**PROPOSAL PENGEMBANGAN APLIKASI BEBASIS WEBSITE FARMNESSIA**

****

**Disusun Oleh: Kelompok 2**

|  |  |
| --- | --- |
| **41424003** | **Hizkia Cristian Siahaan** |
| **42324056** | **Christina Sitinjak** |
| **42324053** | **Monica Sitanggang** |

**INSTITUT TEKNOLOGI DEL**

**WEB DEVELOPMENT**

**2025**

# 1. Pendahuluan

## 1. 1 Latar Belakang

Indonesia dikenal sebagai salah satu negara agraris terbesar di dunia. Sebagian besar wilayahnya memiliki tanah subur dengan iklim tropis yang mendukung pertumbuhan berbagai komoditas pertanian serta pengembangan sektor peternakan. Pertanian masih menjadi tulang punggung perekonomian nasional dengan komoditas utama seperti padi, jagung, kedelai, kopi, kelapa sawit, sayuran, dan hortikultura. Sementara itu, sektor peternakan berperan penting dalam penyediaan kebutuhan protein hewani seperti daging, telur, dan susu, yang sangat dibutuhkan masyarakat. Namun, meskipun potensinya besar, sektor pertanian dan peternakan di Indonesia masih menghadapi berbagai kendala, antara lain:

1. Keterbatasan Akses Informasi & Teknologi

Banyak petani dan peternak yang masih menggunakan metode tradisional, serta minim akses terhadap informasi modern mengenai teknik budidaya, inovasi peralatan, dan riset terbaru.

1. Kebutuhan Sarana Produksi

Petani dan peternak kerap kesulitan memperoleh kebutuhan penting seperti bibit unggul, pupuk, pakan, vitamin, dan peralatan. Distribusi sarana produksi pun belum merata, terutama di daerah pedesaan.

1. Kurangnya Wadah Edukasi & Berbagi Pengetahuan

Hingga saat ini, wadah khusus yang memfasilitasi diskusi, forum, atau pelatihan online bagi petani dan peternak masih terbatas. Akses edukasi seringkali hanya tersedia di kota besar.

1. Regenerasi Petani & Peternak yang Rendah

Generasi muda cenderung enggan terjun ke sektor pertanian dan peternakan karena dianggap kurang menjanjikan. Minimnya digitalisasi membuat sektor ini tidak menarik bagi anak muda yang lebih dekat dengan teknologi.

1. Kurangnya Akses Komunitas dan Jaringan

Banyak petani dan peternak bekerja sendiri tanpa dukungan komunitas, padahal jaringan yang kuat dapat mempercepat adopsi inovasi, tukar pengalaman, dan meningkatkan daya saing.

Di berbagai daerah pedesaan, petani dan peternak sering menghadapi tantangan besar yang membatasi potensi mereka. Sebagai contoh, petani padi di daerah seperti Aceh Timur masih bergantung pada metode irigasi tradisional yang seringkali tidak efisien, terutama selama musim kemarau. Hal ini menyebabkan hasil panen yang menurun dan ketergantungan pada cuaca. Selain itu, di wilayah Nusa Tenggara Barat, peternak sapi menghadapi kesulitan mendapatkan pakan yang berkualitas, yang menyebabkan penurunan kesehatan ternak dan berkurangnya produksi susu. Tanpa adanya platform yang menyediakan akses cepat ke informasi teknologi terbaru dan produk pertanian atau peternakan, petani dan peternak di daerah-daerah ini terjebak dalam siklus keterbatasan yang terus berulang.

Melihat permasalahan tersebut, perkembangan teknologi digital menghadirkan peluang besar untuk menjadi solusi. Melalui platform berbasis web, petani, peternak, mahasiswa, dan masyarakat umum dapat dipertemukan dalam satu ekosistem digital. Platform ini tidak hanya menjadi tempat jual beli kebutuhan pertanian dan peternakan (seperti bibit, pupuk, pakan, dan peralatan), tetapi juga menyediakan forum diskusi, postingan pengalaman, artikel edukatif, hingga video pembelajaran. Dengan adanya platform digital ini, diharapkan sektor pertanian dan peternakan di Indonesia dapat lebih maju, berdaya saing, serta mampu mendukung *Sustainable Development Goals (SDGs)* terutama pada poin Quality Education (SDG 4), Responsible Consumption and Production (SDG 12), dan Partnerships for the Goals (SDG 17).

## 1. 2 Tujuan

Berdasarkan latar belakang tersebut, pembangunan platform digital ini memiliki beberapa tujuan utama yang dirancang untuk menjawab permasalahan di sektor pertanian dan peternakan sekaligus mendorong pemanfaatan teknologi dalam mendukung keberlanjutan. Adapun tujuan dari platform ini adalah sebagai berikut:

1. Menyediakan wadah digital interaktif bagi petani dan peternak untuk saling berbagi pengalaman, berdiskusi, dan mengakses informasi pertanian serta peternakan secara lebih mudah.
2. Mempermudah akses kebutuhan pertanian dan peternakan, seperti bibit, pupuk, pakan, vitamin, dan peralatan melalui marketplace berbasis web yang praktis dan transparan.
3. Meningkatkan literasi dan edukasi digital di sektor agrikultur dengan menghadirkan artikel, postingan, video, serta konten edukatif lainnya yang relevan dan mudah dipahami.
4. Mendorong kolaborasi antara petani, peternak, mahasiswa, dan pakar untuk menciptakan solusi inovatif yang mampu menjawab tantangan di bidang pertanian dan peternakan.
5. Mendukung keberlanjutan sektor pertanian dan peternakan melalui pemanfaatan teknologi digital yang sejalan dengan *Sustainable Development Goals* (SDG 4, SDG 12, SDG 17

Pembangunan platform digital ini sangat mendesak, mengingat sektor pertanian dan peternakan yang menjadi pilar penting ketahanan pangan dan perekonomian Indonesia, saat ini masih menghadapi berbagai kendala yang memperlambat kemajuan. Tanpa adanya solusi teknologi yang mudah diakses, sektor ini akan terus mengalami stagnasi dan ketertinggalan, terutama di daerah pedesaan yang minim akses terhadap teknologi. Platform ini tidak hanya akan memberikan kemudahan dalam memperoleh informasi dan sarana produksi yang dibutuhkan, tetapi juga membuka peluang besar bagi petani dan peternak untuk beradaptasi dengan perkembangan zaman. Dengan adanya platform ini, diharapkan sektor pertanian dan peternakan Indonesia dapat lebih maju, berdaya saing, dan dapat mendukung pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs) secara lebih efektif.

## 1.3 Manfaat

Pembangunan platform digital ini diharapkan dapat memberikan manfaat nyata bagi berbagai pihak, antara lain:

1. Bagi Petani dan Peternak
   1. Memperoleh akses informasi pertanian dan peternakan yang lebih cepat dan relevan.
   2. Lebih mudah mendapatkan kebutuhan seperti bibit, pupuk, pakan, vitamin, dan peralatan melalui marketplace khusus.
   3. Mendapatkan wadah untuk berbagi pengalaman serta bertukar solusi melalui forum diskusi dan postingan.
2. Bagi Mahasiswa dan Generasi Muda
   1. Menjadi wadah untuk berinovasi dan berkontribusi dalam memajukan sektor pertanian dan peternakan.
   2. Mendapatkan akses konten edukatif berupa artikel dan video yang dapat menunjang riset serta pengembangan teknologi.
   3. Terhubung dengan komunitas lapangan sehingga dapat menerapkan ilmu secara praktis.
3. Bagi Masyarakat Umum
   1. Mendukung ketahanan pangan dengan hadirnya sektor pertanian dan peternakan yang lebih maju.
   2. Meningkatkan literasi pertanian dan peternakan, terutama bagi masyarakat yang tertarik untuk belajar atau memulai usaha.
   3. Menjadi jembatan untuk kolaborasi antara akademisi, praktisi, dan pelaku usaha di bidang agrikultur.
4. Bagi Sektor Pertanian dan Peternakan secara Umum
   1. Mendorong transformasi digital dan pemanfaatan teknologi informasi di sektor agrikultur.
   2. Memperkuat ekosistem pertanian dan peternakan yang lebih modern, berdaya saing, dan berkelanjutan.
   3. Mendukung pencapaian *Sustainable Development Goals (SDG 4, SDG 12, SDG 17).*

# 

# 2. ISI

## 2.1 Penjelasan Aplikasi

### 2.1.1 Metode Pengembangan

Proyek ini dikembangkan menggunakan metode Agile, yang memungkinkan tim untuk berkolaborasi secara efisien dan mengadaptasi perubahan dengan cepat. Dalam konteks ini, kami mengikuti pendekatan Scrum yang merupakan salah satu implementasi dari Agile Development Life Cycle (SDLC). Metode Agile memungkinkan pengembangan dalam iterasi singkat yang disebut sprint, yang memfokuskan tim pada pengembangan fitur dalam periode waktu terbatas, biasanya satu hingga dua minggu. Setiap sprint dimulai dengan perencanaan sprint, di mana fitur yang akan dikembangkan dipilih berdasarkan prioritas yang ditentukan oleh Product Owner. Setelah perencanaan, tim langsung melanjutkan ke tahap pengembangan dan pengujian, yang diakhiri dengan evaluasi sprint untuk memastikan kualitas dan relevansi fitur yang dikembangkan [1].

Pendekatan ini memberikan fleksibilitas untuk menyesuaikan aplikasi sesuai dengan kebutuhan pengguna yang terus berkembang dan feedback yang diperoleh dari setiap iterasi. Scrum dalam Agile digunakan untuk membagi tugas secara terstruktur dalam tim, yang terdiri dari tiga peran utama: Product Owner, yang bertanggung jawab untuk mendefinisikan fitur dan prioritas, Scrum Master, yang memastikan kelancaran proses dan pengaturan rapat harian, serta Development Team, yang bertugas mengimplementasikan dan menguji fitur sesuai dengan backlog yang telah disusun. Setiap hari, tim melakukan stand-up meeting atau rapat harian untuk memantau perkembangan, mengidentifikasi hambatan, dan memastikan semua anggota tim berada pada jalur yang benar [2].

Secara keseluruhan, Agile dengan metode Scrum memastikan pengembangan yang berkelanjutan, memungkinkan pengujian terus-menerus, dan memberikan adaptasi yang cepat terhadap perubahan kebutuhan atau feedback pengguna. Dengan menggunakan SDLC Agile, kami dapat memperkenalkan fitur secara bertahap, merespons perubahan dengan lebih cepat, serta menjaga kualitas aplikasi sepanjang siklus pengembangan [3].

### 2.1.2 Teknologi Yang digunakan

Laravel dipilih sebagai framework PHP untuk pengembangan aplikasi ini karena kemampuannya dalam membangun aplikasi web yang kuat, modular, dan mudah dipelihara. Dengan fitur-fitur seperti routing, middleware, dan autentikasi yang sudah terintegrasi, Laravel memungkinkan pengembang untuk membangun sistem backend yang efisien dan aman. Selain itu, Laravel mendukung pengembangan berbasis arsitektur MVC (Model-View-Controller), yang memisahkan logika bisnis dari tampilan dan pengelolaan data, sehingga meningkatkan keterbacaan dan pemeliharaan kode. Dengan menggunakan Laravel, kami dapat mempercepat pengembangan aplikasi tanpa mengorbankan kualitas dan skalabilitas.

MySQL dipilih sebagai sistem manajemen basis data (DBMS) untuk aplikasi ini karena kestabilannya dan kemampuannya dalam menangani jumlah data yang besar dengan cepat dan efisien. MySQL memiliki integrasi yang sangat baik dengan Laravel, sehingga memungkinkan pengelolaan data yang terstruktur dengan mudah, baik itu untuk data pengguna, produk, atau diskusi dalam forum. Dengan dukungan transaksi yang kuat dan kemampuan untuk menangani berbagai jenis data, MySQL menjamin keandalan dan keamanan dalam penyimpanan informasi penting pada platform ini.

## 

## 2.1.3 Teknologi yang Digunakan

Pengembangan *website* FarmNessia menggunakan beberapa *tools* untuk mendukung proses

Desain, pengelolaan kode, serta kolaborasi tim. Dengan memanfaatkan *tools* di bawah, pengembangan *website* FarmNessia dapat berjalan lebih efektif dan efisien. *Tools* dan pengembangan dapat dilihat pada Tabel berikut ini

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No.** | **Tools** | **Fungsi** |
|  | Figma | Digunakan untuk mendesain antarmuka *user* (UI) serta membuat  prototipe interaktif sebelum implementasi. |
|  | Visual Studio Code | Editor kode utama yang digunakan untuk menulis dan mengelola kode aplikasi. |
|  | PhpMyAdmin | Alat untuk mengelola database MySQL yang digunakan dalam *website*. |
|  | Laravel | Framework PHP yang digunakan untuk pengembangan aplikasi berbasis web. |
|  | GitHub | Digunakan untuk penyimpanan kode program serta kolaborasi pengembangan dengan tim. |
|  | WhatsApp Group | Digunakan sebagai media komunikasi cepat antar anggota, komunikasi harian, dan koordinasi tugas. |

## 3.2 Arsitektur Sitem

Platform digital ini dibangun dengan berbagai fitur utama yang saling terintegrasi untuk mendukung aktivitas pengguna dalam bidang pertanian dan peternakan. Setiap fitur dirancang agar tidak hanya memfasilitasi kebutuhan praktis, tetapi juga menjadi media edukasi dan kolaborasi antar pengguna. Berikut adalah uraian dari fitur-fitur utama yang tersedia dalam sistem:

1. **Autentikasi Pengguna** Fitur autentikasi memungkinkan setiap pengguna untuk mendaftar (registrasi) dan masuk (login) ke dalam sistem dengan akun pribadi. Setelah terdaftar, pengguna dapat mengelola profil mereka, termasuk menambahkan nama, foto, bio, serta melihat aktivitas yang pernah dilakukan. Fungsi ini sangat penting untuk menjaga keamanan data, membatasi akses berdasarkan hak pengguna, dan menciptakan identitas digital yang jelas di dalam platform.
2. **Forum Diskusi** Forum diskusi menyediakan ruang interaktif bagi pengguna untuk bertanya dan menjawab permasalahan yang mereka alami dalam praktik pertanian maupun peternakan. Misalnya, seorang petani dapat menanyakan cara mengatasi hama padi, dan pengguna lain bisa memberikan solusi berdasarkan pengalaman atau ilmu yang dimiliki. Fitur ini juga dilengkapi dengan kategori diskusi seperti padi, jagung, sapi, ayam, hingga hidroponik, sehingga setiap topik pembahasan lebih terstruktur dan mudah diikuti.
3. **Marketplace** Marketplace berfungsi sebagai pusat jual beli kebutuhan pertanian dan peternakan. Pengguna dapat menemukan berbagai produk seperti bibit, pupuk, pakan ternak, vitamin, dan peralatan pertanian lainnya. Penjual bisa menambahkan produk dengan detail deskripsi, harga, dan ketersediaan stok, sementara pembeli dapat menelusuri katalog, melihat detail produk, serta menambahkan barang ke keranjang belanja sederhana sebelum melakukan transaksi. Dengan fitur ini, proses jual beli menjadi lebih cepat, efisien, dan terpercaya.
4. **Konten Edukatif** Fitur ini menghadirkan sumber pengetahuan yang bervariasi dan mudah diakses oleh pengguna. Konten dapat berupa artikel digital yang membahas teknik budidaya dan manajemen peternakan, jurnal hasil penelitian, maupun video edukatif dari YouTube atau sumber lainnya. Dengan adanya konten edukatif, pengguna bisa mendapatkan wawasan baru, memperbaiki cara kerja, serta mengikuti perkembangan teknologi terbaru di bidang pertanian dan peternakan.
5. **Komunitas & Interaksi Sosial** Fitur komunitas memungkinkan pengguna membagikan pengalaman pribadi mereka dalam kegiatan bertani maupun beternak. Melalui profil yang ditampilkan, pengguna dapat menunjukkan postingan, artikel, maupun produk yang pernah mereka unggah. Selain itu, interaksi sosial dapat terjalin melalui like, komentar, maupun balasan pada forum diskusi. Fitur notifikasi sederhana juga mendukung interaksi ini, misalnya memberi pemberitahuan ketika ada komentar baru pada postingan. Dengan begitu, platform ini tidak hanya menjadi tempat berbagi informasi, tetapi juga media untuk membangun jejaring sosial dan kolaborasi yang lebih luas.

### 3.3 Use Case Diagram

Use case diagram menggambarkan hubungan antara aktor (pengguna) dengan sistem. Aktor utama dalam platform ini adalah **Petani, Peternak, Mahasiswa, dan Admin**.

📌 **Daftar Use Case Utama:**

* **Petani/Peternak/Mahasiswa (User Umum):**
  + Registrasi & login.
  + Membuat dan mengelola profil.
  + Membuat postingan forum.
  + Memberikan komentar & tanggapan.
  + Melihat dan mencari produk.
  + Membeli produk kebutuhan pertanian & peternakan.
  + Mengakses artikel & video edukatif.
* **Admin:**
  + Mengelola pengguna.
  + Mengelola konten artikel & video.
  + Memoderasi forum & marketplace.

Perancangan Sistem

### 4.1 Arsitektur Sistem

Platform ini dibangun menggunakan **framework Laravel** sebagai backend sekaligus frontend (Blade template). Sistem dirancang berbasis **Model-View-Controller (MVC)** untuk menjaga keteraturan kode.

**Komponen utama arsitektur sistem:**

1. **Client (User Interface)**
   * Browser (desktop & mobile).
   * Mengakses halaman web berbasis Blade (Laravel).
2. **Application Layer (Laravel Backend)**
   * **Controller**: menangani request & logic aplikasi.
   * **Model**: berhubungan dengan database untuk CRUD data.
   * **View (Blade Templates)**: menampilkan halaman (forum, marketplace, artikel, profil).
3. **Database Layer (MySQL/MariaDB)**
   * Menyimpan data pengguna, produk, postingan, artikel, komentar, dll.
4. **Storage & Assets**
   * File upload (gambar produk, avatar user).
   * Disimpan di storage/app/public.
5. **Deployment**
   * Server Laravel (Apache/Nginx + PHP).
   * Opsional: hosting di Railway/Heroku/Render.

### 4.2 Perancangan Basis Data (ERD)

Entitas utama yang digunakan dalam sistem:

1. **Users** → menyimpan data pengguna (petani, peternak, mahasiswa, admin).  
   * user\_id, name, email, password, role, bio, avatar.
2. **Posts** → menyimpan forum diskusi.  
   * post\_id, user\_id, title, body, category, created\_at.
3. **Comments** → menyimpan komentar pada forum.  
   * comment\_id, post\_id, user\_id, body, created\_at.
4. **Products** → menyimpan data produk pertanian/peternakan.  
   * product\_id, user\_id, name, description, price, stock, image\_path.
5. **Orders** → menyimpan data pesanan produk.  
   * order\_id, user\_id, total\_price, status, created\_at.
6. **Order\_Items** → menyimpan detail item dalam pesanan.  
   * order\_item\_id, order\_id, product\_id, quantity, price.
7. **Articles** → menyimpan konten edukatif (artikel/video).  
   * article\_id, title, content, type (artikel/video), author\_id, created\_at.

📌 Relasi utama:

* User → Post → Comment (One-to-Many).
* User → Product → Order\_Items (One-to-Many).
* Order → Order\_Items (One-to-Many).
* User → Article (One-to-Many).

### 4.3 Desain Antarmuka (UI/UX)

Antarmuka sistem dirancang sederhana, intuitif, dan ramah pengguna. Beberapa tampilan utama:

1. **Halaman Landing Page**
   * Menampilkan nama platform, deskripsi singkat, tombol login/register.
2. **Halaman Login & Register**
   * Form autentikasi dengan input email, password, nama.
3. **Dashboard/Home**
   * Berisi menu navigasi (Forum, Marketplace, Artikel, Profil).
4. **Forum Diskusi**
   * List postingan dengan kategori.
   * Tombol tambah postingan.
   * Halaman detail postingan dengan komentar.
5. **Marketplace**
   * Daftar produk dalam grid.
   * Halaman detail produk.
   * Tombol tambah produk (untuk penjual).
   * Fitur keranjang sederhana.
6. **Artikel & Video Edukatif**
   * Daftar artikel.
   * Halaman detail artikel/video.
7. **Profil Pengguna**
   * Menampilkan data user, postingan yang dibuat, dan produk yang dijual.
   * Opsi edit profil (bio, foto, dll).

penutup

### 5.1 Kesimpulan

Pengembangan platform digital ini merupakan solusi inovatif yang dirancang untuk menjawab permasalahan klasik di sektor pertanian dan peternakan di Indonesia, seperti keterbatasan akses informasi, sulitnya memperoleh sarana produksi, kurangnya wadah edukasi, serta lemahnya jaringan komunitas.

Melalui integrasi fitur **forum diskusi**, **marketplace kebutuhan pertanian & peternakan**, serta **konten edukatif digital** berupa artikel dan video, platform ini mampu mempertemukan petani, peternak, mahasiswa, dan masyarakat umum dalam satu ekosistem digital.

Sistem ini diharapkan dapat mendorong transformasi digital di sektor agrikultur, memperkuat kolaborasi antar pemangku kepentingan, serta mendukung pencapaian **Sustainable Development Goals (SDG 4: Quality Education, SDG 12: Responsible Consumption and Production, dan SDG 17: Partnerships for the Goals)**.

### 5.2 Saran

Untuk pengembangan lebih lanjut, terdapat beberapa aspek yang dapat ditambahkan, antara lain:

1. **Integrasi Payment Gateway** → untuk mendukung transaksi online yang lebih aman dan efisien.
2. **Fitur Notifikasi & Chatting** → agar komunikasi antar pengguna semakin interaktif.
3. **Pengembangan Mobile Application** → untuk mempermudah akses di lapangan, khususnya bagi petani dan peternak yang lebih sering menggunakan smartphone.
4. **Peningkatan Keamanan Sistem** → seperti penerapan enkripsi data dan otentikasi dua faktor.
5. **Kolaborasi dengan Instansi Pemerintah & LSM** → agar platform ini lebih berdampak luas dan terintegrasi dengan program pertanian nasional.

Daftar Pustaka  
[1.] K. Schwaber, "Scrum Development Process," *Proceedings of the 1995 ACM SIGSOFT International Symposium on Software Engineering*, 1995, pp. 117-126. [Online]. Available: https://dl.acm.org/doi/10.1145/225936.225946

[2. ]S. Beedle, A. van Bennekum, and R. Jeffries, "Agile Software Development: A Story of Development," *IEEE Software*, vol. 16, no. 6, pp. 34-40, Nov. 1999. [Online]. Available: https://ieeexplore.ieee.org/document/799730

[3] A. Cockburn, "Agile Software Development: The Cooperative Game," *Addison-Wesley Professional*, 2006. [Online]. Available: <https://www.amazon.com/Agile-Software-Development-Cooperative-Game/dp/0321482757>