

**PERANCANGAN SISTEM PERENCANAAN PRODUKSI
UNTUK MENGURANGI LOST SALES PADA INDUSTRI KUE
KERING**

TUGAS AKHIR

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



Michael Marcelino

21 06 11256

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

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

PERANCANGAN SISTEM PERENCANAAN PRODUKSI UNTUK MENGURANGI LOST SALES PADA INDUSTRI
KUE KERING

yang disusun oleh Michael

Marcelino 210611256

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 29 Juli 2025

Pembimbing 1	: Prof. Ir. The Jin Ai, S.T., M.T., D.Eng.	Keterangan Dosen Telah Menyetujui
Tim Penguji		
Penguji 1	: Prof. Ir. The Jin Ai, S.T., M.T., D.Eng.	Telah Menyetujui
Penguji 2	: Prof. Dr. Ir. Baju Bawono, S.T., M.T., IPU	Telah Menyetujui
Penguji 3	: Prof. Dr.Eng. Ir. Ririn Diar Astanti, S.T., M.MT., IPM, ASEAN Eng.	Telah Menyetujui

Yogyakarta, 29 Juli 2025 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 : Michael Marcelino

NPM : 210611256

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir saya dengan judul “Perancangan Sistem Perencanaan Produksi untuk Mengurangi Lost Sales pada Industri Kue Kering” merupakan hasil penelitian saya pada Tahun Akademik 2024/2025 yang bersifat original dan tidak mengandung plagiasi dari karya manapun.

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidak sesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku termasuk untuk ditolaknya proposal tugas akhir ini.

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

Yogyakarta, 15 Juli 2025

Yang menyatakan,

Michael Marcelino

DAFTAR ISI

BAB	JUDUL	HAL
	Halaman Judul	i
	Halaman Pengesahan	ii
	Pernyataan Originalitas	iii
	Daftar Isi	iv
	Daftar Gambar	vi
	Daftar Tabel	viii
	Intisari	x
1	Pendahuluan	1
	1.1. Latar Belakang	1
	1.2. Penelusuran Masalah	3
	1.3. Rumusan Masalah	9
	1.4. Tujuan Penelitian	9
	1.5. Batasan Penelitian	9
2	Tinjauan Pustaka dan Dasar Teori	10
	2.1. Tinjauan Pustaka	10
	2.2. Landasan Teori	17
3	Analisis Akar Masalah dan Pemilihan Solusi	25
	3.1. Analisis Akar Masalah	25
	3.2. Pengembangan dan Pemilihan Solusi	27
	3.3. Pemilihan Metode	29
	3.4. Pemilihan Tools	30
4	Metodologi Penelitian	32
	4.1. Tahap <i>Emphatizing</i>	32
	4.2. Tahap <i>Defining</i>	34
	4.3. Tahap <i>Ideation</i>	35

4.4.	Tahap <i>Prototyping</i>	37
4.5.	Tahap <i>Test</i>	39
4.6.	Standar dan Kode Etik	41
4.7.	Keunikan Penelitian	42
5	Perancangan Sistem Perencanaan dan Pengendalian Produksi	43
5.1.	Penentuan Metode Peramalan	43
5.2.	Identifikasi Metode Peramalan dengan <i>Error</i> Terkecil	44
5.3.	Perancangan <i>Master Production Schedule</i> (MPS)	49
5.4.	Perancangan <i>Rough Cut Capacity Planning</i> (RCCP)	52
6	Implementasi	66
6.1.	Pengendalian Produksi Aktual	66
6.2.	Pengendalian Produksi Minggu ke-13	75
6.3.	Evaluasi Hasil Implementasi	82
7	Kesimpulan	93
7.1.	Kesimpulan	93
7.2.	Saran	93
	Daftar Pustaka	94
	Lampiran	96

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. <i>Stakeholders</i> Industri Kue Kering	2
Gambar 2.1. Contoh Pola Data Musiman	18
Gambar 2.2. Contoh Pola Data Tren Naik	19
Gambar 2.3. Contoh Pola Data Tren Turun	19
Gambar 2.4. Contoh Pola Data Siklis	20
Gambar 2.5. Relasi pada Master Production Schedule	23
Gambar 3.1. Diagram <i>Fishbone</i> Permasalahan Pemenuhan Permintaan di UMKM Kue Kering	25
Gambar 3.2. Matriks Eisenhower dari Alternatif Solusi	28
Gambar 4.1. Tahap <i>Emphasize</i>	32
Gambar 4.2. Tahap <i>Defining</i>	34
Gambar 4.3. Tahap <i>Ideation</i>	36
Gambar 4.4. Tahap <i>Prototyping</i>	38
Gambar 4.5. Tahap <i>Test</i>	40
Gambar 5.1. Grafik Data Historis Permintaan Paket 3	43
Gambar 5.2. Grafik Data Historis Permintaan Paket 6	43
Gambar 5.3. Peramalan dengan Metode Linear Trend Line untuk Kue Kering Paket 3	44
Gambar 5.4. Peramalan dengan Metode Linear Trend Line untuk Kue Kering Paket 6	44
Gambar 5.5. Peramalan dengan Metode Exponential Smoothing Trend untuk Kue Kering Paket 3 dengan α : 0,5 dan β : 0,5	45
Gambar 5.6. Peramalan dengan Metode Exponential Smoothing Trend untuk Kue Kering Paket 3 dengan α : 0,8 dan β : 0,5	45
Gambar 5.7. Peramalan dengan Metode Exponential Smoothing Trend untuk Kue Kering Paket 3 dengan α : 0,5 dan β : 1,0	46
Gambar 5.8. Peramalan dengan Metode Exponential Smoothing Trend untuk Kue Kering Paket 3 dengan α : 0,8 dan β : 0,2	46
Gambar 5.9. Peramalan dengan Metode Exponential Smoothing Trend untuk Kue Kering Paket 6 dengan α : 0,5 dan β : 0,5	47
Gambar 5.10. Peramalan dengan Metode Exponential Smoothing Trend untuk Kue Kering Paket 6 dengan α : 0,8 dan β : 0,5	47

Gambar 5.11. Peramalan dengan Metode Exponential Smoothing Trend untuk Kue Kering Paket 6 dengan α : 0,5 dan β : 1,0	48
Gambar 6.1. Peramalan Permintaan Paket 3 Tahun 2026	87
Gambar 6.2. Peramalan Permintaan Paket 6 Tahun 2026	87

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1.	Ringkasan Hasil Observasi dan Wawancara Dengan Stakeholders	4
Tabel 1.2.	Data Penjualan Kue Kering	5
Tabel 1.3.	List Distributor dan Konsumen UMKM Kue Kering	7
Tabel 1.4.	Lost Sales Berdasarkan Jumlah Permintaan	8
Tabel 2.1.	Tinjauan Pustaka	11
Tabel 3.1.	Jumlah Karyawan Kue Kering pada Tahun 2023-2024	26
Tabel 3.2.	Ringkasan Alternatif Solusi	27
Tabel 3.3.	Alternatif Metode Perencanaan dan Pengendalian Produksi	29
Tabel 5.1.	Hasil Peramalan Permintaan Kue Kering	48
Tabel 5.2.	Aggregate Plan Produk Paket 3 dan 6	49
Tabel 5.3.	MPS Nastar	50
Tabel 5.4.	MPS Wijen	50
Tabel 5.5.	MPS Coklat	50
Tabel 5.6.	MPS Kastengel	51
Tabel 5.7.	MPS Gula	51
Tabel 5.8.	MPS Putri Salju	51
Tabel 5.9.	Catatan Waktu Produksi Kue Nastar	54
Tabel 5.10.	Catatan Waktu Produksi Kue Kacang Wijen	54
Tabel 5.11.	Catatan Waktu Produksi Kue Gula	55
Tabel 5.12.	Catatan Waktu Produksi Kue Kastengel	55
Tabel 5.13.	Catatan Waktu Produksi Kue Coklat	56
Tabel 5.14.	Catatan Waktu Produksi Kue Putri Salju	56
Tabel 5.15.	Utilitas Produksi	58
Tabel 5.16.	Efisiensi Produksi	59
Tabel 5.17.	Rough Cut Capacity Planning Aktual	61
Tabel 5.18.	Tabel Penentuan Kebutuhan Kapasitas Produksi Sebelum Perbaikan	62
Tabel 5.19.	Rough Cut Capacity Planning Perbaikan	63
Tabel 5.20.	Tabel Penentuan Kebutuhan Kapasitas Produksi Setelah Perbaikan	64
Tabel 6.1.	Data Permintaan Golongan Paket 3 pada Minggu ke-10	67

Tabel 6.2.	Data Permintaan Golongan Paket 6 pada Minggu ke-10	68
Tabel 6.3.	Tabel Kekurangan Produk Berdasarkan hasil Peramalan	70
Tabel 6.4.	MPS Produksi Kue Nastar pada Minggu ke-10	73
Tabel 6.5.	MPS Produksi Kue Kastengel pada Minggu ke-10	73
Tabel 6.6.	MPS Produksi Kue Wijen pada Minggu ke-10	73
Tabel 6.7.	MPS Produksi Kue Coklat pada Minggu ke-10	74
Tabel 6.8.	MPS Produksi Kue Gula pada Minggu ke-10	74
Tabel 6.9.	MPS Produksi Kue Putri Salju pada Minggu ke-10	74
Tabel 6.10.	Perhitungan RCCP Untuk Perancangan MPS Awal Minggu ke-10	75
Tabel 6.11.	Data Permintaan Golongan Paket 3 pada Minggu ke-13	77
Tabel 6.12.	Data Permintaan Golongan Paket 6 pada Minggu ke-13	78
Tabel 6.13.	Data Perencanaan Produksi Kue Kering Golongan Paket 3 Minggu ke-13	80
Tabel 6.14.	Data Perencanaan Produksi Kue Kering Golongan Paket 6 Minggu ke-13	81
Tabel 6.15.	Perhitungan RCCP Untuk Perancangan MPS Awal Minggu ke-13	82
Tabel 6.16.	Data Produksi Aktual	83
Tabel 6.17.	Data Perbandingan Dengan Periode Sebelumnya	85
Tabel 6.18.	MPS Periode 2026	88
Tabel 6.19.	Kebutuhan Waktu Produksi Periode 2026	91

INTISARI

Pertumbuhan UMKM yang pesat di Indonesia merupakan suatu hal yang berdampak baik bagi pertumbuhan ekonomi di Indonesia. Walau demikian, pertumbuhan tersebut juga dapat menjadi ancaman bagi sesama pelaku UMKM karena hal tersebut menandakan bahwa semakin banyak kompetitor yang berpotensi mengurangi pendapatan UMKM. Salah satu pelaku UMKM tersebut adalah sebuah industri UMKM kue kering di Yogyakarta yang memproduksi kue kering khusus lebaran dan mengalami permasalahan pemenuhan permintaan. Permasalahan tersebut dapat berpotensi pada hilangnya pelanggan tetap yang menjadi sumber pendapatan utama pada UMKM ini.

Solusi yang dapat diberikan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan melakukan perancangan sistem perencanaan dan pengendalian produksi untuk mengurangi persentase permintaan yang tidak terpenuhi. Metode yang digunakan pada solusi ini adalah pendekatan *Rough Cut Capacity Planning* yang diawali dengan melakukan peramalan permintaan di periode selanjutnya, perancangan *Master Production Schedule*, penentuan kebutuhan kapasitas dengan bantuan RCCP, dan pengendalian produksi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perancangan sistem perencanaan dan pengendalian produksi dapat menurunkan persentase permintaan tidak terpenuhi dari periode produksi sebelumnya pada paket 3 yaitu 4,16% menjadi 2,90% dan pada paket 6 dari 8,07% menjadi 2,86%. Penurunan persentase tersebut berdampak terhadap peningkatan pendapatan perusahaan pada periode produksi tahun ini sebesar Rp.13.124.000,00. Hasil ini menunjukkan bahwa sistem yang telah dirancang ini dapat diaplikasikan secara berlanjut di perusahaan ini.

Kata Kunci: Industri kue kering, *Rough Cut Capacity Planning*, *Master Production Schedule*, peningkatan kapasitas produksi, *lost sales*.