

ANALISIS KELAYAKAN FINANSIAL UNIT PRODUKSI SAYUR *FROZEN* DI *AGRIBUSINESS TECHNOLOGY PARK* IPB PASIR SARONGGE

REINARD RITTER MAWARDI



**DEPATEMEN 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 Finansial Unit Produksi Sayur *Frozen* di *Agribusiness Technology Park* IPB Pasir Sarongge” 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

Reinard Ritter Mawardi
F3401211143



ABSTRAK

REINARD RITTER MAWARDI. Analisis Kelayakan Finansial Unit Produksi Sayur *Frozen* Di *Agribusiness Technology Park* IPB Pasir Sarongge. Dibimbing oleh ELISA ANGGRAENI dan INDAH YULIASIH.

Sayuran segar di Indonesia mengalami kehilangan pascapanen (*food loss*) hingga 62% akibat umur simpan pendek dan kerusakan. Teknologi pembekuan (*freezing*) seperti *blast freezing* menjadi solusi untuk memperpanjang masa simpan dengan biaya investasi rendah. Penelitian ini bertujuan menganalisis kelayakan finansial unit produksi sayur *frozen* di *Agribusiness Technology Park* (ATP) IPB Pasir Sarongge, Jawa Barat, dengan lima produk utama (brokoli, jagung, terong, ubi jalar, dan kentang). Metode yang digunakan meliputi analisis biaya investasi, operasional, harga pokok produksi (HPP), serta kriteria kelayakan (NPV, IRR, *payback period*, dan rasio B/C). Hasil menunjukkan unit produksi layak dengan NPV Rp1,32 miliar, IRR 36,37%, *payback period* 4,21 tahun, dan rasio B/C 3,42. Analisis sensitivitas mengonfirmasi kelayakan meskipun terjadi penurunan harga jual 10% atau kenaikan biaya bahan baku 50%. Proyek ini tidak hanya menguntungkan secara finansial tetapi juga berkontribusi mengurangi *food loss* dan mendukung perekonomian lokal.

Kata kunci: *blast freezing*, *food loss*, kelayakan finansial, sayur *frozen*

ABSTRACT

REINARD RITTER MAWARDI. Financial Feasibility Analysis of Frozen Vegetable Production Unit at Agribusiness Technology Park IPB Pasir Sarongge. Supervised by ELISA ANGGRAENI and INDAH YULIASIH.

Post-harvest losses (*food loss*) of fresh vegetables in Indonesia reach 62% due to short shelf life and spoilage. Freezing technology, such as *blast freezing*, offers a low-cost solution to extend shelf life. This study aims to analyze the financial feasibility of a frozen vegetable production unit at Agribusiness Technology Park (ATP) IPB Pasir Sarongge, West Java, focusing on five products (broccoli, corn, eggplant, sweet potato, and potato). Methods included investment cost analysis, operational costs, production costs (HPP), and feasibility criteria (NPV, IRR, *payback period*, B/C ratio). Results confirmed feasibility with NPV of IDR 1.32 billion, IRR 36.37%, *payback period* 4.21 years, and B/C ratio 3.42. Sensitivity analysis upheld viability despite a 10% price drop or 50% material cost increase. The project promises financial profitability while reducing food loss and supporting local economies.

Keywords: *blast freezing*, financial feasibility, food loss, frozen vegetables



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 FINANSIAL UNIT PRODUKSI
SAYUR *FROZEN* DI *AGRIBUSINESS TECHNOLOGY PARK*
IPB PASIR SARONGGE**

REINARD RITTER MAWARDI

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

**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.

Tim Penguji pada Ujian Tugas Akhir:

- 1 Dr. Dwi Setyaningsih, S.T.P., M.Si.
- 2 Dr. Rini Purnawati, S.T.P., M.Si.



@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.



Judul Tugas Akhir : Analisis Kelayakan Finansial Unit Produksi Sayur *Frozen*
di *Agribusiness Technology Park* IPB Pasir Sarongge

Nama : Reinard Ritter Mawardi
NIM : F3401211143

Disetujui oleh

Pembimbing:
Dr. Elisa Anggraeni, S.T.P., M.Sc.



Pembimbing:
Dr. Indah Yuliasih, S.T.P., M.Si.



Diketahui oleh

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



Tanggal Ujian:
30 Juli 2025

Tanggal Lulus:
(tanggal penandatanganan oleh Dekan
Fakultas/Sekolah ...)

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah Subhanaahu Wa Ta'ala yang telah melimpahkan segala karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini yang dilaksanakan sejak bulan Februari 2025 sampai bulan Juni 2025 dengan judul “Analisis Kelayakan Finansial Unit Produksi Sayur Frozen di *Agribusiness Technology Park* IPB Pasir Sarongge” sebagai bagian dari penelitian Produk Desain Utama Agroindustri (PRODUTA) dengan judul “Desain Unit Produksi Sayur *Frozen di Agribusiness Technology Park* (ATP) IPB Pasir Sarongge”. Penyelesaian karya ilmiah ini tidak terlepas dari banyak bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Indah Yuliasih, S.T.P., M.Si. sebagai dosen penanggung jawab proyek dan Dr. Elisa Anggraeni, S.T.P., M.Sc. sebagai dosen pembimbing atas bimbingan, arahan, waktu, serta masukan yang sangat membantu selama proses pengerjaan proyek hingga selesai.
2. Seluruh Dosen, Laboran dan Tendik Departemen Teknologi Industri Pertanian IPB yang telah membantu dan mengajarkan berbagai hal selama penulis menempuh pendidikan sarjana di IPB
3. Badan Investasi dan Bisnis IPB University sebagai mitra yang telah memberikan sarana dan prasarana yang memadai untuk penulis dapat melaksanakan penelitian dengan baik.
4. Kedua orang tua, kedua kakak saya dan keluarga besar saya yang telah memberikan doa, materiil, dukungan, semangat, motivasi, dan kasih sayangnya selama menempuh pendidikan di IPB University.
5. Ravina Najla Ullaya dan Muhammad Rafif Prasetya sebagai anggota tim PRODUTA yang telah bekerja sama, berdiskusi, saling mendukung dan banyak membantu dalam menyelesaikan tugas akhir.
6. Seluruh teman-teman seperjuangan di Teknik Industri Pertanian TINVINCIBLE 58 yang telah memberikan semangat dan kebersamaan masa perkuliahan.
7. Sahabat, rekan-rekan semua yang telah memberi dukungan selama perkuliahan hingga penyusunan tugas akhir.
8. Seluruh pihak yang memiliki kontribusi selama pengerjaan proyek dan laporan tugas akhir yang tidak dapat ditulis satu persatu.

Semoga tugas akhir ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juli 2025

Reinard Ritter Mawardi



DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	x
I 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 METODE	3
2.1 Waktu dan Tempat	3
2.2 Tahapan Penelitian	3
2.3 Pengumpulan Data	4
2.4 Analisis Data	5
III HASIL DAN PEMBAHASAN	8
3.1 Hasil Rancangan Unit Produksi	8
3.2 Analisis Model Bisnis	11
3.3 Analisis Kelayakan Finansial	14
3.4 Analisis Sensitivitas dan <i>Switching Value</i>	22
IV SIMPULAN DAN SARAN	23
4.1 Simpulan	23
4.2 Saran	23
DAFTAR PUSTAKA	24
LAMPIRAN	26
RIWAYAT HIDUP	47



DAFTAR TABEL

1	Tahapan pengumpulan data	4
2	Komoditas yang terpilih	8
3	Angka konsumsi sayur segar di Cianjur	8
4	Target produksi sayur <i>frozen</i> per tahun	9
5	Mesin produksi sayur <i>frozen</i>	10
6	Peralatan produksi sayur <i>frozen</i>	11
7	Rincian biaya investasi	16
8	kebutuhan sumber daya manusia	17
9	Biaya operasional	18
10	HPP dan harga jual produk per unit kemasan	19
11	Proyeksi produksi dan pendapatan	19
12	Proyeksi arus kas	20
13	Hasil perhitungan parameter analisis kelayakan dana pribadi	21
14	Hasil perhitungan parameter analisis kelayakan dana pinjaman	21
15	Parameter kelayakan untuk variabel sensitif	22
16	Nilai <i>switching value</i>	22

DAFTAR GAMBAR

1	Tahapan penelitian	3
2	BMC unit produksi sayur <i>frozen</i>	12

DAFTAR LAMPIRAN

1	Rancangan peta proses operasi	26
2	Rancangan peta aliran proses	31
3	Rincian asumsi biaya unit produksi	36
4	Perhitungan biaya tetap	37
5	Perhitungan biaya variabel	39
6	Rincian perhitungan harga pokok produksi	42
7	Rincian pembayaran angsuran	44
8	Rincian perhitungan arus kas	45