

TUGAS AKHIR

**PENGEMBANGAN MODUL *MARKETPLACE* UNTUK PRODUK PERTANIAN
DENGAN INTEGRASI FITUR *PRE-ORDER* DAN FORUM DISKUSI PADA
SISTEM AGRI-X**



MOHAMMAD ILYAS AMINULLOH
NPM 22120060

Dosen Pembimbing
EMMY WAHYUNINGTYAS, S.Kom., M.MT.

PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
2026

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir Disusun Untuk Memenuhi Salah Satu

Syarat Memperoleh Gelar

Sarjana Komputer (S.kom)

Di

Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Oleh :

MOHAMMAD ILYAS AMINULLOH
22120060

Hari / Tanggal Sidang : Kamis, 16 Juli 2026

Menyetujui,
Dosen Pembimbing



Emmy Wahyuningtyas, S.Kom., M.MT
NIK 09418 - ET

Ketua Program Studi
Informatika



Nonot Wisnu Karyanto, ST., M.Kom
NIK 11563 - ET

Dekan
Fakultas Teknik



DNI. Anang Kukuh Adisusilo, ST., MT
NIP : 197802152015041001

LEMBAR PENGESAHAN REVISI

Judul : Pengembangan Modul *Marketplace* Untuk Produk Pertanian Dengan Integrasi Fitur *Pre-Order* dan Forum Diskusi Pada Sistem Agri-X
Nama : MOHAMMAD ILYAS AMINULLOH
NPM : 22120060

Telah Diuji Pada :

Hari : Kamis
Tanggal : 16 Juli 2026
Tempat : Ruang F302

Disetujui Oleh,

Dosen Penguji I



Nonot Wisnu Karyanto, ST., M.Kom
NIK 11563 - ET

Dosen Penguji II



Dr. Nia Saurina, S.ST., M.Kom
NIK 10423 - ET

Mengetahui,
Dosen Pembimbing



Emmy Wahyuningtyas, S.Kom., M.MT
09418 - ET

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan dibawah ini saya :

Nama : Mohammad Ilyas Aminulloh

NPM : 22120060

Program Studi : Informatika

Fakultas Teknik Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Skripsi Tugas Akhir yang saya tulis dengan judul “Pengembangan Modul *Marketplace* Untuk Produk Pertanian Dengan Integrasi *Fitur Pre-Order* Dan Forum Diskusi Pada Sistem Agri-X”, Benar-benar hasil karya saya sendiri, Bukan merupakan pengambilan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri. Apabila di kemudian hari dapat dibuktikan bahwa Skripsi Tugas Akhir ini adalah hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Surabaya, 21 Juli 2026

Yang membuat pernyataan,



Mohammad Ilyas Aminulloh

PENGEMBANGAN MODUL *MARKETPLACE* UNTUK PRODUK PERTANIAN DENGAN INTEGRASI FITUR *PRE-ORDER* DAN FORUM DISKUSI PADA SISTEM AGRI-X

Mohammad Ilyas Aminulloh

Program Studi Informatika

Fakultas Teknik

Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

mi658672@gmail.com

ABSTRAK

Sektor pertanian di Indonesia masih menghadapi tantangan besar, terutama bagi petani skala kecil yang kesulitan menjual hasil panen dengan harga layak karena terjebak dalam rantai distribusi panjang dan ketergantungan pada tengkulak. Meskipun sebagian petani mulai memanfaatkan media sosial untuk pemasaran, pendekatan ini bersifat informal, tidak terstruktur, dan tidak menyediakan fitur transaksi maupun ruang diskusi teknis yang memadai. Untuk mengatasi masalah ini, dikembangkan Agri-X, yaitu prototipe sistem *Marketplace* berbasis *web* yang dirancang khusus untuk produk pertanian. Fokus pengembangan terletak pada modul pembeli, yang mencakup katalog produk, fitur pencarian dan filter, *Pre-Order* berbasis estimasi panen, keranjang belanja, simulasi total biaya (termasuk estimasi ongkos kirim via Layanan *API* eksternal penyedia data tarif logistik), serta forum diskusi sebagai wadah berbagi informasi tentang harga pasar, teknik budidaya, dan kendala di lapangan.

Pengembangan sistem menggunakan pendekatan *prototyping* iteratif dengan metodologi *Research and Development (R&D)*. Proses dimulai dari identifikasi masalah melalui studi literatur dan observasi praktik lapangan, dilanjutkan dengan analisis kebutuhan, perancangan antarmuka dan arsitektur sistem (menggunakan *Stack React.js*, *Node.js*, dan *PostgreSQL*), lalu diimplementasikan sebagai prototipe fungsional. Sistem tidak mencakup modul penjual, integrasi pembayaran, atau logistik *real-time*, sesuai dengan batasan tugas akhir. Tujuan utama adalah menciptakan antarmuka yang mudah dimengerti, *responsif*, dan dapat diakses oleh pengguna dengan literasi digital bervariasi, sekaligus mengintegrasikan aspek transaksional dan kolaboratif dalam satu *Platform* terpadu. Hasil akhir diharapkan menjadi fondasi teknis untuk pengembangan lebih lanjut serta memberikan kontribusi nyata dalam mendorong digitalisasi pertanian yang bisa dipakai oleh semua orang dan berkelanjutan.

Kata Kunci : *Marketplace* pertanian, *Pre-Order*, forum diskusi, *agri-e-commerce*, *prototyping*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, hidayah, serta kesehatan yang diberikan-Nya, sehingga kami dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Pengembangan Modul *Marketplace* untuk Produk Pertanian dengan Integrasi Fitur *Pre-Order* dan Forum Diskusi pada Sistem Agri-X” dengan baik dan tepat waktu. Buku ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Program Studi Informatika, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya. Adapun fokus dari penelitian ini adalah pengembangan sistem berbasis *web* yang mendukung digitalisasi pengelolaan hasil panen oleh petani serta sistem *Pre-Order* produk pertanian oleh pembeli, sebagai bagian dari solusi teknologi dalam sektor Agrikultur.

Kami menyadari bahwa penyusunan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan penuh rasa hormat dan terima kasih, kami sampaikan apresiasi kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Anang Kukuh Adisusilo, ST.,MT, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, atas segala kebijakan, arahan, dan dukungan moril yang telah diberikan kepada penulis selama menempuh masa studi dan menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Nonot Wisnu Karyanto, S.T., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Informatika Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, atas dukungan dan fasilitas yang diberikan selama pelaksanaan Tugas Akhir.
3. Ibu Emmy Wahyuningtyas, S.Kom., M.MT., selaku Dosen Pembimbing, atas bimbingan, arahan, dan motivasi yang sangat berarti dalam proses penelitian dan penulisan Tugas Akhir ini.
4. Orang tua kami, atas doa, dukungan moral, dan semangat yang tiada henti selama proses penyusunan Tugas Akhir ini.

Semua pihak yang telah membantu secara langsung maupun tidak langsung dalam pelaksanaan dan penyusunan Tugas Akhir ini.

Kami menyadari bahwa Buku ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kami sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan. Semoga Buku ini dapat memberikan manfaat sebagai referensi dan sumber informasi, khususnya dalam bidang informatika dan pengembangan sistem digital di sektor pertanian.

Surabaya, 20 Juli 2026

Mohammad Ilyas Aminulloh

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Sistematika Penulisan	3
BAB II KAJIAN PUSTAKA	5
2.1 Landasan Teori.....	5
2.1.1 Konsep <i>E-commerce</i> dan <i>Marketplace</i>	5
2.1.2 <i>E-commerce</i> Pertanian (<i>Agri-E-commerce</i>)	6
2.1.3 Sistem Informasi Berbasis <i>Web</i>	8
2.2 Teknologi Pengembangan Sistem.....	9
2.2.1 <i>Frontend: React.js</i>	9
2.2.2 <i>Backend: Node.js</i>	10
2.2.3 <i>Database: PostgreSQL</i>	10
2.3 Integrasi Fitur Komunitas dan Kolaborasi	11
2.4 Penelitian Terdahulu.....	12
2.5 Kerangka Pemikiran	13
2.6 Metode <i>Prototyping</i> dalam Pengembangan Sistem.....	14
BAB III METODE PENELITIAN	17
3.1 Kerangka Penelitian.....	17
3.2 Identifikasi Masalah	18
3.3 Tahapan Pengumpulan Data	20
3.4 Tahapan Analisis Kebutuhan.....	22
3.5 Tahapan Perancangan Sistem	24
3.5.1 <i>Wireframe</i> Katalog	25
3.5.2 <i>Wireframe</i> Detail Produk.....	26
3.5.3 <i>Wireframe</i> Keranjang Belanja	27
3.5.4 <i>Wireframe Checkout</i>	28
3.5.5 <i>Wireframe</i> Forum	29
3.6 Tahapan Implementasi Sistem.....	30

3.7	Tahapan Pengujian Sistem.....	31
3.8	Tahapan Laporan Akhir.....	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		35
4.1	Arsitektur dan Rancangan Sistem.....	35
4.1.1	Arsitektur & <i>Stack</i> Teknologi.....	35
4.1.2	<i>Flowchart</i> Sistem.....	37
4.1.3	<i>Business Process Model and Notation (BPMN)</i> Sistem	40
4.1.4	<i>Data Flow Diagram (DFD)</i>	41
4.1.5	Diagram Relasi Konseptual (<i>Conceptual Data Model</i>).....	52
4.1.6	Struktur Basis Data	56
4.2	Hasil Implementasi Sistem	59
4.3.1	Halaman Katalog Produk.....	59
a.	Halaman Detail Produk	60
4.3.2	Halaman Keranjang Belanja dan <i>Checkout</i>	62
4.3.3	Estimasi Ongkos Kirim (<i>API</i> Eksternal)	63
4.3.4	Forum Diskusi & Sistem Moderasi Simulatif	63
4.3.5	Fitur Tambahan di Luar Rencana Awal	65
4.3	Pengujian Sistem	65
4.3.1	Pengujian <i>Black Box</i>	65
4.3.2	Pengujian Pengguna (<i>Usability Testing</i>).....	66
4.4	Pembahasan Hasil Penelitian	69
4.5.1	Keberhasilan Implementasi Prototipe sebagai Fondasi Sistem	69
4.5.2	Solusi atas Permasalahan Ketimpangan Harga	70
4.5.3	Inklusivitas bagi Berbagai Tingkat Literasi Digital	71
4.5.4	Keterbatasan dan Arah Pengembangan Selanjutnya	71
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		72
5.1	Kesimpulan	72
5.2	Saran.....	72
DAFTAR PUSTAKA.....		74
LAMPIRAN		77

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 <i>Diagram</i> Prototipe	15
Gambar 3. 1 Alur Penelitian	17
Gambar 3. 2 Rancangan Tampilan <i>UX</i> Katalog	26
Gambar 3. 3 Rancangan Tampilan <i>UX</i> Detail Produk.....	27
Gambar 3. 4 Rancangan Tampilan <i>UX</i> Keranjang	27
Gambar 3. 5 Rancangan Tampilan <i>UX Checkout</i>	28
Gambar 3. 6 Rancangan Tampilan <i>UX</i> Forum	29
Gambar 4. 1 <i>Diagram</i> Arsitektur Sistem Agri-X	36
Gambar 4. 2 <i>Flowchart</i> sistem	38
Gambar 4. 3 <i>Diagram</i> Proses Bisnis	41
Gambar 4. 4 <i>Data Flow Diagram (DFD) Level 0</i>	42
Gambar 4. 5 <i>Data Flow Diagram (DFD) Level 1</i> Sistem Agri-X.....	43
Gambar 4. 6 <i>Data Flow Diagram (DFD) Level 2</i> Proses Autentikasi (1.2)	46
Gambar 4. 7 <i>Data Flow Diagram (DFD) Level 2</i> Proses <i>Pre-Order</i> (1.2).....	47
Gambar 4. 8 <i>Data Flow Diagram (DFD) Level 2</i> Proses <i>Checkout</i> (1.3).....	49
Gambar 4. 9 <i>Data Flow Diagram (DFD) Level 2</i> Proses Forum Diskusi (1.4).....	51
Gambar 4. 10 Tampilan Katalog	60
Gambar 4. 11 Tampilan Detail Produk.....	61
Gambar 4. 12 Tampilan Keranjang	62
Gambar 4. 13 Tampilan <i>Checkout</i>	63
Gambar 4. 14 Halaman Forum Diskusi & Interaksi <i>Like/Reply</i>	64

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Sebelumnya	13
Tabel 3. 1 Peran Pengguna dan Fitur yang Dapat Diakses.....	23
Tabel 4. 1 <i>DFD Level 2 Pre-Order</i>	48
Tabel 4. 2 Pengujian <i>Black-box</i>	66
Tabel 4. 3 Hasil Observasi <i>Usability Testing</i>	68