

**POTENSI DAN TANTANGAN PETERNAK KECIL
(SMALLHOLDERS) DALAM MENGHADAPI PERUBAHAN
IKLIM MELALUI TRANSFORMASI TEKNOLOGI DIGITAL
MENUJU PETERNAKAN PRESISI**



UNIVERSITAS GADJAH MADA

**Pidato Pengukuhan Jabatan Guru Besar
dalam Bidang Ilmu Sosial Ekonomi Peternakan
pada Fakultas Peternakan
Universitas Gadjah Mada**

**Disampaikan pada Pengukuhan Guru Besar
Universitas Gadjah Mada
pada 13 Februari 2024
di Yogyakarta**

**oleh
Prof Ir. Fransiskus Trisakti Haryadi, M.Si., Ph.D., IPM**

Selamat Siang.

*Salam sejahtera untuk kita semua, Yang terhormat,
Ketua, Sekretaris, dan Anggota Majelis Wali Amanat;
Rektor, Wakil Rektor, dan seluruh jajarannya;
Ketua, Sekretaris, dan Anggota Dewan Guru Besar;
Ketua, Sekretaris, dan Anggota Senat Akademik;
Para Pimpinan Fakultas, Pusat Studi dan Lembaga di Lingkungan
Universitas Gadjah Mada;
Segecap Civitas Akademika Universitas Gadjah Mada;
Para hadirin, tamu undangan, dan kerabat terkasih.*

Pendahuluan

Perkenankan saya memulai pidato ini dengan mengucapkan rasa syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Pengasih, yang telah memberi kesehatan dan mengizinkan kita semua hadir secara langsung di ruangan bersejarah ini, Balai Senat Universitas Gadjah Mada, maupun yang menyaksikan secara daring lewat gawai masing-masing di tempat masing-masing. Pada hari ini, Selasa 13 Februari 2024 saya diperkenankan untuk menyampaikan pemikiran dan gagasan sebagai Guru Besar bidang Sosial Ekonomi Peternakan lewat pidato pengukuhan yang berjudul **“Potensi Dan Tantangan Peternak Kecil (Smallholders) Dalam Menghadapi Perubahan Iklim Melalui Transformasi Teknologi Digital Menuju Peternakan Presisi”** dalam rapat terbuka Dewan Guru Besar Universitas Gadjah Mada, sebuah acara yang merupakan fase penting dari perjalanan karier akademik saya, sekaligus upaya kontribusi pada keilmuan, dan institusi yang saya banggakan.

Melalui naskah pidato ini saya ingin mengungkapkan rasa kepedulian dan keberpihakan pada salah satu kelompok marginal dalam pembangunan di bidang pertanian dan peternakan yaitu petani peternak kecil di Indonesia yang selama ini menjadi mitra dan rekan saya dalam melakukan kegiatan tridharma perguruan tinggi.

Naskah pidato ini menyoroti potensi dan tantangan bagi petani peternak kecil dalam menghadapi perubahan iklim serta bagaimana

transformasi teknologi digital dapat menjadi pendorong yang baik untuk pemberdayaan mereka menuju peternakan presisi.

Bapak/Ibu dan Hadirin yang saya hormati,

Pertanian termasuk peternakan skala kecil sangat penting bagi ketahanan pangan global, perekonomian lokal, dan gaya hidup pedesaan [Birhanu, et al., 2023a). Sebagian besar rumah tangga miskin dengan kerawanan pangan banyak ditemukan di negara berkembang, terutama di sektor pedesaan dan pertanian. Mayoritas rumah tangga miskin di Indonesia menggantungkan hidupnya dari sektor pertanian. Berdasarkan laporan Badan Pusat Statistik (BPS) menunjukkan 51,33% rumah tangga miskin di Indonesia memiliki sumber penghasilan utama di sektor pertanian pada Maret 2021. Rumah tangga pedesaan di negara-negara berkembang sangat heterogen. Hal ini bervariasi, termasuk kekayaan sumber daya, kepemilikan lahan, kepemilikan ternak, serta aspek sosial budaya dan lingkungan. Di sebagian besar negara berkembang, kepemilikan ternak merupakan salah satu indikator status sosial ekonomi rumah tangga, karena ternak merupakan sumber utama pangan dan pendapatan rumah tangga (Birhanu et al., 2023b)

Jenis usaha pertanian dan peternakan di Indonesia masih didominasi oleh usaha pertanian perorangan (UTP) yaitu sebesar 99,94% dari total usaha pertanian (BPS, 2023). Hasil sensus pertanian (2023) menunjukkan sub sektor peternakan merupakan usaha pertanian yang menempati posisi kedua terbanyak (12,19 juta unit) setelah sub sektor tanaman pangan (15,77 juta unit). Hal ini menunjukkan bahwa subsector peternakan mempunyai potensi ekonomi dan peran yang signifikan baik di tingkat regional maupun nasional. Meskipun peternakan sangat penting, ketahanan dan keberlanjutan sistem peternakan di Indonesia, bahkan di seluruh dunia, khususnya di masyarakat pedesaan, semakin terancam oleh tantangan perubahan iklim, ketidakpastian di pasar komoditas, dan ketidakstabilan ekonomi politik.

Bapak/Ibu dan Hadirin yang saya hormati,

Potensi Peternak Kecil Dalam Mendukung Ketahanan Pangan

Petani peternak kecil di negara berkembang memainkan peran penting di seluruh dunia dalam memastikan keberlanjutan dan ketahanan pangan. Beberapa orang berpendapat mengenai definisi petani kecil yang lebih luas, berdasarkan pada konsep pertanian keluarga yaitu pertanian yang dioperasikan oleh keluarga petani dengan sebagian besar menggunakan tenaga kerja mereka sendiri karena hampir setiap pertanian kecil adalah pertanian keluarga (Loewder, *et al.*, 2016). Meskipun tidak ada definisi standar atau definisi yang diterima secara universal tentang petani kecil, mereka dicirikan sebagai petani yang membudidayakan lahan kecil dengan luasan kurang dari 2 ha atau rata-rata 0,56 ha untuk petani kecil Indonesia (FAO, 2018), menggunakan tenaga kerja keluarga, dan bergantung pada pertanian mereka sebagai sumber utama ketahanan pangan dan sumber pendapatan mereka (Vignola *et al.*, 2015).

Sistem pangan yang dibangun di atas pertanian/peternakan keluarga dipandang mampu menciptakan pertanian/peternakan berkelanjutan dikarenakan beberapa hal sebagai berikut:

(1) Sistem pangan di mana pertanian keluarga sebagai pelaku utama merupakan kontributor utama untuk ketahanan pangan dan gizi, memproduksi sebagian besar makanan di banyak wilayah di dunia dan memproduksi lebih banyak pangan dan gizi di wilayah-wilayah yang paling padat penduduknya dan paling rawan pangan di dunia. Sama pentingnya pertanian keluarga adalah kunci untuk menjaga keragaman nutrisi, dengan pergeseran ke pertanian industri skala besar dikaitkan dengan penurunan keragaman produksi nutrisi, (2) Produktivitas lahan sering kali relatif lebih tinggi pada pertanian keluarga, termasuk skala yang relatif kecil seperti halnya keragaman produksi. Hal ini sebagian besar disebabkan oleh efisiensi relatif anggota keluarga sebagai tenaga kerja, dedikasi mereka dalam bertani yang terkait dengan kepemilikan, mata pencaharian, dan ketahanan pangan keluarga, kemampuan mereka untuk bertahan dari penurunan harga, dan pengetahuan mereka tentang karakteristik spesifik lanskap di lahan pertanian mereka, (3) Dari aspek kesejahteraan social, peternakan kecil memiliki potensi untuk meningkatkan ikatan sosial dan solidaritas di komunitas pedesaan.

Peternak kecil yang tergabung dalam kelompok peternak merasa lebih nyaman ketika bekerja bersama dalam kelompok dibandingkan secara individu (Haryadi *et al.*, 2016) dan mereka mempunyai ikatan yang kuat dalam kelompok ketika menjalankan usaha peternakan maupun dalam mengatasi berbagai resiko yang ditimbulkannya (Haryadi *et al.*, 2019; Astuti, *et al.*, 2021). Peternak kecil juga mampu mengatasi persoalan gender dalam peternakan dengan memberikan peran yang signifikan pada kaum perempuan untuk mengelola usaha peternakan, (4) Pertanian keluarga memiliki keunggulan dalam hal keberlanjutan lingkungan dan mengatasi perubahan iklim, karena mereka secara umum dikenal sebagai pemelihara lingkungan. Mereka memiliki keterikatan yang kuat dengan komunitas dan lanskap lokal, minat dan kepedulian yang lebih tinggi terhadap lingkungan alam dan iklim, yang menjadi tumpuan produksi pertanian mereka. Selain itu, pengetahuan yang mendalam tentang tenaga kerja keluarga di lahan pertanian dan ekosistem lokal, cenderung membentuk mereka menjadi lebih adaptif terhadap pendekatan berkelanjutan. Oleh karena itu, isu-isu utama adalah terkait dengan transfer sumber daya alam antar generasi, pengetahuan tradisional dan budaya terikat dalam sistem pertanian keluarga, (5) Dari aspek kesejahteraan ekonomi, peternak kecil umumnya menjadi tulang punggung ekonomi di pedesaan dalam menyediakan pekerjaan dan pendapatan bagi masyarakat setempat serta dapat memberikan kontribusi signifikan terhadap perekonomian daerah dan nasional. Peternak kecil berperan pula dalam menjamin ketersediaan pangan hewani berupa telur, daging dan susu serta produk olahannya yang mencukupi di tingkat lokal dan nasional, serta melalui diversifikasi peternakan kecil dapat mendukung keberlanjutan dan ketahanan pangan. Petani peternak kecil sering kali menjadi salah satu ekonom terbaik karena mata pencaharian mereka benar-benar bergantung pada pengambilan keputusan yang tepat, dan sebagai konsekuensinya, mereka sangat memperhatikan penggunaan input yang tepat di tempat dan waktu yang tepat, serta tidak menggunakan input secara berlebihan dan tidak tepat sasaran (FAO, 2015). Hasil penelitian Haryadi dan Dewi (2023) melaporkan bahwa petani kecil sangat berhati-hati dalam mengambil keputusan. Prioritas yang kuat muncul untuk gaya pengambilan keputusan yang rasional. Peternak penggemukan sapi

sudah mempertimbangkan risikonya dan manfaat keuntungan yang diperoleh ketika harus mengambil keputusan penggunaan inovasi pakan karena dipandang sebagai faktor penentu dalam usaha peternakan. Lebih jauh Novra (2022) menyatakan Rumah Tangga Peternak sapi potong adalah pelaku ekonomi rasional yang selayaknya jadi bahan pemikiran dalam pengambilan keputusan atau kebijakan. Ini berarti bahwa mereka sadar kebutuhan akan peralatan, dan mesin pertanian yang tepat untuk memungkinkan hal ini terjadi, dan (6) Peternakan kecil sering terkait dengan budaya dan tradisi lokal, dan mereka dapat mempertahankan keanekaragaman genetik dan kearifan lokal dalam pemeliharaan ternak. Muladno dan Agatha (2023) mengidentifikasi bahwa peternak kecil menguasai 98% populasi ternak lokal di Indonesia.

Bapak/Ibu dan Hadirin yang saya muliakan,

Tantangan Peternak Kecil Dalam Menghadapi Perubahan Iklim

Diperkirakan bahwa petani kecil mewakili 85% dari total petani di dunia (Nagayets, 2005) atau ada 1,3 miliar petani kecil di seluruh dunia (World Bank, 2008) menyediakan lebih dari 80% pangan yang dikonsumsi di negara berkembang (IFAD, 2013), sehingga akan menjadi bagian penting dalam ketahanan pangan global. Pentingnya petani peternak skala kecil di sektor pertanian dan peternakan tidak hanya terbatas pada negara-negara berkembang saja, namun juga terdapat di negara-negara maju (Munaf *et al.*, 2024). Pertanian termasuk peternakan merupakan sumber mata pencaharian utama bagi mereka, namun, terdapat beberapa tantangan yang menghalangi mereka untuk mengubah pertanian atau peternakan menjadi sumber mata pencaharian yang layak dan berkelanjutan. Petani peternak kecil juga menjadi pihak yang kurang beruntung karena produktivitas dan hasil pertanian dan peternakan yang masih rendah, kurangnya akses terhadap input, kredit, dan pasar. Mereka juga sangat rentan terhadap guncangan seperti peristiwa cuaca ekstrem (Salinger *et al.*, 2005), yang kini semakin sering terjadi akibat perubahan iklim terutama di daerah tropis.

Sistem petani kecil secara historis mampu beradaptasi terhadap perubahan lingkungan dan sosial ekonomi dalam menghadapi perubahan iklim karena petani kecil memiliki berbagai kapasitas adaptasi,

seperti pengetahuan, jaringan, dan teknik pengelolaan. Kapasitas adaptasi ini mungkin akan terlihat berbeda dari kapasitas adaptasi yang digunakan dalam sistem pertanian lainnya (Cohn *et al.*, 2017). Sejak zaman dahulu, alam telah menjadi satu-satunya pemandu bagi komunitas petani peternak ketika hendak melakukan berbagai aktivitas usaha. Namun, seiring dengan perubahan zaman, kebutuhan sektoral yang juga berubah dan ketergantungan pada tanda-tanda alam yang bersifat asumtif tidak hanya menjadi tidak memadai, tetapi juga menimbulkan risiko karena ketidakpastian yang terkait dengannya (Kumar and Agrawal, 2020). Pada saat itulah inovasi teknologi dibutuhkan untuk menjembatani kesenjangan tersebut. Mengubah perilaku petani peternak kecil untuk melakukan aktivitas menggunakan perangkat teknologi online merupakan sebuah tantangan tersendiri (Uthaileang and Kiattisin, (2023).

Bapak/Ibu dan Hadirin yang saya hormati,

Transformasi Teknologi Digital Untuk Peternak Kecil

Untuk meningkatkan produktivitas dan produksi pangan dunia, inovasi teknologi memainkan peranan yang sangat besar, yaitu sekitar 80%, jauh lebih besar daripada peran perluasan lahan yang hanya 20% karena sumber daya lahan sudah sangat terbatas (FAO 2009). Banyak aspek kehidupan sebagian besar orang di seluruh dunia telah diubah oleh teknologi seperti internet, telepon seluler, dan teknologi lainnya yang memungkinkan pengumpulan, penyimpanan, analisis, dan pertukaran data dan informasi. Teknologi digital tumbuh dengan cepat. Akses ke telepon seluler ada di 70% masyarakat termiskin di negara berkembang (World Bank, 2016). Ini lebih dari sekadar memiliki akses yang lebih baik ke sanitasi atau listrik di rumah mereka. Lebih dari 40% populasi dunia memiliki akses internet, dan terdapat inisiatif besar yang sedang dilakukan untuk menghubungkan mereka yang belum terhubung, sebagian besar dari mereka berada di daerah pedesaan negara-negara berkembang. Pada saat merebaknya pandemi COVID-19 pada tahun 2019 telah mendorong perubahan signifikan dalam aksesibilitas dan pemanfaatan layanan digital (Uthaileang and Kiattisin, 2023).

Deichmann *et al.*, (2016) merangkum beberapa hasil penelitian terkait dengan dampak intervensi teknologi digital terhadap hasil

pertanian yaitu (1) peningkatan transparansi pasar, (2) peningkatan produktivitas, dan (3) efisiensi dalam aspek logistic. Peningkatan transparansi pasar akan berpengaruh pada beberapa hal seperti pengurangan dispersi harga spasial, pemborosan yang lebih rendah, dan peningkatan kesejahteraan konsumen dan produsen yang tentunya juga akan berpengaruh pada peningkatan harga di tingkat petani disebabkan oleh peningkatan daya tawar dengan perantara, dan partisipasi pasar yang lebih besar di daerah terpencil melalui koordinasi yang lebih efisien. Dampak peningkatan produktivitas pertanian/peternakan terjadi akibat fasilitasi penerapan input yang lebih baik dengan pemberian saran penyuluhan dan prakiraan cuaca dengan biaya lebih rendah dan mendorong keputusan investasi di bidang peternakan. Dengan peningkatan produktivitas maka akan berdampak pada peningkatan ketahanan pangan, pendapatan, dan nilai aset rumah tangga pedesaan melalui peningkatan praktik pengelolaan. Intervensi teknologi digital juga akan berdampak pada efisiensi dalam aspek logistic yakni mengoptimalkan manajemen rantai pasokan, meningkatkan koordinasi transportasi, pengiriman produk, dan meningkatkan pemanfaatan kapasitas, sehingga mampu menjamin keamanan pangan dalam rantai produk pertanian global, mulai dari titik asal hingga konsumen. Disamping itu akan berdampak pula dalam memfasilitasi pembayaran yang aman, memungkinkan transfer dana yang cepat dan aman untuk membayar produk dan input, subsidi pertanian, atau pengiriman uang.

Teknologi informasi yang disalurkan melalui komunikasi seluler dapat memainkan peran yang sangat penting dan krusial dalam berbagai tahapan peternakan. Teknologi ponsel menawarkan akses luas terhadap data dan aplikasi. Mayoritas petani kecil kini mempunyai akses terhadap ponsel dan mempunyai peluang yang baik untuk memanfaatkan teknologi tersebut (Maru *et al.*, (2018). Aplikasi seluler untuk pembangunan pertanian termasuk peternakan dan pedesaan menawarkan layanan yang inovatif, dinamis, dan interdisipliner. Melalui aplikasi-aplikasi yang ada diharapkan mampu menyajikan cara yang menjanjikan menuju pertumbuhan peternakan yang berkelanjutan dan kemakmuran pedesaan. Hasil studi yang dilakukan Kamal and Bablu (2023) menemukan bahwa aplikasi seluler mempunyai peran transformative dalam memberdayakan petani kecil melalui peningkatan

akses terhadap informasi, hubungan pasar, inklusi keuangan, dan pengelolaan sumber daya yang lebih baik. Temuan dari penelitian ini menunjukkan dampak signifikan dari aplikasi seluler pada pembangunan pertanian dan peternakan, terutama dalam meningkatkan kehidupan dan mata pencaharian petani peternak kecil. Lebih jauh Qiang, *et al.*, (2011) mengungkapkan beberapa manfaat yang bisa diperoleh dari pemanfaatan aplikasi seluler antara lain (1) akses yang lebih baik terhadap informasi, (2) akses yang lebih baik terhadap layanan penyuluhan, (3) hubungan pasar dan jaringan distribusi yang lebih baik, dan (4) akses keuangan yang lebih baik.

Dengan akses informasi yang lebih baik, maka peternak akan mudah memperoleh informasi pasar untuk bisa mendapatkan informasi harga terbaik dan juga produk-produk yang dibutuhkan pasar. Selain informasi pasar, peternak akan mudah mendapatkan informasi iklim dan berbagai penyakit sehingga pengelolaan bencana dan resiko juga akan menjadi lebih baik. Peternak juga akan lebih mudah mengakses layanan penyuluhan terutama terkait dengan layanan teknologi tepat guna sehingga dapat menghasilkan produksi yang lebih baik pula. Aplikasi seluler telah memfasilitasi penyampaian layanan penyuluhan kepada petani di daerah terpencil. Teknologi seluler telah menjadi metode yang paling banyak digunakan di dunia untuk mentransmisikan informasi dalam berbagai bentuk seperti suara, gambar, video, data, dan lain-lain, ke seluruh dunia (Kumar dan Agrawal, 2020). Petugas penyuluh dapat menyebarkan informasi dan pengetahuan melalui pesan teks, audio, dan konten video, yang tentunya akan membantu petani peternak dalam mengadopsi praktik dan teknologi peternakan modern. Pengadopsian yang meluas dari praktik-praktik ini mengarah pada peningkatan produktivitas dan tingkat pendapatan, yang selanjutnya meningkatkan mata pencaharian petani peternak kecil (Kamal and Bablu, 2023).

Melalui hubungan pasar dan jaringan distribusi yang lebih baik, peternak akan dapat terhubung langsung dengan para supplier dan konsumen sehingga akan dapat mengurangi eksploitasi dari para mafia pedagang perantara dan saluran distribusi akan menjadi lebih efisien. Penggunaan aplikasi digital dapat membantu peternak kecil dalam

akses dan pengelolaan keuangan yang lebih baik, termasuk penganggaran, analisis biaya, dan informasi terkait keuangan seperti kredit dan asuransi ternak. Akses terhadap layanan keuangan digital termasuk berbagai metode pembayaran, dapat meningkatkan keberlanjutan ekonomi dari operasional usaha peternakan skala kecil.

Bapak/Ibu dan Hadirin yang saya muliakan,

Peran Peternakan Presisi Dalam Keberlanjutan Peternakan Skala Kecil

Konsep pertanian/peternakan presisi (*precision livestock farming*) pertama kali muncul di Amerika Serikat pada awal tahun 1980-an dengan maksud utama mengembangkan rekomendasi yang lebih baik untuk penggunaan input di tempat dan tingkat yang tepat di lapangan, dan sedekat mungkin dengan tahap pertumbuhan tanaman atau ternak yang optimal. *Precision Livestock Farming* (PLF) bertujuan untuk meningkatkan efisiensi produksi sambil meningkatkan kesejahteraan manusia dan hewan melalui penggunaan ICT, penggunaan sumber daya yang direncanakan, dan kontrol proses yang tepat (Cumby and Phillips, 2001). Pemanfaatan teknologi PLF secara rutin dapat berkontribusi pada peningkatan pengelolaan ternak di peternakan (Bahanzi, 2012). PLF memiliki potensi untuk meningkatkan produktivitas, mengurangi biaya, dan meningkatkan kesejahteraan manusia dan hewan melalui penggunaan data elektronik yang dikumpulkan, diproses, dan digunakan (Bahhazi and Black, 2009; Bahhazi *et al.*, 2011).

Praktik PLF memungkinkan petani kecil untuk menggunakan sumber daya mereka yang terbatas secara lebih efektif dan efisien. Melalui PLF dilakukan pendekatan manajemen berbasis teknologi maju dan menggunakan data untuk mengelola variabilitas spasial dan temporal di bidang peternakan (Monteiro *et al.*, 2021), sehingga dapat membuat peternakan menjadi lebih praktis, efisien, dan produktif. Peternakan berbasis data adalah penggunaan *big data* secara bijaksana untuk melengkapi peternakan presisi di lahan peternakan. Hal ini berarti memiliki data peternakan yang tepat, pada waktu yang tepat, untuk membuat keputusan yang lebih baik (Maru *et al.*, 2018).

Dalam hal desain, penggunaan, dan nilai PLF, kemajuan dalam teknologi komunikasi melalui teknologi seluler, internet, dan telekomunikasi menawarkan banyak peluang. Teknologi digital menjadikan solusi pertanian presisi semakin terjangkau dan dapat diakses bahkan oleh petani kecil di negara-negara berkembang (UNDP, 2021). Penerapan teknologi ini juga didorong oleh meningkatnya penetrasi telepon seluler dan Internet serta menurunnya biaya data di seluruh dunia.

Ponsel merupakan teknologi paling transformatif yang memungkinkan peternakan presisi bagi petani kecil. Ponsel memungkinkan komunikasi dua arah antara petani dan ahli, pemantauan real-time, dan digitalisasi serta pengumpulan data lapangan yang mudah.

Layanan konsultasi peternakan berbasis telepon seluler yang hemat biaya dan terukur telah membantu jutaan peternak di seluruh dunia, mengatasi tantangan dengan penyuluhan pertanian konvensional. Melalui ponsel, petani dapat menerima saran yang disesuaikan dan dilokalisasi mengenai apa, kapan, dan bagaimana memelihara ternak, serta peringatan mengenai cuaca, hama, dan penyakit. Ketika adanya kasus penyakit mulut dan kuku, kementan menerbitkan surat Keputusan Nomor 559/Kpts/PK.300/M/7/2022 tentang Penandaan dan Pendataan Ternak dalam Rangka Penanggulangan Penyakit Mulut dan Kuku. Proses penandaan hewan ternak dilakukan dengan cara pemasangan Eartag yang telah dicantumkan QR Code agar dapat terhubung secara digital. Pemasangan eartag ini bertujuan untuk memudahkan pencatatan dan pendataan, monitoring jumlah populasi hewan, status reproduksi, dan distribusi melalui penerapan teknologi informasi dan komunikasi. Pemasangan eartag dengan QR Code yang terhubung secara digital dapat dipindai menggunakan aplikasi Identik PKH pada ponsel berbasis android yang telah tersedia dan dapat diunduh di Playstore yang dapat digunakan untuk proses seleksi dalam tata laksana pemeliharaan ternak, dan identitas (KTP) ternak, baik yang telah divaksin, belum divaksin, ataupun ternak yang tidak divaksin yang semua itu dapat dilihat oleh peternak melalui kartu virtual.

Penerapan peternakan presisi oleh petani peternak kecil masih dalam tahap awal dan dibatasi oleh beberapa faktor. Selain tingginya biaya yang dikeluarkan (Guntoro, *et al.*, 2019) hambatan utama lainnya

adalah kurangnya infrastruktur digital seperti internet dan listrik. Namun hasil penelitian kualitatif Isabelle (2021) mengemukakan bahwa biaya investasi, sebagai penghalang penggunaan PLF pada produksi skala kecil, "Tidak menjadi masalah untuk menerapkan PLF pada pertanian skala kecil, ini masalah biaya". Hal ini merupakan masalah pendapatan dan juga masalah infrastruktur. Lebih jauh dijelaskan bahwa jika seorang petani melihat bahwa suatu teknologi berhasil dan dapat membantu mereka menghasilkan lebih banyak uang daripada biaya yang dikeluarkan, maka bukan merupakan hambatan, namun di sisi lain ada kebutuhan agar produk inovasi dapat berfungsi dalam infrastruktur yang ada, dan hal ini menjadi suatu tantangan tersendiri.

Untuk mengatasi permasalahan biaya, maka diperlukan kolaborasi lintas sektor antara sektor publik dan swasta, masyarakat, dan akademisi (Isabelle, 2021; Rusmayadi, *et al.*, 2023). Solusi harus berpusat pada pengguna dan dirancang dengan mempertimbangkan konteks lokal seperti hambatan bahasa, sosial dan politik serta tantangan inklusi.

Hambatan ketersediaan infrastruktur digital yang kompatibel untuk meningkatkan solusi pertanian presisi, khususnya di pedesaan dan daerah terpencil dapat diatasi melalui kemitraan pemerintah-swasta dalam menyediakan setidaknya cakupan dasar Internet bagi semua petani peternak kecil.

Persoalan kurangnya keterampilan (Guntoro, *et al.*, 2019): dan literasi digital di kalangan petani kecil masih juga menjadi tantangan dalam memanfaatkan inovasi PLF. Sektor publik dan swasta bisa bermitra dengan organisasi masyarakat dan memanfaatkan kehadiran mereka di lapangan (misalnya, penyuluh pertanian) untuk memberikan pelatihan langsung dan membangun kapasitas digital para petani peternak kecil.

Bapak/Ibu dan Hadirin yang saya hormati,

Penutup

Kesimpulan yang bisa ditarik dari semua ini adalah bahwa peternak kecil berkontribusi secara signifikan terhadap pengembangan peternakan presisi dengan memanfaatkan dan mengintegrasikan

aplikasi digital ke dalam praktik sehari-hari mereka. Partisipasi aktif mereka sangat penting untuk adopsi teknologi PLF secara luas, yang pada akhirnya meningkatkan produktivitas, keberlanjutan, dan efisiensi usaha peternakan.

Penggunaan informasi yang mudah diakses, ramah petani, dan umumnya murah di bidang pertanian dan peternakan telah mengubah secara dramatis penghubung produksi-konsumsi. Sekarang para petani berada dalam posisi untuk mengambil keputusan yang tepat sebelumnya, yang tidak hanya membantu meningkatkan produksi, tetapi juga membuat peternakan bebas risiko secara lebih luas. Dengan perkembangan lebih lanjut dan keterlibatan masyarakat, mobile teknologi pada akhirnya akan membuka jalan untuk peternakan yang lebih bijaksana dan peternakan presisi (*precision livestock farming*) yang lebih bijaksana dan tahan iklim.

Petani peternak kecil adalah sumber daya yang paling penting. Solusi peternakan presisi yang tepat untuk peternak kecil dapat membantu mengatasi berbagai persoalan dengan memungkinkan generasi penerus keluarga petani peternak kecil untuk mengambil keputusan menjadi peternak dengan menggunakan konsep dan peralatan peternakan yang lebih modern, atau pengusaha penyedia layanan yang menjual teknologi peternakan presisi di daerah pedesaan.

Demikianlah pokok-pokok pikiran yang dapat saya kemukakan dalam kesempatan ini, yang tentu saja masih terbuka untuk dikritisi dan dikembangkan oleh semua pihak yang menaruh perhatian dan atau terpenggil serta peduli dengan petani peternak kecil. Sebagai ungkapan kepedulian terhadap petani peternak kecil, saya akan mensitasi kutipan bijak dari mentor dan petani Brenda Schoepp: **“kakek saya pernah berkata bahwa sekali dalam hidup anda, anda membutuhkan seorang dokter, seorang pengacara, seorang polisi, dan seorang pengkotbah, tetapi setiap hari, tiga kali sehari, anda membutuhkan sorang petani”**.

Bapak/Ibu dan Hadirin yang saya muliakan,

Di penghujung pidato ini, izinkan saya secara khusus mengucapkan terima kasih pada semua pihak yang telah berperan luar biasa dalam perjalanan hidup saya hingga sampai pada peristiwa yang

penting ini. Ucapan dan penghargaan yang tinggi saya sampaikan kepada Pemerintah Republik Indonesia melalui Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi atas kepercayaan yang diberikan kepada saya dengan amanah jabatan Guru Besar dalam bidang Ilmu Sosial Ekonomi Peternakan.

Ucapan terima kasih juga saya sampaikan kepada Rektor UGM, Ketua dan Sekretaris Senat Akademik, serta seluruh anggota Senat Akademik Universitas Gadjah Mada yang telah memberikan saya kesempatan untuk menjadi Guru Besar.

Ucapan terima kasih saya sampaikan kepada Dekan Fakultas Peternakan UGM (periode 2021-2026), Prof. Ir. Budi Guntoro, S.Pt., M.Sc., Ph.D., IPU., ASEAN Eng. beserta para Wakil Dekan Fakultas Peternakan UGM yang selalu memberikan dukungan kepada saya sehingga saya dapat sampai ditahap ini. *Maturnuwun* yang tulus juga saya sampaikan kepada Ketua dan Sekretaris Senat Fakultas Peternakan UGM, dan Tim Penilai Angka Kredit Tingkat Fakultas dan Universitas serta tim kepegawaian Fakultas Peternakan UGM Mbak Sri Lestari, Mbak Citra, dan Mbak Diah, serta staf SDM-UGM, Bu Kenok dan Pak Anton dengan teman-teman yang penuh semangat dan dedikasinya dalam memperlancar proses pengajuan jabatan guru besar saya.

Terima kasih saya sampaikan kepada reviewer naskah pidato saya yaitu Prof. Dr. Ir. Rini Widiati, MS, IPU dan Prof. Ir. Budi Guntoro, S.Pt., M.Sc., Ph.D, IPU., ASEAN Eng., yang telah menyediakan waktu dan tenaga pikiran dengan memberikan masukan yang bermakna dan berguna untuk naskah pidato saya.

Perkenankanlah dengan rendah hati pada kesempatan yang baik ini, saya menghaturkan terima kasih yang tak terhingga khususnya kepada Drh. Koesno, SU (Alm) atas perkenannya memotivasi dan memperjuangkan saya untuk menjadi dosen di Fakultas Peternakan UGM, tentunya dengan support penuh dari para sesepuh yang ada di Jurusan Sosial Ekonomi Peternakan pada waktu itu yaitu, Drh. Soekoharto (Alm), Dr. drh. Arinto, SU., Drh. Winarno SU. (Alm), Ir. Ahmadi, SU. (Alm), Ir. Made Arya Wiguna, SU., Drh. Mas Soengeng (Alm), Prof. Dr. Ir. Krishna Agung Santosa, Prof. Dr. Ir. Sudi Nurtini, SU. (Almh.), dan Prof. Dr. Ir. Rini Widiati, MS., IPU. Terima kasih juga kepada Dekan Fakultas Peternakan periode 1988-1991, Prof. Drh.

Soenarjo Keman, M.Sc., Ph.D. yang telah memberi kesempatan saya menjadi dosen di Fakultas Peternakan UGM.

Ungkapan terima kasih disertai penghargaan yang setinggi-tingginya saya sampaikan kepada guru-guru saya di SD dan SMP “Bruder Bersubsidi” Banjarmasin, SMA Katolik Banjarmasin, dan SMA Kolese De Britto Yogyakarta, juga terima kasih kepada seluruh dosen di Fakultas Peternakan UGM yang telah mendidik dan memberikan pengalaman belajar yang luar biasa.

Terima kasih dan penghargaan yang sangat tinggi saya haturkan kepada pembimbing studi saya saat program sarjana di Fakultas Peternakan UGM, Prof. Dr. Ir. Krishna Agung Santosa, M.Sc. dan Prof. Dr. Ir. Rini Widiati, MS., IPU, Pembimbing saat program magister di prodi Ilmu Penyuluhan Pembangunan Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Dr. Basita Ginting Sugihen, MA.(Alm.), Ir. Richard W..E. Lumintang MESA, dan Prof. Dr. Ir Rudy Priyanto, serta Pembimbing program Doktorat di Management and Economics of Agriculture and Forestry, The United Graduate School of Agricultural Science, Tokyo University of Agriculture and Technology, Tokyo, Japan, Prof. Dr. Yoshito Tsuya, Prof. Dr. Yasushi Hirano, dan Prof. Shigeru Usami (Alm.). Terima kasih atas segala pengalaman belajar luar biasa yang diberikan terutama tentang *research* dan cara berpikir ilmiah sesuai dengan integritas dan etika akademik. Tak lupa saya menghaturkan penghargaan dan terima kasih kepada Prof. Dr. Ir. Maria Astuti (Alm.) berkat rekomendasi dan network yang dimiliki beliau, saya mendapat kesempatan studi doctoral dengan beasiswa pemerintah Jepang. Terima kasih juga kepada Dr.Ir. Supadmo (Alm.) yang telah berbagi fasilitas kamar kost saat kita studi bersama di Bogor, Associate Profesor Jun Harada dan Dr. Saito Fuminobu yang selalu membantu dalam memperlancar dan mengatasi hambatan ketika melakukan penelitian lapangan di Jepang, serta tidak lupa *maturnuwun sanget* kepada Dr. Arif Haryana dan keluarga yang sangat membantu dalam mengatasi berbagai persoalan ketika menjalani kehidupan di negeri orang.

Terima kasih saya tujukan juga kepada senior, teman dan kolega saya di Departemen Sosial Ekonomi Peternakan UGM, Prof. Dr. Ir. Sudi Nurtini, SU (Almh), Prof. Dr. Ir. Rini Widiati, MS., IPU., Dr. Ir.

Suci Paramitasari MM., IPM., Prof. Dr. Ir. Tri Anggraeni Kusumastuti, SP., MP., IPM., Prof. Ir. Budi Guntoro, S.Pt., M.Sc., Ph.D., IPU., ASEAN Eng., Ir. Endang Sulastri, S.Pt., M.A. Ph.D. IPM., Dr. Ir. Siti Andarwati, S.Pt., MP. ASEAN Eng., Ir. Ahmad Romadhoni SP., S.Pt., M.Sc., Ph.D., IPM. ASEAN Eng., Ir. Mujtahidah Anggriani UM, S.Pt., MP., Ph.D., IPM., Ir. Tian Jihadan Wankar, M.Sc, Ph.D., IPP., Ir. Annisa' Qurrotun A'yun, S.Pt., M.Sc., IPP., dan Ir. Agung Triatmojo, S.Pt., M.Sc., IPP. serta mbak Tinu dan mbak Iswanti yang telah mendukung terciptanya atmosfer akademik dan non akademik yang kondusif dalam suasana kekeluargaan yang sangat erat.

Tibalah saatnya saya mengucapkan terima kasih dari lubuk hati yang terdalam kepada orang tua saya, Almarhumah Ibunda Yosephien Sriyati, dan Bapak Drs. Antonius Suhardi serta kepada mertua saya Almarhumah Ibu Anastasia Sutarsih dan Bapak Anton Ariyanto atas pengalaman hidup yang penuh perjuangan dan pendidikan tentang kedisiplinan, tanggung jawab serta kesederhanaan. Kepada merekalah tempat saya harus menghaturkan segala hormat dan memohon restu untuk setiap perjuangan yang telah, masih dan akan harus saya hadapi ke depan," Terima kasih saya haturkan juga kepada saudara-saudari kandung beserta istri/suami/ponakan: Paulus Sulistyanto, Agustinus Suharyanto, Agnes Endang Hardaningdyah, Vincentius Harsono, Kristina Winandari, Heri Bertus Budi Darmawan, Oktavianus Budi Setiawan, dan Almh Elizabet, saudara ipar beserta isteri: Zackarias Damar Twiditra dan Alm. Lazarus Trias Cahyadi atas kebersamaan dan kehangatan dalam sebuah keluarga besar yang selalu diberkati Tuhan. Tidak lupa juga dengan tulus hati kami berterima kasih atas dukungan selama kami berjuang meraih cita-cita khusus kepada Suster Caroline dan Oom Dr. dr. Hendra Bharata, Sp. OG(K), M.H.Kes dan Tante Endang. Akhirnya semua capaian ini saya persembahkan kepada istri saya, Dr. Asteria Diantika, S.H., MM. yang tetap setia dalam suka dan duka, utamanya saat kita harus bersama saling mendukung dan mengisi dalam mendampingi anak-anak ditengah peran dan kesibukan kita dalam menjalankan karier kita, serta yang selalu melancarkan rayuan motivasinya bagi saya untuk segera menjadi Guru Besar. Dan tentunya juga kepada putra-putri kami (3-N: NaNiNo), Brigita Hanada Sarasvania, SP. (Nada), Valeri Nito Karandika (Nito), dan Avelino

Sandika (Nuno), kami minta maaf karena hak-hak kalian sebagai anak masih banyak yang belum kami penuhi dengan baik akibat tersitanya waktu dan kesempatan untuk perjalanan studi dan karir kedua orang-tua kalian.

Ingin rasanya saya menyampaikan ucapan terima kasih dengan menyebut satu per satu orang dan berbagai pihak, tetapi waktu membatasi saya. Semoga hal ini tidak mengurangi rasa terima kasih, rasa hormat, dan penghargaan saya kepada seluruh pihak yang telah berkontribusi pada kehidupan saya. Doa saya, semoga semua amalan kebaikan Ibu, Bapak, dan Saudara sekalian akan dibalas dan dilipatgandakan oleh Tuhan Yang Maha Pengasih.

Pada akhirnya, terima kasih kepada semua hadirin yang sudah meluangkan waktu untuk datang dan bersabar mendengarkan pidato ini hingga tuntas. **Mohon doa restunya agar jabatan ini menjadi penyemangat saya untuk terus berkarya dan mengabdikan serta memberikan keberkahan bagi kami, institusi, dan masyarakat luas terutama para petani peternak kecil.**

Demikianlah pidato yang saya sampaikan, mohon maaf atas segala kekurangan.

Terima Kasih.

Sugeng Siang

Berkah Dalem Gusti.

REFERENSI

- Astuti, E., **F. T. Haryadi**, and S. P. Syahlani. 2021. Motivation of Cattle Farmers in Collective Action through Farmer Group in Bantul District. Paper presented at The 4th Postgraduate Symposium: Research and Innovation Towards Sustainable Food System. Faculty of Agro Based Industry (FIAT) Universiti Malaysia Kelantan.
- Banhazi, T. M., B. Lewis, and M. Tschärke. 2011. The development and commercialisation aspects of a practical feed intake measurement instrumentation to be used in livestock buildings. *Australian Journal of Multi-disciplinary Engineering*, Vol. 8(2): 131-138.
- Banhazi, T. M., H. Lehr, J. L. Black, H. Crabtree, P. Schofield, M. Tschärke, and D. Berckmans. 2012. Precision Livestock Farming: an international review of scientific and commercial aspects. *Int J Agric & Biol Eng.*, Vol. 5(3):1-9.
- Banhazi, T. M. and J. L. Black. 2009. Precision livestock farming: a suite of electronic systems to ensure the application of best practice management on livestock farms. *Australian Journal of Multi-disciplinary Engineering*, 2009; 7(1):1-14.
- Birhanu, M. Y., R. Osei-Amponsah, F. Y. Obese, T. Dessie. 2023a. Smallholder poultry production in the context of increasing global food prices: roles in poverty reduction and food security, *Anim. Front. Rev. Mag. Anim. Agric.* 13 (1) (Feb. 2023) 17–25, <https://doi.org/10.1093/af/vfac069>
- Birhanu, M. Y., R. Osei-Amponsah, F. Y. Obese, T. Dessie. 2023b. Smallholder poultry production in the context of increasing global food prices: roles in poverty reduction and food security [Animal Frontiers, Vol.3(1):17-25 <https://doi.org/10.1093/af/vfac069>].
- BPS. 2023. *Buklet Hasil Pencacahan Lengkap Sensus Pertanian 2023*, Tahap I. Badan Pusat Statistik. Jakarta.
- Cohn, A. S., P. Newton, J.D.B. Gil, L. Kuhl, L. Samberg, V. Ricciardi, J. R. Manly, and S. Northrop. 2017. Smallholder Agriculture and Climate Change. *Annu. Rev. Environ. Resour.* Vol. 42:347–

375. Available at: <https://doi.org/10.1146/annurev-environ-102016-060946>.

- Cumby, T. R. and V. R. Phillips. 2001. Environmental impacts of livestock production. in *Integrated Management Systems for Livestock*. Selwyn College, Cambridge, UK. BSAS, Edinburgh.
- Deichmann, U., A. Goyal, and D. Mishra. 2016. Will Digital Technologies Transform Agriculture in Developing Countries? Policy Research Working Paper, 7669.FAO. 2009. The State of Food and Agriculture. Livestock in the balance. FAO, Rome, Italy.
- FAO. 2015. The economic lives of smallholder farmers: An analysis based on household data from nine countries. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome. Available at: <https://www.fao.org/3/i5251e/i5251e.pdf>
- FAO. 2018. Smallholders data portrait (available at www.fao.org/family-farming/data-sources/dataportrait/farm-size/en).
- Guntoro, B., Q. N. Hoang, A. Q. A'yun, and Rochijan. 2019. Dynamic Responses of Livestock Farmers to Smart Farming IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 372 012042
- Haryadi, F. T.**, B. Guntoro, E. Sulastri, and S. Andarwati. 2016. Exploring Farmers' Motivation and Perceived Cohesion: Considerations for Sustainable Dairy Goat Farming in Farmers' Group at the Slope Area of Merapi Volcano, Indonesia. *Pakistan Journal of Life and Social Sciences*, Vol. 14(2):123-128.
- Haryadi, F. T.**, R. Widiati, T. A. Kusumastuti, and S. Andarwati. 2019. Beef Cattle Farmers' Group Cohesion in Bantul and Sleman Regencies Yogyakarta Special Region, Indonesia. *Journal of Agricultural Extension*, Vol. 23(1):223-229.
- Haryadi, F. T.** dan N. M. A. K. Dewi. 2023. Smallholder Farmers' Decision-Making Style in the Process of Adopting Beef Cattle Feed Innovation in Bantul Regency, Yogyakarta. Paper presented at the 10th International Seminar on Tropical Animal Production, 8-9 November 2023, Yogyakarta.
- IFAD . 2013. Smallholders, Food Security, and the Environment. IFAD, UNEP, Rome, Italy.

- Isabelle, A. 2021. The legitimacy of precision livestock farming—in conversation with the Swedish research community. Independent project, Department of Urban and Rural Development Agriculture Programme—Rural Development, Faculty of Natural Resources and Agricultural Sciences, Swedish University of Agricultural Sciences, SLU, Uppsala. Available at: <https://stud.epsilon.slu.se/>
- Kamal, M. and T. A. Bablu. 2023. Mobile Applications Empowering Smallholder Farmers: An Analysis of the Impact on Agricultural Development. *International Journal of Social Analytics*, Vol. 8(6):36–52. Available at <https://norislab.com/index.php/ijsa/article/view/24>.
- Kumar, M. and L. Agrawal. 2020. Empowering Farming Community Through Mobile Applications: Changing Scenarios. *International Journal Of Scientific & Technology Research* Vol. 9(3):58-61. Available at: https://www.researchgate.net/publication/341726280_Empowering_Farming_Community_Through_Mobile_Applications_Changing_Scenarios
- Lowder, S. K., Skoet, J., & Raney, T. 2016. The number, size, and distribution of farms, smallholder farms, and family farms worldwide. *World Development*, 87, 16–29.
- Maru, A., D. Berne, J. De Beer, P. Ballantyne, V. Pesce, S. Kalyesubula, N. Fourie, C. Addison, A. Collett, and J. Chaves. 2018. Digital and Data-Driven Agriculture: Harnessing the Power of Data for Smallholders. The Global Forum on Agricultural Research and Innovation (GFAR), with the Global Open Data for Agriculture and Nutrition (GODAN) initiative and the Technical Centre for Agricultural and Rural Cooperation (CTA), Wageningen University.
- Monteiro, A., S. Santos, and P. Gonçalves. 2021. Precision Agriculture for Crop and Livestock Farming—Brief Review. *Animals* 11:2345.
- Muladno dan M. A. Agatha. 2023. SPR: Empowerment of Smallholder Livestock Farmer Community SPR: Pemberdayaan Pada

Komunitas Peternak Rakyat. *Sodality: Jurnal Sosiologi Pedesaan* Vol. 11(02):143-153.

Munaf, S., K. Swingler, F. Brulisauer, A. O'Hare, G. Gunn, and A. Reeves. 2024. Social media network analysis of Smallholder livestock farming communities in the United Kingdom. *Heliyon* 10(1):e23265.

DOI:<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e23265>.

Nagayets, O. 2005. Small farms: current status and key trends. The Future of Small Farms: Proceedings of a Research Workshop, IFPRI, Wye, UK, pp. 355–367.

Novra, A. 2022. Arah Dan Kebijakan Pembangunan Agribisnis Peternakan Sapi Potong Nasional. Prosiding Seminar Teknologi dan Agribisnis Peternakan IX: “Peluang dan Tantangan Pengembangan Peternakan Berbasis Sumberdaya Lokal untuk Mewujudkan Kedaulatan Pangan”, Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Soedirman, 14 – 15 Juni 2022.

Qiang, C. Z.; S. C. Kuek; A. Daymond; and S. Esselaar. 2011. Mobile Applications for Agriculture and Rural Development. The World Bank Report, December, 2011.

Rusmayadi, G., D.R. Mulyanti, A. Z. A. Alaydrus. 2023. Revolutionizing Agrotechnology: Meeting Global Food Demand through Sustainable and Precision Farming Innovations. *West Science Interdisciplinary Studies* Vol. 01(08):619-628.

Salinger, M.J., Sivakumar, M.V.K., Motha, R., 2005. Reducing vulnerability of agriculture and forestry to climate variability and change: workshop summary and recommendations. *Clim. Change* 70, 341–362.

UNDP. 2021. Precision agriculture for smallholder farmers. UNDP Global Centre for Technology, Innovation and Sustainable Development, Singapore.

Uthaileang, W. and S. Kiattisin. 2023. Developing the capability of digital financial literacy in developing countries: A Case of online loan for small entrepreneurs. *Heliyon* Vol. 9(12):e21961. Available at <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e21961>.

Vignola, R.; Harvey, C.A.; Bautista-Solis, P.; Avelino, J.; Rapidel, B.; Donatti, C.; Martinez, R. 2015. Ecosystem-based adaptation for

smallholder farmers: Definitions, opportunities and constraints.
Agric. Ecosyst. Environ. 211:126–132.

World Bank. 2008. *World Development Report 2009: Reshaping Economic Geography*. IBRD, WB, Washington, US

World Bank. 2016. *World Development Report: Digital Dividends*. Washington, D.C

BIODATA



Nama : Prof.Ir. Fransiskus Trisakti
 Haryadi, M.Si., Ph.D., IPM.
 NIP : 196509171991031001
 Tempat/Tg lhr: Yogyakarta, 17 September 1965

Keluarga:

Isteri : Dr. Asteria Diantika, SH., MM.
 Anak : Brigita Hanada Sarasvania, SP.
 Valeri Nito Karandika
 Avelino Sandika

Riwayat Pendidikan

SD : SD “Bersubsidi Bruder II”, Banjarmasin
 SMP : SMP “Bruder Bersubsidi”, Banjarmasin
 SMA : SMA Katolik, Banjarmasin
 SMA Kolese De Britto, Yogyakarta
 S-1 : Fakultas Peternakan UGM
 S-2 : Institut Pertanian Bogor
 S-3 : The United Graduate School of Agricultural Science, Tokyo
 University of Agriculture and Technology, Tokyo, Japan
 Profesi : Program Profesi Insinyur Peternakan Fakultas Peternakan
 UGM

Riwayat Pekerjaan

1991 – Sekarang : Dosen Fakultas Peternakan UGM
 2003 -2007 : Ketua Jurusan Sosial Ekonomi
 Peternakan Fakultas Peternakan UGM
 2010 – 2014 : Sekretaris Bagian Sosial Ekonomi
 Peternakan Fakultas Peternakan UGM

2016 – 2021 : Ketua Departemen Sosial Ekonomi
 Peternakan Fakultas Peternakan UGM
 2021 – Sekarang : Kepala Laboratorium Komunikasi dan
 Pembangunan Masyarakat Fakultas
 Peternakan UGM

Publikasi Ilmiah 5 Tahun Terakhir (Jurnal/Prosiding)

- “Community Attitudes Towards Biosecurity in Animal Based Tourism” *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan* 2023; 33(2):240-250. Bersama Sari, D. Y., Wibowo, M. H., Andarwati, S., dan Suranindyah Y. Y.
- “Does product certification matter? A review of mechanism to influence customer loyalty in the poultry feed industry” *Open Agriculture* 2023; 8:20220160, Bersama Pandanwangi, K., Putra, A. R. S., Astuti, A., dan Syahlani, S. P.
- “Development of kaligesing etawah crossbreed goat in Purworejo Central Java Province” *IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci.* 2023, 1183 012104. Bersama B. Guntoro dan A. Setiawan
- “Key Driver of Repurchase Intention in the Poultry Farming Input Market in Indonesia” *Tropical Animal Science Journal*, December 2022, 45(4):490-498. Bersama Syahlani, S. P., Setyawan, A. A., Mayasari, I., Dewi, N. M. A. K., dan Qui, N. H.
- “Policy Analysis and Role of Livestock Subsector in the Development at Purworejo Regency, Central Java” *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan* 2022, 32(3): 427 – 436. Bersama Setiawan, A., dan Guntoro, B.
- “Application of Digital Entrepreneurship Education in the Digital Library Marketing Course” *International Journal on Informatics for Development* 2022, 11(1):172-181. Bersama Rohaya, S. dan Raya, A. B.
- “Marketing of Moa buffalo at farm level in Maluku Province, Indonesia” *Jurnal Sain Peternakan Indonesia* 2022, 17(3):175-181. Bersama Tatipikalawan, J. M., Sulastri, E., dan Widi, T. S. M.

- “The choice of information sources and marketing channel of Bali cattle farmers in Bali Province” *Open Agriculture* 2021; 6: 413–425. Bersama Dewi, N. M. A. K. dan Syahlani, S. P.
- “A Multi-Dimensional Approach to the Sustainable Development of Moa Buffaloes in Maluku Province, Indonesia” *Buletin Peternakan* 2021; 45 (4): 254-261. Bersama Tatipikalawan, J. M., Sulastri, E., dan Widi, T. S. M.
- “Pengaruh Kompleksitas Terhadap Intensitas Komunikasi dalam Keberdayaan Petani Integerasi Sapi - Kelapa Sawit di Desa Sangkir Indah Kabupaten Rokan Hulu” *Borobudur Communication Review* 2021; 1(2):52-65. Bersama Hidayat, T. dan Raya, A. B.
- “Haze disaster discourses in local Indonesian media: Examining niklas luhmann’s perspective on ecological communication” *Asia-Pacific Social Science Review*, 2020, 20(1), pp. 17–30. Bersama Arifudin dan Indah Wahyuni, H.
- “Religious Leaders and Social Sustainability in Rural Communities in Indonesia” *International Journal of Arts and Social Science* 2020; 3(4):284-288. Bersama Akhda, N. T. dan Andarwati, S.
- “Community Development: Social Capital in Women’s Empowerment in the Dieng Highlands of Indonesia” *International Journal of Innovation, Creativity and Change* 2020. Bersama Akhda, N. T. dan Andarwati, S.
- “Tingkat Kemampuan Peternak dalam Menjalankan Usaha Pembibitan Sapi Potong Rakyat di Desa Trayang, Ngronggot, Nganjuk, Jawa Timur” *Prosiding Simposium Nasional Penelitian Dan Pengembangan Peternakan Tropik* 2020, Bersama Dewi, L. A. dan Syahlani, S. P.
- “Resiko dan Kapasitas Peternak Penggemukan Sapi Potong Rakyat dalam Menghadapi Pandemi Covid-19 di Kelompok Margo Mulyo, Banaran, Playen Gunungkidul” *Prosiding Simposium Nasional Penelitian Dan Pengembangan Peternakan Tropik* 2020, Bersama Andarwati, S., Dewi, N. M. A. K., dan Asrianto, N.
- “Beef Cattle Farmers’ Group Cohesion in Bantul and Sleman Regencies Yogyakarta Special Region, Indonesia” *Journal of Agricultural*

Extension 2019; 23(1):223-229. Bersama Rini, W., Anggraeni, K. T., dan Andarwati, S.

- “Relationship Between Dairy Cattle Farming Motivation and Farmer’s Attitude Towards Portable Milking Machine” Buletin Peternakan 2019; 43(1):58-61. Bersama Adiarto dan Rohman, A. F. L. F.
- “The Sustainability of Tobacco Agribusiness in Temanggung District, Indonesia: The Perspective of Young-Adult Family Members of Farmers in Three Tobacco Center Villages” Journal of Sustainable Development 2019; 12(3):184-192. Bersama Runtiko, A. G. dan Witjaksono, R.
- “Development of Learning Material for the Livestock Production System at the Beef Cattle Farmers” Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat 2019; 5(2): 237–250. Bersama Putra, A. R. S., Guntoro, B., Sulastri, E. dan Andarwati, S.
- “The Role of Religion in Participatory Development Communication in The Environmental Issues in Indonesia” Journal of Agriculture and Environment for International Development 2019; 113(2):171-180. Bersama Akhda, N. T. dan Andarwati, S.
- “Jaringan komunikasi dalam pengelolaan perencanaan program penanggulangan kemiskinan di Provinsi Sulawesi Barat” Jurnal Kajian Komunikasi 2019; 7(2):133-144. Bersama Rasyid, E. dan Partini.
- “Communication network of buffalo farmers in lar Gili Rakit of Sumbawa Island West Nusa Tenggara, Indonesia. IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 2019, 387 012068. Bersama P. J. Islamiah dan B. Guntoro
- “The role of education in social media adoption of small and medium livestock-based food enterprises. IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 2019, 387 012049. Bersama Syahlani, S. P. dan Widyaswara, A. S.
- “Time allocation of family Labor in beef cattle farming based on gender. IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 2019, 387 012092. Bersama Nurtini, S dan Werdhani, F. K.
- “Positive Deviance Approach: Local Community-Based Solution (A Case Study of Peranakan Etawa Goat Farm). IOP Conf. Ser.:

Earth Environ. Sci. 2019, 372 012057. Bersama Padmaningrum, D, Hariadi, S. S., dan Subejo.

Penghargaan

- Satyalacana Karya Satya 10 Tahun
- Satyalacana Karya Satya 20 Tahun
- Satyalacana Karya Satya 30 Tahun

Keanggotaan Asosiasi

- Ikatan Sarjana Peternakan Indonesia (ISPI)
- Perhimpunan Ilmuwan Sosial Ekonomi Peternakan Indonesia (PERSEPSI)
- The Rural Economics Society in Chubu District, Japan