

SIMULASI PERUBAHAN TATA LETAK DENGAN SOFTWARE ANYLOGIC DALAM MENGHITUNG POTENSI PENINGKATAN PRODUKTIVITAS DI PT LEGITT BOGA MANDIRI

ALMAS ARDHAN MAULANA



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



PERNYATAAN MENGENAI TUGAS AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

@Hak Cipta milik IPB University

IPB University

Dengan ini saya menyatakan bahwa tugas akhir dengan judul “Simulasi Perubahan Tata Letak dengan *Software* Anylogic dalam Potensi Peningkatan Produktivitas di PT LeGitt Boga Mandiri” 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 laporan ini.

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

Bogor, Agustus 2025

Almas Ardhan Maulana
F3401211080

- 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

ALMAS ARDHAN MAULANA. Simulasi Perubahan Tata Letak dengan *Software Anylogic* dalam Potensi Peningkatan Produktivitas di PT LeGitt Boga Mandiri. Dibimbing oleh KHASWAR SYAMSU dan TITI CANDRA SUNARTI.

PT LeGitt Boga Mandiri sebagai salah satu produsen *breadcrumb* dan *bakery* menghadapi tantangan efisiensi yang disebabkan oleh tata letak produksi yang tidak optimal, ditandai dengan aliran material yang tidak teratur (*backtracking*) dan jarak tempuh yang tinggi. Proyek ini bertujuan untuk memvalidasi usulan perubahan tata letak dari hasil analisis *Systematic Layout Planning* (SLP), pemetaan *Value Stream Mapping* (VSM) di tata letak *existing* dan menghitung potensi peningkatan produktivitas secara kuantitatif sebelum diimplementasikan. Metode yang digunakan adalah simulasi proses menggunakan perangkat lunak Anylogic untuk memodelkan aliran material pada kondisi tata letak *existing* dan usulan. Hasil simulasi menunjukkan bahwa tata letak usulan berhasil menurunkan rata-rata waktu transfer material sebesar 26,52% di ketiga lini produksi. Peningkatan efisiensi waktu ini diproyeksikan dapat meningkatkan kapasitas produksi dan menghasilkan potensi penambahan total omzet bulanan sebesar Rp16.656.312.

Kata Kunci : Aliran material, Produktivitas, Simulasi Anylogic, Tata Letak

ABSTRACT

ALMAS ARDHAN MAULANA. Simulation of Layout Changes with Anylogic Software in Calculating the Potential for Productivity Increase at PT LeGitt Boga Mandiri. Supervised by KHASWAR SYAMSU and TITI CANDRA SUNARTI.

PT LeGitt Boga Mandiri, as a producer of breadcrumbs and bakery products, faces efficiency challenges caused by a suboptimal production layout, which is characterized by irregular material flow (*backtracking*) and long travel distances. This project aims to validate a proposed layout change derived from *Systematic Layout Planning* (SLP) and *Value Stream Mapping* (VSM) analyses of the existing layout, and to quantitatively calculate the potential for productivity increase before its implementation. The method used is process simulation with Anylogic software to model the material flow in both the existing and proposed layout conditions. The simulation results show that the proposed layout successfully reduces the average material transfer time by 26.52% across the three production lines. This increase in time efficiency is projected to enhance production capacity and generate a potential total monthly turnover increase of IDR 16,656,312.

Keywords: Anylogic Simulation, Layout, Material Flow, Productivity



@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.

SIMULASI PERUBAHAN TATA LETAK DENGAN SOFTWARE ANYLOGIC DALAM MENGHITUNG POTENSI PENINGKATAN PRODUKTIVITAS DI PT LEGITT BOGA MANDIRI

ALMAS ARDHAN MAULANA

Laporan 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.

© 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

- 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. Ika Amalia Kartika, S.T.P., M.T.



Judul : Simulasi Perubahan Tata Letak dengan *Software* Anylogic dalam
Potensi Peningkatan Produktivitas di PT LeGitt Boga Mandiri
Nama : Almas Ardhan Maulana
NIM : F3401211080

@Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Ir. Khaswar Syamsu, M.Sc.St.



Pembimbing 2:
Prof. Dr. Ir. Titi Candra Sunarti, M.Si.



Diketahui oleh

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



Tanggal Ujian:
23 Juli 2025

Tanggal Lulus:
6 Agustus 2025

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir Proyek Desain Utama Agroindustri (Produta) ini dengan judul yang dipilih “Simulasi Perubahan Tata Letak dengan *Software* Anylogic dalam Potensi Peningkatan Produktivitas di PT LeGitt Boga Mandiri”. Tugas akhir produta ini merupakan hasil proyek yang dilaksanakan mulai bulan Januari 2025 sampai bulan Juli 2025. Penyelesaian tugas akhir ini tidak terlepas dari banyak bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih atas bimbingan dan kerjasama kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Titi Candra Sunarti, M.Si., Prof. Dr. Ir. Khaswar Syamsu, Prof. Dr. Ir. Hartisari Hardjomidjojo, DEA, M.Sc.St. dan Dr. Elisa Anggraeni, STP, MSc, IPM selaku dosen PIC dan dosen pembimbing atas bimbingan, arahan, serta masukan selama perkuliahan dan penyelesaian tugas akhir.
2. Seluruh dosen dan staff Departemen Teknologi Industri Pertanian atas ilmu, arahan, dan bantuan selama perkuliahan.
3. Bapak Arief Nur Rokhman, S.T selaku General Manager serta para karyawan PT LeGitt Boga Mandiri yang telah membantu selama pengumpulan data dan memberi masukan selama penyelesaian tugas akhir.
4. Orang tua dan keluarga di rumah yang telah memberikan semangat dan doa yang luar biasa untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Seluruh pihak yang berperan dalam penyelesaian tugas akhir baik secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Semoga laporan tugas akhir ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan. Demikian yang dapat penulis sampaikan, penulis ucapkan terima kasih.

Bogor, Agustus 2025

Almas Ardhan Maulana



DAFTAR ISI

I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	1
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 Desain Keteknikan	3
2.3 Prosedur Analisis Data	4
III HASIL DAN PEMBAHASAN	6
3.1 Hasil Eksplorasi	6
3.2 Pendefinisian Masalah	12
3.3 Konsep Ideasi	12
3.4 Iterasi Pertama	12
3.5 Iterasi Kedua	17
3.5 Perhitungan Potensi Peningkatan Produktivitas dan Omzet	21
IV SIMPULAN DAN SARAN	22
4.1 Simpulan	22
4.2 Saran	22
DAFTAR PUSTAKA	23
LAMPIRAN	24
RIWAYAT HIDUP	38

DAFTAR TABEL

1. Perubahan tata letak iterasi 1	13
2. Perhitungan jarak transfer material iterasi 1	13
3. Perhitungan waktu transfer simulasi anylogic lini bakery	14
4. Perhitungan waktu transfer simulasi anylogic lini dried breadcrumb	15
5. Perhitungan waktu transfer simulasi anylogic lini fresh breadcrumb	16
6. Perubahan tata letak iterasi 2	17
7. Perhitungan jarak transfer material tata letak iterasi 2	18
8. Perhitungan waktu transfer simulasi anylogic lini bakery	18
9. Perhitungan waktu transfer simulasi anylogic lini dried breadcrumb	19
10. Perhitungan waktu transfer simulasi anylogic lini fresh breadcrumb	20
11. Perbandingan Penurunan Waktu Siklus Produksi	21
12. Perhitungan potensi peningkatan produktivitas dan omzet	21

DAFTAR GAMBAR

1. Bentuk adonan setelah proses rounding	7
2. Roti setelah pemanggangan	8

DAFTAR LAMPIRAN

1. Tata letak kondisi existing	24
2. Jarak transfer material lini <i>bakery</i> kondisi <i>existing</i>	25
3. Jarak transfer material lini <i>dried breadcrumb</i> kondisi <i>existing</i>	25
4. Jarak transfer material lini <i>fresh breadcrumb</i> kondisi <i>existing</i>	25
5. Pemetaan value stream mapping kondisi existing	26
6. Simbol model simulasi anylogic	27
7. Tata letak iterasi 1	28
8. Perhitungan jarak transfer material iterasi 1 lini dried breadcrumb	29
9. Perhitungan jarak transfer material iterasi 1 lini fresh breadcrumb	29
10. Simulasi anylogic lini bakery iterasi 1	30
11. Simulasi anylogic lini dried breadcrumb iterasi 1	31
12. Simulasi anylogic lini fresh breadcrumb iterasi 1	32
13. Tata letak iterasi 2	33
14. Perhitungan jarak transfer material iterasi 2 lini bakery	34
15. Perhitungan jarak transfer material iterasi 2 lini dried breadcrumb	34
16. Perhitungan jarak transfer material iterasi 2 lini fresh breadcrumb	34
17. Simulasi anylogic iterasi 2 lini bakery	35
18. Simulasi anylogic iterasi 2 lini dried breadcrumb	36
19. Simulasi anylogic iterasi 2 lini fresh breadcrumb	37