

**PENGEMBANGAN MULTIDIMENSI PERTANIAN BERKELANJUTAN
UNTUK PRODUKSI BUAH-BUAHAN BERSERTIFIKAT PRIMA
DI JAWA TIMUR**



**DISERTASI
UNTUK MEMENUHI PERSYARATAN
MEMPEROLEH GELAR DOKTOR**

OLEH:

**WAHYU SANTOSO
NPM. 2066 1030 012**

**PROGRAM DOKTOR AGRIBISNIS
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA
TAHUN 2024**

DISERTASI
PENGEMBANGAN MULTIDIMENSI PERTANIAN BERKELANJUTAN
UNTUK PRODUKSI BUAH-BUAHAN BERSERTIFIKAT PRIMA
DI JAWA TIMUR

Oleh:

WAHYU SANTOSO
NPM: 2066 1030 012

Telah dipertahankan di depan penguji
pada tanggal 3 Januari 2024
dan dinyatakan memenuhi syarat

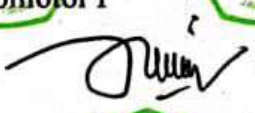
Tim Promotor

Promotor



Prof. Dr. Ir. AKHMAD FAUZL, M.MT., IPU.
NIP. 19651109 199103 1002

Ko-Promotor I



Dr. Ir. HAMIDAH HENDRARINI, M.Si.
NIP. 19601227 199103 2001

Ko-Promotor II



Dr. Ir. INDRA TJAHAJA AMIR, M.P.
NIP. 19581118 198903 1001

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian



Dr. Ir. WANTI MINDARI, MP.
NIP. 19631208 199003 2001

PERNYATAAN ORISINALITAS DISERTASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa Disertasi saya yang berjudul *“Pengembangan Multidimensi Pertanian Berkelanjutan untuk Produksi Buah-Buahan Bersertifikat Prima di Jawa Timur”* beserta seluruh isinya adalah asli dari pemikiran saya sendiri, tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini untuk diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No.20 Tahun 2003, Pasal 25 ayat 2 dan Pasal 70).

Surabaya, Januari 2024

Yang Menyatakan



Wahyu Santoso
NPM. 2066 1030 012

UCAPAN TERIMA KASIH

Bismillahirrahmaanirrahiim

Segala ucapan puja dan puji syukur terimakasih kami panjatkan kepada Allah Yang Maha Tinggi, menjawab segala doa hambaNya dan mengabulkan permintaan seluruh ciptaanNya. Semoga sholawat dan salam kesejahteraan senantiasa Allah limpahkan untuk sayyid dan teladan kami Nabi Muhammad SAW serta untuk para keluarga dan sahabatnya dan yang mengikutinya sampai hari kiamat kelak.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penyusunan disertasi dapat diselesaikan berkat dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, terima kasih sangat mendalam semua pihak yang ikut terlibat langsung maupun tidak langsung atas selesainya penulisan disertasi ini yaitu kepada:

1. Prof.Dr.Ir. Akhmad Fauzi, M.MT., IPU, selaku Rektor UPN “Veteran” Jawa Timur sekaligus Promotor yang memberikan kesempatan Tugas Belajar pada Program Doktor Agribisnis UPN “Veteran” Jawa Timur, memberikan arahan dan bimbingan saat menyusun disertasi hingga selesai.
2. Dr.Ir. Wanti Mindari, M.P., selaku Dekan Fakultas Pertanian UPN “Veteran” Jawa Timur.
3. Dr.Ir. Hamidah Hendrarini, M.Si., selaku Koordinator Program Doktor Agribisnis sekaligus selaku Co-Promotor 1 yang memberikan arahan dan bimbingan untuk menyelesaikan disertasi.
4. Dr.Ir. Indra Tjahaja Amir, MP selaku Co-Promotor 2, yang memberikan saran dan masukan untuk menyelesaikan disertasi.
5. Para Tim Penguji Disertasi yang telah memberikan arahan dan bimbingan untuk perbaikan disertasi ini.
6. Dr.Ir. Dasih Nurdiyanti, MMA, selaku kolega penulis untuk mengungkap benang kusut pelaksanaan sertifikasi produk pertanian dalam negeri.
7. Elvina Diah Maratusholihah, SP, selaku Staf Otoritas Keamanan Pangan Daerah (OKKPD) Provinsi Jawa Timur yang memberikan dukungan data, waktu untuk diwawancari serta berkenan dijadikan sebagai validator instrumen.
8. Didik Ishartono, SP, selaku Staf UPT Puspa Lebo, selaku validator PINTAR yang memberikan informasi-informasi pelengkap terkait Sertifikat Prima.
9. Orang tua penulis, Ayahanda Almarhum Pelda (Purn) H. Nurhasyim dan Almarhumah Ibunda Hj. Lintiari yang selalu bermunajat mendoakan penulis untuk segera menyelesaikan disertasi.
10. Bapak dan Ibu Mertua penulis, Ayahanda M. Yusuf dan Ibu Suharti yang tiada henti untuk mendoakan dan memberi semangat untuk menyelesaikan disertasi.
11. Dr.Dra.Ec. Sri Muljaningsih, MP beserta Bapak Abdullah, Mas Kiki, Dek Ayu yang menjadikan kita keluarga besar dan saling mendukung satu sama lainnya.
12. Keluarga terkasih yang selalu memahami kondisi dan kegiatan penulis, Istri Lilik Endang W. dan khususnya anak-anakku tersayang Salafush Shalih Rabbani Santoso

(Alaf) dan Hafshah Shalihah Rabbani Santoso (Hafshah) merupakan kunci utama semangat hidup penulis.

13. Adik Yudo Wicaksono dan Ida Kartikah yang dengan tulus selalu membantu penulis sehingga dapat berkonsentrasi untuk menyelesaikan disertasi.
14. Para mentor De Koplakz FP yaitu Mbah Totok, Bu Momo, Bu Ossy, Bu Ida Nit Not dan Budhe Endang yang memberikan semangat, doa, canda tawa, bantuan dana dari kesempatan pekerjaan serta gambaran bagaimana menyusun disertasi.
15. Pak Maulana, M.com selaku konsultan aplikasi Android.
16. Pak Riko sebagai teman diskusi penulis dan selalu siap membantu.
17. Tim MAKSI (Bagus, Rahardi, Sayida, Ika, Novi) yang selalu memberi dukungan kepada penulis, bantuan tenaga dan terutama tertawa saat makan bersama.
18. Rekan-rekan angkatan 2020 Program Doktor Agribisnis yang saling mendoakan, saling memotivasi dan mengerjakan tugas bersama saat perkuliahan. Begitupula teman-teman baik yang juga sedang berjuang menyelesaikan Disertasi di universitas lainnya, semoga Allah memudahkan kita semua menyelesaikan studi dan wisuda bersama-sama.

Akhir kata, semoga dengan selesainya disertasi ini dapat memberikan manfaat bagi kemajuan ilmu pengetahuan dan bermanfaat bagi upaya perbaikan kesadaran pentingnya sertifikasi untuk petani, OKKPD, retail, eksportir serta konsumen yang menjadi *stakeholder* pertanian buah-buahan bersertifikat Prima.

*Subhanakallahuumma rabbana wabihamdika, astaghfiruka wa atuubu ilaika.
Wasshollatu wassalam ala nabiyina muhammadin wa ala alihi wa ashhabihijain.
Walhamdulillahi rabbil alamin.*

Surabaya, Januari 2024
Penulis

RINGKASAN

Wahyu Santoso, NPM : 2066 1030 012. Program Doktor Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Tanggal 22 Bulan Desember Tahun 2023 “**Pengembangan Multidimensi Pertanian Berkelanjutan untuk Produksi Buah-Buahan Bersertifikat Prima di Jawa Timur**”. Promotor: Akhmad Fauzi; Co-Promotor: Hamidah Hendrarini dan Indra Tjahaja Amir.

Jawa Timur merupakan provinsi terluas di bagian timur Pulau Jawa merupakan daerah penghasil buah-buahan nasional. Dinamika yang terjadi saat ini adalah sulitnya mengupayakan keberlanjutan produksi buah-buahan dalam konteks kualitas, kuantitas dan kontinuitas dikaitkan isu-isu lingkungan dan keamanan pangan. Sertifikat Prima muncul sebagai jaminan mutu dengan berpedoman pada prinsip Indo-GAP.

Tujuan penelitian adalah 1) Menganalisis tingkat manajemen pengetahuan petani dalam menerapkan Indo-GAP sebagai dimensi keberlanjutan ekologi untuk produksi buah-buahan bersertifikat Prima di Jawa Timur; 2) Menghitung profitabilitas usahatani sebagai dimensi keberlanjutan ekonomi untuk produksi buah-buahan bersertifikat Prima di Jawa Timur; 3) Menganalisis persepsi masyarakat dalam menilai dimensi keberlanjutan sosial untuk produksi buah-buahan bersertifikat Prima di Jawa Timur; dan 4) Mensimulasikan model dinamik multidimensi pertanian berkelanjutan untuk produksi buah-buahan bersertifikat Prima di Jawa Timur.

Pemilihan lokasi berdasarkan sampel wilayah bertujuan yaitu Kabupaten Pasuruan, Kabupaten Kediri, Kabupaten Malang, dan Kota Blitar. Penarikan sampel berdasarkan tujuan penelitian yaitu *simple random sampling* untuk tujuan pertama dan kedua sehingga ditetapkan sebanyak 120 responden. Sampel penelitian untuk tujuan ketiga menggunakan *purposive sampling*, yang ditetapkan sebanyak 80 orang.

Metode analisis data digunakan guna memenuhi tujuan penelitian terdiri dari 1) Pengembangan sistem manajemen pengetahuan melalui aplikasi android PINTAR, dengan mengukur dimensi *Knowledge Creation*, *Knowledge Sharing* dan *Knowledge Implementing* berdasarkan Skala Guttman melalui pernyataan bersifat tegas yaitu benar atau salah, yang kemudian dihitung prosentase tingkat pengetahuan sebagai dimensi keberlanjutan ekologi. 2) Perhitungan rasio-rasio profitabilitas yaitu *Gross Margin*, *Net Farm Income*, dan *Return on Equity* sebagai dimensi keberlanjutan ekonomi. 3) Pengukuran persepsi masyarakat menggunakan statistik deksriptif untuk menilai dimensi keberlanjutan sosial. 4) Mensimulasikan multidimensi pertanian berkelanjutan untuk produksi buah-buahan bersertifikat Prima di Jawa Timur dengan model dinamik.

Hasil penelitian menunjukkan beberapa temuan. **Temuan Pertama**, Sistem manajemen pengetahuan dikembangkan dengan platform berbasis android yaitu Android 4.4 (Android Kitkat) dengan nama Aplikasi PINTAR (Petani Ingin Tanam Baik dan Benar) dan layak digunakan setelah serangkaian evaluasi sistem. Manajemen pengetahuan petani buah mangga, pada dimensi penciptaan pengetahuan ditemukan lemah pentingnya tempat dimana buah hasil panen harus dijaga kebersihannya, sejalan fakta dilapang sebagian besar dari mereka meletakkan buah hasil panen kedalam karung-karung lusuh, kotor serta terpakai berkali-kali. Dimensi berbagi pengetahuan petani mangga menunjukkan kategori pengetahuan ‘Baik’ pada pernyataan “Label sertifikasi buah sebagai tanda, jika buah aman untuk dimakan pembelinya”. Pengetahuan petani nanas dalam dimensi penciptaan pengetahuan diketahui ‘Kurang’ diperoleh dari pernyataan “Semua jenis pupuk yang dijual dimana-mana selalu ada nomor pendaftarannya” dan “Tempat penyimpanan pupuk, benih, dan hasil panen buah boleh disimpan dalam ruangan yang sama”. Dimensi berbagi pengetahuan menempatkan petani salak berkategori ‘Kurang’ pada pernyataan

“Lahan pertanian yang sangat curam (> 45%) baik untuk budidaya buah” dengan mengacu prinsip Indo-GAP menanam buah dengan kemiringan lahan < 30%. Implementasi pengetahuan petani salak dikategorikan ‘Baik’ ketika memberi pernyataan “Petani perlu mengikuti pelatihan untuk menanam buah sesuai pedoman budidaya yang baik dan aman jika dimakan”. Penciptaan pengetahuan petani belimbing dalam penerapan Indo-GAP diketahui ‘Kurang’ dalam pernyataan “Semua jenis pupuk yang dijual dimana-mana selalu ada nomor pendaftarannya” dan “Pengawetan buah hasil panen harus menggunakan bahan kimia sesuai dosis”. Sebaliknya, implementasi pengetahuan petani dinilai memenuhi parameter Indo-GAP dengan kategori ‘Baik’ melalui pernyataan “Pengepakan bisa melindungi buah dari kerusakan saat diangkut atau dikirim”. **Temuan Kedua**, profitabilitas usahatani buah bersertifikat Prima secara umum diketahui bahwa usahatani buah mangga dinyatakan usahatani paling menguntungkan. Pernyataan ini didukung perolehan hasil penerimaan dan pendapatan yang masing-masing nilainya sebesar Rp. 174.229.032 dan Rp. 159.114.234. Sehingga rasio profitabilitas terlihat dari nilai Gross Margin dan Net Farm Income yaitu Rp. 163.578.000 dan Rp. 159.114.234, jauh lebih tinggi perolehannya dibanding usahatani buah nanas, salak maupun belimbing. Sebuah temuan menarik manakala diperoleh perhitungan Return on Equity ROE usahatani buah mangga sedikit lebih rendah dari ROE usahatani buah belimbing sehingga dapat dinyatakan penggunaan modal untuk usahatani belimbing lebih efisien. **Temuan Ketiga**, masyarakat di Kabupaten Pasuruan dan Kabupaten Kediri ditemukan mempersepsikan tinggi pada variabel potensi pasar lokal dan ekspor. Berbeda halnya dengan masyarakat Kabupaten Malang mempersepsikan tinggi pada variabel penyerapan tenaga kerja, yang menandakan kegiatan produksi buah salak bersertifikat Prima semakin diterima secara sosial karena mampu menyerap tenaga kerja diwilayahnya. Sedangkan masyarakat Kota Blitar mempersepsikan tinggi pada variabel kesesuaian aspirasi masyarakat, yang artinya secara sosial kemasyarakatan bersedia menerima sepenuhnya terhadap produksi buah belimbing bersertifikat Prima. **Temuan Keempat**, secara umum temuan penelitian menunjukkan kondisi ‘Tanpa Skenario’ dinyatakan berbeda dengan kondisi ‘Skenario Kombinasi’, berdasarkan data rerata yang diperoleh dari simulasi selama 20 tahun (2022-2042). Perubahan yang nyata pada dimensi penciptaan pengetahuan (knowledge creation) dengan persentase perubahan 5,12%. Nilai rerata produksi mangga saat simulasi ‘Tanpa Skenario’ diketahui sebesar 6.509,10 Kg dan meningkat sebesar 9.032,11 Kg pada kondisi ‘Skenario Kombinasi’ atau mengalami persentase perubahan sebesar 38,76%. Hasil simulasi menyiratkan secara umumnya adanya perubahan antara kondisi ‘Tanpa Skenario dengan ‘Skenario Kombinasi’, maka masyarakat mempersepsikan “Potensi pasar lokal dan ekspor” merupakan persepsi tertinggi yang mengalami perubahan (57,75%). Sistem dinamik yang dibangun dan dioperasionalkan secara umum dapat diverifikasi maupun validasi ketepatannya, yang menginterpretasikan perbandingan perilaku model terhadap sistem nyata

Penelitian ini memiliki keterbatasan saat mengembangkan multidimensi pertanian berkelanjutan. Manajemen Pengetahuan sesuai teori yang muncul dan berkembang dibangun dengan indikator *retention, transfer, capture*, akumulasi, utilisasi, difusi, dan akuisisi. Penelitian disertasi fokus melihat *creation, sharing, dan implementing* dengan relevansi subyek petani dan pengetahuannya. Ukuran profitabilitas perlu dikembangkan lebih lanjut mengkaji valuasi ekonomi. Penelitian juga terbatas dalam mendalami konsep budaya (difusi, akulturasi, asimilasi etnisitas dan sistem religi). karena mengkaji aspek sosial yaitu persepsi masyarakat,

Kata Kunci : Buah-Buahan, Sertifikat Prima, Manajemen Pengetahuan, Profitabilitas, Persepsi Masyarakat, dan Sistem Dinamik.

SUMMARY

Wahyu Santoso, Doctoral Program of Agribusiness, Faculty of Agriculture, University of Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. December 22, 2023 "**Multidimensional Development of Sustainable Agriculture for Production of Certified Prima Fruits in East Java**". Promotor's: Akhmad Fauzi; Co-Promotor's: Hamidah Hendrarini and Indra Tjahaja Amir.

East Java, a major fruit producing area, is the largest province located in the eastern half of Java Island, with the constraints of environmental and food safety issues, it is currently challenging to accomplish sustainable fruit production in the context of quality, quantity, and continuity. Based on the Indo-GAP principles, the Prima Certificate was developed as a quality guarantee.

The study aims to: 1) Evaluate the extent of farmers' knowledge management in applying Indo-GAP as an ecological sustainability dimension for producing Prima certified fruit in East Java; 2) Determine farming profitability as an economic sustainability dimension for producing Prima certified fruit in East Java; 3) Examine community perceptions in evaluating the social sustainability dimensions for producing Prima certified fruit in East Java; and 4) Model a multifaceted dynamic sustainable agriculture model for producing Prima certified fruit in East Java.

The locations were chosen based on the target sample areas, which were Pasuruan Regency, Kediri Regency, Malang Regency, and Blitar City. sample was based on the study objective, namely simple random sample for the first and second purposes, yielding 120 respondents. Purposive sampling was employed to select the research sample for the third goal, which was set at 80 participants.

The data analysis method used to fulfill the research objectives consists of 1) Developing a knowledge management system through the PINTAR Android application, by measuring the dimensions of Knowledge Creation, Knowledge Sharing and Knowledge Implementing based on the Guttman Scale through firm statements, namely true or false, which is then calculated as a percentage of knowledge level. as a dimension of ecological sustainability. 2) Calculation of profitability ratios, namely Gross Margin, Net Farm Income, and Return on Equity as dimensions of economic sustainability. 3) Measurement of public perception using descriptive statistics to assess the dimensions of social sustainability. 4) Simulating multidimensional sustainable agriculture for the production of Prima certified fruit in East Java using a dynamic model.

The research results show several findings. *First Findings*, after a series of system tests, the knowledge management system was constructed on an Android-based platform, particularly Android 4.4 (Android Kitkat), under the name PINTAR Application (Farmers Want to Plant Well and Correctly), and is ready for use. Mango fruit farmers' knowledge management was found to be weak in the importance of keeping the place where the harvested fruit is clean, consistent with the fact that in the field, most of them put the harvested fruit in shabby, dirty, and used sacks many times. The pineapple farmers' knowledge is recognized to be 'Poor' in the dimension of knowledge creation, as evidenced by the statements "All types of fertilizer sold everywhere always have a registration number" and "The storage place for fertilizer, seeds, and fruit harvests may be stored in the same room." The PINTAR Application results, on the other hand, describe the dimension of knowledge sharing in the 'Good' knowledge category when it specifies that "Pesticide use must meet 6 (six) appropriate criteria". The knowledge sharing dimension categorizes salak farmers as 'poor' in the statement "Very steep agricultural land (> 45%) is good for fruit cultivation," which refers to the Indo-GAP principle of cultivating fruit with a land slope of 30%. The application of salak farmers' knowledge was rated 'Good' when they stated, "Farmers

need to take training to grow fruit according to good cultivation guidelines and are safe to eat." The generation of knowledge for star fruit producers in adopting Indo-GAP is known to be 'insufficient' in the statements "All types of fertilizer sold everywhere always have a registration number" and "Preservation of harvested fruit must use chemicals according to the dosage". The implementation of farmers' knowledge, on the other hand, was judged as matching the Indo-GAP requirements in the 'Good' category via the statement "Packaging can protect the fruit from damage when transported or shipped". **Second Findings**, the profitability of Prima certified fruit farming is well known, with mango farming being declared the most profitable farming enterprise. This statement is substantiated by the acquisition of revenue and income, each of which is worth IDR 174,229,032 and Rp. 159.114.234. As can be observed from the Gross Margin and Net Farm Income values of Rp. 163,578,000 and Rp. 159,114,234, the income is significantly higher than that of pineapple, snake fruit, and star fruit farming. An intriguing discovery was found when the calculation of Return on Equity ROE for mango fruit farming was somewhat lower than the ROE for star fruit farming, implying that the use of capital for star fruit farming was more efficient. **Third Findings**, it was discovered that the people of Kediri and Pasuruan Regencies had a strong perception of the factors that could affect the local and export markets. Malang Regency people, on the other hand, have a high opinion of the labor absorption variable, indicating that the production of salak fruit that has earned the Prima certification is becoming more and more socially acceptable due to its capacity to use local labor. In the meanwhile, Blitar people have a high opinion of the varying compatibility of community goals, indicating that the community willfully accepts the production of Prima certified star fruit on a social level. **Fourth Findings**, based on average data from simulations running for 20 years (2022–2042), the research findings generally indicate that the "No Scenario" condition is claimed to be different from the "Combination Scenario" condition. a true shift of 5.12% in the knowledge generation dimension. Mango production increased by 9,032.11 kg, or 38.76%, under the 'Combination Scenario' condition compared to the average figure of 6,509.10 kg during the 'No Scenario' simulation. The findings of the simulation suggest that, on the whole, there is a shift between the conditions of the "No Scenario" and the "Combined Scenario," with the public's impression of "Local and export market potential" experiencing the greatest shift (57.75%). Built and functioning dynamic systems may typically be checked or validated for accuracy by interpreting the behavior of the model in contrast to the actual system.

Regarding the development of multifaceted sustainable agriculture, this research has limits. Indicators of retention, transfer, capture, accumulation, usage, dissemination, and acquisition are the foundation of knowledge management, according to new and growing theories. The formulation, dissemination, and implementation of ideas with regard to farmers and their expertise are the main topics of the dissertation research. Through an analysis of economic valuation, profitability measures must be further improved. Research on cultural notions (diffusion, acculturation, assimilation of religious systems and ethnicity) is likewise scarce. due to the fact that it looks at social factors like public opinion,

Keywords: Fruit, Prime Certificate, Knowledge Management, Profitability, Public Perception, and Dynamic Systems.

KATA PENGANTAR

Dengan Asma Allah Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang, penulis dapat menyelesaikan disertasi ini. Untuk itu penulis ucapkan rasa syukur kehadirat-Nya dengan terselesainya disertasi ini yang merupakan salah satu persyaratan akademik pada Program Doktor Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Judul yang diangkat dalam disertasi adalah "***Pengembangan Multidimensi Pertanian Berkelanjutan untuk Produksi Buah-Buahan Bersertifikat Prima di Jawa Timur***".

Mengupayakan keberlanjutan kualitas, kuantitas dan kontinuitas produksi buah dengan berpedoman pada norma produksi yang baik dan benar disebut dengan Indo-GAP (Good Agricultural Practice) merupakan tantangan terbesar yang dihadapi oleh petani buah-buahan bersertifikat Prima. Pedoman ini merupakan syarat mutlak yang harus dipenuhi untuk mendaftarkan dan memperoleh label Sertifikasi Prima secara berkala. Padahal penyematan Sertifikasi Prima sebagai mode tata kelola penting dalam rantai komoditas pangan dalam negeri untuk memasuki pasar global, terlebih menghadapi permasalahan berlatar belakang isu-isu lingkungan dan keamanan pangan. Ironisnya diantara petani buah-buahan tersebut, teridentifikasi cenderung merasa enggan melakukan re-sertifikasi dikarenakan kesulitan mempertahankan perilaku berusaha sesuai norma persyaratan. Namun demikian usahatani buah-buahan tetap dijalankan, yang dipahami bahwa usahatani buah-buahan tersebut memiliki prospek menguntungkan dan diterima secara sosial. Sehingga penelitian ini mengarah pada proses keingintahuan mengembangkan multidimensi pertanian berkelanjutan untuk produksi buah-buahan bersertifikat Prima di Jawa Timur.

Penelitian doktoral ini diawali untuk mengetahui tingkat manajemen pengetahuan petani, karena petani adalah aktor utama dalam melaksanakan kegiatan usahatani dan menjadi gambaran dari dimensi keberlanjutan ekologi. Penelitian yang dilakukan juga mengukur profitabilitas usahatani sebagai indikator dimensi keberlanjutan ekonomi harapannya menjawab dugaan kebenaran usahatani buah-buahan menguntungkan atau sebaliknya. Selain itu penelitian juga memaknai persepsi sosial sebagai pendekatan logis keberterimaan sosial dalam mengulas dimensi sosial saat mengkaji perkembangan buah-buahan bersertifikat Prima. Pada bagian akhir penelitian diharapkan mampu menetapkan buah unggulan bersertifikat Prima untuk dijadikan *role model* rekomendasi kebijakan keberlanjutan melalui serangkaian tindakan berpikir system dengan dukungan sistem dinamik. Sistem dinamik dianggap akurat memecahkan problematika yang kompleks dan melibatkan banyak aspek serta saling terkait seperti halnya penelitian ini.

Penulis berusaha menyusun disertasi ini sesuai harapan, oleh karena itu masukan untuk penyempurnaan dari berbagai pihak sangat diperlukan. Semoga karya ilmiah ini dapat bermanfaat untuk rekomendasi kebijakan keberlangsungan produksi buah-buahan bersertifikat Prima di Jawa Timur.

Surabaya, Januari 2024
Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN PENGESAHAN	i
PERNYATAAN ORISINALITAS DISERTASI.....	ii
UCAPAN TERIMA KASIH	iii
RINGKASAN.....	v
SUMMARY	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Keterbaruan Penelitian	12
1.3 Rumusan Masalah	15
1.4 Tujuan Penelitian.....	15
1.5 Manfaat Penelitian.....	16
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	18
2.1 Penelitian Terdahulu.....	18
2.2 Kajian Pustaka.....	21
2.2.1 Sertifikasi Prima sebagai Jaminan Keamanan Pangan Segar Buah-Buahan.....	21
2.2.2 Manajemen Pengetahuan	26
2.2.3 Konsepsi Persepsi	37
2.2.4 Pertanian Berkelanjutan	40
2.2.5 Sistem Dinamik.....	45

BAB III. KERANGKA PEMIKIRAN DAN HIPOTESIS.....	56
3.1 Kerangka Teoritis	56
3.2 Kerangka Konseptual	62
3.3 Hipotesis Penelitian.....	81
BAB IV. METODE PENELITIAN	67
4.1 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	67
4.2 Jenis Penelitian	69
4.3 Populasi dan Sampel	72
4.4 Teknik Pengumpulan Data	75
4.5 Analisis Data	76
4.5.1 Tingkat Manajemen Pengetahuan Petani	76
4.5.2 Analisis Profitabilitas Usahatani	78
4.5.3 Persepsi Masyarakat.....	80
4.5.4 Pengembangan Model Dinamik.....	82
4.6 Konsep dan Variabel Penelitian	86
BAB V. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	90
5.1. Manajemen Pengetahuan Petani dalam Menerapkan Indo GAP sebagai Dimensi Keberlanjutan Ekologi untuk Produksi Buah-Buahan Bersertifikat Prima di Jawa Timur.	90
5.1.1 Pengembangan Aplikasi PINTAR	91
5.1.2 Manajemen Pengetahuan Petani untuk Produksi Buah Mangga	98
5.1.3 Manajemen Pengetahuan Petani untuk Produksi Buah Nanas	105
5.1.4 Manajemen Pengetahuan Petani untuk Produksi Buah Salak.....	112
5.1.5 Manajemen Pengetahuan Petani untuk Produksi Buah Belimbing.....	117
5.2 Profitabilitas Usahatani sebagai Dimensi Keberlanjutan Ekonomi untuk Produksi Buah-Buahan Bersertifikat Prima di Jawa Timur	123
5.2.1 Profitabilitas Usahatani Buah Mangga	124
5.2.2 Profitabilitas Usahatani Buah Nanas.....	141
5.2.3 Profitabilitas Usahatani Buah Salak.....	155
5.2.4 Profitabilitas Usahatani Buah Belimbing.....	170

5.3	Persepsi Masyarakat dalam Menilai Dimensi Keberlanjutan Sosial untuk Produksi Buah Bersertifikat Prima di Jawa Timur.....	186
5.3.1	Identifikasi Faktor Pembentuk Persepsi Masyarakat.....	186
5.3.2	Validitas dan Reliabilitas Instrumen Analisis Persepsi Masyarakat	188
5.3.3	Persepsi Masyarakat untuk Produksi Buah Mangga Bersertifikat Prima	191
5.3.4	Persepsi Masyarakat untuk Produksi Buah Nanas Bersertifikat Prima	200
5.3.5	Persepsi Masyarakat untuk Produksi Buah Salak Bersertifikat Prima.	209
5.3.6	Persepsi Masyarakat untuk Produksi Buah Belimbing Bersertifikat Prima	217
5.4	Model Dinamik Multidimensi Pertanian Berkelanjutan untuk Produksi Buah Bersertifikat Prima di Jawa Timur.....	227
5.4.1	Identifikasi Model.....	228
5.4.2	Konseptualisasi Model.....	229
5.4.3	Formulasi Model.....	237
5.4.4	Validasi Model.....	238
5.4.5	Simulasi Model.....	239
5.4.6	Analisa Kebijakan dan Implementasi	241
5.5	Pembahasan Umum.....	244
5.6	Nilai-Nilai Kebaruan	252
5.7	Keterbatasan Penelitian	254
BAB 6. SIMPULAN DAN SARAN		255
6.1	Simpulan.....	255
6.2	Saran.....	256
DAFTAR PUSTAKA		257
LAMPIRAN-LAMPIRAN		274

DAFTAR TABEL

No	<u>Judul Tabel</u>	Hal
1.1	Perkembangan Produksi Buah di Indonesia Selama Lima Tahun (Tahun 2017-2021).....	3
2.1	Perbedaan antara Dua Jenis Pengetahuan	31
2.2	Sumber-Sumber <i>Knowledge</i> dalam Sistem Manajemen Pengetahuan	32
2.3	Multidimensi Pembentuk Indikator Pertanian Berkelanjutan dari Beberapa Penelitian.	43
2.4	Prinsip Simulasi Sistem Dinamik.....	50
2.5	Simbol-simbol dalam SFD	53
4.1	Waktu Penelitian	68
4.2	Asumsi Paradigma Penelitian	70
4.3	Sampel Penelitian Manajemen Pengetahuan dan Profitabilitas Usahatani	73
4.4	Kriteria Interpretasi Skor.....	81
4.5	Keterkaitan Konsep, Variabel dan Indikator Penelitian.....	87
5.1	Indikator Pernyataan Benar atau Salah Penerapan GAP.....	92
5.2	Evaluasi Sistem Aplikasi PINTAR	97
5.3	Tingkat Penciptaan Pengetahuan Petani Buah Mangga dalam Penerapan Indo-GAP di Kabupaten Pasuruan	99
5.4	Tingkat Berbagi Pengetahuan Petani Buah Mangga dalam Penerapan Indo-GAP di Kabupaten Pasuruan	102
5.5	Tingkat Implementasi Pengetahuan Petani Buah Mangga dalam Penerapan Indo-GAP di Kabupaten Pasuruan	104
5.6	Tingkat Penciptaan Pengetahuan Petani Buah Nanas dalam Penerapan Indo-GAP di Kabupaten Kediri.....	107
5.7	Tingkat Berbagi Pengetahuan Petani Buah Nanas dalam Penerapan Indo-GAP di Kabupaten Kediri.....	109
5.8	Tingkat Implementasi Pengetahuan Petani Buah Nanas dalam Penerapan Indo-GAP di Kabupaten Kediri.....	111
5.9	Tingkat Penciptaan Pengetahuan Petani Buah Salak dalam Penerapan Indo-GAP di Kabupaten Malang.....	113

5.10	Tingkat Berbagi Pengetahuan Petani Buah Salak dalam Penerapan Indo-GAP di Kabupaten Malang.....	115
5.11	Tingkat Implementasi Pengetahuan Petani Buah Salak dalam Penerapan Indo-GAP di Kabupaten Malang.....	116
5.12	Tingkat Penciptaan Pengetahuan Petani Buah Belimbing dalam Penerapan Indo-GAP di Kota Blitar.	118
5.13	Tingkat Berbagi Pengetahuan Petani Buah Belimbing dalam Penerapan Indo-GAP di Kota Blitar.	121
5.14	Tingkat Implementasi Pengetahuan Petani Buah Belimbing dalam Penerapan Indo-GAP di Kota Blitar.	122
5.15	Deskripsi Buah Mangga Klonal 21	124
5.16	Rata-Rata Biaya Tetap Usahatani Mangga Per Musim Tanam (Konversi 1 Ha).....	131
5.17	Rata-Rata Biaya Variabel Usahatani Mangga Per Musim Tanam (Konversi 1 Ha).....	133
5.18	Biaya Tetap, Biaya Variabel dan Total Biaya Usahatani Buah Mangga Per Musim Tanam (Konversi 1 Ha).....	135
5.19	Penerimaan, Total Biaya dan Pendapatan Usahatani Buah Mangga Per Musim Tanam (Konversi 1 Ha).....	137
5.20	<i>Gross Margin (GM)</i> Usahatani Buah Mangga	138
5.21	<i>Net Farm Income (NFI)</i> Usahatani Buah Mangga.....	139
5.22	<i>Return On Equity (ROE)</i> Usahatani Buah Mangga	140
5.23	Rata-Rata Biaya Tetap Usahatani Buah Nanas Per Musim Tanam (Konversi 1 Ha).....	147
5.24	Rata-Rata Biaya Variabel Usahatani Buah Nanas Per Musim Tanam (Konversi 1 Ha).....	149
5.25	Biaya Tetap, Biaya Variabel dan Total Biaya Usahatani Buah Nanas Per Musim Tanam (Konversi 1 Ha).....	150
5.26	Penerimaan, Total Biaya dan Pendapatan Usahatani Buah Nanas Per Musim Tanam (Konversi 1 Ha).....	151
5.27	<i>Gross Margin (GM)</i> Usahatani Buah Nanas.....	153
5.28	<i>Net Farm Income (NFI)</i> Usahatani Buah Nanas	154
5.29	<i>Return On Equity (ROE)</i> Usahatani Buah Nanas	155
5.30	Rata-Rata Biaya Tetap Usahatani Buah Salak Per Musim Tanam (Konversi 1 Ha).....	161

5.31 Rata-Rata Biaya Variabel Usahatani Buah Salak Per Musim Tanam (Konversi 1 Ha).....	163
5.32 Biaya Tetap, Biaya Variabel dan Total Biaya Usahatani Buah Salak Per Musim Tanam (Konversi 1 Ha).....	164
5.33 Penerimaan, Total Biaya dan Pendapatan Usahatani Buah Salak Per Musim Tanam (Konversi 1 Ha).....	166
5.34 <i>Gross Margin</i> (GM) Usahatani Buah Salak.....	168
5.35 <i>Net Farm Income</i> (NFI) Usahatani Buah Salak.....	168
5.36 <i>Return On Equity</i> (ROE) Usahatani Buah Salak.....	169
5.37 Rata-Rata Biaya Tetap Usahatani Buah Belimbing Per Musim Tanam (Konversi 1 Ha).....	177
5.38 Rata-Rata Biaya Variabel Usahatani Buah Belimbing Per Musim Tanam (Konversi 1 Ha).....	178
5.39 Biaya Tetap, Biaya Variabel dan Total Biaya Usahatani Buah Belimbing Per Musim Tanam (Konversi 1 Ha).....	179
5.40 Penerimaan, Total Biaya dan Pendapatan Usahatani Buah Belimbing Per Musim Tanam (Konversi 1 Ha).....	181
5.41 <i>Gross Margin</i> (GM) Usahatani Belimbing.....	183
5.42 <i>Net Farm Income</i> (NFI) Usahatani Buah Belimbing.....	183
5.43 <i>Return On Equity</i> (ROE) Usahatani Belimbing.....	185
5.44 Hasil Uji Validitas.....	189
5.45 Hasil Uji Reliabilitas.....	189
5.46 Persepsi Kesesuaian Aspirasi Masyarakat untuk Produksi Buah Mangga Bersertifikat Prima.....	191
5.47 Persepsi Penyerapan Tenaga Kerja untuk Produksi Buah Mangga Bersertifikat Prima.....	194
5.48 Persepsi Komoditas Spesifik Lokasi untuk Produksi Buah Mangga Bersertifikat Prima.....	196
5.49 Persepsi Potensi Pasar Lokal dan Ekspor untuk Produksi Buah Mangga Bersertifikat Prima.....	197
5.50 Persepsi Hambatan Biaya, Teknologi dan Kelembagaan untuk Produksi Buah Mangga Bersertifikat Prima.....	199
5.51 Persepsi Kesesuaian Aspirasi Masyarakat untuk Produksi Buah Nanas Bersertifikat Prima.....	201
5.52 Persepsi Penyerapan Tenaga Kerja untuk Produksi Buah Nanas Bersertifikat Prima.....	202

5.53	Persepsi Komoditas Spesifik Lokasi untuk Produksi Buah Nanas Bersertifikat Prima	204
5.54	Persepsi Komoditas Spesifik Lokasi untuk Produksi Buah Nanas Bersertifikat Prima	206
5.55	Persepsi Hambatan Biaya, Teknologi dan Kelembagaan untuk Produksi Buah Nanas Bersertifikat Prima.....	208
5.56	Persepsi Kesesuaian dengan Aspirasi Masyarakat untuk Produksi Buah Salak Bersertifikat Prima	209
5.57	Persepsi Penyerapan Tenaga Kerja untuk Produksi Buah Salak Bersertifikat Prima	211
5.58	Persepsi Komoditas Spesifik Lokasi untuk Produksi Buah Salak Bersertifikat Prima	213
5.59	Persepsi Potensi Pasar Lokal dan Ekspor untuk Produksi Buah Salak Bersertifikat Prima	215
5.60	Persepsi Hambatan Biaya, Teknologi dan Kelembagaan untuk Produksi Buah Salak Bersertifikat Prima.....	216
5.61	Persepsi Kesesuaian dengan Aspirasi Masyarakat untuk Produksi Buah Belimbing Bersertifikat Prima.....	218
5.62	Persepsi Penyerapan Tenaga Kerja untuk Produksi Buah Belimbing Bersertifikat Prima	220
5.63	Persepsi Komoditas Spesifik Lokasi untuk Produksi Buah Belimbing Bersertifikat Prima	222
5.64	Persepsi Potensi Pasar Lokal dan Ekspor untuk Produksi Buah Belimbing Bersertifikat Prima	223
5.65	Persepsi Hambatan Biaya. Teknologi dan Kelembagaan untuk Produksi Buah Belimbing Bersertifikat Prima.....	226
5.66	Skenario Pemodelan.....	237
5.67	Uji Validasi Kinerja Model dengan Nilai MAPE Produksi Buah.....	239
5.68	Perbandingan Hasil Simulasi antara Tanpa Skenario dengan Skenario Kombinasi (Penguatan Dimensi Ekologi, Ekonomi, dan Sosial)	242
5.69	Manajemen Pengetahuan Petani Buah Bersertifikat Prima	245
5.70	Analisis Usahatani dan Profitabilitas Buah Bersertifikat Prima.	248
5.71	Persepsi Masyarakat terhadap Produksi Buah-Buahan Bersertifikat Prima	249

DAFTAR GAMBAR

No	<u>Judul Gambar</u>	Hal
1.1	Masa Berlaku Pelaku Usaha Memperoleh Sertifikasi Prima di Jawa Timur dalam kurun waktu Tahun 2012 – 2024.....	7
2.1	Pencarian Database Penelitian Empiris dengan <i>Publish or Perish</i> (POP).	18
2.2	Tampilan <i>Mapping Riset</i> dengan <i>VOS Viewer</i>	19
2.3	Tampilan <i>Overlay Visualization VOS Viewer</i> Menunjukkan Kurun Waktu Penelitian Terdahulu.	20
2.4	Tampilan <i>Density Visualization VOS Viewer</i> Menunjukkan Celah Penelitian	20
2.5	Label Sertifikasi Prima.....	25
2.6	Alur Proses Sertifikasi Prima.....	26
2.7	Struktur <i>Knowledge</i>	28
2.8	Lima ‘C’ yang membedakan data dari <i>information</i>	29
2.9	<i>Knowledge</i> : Sebuah/Suatu <i>derivative</i> dari teori, informasi, dan pengalaman.....	30
2.10	Spiral SECI menggambarkan empat cara konversi pengetahuan.	35
2.11	Sistem Pembangunan Berkelanjutan.....	41
2.12	Dasar Metodologi Sistem Dinamik	48
2.13	Metodologi Sistem Dinamik	48
2.14	Mode Perilaku <i>Fundamental Dynamics System</i>	51
3.1	Pengembangan <i>Grand Theory</i> dalam Penelitian Disertasi.....	61
3.2	Kerangka Konseptual Penelitian	66
4.1	Desain Prosedur Sampel Penelitian.	74
4.2	Infrastruktur Sistem.....	77
4.3	Rancangan Diagram Input-Output Model (<i>Black-Box Diagrams</i>).	83
4.4	Rancangan Diagram Sebab Akibat (<i>causal loop diagram</i>).	84
5.1	Tampilan Kodular Creator untuk Aplikasi PINTAR.	94
5.2	Tampilan Database Aplikasi PINTAR.	95
5.3	Desain Proses dan Pengujian Aplikasi PINTAR.	96
5.4.	Prosentase Kepemilikan Lahan Petani Mangga	132
5.5.	Prosentase Kepemilikan Lahan Petani Nanas	148
5.6	Prosentase Luas Lahan Petani Salak	162

5.7	Karakteristik Responden Masyarakat yang mempersepsikan Produksi Buah- Buahansertifikat Prima di Jawa Timur.....	187
5.8	Diagram Input-Output Model Dinamik Multidimensi Pertanian Berkelanjutan untuk Produksi Buah-Buahan Bersertifikat Prima di Jawa Timur.....	231
5.9	Diagram Simpal Kausal Model Dinamik Multidimensi Pertanian Berkelanjutan untuk Produksi Buah-Buahan Bersertifikat Prima di Jawa Timur.....	234

DAFTAR LAMPIRAN

No	<u>Judul Lampiran</u>	Hal
1.	Data Poktan & Gapoktan terdaftar Sertifikat Prima 3 di OKKPD Prov. Jawa Timur.	274
2.	Kuesioner Penelitian	275
3.	Sampel Manajemen Pengetahuan Indo-GAP oleh Ahli Materi	288
4.	Manajemen Pengetahuan Petani berbasis Aplikasi PINTAR	297
5.	Rekapitulasi Perhitungan Analisis Usahatani	301
6.	Analisis Deskriptif Persepsi Masyarakat	305
7.	Persyaratan Akademik Disertasi (Publikasi Jurnal Scopus dan Pemakalah Seminar Internasional).....	309