

1. *Operations Engineering & Management*
2. *Operations Research & Analysis*

**PERANCANGAN PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN  
BAKU UNTUK MENGATASI TERHENTINYA PROSES  
PRODUKSI DI PABRIK MIE KURNIA JAYA**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat Sarjana Teknik Industri**



**DEVIN CARLEN**

**200610597**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
DEPARTEMEN TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2024**

# HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

PERANCANGAN PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU UNTUK MENGATASI TERHENTINYA  
PROSES PRODUKSI DI PABRIK MIE KURNIA JAYA

yang disusun oleh

Devin Carlen

200610597

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 28 Agustus 2024

		Keterangan
Dosen Pembimbing 1	: Prof. Dr. Eng. Ir. Ririn Diar Astanti, S.T., M.MT.	Telah Menyetujui
Tim Penguji		
Penguji 1	: Prof. Dr. Eng. Ir. Ririn Diar Astanti, S.T., M.MT.	Telah Menyetujui
Penguji 2	: Dr. Ir. T. Baju Bawono, ST., MT.	Telah Menyetujui
Penguji 3	: Ir. B. Laksito Purnomo, S.T., M.Sc.	Telah Menyetujui

Yogyakarta, 28 Agustus 2024

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Teknologi Industri

Dekan

ttd.

Dr. Ir. Parama Kartika Dewa SP., S.T., M.T.

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 di bawah ini :

Nama : Devin Carlen

NPM : 200610597

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir saya dengan judul “Sistem Pengendalian Persediaan Bahan Baku Untuk Mengatasi Terhentinya Proses Produksi Di Pabrik Mie Kurnia Jaya” merupakan hasil penelitian saya pada Tahun Akademik 2023/2024 yang bersifat original dan tidak mengandung plagiasi dari karya manapun.

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku termasuk untuk dicabut gelar Sarjana yang telah diberikan Universitas Atma Jaya Yogyakarta kepada saya.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Yogyakarta, 14 Agustus 2024

Yang Menyatakan,



Devin Carlen

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur Penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang senantiasa telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga Penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini dengan baik dan lancar. Penyusunan Laporan Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan untuk mencapai gelar Sarjana Teknik dengan Program Studi Teknik Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang terlibat dan telah membantu penyusunan Laporan Tugas Akhir ini, yaitu :

1. Bapak Dr. Ir. Parama Kartika Dewa, S.P., S.T., IPU., ASEAN Eng, selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Bapak Dr. Ir. Ignatius Luddy Indra Purnama, M. Sc., IPU, selaku Ketua Departemen Teknik Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bapak Ir. Twin Yoshua R. Destyanto, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM, selaku Ketua Program Studi S1 Teknik Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
4. Ibu Prof. Dr.Eng. Ir. Ririn Diar Astanti, S.T., M.MT., IPM, ASEAN Eng., selaku dosen pembimbing yang telah bersedia membimbing Penulis dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir.
5. Bapak Ir. B. Laksito Purnomo, S.T., M.Sc., ASEAN Eng. dan Bapak Prof. Dr. Ir. T. Baju Bawono, ST., MT., selaku dosen penguji yang telah memberikan saran serta masukan atas penyusunan Tugas Akhir.
6. Bapak Setio Kurniawan, selaku pemilik Pabrik Mie Kurnia Jaya yang telah memberikan kesempatan untuk Penulis dapat melakukan penelitian Tugas Akhir.
7. Orang Tua dan keluarga, yang selalu memberikan motivasi dan dukungan dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir.
8. Ariella Margareta, yang telah memberikan masukan dan dukungan atas penyusunan Laporan Tugas Akhir.

Laporan ini tentunya tidak luput dari kesalahan, baik dalam proses penyusunannya maupun hasil yang Penulis selesaikan. Oleh karena itu, Penulis juga mengharapkan kritik dan saran dari pembaca untuk menyempurnakan kekurangan dari penyusunan Laporan Tugas Akhir ini. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan kepentingan akademik.

Yogyakarta, 14 Agustus 2024

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Devin Carlen', with a stylized flourish at the end.

Devin Carlen

## DAFTAR ISI

BAB	JUDUL	HAL
	Halaman Judul	i
	Halaman Pengesahan	ii
	Pernyataan Originalitas	iii
	Kata Pengantar	iv
	Daftar Isi	vi
	Daftar Tabel	viii
	Daftar Gambar	ix
	Daftar Lampiran	xi
	Intisari	xii
1	Pendahuluan	1
	1.1. Latar Belakang	1
	1.2. Penelusuran Masalah	2
	1.3. Perumusan Masalah	10
	1.4. Tujuan Penelitian	10
	1.5. Batasan Masalah	10
2	Tinjauan Pustaka Dan Dasar Teori	11
	2.1. Tinjauan Pustaka	11
	2.2. Dasar Teori	24
3	Identifikasi Akar Masalah Dan Pemilihan Alternatif Solusi	32
	3.1. Penelusuran Akar Masalah	32
	3.2. Pemilihan Alternatif Solusi	38
4	Metodologi Penelitian	39
	4.1. Tahap Penelitian	39
	4.2. Tahap <i>Emphatize</i>	40
	4.3. Tahap <i>Define</i>	41
	4.4. Tahap <i>Ideate</i>	42
	4.5. Tahap <i>Prototype</i>	43
	4.6. Tahap Perancangan	45
	4.7. Tahap <i>Test</i>	46

	4.8. Rencana Implementasi	47
5	Perancangan Solusi	48
	5.1. Deskripsi dan Elemen Sistem	48
	5.2. Rich Picture	49
	5.3. Influence Diagram	51
	5.4. Model Matematis	54
	5.5. Pengumpulan Data	55
	5.6. Penyelesaian Model Matematis	67
	5.7. Tahapan Simulasi	67
	5.8. Standar Penelitian dan Kode Etik	88
	5.9. Keunikan Penelitian	89
6	Implementasi	89
	6.1. Implementasi Pada Objek Kajian	89
	6.2. Panduan Peletakan Tepung Terigu	90
	6.3. Buku Panduan Pemesanan	92
7	Kesimpulan dan Saran	94
	7.1. Kesimpulan	94
	7.2. Saran	94
	Daftar Pustaka	95
	Lampiran	98

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Wawancara <i>Supplier</i>	8
Tabel 1.2. Wawancara Konsumen	9
Tabel 1.3. Frekuensi Terhentinya Proses Produksi Tahun 2023 - 2024	9
Tabel 2.1. Perbandingan Dengan Penelitian Terdahulu	16
Tabel 2.2. Jenis Distribusi	29
Tabel 3.1. Data Kekurangan Bahan Baku	33
Tabel 3.2. Frekuensi Pembelian Bahan Baku	33
Tabel 3.3. Tabel Urgensi Permasalahan	36
Tabel 3.4. <i>Eisenhower Matrix</i> Pada Pabrik Mie Kurnia Jaya	37
Tabel 5.1. Variabel keputusan	53
Tabel 5.2. Komponen	53
Tabel 5.3. <i>Uncontrollable Input</i>	54
Tabel 5.4. Ukuran Performansi	54
Tabel 5.5. Data Penjualan Juli 2023 – Maret 2024	56
Tabel 5.6. Percobaan Perhitungan Distribusi <i>Uniform</i>	63
Tabel 5.7. Jenis Distribusi dan Persamaan	65
Tabel 5.8. Biaya Simpan	65
Tabel 5.9. Biaya Pesan	65
Tabel 5.10. Biaya Bahan Baku	66
Tabel 5.11. Keterangan <i>Lead Time</i>	66
Tabel 5.12. Harga Jual Menu	66
Tabel 5.13. Alternatif Variabel Keputusan	83
Tabel 5.14. Replikasi Dengan Q 20	84
Tabel 5.15. Replikasi Dengan Q 25	84
Tabel 5.16. Replikasi Dengan Q (30,20)	84
Tabel 5.17. Replikasi Dengan Q (20,30)	84
Tabel 5.18. Alternatif Terpilih	85



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Data Lost Sales Bulan Oktober 2023-Maret 2024	2
Gambar 1.2. Timbangan Duduk Digital	3
Gambar 1.3. Mesin <i>Mixer</i>	4
Gambar 1.4. Mesin <i>Press</i>	4
Gambar 1.5. Mesin Cetak	5
Gambar 1.6. Alat Potong Kulit Pangsit	5
Gambar 1.7. Timbangan Mie Digital	6
Gambar 1.8. Keterlambatan Penyelesaian Order	9
Gambar 2.1. Mekanisme Penelusuran Tinjauan Pustaka Permasalahan	11
Gambar 3.1. <i>Interrelationship Diagram</i> Pada Pabrik Mie Kurnia Jaya	34
Gambar 4.1. Tahap Penelitian	39
Gambar 4.2. Tahap <i>Emphatize</i>	40
Gambar 4.3. Tahap <i>Define</i>	41
Gambar 4.4. Tahap <i>Ideate</i>	42
Gambar 4.5. Tahap <i>Prototype</i>	43
Gambar 4.6. Tahap Perancangan	45
Gambar 4.7. Tahap <i>Test</i>	46
Gambar 4.8. Rencana Implementasi	47
Gambar 5.1. <i>Rich Picture</i> Pabrik Mie Kurnia Jaya	50
Gambar 5.2. Influence Diagram Pabrik Mie Kurnia Jaya	52
Gambar 5.3. Histogram Mie T1	62
Gambar 5.4. Kelas Mie T1	63
Gambar 5.5. <i>Input Analyzer</i> Pada Menu T1	64
Gambar 5.6. Formula Penentuan Permintaan Harian Konsumen	69
Gambar 5.7. Formula Persediaan Awal TTPS (Sak)	69
Gambar 5.8. Formula Persediaan Awal TTPS (Kg)	70
Gambar 5.9. Formula Persediaan Akhir TTPS (Kg)	71
Gambar 5.10. Formula Persediaan Akhir TTPS (Sak)	71
Gambar 5.11. Formula Persediaan Awal TTPT (Sak)	72
Gambar 5.12. Formula Persediaan Awal TTPT (Kg)	73
Gambar 5.13. Formula Persediaan Akhir TTPT (Kg)	73
Gambar 5.14. Formula Persediaan Akhir TTPT (Sak)	74
Gambar 5.15. Formula Keputusan Pembelian	74
Gambar 5.16. Formula Kuantitas Pemesanan (Sak)	75

Gambar 5.17. Formula <i>Lead Time</i> (Hari)	76
Gambar 5.18. Formula Waktu Kedatangan (Hari)	76
Gambar 5.19. Formula Barang Yang Diterima TTPS (Sak)	77
Gambar 5.20. Formula Barang Yang Diterima TTPT (Sak)	77
Gambar 5.21. Formula Penjualan (Kg)	78
Gambar 5.22. Formula Permintaan Yang Tidak Terpenuhi (Kg)	78
Gambar 5.23. Formula <i>Lost sale</i> (Rupiah)	79
Gambar 5.24. Formula Total Biaya Simpan TTPS (Rupiah)	79
Gambar 5.25. Formula Total Biaya Simpan TTPT (Rupiah)	80
Gambar 5.26. Formula Total Biaya Pesan TTPS (Rupiah)	80
Gambar 5.27. Formula Total Biaya Pesan TTPT (Rupiah)	81
Gambar 5.28. Formula Total Biaya Bahan Baku TTPS (Rupiah)	81
Gambar 5.29. Formula Total Biaya Bahan Baku TTPT (Rupiah)	82
Gambar 5.30. Formula Pendapatan (Rupiah)	82
Gambar 5.31. Formula Profit (Rupiah)	83
Gambar 5.32. <i>Confidence Interval</i>	86
Gambar 5.33. Formula Tepung Terigu Rusak	87
Gambar 6.1. Penerapan Implementasi	89
Gambar 6.2. Panduan Peletakan Tepung Terigu	91
Gambar 6.3. Batas Tanda ROP dan SS	92
Gambar 6.4. Poster Kebijakan Persediaan Pabrik Mie Kurnia Jaya	93

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Turnitin	98
Lampiran 2. Foto Objek Pabrik Mie Kurnia Jaya	99
Lampiran 3. Orderan Konsumen	100
Lampiran 4. Bukti Chat Untuk Pengambilan Data	101
Lampiran 5. Skrip Wawancara Dengan Beberapa <i>Stakeholder</i>	102

## INTISARI

Pabrik Mie Kurnia Jaya merupakan salah satu UMKM yang memproduksi mie basah, kulit pangsit, dan kulit dimsum di Yogyakarta. Pabrik Mie Kurnia Jaya mengalami *lost sales* selama 6 bulan terakhir secara kumulatif untuk semua produk adalah 30%. Hal tersebut dikarenakan Pabrik Mie Kurnia Jaya mengalami terhentinya proses produksi. Berdasarkan wawancara dan observasi kepada semua *stakeholders*, maka didapatkan akar permasalahan adalah ketidakterediaan bahan baku pada saat proses produksi berlangsung yang mengakibatkan tidak adanya persediaan bahan baku di gudang penyimpanan, sehingga tidak mencapai target produksi harian. Akar permasalahan tersebut harus segera diselesaikan karena akan mempengaruhi *profit* penjualan hari tersebut.

Berdasarkan studi literatur, maka didapatkanlah solusi terpilih yaitu dengan melakukan evaluasi terkait sistem persediaan bahan baku. Alternatif tersebut akan diselesaikan dengan metode pendekatan simulasi sebagai solusi permasalahan. Penelitian ini akan menentukan kuantitas pemesanan dan *reorder point* untuk kedua tepung yang digunakan sebagai bahan baku utama.

Analisis dari perancangan solusi ini dengan menaikkan titik pemesanan menjadi 15 sak untuk TTPS dan 14 sak untuk TTPT, maka tidak ditemukan terhentinya proses produksi karena kekurangan bahan baku. Dengan adanya pertimbangan kapasitas gudang yang terbatas, maka dilakukan kebijakan baru dengan menurunkan kuantitas pembelian Tepung Terigu Protein Sedang (TTPS) sebanyak 5 sak dan titik pemesanan. Hal tersebut terbukti dengan adanya implementasi yang menyebabkan hilangnya frekuensi terhentinya proses produksi dari 6 menjadi 0 kali, tidak adanya *lost sales* per hari, dan menghilangkan biaya *overhead* untuk karyawan lembur.

Kata kunci : *Lost sales*, Produsen mie basah, Pendekatan simulasi, *reorder point*, persediaan.