

## Sistem Informasi Budidaya Tanaman Cabai Berbasis Web

Ridho Gunawan Bali<sup>\*)</sup>, Arief Ika Uktoro, Teddy Suparyanto

Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian,  
INSTIPER Yogyakarta

<sup>\*)</sup>Email : [ridhogunawan0508@gmail.com](mailto:ridhogunawan0508@gmail.com)

### ABSTRAK

Tanaman cabai, yang secara ilmiah dikenal sebagai *Capsicum annum*, ialah salah satu komoditas hortikultura yang banyak dibudidayakan. Dengan menggunakan basis data MySQL dan framework Laravel, dibuatlah sebuah sistem informasi online untuk budidaya tanaman cabai. Tahapan perencanaan, analisis, desain, implementasi, dan pemeliharaan termasuk dalam proses pengembangan System Development Life Cycle (SDLC). Pendekatan Technology acceptability Model (TAM) digunakan untuk evaluasi sistem untuk mengukur penerimaan pengguna terhadap kegunaan dan kenyamanan penggunaan sistem. Hasil uji coba menunjukkan bahwa kemudahan penggunaan sistem, yang diukur dengan skor rata-rata 3,34, mencerminkan tingkat penerimaan pengguna yang positif, meskipun masih terdapat ruang untuk perbaikan dalam hal antarmuka dan fitur. Sistem ini tidak hanya memberikan kemudahan dalam pengelolaan data, tetapi juga mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik dalam proses budidaya.

**Kata Kunci** : Sistem Informasi, Cabai, *System Development Life Cycle* (SDLC), *Technology Acceptance Model* (TAM), Laravel, MySQL.

### PENDAHULUAN

Tanaman cabai (*Capsicum annum* L.) ialah tanaman hortikultura yang dikenal sebagai cabai. Nilai gizi dan ekonomi dari tanaman ini sangat tinggi. Dengan nilai gizi yang tinggi dan kandungan protein, lemak, karbohidrat, kalsium, serta vitamin A dan C yang melimpah, cabai merah merupakan komoditas berharga yang sering dijadikan bahan masakan (Andani et al., 2020).

Pada tahun 2013, produksi cabai merah Indonesia mencapai 1,01 juta ton; pada tahun 2014 meningkat menjadi 1,07 juta ton; namun pada tahun 2015 dan 2016 turun menjadi 1,04 juta ton; dan pada tahun 2017 melonjak menjadi 1,20 juta ton (Kementerian Pertanian Republik Indonesia, 2018). Pengoptimalan faktor-faktor produksi yang berpengaruh terhadap produktivitas seperti tenaga kerja, luas lahan, jumlah benih, penggunaan pupuk kimia, dan pupuk kandang dapat meningkatkan produksi cabai merah keriting. Kabupaten Semarang menempati sekitar 2,92% dari luas wilayah Provinsi Jawa Tengah dengan total luas wilayah 95.020,674 hektar. Wilayah ini memiliki dua musim yang berbeda dalam iklim tropis: musim hujan dan musim kemarau. Suhu udara bervariasi antara 17.20°C dan 31.60°C, sedangkan tingkat kelembapan udara berkisar antara 80 - 81%. Berdasarkan data

yang diperoleh dari BAPPEDA dan BPS Kabupaten Semarang (2018), tingkat curah hujan sepanjang tahun 2018 menunjukkan kecenderungan yang tinggi, dengan rata-rata mencapai 3093,72 mm. (Setyadi *et al.*, 2020).

Sistem database ialah perangkat lunak yang membantu bisnis untuk memilih data yang akan dikumpulkan, mengelolanya secara efektif, dan memberikan akses kepada pengguna ke data yang telah disimpan melalui program aplikasi. Secara keseluruhan database memiliki pengaruh yang signifikan terhadap sistem informasi dengan menyediakan akses yang cepat, integrasi data, keamanan, dan analisis yang lebih baik (Utami, 2019). Sistem informasi ialah suatu kesatuan yang terdiri dari berbagai komponen, termasuk perangkat lunak, perangkat keras, dan sumber daya manusia (*brainware*), yang berfungsi memproses informasi hingga menghasilkan output yang bermanfaat guna mencapai tujuan tertentu dalam sebuah organisasi (Mulyanto *et al.*, 2017).

Laravel adalah sebuah framework yang bersifat open source, sehingga bisa dimanfaatkan secara gratis. (Natacia & Mailoa, 2022). PHP ialah bahasa pemrograman berbasis web dengan kemampuan pemrosesan data yang dinamis. PHP termasuk server side embedded scripting language, yang berarti setiap perintah dan sintaks yang dituliskan akan ditangani oleh server. (Fadila *et al.*, 2021). *Visual Studio Code* ialah editor teks yang handal dan ringan untuk bekerja dengan berbagai sistem operasi, termasuk Windows, Linux, dan Mac. Bahasa pemrograman seperti Javascript, Typescript, dan Node.js didukung secara native olehnya. (Salamah, 2021).

MySQL ialah relational database management system (RDBMS) yang gratis dan bersifat terbuka yang dapat dipakai untuk tujuan apa saja selama tidak diubah untuk membuat produk turunan yang bersifat tertutup atau digunakan untuk mencari keuntungan. (Dinata, 2015). Pemrograman PHP didukung oleh perangkat lunak server web Apache yang dikenal sebagai XAMPP, yang juga dilengkapi dengan server basis data MySQL. (Dinata, 2015). Identifikasi unsur-unsur yang mempengaruhi penerimaan teknologi di dalam sebuah organisasi dimungkinkan oleh kerangka kerja teoritis yang disediakan oleh *Technology Acceptance Model* (TAM). Lebih jauh lagi, TAM menjelaskan hubungan sebab akibat antara tujuan dan kebutuhan, kepercayaan dan perilaku, dan cara pengguna menggunakan sistem informasi (Tira *et al.*, 2016)

Dalam era digital yang terus berkembang, pengelolaan inventaris menjadi salah satu aspek kunci bagi usaha kecil menengah (UKM) untuk tetap bersaing di pasar yang semakin kompetitif. (Pratomo, 2024).

## **Metode Penelitian**

### **A. Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Tajem, Kadisoka, Manguwoharjo, Depok, Sleman, Yogyakarta yang berfokus pada budidaya tanaman cabai.

### **B. Alat dan Bahan Penelitian :**

Alat :

#### 1. Perangkat keras :

Laptop ACER, model Aspire A514-54, Processor 11<sup>th</sup> Gen Intel (R) Core (TM) i5-1135G7 @ 2.40GHz (8 CPUs), memory 8192MB RAM

#### 2. Perangkat Lunak:

- a. Microsoft Visual Studio Code
- b. XAMPP
- c. Hosting

Bahan :

1. Data Pembibitan
2. Data pemeliharaan
3. Data panen

### C. Alur Metode Penelitian:

Metode Penelitian yang dipakai pada penelitian ini berfokus pada metode pengembangan sistem (Software Development Life Cycle (SDLC)), dimana pada penelitian ini menggunakan model waterfall dengan tahap-tahap seperti:

#### 1. Requirement Analysis

Pada *Requirement analysis* akan dilakukan wawancara kepada petani cabai yang ada di Desa Tajem Kadisoka, Maguwoharjo, Depok Sleman, Yogyakarta.

#### 2. Design

Berdasarkan hasil *Requirement analysis*, langkah setelah analisis kebutuhan, dimana desain sistem seperti desain antarmuka pengguna (UI) dan desain database, disusun. Pada tahap ini penulis menggambarkan hasil identifikasi masalah kedalam bentuk rancangan sistem, termasuk struktur data, arsitektur sistem, dan prosedur pengkodean yang akan diimplementasikan. Bahasa pemrograman yang digunakan meliputi PHP dan CSS, dengan menggunakan *Framework* Laravel.

- Desain arsitektur sistem
- Desain Basis Data
- Desain Antarmuka

#### 3. Development

Setelah melakukan proses design, development adalah bagian selanjutnya yang akan dilakukan. Pada tahap ini, development program merupakan suatu program dimana proses ini melibatkan perancangan, implementasi, dan pemeliharaan sistem informasi yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan bagi penggunanya. Ada 2 hal yang akan dilakukan, yaitu:

- Membangun atau mengembangkan sistem berdasarkan desain yang telah dibuat.
- Uji coba sistem secara menyeluruh untuk memastikan keakuratan dan kestabilan.

#### 4. Testing

Setelah berhasil merancang dan mengembangkan situs web yang berfungsi sebagai sistem informasi pembibitan berbasis Web, langkah selanjutnya adalah menyusun item-item kuesioner untuk melakukan tahap uji validitas, uji reliabilitas, dan analisis deskriptif sebelum melakukan pengujian.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Requirement Analysis

Identifikasi yang dilakukan mencakup identitas pemilik lahan (Nama, Alamat, Pekerjaan, Pendidikan). Selanjutnya setelah mendapatkan informasi tentang identitas pemilik lahan, proses uji coba web dengan melakukan pencatatan kegiatan yang dilakukan pada proses budidaya tanaman cabai dimulai dari: pembibitan (blok, nama tanaman, jumlah bibit, waktu penanaman, pupuk yang dipakai), pemeliharaan ( blok, nama tanaman, jenis perawatan, waktu perawatan, jumlah tenaga kerja), dan panen (blok, nama tanaman, waktu panen, umur tanaman, hasil per-blok). Basis data ini menghubungkan entri tanaman cabai dengan pemilik lahan.

## B. Design

### a. Use Case Diagram

Use case diagram yakni alat visual yang dipakai dalam pemodelan sistem guna menggambarkan interaksi antar aktor eksternal, seperti pengguna dan admin, dengan sistem. Dalam hal ini, diagram use case menggambarkan aspek perilaku sistem dengan menunjukkan interaksi antara pengguna dan admin dengan sistem yang sedang dipelajari

### b. Class Diagram

Class diagram ialah susunan berbagai class dan relasinya. Class sama dengan sesuatu yang ditampilkan sebagai persegi dengan nama class ditampilkan di bagian atas, Dalam konteks ini, kita akan memberikan penjelasan mengenai *class* diagram yang terdiri dari tabel admin, menu , *user*, sub tema.

- Data Flow Diagram
- Desain Antar Muka

## C. Development

1. Halaman Login
2. Halaman Register Akun Baru
3. Layout Homepage
4. Halaman Menu user
5. Halaman Formulir Data (pembibitan, pemeliharaan, panen)
6. Halaman Profil Admin
7. Halaman Dashboard Admin (halaman pengaturan, halaman daftar user, halaman hasil data)

## D. Testing

Sebelum melakukan pengujian atau uji coba pada situs web, kami melakukan proses pengunggahan (upload) ke platform hosting Niagahoster yang dimana layanan ini adalah layanan yang menyediakan sumber daya dan infrastruktur untuk menyimpan dan mengelola data web di internet. Tujuan dari layanan hosting ini agar dapat mempublikasikan situs web menjadi online sehingga dapat diakses oleh

### a. Penyusunan item-item kuesioner

Kuesioner yang dipakai di penelitian sebelumnya dimodifikasi agar sesuai dengan instrumen penelitian yang dipakai di penelitian ini. Alasan di balik pemilihan pendekatan ini ialah bahwa variabel yang diteliti termasuk dalam teori Technology Acceptance Model (TAM) yang sudah diperkenalkan lebih dulu.

### b. Penyusunan alternatif jawaban

Alternatif jawaban pada kuesioner terdiri dari empat pilihan, yaitu: 1) Sangat Setuju, 2) Setuju, 3) Tidak Setuju, dan 4) Sangat Tidak Setuju.

### c. Uji Validitas

Uji validitas dilaksanakan guna memastikan kalau instrumen yang dipakai pada penelitian ini bisa secara akurat mengukur variabel yang dimaksud. Berdasarkan hasil uji, semua item dari variabel *Perceived Usefulness* (PU), *Perceived Ease of Use* (PEOU), *User Intention* (UI), dan *Actual Use* (AU) mempunyai nilai R-hitung yang melebihi R-tabel (0.264), sehingga bisa disimpulkan kalau semua item pada kuesioner dianggap valid.

Tabel 1 Hasil Uji Validitas untuk Perceived Usefulness (PU)

NO	PERTANYAN	R-HITUNG	R-TABEL	KETERANGAN
1	PU1	0.330	0.312	VALID
2	PU2	0.435	0.312	VALID
3	PU3	0.733	0.312	VALID
4	PU4	0.551	0.312	VALID
5	PU5	0.607	0.264	VALID

Semua pertanyaan untuk variabel *Perceived Usefulness* (PU) dinyatakan valid karena nilai R-hitung setiap item lebih besar dari nilai R-tabel. Ini memperlihatkan kalau instrumen ini mampu mengukur persepsi kegunaan pengguna terhadap sistem secara akurat.

Tabel 2. Persepsi Kemudahan Penggunaan

NO	PERTANYAN	R-HITUNG	R-TABEL	KETERANGAN
1	PUEO1	0.316	0.312	VALID
2	PUEO2	0.402	0.312	VALID
3	PUEO3	0.499	0.312	VALID
4	PUEO4	0.593	0.312	VALID
5	PUEO5	0.705	0.312	VALID

Semua item untuk variabel *Perceived Ease of Use* (PEOU) dinyatakan valid dengan nilai R-hitung yang melebihi R-tabel. Ini memperlihatkan kalau instrumen penelitian ini mampu mengukur kemudahan penggunaan sistem oleh pengguna secara efektif.

Tabel 3. Intensitas Pengguna

NO	PERTANYAN	R-HITUNG	R-TABEL	KETERANGAN
1	UI1	0.667	0.312	VALID
2	UI2	0.727	0.312	VALID
3	UI3	0.601	0.312	VALID
4	UI4	0.628	0.312	VALID

Hasil uji validitas untuk variabel *User Intention* (UI) memperlihatkan kalau semua pertanyaan valid, dikarenakan nilai R-hitung melebihi R-tabel. Ini berarti bahwa instrumen ini tepat dalam mengukur niat pengguna untuk menggunakan sistem.

Tabel 4. Pengguna nyata

NO	PERTANYAN	R-HITUNG	R-TABEL	KETERANGAN
1	UI1	0.667	0.264	VALID
2	UI2	0.727	0.264	VALID
3	UI3	0.601	0.264	VALID
4	UI4	0.628	0.264	VALID

Semua item pada variabel *Actual Use* dinyatakan valid. Hal ini mengindikasikan bahwa instrumen ini tepat dalam mengukur penggunaan aktual dari sistem.

#### d. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas bertujuan guna mengevaluasi tingkat konsistensi internal instrumen penelitian. Apabila menggunakan analisis Alpha Cronbach untuk penelitian reliabilitas, jika hasilnya lebih besar dari 0,60, maka bisa disimpulkan kalau variable yang bersangkutan dapat diandalkan atau konsisten ketika berubah (Puspasari, 2022). Hasil uji reliabilitas dengan memakai teknik Cronbach's Alpha menghasilkan nilai sebesar **0,710**. Nilai ini memperlihatkan kalau instrumen penelitian ini mempunyai tingkat reliabilitas di atas 0,7. Nilai ini memperlihatkan kalau instrumen penelitian ini mempunyai konsistensi yang bagus karena berada di atas tingkat reliabilitas minimum 0,7.

Tabel 5. Hasil Cronbach's

<b>Reliability Statistics</b>	
Cronbach's Alpha	N of Items
0.710	16

Berdasarkan hasil reliabilitas di atas, bisa disimpulkan kalau instrumen ini cukup reliabel, dengan nilai Cronbach's Alpha lebih dari 0.7.

e. Uji deskriptif

Statistik deskriptif dipakai guna memberikan gambaran umum mengenai persepsi responden terhadap kegunaan dan kemudahan penggunaan sistem, niat untuk menggunakan, serta penggunaan aktual dari sistem yang diuji.

Tabel 6. Percived Usefulness (PU)

<b>Descriptive Statistics</b>			
Variabel	N	Mean	Std. Deviation
Percived Usefulness (PU)	40	3.45	0.504
	40	3.40	0.496
	40	3.13	0.686
	40	3.30	0.758
	40	3.43	0.747
Valid N (listwise)	40	3.34	

Rata-rata nilai persepsi kegunaan (*Perceived Usefulness*) dari responden adalah **3.34**, yang menunjukkan bahwa secara umum responden merasa bahwa sistem yang diuji memiliki kegunaan yang baik dalam membantu pekerjaan mereka.

Tabel 7. Perceived Ease of Use (PEOU)

<b>Descriptive Statistics</b>			
Variabel	N	Mean	Std. Deviation
Perceived Ease of Use (PEOU)	40	3.20	0.564
	40	2.85	0.834
	40	2.95	0.783
	40	3.08	0.797
	40	2.90	0.744
Valid N (listwise)	40	3.00	

Rata-rata nilai kemudahan penggunaan (*Perceived Ease of Use*) adalah **3.00**, yang menunjukkan bahwa sebagian besar responden merasa bahwa sistem ini cukup mudah digunakan, meskipun terdapat beberapa variasi dalam tanggapan.

Tabel 8. *Use Intention* (UI)

<b>Descriptive Statistics</b>			
Variabel	N	Mean	Std. Deviation
User Intention (UI)	40	3.30	0.758
	40	3.00	0.784
	40	3.10	0.545
	40	3.18	0.844
Valid N (listwise)	40	3.14	

Rata-rata nilai *User Intention* adalah **3.14**, yang mengindikasikan bahwa responden memiliki niat yang cukup kuat untuk menggunakan sistem ini di masa mendatang.

Tabel 9. *Actual Use PU* (PU)

Descriptive Statistics			
Variabel	N	Mean	Std. Deviation
Actual	40	2.78	0.800
Use of PU (PU)	40	2.93	0.829
Valid N (listwise)	40	2.85	

Penggunaan aktual (*Actual Use*) dari sistem memiliki rata-rata **2.85**, yang menunjukkan bahwa meskipun pengguna menganggap sistem ini berguna dan mudah digunakan, frekuensi penggunaan aktual masih relatif moderat.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sistem yang diuji memiliki validitas dan reliabilitas yang baik. Persepsi pengguna terhadap kegunaan dan kemudahan penggunaan sistem cukup positif, dengan rata-rata yang mendekati skor 3.34 untuk *Perceived Usefulness* dan 3.00 untuk *Perceived Ease of Use*. Meskipun niat untuk menggunakan sistem cukup tinggi dengan rata-rata **3.14**, penggunaan aktual sistem masih berada di angka moderat dengan rata-rata **2.85**. Hal ini mengindikasikan bahwa meskipun sistem ini dinilai positif, adopsi dan penggunaan aktualnya masih dapat ditingkatkan

## KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan yang bisa diambil dari penelitian yang sudah dilaksanakan pada Sistem Informasi Budidaya Cabai Berbasis Web ialah seperti di bawah ini :

1. Efisiensi dan Akurasi Sistem Budidaya Tanaman Cabai berbasis web ini memungkinkan otomatisasi proses penginputan data, meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi kesalahan manual, dan menghasilkan data yang lebih akurat dan real-time.
2. Sistem informasi berbasis web memungkinkan petani cabai untuk mengakses dan mengelola data budidaya secara online. Ini mencakup pencatatan informasi terkait nama tanaman, penggunaan pupuk, jenis perawatan, dan hasil panen. Kemudahan akses ini memfasilitasi pengambilan keputusan yang lebih cepat dan berbasis data.
3. Pengujian menggunakan TAM dapat menunjukkan sejauh mana pengguna merasa sistem ini berguna dan mudah digunakan. Hasil pengujian dapat menjelaskan area yang harus diubah untuk meningkatkan penerimaan sistem. Misalnya, jika hasil menunjukkan bahwa sistem kurang diterima karena kompleksitas antarmuka, maka perbaikan dalam desain antarmuka dapat dilakukan.
4. Bagi peneliti yang bermaksud melanjutkan studi ini, diharapkan agar menyelenggarakan program pelatihan untuk petani agar mereka lebih familiar dengan sistem. Ini dapat meningkatkan keterampilan mereka dalam menggunakan sistem dan memaksimalkan manfaatnya.
5. Kepada peneliti berikutnya yang tertarik melanjutkan penelitian ini sebaiknya sesuaikan sistem dengan kebutuhan dan kebiasaan budidaya lokal, serta infrastruktur teknologi yang tersedia di wilayah tersebut. Pertimbangkan aspek budaya dan praktik lokal dalam desain dan implementasi sistem.
6. Diharapkan pada penelitian mendatang lakukan evaluasi berkala untuk memantau penggunaan sistem dan kepuasan pengguna. Gunakan hasil evaluasi untuk melakukan penyesuaian dan perbaikan sistem.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andani, R., Rahmawati, M., & Hayati, M. (2020). Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Cabai Akibat Jenis Media Tanam Dan Varietas Secara Hidroponik Substrat. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 5(2), 1–10.
- Dinata, Y. M. (2015). *Arduino Itu Mudah*. Jakarta : Elex Media Komputindo.
- Fadila, R. R., Aprison, W., & Musril, H. A. (2021). Perancangan Perizinan Santri Menggunakan Bahasa Pemograman PHP/Mysql Di SMP Nurul Ikhlas. *CSRID (Computer Science Research and Its Development Journal)*, 11(2), 84–95.
- Kementerian Pertanian Republik Indonesia. (2018). *Statistik Pertanian*. Jakarta : Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
- Mulyanto, J. D., Lukman, A. M., & Mentari, R. P. (2017). Sistem Informasi Penjualan Jasa Pada Percetakan Tiara Dua Offset Purwokerto. *EVOLUSI: Jurnal Sains Dan Manajemen*, 5(2).
- Natacia, F., & Mailoa, E. (2022). Perancangan Aplikasi Jaringan Dokumentasi dan Informasi Hukum Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(1), 1616–1628.
- Pratomo, D. (2024). Sistem Pengelolaan Inventaris Berbasis Web Untuk Usaha Kecil Menengah Di Era Digital. *Jurnal Dunia Data*, 1(1), 1–22.
- Salamah, U. G. (2021). *Tutorial Visual Studio Code*. Bandung : Media Sains Indonesia.
- Setyadi, A., Setiadi, A., & Ekowati, T. (2020). Analisis Faktor-Faktor Produksi Yang Mempengaruhi Produksi Cabai Merah Keriting (*Capsicum Annum L*) Di Kecamatan Sumowono Kabupaten Semarang. *Jurnal Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis JEPA*, 4(4), 1–27.
- Tira, A. C. D. H., Wardana, I. M., & Setiawan, P. Y. (2016). Aplikasi Model TAM Pada Penggunaan E-Newspaper di kota Denpasar. *E-Jurnal Ekonomi Dan Bisnis Universitas Udayana*, 5(6), 1485–1512.
- Utami, D. S. (2019). *Konsep Dan Peranan Sistem Database Di Dalam Sistem Informasi Manajemen*.