

DESAIN TATA LETAK FASILITAS PRODUKSI DAN ANALISIS BIAYA PRODUKSI *EDIBLE COATING* BUBUK DI PT XYZ

FARHAN BAGASKARA



**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.

PERNYATAAN MENGENAI TUGAS AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa tugas akhir dengan judul “Desain Tata Letak Fasilitas Produksi dan Analisis Biaya Produksi *Edible Coating* Bubuk di 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 Tahun 2025

Farhan Bagaskara
F3401211083

- 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.



ABSTRAK

FARHAN BAGASKARA. Desain Tata Letak Fasilitas Produksi dan Analisis Biaya Produksi *Edible Coating* Bubuk di PT XYZ. Dibimbing oleh MACHFUD dan INDAH YULIASIH.

PT XYZ sedang mengembangkan produk *edible coating* bubuk untuk mengatasi permasalahan pada produk *edible coating* cair yang telah di produksi. Pengembangan produk *edible coating* bubuk mengalami tantangan dari aspek teknis dan ekonomi. Tantangan yang terjadi berupa keterbatasan luas fasilitas produksi serta biaya produksi yang belum teridentifikasi. Penelitian ini bertujuan untuk merancang tata letak fasilitas produksi *edible coating* bubuk yang terintegrasi dengan fasilitas produksi cair yang telah ada di PT XYZ tanpa mengubah struktur bangunan serta menganalisis biaya produksi melalui perhitungan harga pokok produksi. Perancangan tata letak dilakukan menggunakan pendekatan *Systematic Layout Planning* dengan bantuan *software* BLOCPLAN dan analisis biaya dilakukan dengan metode *full costing*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa. Tata letak usulan berhasil mengintegrasikan proses produksi bubuk dan cair secara efisien dalam keterbatasan ruang yang tersedia dengan meminimalkan *backtracking* dan risiko kontaminasi silang. Skenario produksi terintegrasi menghasilkan biaya per unit yang lebih rendah dengan bahan baku sebagai penyumbang biaya terbesar.

Kata kunci: *edible coating*, fasilitas produksi, harga pokok produksi, tata letak

ABSTRACT

FARHAN BAGASKARA. *Facility Layout Design and Cost Analysis for Powdered Edible Coating Production at PT XYZ. Supervised by MACHFUD and INDAH YULIASIH.*

PT XYZ is currently developing a powdered edible coating product to address the challenges associated with its previously produced liquid edible coating. The development of the powdered edible coating faces both technical and economic challenges. These include limitations in production facility space and unidentified production costs. This study aims to design a powdered edible coating production layout that integrates with the existing liquid coating production facility at PT XYZ without altering the building structure and to analyze production costs through the calculation of the cost of goods manufactured. Facility layout design was carried out using the Systematic Layout Planning approach with the assistance of BLOCPLAN software, while the Cost analysis was conducted using the full costing method. The results show that the proposed layout successfully integrates powdered and liquid production processes within the available space constraints, minimizing backtracking and the risk of cross-contamination. The integrated production scenario leads to a lower unit cost, with raw materials contributing the most to total costs.

Keywords: edible coating, production facility, cost of goods manufactured, facility layout

- 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.

DESAIN TATA LETAK FASILITAS PRODUKSI DAN ANALISIS BIAYA PRODUKSI *EDIBLE COATING* BUBUK DI PT XYZ

FARHAN BAGASKARA

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 Dr. Andes Ismayana, S.T.P., M.T.
- 2 Prof. Dr. Ir. Nastiti Siswi Indrasti



@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

Judul : Desain Tata Letak Fasilitas Produksi dan Analisis Biaya Produksi
Edible Coating Bubuk di PT XYZ
Nama : Farhan Bagaskara
NIM : F3401211083

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Ir. Machfud, M.S.

Pembimbing 2:
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:
16 Juli 2025

Tanggal Lulus:
7 Agustus 2025



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Proyek penelitian ini dilaksanakan sejak bulan Februari 2025 sampai bulan Juni 2025 ini dengan judul “Desain Tata Letak Fasilitas Produksi dan Analisis Biaya Produksi *Edible Coating* Bubuk di PT XYZ”. Proyek ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan program sarjana Departemen Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian. Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penulisan dan penyusunan proyek desain utama agorindustri ini, yaitu:

1. Kedua orang tua dan seluruh keluarga atas dukungan dan doanya
2. Prof. Dr. Ir. Machfud, M.S., Prof. Dr. Ir. Suprihatin., Prof. Dr. Ir. Nastiti Siswi Indrasti, dan Dr. Indah Yuliasih, S.TP., M.Si., selaku dosen pembimbing serta PIC yang telah membimbing dan memberikan saran selama proses proyek desain utama agroindustri ini
3. Seluruh Dosen, Tendik, staf TU dan UPT di Departemen Teknologi Industri Pertanian
4. Seluruh jajaran PT XYZ atas kerja sama dan bantuan yang diberikan selama penulis melaksanakan proyek desain utama
5. Rekan-rekan mahasiswa yang membantu dalam bentuk apapun selama pengerjaan proyek desain utama ini

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

Bogor, Juli 2025

Farhan Bagaskara

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 ISI

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	3
1.5 Ruang Lingkup	3
II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 <i>Edible Coating</i>	4
2.2 Permasalahan Distribusi dan Umur Simpan Produk Cair	5
2.3 Perancangan Tata Letak Fasilitas	5
2.4 Harga Pokok Produksi	7
III METODE	8
3.1 Tahapan Desain Keteknikan	8
3.2 Waktu dan Tempat	9
3.3 Pengumpulan Data	9
3.4 Analisis Data	10
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	13
4.1 Hasil Eksplorasi	13
4.2 Produksi <i>Edible coating</i> Bubuk	13
4.3 Identifikasi <i>Product, Quantity, Routing, Service, dan Time</i>	14
4.4 <i>Activity Relationship Chart (ARC)</i>	15
4.5 Kebutuhan Alat dan Mesin	15
4.6 Identifikasi Kebutuhan dan Ketersediaan Luas	16
4.7 Perancangan Tata Letak dengan Algoritma BLOCPLAN	17
4.8 Penyesuaian Tata Letak	18
4.9 Perhitungan Harga Pokok Produksi	20
V SIMPULAN DAN SARAN	21
5.1 Simpulan	21
5.2 Saran	21
DAFTAR PUSTAKA	22
LAMPIRAN	25
RIWAYAT HIDUP	27



DAFTAR TABEL

1	Kebutuhan data	10
2	Derajat keterkaitan aktivitas	11
3	Kebutuhan luas area produksi <i>edible coating</i>	16
4	Perhitungan HPP <i>edible coating</i> bubuk	20

DAFTAR GAMBAR

1	Tahapan desain keteknikan	8
2	Peta proses operasi produksi <i>edible coating</i> bubuk	14
3	Diagram ARC fasilitas produksi <i>edible coating</i>	15
4	Kebutuhan alat dan mesin produksi <i>edible coating</i> bubuk	16
5	Tata letak fasilitas produksi <i>existing</i>	17
6	Dua puluh alternatif rancangan tata letak fasilitas produksi	18
7	Rancangan alternatif tata letak fasilitas produksi ke-3	18
8	Rancangan alternatif tata letak fasilitas produksi ke-19	18
9	Usulan tata fasilitas produksi yang telah disesuaikan (2 dimensi)	19
10	Usulan tata fasilitas produksi yang telah disesuaikan (3 dimensi)	19

DAFTAR LAMPIRAN

1	Ukuran alat dan mesin produksi <i>edible coating</i>	26
2	Formulasi <i>edible coating</i> bubuk	26
3	Komponen biaya produksi <i>edible coating</i> bubuk	26