

**PENERAPAN LEAN MANUFACTURING UNTUK
MENGURANGI PEMBOROSAN PADA RUMAH MAKAN
AYAM BETUTU**

TUGAS AKHIR



I Wayan Pradnyanan Budi Eka Mulya / 210611514

Nikolaus Diaz Almeyda / 210611499

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INDUSTRI
DEPARTEMEN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2025**

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

PENERAPAN LEAN MANUFACTURING UNTUK MENGURANGI PEMBOROSAN PADA RUMAH MAKAN
AYAM BETUTU

yang disusun oleh

I Wayan Pradnyana Budi Eka Mulya

210611514

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 15 Desember 2025

		Keterangan
Dosen Pembimbing 1	: Ir. Twin Yoshua Raharjo Destyanto, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM	Telah Menyetujui
Dosen Pembimbing 2	: Prof. Dr. Ir. Baju Bawono, S.T., M.T., IPU	Telah Menyetujui
Tim Penguji		
Penguji 1	: Ir. Twin Yoshua Raharjo Destyanto, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM	Telah Menyetujui
Penguji 2	: Ir. Adhi Anindyajati, S.T., M. Biotech, Ph.D.	Telah Menyetujui
Penguji 3	: Ir. Indah Sepwina Putri, S.T., M.Sc.	Telah Menyetujui

Yogyakarta, 15 Desember 2025

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Teknologi Industri

Dekan

ttd.

Prof. Dr. Ir. Parama Kartika Dewa SP., S.T., M.T., IPU, ASEAN Eng.

Dokumen ini merupakan dokumen resmi UAJY yang tidak memerlukan tanda tangan karena dihasilkan secara elektronik oleh Sistem Bimbingan UAJY. UAJY bertanggung jawab penuh atas informasi yang tertera di dalam dokumen ini

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

PENERAPAN LEAN MANUFACTURING UNTUK MENGURANGI PEMBOROSAN PADA RUMAH MAKAN
AYAM BETUTU

yang disusun oleh

Nikolaus Diaz Almeyda

210611499

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 15 Desember 2025

		Keterangan
Dosen Pembimbing 1	: Ir. Twin Yoshua Raharjo Destyanto, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM	Telah Menyetujui
Dosen Pembimbing 2	: Prof. Dr. Ir. Baju Bawono, S.T., M.T., IPU	Telah Menyetujui
Tim Penguji		
Penguji 1	: Ir. Twin Yoshua Raharjo Destyanto, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM	Telah Menyetujui
Penguji 2	: Ir. Adhi Anindyajati, S.T., M. Biotech, Ph.D.	Telah Menyetujui
Penguji 3	: Ir. Indah Sepwina Putri, S.T., M.Sc.	Telah Menyetujui

Yogyakarta, 15 Desember 2025

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Teknologi Industri

Dekan

ttd.

Prof. Dr. Ir. Parama Kartika Dewa SP., S.T., M.T., IPU, ASEAN Eng.

Dokumen ini merupakan dokumen resmi UAJY yang tidak memerlukan tanda tangan karena dihasilkan secara elektronik oleh Sistem Bimbingan UAJY. UAJY bertanggung jawab penuh atas informasi yang tertera di dalam dokumen ini

PERNYATAAN ORIGINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : I Wayan Pradnyana Budi Eka Mulya

Nikolaus Diaz Almeyda

NPM : 210611514

210611499

Dengan ini menyatakan bahawa Tugas Akhir yang berjudul “Penerapan Lean Manufacturing untuk Mengurangi Pemborosan pada Rumah Makan Ayam Betutu” merupakan hasil perancangan saya pada tahun akademik 2024/2025 yang bersifat original dan tidak mengandung plagiasi karya atau tulisan manapun.

Apabila dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan yang saya tulis dan buat, saya bersedia untuk dituntut dan diproses secara hukum dan peraturan yang berlaku, termasuk dicabut gelar sarjana saya yang telah diberikan oleh Universitas Atma Jaya Yogyakarta kepada saya.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dengan sadar dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 22 September 2025

Yang menyatakan,



I Wayan Pradnyana Budi Eka Mulya



Nikolaus Diaz Almeyda

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan Proposal Tugas Akhir ini dengan baik dan lancar. Proposal Tugas Akhir yang berjudul "Penerapan Lean Manufacturing untuk Mengurangi Pemborosan pada Rumah Makan Ayam Betutu" ini disusun sebagai salah satu syarat penyelesaian mata kuliah Berpikir Kritis Tugas Akhir. Dalam penyusunannya, penulis memerlukan usaha serta dukungan yang besar dari berbagai pihak, baik secara material maupun non-material. Oleh karena itu, dengan penuh rasa hormat, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Parama Kartika Dewa SP., S.T., M.T. IPU, Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta, dan juga sebagai dosen pengampu atas arahnya selama proses penyelesaian tugas akhir ini.
2. Bapak Dr. Ir. Ign. Luddy Indra P, M.Sc. IPU, Kepala Departemen Teknik Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bapak Ir. Twin Yoshua Raharjo Destyanto, S.T., M.Sc., Ph.D., Kepala Program Teknik Industri dan selaku dosen pembimbing 1, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
4. Prof. Dr. T. Ir. F. Baju Bawono, ST., MT, selaku dosen pembimbing 2, yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membantu penyelesaian tugas akhir ini.
5. Pemilik dan karyawan Rumah Makan Ayam Betutu, yang telah memberikan izin dan kesempatan untuk melakukan penelitian terkait penerapan Lean Manufacturing di restoran mereka.
6. Orang tua, kakak, dan adik, yang senantiasa memberikan dukungan baik secara moril maupun materiil selama penyelesaian tugas akhir ini.

Yogyakarta, 18 Desember 2024

Nikolaus Diaz Almeyda

I Wayan Pradnyana Budi Eka Mulya

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN ORIGINALITAS.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
INTISARI	x
BAB 1	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan Penelitian	6
1.4. Batasan Masalah	6
BAB 2	7
TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	7
2.1 Tinjauan Pustaka.....	7
2.2 Dasar Teori.....	14
BAB 3	19
PENGEMBANGAN DAN PEMILIHAN ALTERNATIF SOLUSI	19
3.1. Identifikasi Akar Masalah	19
3.2. Penentuan Solusi Alternatif.....	21
3.3. Pemilihan Solusi	22
BAB 4	30
METODOLOGI	30
4.1. Tahap <i>Empathize</i>	30
4.2. Tahap Pendefisian (<i>Define</i>)	31
4.3. Tahap <i>Ideate</i>	32
4.4. Tahap <i>Prototype</i>	33
4.5. Tahap Uji (<i>Testing</i>)	34
4.8. Jadwal Implementasi	37
BAB 5	38
RANCANGAN PENERAPAN SOLUSI	38
5.1. Perancangan Solusi	39

BAB 6	46
IMPLEMENTASI	46
6.1. Standar Pembelian Bahan Baku	46
6.2. Standar Produksi Harian.....	50
6.3. Perbandingan <i>Waste</i>	53
6.3 Standar Operasional Prosedur Produksi	57
BAB 7	71
KESIMPULAN DAN SARAN	71
7. 1. Kesimpulan.....	71
7. 2. Saran.....	71
DAFTAR PUSTAKA.....	72
LAMPIRAN	74

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1. Sisa Ayam dan Nasi yang Tidak Terjual Selama Satu Bulan.....	2
Tabel 1. 2. Identifikasi Masalah Setiap Stakeholder	5
Tabel 2. 1. Tabel Ringkasan Tinjauan Pustaka.....	10
Tabel 2. 1. Tabel Lanjutan	11
Tabel 3. 1. Tabel Alternatif Solusi.....	23
Tabel 3. 2. Tabel Alternatif Metode untuk Solusi Perancangan dan Penjadwalan Inventori.....	25
Tabel 3. 3. Tabel Alternatif Metode untuk Perancangan Proses Produksi dengan Peramalan	26
Tabel 5. 1. Data Overproduction.....	38
Tabel 5. 2. Hasil Peramalan.....	39
Tabel 5. 3. Analisis ABC	41
Tabel 5. 4. Data Penjualan Nasi Putih Selama 1 Bulan.....	42
Tabel 5. 5. Data Penjualan Ayam Betutu Selama 1 Bulan	44
Tabel 6. 1. Standar Pembelian Bahan Baku Beras.....	46
Tabel 6. 2. Standar Pembelian Bahan Baku Ayam Segar	48
Tabel 6. 3 Jumlah Penjualan Nasi dan Ayam.....	51
Tabel 6. 4. Perbandingan Waste.....	52
Tabel 6. 5. Perbandingan Produksi Sebelum dan Sesudah Implementasi	52
Tabel 6. 6. Jumlah Kerugian Penjualan	53
Tabel 6. 7. Standar Operasional Porsedur Produksi	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1. Fishbone Diagram	20
Gambar 3. 2. Metode Naïve Nasi.....	27
Gambar 3. 3. Metode Simple Moving Average Nasi.....	27
Gambar 3. 4. Metode Exponential Smoothing Nasi.....	27
Gambar 3. 5. Metode Naïve Ayam.....	28
Gambar 3. 6. Metode Simple Moving Average Ayam.....	28
Gambar 3. 7. Metode Exponential Smoothing Ayam.....	28
Gambar 4. 1. Alur Tahapan <i>Emphasize</i>	30
Gambar 4. 2. Diagram Alur Tahap <i>Define</i>	31
Gambar 4. 3. Diagram Alur Tahap <i>Ideate</i>	32
Gambar 4. 4. Diagram Alur <i>Prototyping</i>	33
Gambar 4. 5. Diagram Alur Tahap <i>Test</i>	34
Gambar 5. 1. Pareto Diagram.....	38
Gambar 5. 2. Metode Simple Moving Average Nasi.....	39
Gambar 5. 3. Metode Simple Moving Average Ayam.....	39
Gambar 6. 1. Pembelian Beras 25 kg Hari Senin.....	47
Gambar 6. 2. Pembelian Beras 25 kg Hari Kamis	47
Gambar 6. 3. Pembelian Ayam 6,4 kg Hari Senin	48
Gambar 6. 4. Pembelian Ayam 6,4 kg Hari Selasa	48
Gambar 6. 5. Pembelian Ayam 6,4 kg Hari Rabu.....	49
Gambar 6. 6. Pembelian Ayam 6,4 kg Hari Kamis	49
Gambar 6. 7. Pembelian Ayam 6,4 kg Hari Jumat	50
Gambar 6. 8. Pembelian Ayam 6,4 kg Hari Sabtu.....	50
Gambar 6. 9. Pembelian Ayam 6,4 kg Hari Minggu	50
Gambar 6. 10. Grafik Persentase <i>Waste</i> Nasi	54
Gambar 6. 11. Keterangan Persentase <i>Waste</i> Nasi.....	54
Gambar 6. 12. Grafik Persentase <i>Waste</i> Ayam	55
Gambar 6. 13. Keterangan Persentase <i>Waste</i> Ayam.....	55
Gambar 6. 14. Uji Kenormalan Data Ayam	56
Gambar 6. 15. Uji Kenormalan Data Nasi	56
Gambar 6. 16. Data Uji Kecukupan Data	56
Gambar 6. 17. <i>Cover Booklet</i> Panduan Karyawan.....	59
Gambar 6. 18. <i>Table of Content</i> pada <i>Booklet</i> Panduan Karyawan	60

Gambar 6. 19. Visi, Misi dan Struktur Organisasi pada <i>Booklet</i> Panduan Karyawan	61
Gambar 6. 20. SOP Perencanaan Produksi pada <i>Booklet</i> Panduan Karyawan	62
Gambar 6. 21. SOP Pembelian Bahan Baku pada <i>Booklet</i> Panduan Karyawan	63
Gambar 6. 22. SOP Pengendalian Proses Produksi pada <i>Booklet</i> Panduan Karyawan	64
Gambar 6. 23. SOP Produksi Ayam Betutu pada <i>Booklet</i> Panduan Karyawan	65
Gambar 6. 24. SOP Produksi Nasi pada <i>Booklet</i> Panduan Karyawan	66
Gambar 6. 25. SOP Pelayanan dan Kebersihan pada <i>Booklet</i> Panduan Karyawan	67
Gambar 6. 26. Etika Kerja <i>Booklet</i> Panduan Karyawan	68
Gambar 6. 27. Penghargaan dan Disiplin pada <i>Booklet</i> Panduan Karyawan	69
Gambar 6. 28. Penutup <i>Booklet</i> Panduan Karyawan	70

INTISARI

Rumah Makan Ayam Betutu Tu'Nonk merupakan UMKM di sektor kuliner yang memproduksi ayam betutu dan nasi sebagai menu utama. Berdasarkan hasil observasi, ditemukan permasalahan waste berupa overproduction, yaitu rata-rata 0,6 kg ayam (8%) dan 0,5 kg nasi (6%) tidak terjual setiap harinya. Kondisi ini menyebabkan kerugian finansial, inefisiensi tenaga kerja, serta penggunaan bahan baku yang tidak optimal. Akar masalah diidentifikasi berasal dari tidak akuratnya estimasi permintaan, proses produksi yang dilakukan dalam batch besar, serta pengendalian persediaan yang tidak terstruktur.

Solusi yang dirancang untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah penerapan Lean Manufacturing dengan fokus pada metode Just-In-Time (JIT) dan *forecasting* menggunakan Simple Moving Average. Forecasting digunakan untuk menentukan jumlah produksi optimal berdasarkan data historis, sedangkan JIT diterapkan pada pembelian bahan baku agar sesuai kebutuhan harian. Hasil peramalan menunjukkan batas produksi ideal sebesar 51 porsi ayam (6,4 kg) dan 52 porsi nasi (7,3 kg) per hari.

Implementasi solusi dilakukan selama satu minggu dan terbukti berhasil menurunkan waste ayam dan nasi menjadi 1% atau hanya 0,1 kg per hari. Selain menurunkan pemborosan, penelitian ini juga menghasilkan standar pembelian bahan baku, standar produksi harian, serta penyusunan SOP produksi untuk menjaga konsistensi operasional. Uji statistik menggunakan paired t-test menunjukkan bahwa penurunan waste signifikan, dibuktikan dengan nilai P-value $< 0,005$ untuk kedua produk.

Hasil penelitian membuktikan bahwa penerapan metode Lean, khususnya JIT dan peramalan produksi, dapat meningkatkan efisiensi operasional UMKM kuliner dan mengurangi kerugian akibat overproduction.

Kata kunci: Lean Manufacturing, overproduction, UMKM, Just-In-Time, forecasting, Simple Moving Average, waste, produksi makanan.