

OPTIMALISASI POLA TANAM SAYURAN ORGANIK UNIT *GREENHOUSE* DI PT KAPOL ANTAR NUSA

DICKY ANDIKA PUTRA



**MANAJEMEN AGRIBISNIS
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN PROYEK AKHIR SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan proyek akhir dengan judul “Optimalisasi Pola Tanam Sayuran Organik Unit *Greenhouse* di PT Kapol Antar Nusa” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir tugas akhir ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juni 2026

Dicky Andika Putra
J1310211059



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



ABSTRAK

DICKY ANDIKA PUTRA. Optimalisasi Pola Tanam Sayuran Organik Unit *Greenhouse* di PT Kapol Antar Nusa. Dibimbing oleh SUPREHATIN.

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kombinasi pola tanam sayuran organik yang optimal pada unit *greenhouse* (GH) PT Kapol Antar Nusa serta menganalisis implikasi finansial penerapannya. Penelitian dilakukan di Kabupaten Bogor menggunakan data primer dan sekunder yang diperoleh melalui observasi, wawancara, dan dokumen perusahaan. Analisis dilakukan secara deskriptif dan kuantitatif menggunakan pemrograman linier dengan metode Simpleks melalui perangkat lunak *QM for Windows V5*. Model optimasi disusun berdasarkan kendala kapasitas bak tanam, tenaga kerja, pupuk kompos, permintaan pasar, dan siklus panen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi pola tanam aktual belum mengalokasikan sumber daya secara optimal. Penerapan model menghasilkan solusi optimal dengan proyeksi keuntungan sebesar Rp140.127.712 per tahun atau meningkat 222,28% dibandingkan keuntungan aktual sebesar Rp43.479.661 per tahun. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pemrograman linier mampu meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya, profitabilitas, dan kinerja produksi pada unit *greenhouse* PT Kapol Antar Nusa.

Kata kunci: *greenhouse*, pertanian organik, pola tanam, pemrograman linier, profitabilitas

ABSTRACT

DICKY ANDIKA PUTRA. Optimization of Organic Vegetable Cropping Patterns in the Greenhouse Unit of PT Kapol Antar Nusa. Supervised by SUPREHATIN.

This study aimed to determine the optimal cropping pattern of organic vegetables in the greenhouse (GH) unit of PT Kapol Antar Nusa and to analyze its financial implications. The research was conducted in Bogor Regency using primary and secondary data collected through observation, interviews, and company documents. Data were analyzed descriptively and quantitatively using linear programming with the Simplex method through *QM for Windows V5* software. The optimization model was developed based on constraints related to planting-bed capacity, labor availability, compost fertilizer supply, market demand, and planting cycle requirements. The results showed that the existing planting pattern had not allocated available resources optimally. The proposed model generated an optimal solution with a projected annual profit of IDR 140,127,712 representing an increase of 222.28% compared with the actual annual profit of IDR 43,479,661. These findings indicate that linear programming can improve resource use efficiency, profitability, and production performance in the greenhouse unit of PT Kapol Antar Nusa.

Keywords: *greenhouse*, linear programming, organic farming, cropping patterns, profitability



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2026
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.



OPTIMALISASI POLA TANAM SAYURAN ORGANIK UNIT *GREENHOUSE* DI PT KAPOL ANTAR NUSA

DICKY ANDIKA PUTRA

Laporan Proyek Akhir
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan pada
Program Studi Manajemen Agribisnis

**MANAJEMEN AGRIBISNIS
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Penguji pada ujian Laporan Proyek Akhir: Tintin Sarianti., S.P., M.M.

Judul Proyek Akhir : Optimalisasi Pola Tanam Sayuran Organik Unit
Greenhouse di PT Kapol Antar Nusa
Nama : Dicky Andika Putra
NIM : J1310211059

Disetujui Oleh

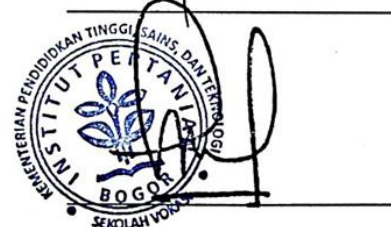
Pembimbing :
Dr. Suprehatin, S.P., M.AB.



Diketahui Oleh

Ketua Program Studi:
Intani Dewi, S.Pt., M.Sc., M.Si.
NPI. 201811198309142016

Dekan Sekolah Vokasi:
Dr.Ir. Aceng Hidayat, M.T.
NIP. 196607171992031003

Tanggal Ujian: 09 Juni 2026

Tanggal Lulus:



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Juli 2025 sampai bulan Desember 2025 ini ialah pengembangan bisnis dengan judul “Optimalisasi Pola Tanam Sayuran Organik Unit Greenhouse di PT Kapol Antar Nusa”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada bapak pembimbing, Dr. Suprehatin, S.P., M.AB. yang telah membimbing dan banyak memberi saran. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pembimbing akademik, moderator seminar, dan penguji luar komisi pembimbing. Di samping itu, penghargaan penulis sampaikan kepada PT Kapol Antar Nusa yang telah memberi izin penelitian, Ir Y.P Sudaryanto selaku dosen pembimbing lapangan, beserta staf dan seluruh tenaga kerja PT Kapol Antar Nusa yang telah membantu selama pengumpulan data. Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada ayah, ibu, serta seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan, doa, dan kasih sayangnya.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juni 2026



Dicky Andika Putra



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	4
II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 <i>Greenhouse</i> dalam Budidaya Pertanian	5
2.2 Produksi Pertanian Organik	5
2.3 Optimalisasi Produksi Pertanian	6
2.4 Kerangka Pemikiran Teoritis	8
2.5 Kerangka Pemikiran Operasional	12
III METODE	14
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	14
3.2 Jenis dan Sumber Data	14
3.3 Metode Analisis Data	14
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	18
4.1 Gambaran Umum PT Kapol Antar Nusa	18
4.2 Kondisi Aktual Produksi Sayuran Organik pada Unit GH di PT Kapol Antar Nusa	21
4.3 Optimalisasi Kombinasi Pola Tanam Sayuran yang Optimal pada Unit GH di PT Kapol Antar Nusa	28
4.4 Implikasi Manajerial Produksi Sayuran Organik unit GH di PT Kapol Antar Nusa	38
4.5 Implikasi Penerapan Optimalisasi Pola Tanam Terhadap Profitabilitas pada Unit GH di PT Kapol Antar Nusa	39
V SIMPULAN DAN SARAN	43
5.1 Simpulan	43
5.2 Saran	44
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN	47
RIWAYAT HIDUP	60



DAFTAR TABEL

1	Produktivitas unit perkebunan sayuran organik di PT Kapol Antar Nusa tahun 2024	1
2	Sumber daya fisik PT Kapol Antar Nusa tahun 2025	19
3	Struktur jabatan di PT Kapol Antar Nusa tahun 2025	20
4	Komponen biaya produksi sayuran organik unit GH dalam satuan bak selama satu siklus tanam di PT Kapol Antar Nusa tahun 2025	22
5	Kombinasi pola tanam aktual unit GH di PT Kapol Antar Nusa tahun 2025	23
6	Kebutuhan input per jenis tanaman unit GH di PT Kapol Antar Nusa	24
7	Produktivitas per jenis tanaman unit GH di PT Kapol Antar Nusa tahun 2025	25
8	Permintaan sayur organik berdasarkan jenis tanaman unit GH di PT Kapol Antar Nusa tahun 2025	26
9	Permintaan dan penjualan sayur organik berdasarkan jenis tanaman unit GH di PT Kapol Antar Nusa tahun 2025	27
10	Keuntungan per satuan bak berdasarkan jenis tanaman dalam satu tahun pada unit GH di PT Kapol Antar Nusa tahun 2025	28
11	Permintaan sayuran organik unit GH dalam satu tahun berdasarkan satuan bak di PT Kapol Antar Nusa tahun 2025	31
12	Kebutuhan minimal bak tanam sayuran organik unit GH agar produksi kontinu di PT Kapol Antar Nusa tahun 2025	32
13	Pola tanam optimal unit GH di PT Kapol Antar Nusa	33
14	Daftar solusi optimal (<i>solution list</i>)	34
15	Hasil analisis sensitivitas koefisien fungsi tujuan (<i>ranging</i>)	35
16	Hasil analisis sensitivitas batasan kendala (<i>RHS ranging</i>)	36
17	Kebutuhan input mingguan dari hasil optimalisasi pola tanam unit GH di PT Kapol Antar Nusa	38
18	Kebutuhan input tambahan dari hasil optimalisasi pola tanam unit GH di PT Kapol Antar Nusa	39
19	Perbandingan proyeksi hasil panen terhadap permintaan sayuran organik	40
20	Analisis R/C <i>ratio</i> terhadap implikasi penerapan optimalisasi unit GH di PT Kapol Antar Nusa	41
21	Analisis <i>Return on Investment</i> (ROI) terhadap implikasi penerapan optimalisasi unit GH di PT Kapol Antar Nusa	41

DAFTAR GAMBAR

22	Kurva produksi	9
23	Kerangka operasional penelitian	13
24	Logo BSP <i>Farm</i>	18
25	Struktur organisasi PT Kapol Antar Nusa	19
26	Tampak luar unit GH PT Kapol Antar Nusa	21
27	Bak unit GH PT Kapol Antar Nusa	22



DAFTAR LAMPIRAN

1	Dokumentasi kegiatan penelitian	48
2	Data dan perhitungan biaya tetap dan operasional unit GH di PT Kapol Antar Nusa	50
3	Data dan perhitungan keuntungan per jenis sayuran organik unit GH di PT Kapol Antar Nusa	51
4	Arsip dan dokumen perusahaan	53
5	<i>Linear programming</i> dengan perangkat lunak <i>QM for Windows V5</i>	57
6	Penjadwalan pola tanam berdasarkan hasil optimalisasi	58