

Pemberdayaan Petani dan Peternak:

Integrasi Agribisnis dalam Agenda Pembangunan Berkelanjutan



Pemberdayaan Petani dan Peternak: Integrasi Agribisnis dalam Agenda Pembangunan Berkelanjutan

Penulis:

Dr (c). Bahar Buasan, S.T., M.S.M, M.Sc.

Website: <https://www.baharbuasan.id>

Penerbit:

Kontika Research and Innovation

Jakarta, Indonesia

Tahun Terbit: 2025

Hak Cipta © 2025 Kontika Research and Innovation

Seluruh isi dalam publikasi ini dilindungi oleh undang-undang hak cipta.

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apapun

tanpa izin tertulis dari penerbit.

Cetakan Pertama: November 2025

I. Pendahuluan

1.1. Pendahuluan

Indonesia sebagai negara kepulauan terbesar di dunia memiliki sejarah panjang sebagai negara agraris yang kaya akan sumber daya alam dan keragaman hayati. Sejak masa kerajaan-kerajaan Nusantara hingga era kemerdekaan, sektor pertanian dan peternakan telah menjadi tulang punggung perekonomian dan identitas budaya masyarakat Indonesia. Dengan luas wilayah daratan mencapai 1,9 juta kilometer persegi dan garis pantai sepanjang 81.000 kilometer, Indonesia dianugerahi keragaman agroekosistem yang memungkinkan pengembangan berbagai komoditas pertanian dan peternakan secara simultan.



Gambar 1.1 Peternakan di Indonesia

Sumber : Universitas Gadjah Mada (2020)

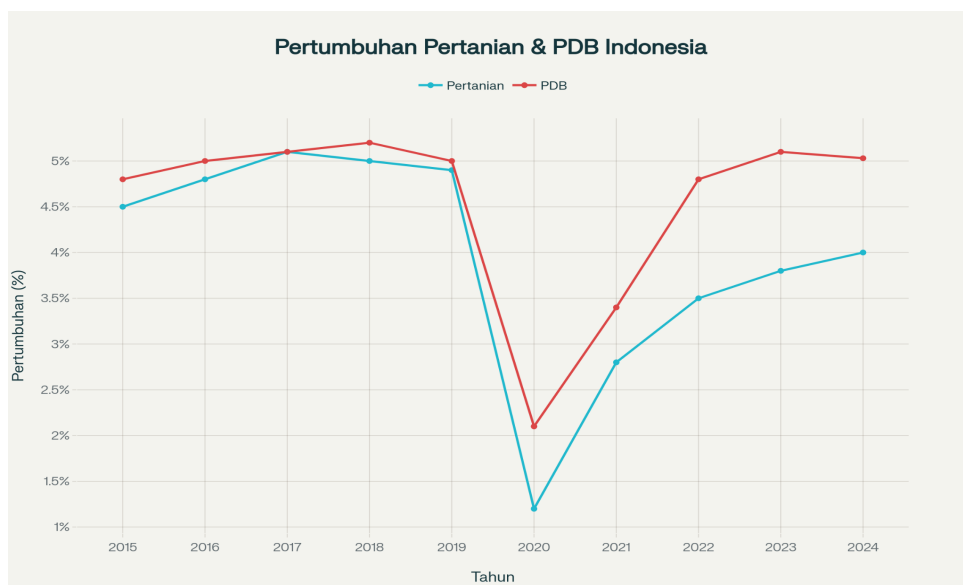
Berdasarkan data terkini, Indonesia memiliki potensi pertanian dan peternakan yang luar biasa dengan 28,4 juta rumah tangga pertanian yang tersebar di seluruh nusantara¹. Angka ini menunjukkan peningkatan sebesar 8,74% dibandingkan data Sensus Pertanian 2013 yang mencatat 26,1 juta rumah tangga. Sebagai negara agraris dengan tingkat ketergantungan penduduk rural terhadap sektor pertanian mencapai 99% dari produksi pangan nasional, Indonesia menghadapi tantangan kompleks dalam meningkatkan kesejahteraan petani dan peternak². Kondisi ini menegaskan bahwa keberhasilan

¹Badan Pusat Statistik (2023). Sensus Pertanian 2023: Data Struktur Pertanian Nasional. Jakarta: BPS.

²IPB University Expert (2025). 99 Percent of Indonesia's Food Production is People's Agriculture. Available at: <https://www.ipb.ac.id/news/index/2025/04/ipb-university-expert-99-percent-of-indonesias-food-production-is-peoples-agriculture/>

pembangunan nasional sangat bergantung pada kemampuan negara dalam mentransformasi sektor pertanian menjadi lebih produktif, inklusif, dan berkelanjutan.

Kontribusi sektor pertanian terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) Indonesia tetap signifikan meskipun mengalami fluktuasi dalam satu dekade terakhir.³ Pada tahun 2024, sektor pertanian menyumbang sekitar 12,5% terhadap PDB nasional, menjadikannya salah satu sektor terbesar setelah industri manufaktur dan perdagangan. Lebih dari itu, sektor ini menyerap sekitar 29% tenaga kerja nasional atau setara dengan 38 juta pekerja, menjadikannya sektor penyerap tenaga kerja terbesar di Indonesia.⁴ Namun demikian, produktivitas per tenaga kerja di sektor pertanian masih jauh di bawah sektor lainnya, mengindikasikan adanya kesenjangan struktural yang perlu diatasi melalui intervensi kebijakan yang tepat sasaran.



Gambar 1.2 Pertumbuhan Tahunan Sektor Pertanian dan Perkebunan serta PDB Indonesia 2015-2024

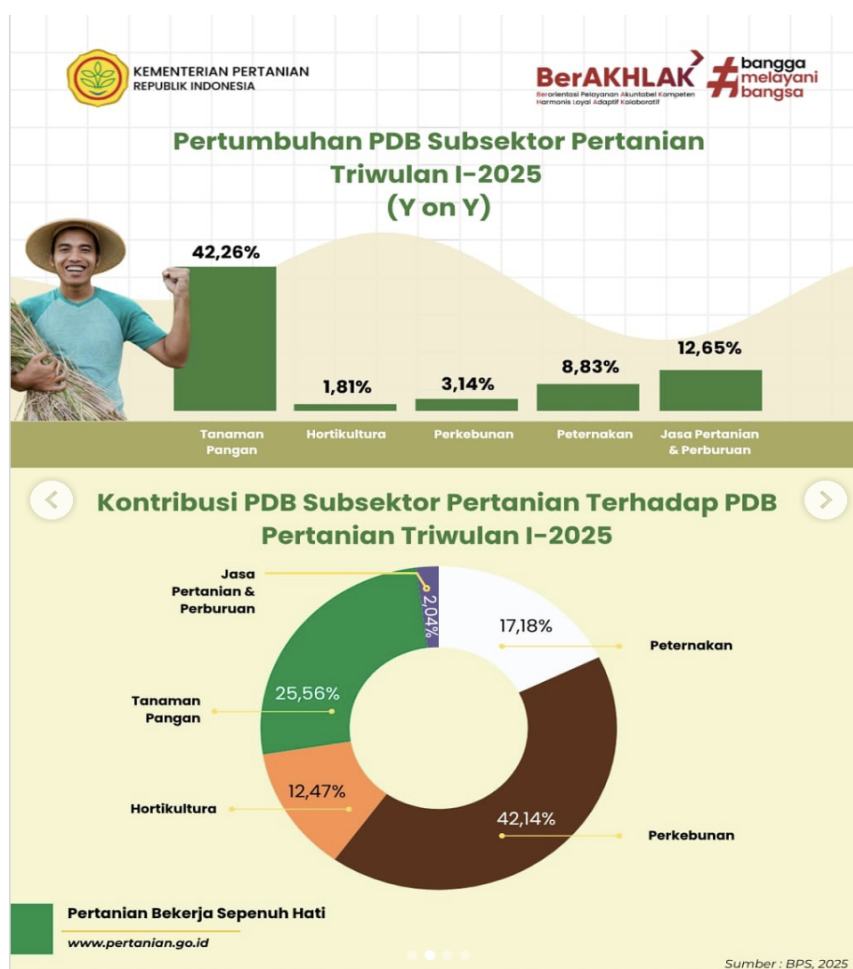
Sumber: Badan Pusat Statistik

Dinamika pertumbuhan sektor pertanian menunjukkan pola yang menarik dalam satu dekade terakhir. Sebelum pandemi COVID-19, pertumbuhan sektor pertanian relatif stabil pada kisaran 3,5-4,5% per tahun, mengikuti tren pertumbuhan PDB nasional yang berada pada level 5%. Namun, pada tahun 2020, ketika pandemi melanda, sektor pertanian justru menunjukkan ketahanan yang lebih baik dibandingkan sektor lainnya. Sementara PDB nasional mengalami kontraksi hingga -2,1%, sektor pertanian tetap tumbuh positif sebesar 1,8%. Fenomena ini menunjukkan karakteristik sektor pertanian sebagai sektor yang relatif tahan terhadap guncangan ekonomi makro (shock-resilient sector).

³ <https://www.antaranews.com/berita/4814913/bps-sebut-pertanian-tumbuh-double-digit-pertama-kalinya-dalam-15-tahun>

⁴ Badan Pusat Statistik. (2025, 5 Mei). Pertumbuhan ekonomi Indonesia triwulan I-2025 (Berita Resmi Statistik No. 43/05/Th. XXVIII). BPS. <https://www.bps.go.id>

Pasca pandemi, pemulihan ekonomi nasional berlangsung lebih cepat dari yang diperkirakan. Pertumbuhan PDB kembali ke level 5% pada tahun 2022-2023, sementara sektor pertanian tumbuh pada kisaran 2,8-3,8%. Meskipun pertumbuhan sektor pertanian tidak secepat PDB agregat, hal ini justru mencerminkan proses transformasi struktural ekonomi Indonesia yang menuju industrialisasi dan diversifikasi. Namun demikian, tantangan utama tetap pada bagaimana memastikan bahwa transformasi ini tidak meninggalkan petani dan peternak dalam kemiskinan struktural.⁵



Gambar 1.3 Pertumbuhan PDB Sektor Pertanian Triwulan I 2025

Sumber: Kementerian Pertanian

Data terbaru menunjukkan perkembangan yang menggembirakan pada awal tahun 2025. Sebagaimana ditampilkan pada Gambar 1.2, pertumbuhan PDB subsektor pertanian pada Triwulan I 2025 menunjukkan dinamika yang beragam antar subsektor. Subsektor tanaman pangan mencatat pertumbuhan tertinggi sebesar 42,26% (year-on-year), diikuti oleh jasa pertanian dan perburuan sebesar 12,65%, peternakan 8,83%, perkebunan 3,14%, dan hortikultura 1,81%.⁶ Pertumbuhan signifikan pada tanaman

⁵ TIMES Jakarta. (2025, 5 Mei). Pertumbuhan sektor pertanian capai rekor tertinggi dalam 15 tahun terakhir. <https://jakarta.times.co.id/news/berita/peWX15Cyy/Pertumbuhan-Sektor-Pertanian-Capai-Rekor-Tertinggi-dalam-15-Tahun-Terakhir>

⁶ Kementerian Pertanian. (2023). Statistik makro sektor pertanian tahun 2023. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. <https://satudata.pertanian.go.id/details/publikasi/469>

pangan dipengaruhi oleh kebijakan intensifikasi produksi beras dan jagung dalam rangka mewujudkan swasembada pangan nasional.

Dari sisi kontribusi terhadap PDB pertanian, subsektor perkebunan mendominasi dengan share sebesar 42,14%, diikuti tanaman pangan 25,56%, peternakan 17,18%, hortikultura 12,47%, dan jasa pertanian 2,04%. Dominasi subsektor perkebunan terutama didorong oleh komoditas kelapa sawit, karet, dan kopi yang menjadi andalan ekspor Indonesia. Namun, ketergantungan berlebihan pada komoditas perkebunan juga membawa risiko tersendiri, terutama terkait volatilitas harga komoditas global dan isu keberlanjutan lingkungan.⁷

1.2. Rumusan Masalah

Pemberdayaan petani dan peternak di Indonesia menghadapi lima permasalahan struktural yang saling terkait. Dari sisi permodalan, petani skala kecil hanya memiliki akses formal ke 26-29% dari kebutuhan pembiayaan mereka, sementara sisanya bergantung pada rentenir atau sistem ijon dengan bunga mencapai 18-24% per tahun.⁸ Program KUR dengan bunga subsidi 6-7% memang tersedia, namun jangkauannya masih terbatas.⁹

Dari aspek kelembagaan, hanya 49% dari 28,4 juta rumah tangga pertanian yang tergabung dalam organisasi formal seperti kelompok tani atau koperasi. Ironisnya, banyak dari kelembagaan ini hanya bersifat administratif—hanya 18% yang memiliki pencatatan keuangan formal dan kurang dari 20% anggota memiliki akses reguler ke penyuluhan.

Kesenjangan teknologi juga menjadi tantangan serius. Adopsi teknologi digital masih di bawah 15% di tingkat petani skala kecil, terhambat oleh keterbatasan infrastruktur internet, rendahnya literasi digital, dan minimnya dukungan teknis. Sementara itu, sektor agribisnis juga rentan terhadap fraud dengan kerugian diestimasi Rp 2 triliun per tahun akibat penyalahgunaan subsidi dan skema investasi ilegal.

Terakhir, dari dimensi lingkungan, sektor FOLU menyumbang 45-50% emisi karbon nasional. Perubahan iklim yang diakibatkan justru berdampak balik pada pertanian melalui peningkatan frekuensi bencana yang menurunkan hasil panen 15-25% per dekade.

Berdasarkan identifikasi permasalahan tersebut, laporan ini berupaya menjawab pertanyaan-pertanyaan kunci sebagai berikut:

1. Bagaimana kondisi aktual petani dan peternak Indonesia ditinjau dari aspek demografi, kelembagaan, dan akses sumber daya?
2. Model dan strategi integrasi agribisnis apa yang paling efektif untuk meningkatkan kesejahteraan petani secara berkelanjutan?
3. Bagaimana mengidentifikasi dan memitigasi risiko fraud dalam investasi agribisnis?

⁷ Majalah Hortus. (2025, 4 Mei). Sektor pertanian penopang perekonomian nasional. <https://news.majalahhortus.com/sektor-pertanian-penopang-perekonomian-nasional/>

⁸ <https://media.neliti.com/media/publications/44041-ID-aksesibilitas-petani-kecil-pada-sumber-kredit-pertanian-di-tingkat-desa-studi-ka.pdf>

⁹ <https://journals.unpad.ac.id/sosiohumaniora/article/download/34680/22535>

4. Apa pembelajaran dari implementasi program pemberdayaan di berbagai daerah?
5. Rekomendasi kebijakan apa yang diperlukan untuk mempercepat agenda pembangunan pertanian berkelanjutan?

1.3. Tujuan dan Manfaat Laporan

Tujuan Laporan

Laporan ini disusun dengan tujuan untuk memberikan kajian komprehensif mengenai pemberdayaan petani dan peternak dalam kerangka integrasi agribisnis dan agenda pembangunan berkelanjutan. Secara spesifik, tujuan laporan ini meliputi:

1. Menganalisis kondisi aktual petani dan peternak Indonesia, mencakup profil demografi, potensi sumber daya, tantangan yang dihadapi, dan struktur kelembagaan yang ada saat ini.
2. Menyajikan model dan strategi integrasi agribisnis yang berkelanjutan, termasuk sistem pertanian-peternakan terpadu (ICLS), penguatan kelembagaan, dan inovasi digital.
3. Mengidentifikasi berbagai risiko fraud dalam investasi agribisnis serta merumuskan mekanisme pencegahan dan mitigasi yang efektif.
4. Menyajikan studi kasus implementasi program pemberdayaan di berbagai daerah sebagai pembelajaran dan referensi replikasi.
5. Memberikan rekomendasi kebijakan lintas sektor untuk mempercepat pencapaian agenda pembangunan berkelanjutan di sektor pertanian dan peternakan.

Manfaat Laporan

Laporan ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi berbagai pemangku kepentingan dalam ekosistem pembangunan pertanian berkelanjutan:

Bagi Pemerintah dan Pembuat Kebijakan: Laporan ini menyediakan basis evidens untuk perumusan kebijakan pemberdayaan petani yang berbasis data dan praktik terbaik. Analisis komparatif dan rekomendasi yang disajikan dapat menjadi masukan untuk penyusunan regulasi, alokasi anggaran, serta desain program intervensi yang lebih tepat sasaran.

Bagi Sektor Swasta dan Investor: Laporan ini memberikan pemahaman mengenai lanskap investasi di sektor agribisnis Indonesia, termasuk peluang, risiko, dan mekanisme mitigasi. Informasi ini dapat membantu pengambilan keputusan investasi yang lebih informed dan sustainable.

Bagi Lembaga Keuangan: Kajian mengenai profil risiko sektor pertanian dan model pembiayaan inovatif dapat menjadi referensi untuk pengembangan produk keuangan yang lebih inklusif dan sesuai dengan karakteristik usaha pertanian.

Bagi Petani dan Kelembagaan Pertanian: Laporan ini menyajikan informasi mengenai berbagai model pemberdayaan yang telah terbukti efektif, yang dapat diadopsi atau diadaptasi sesuai dengan konteks lokal masing-masing.

Bagi Akademisi dan Peneliti: Laporan ini menyediakan kerangka konseptual dan data empiris yang dapat menjadi titik tolak untuk penelitian lebih lanjut mengenai pembangunan pertanian berkelanjutan di Indonesia.

Bagi Komunitas Internasional dan Donor: Laporan ini memberikan gambaran komprehensif mengenai tantangan dan peluang pembangunan pertanian di Indonesia, yang dapat menjadi referensi untuk desain program kerjasama pembangunan dan alokasi pendanaan internasional.

II. Tinjauan Konseptual Dan Kerangka Teori

1.1. Definisi dan Prinsip Pemberdayaan Petani dan Peternak

Pemberdayaan (*empowerment*) dalam konteks pertanian merupakan proses transformasi yang memungkinkan petani dan peternak untuk mengambil kendali atas kehidupan ekonomi mereka. Konsep ini pertama kali dipopulerkan oleh Robert Chambers dalam pendekatan *participatory rural appraisal* yang menekankan pentingnya menempatkan petani sebagai subjek, bukan objek, pembangunan.¹⁰

Berbeda dengan pendekatan bantuan konvensional yang bersifat *top-down* dan cenderung menciptakan ketergantungan, pemberdayaan menekankan pengembangan kapasitas intrinsik dan kemandirian. Tujuan akhirnya bukan sekadar peningkatan produksi atau pendapatan jangka pendek, melainkan transformasi struktural yang memungkinkan petani berpartisipasi secara setara dalam sistem ekonomi.

"Pemberdayaan bukan memberikan ikan, bukan pula mengajarkan memancing, tetapi memastikan petani memiliki akses ke sungai dan pasar untuk menjual hasil tangkapannya."

Berdasarkan sintesis berbagai literatur dan praktik terbaik di lapangan, lima prinsip utama menjadi fondasi pemberdayaan petani yang efektif.¹¹

Tabel 2.1 Lima Prinsip Pemberdayaan Petani dan Peternak

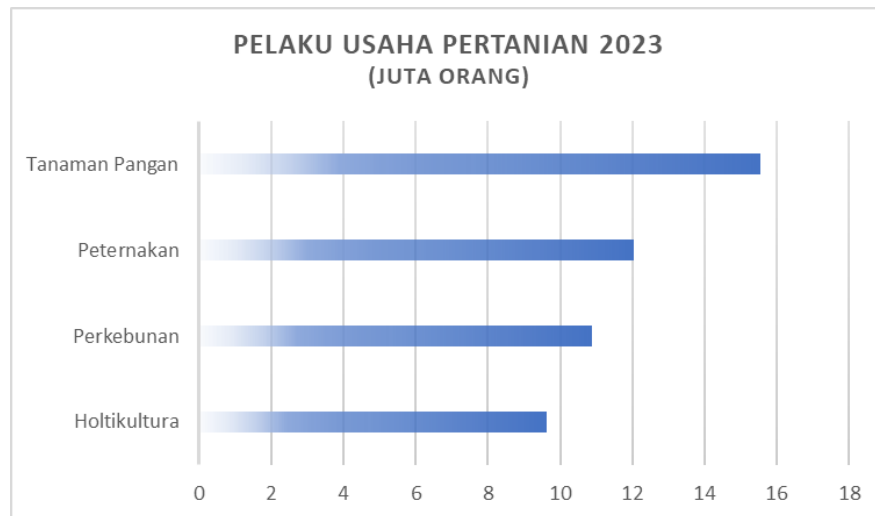
Prinsip	Deskripsi
Peningkatan Kapasitas	Akses terhadap pendidikan, pelatihan teknologi, dan manajemen usaha tani modern untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi
Penguatan Kelembagaan	Pembentukan dan pengembangan organisasi petani yang efektif, responsif, dan memiliki posisi tawar kuat di pasar
Akses Permodalan dan Pasar	Kemudahan memperoleh kredit dengan suku bunga terjangkau serta akses langsung ke pasar yang lebih luas dan menguntungkan
Kemandirian Ekonomi	Peningkatan pendapatan berkelanjutan dan diversifikasi sumber penghasilan untuk mengurangi kerentanan ekonomi
Partisipasi dalam Kebijakan	Keterlibatan aktif petani dalam merumuskan kebijakan yang mempengaruhi kehidupan dan usaha mereka

¹⁰ Chambers, R. (1994). Participatory rural appraisal (PRA): Challenges, potentials and paradigm. *World Development*, 22(10), 1437–1454.

¹¹ <https://faperta.unand.ac.id/unduh/Buku%20Pertanian/Buku%20Pembangunan%20Pertanian.pdf>

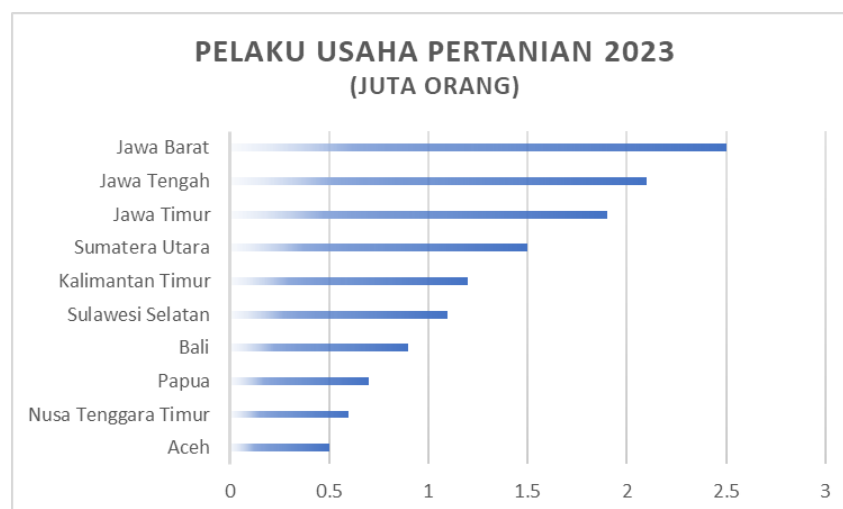
Profil Pelaku Usaha Pertanian Indonesia

Untuk memahami konteks pemberdayaan, penting untuk melihat profil pelaku usaha pertanian Indonesia saat ini. Data Sensus Pertanian 2023 memberikan gambaran komprehensif mengenai distribusi pelaku usaha berdasarkan subsektor dan wilayah geografis.¹²



Gambar 2.1 Pelaku Usaha Pertanian per Subsektor 2023 (dalam juta orang)
Sumber: Badan Pusat Statistik, 2023

Gambar 2.1 menunjukkan bahwa subsektor tanaman pangan mendominasi dengan 15,55 juta pelaku usaha, mencerminkan orientasi pertanian Indonesia yang masih berbasis pangan pokok seperti padi dan jagung. Subsektor peternakan menempati posisi kedua dengan 12,05 juta pelaku, diikuti perkebunan (10,88 juta) dan hortikultura (9,62 juta).¹³ Distribusi ini mengindikasikan bahwa strategi pemberdayaan perlu memprioritaskan petani tanaman pangan yang merupakan kelompok terbesar sekaligus paling rentan.



Gambar 2.2 Distribusi Pelaku Usaha Pertanian per Provinsi 2023 (dalam juta orang)
Sumber: Badan Pusat Statistik, 2023

¹² <https://sensus.bps.go.id/main/index/st2023>

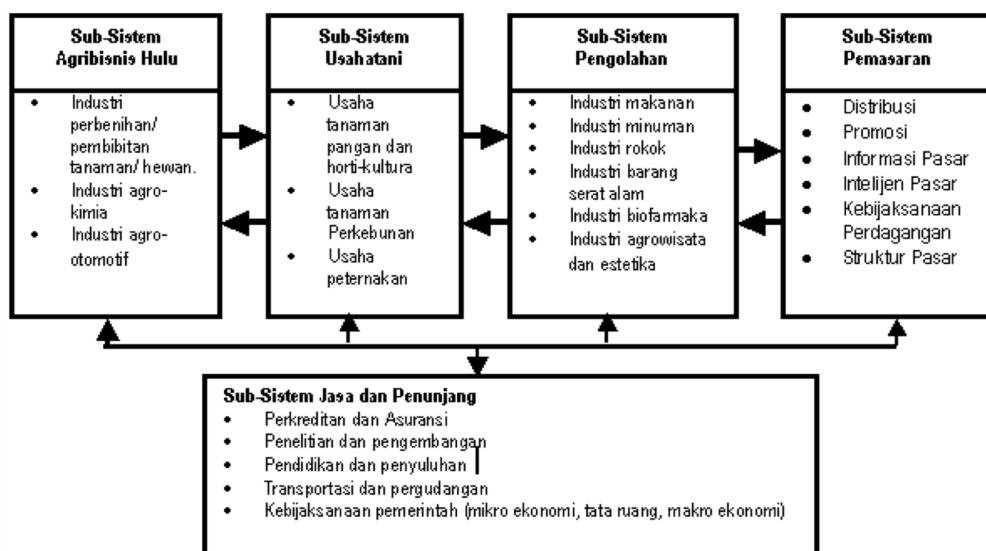
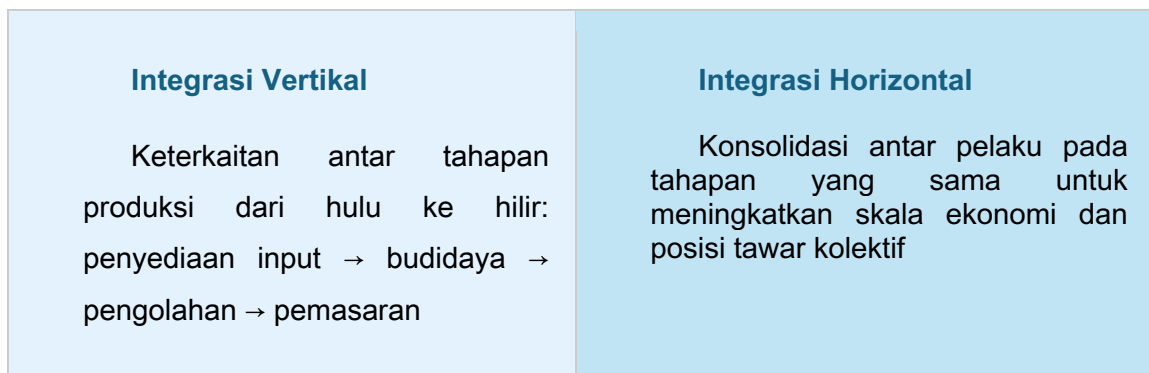
¹³ <https://sensus.bps.go.id/topik/tabular/st2023/233/98808/0>

Secara geografis, Gambar 2.2 memperlihatkan konsentrasi pelaku usaha pertanian di Pulau Jawa. Jawa Barat memimpin dengan 2,5 juta pelaku, diikuti Jawa Tengah (2,1 juta) dan Jawa Timur (1,9 juta).¹⁴ Di luar Jawa, Sumatera Utara dan Kalimantan Timur menjadi sentra utama. Pola konsentrasi ini memiliki implikasi penting: di satu sisi, intervensi di Jawa akan memiliki dampak skala besar; di sisi lain, pengembangan pertanian di luar Jawa berpotensi mengurangi tekanan pada lahan yang semakin terbatas di Jawa.

1.2. Konsep Integrasi Agribisnis

Integrasi agribisnis didefinisikan sebagai kolaborasi terstruktur antara petani/peternak, pelaku usaha, lembaga keuangan, dan institusi pendukung lainnya dalam satu rantai nilai yang terintegrasi. Konsep ini berkembang sebagai respons terhadap fragmentasi rantai pasok pertanian yang menyebabkan petani hanya menerima porsi kecil dari nilai akhir produk.¹⁵

Model integrasi bertujuan menciptakan sinergi antar aktor sehingga nilai tambah dapat terdistribusi secara lebih adil. Dalam sistem yang terintegrasi, petani tidak lagi sekadar menjadi price taker, melainkan dapat berpartisipasi dalam penentuan harga dan bahkan terlibat dalam aktivitas hilir yang lebih menguntungkan. Terdapat dua dimensi utama dalam integrasi agribisnis:



¹⁴ <https://sensus.bps.go.id/topik/tabular/st2023/233/98808/0>

¹⁵ <https://journal.ipb.ac.id/jurnalmpd/article/download/24167/15813/73862>

Gambar 2.3 Lingkup Pembangunan Sistem Agribisnis
Sumber: IPB University

Gambar 2.3 mengilustrasikan arsitektur sistem agribisnis yang terdiri dari empat sub-sistem utama. Sub-sistem agribisnis hulu mencakup industri perbenihan, agrokimia, dan agro-otomotif yang menyediakan input produksi. Sub-sistem usahatani merupakan inti kegiatan budidaya tanaman pangan, hortikultura, perkebunan, dan peternakan. Sub-sistem pengolahan mentransformasi hasil panen menjadi produk bernilai tambah melalui industri makanan, minuman, biofarmaka, hingga agrowisata. Sub-sistem pemasaran menangani distribusi, promosi, dan intelijen pasar.

Yang tak kalah penting adalah sub-sistem jasa dan penunjang di bagian bawah diagram. Sub-sistem ini menyediakan layanan pendukung berupa perkreditan dan asuransi, penelitian dan pengembangan, pendidikan dan penyuluhan, transportasi dan pergudangan, serta kebijakan pemerintah. Tanpa dukungan sub-sistem ini, keempat sub-sistem utama tidak dapat berfungsi optimal.

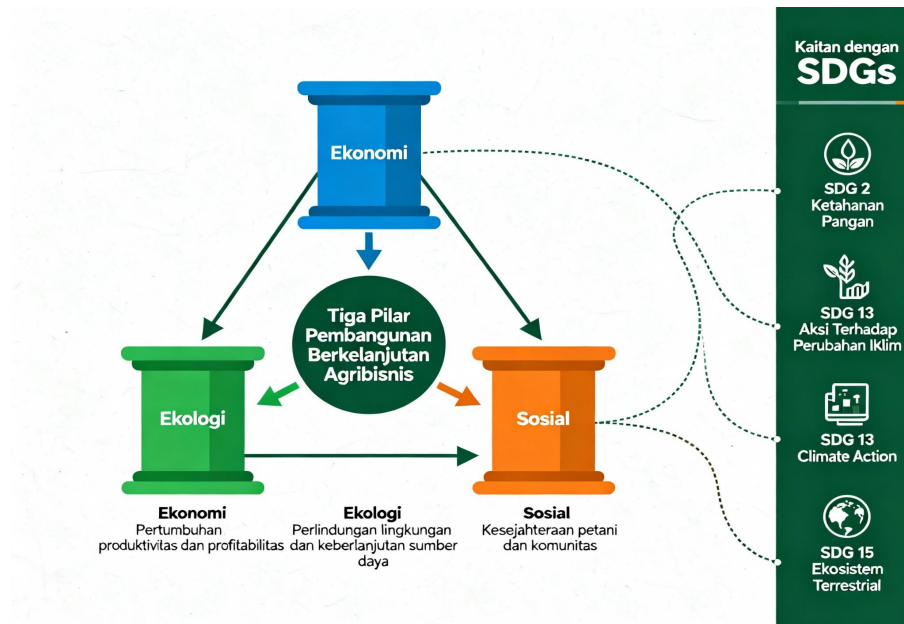
1.3. Pilar Pembangunan Berkelanjutan

Pembangunan pertanian berkelanjutan (*sustainable agricultural development*) berpijak pada keseimbangan tiga pilar yang saling menguatkan: ekonomi, ekologi, dan sosial. Konsep ini berakar dari Laporan Brundtland (1987) yang mendefinisikan pembangunan berkelanjutan sebagai pembangunan yang memenuhi kebutuhan generasi saat ini tanpa mengorbankan kemampuan generasi mendatang untuk memenuhi kebutuhan mereka.¹⁶

Dalam konteks pertanian, ketiga pilar ini tidak dapat dipisahkan. Pertumbuhan ekonomi tanpa keberlanjutan lingkungan akan bersifat semu dan jangka pendek. Sebaliknya, perlindungan lingkungan tanpa memperhatikan kesejahteraan petani akan sulit dipertahankan karena tekanan ekonomi akan mendorong praktik-praktik yang merusak. Demikian pula, inklusi sosial tanpa fondasi ekonomi dan ekologi yang kuat tidak akan menciptakan perubahan struktural yang bermakna.¹⁷

¹⁶ <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf>

¹⁷ <https://icecd.org/blog/three-pillars-of-sustainable-development/>



Gambar 2.4 Tiga Pilar Pembangunan Berkelanjutan dan Keterkaitannya dengan SDGs

Sumber: Sustainable Development Goals

Gambar 2.4 memvisualisasikan interkoneksi ketiga pilar dalam bentuk segitiga yang saling terhubung. Pilar ekonomi (biru) berfokus pada pertumbuhan produktivitas dan profitabilitas usaha tani. Pilar ekologi (hijau) menekankan perlindungan lingkungan dan keberlanjutan sumber daya alam. Pilar sosial (oranye) menitikberatkan pada kesejahteraan petani dan komunitas. Di sisi kanan diagram, ditunjukkan keterkaitan dengan Sustainable Development Goals (SDGs) yang menjadi komitmen global Indonesia.¹⁸

Tabel 2.2 Dimensi dan Indikator Tiga Pilar Pembangunan Berkelanjutan

EKONOMI	EKOLOGI	SOSIAL
• Produktivitas lahan • Profitabilitas usaha • Akses pasar • Nilai tambah produk	• Konservasi tanah & air • Pengurangan emisi • Biodiversitas • Ketahanan iklim	• Kesejahteraan petani • Kesenjangan gender • Inklusi finansial • Ketahanan pangan

¹⁸ <https://distan.bulelengkab.go.id/informasi/detail/artikel/pengertian-dan-konsep-pertanian-berkelanjutan-22>



Keterkaitan dengan SDGs sebagaimana ditunjukkan pada tabel sangat relevan dengan komitmen Indonesia dalam agenda pembangunan global. Pilar ekonomi terhubung dengan SDG 8 (pekerjaan layak dan pertumbuhan ekonomi), SDG 9 (industri, inovasi, dan infrastruktur), serta SDG 12 (konsumsi dan produksi berkelanjutan). Pilar ekologi berkaitan dengan SDG 13 (penanganan perubahan iklim) dan SDG 15 (ekosistem darat). Sementara pilar sosial terkait dengan SDG 1 (tanpa kemiskinan), SDG 2 (tanpa kelaparan), SDG 5 (kesetaraan gender), dan SDG 10 (berkurangnya kesenjangan).¹⁹

Ringkasan

Kerangka konseptual laporan ini dibangun di atas tiga fondasi utama. Pertama, pemberdayaan dipahami sebagai proses transformasi yang meningkatkan kapasitas, kemandirian, dan partisipasi petani dalam sistem ekonomi. Kedua, integrasi agribisnis merupakan model kolaborasi rantai nilai yang memungkinkan distribusi nilai tambah secara lebih adil. Ketiga, pembangunan berkelanjutan mensyaratkan keseimbangan dimensi ekonomi, ekologi, dan sosial yang sejalan dengan komitmen SDGs.

III. Analisis Situasi dan Permasalahan

2.1. Kondisi Aktual Petani dan Peternak

2.1.1. Profil Demografi

Indonesia memiliki 28.419.398 rumah tangga usaha pertanian (RTUP) berdasarkan Sensus Pertanian 2023, meningkat 8,74% dari 26.135.469 pada tahun 2013.²⁰ Peningkatan ini mencerminkan bahwa sektor pertanian masih menjadi tumpuan ekonomi bagi sebagian besar penduduk pedesaan. Distribusi RTUP berdasarkan tipe usaha dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.1 Distribusi Rumah Tangga Usaha Pertanian Indonesia 2023

Tipe Usaha	Jumlah RTUP	Persentase
Tanaman Pangan	15.550.000	54,7%

²⁰ <https://www.bps.go.id/id/pressrelease/2023/12/04/2050/hasil-pencacahan-lengkap-sensus-pertanian-2023---tahap-i.html>

Tipe Usaha	Jumlah RTUP	Persentase
Peternakan	12.050.000	42,4%
Perkebunan	10.880.000	38,3%
Hortikultura	9.620.000	33,8%

Sumber: Badan Pusat Statistik (Catatan: satu RTUP dapat memiliki lebih dari satu tipe usaha)

Tabel di atas menunjukkan dominasi subsektor tanaman pangan dengan lebih dari separuh RTUP, mencerminkan orientasi pertanian Indonesia yang masih berbasis pangan pokok. Perlu dicatat bahwa total persentase melebihi 100% karena satu rumah tangga dapat mengusahakan lebih dari satu subsektor.

Analisis lebih dalam terhadap karakteristik petani mengungkapkan beberapa fakta penting:

Karakteristik Kunci Petani Indonesia²¹

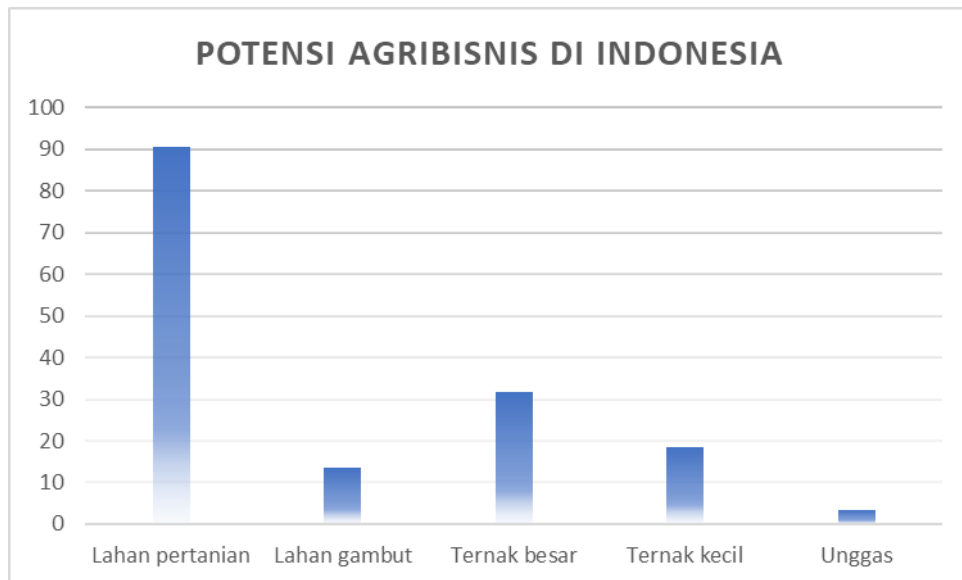
- Rata-rata luas lahan: 0,43 hektar — skala sangat kecil, di bawah ambang ekonomis
 - Usia petani: 51,23 tahun — mengindikasikan penuaan dan risiko krisis regenerasi
 - Pendidikan: 64% tidak tamat SD — keterbatasan kapasitas adopsi inovasi
 - Pendapatan: Rp 8-10 juta per tahun — di bawah UMR sebagian besar provinsi

Karakteristik ini mengindikasikan kerentanan struktural yang memerlukan intervensi komprehensif, tidak hanya pada aspek produksi tetapi juga pendidikan, regenerasi, dan peningkatan skala usaha.

2.1.2. Potensi Sumber Daya

Meskipun menghadapi berbagai tantangan, sektor pertanian Indonesia memiliki potensi sumber daya yang sangat besar. Indonesia dianugerahi keragaman agroekosistem yang memungkinkan budidaya berbagai komoditas sepanjang tahun, didukung oleh iklim tropis dengan curah hujan memadai di sebagian besar wilayah.

²¹ <http://portалуqb.ac.id:7576/ojs/index.php/jurnalmaksibisnis/article/download/163/109/>



Gambar 3.1 Potensi Sumber Daya Agribisnis Indonesia (dalam juta hektar/juta ekor)
Sumber: Kementerian Keuangan, Satu Data Pertanian

Gambar 3.1 menunjukkan besarnya potensi agribisnis Indonesia. Lahan pertanian mencapai 90,6 juta hektar, menjadikan Indonesia salah satu negara dengan lahan pertanian terluas di Asia Tenggara.²² Potensi peternakan juga signifikan dengan populasi ternak besar (sapi, kerbau) sebanyak 31,8 juta ekor dan ternak kecil (kambing, domba) 18,4 juta ekor.²³ Lahan gambut seluas 13,4 juta hektar menyimpan potensi sekaligus tantangan—jika dikelola dengan baik dapat produktif, namun jika salah kelola menjadi sumber emisi karbon.²⁴

2.1.3. Tantangan Utama

Potensi besar tersebut belum dapat dioptimalkan karena berbagai tantangan struktural yang saling terkait. Identifikasi tantangan secara akurat menjadi langkah krusial untuk merancang solusi yang tepat. Tabel berikut merangkum enam tantangan utama beserta dampaknya.

Tabel 3.2 Tantangan Utama Sektor Pertanian Indonesia

²²https://satudata.pertanian.go.id/assets/docs/publikasi/Buku_Statistik_Pertanian_Tahun_2023.pdf

²³https://satudata.pertanian.go.id/assets/docs/publikasi/Statistik_Peternakan_dan_Kesehatan_Hewan_2022_compressed.pdf

²⁴ <https://www.tebarberita.id/indonesia-miliki-lahan-gambut-terluas-ke-3-di-dunia-setengahnya-rusak-dan-terbakar/>

Tantangan	Deskripsi dan Dampak
Fragmentasi Lahan	Rata-rata 0,43 ha per petani mengakibatkan skala ekonomi tidak efisien, biaya produksi per unit tinggi, dan sulit menerapkan mekanisasi ²⁵
Akses Permodalan	Hanya 26-29% akses kredit formal; sisanya bergantung pada rentenir dengan bunga 18-24% per tahun ²⁶
Kesenjangan Teknologi	Adopsi teknologi digital <15%; pertanian presisi hampir tidak ada ²⁷
Infrastruktur Logistik	Biaya transportasi mencapai 30-40% harga produk di pedesaan ²⁸
Fluktuasi Harga	Petani menerima harga jauh di bawah retail; posisi tawar lemah terhadap tengkulak ²⁹
Perubahan Iklim	Kekeringan dan banjir menyebabkan penurunan hasil panen 15-25% per dekade ³⁰

Sumber: Kajian BPS, Bank Indonesia, Kementerian Pertanian 2023-2024

Keenam tantangan tersebut saling terkait dan memperkuat satu sama lain. Fragmentasi lahan menyulitkan akses permodalan karena tidak ada agunan memadai. Keterbatasan modal menghambat adopsi teknologi. Infrastruktur lemah memperparah fluktuasi harga. Sementara perubahan iklim menambah ketidakpastian yang membuat lembaga keuangan semakin enggan memberikan kredit ke sektor pertanian.

2.1.4. Kelembagaan Pertanian

Kelembagaan pertanian menjadi salah satu kunci pemberdayaan karena dapat meningkatkan posisi tawar petani, memfasilitasi akses ke sumber daya, dan menjadi wadah pembelajaran kolektif. Data 2024 menunjukkan struktur kelembagaan yang sudah cukup luas secara kuantitas.

²⁵ <https://st2013.bps.go.id/>

²⁶ <https://palembang.tribunnews.com/2022/05/08/pembiayaan-ultra-mikro-selamatkan-petani-dari-jeratan-rentenir>

²⁷ <https://journal.ipb.ac.id/jurnalmpi/article/view/56203/28998>

²⁸ <http://repositori.uin-alaudidin.ac.id/6476/1/Marpiani.pdf>

²⁹ <https://ppid.pertanian.go.id/doc/1/LAKIN%20Kementan%202023.pdf>

³⁰ <https://irid.or.id/wp-content/uploads/2024/08/Menghadapi-Ancaman-Kehilangan-dan-Kerusakan-akibat-Perubahan-Iklim-pada-Sektor-Pangan-di-Indonesia.pdf>

Tabel 3.3 Status Kelembagaan Pertanian Indonesia 2024

Jenis Kelembagaan	Jumlah	Anggota
Kelompok Tani (Poktan) ³¹	325.000	9,2 juta petani
Gabungan Kelompok Tani (Gapoktan)	45.000	3,5 juta petani
Koperasi Pertanian	8.500	1,3 juta petani

Sumber: Kementerian Pertanian, Kementerian Koperasi dan UKM

Meskipun sekitar 63% petani sudah terorganisir secara formal, kualitas kelembagaan masih menjadi tantangan serius. Hanya 18% kelembagaan yang memiliki pencatatan keuangan formal, 20% anggota memiliki akses reguler ke penyuluhan, dan 42% masih menjual ke pengumpul lokal dengan harga rendah.³² Banyak kelembagaan hanya bersifat administratif untuk memenuhi persyaratan program pemerintah tanpa fungsi substantif dalam meningkatkan kesejahteraan anggota.

2.2. Analisis Kelembagaan, Sistem Usaha, dan Akses Modal

2.2.1. Struktur Rantai Pasar Pertanian

Rantai pasar agribisnis Indonesia masih didominasi oleh pedagang perantara dengan margin keuntungan yang tidak proporsional. Struktur ini menciptakan ketimpangan distribusi nilai tambah yang menjadi salah satu akar kemiskinan petani. Tabel berikut menunjukkan distribusi nilai pada setiap titik dalam rantai pasok.

Tabel 3.4 Distribusi Nilai Tambah dalam Rantai Pasar Pertanian

Pelaku Rantai Pasok	Share Harga	Margin
Petani/Produsen	20-30%	5-15%
Pengumpul/Tengkulak	35-45%	15-25%
Pedagang Besar/Distributor	55-65%	10-20%
Pengecer/Retail	100%	15-25%

Sumber: Satu Data Pertanian

Data tersebut menunjukkan ketimpangan yang mencolok: petani sebagai produsen utama hanya menerima 20-30% dari harga yang dibayar konsumen akhir, sementara perantara mengambil porsi terbesar. Struktur ini menjadi justifikasi kuat untuk integrasi agribisnis yang memotong rantai distribusi dan menghubungkan petani lebih langsung dengan pasar.

³¹ <https://satudata.pertanian.go.id/details/publikasi/773>

³² <https://media.neliti.com/media/publications/48856-ID-analisis-kebijakan-pertanian-indonesia.pdf>

2.2.2. Sistem Pembiayaan Agribisnis

Akses terhadap pembiayaan merupakan salah satu kendala paling kritis bagi petani. Sebagian besar petani (sekitar 3 dari 4 orang) masih meminjam modal dari rentenir, sistem ijon, atau keluarga karena sulitnya akses ke lembaga keuangan formal. Bunga pinjaman bank nasional memang lebih rendah (12-16%) dibandingkan rentenir (hingga 24%), namun persyaratannya berat bagi petani kecil tanpa agunan.

Program KUR dengan bunga subsidi 6-7% menjadi harapan, namun hanya dapat diakses oleh petani yang tergabung dalam kelompok tani aktif dengan track record yang jelas.³³ Sistem ijon memperparah kondisi dengan memaksa petani menjual hasil panen lebih awal dengan harga jauh di bawah pasar. Rata-rata modal yang dimiliki petani hanya Rp 5-8 juta—belum cukup untuk membeli alat, bibit unggul, apalagi teknologi baru.

2.2.3. Model Sistem Usaha Pertanian

Terdapat beragam model sistem usaha yang berkembang di Indonesia, dengan karakteristik dan hasil yang berbeda-beda. Pemahaman terhadap distribusi model ini penting untuk merancang strategi transformasi yang realistis.³⁴

Tabel 3.5 Distribusi Model Sistem Usaha Pertanian Indonesia

Model	Adopsi	Pendapatan	Risiko
Monokultur Tradisional	65%	Rendah	Tinggi
Diversifikasi Sederhana	25%	Sedang	Sedang
ICLS (Tanaman-Ternak)	8%	Tinggi (+40%)	Rendah
Agribisnis Terintegrasi	2%	Sangat Tinggi	Rendah

Sumber: UPLAND Project UGM, Fakultas Pertanian UNILA

Tabel di atas menunjukkan paradoks yang menarik: model monokultur tradisional masih dominan (65%) meskipun menghasilkan pendapatan terendah dengan risiko tertinggi. Sementara sistem ICLS (*Integrated Crop-Livestock System*) yang terbukti meningkatkan pendapatan hingga 40% dengan risiko lebih rendah, baru diadopsi 8% petani.³⁵ Gap ini menunjukkan besarnya ruang untuk transformasi melalui pendampingan dan insentif yang tepat.

³³ <https://psp.pertanian.go.id/storage/1730/34.10-Pedum-Fasilitasi-Pelaksanaan-KUR-Sektor-Pertanian-TA-2024.pdf>

³⁴ <https://jurnal.dharmawangsa.ac.id/index.php/juwarta/article/viewFile/6565/pdf>

³⁵ <https://journal.ugm.ac.id/jkn/article/download/105116/41427>

2.3. Identifikasi Hambatan Internal dan Eksternal

Untuk merumuskan strategi yang efektif, hambatan perlu dipetakan secara komprehensif. Hambatan dibedakan menjadi dua kategori: hambatan internal yang berasal dari dalam diri petani dan kelembagaan, serta hambatan eksternal yang bersifat struktural dan sistemik. Pemahaman terhadap kedua jenis hambatan ini penting karena memerlukan pendekatan intervensi yang berbeda.

2.3.1. Hambatan Internal

Hambatan internal merupakan faktor-faktor yang berasal dari dalam diri petani, rumah tangga, dan kelembagaan lokal. Hambatan jenis ini relatif dapat diintervensi melalui program pendampingan, pelatihan, dan penguatan kapasitas. Berdasarkan survei BPS 2023, hambatan internal dapat dikelompokkan dalam empat aspek utama.³⁶

Tabel 3.6 Hambatan Internal Petani dan Peternak

Aspek	Hambatan
Kapasitas SDM	Pendidikan rendah, literasi digital terbatas, resistensi terhadap perubahan, usia lanjut
Modal & Aset	Lahan sempit, tidak ada agunan, modal kerja terbatas, alat usang
Manajemen Usaha	Tidak ada pencatatan keuangan, perencanaan lemah, orientasi subsisten
Kelembagaan	Organisasi lemah, partisipasi rendah, kepemimpinan tidak regeneratif

Sumber: Survei Badan Pusat Statistik 2023

Keempat aspek hambatan internal ini saling terkait. Kapasitas SDM yang rendah menyulitkan pengelolaan modal dan aset secara optimal. Manajemen usaha yang lemah membuat kelembagaan tidak berfungsi efektif. Intervensi pada satu aspek perlu diikuti dengan penguatan pada aspek lainnya agar memberikan dampak yang berkelanjutan.

2.3.2. Hambatan Eksternal (Struktural)

Hambatan eksternal merupakan faktor-faktor di luar kendali langsung petani yang memerlukan intervensi kebijakan dan investasi publik. Hambatan jenis ini bersifat struktural dan sistemik, sehingga penanganannya memerlukan koordinasi lintas sektor dan komitmen jangka panjang dari pemerintah dan pemangku kepentingan lainnya.³⁷

³⁶ https://satudata.pertanian.go.id/assets/docs/publikasi/Buku_analisis_Kestan_2023.pdf

³⁷ <https://wikep.net/index.php/SALOME/article/download/307/301>

Tabel 3.7 Hambatan Eksternal (Struktural)

Aspek	Hambatan
Kebijakan	Regulasi tumpang tindih, birokrasi berbelit, subsidi tidak tepat sasaran
Infrastruktur	Jalan rusak, irigasi terbatas, cold storage minim, internet lambat
Pasar	Dominasi tengkulak, informasi asimetris, akses pasar modern sulit
Iklim & Lingkungan	Cuaca ekstrem, degradasi lahan, hama penyakit baru, bencana alam

Sumber: Kajian Kebijakan Publik ISEI, Studi Logistik BI & Kementan, BMKG

Hambatan eksternal ini memerlukan respons yang berbeda dari hambatan internal. Perbaikan kebijakan membutuhkan advokasi dan koordinasi lintas kementerian. Pembangunan infrastruktur memerlukan investasi besar dan waktu panjang. Transformasi struktur pasar perlu regulasi yang tepat dan penegakan yang konsisten. Sementara adaptasi terhadap perubahan iklim membutuhkan pendekatan jangka panjang yang terintegrasi dengan agenda pembangunan berkelanjutan.

Ringkasan

Analisis situasi mengungkapkan potret yang kompleks namun penuh peluang. Indonesia memiliki 28,4 juta RTUP dengan potensi lahan 90,6 juta hektar, namun terkendala fragmentasi (rata-rata 0,43 ha), keterbatasan modal (hanya 26-29% akses formal), dan kesenjangan teknologi (<15% adopsi digital). Petani hanya menerima 20-30% dari harga konsumen akhir, sementara model ICLS yang terbukti meningkatkan pendapatan 40% baru diadopsi 8% petani. Hambatan bersifat multidimensi—internal (SDM, modal, manajemen, kelembagaan) dan eksternal (kebijakan, infrastruktur, pasar, iklim)—yang memerlukan pendekatan holistik dalam penanganannya.

IV. Model Integrasi Agribisnis Dan Implementasi

3.1. Sistem Pertanian dan Peternakan Terpadu

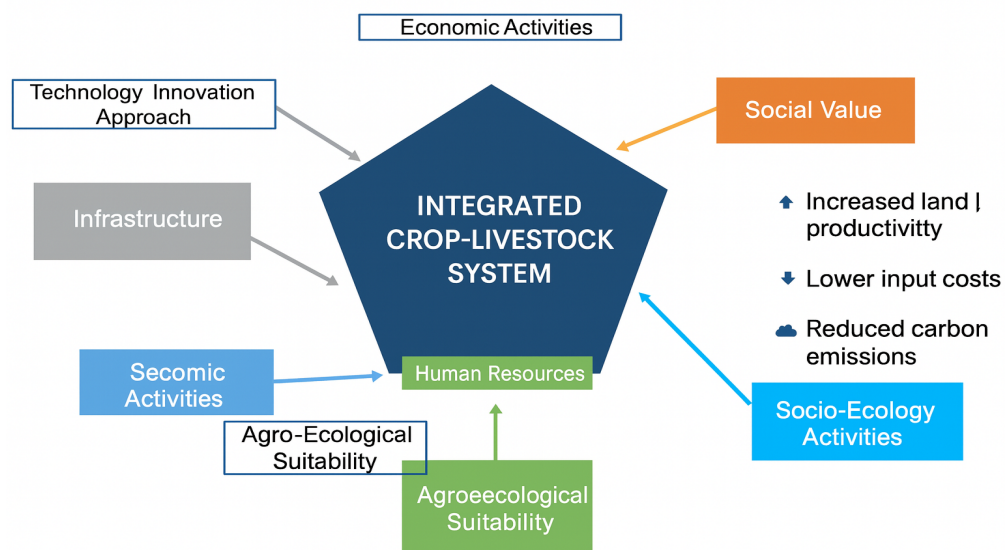
3.1.1. Konsep Dasar ICLS

Integrated Crop-Livestock System (ICLS) merupakan pendekatan produksi berkelanjutan yang mengintegrasikan budidaya tanaman dan peternakan dalam satu unit usaha. Sistem ini menciptakan sinergi di mana limbah satu komponen menjadi input bagi komponen lainnya, sehingga menghasilkan efisiensi sumber daya dan pengurangan dampak lingkungan.³⁸

Manfaat Utama Sistem ICLS

- Meningkatkan produktivitas lahan hingga 25-40% melalui optimalisasi penggunaan ruang dan waktu³⁹
- Mengurangi biaya input melalui sinergi internal (pupuk organik dari kotoran ternak, pakan dari limbah tanaman)
- Menurunkan emisi karbon hingga 18-25% dibandingkan sistem konvensional
- Meningkatkan ketahanan terhadap perubahan iklim melalui diversifikasi produksi
- Diversifikasi sumber penghasilan dan pangan keluarga petani

Framework ICLS menunjukkan keterkaitan berbagai komponen dalam sistem pertanian terpadu. Implementasi ICLS memerlukan dukungan dari berbagai faktor pendukung yang saling terkait.



Gambar 4.1 Framework Integrated Crop-Livestock System (ICLS)
Sumber: IPB University, Kementerian Pertanian Indonesia

³⁸ <https://www.fao.org/4/i1437e/i1437e.pdf>

³⁹ https://www.academia.edu/78986070/Role_of_integrated_crop_livestock_systems_in_improving_agriculture_production_and_addressing_food_security_in_developing_countries

Gambar 4.1 menunjukkan bahwa keberhasilan ICLS bergantung pada integrasi berbagai faktor pendukung. Faktor ekonomi (*economic activities*) dan nilai sosial (*social value*) perlu didukung oleh infrastruktur memadai, pendekatan inovasi teknologi, sumber daya manusia berkualitas, dan kesesuaian agroekologi. Hasil yang diharapkan meliputi peningkatan produktivitas lahan, penurunan biaya input, dan pengurangan emisi karbon.

3.1.2. Model Implementasi ICLS

Berdasarkan karakteristik agroekologi dan komoditas unggulan daerah, terdapat beberapa model ICLS yang dapat diterapkan di Indonesia. Setiap model memiliki kelebihan dan kesesuaian dengan kondisi tertentu.

Tabel 4.1 Model Implementasi ICLS Berdasarkan Karakteristik Wilayah

Model ICLS	Komponen	Wilayah Sesuai
Padi-Sapi	Padi sawah + sapi potong/perah	Jawa, Sumatera, Sulawesi
Jagung-Kambing	Jagung + kambing/domba	NTT, NTB, Jawa Timur
Sawit-Sapi	Kelapa sawit + sapi potong	Sumatera, Kalimantan
Kakao-Ayam	Kakao/kopi + ayam kampung	Sulawesi, Papua, Maluku

Sumber: Kementerian Pertanian, UPLAND Project UGM

Pemilihan model ICLS harus mempertimbangkan kesesuaian agroekologi, ketersediaan infrastruktur, kapasitas petani, dan akses pasar. Model Padi-Sapi menjadi yang paling umum karena kesesuaiannya dengan kondisi lahan sawah yang dominan di Indonesia.

3.2. Penguatan Kelompok Usaha

Kelembagaan yang kuat menjadi kunci keberhasilan pemberdayaan petani. Strategi penguatan kelembagaan mencakup revitalisasi kelompok tani dan Gapoktan yang sudah ada, pengembangan koperasi pertanian modern, serta pembentukan KUBA sebagai unit usaha terintegrasi.⁴⁰

3.2.1. Strategi Revitalisasi Kelompok Tani dan Gapoktan

Kelompok tani yang ada (325.000 kelompok dengan 9,2 juta anggota) perlu diperkuat melalui serangkaian intervensi terstruktur. Revitalisasi tidak hanya fokus pada

⁴⁰ <https://satudata.pertanian.go.id/details/publikasi/773>

penambahan jumlah, tetapi lebih pada peningkatan kualitas dan fungsi substantif kelembagaan.⁴¹

Tabel 4.2 Target Penguatan Kelembagaan Pertanian 2025-2029

Indikator	Baseline 2024	Target 2029	Kenaikan
Poktan dengan pencatatan keuangan	18%	60%	+42%
Akses penyuluhan reguler	20%	70%	+50%
Akses pasar terintegrasi	58%	85%	+27%
Adopsi teknologi digital	<15%	50%	+35%

Sumber: Satu Data Pertanian, Renstra BPPSDMP & Kementan 2025-2029

Target tersebut menunjukkan ambisi transformasi yang signifikan dalam lima tahun ke depan. Pencapaian target memerlukan investasi besar dalam pendampingan, pelatihan, dan infrastruktur pendukung.⁴²

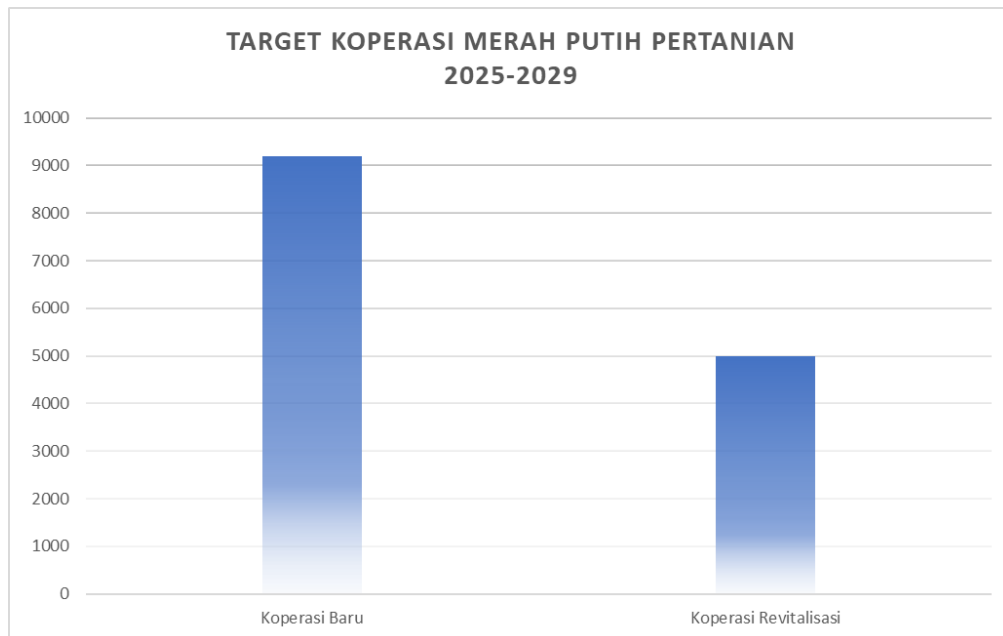
3.2.2. Pengembangan Koperasi Pertanian "Koperasi Merah Putih"

Kementerian Pertanian meluncurkan strategi "Koperasi Merah Putih" untuk mentransformasi koperasi pertanian tradisional menjadi koperasi digital dan inklusif. Program ini menargetkan revitalisasi 9.200 koperasi yang sudah ada dan pembentukan 5.000 koperasi baru hingga tahun 2029.⁴³

⁴¹ <https://repository.pertanian.go.id/items/916c0574-db0b-4680-9707-9d88877710fc>

⁴² https://pusatkompetensiasn.bppsdmp.pertanian.go.id/storage/master/file/REBLgCsb_Draft_Renstra_Pusbintan.pdf

⁴³ <https://pustaka.bppsdmp.pertanian.go.id/index-berita/koperasi-merah-putih-tingkatkan-kesejahteraan-petani>



Gambar 4.2 Target dan Fitur Koperasi Merah Putih Pertanian 2025-2029
Sumber: Kementerian Pertanian Indonesia

Gambar 4.2 menunjukkan target program Koperasi Merah Putih. Program ini dilengkapi dengan lima fitur modern yang saling terintegrasi. Pertama, digitalisasi sebagai fondasi transformasi yang mengubah sistem pencatatan, manajemen, dan operasional koperasi dari manual menjadi berbasis teknologi digital. Kedua, e-commerce yang menyediakan platform jual beli online sehingga produk pertanian anggota koperasi dapat langsung dipasarkan ke konsumen tanpa melalui rantai perantara yang panjang. Ketiga, pool finance yang memungkinkan penghimpunan dana kolektif dari anggota untuk membiayai kebutuhan modal usaha dengan skema yang lebih terjangkau dibandingkan pinjaman individual. Keempat, risk-sharing yang menerapkan mekanisme berbagi risiko antar anggota koperasi sehingga kerugian akibat gagal panen atau fluktuasi harga tidak ditanggung sendiri oleh petani. Kelima, sertifikasi yang memfasilitasi standarisasi kualitas produk melalui sertifikasi SNI, halal, dan HACCP agar produk koperasi dapat menembus pasar modern dan ekspor. Dengan target revitalisasi 9.200 koperasi dan pembentukan 5.000 koperasi baru, program ini diharapkan dapat meningkatkan daya saing petani secara kolektif sekaligus memperkuat posisi tawar mereka dalam rantai nilai agribisnis.⁴⁴

3.2.3. Pengembangan KUBA (Kelompok Usaha Bersama Agribisnis)

KUBA merupakan bentuk kelembagaan inti yang menghubungkan petani, produsen input, pengolah, dan pemasok dalam satu ekosistem bisnis terintegrasi. Model ini dirancang untuk mengatasi fragmentasi rantai nilai yang selama ini merugikan petani.⁴⁵

Tabel 4.3 Target Pengembangan KUBA 2024-2029

⁴⁴ <https://djpb.kemenkeu.go.id/kppn/watampone/id/data-publikasi/309-artikel/4038-apbn-dorong-80-ribu-koperasi-merah-putih,-desa-jadi-motor-ekonomi-rakyat.html>

⁴⁵ <https://repository.pertanian.go.id/bitstreams/392dfc7f-474d-4db7-b197-a2a9c1bc362b/download>

Indikator	2024	Target 2029
Jumlah KUBA aktif	2.500 unit	15.000 unit
Petani tergabung dalam KUBA	500.000 orang	3.000.000 orang
Nilai transaksi KUBA	Rp 5 triliun	Rp 50 triliun
Kemitraan dengan offtaker	150 perusahaan	1.000 perusahaan

Sumber: Satu Data Pertanian

Target pengembangan KUBA sangat ambisius dengan pertumbuhan enam kali lipat dalam lima tahun.⁴⁶ Keberhasilan program bergantung pada komitmen pemerintah dalam menyediakan pendampingan intensif, akses permodalan, dan fasilitasi kemitraan dengan sektor swasta.

3.3. Inovasi Digital dan Teknologi dalam Agribisnis

3.3.1. Platform Digital Terintegrasi

Transformasi ekosistem pertanian di Indonesia akan semakin digital melalui peluncuran platform "Pertanian Pintar" (*Smart Agriculture Platform*). Inisiatif ini menargetkan adopsi oleh 15 juta petani dengan investasi Rp 2 triliun hingga 2029.⁴⁷



Gambar 4.3 Platform Pertanian Digital Terintegrasi di Indonesia

Sumber: Satu Data Pertanian

⁴⁶ <https://www.regulasip.id/electronic-book/14731>

⁴⁷ <https://pustaka.bppsdp.pertanian.go.id/info-literasi/info-teknologi-peluang-dan-potensi-petani-milenial-manfaatkan-smart-farming-4-0>

Gambar 4.3 menunjukkan ekosistem platform pertanian digital yang mengintegrasikan berbagai layanan dalam satu sistem. Platform ini menghubungkan petani dengan produsen input, pembeli, dan layanan keuangan secara langsung. Fitur utama mencakup data cuaca *real-time*, marketplace produk, layanan finansial dan kredit, asuransi pertanian, penyuluhan digital (*extension digital*), serta sistem *traceability* dan sertifikasi digital. Dengan investasi Rp 2 triliun, platform ini diharapkan dapat menjangkau 15 juta petani.

3.3.2. Teknologi Pertanian Presisi

Penerapan teknologi IoT, drone, sensor, dan *data analytics* menjadi kunci untuk optimalisasi input dan output pertanian. Meskipun investasi awal relatif tinggi, *return on investment* (ROI) yang dihasilkan cukup menjanjikan.⁴⁸

Tabel 4.4 Teknologi Pertanian Presisi dan Return on Investment

Teknologi	Investasi Awal	Efisiensi	ROI
Sensor IoT tanah & cuaca	Rp 15-25 juta/ha	20-30%	18-24 bln
Drone pemetaan & spraying	Rp 80-150 juta/unit	40-50%	12-18 bln
Sistem irigasi otomatis	Rp 30-50 juta/ha	25-35%	24-36 bln
AI & machine learning	Rp 5-10 juta/bulan	15-25%	6-12 bln

Sumber: Kementerian Pertanian Indonesia

Data menunjukkan bahwa teknologi drone memberikan ROI tercepat (12-18 bulan) dengan efisiensi tertinggi (40-50%). Namun, untuk petani skala kecil, model kepemilikan bersama atau sewa menjadi opsi yang lebih realistis mengingat biaya investasi awal yang tinggi.⁴⁹

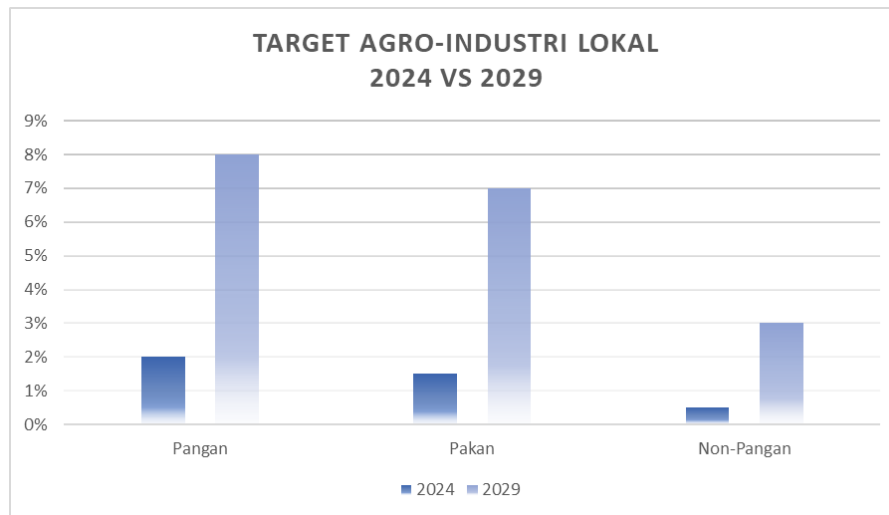
3.3.3. Agro-Industri Lokal dan Value-Added Processing

Pengembangan agro-industri lokal menjadi strategi kunci untuk meningkatkan nilai tambah produk pertanian di tingkat desa. Dengan mengolah produk primer menjadi produk olahan,

⁴⁸ <https://brin.go.id/news/115459/peran-teknologi-ai-dalam-pengembangan-drone-dan-sensor-di>

⁴⁹ <https://pascapanen.brmp.pertanian.go.id/rencana-strategis/download/rencana-strategis/renstra-2025-2029>

petani dapat memperoleh margin keuntungan yang lebih besar dan mengurangi ketergantungan pada tengkulak.⁵⁰



Gambar 4.4 Target Pengembangan Agro-Industri Lokal 2024 vs 2029

Sumber: Statistik Pertanian BPS, Satu Data Pertanian RI, Renstra Ditjen Industri & Kementan 2024-2029

Gambar 4.4 menunjukkan target peningkatan kapasitas agro-industri lokal yang sangat ambisius. Untuk kategori pangan, target meningkat dari 2% menjadi 8% RTUP yang terlibat dalam pengolahan. Kategori pakan meningkat dari 1,5% menjadi 7%, sementara non-pangan (biofertilizer, biopesticide, bioenergy) dari 0,5% menjadi 3%. Peningkatan ini akan didukung melalui pelatihan HACCP, standar SNI, sertifikasi halal, dan fasilitasi akses ke pasar modern.⁵¹

Fokus Produk Agro-Industri Lokal

Produk Pangan: Tepung serbaguna, snack sehat, bumbu terstandar, produk fermentasi

Produk Pakan: Pakan organik, fermented feed, tepung limbah pertanian

Produk Non-Pangan: Biofertilizer, biopesticide, bioenergy dari limbah pertanian

Ringkasan

Model dan strategi integrasi agribisnis dibangun di atas empat pilar utama. Pertama, sistem ICLS yang terbukti meningkatkan produktivitas 25-40% dan menurunkan emisi karbon 18-25%. Kedua, penguatan kelembagaan melalui revitalisasi 325.000 kelompok tani, program Koperasi Merah Putih (14.200 unit), dan pengembangan KUBA (15.000 unit). Ketiga, transformasi digital melalui platform "Pertanian Pintar" dengan target 15 juta petani dan investasi Rp 2 triliun.

⁵⁰ <https://hortikultura.pertanian.go.id/wp-content/uploads/2025/09/DRAFT-RENSTRA-DITJEN-HORTI-2025-2029.pdf>

⁵¹

https://satudata.pertanian.go.id/assets/docs/publikasi/Analisis_PDB_Sektor_Pertanian_2023.pdf

Keempat, pengembangan agro-industri lokal dengan target peningkatan keterlibatan RTUP dari 2-4% menjadi 8-18%. Keempat pilar ini saling terkait dan memerlukan implementasi terkoordinasi untuk mencapai dampak optimal.

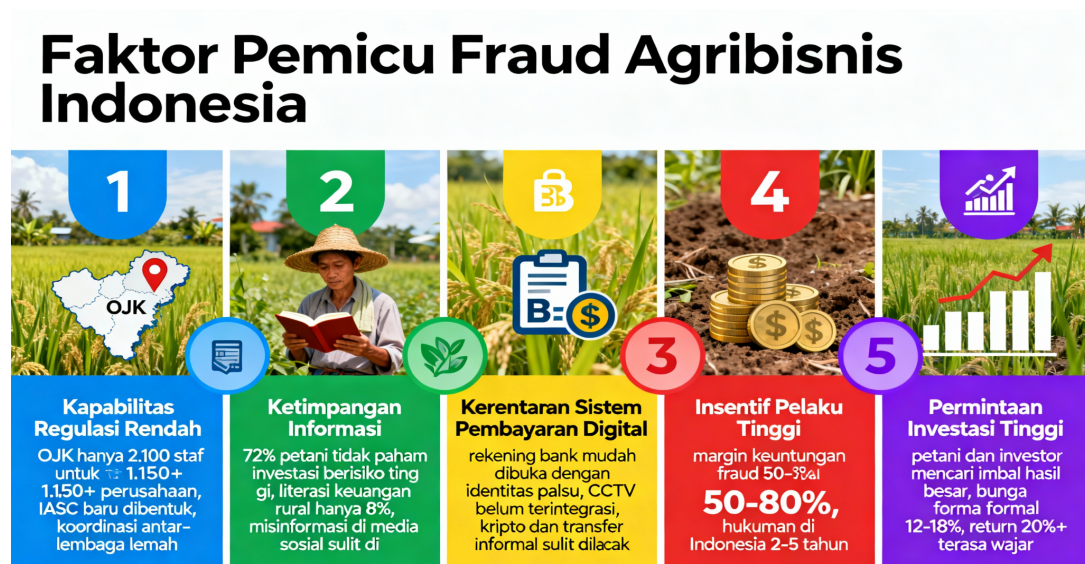
V. Implikasi Kebijakan dan Penutup

4.1. Risiko Fraud dalam Investasi Agribisnis

Seiring berkembangnya sektor agribisnis, muncul pula risiko penipuan investasi yang menargetkan petani dan investor. Pemahaman terhadap modus operandi dan faktor pemicu fraud menjadi penting untuk melindungi ekosistem agribisnis dari praktik-praktik yang merugikan.

4.1.1. Faktor Pemicu Fraud Agribisnis

Terdapat lima faktor utama yang menciptakan lingkungan kondusif bagi terjadinya fraud dalam sektor agribisnis Indonesia. Kelima faktor ini saling berinteraksi dan memperbesar kerentanan ekosistem pertanian terhadap praktik penipuan.



Gambar 5.1 Lima Faktor Pemicu Fraud dalam Sektor Agribisnis Indonesia
Sumber: Analisis berdasarkan data OJK dan Satgas Waspada Investasi

Gambar 5.1 menunjukkan lima faktor pemicu fraud dalam sektor agribisnis. **Pertama**, kapabilitas regulasi yang rendah di mana OJK hanya memiliki 2.100 staf untuk mengawasi lebih dari 1.150 perusahaan, ditambah koordinasi antar-lembaga yang masih lemah.⁵² **Kedua**, ketimpangan informasi dengan 72% petani tidak memahami investasi berisiko tinggi dan literasi keuangan rural hanya 8%.⁵³ **Ketiga**, kerentanan sistem pembayaran digital di mana rekening bank mudah dibuka dengan identitas palsu dan transfer informal sulit dilacak. **Keempat**, insentif pelaku yang tinggi dengan margin keuntungan fraud mencapai 50-80% dan hukuman di Indonesia hanya 2-5 tahun. **Kelima**, permintaan investasi tinggi karena petani dan investor mencari imbal hasil besar, sementara bunga formal hanya 12-18% sehingga return 20%+ terasa wajar.

⁵² <https://ojk.go.id/id/berita-dan-kegiatan/siaran-pers/Pages/Satgas-Waspada-Investasi-Imbau-Masyarakat-Waspada-Investasi-Perkebunan-Ilegal.aspx>

⁵³ <https://epublikasi.pertanian.go.id/berkala/index.php/ags/article/download/3134/3169>

Berbagai modus operandi fraud telah teridentifikasi dalam sektor agribisnis Indonesia. Tabel berikut merangkum modus-modus utama beserta karakteristik dan indikator peringatannya.

Tabel 5.1 Modus Operandi Fraud dalam Investasi Agribisnis

Modus	Karakteristik	Indikator Peringatan
Skema Ponzi	Return dari investor baru untuk bayar investor lama	Return >20%/tahun dijamin, tidak ada aset produktif jelas
Kavling Fiktif	Penjualan lahan pertanian yang tidak ada atau bermasalah	Tidak ada sertifikat tanah, lokasi sulit diverifikasi
Contract Farming Palsu	Janji beli hasil panen dengan harga premium tanpa kontrak sah	Tidak ada MoU tertulis, oftaker tidak terverifikasi
Crowdfunding Illegal	Platform investasi pertanian tanpa izin OJK ⁵⁴	Tidak terdaftar di OJK, website/app tidak profesional

Sumber: Satgas Waspada Investasi OJK, PPATK

Keempat modus tersebut memiliki kesamaan dalam memanfaatkan rendahnya literasi keuangan petani dan minimnya pengawasan regulasi. Edukasi dan penguatan kelembagaan menjadi kunci pencegahan.⁵⁵

4.1.2. Dampak Fraud terhadap Petani dan Investor

Fraud dalam investasi agribisnis menimbulkan dampak ganda yang merugikan baik petani maupun investor institusional. Keterkaitan dampak ini menciptakan siklus negatif yang menghambat perkembangan sektor pertanian secara keseluruhan.

⁵⁴ <https://www.ojk.go.id/id/berita-dan-kegiatan/siaran-pers/Documents/Pages/Siaran-Pers-Satgas-Waspada-Investasi-Tutup-126-Fintech-Peer-To-Peer-Lending-Illegal/Lampiran%20I%20Daftar%20Entitas%20Investasi%20Illegal%20Yang%20Ditangani%20Satgas%20Waspada%20Investasi.pdf>

⁵⁵ <https://www.ojk.go.id/id/berita-dan-kegiatan/publikasi/Pages/Strategi-Nasional-Literasi-Kuangan-Indonesia-2021-2025.aspx>



Gambar 5.2 Keterkaitan Dampak Fraud pada Petani dan Investor Institusional
 Sumber: Analisis berdasarkan data Satgas Waspada Investasi dan OJK

Gambar 5.2 menunjukkan keterkaitan dampak fraud pada kedua pihak. Dari sisi petani (*Farmer's Impacts*), fraud menyebabkan hilangnya kepercayaan terhadap skema investasi formal, pendapatan berkurang, akumulasi hutang, dan sikap skeptis terhadap pasar terintegrasi. Sementara dari sisi investor institusional (*Institutional Investors Impact*), dampaknya meliputi risiko reputasi, peningkatan biaya *compliance*, kenaikan NPL (*Non-Performing Loan*) sebesar 8-12%, dan hambatan pertumbuhan bisnis. Kedua dampak ini saling terkait dan menciptakan spiral negatif bagi ekosistem agribisnis.⁵⁶

Indikator Peringatan Investasi Bermasalah

- Janji return di atas 20% per tahun tanpa risiko
- Tidak memiliki izin dari OJK atau regulator terkait
- Tidak ada aset produktif yang dapat diverifikasi
- Tekanan untuk segera berinvestasi dengan bonus *early bird*
- Skema *referral* dengan bonus tinggi untuk merekrut investor baru

4.2. Implikasi Kebijakan

Berdasarkan temuan pada bab-bab sebelumnya, terdapat beberapa implikasi kebijakan yang perlu dipertimbangkan untuk mempercepat transformasi sektor pertanian dan melindungi petani dari berbagai risiko.

⁵⁶ <https://www.antaranews.com/berita/4413713/sipf-kerugian-masyarakat-berinvestasi-bodong-capai-rp13967-triliun>

4.2.1. Penguatan Kerangka Regulasi

Kerangka regulasi yang ada perlu diperkuat untuk mengakomodasi dinamika sektor agribisnis modern. Beberapa area kebijakan memerlukan perhatian khusus seperti terangkum dalam tabel berikut.

Tabel 5.2 Rekomendasi Penguatan Kerangka Regulasi

Area Kebijakan	Kondisi Saat Ini	Rekomendasi
Pengawasan Investasi	Fragmentasi kewenangan OJK-Kementan-Kemenkop	Pembentukan Satgas Khusus Agribisnis lintas K/L
Perlindungan Petani	UU Perlindungan Petani belum implementatif	Penerbitan PP turunan dan mekanisme sanksi
Standar Platform Digital	Belum ada standar khusus agritech	Regulasi khusus agritech dan securities crowdfunding pertanian
Insentif Fiskal	Insentif terbatas pada pupuk subsidi	Tax holiday untuk agro-industri lokal, kredit pajak adopsi teknologi

Sumber: Analisis berdasarkan Renstra Kementerian Pertanian 2025-2029

Implementasi rekomendasi kebijakan tersebut memerlukan koordinasi lintas kementerian dan lembaga. Pembentukan Satgas Khusus Agribisnis yang melibatkan OJK, Kementerian Pertanian, Kementerian Koperasi, dan PPATK menjadi prioritas untuk mengatasi fragmentasi pengawasan.

4.2.2. Penguatan Sumber Daya Manusia Pertanian

Transformasi sektor pertanian memerlukan investasi signifikan dalam pengembangan SDM. Program pelatihan dan pendampingan harus dirancang untuk meningkatkan kapasitas teknis, manajerial, dan literasi keuangan petani.



Gambar 5.3 Program Pelatihan dan Pendampingan Petani di Tingkat Desa
Sumber: Dokumentasi Kementerian Pertanian Indonesia

Gambar 5.3 menunjukkan model pelatihan berbasis praktik langsung di lapangan. Pendekatan ini terbukti lebih efektif dibandingkan pelatihan klasikal karena petani dapat langsung mengaplikasikan pengetahuan yang diperoleh. Program pendampingan perlu diperluas dengan meningkatkan rasio penyuluh terhadap petani dari 1:1.200 menjadi minimal 1:500.⁵⁷

Tabel 5.3 Target Pengembangan SDM Pertanian 2025-2029

Program	Baseline 2024	Target 2029	Kenaikan
Petani terlatih manajemen usaha	1,2 juta	5 juta	+317%
Petani dengan literasi keuangan baik	8%	35%	+27%
Penyuluh pertanian aktif	32.000 orang	60.000 orang	+88%
Petani milenial terinkubasi	50.000 orang	500.000 orang	+900%

Sumber: BPPSDMP, Renstra Kementerian Pertanian 2025-2029

⁵⁷ <https://media.neliti.com/media/publications/48853-ID-efektivitas-proses-pembelajaran-sekolah.pdf>

Target peningkatan SDM pertanian sangat ambisius, terutama untuk program petani milenial yang menargetkan pertumbuhan 10 kali lipat. Pencapaian target ini memerlukan kolaborasi intensif antara pemerintah, perguruan tinggi, dan sektor swasta.

4.2.3. Percepatan Regenerasi Petani

Krisis regenerasi petani menjadi tantangan serius yang memerlukan intervensi kebijakan komprehensif. Program Petani Milenial yang diluncurkan pemerintah menjadi salah satu upaya strategis untuk menarik generasi muda ke sektor pertanian.



Gambar 5.4 Program Petani Milenial sebagai Strategi Regenerasi Sektor Pertanian
Sumber: Bank BJB, Kementerian Pertanian Indonesia

Gambar 5.4 menunjukkan pelaksanaan Program Petani Milenial yang melibatkan kolaborasi antara pemerintah daerah, perbankan (Bank BJB), dan Kementerian Pertanian. Program ini menyediakan paket lengkap berupa akses lahan, modal usaha, pelatihan teknis, dan pendampingan pemasaran bagi generasi muda yang ingin berkiprah di sektor pertanian.⁵⁸

Komponen Program Petani Milenial

- Akses lahan melalui skema sewa atau bagi hasil dengan pemilik lahan
- Modal usaha dengan bunga rendah (6-9% per tahun) dan grace period
- Pelatihan teknis budidaya, pasca panen, dan manajemen usaha
- Pendampingan pemasaran dan akses ke pasar modern

⁵⁸ <https://www.bankbjb.co.id/news/inagurasi-petani-milenial-2022-bank-bjb-hadirkan-dukungan-nyata-bagi-sektor-pertanian>

- Networking dengan komunitas petani muda dan startup agritech

4.3. Penutup

4.3.1. Kesimpulan

Berdasarkan analisis komprehensif pada bab-bab sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa transformasi sektor pertanian Indonesia memerlukan pendekatan holistik yang mengintegrasikan berbagai dimensi. **Pertama**, petani Indonesia menghadapi tantangan struktural yang kompleks meliputi fragmentasi lahan, rendahnya produktivitas, keterbatasan akses permodalan, dan krisis regenerasi dengan usia rata-rata petani 47 tahun. **Kedua**, model integrasi agribisnis seperti ICLS, penguatan kelembagaan melalui KUBA dan Koperasi Merah Putih, serta adopsi teknologi digital terbukti berpotensi meningkatkan kesejahteraan petani secara signifikan. **Ketiga**, risiko fraud dalam investasi agribisnis perlu dimitigasi melalui penguatan regulasi, peningkatan literasi keuangan, dan koordinasi antar-lembaga.

4.3.2. Saran dan Rekomendasi

Berdasarkan kesimpulan tersebut, disampaikan saran sebagai berikut. Bagi pemerintah pusat, perlu segera membentuk Satgas Khusus Agribisnis lintas K/L untuk koordinasi pengawasan dan mengakselerasi penerbitan PP turunan UU Perlindungan Petani. Bagi pemerintah daerah, perlu meningkatkan alokasi anggaran untuk pendampingan petani dan memperluas program inkubasi petani milenial. Bagi lembaga keuangan, perlu mengembangkan produk pembiayaan yang sesuai dengan siklus usaha tani dan memperkuat sistem deteksi dini fraud investasi. Bagi petani dan kelompok tani, perlu meningkatkan partisipasi dalam program pelatihan dan bergabung dengan kelembagaan formal untuk meningkatkan posisi tawar.

Ringkasan

Bab ini menyajikan tiga komponen utama. Pertama, analisis risiko fraud dalam investasi agribisnis yang dipicu oleh lima faktor utama: kapabilitas regulasi rendah, ketimpangan informasi, kerentanan sistem pembayaran, insentif pelaku tinggi, dan permintaan investasi tinggi. Kedua, implikasi kebijakan mencakup penguatan kerangka regulasi, pengembangan SDM dengan target 5 juta petani terlatih dan 60.000 penyuluh aktif, serta percepatan regenerasi melalui Program Petani Milenial dengan target 500.000 petani muda terinkubasi. Ketiga, kesimpulan dan saran yang menekankan perlunya pendekatan holistik dalam transformasi sektor pertanian, melibatkan seluruh pemangku kepentingan dari pemerintah hingga petani itu sendiri.

Daftar Pustaka

- Antara News. (2025). *Indonesia loses Rp2 trillion annually in rice subsidy fraud, minister*. <https://en.antaranews.com/news/362877/indonesia-loses-rp2-trillion-annually-in-rice-subsidy-fraud-minister>
- Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika. (2023). *Data iklim dan dampak perubahan iklim terhadap sektor pertanian*. BMKG.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan. (2024). *Survei izin P-IRT dan standar sanitasi UMKM kuliner*. BPOM RI.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan. (2024). *Survei izin P-IRT dan standar sanitasi UMKM kuliner*. BPOM RI.
- Badan Penyuluhan dan Pengembangan SDM Pertanian. (2024). *Rencana strategis BPPSDMP 2025-2029*. Kementerian Pertanian.
- Badan Pusat Statistik (2023). *Sensus Pertanian 2023: Data Struktur Pertanian Nasional*. Jakarta: BPS.
- Badan Pusat Statistik (2024). *Tingkat Kemiskinan Nasional dan Regional 2024*. Jakarta: BPS.
- Badan Pusat Statistik. (2023). *Sensus Pertanian 2023: Data struktur pertanian nasional*. BPS.
- Badan Pusat Statistik. (2023). *Statistik pertanian 2023*. BPS.
- Badan Pusat Statistik. (2023). *Survei hambatan internal petani dan peternak 2023*. BPS.
- Badan Pusat Statistik. (2024). *Pertumbuhan tahunan sektor pertanian dan perkebunan serta PDB Indonesia 2015-2024*. BPS.
- Badan Pusat Statistik. (2024). *Tingkat kemiskinan nasional dan regional 2024*. BPS.
- Bambang Patijaya et al. (2025). *Menuju Net Zero Emission 2060: Strategi Tata Kelola Karbon dan Transformasi Ekonomi Hijau Indonesia*. PT Kontika Global Inovasi.
- Bank BJB. (2024). *Program petani milenial: Kolaborasi pembiayaan pertanian*. Bank BJB.
- Bank Indonesia. (2023). *Aksesibilitas kredit pertanian: Survei kapasitas petani*. Bank Indonesia.
- Bank Indonesia. (2023). *Studi logistik pertanian Indonesia*. Bank Indonesia.
- Direktorat Jenderal Industri Agro. (2024). *Rencana strategis Ditjen Industri Agro 2024-2029*. Kementerian Perindustrian.
- Hendakelum, M., et al. (2014). *Agribusiness integration and smallholder development*. Food and Agriculture Organization.
- IEEFA (2024). *Unlocking Indonesia's Renewable Energy Investment Potential*. Report. Available at: <https://ieefa.org>
- Ikatan Sarjana Ekonomi Indonesia. (2023). *Kajian kebijakan publik sektor pertanian*. ISEI.

- Indonesia NDC 2030 (2021). Enhanced Nationally Determined Contribution Indonesia 2020-2030. Jakarta: Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.
- Institute for Energy Economics and Financial Analysis. (2024). *Unlocking Indonesia's renewable energy investment potential*. <https://ieefa.org>
- IPB University Expert (2025). 99 Percent of Indonesia's Food Production is People's Agriculture. Available at: <https://www.ipb.ac.id/news/index/2025/04/ipb-university-expert-99-percent-of-indonesias-food-production-is-peoples-agriculture/>
- IPB University. (2023). *Lingkup pembangunan sistem agribisnis*. IPB University.
- IPB University. (2024). *Framework Integrated Crop-Livestock System (ICLS)*. IPB University.
- IPB University. (2025, April). *IPB University expert: 99 percent of Indonesia's food production is people's agriculture*. <https://www.ipb.ac.id/news/index/2025/04/ipb-university-expert-99-percent-of-indonesias-food-production-is-peoples-agriculture/>
- Kementerian Ketenagakerjaan (2024). *Proyeksi Lapangan Kerja Sektor Agribisnis 2025-2029*. Jakarta: Kemenaker.
- Kementerian Ketenagakerjaan. (2024). *Proyeksi lapangan kerja sektor agribisnis 2025-2029*. Kemenaker.
- Kementerian Keuangan. (2024). *Potensi sumber daya agribisnis Indonesia*. Kemenkeu.
- Kementerian Koperasi dan UKM. (2024). *Data koperasi pertanian Indonesia 2024*. Kemenkop UKM.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2021). *Enhanced Nationally Determined Contribution Indonesia 2020-2030*. KLHK.
- Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional (2024). *RPJMN 2025-2029: Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional*. Jakarta: Bappenas.
- Kementerian Pertanian (2024). *Data Kelembagaan Pertanian dan Koperasi 2024*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pertanian.
- Kementerian Pertanian (2025). *Laporan Penanganan Fraud Subsidi Beras 2024-2025*. Jakarta: Kementan.
- Kementerian Pertanian. (2024). *Data kelembagaan pertanian dan koperasi 2024*. Direktorat Jenderal Pertanian.
- Kementerian Pertanian. (2024). *Program Koperasi Merah Putih Pertanian 2025-2029*. Kementan.
- Kementerian Pertanian. (2024). *Target pengembangan KUBA 2024-2029*. Kementan.
- Kementerian Pertanian. (2024). *Teknologi pertanian presisi dan return on investment*. Kementan.
- Kementerian Pertanian. (2025). *Laporan penanganan fraud subsidi beras 2024-2025*. Kementan.

- Kementerian Pertanian. (2025). *Pertumbuhan PDB sektor pertanian triwulan I 2025*. Kementan.
- Kementerian Pertanian. (2025). *Platform pertanian digital terintegrasi di Indonesia*. Kementan.
- Kementerian Pertanian. (2025). *Program pelatihan dan pendampingan petani di tingkat desa [Dokumentasi]*. Kementan.
- Kementerian Pertanian. (2025). *Rencana strategis Kementerian Pertanian 2025-2029*. Kementan.
- Lankoski, J., et al. (2025). An integrated agro-livestock model for sustainable intensification of smallholder farming. *Journal of Agricultural Policy and Economics*.
- Narayan, D., & Petesch, P. (2007). *Moving out of poverty: Cross-disciplinary perspectives on mobility*. The World Bank.
- Otoritas Jasa Keuangan. (2024). *Analisis faktor pemicu fraud dalam sektor agribisnis Indonesia*. OJK.
- Patijaya, B., et al. (2025). *Menuju net zero emission 2060: Strategi tata kelola karbon dan transformasi ekonomi hijau Indonesia*. PT Kontika Global Inovasi.
- Pusat Pelaporan dan Analisis Transaksi Keuangan. (2024). *Modus operandi fraud dalam investasi agribisnis*. PPATK.
- Satgas Waspada Investasi. (2024). *Laporan fraud investasi agribisnis 2024*. OJK.
- Satu Data Pertanian. (2024). *Distribusi nilai tambah dalam rantai pasar pertanian*. Kementerian Pertanian. <https://satudata.pertanian.go.id>
- Satu Data Pertanian. (2024). *Target pengembangan agro-industri lokal 2024-2029*. Kementerian Pertanian.
- Satu Data Pertanian. (2024). *Target penguatan kelembagaan pertanian 2025-2029*. Kementerian Pertanian.
- Tempo.co. (2025). *Indonesia's OJK shuts down 1556 illegal loan apps and 284 investment scams*. <https://en.tempo.co/read/2056559/indonesias-ojk-shuts-down-1556-illegal-loan-apps-and-284-investment-scams>
- United Nations. (2015). *Sustainable Development Goals*. <https://sdgs.un.org>
- Universitas Gadjah Mada. (2024). *UPLAND Project: Model implementasi ICLS berdasarkan karakteristik wilayah*. Fakultas Pertanian UGM.
- Universitas Lampung. (2024). *Distribusi model sistem usaha pertanian Indonesia*. Fakultas Pertanian UNILA.
- World Commission on Environment and Development. (1987). *Our common future* (Brundtland Report). Oxford University Press.