

**PERAN *SMART GREENHOUSE* TERHADAP
KEBERLANJUTAN DAN KELAYAKAN USAHA DI
PT. TRITANI AGRI JAYA SURABAYA**

SKRIPSI



Oleh:

TRISMAN JAYA GIAWA

NPM: 21220020

**PROGRAM STUDI AGRIBISNIS
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS WIAJAYA KUSUMA SURABAYA
2025**

**PERAN *SMART GREENHOUSE* TERHADAP
KEBERLANJUTAN DAN KELAYAKAN USAHA DI
PT. TRITANI AGRI JAYA SURABAYA**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar
Sarjana Pertanian Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas
Wijaya Kusuma Surabaya**

Oleh :

TRISMAN JAYA GIAWA

NPM : 21220020

**PROGRAM STUDI AGRIBISNIS
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABYA
2025**

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL : **PERAN *SMART GREENHOUSE* TERHADAP
KEBERLANJUTAN DAN KELAYAKAN USAHA
DI PT. TRITANI AGRI JAYA SURABAYA**

NAMA : **TRISMAN JAYA GIAWA**
NPM : **21220020**
PROGRAM STUDI : **AGRIBISNIS**

Menyetujui,

Dosen Pembimbing 1

Dosen Pembimbing 2



Dr.Ir.Markus Patiung, M.P
NIK.9093-ET



Ristani Widya Inti, S.P.M.Agr
NIK.21850-ET

Mengetahui,

**Dekan
Fakultas Pertanian**

**Ketua
Program Studi**



Prof.Dr.Ir.Rr.Nugrahini S.W,M.si
NIP.19620403 198811 2 001



Ristani Widya Inti, S.P.M.Agr
NIK.21850-ET

TELAH DIREVISI
Tanggal: 13 Januari 2025

JUDUL : **PERAN *SMART GREENHOUSE* TERHADAP
KEBERLANJUTAN DAN KELAYAKAN USAHA
DI PT. TRITANI AGRI JAYA SURABAYA**
NAMA : **TRISMAN JAYA GIAWA**
NPM : **21220020**
PROGRAM STUDI : **AGRIBISNIS**

Menyetujui,
Dewan Penguji,

Dosen Penguji 1



Dr. Ir. Markus Patiung, M.P.
NIK.9093-ET

Dosen Penguji 2



Ristani Widya Inti, S.P.M. Agr.
NIK.21850-ET

Dosen Penguji 3



Prof. Dr. Ir. Rr. Nugrahini S.W.M.si.
NIP.19620403 198811 2 001

Dosen Penguji 4



Hakkul Bahiz Mahdani, S.Agr, M.Agr.
NIK.21850-ET

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Trisman Jaya Giawa
NPM : 21220020
Alamat : Pangkalan Lesung, kab. Pelalawan, Riau
No. Telp : 0878-9857-125
Judul Skripsi : PERAN *SMART GREENHOUSE* TERHADAP
KEBERLANJUTAN DAN KELAYAKAN USAHA DI PT.
TRITANI AGRI JAYA SURABAYA

Dengan ini menyatakan bahwa:

Skripsi dengan judul “Peran *Smart Greenhouse* Terhadap Keberlanjutan dan Kelayakan Usaha di PT. Tritani Agri Jaya Surabaya” adalah hasil karya saya sendiri. Dalam penulisan skripsi ini, saya tidak melakukan plagiarisme atau tindakan yang bertentangan dengan etika akademik. Apabila di kemudian hari terbukti bahwa skripsi ini tidak sepenuhnya merupakan hasil karya saya, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Wijaya Kusuma Surabaya. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksa dari pihak manapun.

Surabaya, 13 Januari 2025



Trisman Jaya Giawa

NPM:21220020

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yesus Kristus, Sang Pencipta dan Pemelihara kehidupan, atas kasih dan penyertaan-Nya yang luar biasa sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “PERAN *SMART GREENHOUSE* TERHADAP KEBERLANJUTAN DAN KELAYAKAN USAHA DI PT. TRITANI AGRI JAYA SURABAYA” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana di Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, dukungan, dan doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan kerendahan hati, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus, yang senantiasa memberikan hikmat, kekuatan, dan pengharapan dalam setiap langkah perjalanan ini.
2. Orang tua penulis, Edinus Giawa dan Erni Dachi, atas kasih sayang, doa, dukungan moral dan materi, serta semangat yang tidak pernah berhenti mengalir.
3. Dosen pembimbing penulis, Dr.Ir. Markus Patiung, M.P. dan Ristani Widya Inti, SP., M.Agr, yang telah dengan sabar membimbing, memberikan arahan, dan berbagi ilmu hingga skripsi ini dapat diselesaikan.
4. Prof.Dr.Ir. Rr. Nugrahini Susantinah Wisnujati, MSi selaku Dekan Fakultas Pertanian.
5. Ristani Widya Inti. SP., M.agr selaku Ketua Program Studi beserta seluruh staf pengajar dan administrasi di Universitas Wijaya Kusuma Surabaya Program Studi Agribisnis yang telah memberikan ilmu dan fasilitas selama masa perkuliahan.
6. Kakak dan adik penulis, Linda Susanti Giawa, Lidia Grace Giawa, Lilis Giawa, Agnes Giawa dan Elizabeth Giawa, yang senantiasa memberikan dukungan doa,moral serta semangat yang tidak pernah berhenti mengalir.
7. Kekasih Penulis, Safitri Lase, yang senantiasa memberikan dukungan doa, moral, serta semangat yang tidak pernah berhenti mengalir.
8. Sahabat-sahabat penulis, Joshua Nathanael Soesanto, Klara Noverda Dachi, M. Syaifudin Amirullah, M. Mashudi Mulianto, yang senantiasa membantu,

memberikan saran, dan semangat dalam proses pengerjaan skripsi ini sampai dengan selesai.

9. Teman-teman Agribisnis angkatan 2021, yang senantiasa memberi dukungan, saran dan semangat sampai terselesaikannya skripsi ini.
10. Teman-teman lainnya yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu atas dorongan, dukungan dan semangat sehingga skripsi ini dapat selesai pada waktunya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, segala kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan untuk perbaikan di masa mendatang. Semoga skripsi ini dapat menjadi berkat dan memberikan manfaat bagi pembaca serta pengembangan ilmu pengetahuan. Akhir kata, segala hormat, kemuliaan, dan pujian hanya bagi Tuhan Yesus Kristus.

Surabaya, 2 januari 2025

Penulis

Trisman Jaya Giawa

Trisman Jaya Giawa. 21220020. Peran *Smart Greenhouse* di PT. Tritani Agri Jaya Surabaya. Dosen Pembimbing: Dr.Ir. Markus Patiung, M.P . dan Ristani Widya Inti, SP., M.Agr.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi peran *Smart Greenhouse* di PT. Tritani Agri Jaya Surabaya sebagai upaya meningkatkan efisiensi dan produktivitas pertanian berkelanjutan. Teknologi *Smart Greenhouse* yang berbasis *Internet of Things* (IoT) memungkinkan pengendalian otomatis terhadap suhu, kelembapan, pencahayaan, dan irigasi untuk menciptakan kondisi ideal bagi pertumbuhan tanaman. Studi ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan pengumpulan data melalui wawancara mendalam dan studi literatur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan *Smart Greenhouse* di PT. Tritani Agri Jaya Surabaya berhasil meningkatkan efisiensi penggunaan air, energi, dan ruang serta memperbaiki kualitas hasil panen yang dapat meningkatkan produktivitas. Sistem IoT yang diterapkan, seperti sensor pH, kelembapan, dan panel kontrol otomatis, mendukung pengelolaan sumber daya yang lebih presisi. Selain itu, analisis kelayakan usaha menunjukkan tingkat keuntungan yang signifikan dengan R/C Ratio sebesar 4,93 dan B/C Ratio sebesar 3,93, menjadikan investasi dalam *Smart Greenhouse* layak secara finansial. Penelitian ini menyimpulkan bahwa teknologi *Smart Greenhouse* memiliki potensi besar dalam mendukung pertanian modern yang berkelanjutan, meskipun menghadapi kendala seperti biaya awal yang tinggi dan kebutuhan keterampilan teknis. Implementasi teknologi ini tidak hanya memberikan manfaat ekonomi tetapi juga mendukung keberlanjutan lingkungan.

Kata kunci: *Smart Greenhouse*, *Internet of Things*, pertanian berkelanjutan, PT. Tritani Agri Jaya Surabaya, efisiensi.

Trisman Jaya Giawa. 21220020. Peran *Smart Greenhouse* di PT. Tritani Agri Jaya Surabaya. Dosen Pembimbing: Dr.Ir. Markus Patiung, M.P . dan Ristani Widya Inti, SP., M.Agr.

ABSTRACT

This research aims to explore the role of Smart Greenhouse at PT. Tritani Agri Jaya Surabaya as an effort to increase sustainable agricultural efficiency and productivity. Smart Greenhouse technology based on the Internet of Things (IoT) allows automatic control of temperature, humidity, lighting and irrigation to create ideal conditions for plant growth. This study uses a qualitative approach by collecting data through in-depth interviews and literature study. The research results show that the implementation of Smart Greenhouse at PT. Tritani Agri Jaya Surabaya has succeeded in increasing the efficiency of using water, energy and space as well as improving the quality of harvests which can increase productivity. Implemented IoT systems, such as pH, humidity sensors and automated control panels, support more precise resource management. In addition, the business feasibility analysis shows a significant level of profit with a R/C Ratio 4,93 and B/C Ratio of 3.93, making investment in Smart Greenhouse financially feasible. This research concludes that Smart Greenhouse technology has great potential in supporting modern, sustainable agriculture, despite facing obstacles such as high initial costs and the need for technical skills. Implementation of this technology not only provides economic benefits but also supports environmental sustainability.

Keywords: Smart Greenhouse, Internet of Things, sustainable agriculture, PT. Tritani Agri Jaya Surabaya, efficiency.

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR REVISI	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I	
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Batasan Penelitian.....	4
BAB II	
TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Kajian Teoritis.....	5
2.1.1 GreenHouse.....	5
2.1.2 Smart GreenHouse.....	6
2.1.3 Internet Of Things.....	7
2.1.4 Sensor.....	9
2.2 Teori Kelayakan usaha.....	10
2.2.1 Return Cost Ratio (R/C).....	11
2.2.2 Benefit Cost Ratio (B/C).....	11
2.3 Penelitian Terdahulu.....	12
2.4 Analisis Deskriptif atau Naratif.....	22
2.5 Kerangka Konseptual.....	22
BAB III	
METODE PENELITIAN	25
3.1 Metode Penentuan Lokasi.....	25

3.2	Metode Penentu Responden	25
3.3	Teknik Pengambilan Data	25
3.3.1	Jenis Data.....	25
3.3.2	Teknik Pengambilan Data	26
3.4	Metode Analisis data	26
3.5	Definisi Operasional Variabel	28
BAB IV		
GAMBARAN UMUM WILAYAH PENELITIAN		30
4.1	Kota Surabaya	30
4.2	PT. Tritani Agri Jaya Surabaya	32
BAB V.....		
HASIL DAN PEMBAHASAN.....		34
5.1.	Penerapan Smart Greenhouse	34
5.1.1	Sistem IoT yang ada di PT Tritani Agri Jaya Surabaya	35
5.1.2	Rancangan Smart Greenhouse	44
5.2	Efisiensi penggunaan Smart Greenhouse	45
5.3	Kelayakan Usaha Hasil Produksi Smart Greenhouse.....	53
5.4	Dampak Smart Greenhouse	58
5.4.1	Kendala dalam penggunaan smart greenhouse.....	58
5.4.2	Potensi dalam penggunaan smart greenhouse	60
5.4.3	Dampak smart greenhouse untuk pertanian berkelanjutan.....	62
BAB VI.....		
KESIMPULAN DAN SARAN.....		65
6.1.	Kesimpulan	65
6.2.	Saran	66
DAFTAR PUSTAKA.....		68
LAMPIRAN		71

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Kerangka Konseptual.....	21
Gambar 4.2. Peta Kota Surabaya.....	25
Gambar 4.3. Greenhouse Tritani Agri Jaya.....	27
Gambar 5.4. Hidroponik NFT.....	29
Gambar 5.5 Dutch Bucket System.....	30
Gambar 5.6. RoboTani.....	30
Gambar 5.7 Aplikasi Kebun Pintar.....	31
Gambar 5.8. Irigasi Otomatis.....	31
Gambar 5.9. Pengendali Suhu Otomatis.....	32
Gambar 5.10. Pendendali Kelembapan Otomatis.....	33
Gambar 5.11. Irigasi Otomatis.....	33
Gambar 5.12. Pencahayaan Cerdas.....	34
Gambar 5.13. Pengendali Nutrisi Otomatis.....	35
Gambar 5.14. Panel Arduino.....	36
Gambar 5.15. Alat Sensor Ph.....	36
Gambar 5.16. Alat Sensor Kelembapan.....	37

DAFTAR TABEL

Tabel 5.1. Biaya Tetap Usaha.....	48
Tabel 5.2. Biaya Variabel.....	49
Tabel 5.3. Pendapatan Hasil Produksi.....	50
Tabel 5.3. Pendapatan Hasil Produksi.....	51

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran Dokumentasi Penelitian.....	65
Lampiran Hasil Turnitin Skripsi.....	