

ANALISIS KELAYAKAN TEKNO-EKONOMI PRODUKSI PUPUK KOMPOS DARI HASIL SAMPING EKSTRAKSI BAWANG MERAH PT XYZ

SOFI KHOIRUNNISA



**DEPARTEMEN TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**

- 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 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.

PERNYATAAN MENGENAI TUGAS AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa tugas akhir dengan judul “Analisis Kelayakan Tekno-Ekonomi Produksi Pupuk Kompos dari Hasil Samping Ekstraksi Bawang Merah PT XYZ” 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, Juli 2025

Sofi Khoirunnisa
F3401211052

- 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 menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@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

SOFI KHOIRUNNISA. Analisis Kelayakan Tekno-Ekonomi Produksi Pupuk Kompos dari Hasil Samping Ekstraksi Bawang Merah PT XYZ. Dibimbing oleh ENDANG WARSIKI dan MULYORINI RAHAYUNINGSIH.

Penanganan hasil samping ekstraksi bawang merah menjadi tantangan bagi PT XYZ karena volumenya yang besar. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan membandingkan kelayakan finansial produksi pupuk kompos dari limbah tersebut pada dua skala: industri (5 ton per *batch*) dan kecil (0,2 ton per *batch*). Metode yang digunakan adalah analisis kelayakan finansial dengan indikator *net present value* (NPV), *internal rate of return* (IRR), *benefit cost ratio* (B/C), dan *payback period* (PP). Hasil penelitian pada skala industri menunjukkan NPV sebesar Rp628.126.193,00; IRR 11,3%; B/C 1,06; dan PP selama 7,4 tahun. Sementara itu, skala kecil menghasilkan NPV sebesar Rp79.096.730,00; IRR 19,59%; B/C 1,44, dan PP selama 6,14 tahun. Berdasarkan hasil tersebut, kedua skala proyek dinyatakan layak secara finansial. Namun, skala kecil menunjukkan kinerja finansial yang lebih efisien dengan tingkat pengembalian investasi dan rasio kelayakan yang lebih unggul, menjadikannya model yang superior untuk implementasi awal dan solusi berkelanjutan dalam pengelolaan limbah agroindustri.

Kata kunci: bawang merah, kelayakan finansial, pupuk kompos, skala produksi

ABSTRACT

SOFI KHOIRUNNISA. Techno-Economic Feasibility Analysis of Compost Fertilizer Production from Shallot Extraction By-products at PT XYZ. Supervised by ENDANG WARSIKI and MULYORINI RAHAYUNINGSIH.

The management of red onion extraction by-products poses a challenge for PT XYZ due to its large volume. This study aims to analyze and compare the financial feasibility of producing compost fertilizer from this waste at two scales: industrial (5 tons per batch) and small (0.2 tons per batch). The method employed is a financial feasibility analysis using indicators of net present value (NPV), internal rate of return (IRR), benefit-cost ratio (B/C), and payback period (PP). The results for the industrial scale show an NPV of IDR 628,126,193; an IRR of 11.3%; a B/C Ratio of 1.06; and a PP of 7.4 years. Meanwhile, the small scale yields an NPV of IDR 79,096,730; an IRR of 19.59%; a B/C Ratio of 1.44; and a PP of 6.14 years. Based on these results, both project scales are declared financially feasible. However, the small scale demonstrates more efficient financial performance with a superior rate of return and feasibility ratio, making it a superior model for initial implementation and a sustainable solution for agro-industrial waste management.

Keywords: compost fertilizer, financial feasibility, production scale, shallot

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 2025
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.

ANALISIS KELAYAKAN TEKNO-EKONOMI PRODUKSI PUPUK KOMPOS DARI HASIL SAMPING EKSTRAKSI BAWANG MERAH PT XYZ

SOFI KHOIRUNNISA

Tugas Akhir
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknik pada
Program Studi Teknik Industri Pertanian

**DEPARTEMEN TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@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.

Tim Penguji pada Ujian Tugas Akhir:

1. Prof. Dr. Farah Fahma, S.T.P., M.T.

2. Dr. Ir. Meika Syahbana Rusli, M.Sc.Agr.



Judul Tugas Akhir : Analisis Kelayakan Tekno-Ekonomi Produksi Pupuk
Kompos dari Hasil Samping Ekstraksi Bawang Merah PT
XYZ

Nama : Sofi Khoirunnisa
NIM : F3401211052

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Endang Warsiki, S.T.P., M.Si.

Pembimbing 2:
Dr. Ir. Mulyorini Rahayuningsih, M.Si.

Diketahui oleh

Ketua Departemen:
Prof. Dr Ono Suparno, S.T.P., M.T.
NIP. 197212031997021001

Tanggal Ujian:
15 Agustus 2025

Tanggal Lulus:
21 Agustus 2025



@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.

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah *subhanaahu wa ta'ala* atas segala karunia-Nya sehingga laporan akhir Proyek Desain Utama Agroindustri (Produta) berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Februari 2025 sampai bulan Juli 2025 ini ialah pemanfaatan hasil samping ekstraksi bawang merah, dengan judul “Analisis Kelayakan Tekno-Ekonomi Produksi Pupuk Kompos dari Hasil Samping Ekstraksi Bawang Merah PT XYZ”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada para pembimbing, Prof. Dr. Endang Warsiki, S.T.P., M.Si. dan Dr. Ir. Mulyorini Rahayuningsih, M.Si. 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 Pak Aditya dan Bu Anna Permata Lesthari dari mitra perusahaan yang telah memberi izin penelitian, beserta staf Laboratorium Departemen Teknologi Industri Pertanian 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, Juli 2025

Sofi Khoirunnisa



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xii
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Ruang Lingkup	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Hasil Samping Ekstraksi Bawang Merah	3
2.2 Pupuk Kompos	3
2.3 Analisis Biaya Produksi	4
2.4 Analisis Kelayakan Finansial	5
2.5 Analisis Sensitivitas	7
III METODE	8
3.1 Waktu dan Tempat	8
3.2 Alat dan Bahan	8
3.3 Prosedur Kerja	8
3.3.1 Tahapan Penelitian	8
3.3.2 Metode Pengumpulan Data	9
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	10
4.1 Analisis Teknis dan Teknologis	10
4.1.1 Lokasi Pengomposan Skala Industri dan Skala Kecil	10
4.1.2 Analisis Teknologi dan Alur Proses Produksi Pengomposan	11
4.1.3 Desain Fasilitas dan Tata Letak	14
4.1.4 Kebutuhan Peralatan	16
4.2 Analisis Kelayakan Finansial	17
4.2.1 Biaya Investasi	17
4.2.2 Biaya Tetap	21
4.2.3 Biaya Variabel	22
4.2.4 Harga Pokok Produksi dan Harga Jual Produk	23
4.2.5 Arus Penerimaan	24



4.2.6 Laba Rugi	25
4.2.7 Kelayakan	26
4.3 Analisis Sensitivitas	26
4.4 Perbandingan Harga Pasar	27
V SIMPULAN DAN SARAN	29
5.1 Simpulan	29
5.2 Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN	32
RIWAYAT HIDUP	47

- 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.



DAFTAR TABEL

1	Biaya investasi pengomposan skala industri (5 ton per <i>batch</i>) dan skala kecil (0,2 ton per <i>batch</i>)	18
2	Biaya tetap pengomposan skala industri dan skala kecil	21
3	Biaya variabel pengomposan skala industri dan skala kecil	22
4	Harga pokok produksi dan harga jual produk skala industri dan skala kecil	24
5	Penerimaan kompos pada skala industri dan skala kecil	25
6	Laba bersih pada skala industri dan skala kecil	25
7	Hasil indikator kelayakan pada skala industri dan skala kecil	26
8	Harga rata-rata pupuk kompos	27

DAFTAR GAMBAR

1	Diagram alir tahapan penelitian analisis tekno-ekonomi pengomposan hasil samping ekstraksi bawang merah	9
2	Diagram alir proses pengomposan dan estimasi jumlah kompos yang terbentuk pada skala industri	12
3	Diagram alir proses pengomposan dan estimasi jumlah kompos yang terbentuk pada skala kecil	12
4	Skema pembalikan dan pemindahan tumpukan	13
5	Rancangan kemasan kompos	14
6	Prototipe 2D tata letak fasilitas pengomposan skala industri	15
7	Prototipe 2D tata letak fasilitas pengomposan skala industri	15
8	Desain bak komposter pada skala industri	16
9	Desain bak komposter pada skala kecil	16

DAFTAR LAMPIRAN

1	Peralatan dan kebutuhan pada pengomposan skala industri	33
2	Peralatan dan kebutuhan pada pengomposan skala kecil	36
3	Peraturan Menteri Keuangan Nomor 72 Tahun 2023 tentang penyusutan harta berwujud dan/atau amortasi harta tak berwujud	38
4	Biaya penyusutan alat pada skala industri	43
5	Biaya penyusutan pada skala kecil	44
6	Analisis sensitivitas pada skala industri	45
7	Analisis sensitivitas pada skala kecil	46

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 menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.