



KELAYAKAN BISNIS PENINGKATAN PRODUKSI LALAT BLACK SOLDIER FLY PADA PT BIOMAGG INDONESIA

DESVAND THEOLA DA RIZANO



**MAGISTER MANAJEMEN DAN BISNIS
SEKOLAH BISNIS
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2021**



@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 TESIS DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA *

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis berjudul Kelayakan Bisnis Peningkatan Produksi Lalat Black Soldier Fly pada PT Biomagg Indonesia adalah benar karya saya dengan arahan dari komisi pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir tesis ini.

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

Bogor, Mei 2021

Desvand Theola Da Rizano
NIM K15180105

*Pelimpahan hak cipta atas karya tulis dari penelitian kerjasama dengan pihak luar IPB harus didasarkan pada perjanjian kerjasama yang terkait



RINGKASAN

DESVAND THEOLA DA RIZANO. Kelayakan Bisnis Peningkatan Produksi Lalat *Black Soldier Fly* pada PT Biomagg Indonesia. Dibimbing oleh AMZUL RIFIN dan SUPREHATIN.

Pertumbuhan ekonomi yang diiringi dengan pertumbuhan penduduk dan perubahan standar hidup masyarakat telah menyebabkan dampak terhadap lingkungan diantaranya jumlah timbunan sampah termasuk *food waste*. Indonesia merupakan negara di Asia Tenggara yang menghasilkan jumlah sampah kota tertinggi yaitu 64 juta ton per tahun. Sebesar 66,39% dari total seluruh sampah yang dihasilkan di Indonesia dibuang dan diangkut ke tempat pemrosesan akhir (STPA) yang sebagian besar pengelolaannya masih menggunakan sistem *open dumping*.

Selain Itu Indonesia merupakan negara penghasil *food waste* terbesar kedua di dunia dan menghasilkan 300 kg *food waste* per orang per tahun. *Food waste* merupakan makanan layak pangan yang mengalami pembuangan baik sebelum atau sesudah kadaluarsa. Sektor terbesar penghasil *food waste* adalah rumah tangga (47%), restoran (37%) dan sektor instutional (11%). Pada dasarnya *food waste* tersebut dapat diolah kembali menjadi pupuk dan makanan ternak.

Berdasarkan hal tersebut, saat ini sedang berkembang bisnis yang memanfaatkan dan peduli pada *food waste* yang terus meningkat tersebut. Salah satu bisnis yang sedang berkembang tersebut yaitu bisnis yang menggunakan lalat tentara hitam (*black soldier fly*-BSF). Bisnis berbasis serangga BSF ini berkembang karena larva (maggot) BSF dapat berperan dalam proses pengolahan *food waste* menjadi bahan pupuk organik. Bisnis berbasis serangga BSF tersebut juga semakin berkembang karena baik serangga BSF maupun maggot memiliki potensi nilai ekonomis yang tinggi yaitu sumber protein tinggi sebagai alternatif pakan (*feed*) ternak dan ikan serta tepung ikan. Selain itu BSF juga berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai obat, campuran dalam susu formula, minyak maggot dan kosmetik.

Meskipun demikian, pengembangan bisnis berbasis serangga BSF masih menghadapi permasalahan terutama dalam produksi maggot. Permasalahan tersebut di antaranya adalah penyediaan sampah organik sebagai sumber pakan, cuaca yang tidak menentu menyebabkan proses reproduksi lalat BSF tidak optimal dan keterbatasan teknologi dalam pengolahan produk maggot sehingga berpengaruh terhadap kontinuitas produksi maggot. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan menganalisis kelayakan bisnis dari alternatif strategi terbaik dalam meningkatkan produksi lalat BSF.

Penelitian ini dilakukan di PT Biomagg Indonesia yang memiliki tiga alternatif skenario dalam meningkatkan produksi untuk memenuhi permintaan yaitu (1) membeli sampah organik yang telah homogen kepada pihak yang dapat memasok secara kontinu dan memenuhi kuantitas, (2) membuat lokasi budidaya lalat BSF dekat dengan sumber sampah organik untuk mengurangi biaya transportasi dan (3) memakai teknologi produksi untuk dalam mengatasi permasalahan suhu. Penelitian ini dilakukan pada bulan Desember 2019-Februari 2020. Jenis data yang digunakan yaitu data primer terkait aspek finansial dan non-finansial. Pengumpulan data dilakukan dengan metode kuantitatif melalui

wawancara dengan Bapak Aminudi sebagai CEO PT Biomagg Indonesia dan Prof. Dewi Astuti sebagai pakar untuk lalat BSF. Analisis kelayakan bisnis dalam penelitian ini mencakup aspek kelayakan finansial (NPV, IRR, *profitability index* dan *payback period*) dan aspek non-finansial (aspek hukum, teknis dan operasi, manajemen, sosial ekonomi dan lingkungan).

Hasil analisis menunjukkan bahwa ketiga skenario adalah layak dari aspek kelayakan finansial dan non-finansial. Hasil analisis *switching value* apabila terjadi penurunan penjualan menunjukkan skenario tiga memiliki nilai terbaik diikuti oleh skenario 2 dan skenario 1. Hal ini menunjukkan skenario 3 dengan menggunakan *exhaust fan* dan pemanas dalam menanggulangi suhu di kandang memiliki NPV, IRR, *profitability index*, dan *payback period* bernilai positif apabila terjadi penurunan penjualan.

Jika melihat kembali tujuan dari penelitian yaitu untuk mencari kelayakan bisnis peningkatan produksi terbaik dari ketiga skenario maka skenario 3 adalah pilihan terbaik. Skenario 3 membuat produksi meningkat 30-40%. Skenario 3 memiliki nilai kelayakan finansial dan *switching value* terbaik.

Kata Kunci: Analisis Kelayakan Bisnis, *Black Soldier Fly*, *Food Waste*, Maggot.

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.



SUMMARY

DESVAND THEOLA DA RIZANO. Business feasibility of Black Soldier Fly Increasing Production at Biomagg Indonesia. Supervised by AMZUL RIFIN and SUPREHATIN.

Economic growth accompanied by population growth and changes in people's living standards has led to environmental impacts such as the amount of landfill including food waste. Indonesia is the country in Southeast Asia that produces the highest amount of city waste which is 64 million tons a year. Total of 66.39% of all waste produced in Indonesia is disposed of and transported to landfills where most management still uses an open dumping system.

Indonesia is the second largest food waste producing country in the world and produces 300 kg of food waste a person a year. Food waste is a food that discarded before and after expired. The largest sectors of producing food waste are households (47%), restaurants (37%), institutional sector hospitals, schools, and hotels (11%). Food waste can be re-processed into fertilizer and feed.

The business to take advantage of increasing food waste has been developing. One of business that developing is the business of black soldier fly (BSF). The Business of black soldier fly is developing because maggot has the function as a processor of food waste be fertilizer. Maggot have high potential economic values as the source of protein alternative of livestock feed and fish flour. BSF has another potential to be used as medicine, mixture in formula milk, maggot oil and cosmetics.

The business development of BSF insect have problems especially in maggot production. The problems are organic waste supply as maggot feed, unstable of weather make the reproduction process of BSF not optimum and the limitations of technological processing of maggot products has affecting the continuity of maggot production. The purpose of this study is analyze the feasibility of best alternatives business strategy to increasing production of black soldier fly.

This research was conducted at PT Biomagg Indonesia which has three alternative scenarios of increasing production (1) finding suppliers that can provide organic waste stocks continuously (2) making BSF cultivation cage close to organic waste sources to reduce transportation costs and (3) using production technology to fixed temperature problems. This research was conducted in December 2019-February 2020. The type of data used is primary data of financial and non-financial aspects. Data collected by quantitative method through interviews with Mr. Aminudi as CEO of Biomagg Indonesia Ltd and Prof.Dewi Astuti as an expert of BSF flies. The business feasibility analysis in this study includes aspects of financial visibility (NPV, IRR, profitability index and payback period) and non-financial aspects (legal, technic and operating aspects, management, socioeconomic and nature

The analysis results show that the scenario 3 are feasible in financial and non-financial aspect. The results of switching value analysis show that scenario 3 has the best value followed by scenario 2 and scenario 1. Scenario 3 shows that using an exhaust fan and heater to overcome the temperature in the cage. Scenario

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

3 has Net Present Value, Internal rate of return, profitability index, and payback period positive if there is a decrease in sales.

The purpose of the research that to find the best business feasibility for increasing production from the three scenarios, then scenario 3 is the best choice. Scenario 3 makes production increase 30-40%. Scenario 3 has the best financial feasibility and switching value.

Keywords: Business Feasibility Analysis, Black Soldier Fly, Food Waste, Maggot.

@Hak cipta milik IPB University

IPB University





© Hak Cipta Milik IPB, Tahun 2021 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



KELAYAKAN BISNIS PENINGKATAN PRODUKSI LALAT BLACK SOLDIER FLY PADA PT BIOMAGG INDONESIA

DESVAND THEOLA DA RIZANO

Tesis
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Magister Manajemen
pada
Program Studi Manajemen dan Bisnis

**MAGISTER MANAJEMEN DAN BISNIS
SEKOLAH BISNIS
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2021**



Tim Penguji pada Ujian Tesis:

- 1. Prof Dr Ir Rizal Syarief, DESS**
- 2. Dr. Raden Dikky Indrawan SP, MM**

- 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 Tesis : Kelayakan Bisnis Peningkatan Produksi Lalat Black Soldier Fly
pada PT Biomagg Indonesia
Nama : Desvand Theola Da Rizano
NIM : K15180105

@Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Amzul Rifin, S.P., M.A.

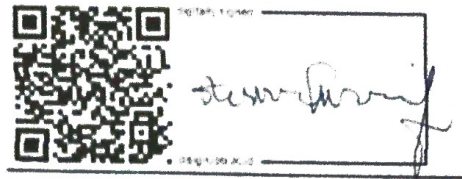


Pembimbing 2:
Dr. Suprehatin, S.P., M.AB.



Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Prof. Dr. Ir. M. Syamsul Maarif, M.Eng.
NIP 195809041982031004



Dekan Sekolah Pascasarjana:
Prof. Dr. Ir. Anas Miftah Fauzi, M.Eng.
NIP 196004191985031002



Tanggal Ujian Tesis : 30 April 2021

Tanggal Lulus : 11 MAY 2021

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 Tesis : Kelayakan Bisnis Peningkatan Produksi Lalat Black Soldier Fly
pada PT Biomagg Indonesia
Nama : Desvand Theola Da Rizano
NIM : K15180105

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Amzul Rifin, S.P., M.A.

Pembimbing 2:
Dr. Suprehaitn, S.P., MAB.

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Prof. Dr. Ir. M. Syamsul Maarif, M.Eng.
NIP 195809041982031004

Dekan Sekolah Pascasarjana:
Prof. Dr. Ir. Anas Miftah Fauzi, M.Eng.
NIP 196004191985031002

Tanggal Ujian Tesis : 30 April 2021

Tanggal Lulus :



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah *subhanahu wa ta'ala* atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Judul yang dipilih dalam penelitian adalah Kelayakan Bisnis Peningkatan Produksi Lalat Black Soldier Fly pada PT Biomagg Indonesia. Terimakasih yang terdalem kepada kedua orang tua penulis Ade Krisnaningsih dan Defitra Rizano serta adik tercinta Farleynia Giovanni yang telah mendukung dan mendoakan penulis.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada Dr Amzul Rifin, SP, MA dan Dr Suprehatin, SP, M.AB selaku komisi pembimbing atas bimbingan serta motivasinya. Penghargaan penulis sampaikan kepada Bapak Aminudi selaku CEO PT Biomagg Indonesia dan Bapak Ginas selaku Manajer dari PT Biomagg Indonesia yang membantu dalam pengambilan data di lapangan, perizinan pengambilan data dan telah menyediakan fasilitas yang penulis butuhkan. Penulis juga menyampaikan terimakasih kepada Prof. Dr. Ir. Yanto Santosa DEA dan Prof. Dr. Ir. Dewi Apri Astuti, MS yang telah memberikan masukan tentang budidaya lalat BSF. Terimakasih kepada Andika Isnaeni Syifa atas cinta, dukungan, dan perhatian yang tiada tara selama ini. Kepada kakak ku Mas Dally dan Mbak Asti. Beserta teman-teman dari R-60 SB-IPB yang telah memberikan semangat, motivasi, dan saran sehingga penulis dapat menyelesaikan Tesis.

Akhir kata, semoga tesis ini bermanfaat bagi pihak-pihak yang memerlukan

Bogor, Mei 2021

Desvand Theola

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	4
II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Manajemen Produksi	5
2.2 Sistem Produksi dan Operasi	5
2.3 Maggot	6
2.4 Studi Kelayakan	8
2.5 Penelitian Terdahulu	11
2.6 Kerangka Pemikiran	12
III METODE PENELITIAN	14
3.1 Desain Penelitian, Lokasi dan Waktu Penelitian	14
3.2 Penentuan Responden	14
3.3 Analisis Data	14
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	18
4.1 Kelayakan Bisnis Peningkatan Produksi Maggot PT Biomagg Indonesia	18
4.2 Aspek Non-Finansial Kelayakan Bisnis Peningkatan Produksi	18
4.3 Aspek Finansial Kelayakan Bisnis Peningkatan Produksi	24
4.4 Analisis <i>Switcing Value</i>	33
4.5 Perbandingan Skenario	34
4.6 Implikasi Manajerial	37
V KESIMPULAN DAN SARAN	38
5.2 Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	39
RIWAYAT HIDUP	51



DAFTAR TABEL

1	Biaya Tetap Skenario 1	24
2	Biaya variabel skenario 1	25
3	Penerimaan dan penjualan maggot skenario 1	25
4	penerimaan dan penjualan pupuk organik skenario 1	26
5	Biaya tetap skenario 2	28
6	Biaya Variabel Skenario 2	28
7	Penerimaan dan Penjualan Maggot skenario 2	29
8	Penerimaan dan Penjualan Pupuk Organik Skenario 2	29
9	Biaya Tetap Skenario 3	31
10	Biaya Variabel Skenario 3	32
11	Penerimaan dan Penjualan Maggot Skenario 3	32
12	Penerimaan dan Penjualan Pupuk Organik Skenario 3	32
13	Perbandingan Kelayakan Bisnis Aspek Finansial pada Tiga Skenario	34

DAFTAR GAMBAR

1	Sistem Produksi dan Operasi	5
2	Lalat BSF	6
3	Maggot	7
4	Skema kerangka pikir Analisis Kelayakan Peningkatan Produksi Lalat BSF di PT. Biomagg Indonesia	13
5	Contoh kegiatan oleh PT Biomagg Indonesia	21

DAFTAR LAMPIRAN

1	Analisis Finansial Skenario 1	44
2	Analisis Finansial skenario 2	45
3	Analisis Finansial Skenario 3	46
4	Analisis <i>switching value</i> Skenario 1 Penurunan Produksi 22,91%	47
5	Analisis <i>switching value</i> Skenario 2 Pernurunan Produksi 9,32%	48
6	Analisis <i>switching value</i> Skenario 3 Penurunan Produksi 38,8%	49