

# OPTIMASI SISTEM TATA LETAK FASILITAS, DISPLAY DAN *INVENTORY MANAGEMENT* DI MEATLY SHOP SIJAMAL CORPORATION

MUHAMMAD FARHAN AKBAR



DEPARTEMEN TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2024

@Hak cipta milik IPB University

IPB University





## PERNYATAAN MENGENAI TUGAS AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa tugas akhir dengan judul “Optimasi Sistem Data Letak Fasilitas, Display dan *Inventory Management* di Meatly Shop Sijamal Corporation” 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 2024

Muhammad Farhan Akbar  
G4401201033

@farhanakbar@ipb.ac.id

## ABSTRAK

MUHAMMAD FARHAN AKBAR. Optimasi Sistem Tata Letak Fasilitas, Display dan *Inventory Management* di Meatly Shop Sijamal Corporation. Dibimbing oleh Yandra Arkeman.

Meatly Toko Daging memerlukan standar sistem untuk menjamin kualitas produk dan kepuasan konsumen dalam menjalankan bisnis frozen food. Namun, Meatly masih menghadapi masalah dalam optimasi tata letak fasilitas, tata letak display, dan peramalan penjualan produk. Tujuan penelitian ini adalah memberikan rekomendasi perbaikan menggunakan metode *Systematic Layout Planning* (SLP) dengan algoritma *Computerized Relationship Layout Planning* (CORELAP), Blocplan, dan kecerdasan buatan (*Artificial Intellegent*) untuk tata letak fasilitas. Tata letak display dioptimalkan dengan *Market Basket Analysis* (MBA), dan peramalan penjualan menggunakan *Double Exponential Smoothing*. Berdasarkan hasil optimasi sistem, terdapat peningkatan efisiensi penggunaan lahan sebesar 9,62% dan penurunan jarak perpindahan sebesar 7,55%. Pada tata letak display, dilakukan tiga perubahan letak kategori produk. Sedangkan untuk peramalan, didapatkan rekomendasi metode yang tepat dan akurat.

Kata kunci: *Artificial Intellegence Market Basket Analysis, Computerized Relationship Layout Planning, Double Exponential Smoothing, Optimasi sistem.*

## ABSTRACT

MUHAMMAD FARHAN AKBAR. Optimization of Facility Layout Systems, Display, and Inventory Management at Meatly Shop Sijamal Corporation. Supervised by Yandra Arkeman.

Meatly Meat Shop requires a standard system to guarantee product quality and consumer satisfaction when running a frozen food business. However, Meatly still faces problems in optimizing facility layout, display layout, and product sales forecasting. This research aims to provide recommendations for improvements using the Systematic Layout Planning (SLP) method with the Computerized Relationship Layout Planning (CORELAP), Blocplan, and artificial intelligence algorithms for facility layout. The display layout is optimized using Market Basket Analysis (MBA), and sales forecasting uses Double Exponential Smoothing. Based on the system optimization results, there was an increase in land use efficiency by 9.62% and a decrease in movement distance by 7.55%. In the display layout, three changes were made to the location of product categories. Meanwhile, recommendations for appropriate and accurate methods were obtained for forecasting.

*Keywords:* *Artificial Intellegence Market Basket Analysis, Computerized Relationship Layout Planning, Double Exponential Smoothing, System optimization.*



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 2024  
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.*

# OPTIMASI SISTEM TATA LETAK FASILITAS, DISPLAY DAN *INVENTORY MANAGEMENT* DI MEATLY SHOP SIJAMAL CORPORATION

**MUHAMMAD FARHAN AKBAR**

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  
2024**

@Hak cipta milik IPB University

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



Judul Tugas Akhir : Optimasi Sistem Tata Letak Fasilitas, Display dan *Inventory Management* di Meatly Shop Sijamal Corporation  
Nama : Muhammad Farhan Akbar  
NIM : F3401201057

Disetujui oleh

Pembimbing 1:  
Prof. Dr. Ir. Yandra Arkeman M, Eng.



Pembimbing 2:  
Dr. Ir. Muslich, M.Si.



Diketahui oleh

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



Tanggal Ujian: 3 Juli 2024

Tanggal Lulus:



*@Hak cipta milik IPB University*

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.





## PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah *subhanaahu wa ta'ala* atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Januari 2024 sampai bulan Juni 2024 berjudul “Optimasi Sistem Tata Letak Fasilitas, Display dan *Inventory Management* di Meatly Shop Sijamal Corp”. Penyelesaian penulisan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari banyak bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Kedua orang tua yaitu Bapak Syamsudin Batubara dan Ibu Erniwati Batubara, Kakak Asnie Aisyah Yuliani dan seluruh keluarga besar yang selalu memberikan doa, semangat, motivasi, dukungan materi, serta dukungan lainnya kepada penulis dalam menempuh pendidikan.
2. Prof. Dr. Ir. Yandra Arkeman M, Eng. dan Dr. Ir. Muslich, M.Si., selaku dosen pembimbing dan PIC atas segala masukan, saran dan bimbingannya dalam menyelesaikan proyek desain utama agroindustri ini.
3. Ir. Edwin Rachmat, MM. selaku direktur komersial Meatly Sijamal Corp. sebagai mitra proyek desain utama agroindustri.
4. Abdul Ghoni Hamid dan Salsabilla Mauldina sebagai rekan satu Tim Prodata di Meatly Sijamal Corp. dan telah bekerja keras bersama-sama dalam penyelesaian proyek desain utama agroindustri ini.
5. Muhammad Dani Rudiansyah dan Akhmad Fatikhuddin, rekan Tin 57, dan seluruh pihak yang selalu memberikan dukungan dan mendengarkan cerita penulis dalam menyelesaikan proyek desain utama agroindustri ini.
6. Serta seluruh pihak yang tidak dapat penulis cantumkan satu per satu yang mempunyai peran atas terselesaikannya karya ilmiah ini baik secara langsung maupun tidak langsung.

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

Bogor, Juli 2024

*Muhammad Farhan Akbar*



*@Hak cipta milik IPB University*

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.



## DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xi
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 Tahapan Desain Keteknikan	3
2.2 Fase Eksplorasi	4
2.3 Fase Pendefinisian Masalah	4
2.4 Fase Ideasi	4
2.5 Fase Pengembangan Prototipe	4
2.6 Fase Validasi	4
2.7 Analisis Data	5
III HASIL DAN PEMBAHASAN	6
3.1 Hasil Eksplorasi	6
3.2 Verifikasi Masalah	6
3.3 Hasil Ideasi	7
3.4 Pengembangan Prototipe	14
3.5 Validasi Prototipe	40
IV SIMPULAN DAN SARAN	50
4.1 Simpulan	50
4.2 Saran	50
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN	53
RIWAYAT HIDUP	56

## DAFTAR TABEL

1	Verifikasi Masalah	6
2	Dimensi Fasilitas <i>Existing</i>	8
3	Kategori Produk	11
4	Fasilitas	11
5	Transaksi Biner	12
6	Klasifikasi ABC	14
7	Ruang Display	16
8	Ruang Inventory	16
9	Ruang Meeting	16
10	Ruang Produksi	17
11	Ruang Penyimpanan barang	17
12	Area Kerja Usulan	17
13	Data nilai keterkaitan antar aktivitas	20
14	Kode hubungan kedekatan	20
15	Kode alasan ARC	20
16	Kode Aktivitas	21
17	Perhitungan TCR	21
18	Urutan pengalokasian aktivitas I	22
19	Urutan pengalokasian aktivitas II	22
20	Urutan pengalokasian aktivitas III	23
21	Urutan pengalokasian aktivitas akhir	23
22	Nilai untuk setiap hubungan keterkaitan	24
23	Transaksi Biner	31
24	Suport Porduk	34
25	Kombinasi Suport Produk	35
26	Confidence Kombinasi Barang	36
27	Validasi Kedekatan Barang	37
28	Koordinat lokasi area kerja pada tata letak awal	41
29	Perhitungan jarak penanganan bahan per satu kali produksi pada tata letak awal	41
30	Koordinat lokasi area kerja pada tata letak CORELAP	41
31	Perhitungan jarak penanganan bahan per satu kali produksi pada tata letak CORELAP	42
32	Koordinat lokasi area kerja pada tata letak BLOCPLAN	42
33	Perhitungan jarak penanganan bahan per satu kali produksi pada tata letak BLOCPLAN	42
34	Koordinat lokasi area kerja pada tata letak AI	43
35	Perhitungan jarak penanganan bahan per satu kali produksi pada tata letak AI	43

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 GAMBAR

36	Tahapan desain keteknikan	3
37	Denah toko daging Meatly	8
38	Ruang display	10
39	<i>Activity Relationship Chart</i> (ARC)	20
40	Matriks awal <i>western edge</i>	23
41	Tata letak usulan CORELAP	27
42	Activity Relationship Diagram (ARD) CORELAP	27
43	Tampilan awal software BPLAN90	28
44	Data area kerja pada software BPLAN90	28
45	Data ARC area kerja pada software BPLAN90	29
46	Nilai keterkaitan area kerja pada <i>software</i> BPLAN90	29
47	Skala ukuran tata Bplan90	29
48	Output tata letak usulan BLOCLPLAN	30
49	Hasil generate AI	31
50	Hasil validasi kedekatan barang	38
51	Scatter plot penjualan 22 produk kelas A	39
52	Pengukuran jarak	40
53	2D tata letak usulan	44
54	3D tata letak usulan	44
55	Hasil Wawancara Struktur	45
56	Tata letak display 2D: (a) Display awal (b) Display usulan	45
57	Hasil observasi kepuasan terhadap fasilitas toko	46
58	Data penjualan Produk Daging Semur	47

## DAFTAR LAMPIRAN

59	Lembar Wawancara Terstruktur	52
----	------------------------------	----



*@Hak cipta milik IPB University*

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.