

## RANCANG BANGUN APLIKASI PENGADAAN BIBIT SAWAH BERBASIS ANDROID

Fahreza Ghalbi Sekhan<sup>1</sup>, Hajar Puji Sejati<sup>2</sup>

1,2) Informatka, Fakultas Sains & Teknologi, Universitas Teknologi Yogyakarta, Indonesia

### Article Info

#### Article history:

Received: 27 November 2024

Revised: 11 November 2024

Accepted: 12 November 2024

### ABSTRACT

#### Abstrak

Pertanian merupakan tulang punggung ekonomi Indonesia, namun masih banyak proses tradisional yang menghambat efisiensi, khususnya dalam distribusi bibit. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi pemesanan bibit online yang dapat mempermudah petani dalam mendapatkan bibit dengan cara yang lebih cepat dan efisien. Studi kasus ini dilakukan pada Pembibitan Berkah Tani Temanggung, di mana kebutuhan akan solusi digital sangat mendesak. Aplikasi yang dikembangkan menyediakan informasi real-time tentang ketersediaan bibit, harga, dan pengiriman, serta memungkinkan pemesanan dan pembayaran secara online. Hasil implementasi menunjukkan bahwa aplikasi ini mampu mengurangi waktu dan biaya yang dihabiskan petani untuk memperoleh bibit, meningkatkan fokus mereka pada kegiatan pertanian, dan memperbaiki manajemen stok bagi penyedia bibit. Dengan adopsi teknologi ini, tidak hanya proses distribusi bibit yang menjadi lebih efisien, tetapi juga kualitas hasil pertanian dapat meningkat secara signifikan. Aplikasi ini diharapkan dapat diterapkan di daerah lain untuk mendukung pengembangan pertanian berkelanjutan di seluruh Indonesia.

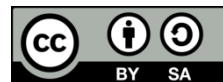
**Kata Kunci:** *E-commerce, Android, Hortikultur, RestAPI, Pertanian*

#### Abstract

Agriculture is the backbone of Indonesia's economy, yet many traditional processes hinder efficiency, particularly in seed distribution. This research aims to develop an online seed ordering application to simplify the process for farmers, enabling them to acquire seeds more quickly and efficiently. The case study was conducted at Berkah Tani Seedling in Temanggung, where the need for a digital solution is urgent. The developed application provides real-time information on seed availability, prices, and delivery, allowing farmers to place orders and make payments online. The implementation results demonstrate that the application reduces the time and costs farmers spend on obtaining seeds, allowing them to focus more on farming activities, and improves inventory management for seed providers. The adoption of this technology not only streamlines the seed distribution process but also significantly enhances the quality of agricultural output. This application is expected to be implemented in other regions to support sustainable agricultural development across Indonesia.

**Keywords:** *E-commerce, Android, Horticulture, RestAPI, Agriculture.*

Djtechno: Jurnal Teknologi Informasi oleh Universitas Dharmawangsa Artikel ini bersifat open access yang didistribusikan di bawah syarat dan ketentuan dengan Lisensi Internasional Creative Commons Attribution NonCommercial ShareAlike 4.0 ([CC-BY-NC-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)).



*Corresponding Author:*  
E-mail : [rezaghalbi123@gmail.com](mailto:rezaghalbi123@gmail.com)

---

## 1. PENDAHULUAN

Pertanian memegang peran yang penting dalam sektor perekonomian di Indonesia (Savira, et al, 2020). Sebagai negara agraris, mayoritas penduduk Indonesia bergantung pada sektor ini untuk memenuhi kebutuhan kehidupan sehari-hari. Sektor pertanian juga memainkan peran vital dalam upaya menjaga ketahanan pangan nasional, mengingat banyak masyarakat Indonesia yang menggantungkan hidupnya di bidang ini (Heru Sandi & Fatma, 2023). Dalam upaya menjaga ketahanan pangan ini tentunya bibit tanaman adalah salah satu hal yang penting bagi para petani.

Tanaman hortikultura, sebagai salah satu subsektor penting dalam pertanian, mencakup tanaman yang dibudidayakan untuk konsumsi dan estetika, termasuk buah-buahan, sayuran, tanaman hias, dan tanaman obat. Budidaya hortikultura memiliki peran besar dalam memenuhi kebutuhan gizi masyarakat serta meningkatkan nilai ekonomi bagi petani (Megasari et al., 2023). Dengan meningkatnya kebutuhan akan hasil hortikultura, penting bagi sektor ini untuk didukung dengan akses bibit yang baik dan sistem distribusi yang efisien bagi para petani.

Bisnis pembibitan (toko yang menyediakan bibit siap tanam) berperan penting dalam pendistribusian bibit pertanian kepada petani. Kualitas bibit yang baik berpengaruh terhadap hasil panen yang dihasilkan. Yang mana bibit tanaman adalah suatu calon tanaman yang mana sudah mengalami masa penyemaian, tumbuh memiliki daun dan batang, sudah memiliki bentuk bukan berupa biji, atau sudah dapat dipindahkan pada media yang lebih besar, seperti lahan atau pot yang lebih besar (Indah Setyowati et al., 2024). Sehingga dibutuhkan waktu yang cukup lama sehingga bibit tersebut siap untuk ditanam.

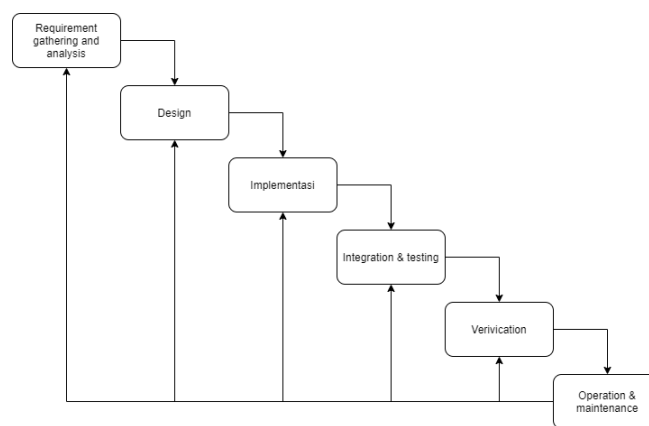
Permasalahan yang muncul saat ini dalam pendistribusian benih pertanian adalah tidak efisiennya waktu dalam prosesnya, dimana masih menggunakan cara tradisional (Yudha et al., 2024). Petani sering kali perlu mengunjungi toko fisik untuk memeriksa ketersediaan varietas benih, inventaris, harga, dan spesifikasi lainnya.

Proses ini memakan waktu, apalagi petani harus menunggu untuk menabur hingga benih ditanam di lapangan. Proses penyebaran benih yang lambat mengurangi efisiensi waktu tanam. Penelitian ini bertujuan untuk mempersingkat proses distribusi benih tanaman hortikultura melalui pengembangan sistem informasi berbasis digital yang dapat diakses petani.

Sistem ini memungkinkan petani memperoleh informasi lengkap mengenai ketersediaan benih, harga, dan spesifikasinya tanpa harus mendatangi toko secara langsung. Dengan adanya fitur pengiriman, petani juga dapat memesan benih dan mengatur pengirimannya ke lokasi yang diinginkan, sehingga waktu yang sebelumnya digunakan untuk membeli benih dapat difokuskan pada persiapan lahan dan kegiatan penanaman. Dan dengan mengintegrasikan *system payment gateway* yang mana diharapkan akan memudahkan pelanggan saat melakukan transaksi online (Al Biruni et al., 2023).

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan model model *waterfall* yang adalah salah satu model pengembangan perangkat lunak yang dilakukan secara berurutan (Wahyu et al., 2023). Dimana berfokus pada pengembangan perangkat lunak aplikasi pemesanan benih berbasis Android. *System Development Life Cycle (SDLC)* merupakan metode yang menggambarkan upaya merancang sistem yang terus bergerak seperti roda dan melalui beberapa langkah atau fase, termasuk fase yaitu eksplorasi, analisis, desain, implementasi, dan pemeliharaan (Harimurti & Udariansyah, 2023). Setiap fase harus diselesaikan sebelum melanjutkan ke fase berikutnya. Penting untuk memastikan bahwa setiap tahap pengembangan tercakup secara rinci untuk menciptakan sistem informasi yang mendukung pemesanan bibit secara *online*.



Gambar 1 SDLC

### 1. **Requirement Gathering and Analysis**

Tahapan awal berupa pengumpulan dan analisis kebutuhan, pengumpulan data, informasi dan batasan pada saat merancang perangkat lunak untuk digunakan oleh pengguna (Sudargo, 2023). Pada tahap ini, peneliti mengidentifikasi masalah dan mengumpulkan informasi mengenai kebutuhan pengguna (petani dan pemasok benih). Analisis kebutuhan mencakup fitur-fitur yang harus ada pada aplikasi, seperti pencarian benih, ketersediaan, sistem pembayaran, dan pelacakan pengiriman.

### 2. **Design**

Desain sistem merupakan tahap yang krusial dalam pengembangan sebuah sistem, baik itu sistem perangkat lunak, sistem informasi, maupun sistem teknologi lainnya (Riyanto et al., 2024). Pada fase ini, peneliti membuat draf awal aplikasi, termasuk desain antarmuka pengguna dan struktur database. Diagram seperti diagram hubungan entitas (ERD) digunakan untuk mewakili hubungan antara data dalam database, sementara kasus penggunaan dan diagram alur membantu menjelaskan interaksi dan alur kerja dalam suatu aplikasi (Afiifah et al., 2022).

### 3. **Implementation**

Tahap implementasi membuat kode program berdasarkan desain tahap penyempurnaan, meliputi perangkat keras, perangkat lunak, database, hubungan database, dan implementasi antarmuka pengguna (Akbar & Arifin,

2024). Dengan pembuatan aplikasi sesuai desain yang telah disiapkan. Proses pengembangan dilakukan menggunakan Android Studio untuk antarmuka pengguna (UI) dan *ExpressJS* untuk *backend*.

Pada titik ini, peneliti juga mengintegrasikan *gateway* pembayaran (*Midtrans*) untuk memungkinkan transaksi dilakukan dengan aman. Kode program ditulis sesuai dengan kebutuhan fungsional dan non-fungsional yang dianalisis pada langkah sebelumnya.

#### **4. Integrarion & Testing**

Setelah implementasi selesai, dilakukan tahap pengujian untuk memastikan setiap komponen aplikasi berfungsi seperti yang diharapkan. Pengujian dilakukan dengan menggunakan metode pengujian *black box* yang berfokus pada fungsionalitas aplikasi tanpa memeriksa kode internal. Fase ini juga mencakup integrasi antar modul untuk memastikan fungsionalitas perangkat lunak, input, dan output diuji untuk memastikan memenuhi persyaratan (Wijaya & Astuti, 2021).

#### **5. Verification**

Pada tahap verifikasi, aplikasi diuji untuk memastikan memenuhi semua persyaratan yang diidentifikasi pada tahap awal. Validasi dilakukan dengan memeriksa setiap fitur aplikasi untuk memastikan hasilnya sesuai dengan yang diharapkan. Jika ditemukan kesalahan atau inkonsistensi, maka akan dilakukan perbaikan pada tahap implementasi.

#### **6. Operation & Maintenance**

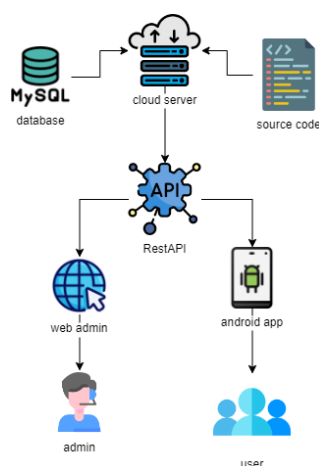
Tahap terakhir adalah pengoperasian dan pemeliharaan, di mana aplikasi yang telah diimplementasikan dan diuji tersedia bagi pengguna akhir. Fase ini juga mencakup pemeliharaan aplikasi, seperti perbaikan *bug* yang mungkin terjadi selama penggunaan dan penambahan fitur berdasarkan masukan pengguna jika diperlukan di kemudian hari.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada rancangan aplikasi ini penulis memilih menggunakan android studio untuk membuat interface dari aplikasi pemesanan bibit online tersebut karena android studio memiliki IDE yang lengkap untuk pembuatan aplikasi berbasis android (Erni Sri Wahyuni, 2019). Sistem *backend* menggunakan *ExpressJS* untuk mengelola *endpoint* dan mengolah sistem database.

Hasil dari perancangan aplikasi ini bertujuan untuk memudahkan para petani dalam memperoleh akses pengadaan bibit dengan user interface yang interaktif untuk memudahkan mendapatkan informasi tentang ketersediaan bibit dan menyediakan pembayaran *online*. Perancangan ini dibuat dengan program berbasis Android sehingga dapat di akses kapanpun dan dimanapun (Suwarno & Hamimi, 2023).

#### Arsitektur model

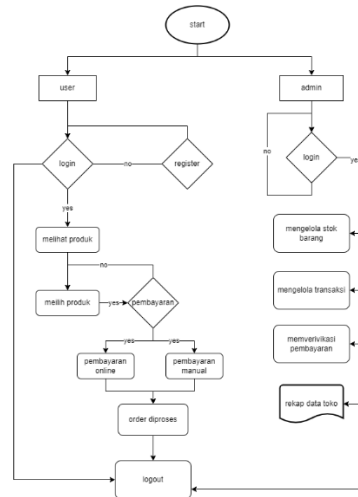


Gambar 2. arsitektur model

Menggambarkan bagaimana komponen bekerja bersama dalam sebuah sistem perangkat lunak. Proses dimulai dengan manajemen kode, yang mencakup tahap pengembangan dan pemrograman. Selanjutnya, ada penyimpanan data yang terdiri dari sistem penyimpanan dan database. Sistem penyimpanan data ini berinteraksi dengan server cloud sebagai pusatnya. Melalui API, berbagai aplikasi dapat berkomunikasi dengan server tersebut (Suwarno & Hamimi, 2023). Ada dua jenis pengguna: admin, yang menggunakan antarmuka web untuk mengelola admin, dan pengguna, yang menggunakan aplikasi Android untuk menggunakan aplikasi.

## Flowchart

*Flowchart* atau juga sering disebut sebagai diagram alir adalah suatu jenis diagram yang merupakan representasi dari algoritma atau langkah-langkah instruksi yang berurutan dalam sistem (Rosaly & Prasetyo, 2020).

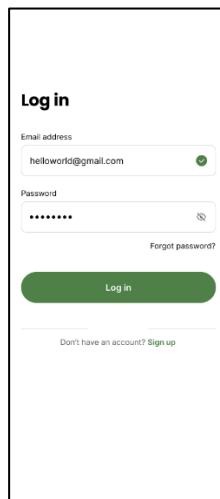


Gambar 3. Flowchart aplikasi

## Implementasi antarmuka

### 1. Halaman login

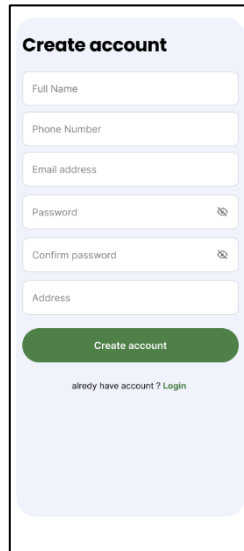
Halaman login memuat input text untuk login user sebelum mengakses fitur lain dalam aplikasi ini. User juga diharuskan mempunyai akun sebelum melakukan login.



Gambar 4. Halaman login

## 2. Halaman register

Pembuatan akun ada pada halaman signp ini user harus menginputkan sesuai dengan input text yang sudah di siapkan dan juga harus sesuai dengan format input text seperti pada email harus menyertakan simbol "@" dan juga simbol dot atau titik



The image shows a mobile application registration screen titled "Create account". It features a light blue background with rounded corners. At the top, there is a title "Create account" in bold. Below the title are six input fields: "Full Name", "Phone Number", "Email address", "Password", "Confirm password", and "Address". Each input field has a small icon on the right side. Below the input fields is a prominent green button labeled "Create account". Underneath the button, there is a link that says "already have account? Login".

Gambar 5. Halaman register

## 3. Halaman home

Setelah user melakukan login atau register, user akan langsung menuju halaman utama atau halaman home yang berisi kolom rekomendasi dan juga produk produk yang tersedia.



Gambar 6. Halaman home



#### 4. Detail product

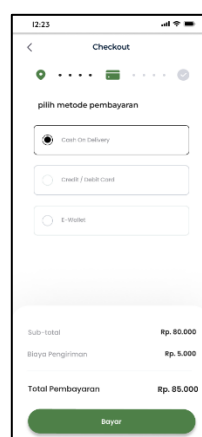
Detail produk menunjukkan berbagai informasi seperti harga, deskrip, foto yang lebih deatai mengenai product. Terdapat juga tombol untuk menambahkan produk ke dalam kart atau kantong belanja



Gambar 7. Halaman detail product

#### 5. Halaman pembayaran

Pada halaman ini menampilkan jumlah bibit yang di pesan dan juga total pembayaran serta metode apa yang akan digunakan untuk pembayaran.



Gambar 8. Halaman pembayaran

#### 6. Halaman pembayaran sukses

Pada halaman ini menampilkan jika transaksi pembayaran sukses dan pesanan akan diproses.



Gambar 9. Halaman pembayaran berhasil

#### 4. SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan terhadap pengembangan aplikasi pemesanan benih berbasis *e-commerce*, dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini berhasil menjawab kebutuhan petani akan pengadaan benih yang lebih cepat dan efisien. Aplikasi ini memberikan informasi *real-time* mengenai ketersediaan benih, harga, dan layanan pengiriman, meminimalkan waktu dan biaya yang biasanya terkait dengan pengadaan benih. Fungsi pemesanan dan pembayaran online menghilangkan kebutuhan petani untuk mengunjungi toko fisik untuk membeli benih, sehingga mereka dapat lebih fokus pada aktivitas penanaman dan pengelolaan lahan. Penerapan sistem ini juga akan meningkatkan manajemen inventaris pemasok benih, mempercepat distribusi dan pada akhirnya meningkatkan kualitas produk. Aplikasi ini diharapkan dapat diperluas ke berbagai daerah untuk mendukung keberlanjutan sektor pertanian Indonesia.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Universitas Teknologi Yogyakarta atas dukungan dan fasilitas yang diberikan selama penyusunan jurnal ini. Tanpa bimbingan, fasilitas penelitian, dan sumber daya yang disediakan oleh Universitas Teknologi Yogyakarta, karya ini tidak akan terwujud seperti adanya saat ini. Kami juga menghargai kontribusi dari para dosen, staf, dan rekan mahasiswa yang telah memberikan wawasan dan masukan berharga dalam penyusunan penelitian ini. Semoga jurnal ini dapat menjadi sumbangsih yang berarti bagi ilmu pengetahuan dan memberikan manfaat bagi khalayak luas.

## PUSTAKA

- Afiifah, K., Azzahra, Z. F., & Anggoro, A. D. (2022). Analisis Teknik Entity-Relationship Diagram dalam Perancangan Database Sebuah Literature Review. *Intech*, 3(2), 18–22. <https://doi.org/10.54895/intech.v3i2.1682>
- Akbar, B. A., & Arifin, I. S. (2024). Bencana Berbasis Web Studi Kasus Dinas Sosial. 5(2), 159–175. <https://doi.org/10.46576/djtechno>
- Al Biruni, M., Faisol, A., & Vendyansyah, N. (2023). PENERAPAN REST API DAN INTEGRASI MIDTRANS SEBAGAI PAYMENT GATEWAY PADA PLATFORM PELATIHAN ONLINE (Studi Kasus: Bisabacakitab). In *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika* (Vol. 7, Issue 4).
- Erni Sri Wahyuni. (2019). Analisis Cara Kerja CRUD dengan Menggunakan Android Studio. *Analisis Cara Kerja CRUD Dengan Menggunakan Android Studio*.
- Harimurti, Y., & Udariansyah, D. (2023). Implementasi Service EC2 & S3 Amazon Web Service Pada Niche Blog Menggunakan Metode SDLC. *Media Online*, 4(2), 675–685. <https://doi.org/10.30865/klik.v4i2.1192>
- Heru Sandi, G., & Fatma, Y. (2023). Pemanfaatan Teknologi Internet of Things (Iot) Pada Bidang Pertanian. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 7(1), 1–5. <https://doi.org/10.36040/jati.v7i1.5892>
- Indah Setyowati, A., Fitri Nur Aden, A., Retnawati, R., Ken Sakti, R., Utomo, S., & Rizky Margi Lestari, S. (2024). Strategi Pemasaran Bibit Tanaman dalam Meningkatkan Perekonomian di Desa Juwet Kecamatan Ngronggot Kabupaten Nganjuk Jawa Timur. *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia (JAMSI)*, 4(3), 557–566. <https://doi.org/10.54082/jamsi.1122>
- Megasari, R., Harahap, D. E., Syahadat, R. M., Wattimena, S., Angelia, I. O., Prasetyo, A., Abidin, Z., Saleh, I., Sriwahyuni, I., Ratri, W. S., Isrianto, P. L., & Hati, R. P. (2023). Hortikultura. In *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952.: Vol. (Issue). <https://medium.com/@arifwicaksanaa/pengertian-use-case-a7e576e1b6bf>
- Riyanto, J., Kom, S., & Kom, M. (2024). *Analisa Dan Perancangan Sistem Penerbit Cv. Eureka Media Aksara*.
- Rosaly, R., & Prasetyo, A. (2020). Flowchart Beserta Fungsi dan Simbol-Simbol. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 2(3), 5–7.
- Savira, et al, 2020. (2020). eduFarm : Aplikasi Petani Milenial untuk Meningkatkan Produktivitas di Bidang Pertanian. *Automata*, 1(2), 28–38.
- Sudargo, T. (2023). Implementasi Framework Laravel Dalam Perancangan Website Manajemen Kegiatan Mbkm Pada Ibikfti Implementation of the Laravel Framework in the Design of the Mbkm Activity Management Website At Ibikfti. *Journal of Information Technology and Computer Science (INTECOMS)*, 6(2), 1129–1136.

- Suwarno, A., & Hamimi, R. (2023). *Teknois : Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi dan Sains [133] Pemodelan Aplikasi Pemesanan E-Tiket pendakian Gunung Berbasis Android*. 13(1), 133–145. <https://doi.org/10.36350/jbs.v13i1>
- Wahyu, A., Affandes, M., Pizaini, P., Vitriani, Y., & Iskandar, I. (2023). Aplikasi E-Commerce Galeri Lembaga Adat Melayu Riau Berbasis Mobile Menggunakan Flutter Menerapkan Metode Waterfall. *Journal of Information System Research (JOSH)*, 4(2), 458–469. <https://doi.org/10.47065/josh.v4i2.2687>
- Wijaya, Y. D., & Astuti, M. W. (2021). Pengujian Blackbox Sistem Informasi Penilaian Kinerja Karyawan Pt Inka (Persero) Berbasis Equivalence Partitions. *Jurnal Digital Teknologi Informasi*, 4(1), 22. <https://doi.org/10.32502/digital.v4i1.3163>
- Yudha, D. A., Djohar, N., & Sugiarto, A. (2024). Analisis Rantai Pasok Benih Padi UD Agro Tani Kecamatan Soko Kabupaten Tuban. *Hidroponik: Jurnal Ilmu Pertanian Dan Teknologi Dalam Ilmu Tanaman*, 1(2), 102–110.