluarkan <i>output</i> yang diinginkan.	Valid
2.	<i>Loop Testing</i>	Menguji serta memeriksa seluruh perulangan pada program apakah sesuai kondisi yang diinginkan atau tidak.	Valid
3.	<i>Multiple Condition Coverage</i>	Menguji seluruh kombinasi yang terdapat pada kode program yang digunakan dalam berbagai kondisi.	Valid
4.	<i>Statement Coverage</i>	Menguji seluruh <i>statement</i> pada kode program, dengan tujuan mendapatkan masalah kode-kode <i>error</i> yang dapat segera diperbaiki.	Valid

Langkah penyelesaian dari pengujian metode *white-box* yaitu menganalisis alur *flowchart* dari perangkat lunak untuk menambahkan data untuk detail produk. *Flowchart* sendiri merupakan sebuah diagram tahapan atau proses sebuah sistem yang sedang berlangsung (Pamuji, 2018). Adapun beberapa alur untuk menu yang terdapat pada *traceability webiste* ini yakni.

### Login

*Login* merupakan hal penting untuk sebuah sistem informasi agar orang yang diberikan hak saja yang dapat mengaksesnya. Berikut *flowchart* dari menu *login* dapat dilihat pada Gambar 20.



**Gambar 9.** *Flowchart Login.*

Kompleksitas dari alur *flowchart login* ini menjadi dua jalur, diantaranya

Jalur 1 : 1-2-3-4-5-6

Jalur 2 : 1-2-3-4-2-3-4-5-6

Untuk itu berikut *test case* menu *login* dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3.** *Test Case Login.*

<b>Path</b>	<b>1</b>
Jalur	1-2-3-4-5-6
Skenario	1. <i>Start</i> 2. Masukkan <i>username</i> dan <i>password</i> 3. Klik <i>login</i> 4. Validasi data benar 5. Sistem menampilkan halaman utama <i>website</i> 6. <i>End</i>
Hasil Pengujian	Berhasil
<b>Path</b>	<b>2.</b>
Jalur	1-2-3-4-2-3-4-5-6
Skenario	1. <i>Start</i> 2. Masukkan <i>username</i> dan <i>password</i> 3. Klik <i>login</i> 4. Validasi data salah 5. Muncul pesan gagal " <i>username</i> dan <i>password</i> tidak sesuai". Masukkan <i>username</i> dan <i>password</i> kembali 6. Klik <i>login</i> 7. Sistem menampilkan halaman utama <i>website</i> 8. <i>End</i>
Hasil Pengujian	Berhasil

### Menambahkan Data Produk

Menu menambahkan data produk merupakan hal yang diutamakan pada sistem *traceability website* pada penelitian. Berikut *flowchart* dari menu menambahkan data produk dapat dilihat pada Gambar 21.

Kompleksitas dari alur *flowchart* menambahkan data ini menjadi dua jalur, diantaranya.

Jalur 1 : 1-2-3-4-5-6-7

Jalur 2 : 1-2-3-4-5-3-4-5-6-7

Untuk itu berikut *test case* menu menambahkan data dapat dilihat pada Tabel 4.



Gambar 10. Flowchart Menambahkan Data Produk.

Tabel 4. Test Case Menambahkan Data Produk.

<b>Path</b>	<b>1</b>
Jalur	1-2-3-4-5-6-7
Skenario	1. Start 2. Klik tambah 3. Masukkan seluruh data dan gambar 4. Klik simpan 5. Seluruh data sudah terisi 6. Data tersimpan 7. End
Hasil	Berhasil
Pengujian	
<b>Path</b>	<b>2.</b>
Jalur	1-2-3-4-5-3-4-5-6-7

Skenario	1. Start 2. Klik tambah 3. Masukkan seluruh data dan gambar 4. Klik simpan 5. Seluruh data belum terisi 6. Muncul pesan “silahkan isi kolom ini”. Masukkan kembali data 7. Klik simpan 8. Seluruh data sudah terisi 9. Data tersimpan 10. End
Hasil	Berhasil
Pengujian	

### Pengujian Metode *Black-box*

Dengan uji kinerja *black-box* ini atau lebih sering juga disebut *Behavioral Testing* yang akan dilakukan pada tahap akhir dari sebuah perancangan perangkat lunak. Pengujian *black-box* digunakan untuk memperlihatkan bahwa fungsi-fungsi yang ada pada perangkat lunak bisa beroperasi dengan baik, serta berfokus pada *input* dan *output* yang dihasilkan dapat ditampilkan secara baik dan tepat. Pada pengujian dengan metode *black-box* ini mendapat dua responden yaitu karyawan dibagian *admin* BOS Fresh. Data hasil pengujian diisi melalui *Google Form* yang telah disediakan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 5.

### Pengujian Metode *User Acceptance Testing*

Pengujian *User Acceptance Testing* dituju kepada *client*/konsumen sebanyak 30 orang untuk mendapatkan nilai tingkat kepuasan terhadap *website*. Pengujian ini dilakukan menggunakan keusioner pada *google form* dan memiliki tiga pertanyaan yang meliputi pengoperasian, kelengkapan data, serta tampilan pada halaman *website*. Responden disini diarahkan untuk memberi penilaian dengan empat rentang nilai yakni “Sangat Puas” yang bernilai 4 poin, “Puas” yang bernilai 3 poin, “Tidak Puas” yang bernilai 2 poin, dan “Sangat Tidak Puas” yang bernilai 1 poin. Kemudian nilai tersebut akan dicari menggunakan perhitungan rata-rata yang akan diambil kesimpulan menggunakan interval skala *likert*. Penilaian interval skala *likert* itu sendiri, jika hasil nilai rata-rata diangka 3,25 hingga 4 akan diinterpretasikan “Sangat Puas”, nilai rata-rata diangka 2,5 hingga 3,25 akan diinterpretasikan “Puas”, nilai rata-rata diangka 1,75 hingga 2,5 akan diinterpretasikan “Tidak Puas”, dan nilai rata-rata diangka 1 hingga 1,75 akan diinterpretasikan “Sangat Tidak Puas”.



Pada variabel pertanyaan pertama dari 33 responden mendapatkan 17 responden menjawab “Puas” dan 16 responden menjawab “Sangat Puas”, di variabel pertanyaan kedua dari 33 responden mendapatkan 14 responden menjawab “Puas” dan 19 responden menjawab “Sangat Puas”, dan pada variabel

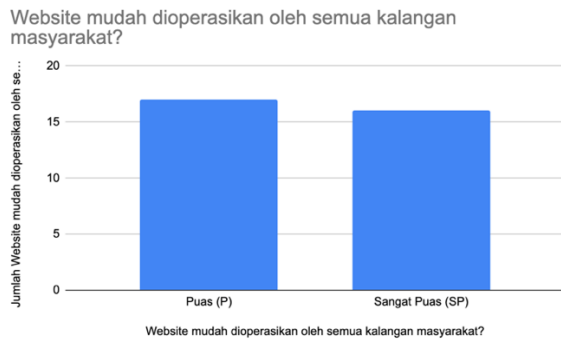
pertanyaan ketiga dari 33 responden mendapatkan 12 responden menjawab “Puas” dan 21 responden menjawab “Sangat Puas”. Penilaian tersebut diambil kesimpulan yang lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 6.

**Tabel 5.** Hasil Pengujian Metode *Black-box*.

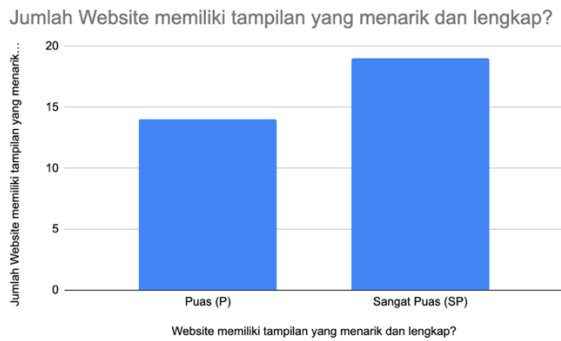
No	Komponen	Skenario Pengujian	
		Hasil	Interpretasi
1.	Menu Halaman Login (Gambar 8)	<i>Website</i> menampilkan halaman <i>login</i> dan <i>admin</i> berhasil masuk kedalam website setelah memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> dengan benar.	Berhasil
2.	Menu Halaman Utama (Gambar 9)	<i>Website</i> menampilkan halaman utama pada website yang nantinya semua kinerja pada <i>website</i> akan dapat diakses pada halaman tersebut.	Berhasil
3.	Menu Input Data (Gambar 10)	<i>Website</i> menampilkan halaman <i>input</i> data dan <i>admin</i> dapat mengakses halaman tersebut dengan berhasil memasukkan data (jenis produk, nama produk, lokasi tanam, teknik budidaya, tanggal tanam, tanggal panen, usia produk, penggunaan pupuk, dan tanggal <i>expired</i> ) yang dibutuhkan pada ketertelusuran sebuah produk.	Berhasil
4.	Menu Update Data (Gambar 11)	<i>Website</i> menampilkan halaman <i>update</i> data dan <i>admin</i> dapat mengakses halaman tersebut dengan berhasil memperbarui segala data (jenis produk, nama produk, lokasi tanam, teknik budidaya, tanggal tanam, tanggal panen, usia produk, penggunaan pupuk, dan tanggal <i>expired</i> ) yang dibutuhkan pada ketertelusuran sebuah produk.	Berhasil
5.	Menu Menghapus Data (Gambar 12)	<i>Website</i> menampilkan halaman hapus data dan <i>admin</i> dapat mengakses halaman tersebut dengan berhasil menghapus segala data yang sudah tidak dibutuhkan atau <i>expired</i> .	Berhasil
6.	Menu Cetak QR Code (Gambar 13)	<i>Website</i> menampilkan menu dan halaman untuk mencetak <i>QR Code</i>	Berhasil

**Tabel 6.** Hasil Pengujian Metode *User Acceptance Testing*.

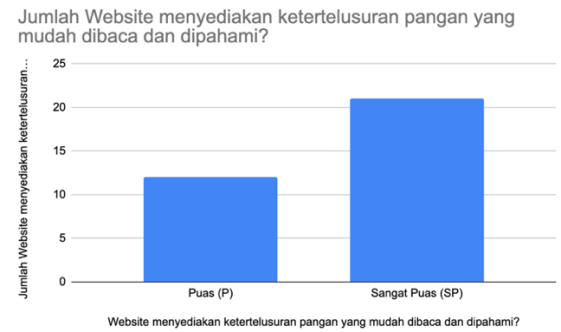
No	Variabel	Skor Jawaban				Rata-rata	Interpretasi
		SP	P	TP	STP		
1.	<i>Website</i> mudah dioperasikan oleh semua kalangan masyarakat?	64	51	0	0	3,48	Sangat Puas
2.	<i>Website</i> memiliki tampilan yang menarik dan lengkap?	76	42	0	0	3,57	Sangat Puas
3.	<i>Website</i> menyediakan ketertelusuran pangan yang mudah dibaca dan dipahami?	84	36	0	0	3,64	Sangat Puas



**Gambar 11.** Hasil Jawaban Responden Pada Variabel Pertanyaan Pertama.



**Gambar 12.** Hasil Jawaban Responden Pada Variabel Pertanyaan Kedua.

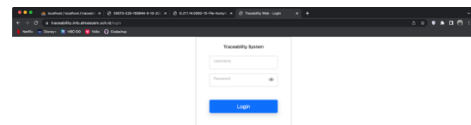


**Gambar 13.** Hasil Jawaban Responden Pada Variabel Pertanyaan Ketiga.

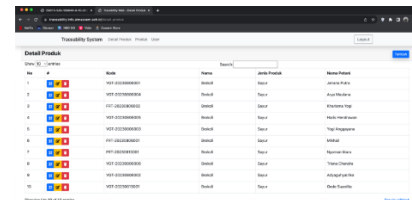
Hasil pengujian menggunakan metode *user acceptance testing* pada penelitian mendapatkan hasil yang

memuaskan dengan nilai rata-rata pada pertanyaan pertama 3,48 dengan interpretasi “Sangat Puas”, pada pertanyaan kedua mendapatkan nilai rata-rata 3,57 dengan interpretasi “Sangat Puas”, serta nilai rata-rata yang didapat pada pertanyaan ketiga 3,64 dengan interpretasi “Sangat Puas”. Dapat diambil kesimpulan dengan banyak 33 responden dan 3 variabel pertanyaan dengan mendapat nilai diantara skala *likert* 3,25 hingga 4, *website* dapat dinyatakan baik dengan interpretasi responden “Sangat Puas”.

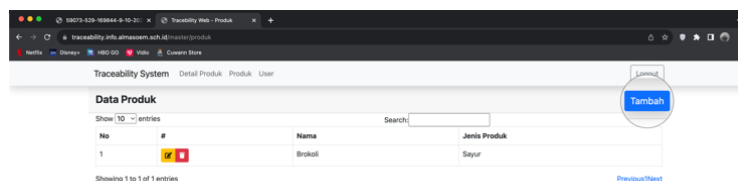
Menurut Meimaharani & Laily (2014), tercapainya kualitas suatu *website* yang sempurna akan mendorong terciptanya kepuasan pengguna, karena kualitas *website* merupakan sarana untuk mewujudkan kepuasan pengguna dalam mengaksesnya. Sebuah *website* dapat dikatakan baik apabila bersifat responsif, interaktif, aman, dengan kesederhanaannya, dan desain yang menarik (Priyatna et al., 2020). Kualitas antarmuka dari *website* yang baik meliputi penggunaan gambar, *font*, warna yang sesuai, dan kemudahan untuk mengakses *website* serta memiliki tata letak yang terstruktur (Liani & Saputro, 2019).



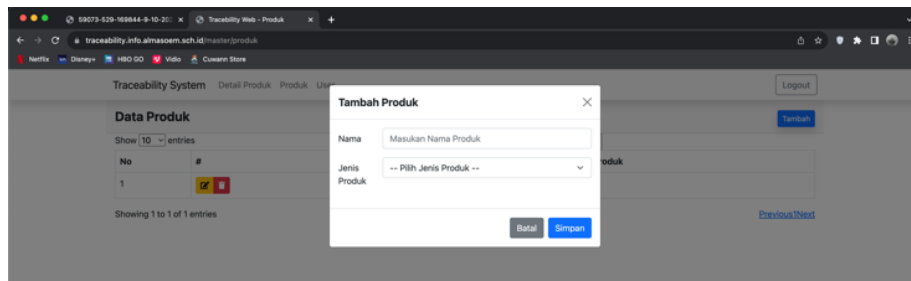
**Gambar 14.** Halaman Login User Admin



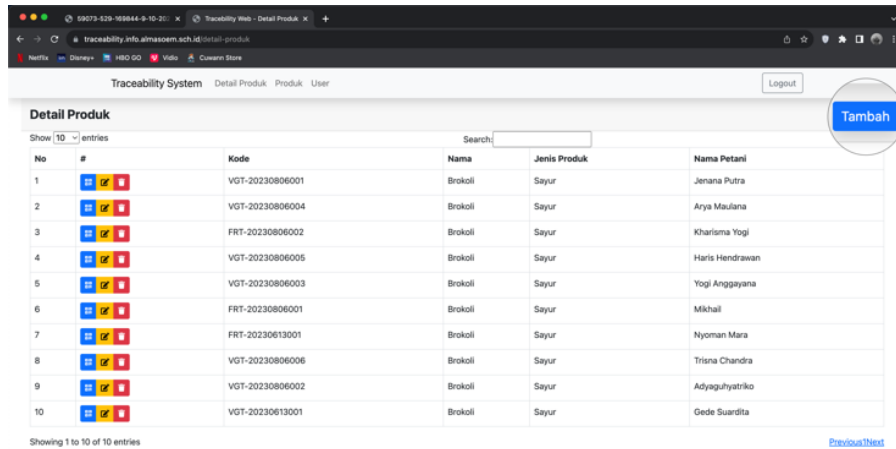
**Gambar 15.** Halaman Utama User Admin.



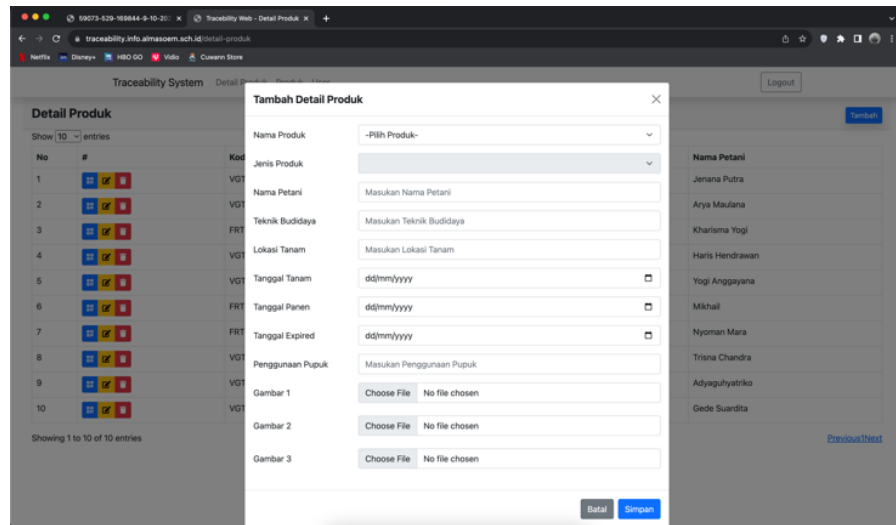
**Gambar 16.** Menu Menambahkan Data Produk.



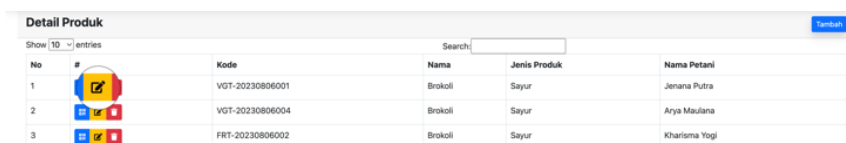
Gambar 17. Halaman Menambahkan Data Produk.



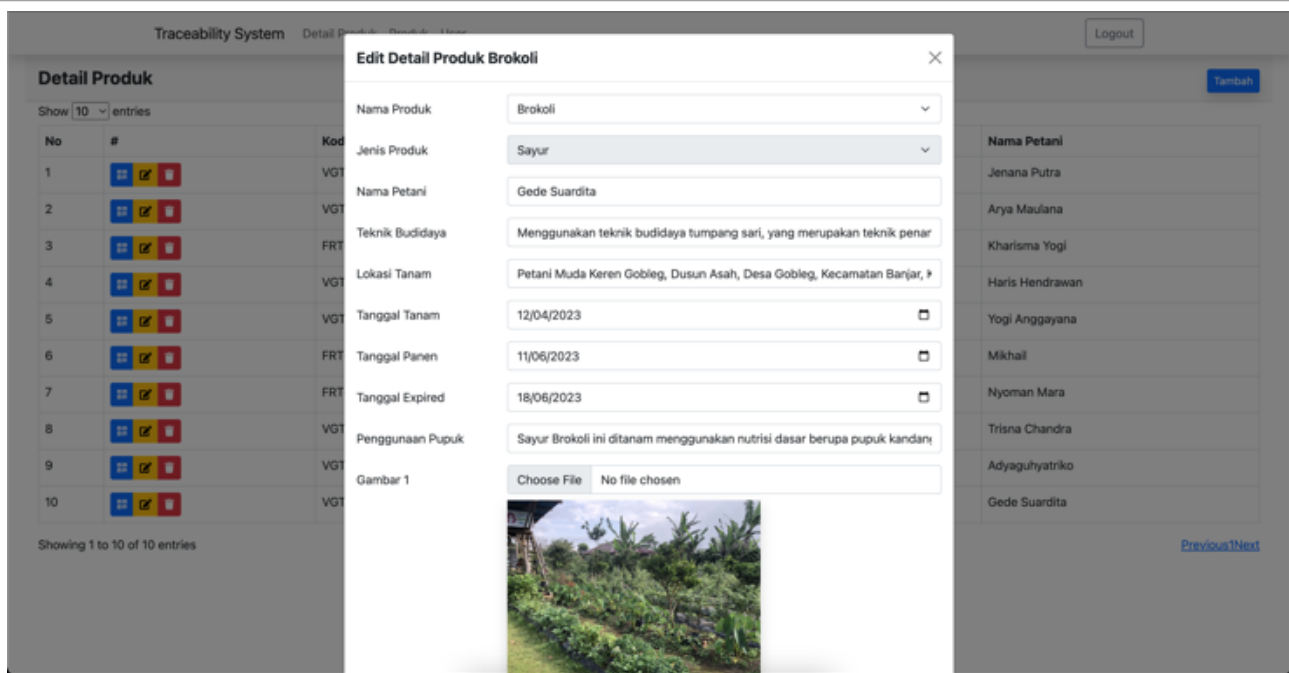
Gambar 18. Menu Menambahkan Data Detail Produk.



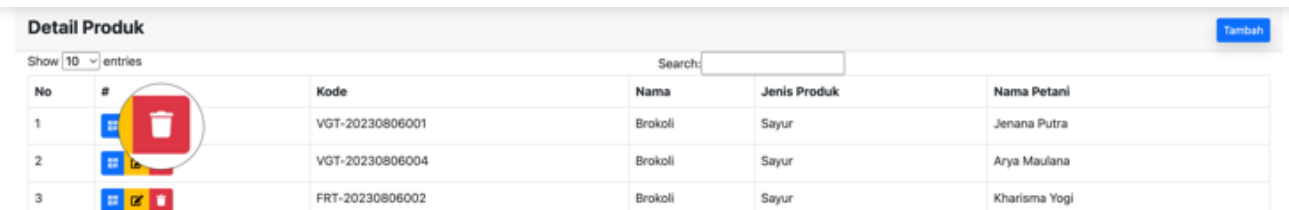
Gambar 19. Halaman Menambahkan Data Detail Produk.



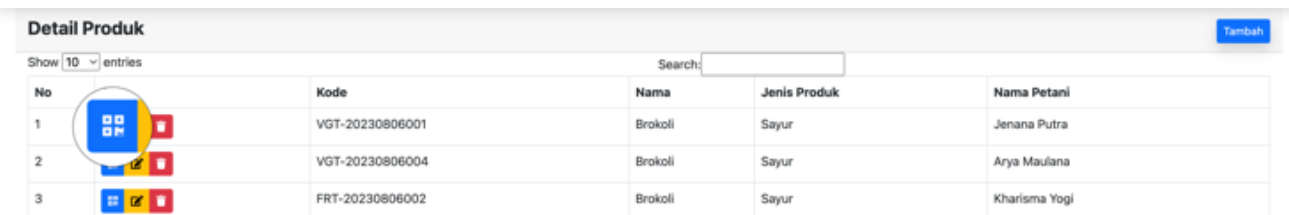
Gambar 20. Menu Merubah Data Detail Produk.



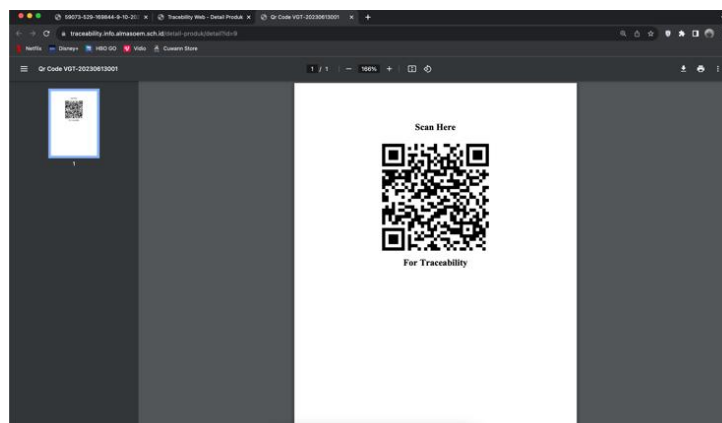
Gambar 21. Halaman Merubah Data Detail Produk.



Gambar 22. Menu Menghapus Data Produk.



Gambar 23. Menu Mencetak QR Code.



Gambar 24. Halaman Mencetak QR Code.

---

## KESIMPULAN

*Traceability Website* produk sayur brokoli di BOS Fresh telah berhasil dibangun dengan menggunakan berbagai fitur yang ada pada *framework laravel* menggunakan bahasa pemrograman PHP. Seluruh fitur menu dan halaman pada *traceability website* telah berjalan dengan baik dan telah diuji menggunakan 3 metode pengujian, yakni metode pengujian *white-box*, metode pengujian *black-box*, dan metode pengujian *user acceptance testing*. Hasil pengujian *traceability website* sayur brokoli di BOS Fresh ini berjalan dengan baik dan mendapatkan hasil yang memuaskan. Pada pengujian metode *white-box*, seluruh variabel pengujian dari alur bahasa pemrograman mendapatkan hasil “Valid”. Pengujian dengan metode *black-box*, seluruh fitur dan menu halaman pada bagian admin mendapatkan hasil “Berhasil” yang berarti seluruh fitur menu dan halaman dapat berjalan dengan baik dan semestinya. Serta pengujian metode *user acceptance testing*, pada variabel mengenai pengoperasian *website* mendapatkan nilai rata-rata di 3,48 dengan interpretasi “Sangat Puas”, di variabel mengenai kelengkapan data produk *website* mendapatkan nilai rata-rata di 3,57 dengan interpretasi “Sangat Puas”, serta pada variabel mengenai tampilan pada *website* mendapatkan nilai di 3,64 dengan interpretasi “Sangat Puas”.

## Daftar Pustaka

- Dong, Y., Fu, Z., Stankovski, S., Wang, S., & Li, X. (2020). Nutritional Quality and Safety Traceability System for China's Leafy Vegetable Supply Chain Based on Fault Tree Analysis and QR Code. *IEEE Access*, 8(1). <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.3019593>
- Fauzan, R. M. (2008). Perancangan Sistem Pemesanan Produk Berbasis Web Pada CV. Hanif Niaga Group. *Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah*.
- Khusnah, A. (2018). Penggunaan Sistem Radio Frequency Identification (RFID) Dalam Mendukung Peminjaman Pada Badan Perpustakaan dan Kearsipan Kabupaten Sidoarjo. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran*, 6(2).
- Kurniasih, J. (2021). Sistem Ketertelusuran Digital: Perspektif Teknologi dan Keberlanjutan. *Jurnal Dinamika Informatika*, 12(1).
- Liani, I., & Saputro, A. (2019). Rancangan Desain Website Responsif Sebagai Sarana Informasi Pada SMK PUSTEK Serpong. *Jurnal IDEALIS*, 2(5). [www.smk.pustekserpong.com](http://www.smk.pustekserpong.com).
- Ligar, B. (2020). Review Pemanfaatan QR Code pada Ketertelusuran Makanan (Food Traceability). *Jurnal Ilmiah KOMPUTASI*, 19(2). <https://doi.org/10.32409/jikstik.19.2.2864>
- Luthfi, F. (2017). Penggunaan Framework Laravel Dalam Rancang Bangun Modul Back-End Artikel Website Bisnisbisnis.ID. *JISKa*, 2(1).
- Meimaharani, R., & Laily, D. (2014). E-Commerce Goody Bag Spunbond Menggunakan QR Code Berbasis Web Responsif. *Jurnal SIMETRIS*, 5.
- Murni, S., & Sabaruddin, R. (2018). Pemanfaatan Qr Code Dalam Pengembangan Sistem Informasi Kehadiran Siswa Berbasis Web. *Jurnal Teknologi & Manajemen Informatika*, 4(2).
- Pamuji, A. (2018). Strategi Perbaikan Uji Coba Struktural Perangkat Lunak Pada Metode White-Box. *Jurnal Informatika*, 5(1).
- Patria, R. (2021). Alasan Laravel Adalah Framework Terpopuler dan Kelebihannya. *Domainesia*. <https://www.domainesia.com/berita/laravel-adalah/>
- Priyatna, B., Lia Hananto, A., & Nova, M. (2020). Application of UAT (User Acceptance Test) Evaluation Model in Minggon E-Meeting Software Development. *SYSTEMATICS*, 2(3).
- Resman, K. I. K., Gunadnya, I. B. P., & Budisanjaya, I. P. G. (2020). Rancang Bangun Sistem Informasi E-Commerce Penjualan Ayam Pedaging Berbasis Website di Kabupaten Manggarai Barat, NTT. *Jurnal BETA*, 9(1).
- Setiyani, L. (2021). Implementasi Cybersecurity pada Operasional Organisasi. *Seminar Nasional: Inovasi & Adopsi Teknologi*.
- Soler, J., Boada, I., Prados, F., Poch, J., & Fabregat, R. (2010). A formative assessment tool for conceptual database design using UML class diagram. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 5(3). <https://doi.org/10.3991/ijet.v5i3.1402>
- Sulaiman, I., Yusriana, & Muliawan, W. (2021). Building Cocoa Traceability System Based on Application and QR Code. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 10(2). <https://doi.org/10.17728/jatp.7549>
- Suteja, B. R., & Harjoko, A. (2008). User Interface Design for e-Learning System. *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi*.
- Wedhatama, A. (2020, December 29). *Bali Organik Subak Company Profile*. BOS Fresh. <https://www.baliorganiksubak.com/profile/>

---

Yusriana, & Jaya, R. (2022). Digitalisasi Sistem Traceability dan Keberlanjutan Agroindustri Pangan: Telaah Kritis Literatur. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 32(2). <https://doi.org/10.24961/j.tek.ind.pert.2022.32.2.146>