PERANCANGAN TATA LETAK FASILITAS PRODUKSI *COATING* TELUR MENGGUNAKAN METODE *SYSTEMATIC LAYOUT PLANNING* (SLP) DAN *COMPUTERIZED RELATIVE ALLOCATION OF FACILITIES TECHNIQUE* (CRAFT)

HALAMAN SAMPUL

TUGAS AKHIR

SKRIPSI

SILA FIKRIANISAH

41622010036

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

(2026)

lib.mercubuana.ac.id

PERANCANGAN TATA LETAK FASILITAS PRODUKSI *COATING* TELUR MENGGUNAKAN *METODE SYSTEMATIC LAYOUT PLANNING (SLP)* DAN *COMPUTERIZED RELATIVE ALLOCATION OF FACILITIES TECHNIQUE (CRAFT)*

HALAMAN JUDUL

TUGAS AKHIR

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana

UNIVERSITAS MERCU BUANA

SILA FIKRIANISAH

41622010036

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

(2026)

lib.mercubuana.ac.id

HALAMAN PENYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	:	Sila Fikrianisah
NIM	:	41622010036
Fakultas/Program Studi	:	Teknik/Teknik Industri

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa Tugas Akhir berjudul:
"Perancangan Tata Letak Fasilitas Produksi *Coating* Telur Menggunakan *Metode Systematic Layout Planning (Slp)* Dan *Computerized Relative Allocation Of Facilities Technique (Craft)*" adalah hasil karya saya sendiri, tidak mengandung unsur plagiarisme, pelanggaran hak cipta, atau konten ilegal dalam bentuk apapun dan tidak melanggar hukum atau hak pihak manapun.

Apabila di kemudian hari ditemukan pelanggaran terhadap pernyataan ini, saya bersedia menanggung seluruh konsekuensi hukum dan membebaskan Universitas Mercu Buana dari segala bentuk tuntutan hukum dan saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

UNIVERSITAS MERCU BUANA

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 20 Juni 2026



Sila Fikrianisah

lib.mercubuana.ac.id

SURAT KETERANGAN HASIL *SIMILARITY*

Menerangkan bahwa Jurnal / Karya Ilmiah / Laporan Tugas Akhir pada BAB I, BAB III, BAB IV, dan BAB V / Praktek Keinsinyuran atas nama:

Nama	:	**Sila Fikrianisah**
NIM	:	**41622010036**
Program Studi	:	**Teknik Industri**
Judul Tugas Akhir / Tesis / Praktek Keinsinyuran	:	**Perancangan Tata Letak Fasilitas Menggunakan Metode Systematic Layout Planning (SLP) dan Computerized Relative Allocation and Facility Technique (CRAFT)**

Telah dilakukan pengecekan *Similarity* menggunakan aplikasi/sistem *Turnitin* pada **Sabtu, 15 Agustus 2026** dengan hasil presentase sebesar **21 %** dan dinyatakan memenuhi standar sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.
Demikian surat keterangan ini dibuat dan digunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 15 Agustus 2026
Administrator Turnitin,

Itmam Haidi Syarif

UNIVERSITAS MERCU BUANA

lib.mercubuana.ac.id

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama	:	Sila Fikrianisah
NIM	:	41622010036
Fakultas/Program Studi	:	Teknik/Teknik Industri
Judul Tugas Akhir	:	Perancangan Tata Letak Fasilitas Produksi *Coating* Telur Menggunakan Metode *Systematic Layout Planning* (SLP) dan *Computerized Relative Allocation Of Facilities Technique* (CRAFT)

Telah berhasil dipertahankan pada sidang tanggal 1 Juni 2026 dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing

(Silvi Ariyanti, S.T., M.T.)

NIDN/NUPTK: 0130107201/6262750651230103

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 1 Juni 2026

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik	Ketua Program Studi Teknik Industri
Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T	(Silvi Ariyanti, S.T., M.T.)
NIDN/NUPTK: 0307037202	NIDN/NUPTK: 0130107201

lib.mercubuana.ac.id

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknik Industri pada Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan Tugas Akhir ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof.Dr.Ir. Andi Adriansyah,M.Eng selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik.
3. Ir. Silvi Ariyanti, S.T., M.Sc selaku Kepala Program Studi Teknik Industri.
4. Adizty Suparno, S.T., M.T. selaku Sekretaris Program Studi Teknik Industri.
5. Ir. Silvi Ariyanti, S.T., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan Tugas Akhir ini;
6. Prof. Dr. Ir. Risfaheri, M.Si., dan team penelitian produksi *Coating* Telur Litbang Pascapanen yang telah memberikan kesempatan kepada penulis sebagai team dalam penelitian sehingga penulis dapat terinspirasi untuk menjadikan penelitian ini sebagai penelitian tugas akhir.
6. Keluarga Penulis, Mamah, Ayah, Hilal, dan Mas Abil. Terimakasih atas perjuangan, dukungan, dan kasih sayangnya sehingga penulis dapat menjalankan studi ini dengan motivasi yang kuat.
7. Teman-teman angkatan 2022 terkhusus Aghna dan Salwa yang selalu menemani, mendukung, dan tidak habis-habisnya memberikan kebahagiaan sehingga meski sulit, studi panjang ini tidak pernah membosankan.

lib.mercubuana.ac.id

8. Sahabat penulis, Rahmah, Nana, dan Satiya, terimakasih atas kesetiaan panjang kalian sehingga penulis selalu memilki tempat ketika suka dan duka.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Tugas Akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, 20 Juni 2026

Sila Fikrianisah

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

lib.mercubuana.ac.id

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR DI REPOSITORI UMB

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang akan bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Sila Fikrianisah
NIM	: 41622010036
Program Studi	: Teknik Industri
Judul Laporan Skripsi	: Perancangan Tata Letak Fasilitas Produksi *Coating* Telur Menggunakan Metode Systematic *Layout* Planning (SLP) Dan Computerized Relative Allocation of Facilities Technique (CRAFT)

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

.

Jakarta, 1 Juli 2026

Yang menyatakan,



Sila Fikrianisah

lib.mercubuana.ac.id

PERANCANGAN TATA LETAK FASILITAS PRODUKSI *COATING* TELUR MENGGUNAKAN METODE SYSTEMATIC *LAYOUT* PLANNING (SLP) DAN COMPUTERIZED RELATIVE ALLOCATION OF FACILITIES TECHNIQUE (CRAFT)

SILA FIKRIANISAH

ABSTRAK

Telur merupakan sumber protein hewani yang terjangkau dengan tingkat konsumsi yang terus meningkat setiap tahunnya. Namun, karakteristik cangkang telur yang berpori membuatnya rentan terhadap kontaminasi mikroba dan penguapan gas yang mempercepat pembusukan. Teknologi *egg coating* berbasis biopolimer kitosan hadir sebagai solusi inovatif yang mampu memperpanjang umur simpan telur secara signifikan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang tata letak fasilitas produksi *coating* telur yang optimal guna mendukung implementasi teknologi pascapanen ini pada skala operasional. Perancangan tata letak dilakukan melalui pendekatan *Systematic Layout Planning* (SLP) untuk menghasilkan keterkaitan aktivitas yang logis, yang kemudian dioptimalkan menggunakan algoritma *Computerized Relative Allocation of Facilities Technique* (CRAFT) berbasis komputer. Identifikasi aliran material mencakup 10 stasiun kerja utama yang dipetakan menggunakan *Operation Process Chart* (OPC). Hasil perancangan menghasilkan alternatif *block plan* visual terbaik dengan konfigurasi tata letak 2 band. Berdasarkan analisis kuantitatif, tata letak usulan berhasil meminimalkan jarak perpindahan material dan menurunkan Ongkos Angkut Material (OMH) secara signifikan. Implementasi *Layout* terpilih Adalah sebesar Rp 7.885,- per hari.

Kata Kunci: *Egg Coating*, Tata Letak Fasilitas, *Systematic Layout Planning* (SLP), CRAFT, Ongkos Material *Handling* (OMH).

UNIVERSITAS MERCU BUANA

lib.mercubuana.ac.id

FACILITY LAYOUT DESIGN FOR AN EGG COATING PRODUCTION PLANT USING SYSTEMATIC LAYOUT PLANNING (SLP) AND COMPUTERIZED RELATIVE ALLOCATION OF FACILITIES TECHNIQUE (CRAFT)

SILA FIKRIANIAH

ABSTRACT

Eggs are an affordable source of animal protein with consumption rates that continue to rise annually. However, the porous characteristic of eggshells makes them highly susceptible to microbial contamination and gas evaporation, which accelerates deterioration. Chitosan-based biopolymer egg coating technology emerges as an innovative solution capable of significantly extending egg shelf life. This study aims to design an optimal Layout for an egg coating production facility to support the operational-scale implementation of this post-harvest technology. The facility Layout design was developed using the Systematic Layout Planning (SLP) approach to establish logical activity relationships, which were subsequently optimized using the Computerized Relative Allocation of Facilities Technique (CRAFT) algorithm. Material flow identification involved 10 main workstations mapped through an Operation Process Chart (OPC). The design process yielded the best alternative visual block plan with a 2-band Layout configuration. Based on quantitative analysis, the proposed Layout successfully minimized material handling distances and significantly reduced Material Handling Costs (MHC). The implementation of the selected Layout is IDR 7,885 per day.

Keywords: *Egg Coating, Facility Layout, Systematic Layout Planning (SLP), CRAFT, Material Handling Cost (MHC).*

UNIVERSITAS MERCU BUANA

lib.mercubuana.ac.id

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL **0**
HALAMAN JUDUL ..... **i**
HALAMAN PENYATAAN KARYA SENDIRI ..... **ii**
HALAMAN SURAT KETERANGAN HASIL UJI TURNITIN ..... **iii**
HALAMAN PENGESAHAN ..... **iv**
KATA PENGANTAR ..... **v**
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR DI REPOSITORI UMB ..... **vii**
ABSTRAK ..... **viii**
ABSTRACT ..... **ix**
DAFTAR ISI ..... **x**
DAFTAR TABEL ..... **xii**
DAFTAR GAMBAR ..... **xiii**
BAB I PENDAHULUAN **1**
1.1. Latar Belakang 1
1.2. Rumusan Permasalahan 6
1.3. Tujuan Penelitian 6
1.4. Manfaat Penelitian 6
1.5. Batasan Penelitian 7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA **8**
2.1. Konsep dan Teori 8
2.1.1. *Coating* Telur 8
2.1.2. Perencanaan Tata Letak Fasilitas 9
2.1.3. *Form to Chart* 10
2.1.4. *Systematic Layout Planning* (SLP) 11
2.1.5. Evaluasi Perancangan 16
2.2. Penelitian Terdahulu 17
2.3. Kerangka Pemikiran 21
BAB III METODE PENELITIAN **22**
3.1. Jenis Penelitian 22
3.2. Jenis Data dan Informasi 23
3.3. Metode Pengumpulan Data 24
3.4. Metode Pengolahan dan Analasis Data 24

lib.mercubuana.ac.id

3.5. Langkah Penelitian 26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 27
4.1. Pengumpulan Data 27
4.1.1. Gambaran Umum Objek Penelitian 27
4.1.2. Alur Proses Produksi *Coating* Telur 27
4.1.3. Identifikasi Stasiun Kerja 28
4.1.4. Data Kebutuhan Peralatan dan Tenaga Kerja 29
4.2. Pengolahan Data 30
4.2.1. Analisis Aliran Material dan *From-to-Chart* 30
4.2.2. *Activity relationship chart* (ARC) 30
4.2.3. *Activity Relationship Diagram* (ARD) 31
4.2.4. Alternatif Tata Letak (*Block plan*) 32
4.2.5. Perhitungan Ongkos Material *Handling* 36
4.3. Hasil 38
4.3.1. Tata Letak Usulan Terpilih 38
4.3.2. Ongkos Material *Handling* Terpilih 39
4.4. Pembahasan 40
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 42
5.1. Kesimpulan 42
5.2. Saran 42
DAFTAR PUSTAKA 44

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

lib.mercubuana.ac.id

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu 17
Tabel 2. 2 State of The Art.....20
Tabel 4. 1 Identifikasi Stasiun Kerja dan Luas Area 28
Tabel 4. 2 Kebutuhan Peralatan dan Tenaga Kerja.....29
Tabel 4. 3 *Worksheet for Activity Relationship Diagram* 31
Tabel 4. 4 Perhitungan OMH *Layout* Usulan.....37
Tabel 4. 5 Perhitungan OMH Alternatif 1 37
Tabel 4. 6 Perhitungan OMH Alternatif 2 38
Tabel 4. 7 Perhitungan OMH Alternatif 3 38
Tabel 4. 8 Perbandingan OMH *Layout* BPLAN dan *Layout* Usulan.....40

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

lib.mercubuana.ac.id

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 *Flowchart* Proses Produksi *Coating* Telur 3
Gambar 1. 2 Foto 1 Ruang Produksi 4
Gambar 1. 3 Foto 2 Kondisi Awal Ruang Produksi 4
Gambar 1. 4 Foto 3 Kondisi Awal Ruang Produksi 4
Gambar 1. 5 *Layout* Awal Produksi 5
Gambar 2. 1 Diagram Prosedur Pengerjaan Metode SLP 12
Gambar 2. 2 Contoh *Activity relationship chart* 14
Gambar 2. 3 Contoh *Acitivity Relationship Diagram* 15
Gambar 2. 4 Contoh *Block plan* 16
Gambar 2. 5 Kerangka Pemikiran 21
Gambar 3. 1 Langkah Penelitian 26
Gambar 4. 1 Diagram Alir Proses Produksi *Coating* Telur 28
Gambar 4. 2 *From-To Chart* Aliran Material 30
Gambar 4. 3 *Activity relationship chart* (ARC) 31
Gambar 4. 4 *Activity Relationship Diagram* (ARD) 32
Gambar 4. 5 *Block plan Layout* Usulan 33
Gambar 4. 6 *Block plan* Alternatif 1 34
Gambar 4. 7 *Block plan* Alternatif 2 35
Gambar 4. 8 *Block plan* Alternatif 3 36
Gambar 4. 9 Tata Letak Usulan Terpilih 39

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

lib.mercubuana.ac.id