

PERANCANGAN STRATEGI PRODUKSI UNTUK MENGURANGI LEMBUR PADA CV BERKAH DALEM

TUGAS AKHIR

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



**Andreas Adhi Putranto
200610748**

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

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

PERANCANGAN STRATEGI PRODUKSI UNTUK MENGURANGI LEMBUR DI CV BERKAH DALEM

yang disusun oleh

Andreas Adhi Putranto

200610748

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 24 November 2025

Dosen Pembimbing 1	: Dr. Ir. Slamet Setio Wigati, S.T., M.T.	Keterangan Telah Menyetujui
Tim Penguji		
Penguji 1	: Dr. Ir. Slamet Setio Wigati, S.T., M.T.	Telah Menyetujui
Penguji 2	: Ir. Yosef Daryanto, S.T., M.Sc., Ph.D.	Telah Menyetujui
Penguji 3	: Ir. B. Laksito Purnomo, S.T., M.Sc.	Telah Menyetujui

Yogyakarta, 24 November 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 di bawah ini :

Nama : Andreas Adhi Putranto

NPM : 200610748

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir saya dengan judul “Perancangan Strategi Produksi Untuk Mengurangi Lembur Pada CV Berkah Dalem” merupakan hasil penelitian saya pada Tahun Akademik 2024/2025 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 oleh Universitas Atma Jaya Yogyakarta kepada saya.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya

Yogyakarta, 29 Oktober 2025

Yang menyatakan



Andreas Adhi Putranto

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul “Perancangan Strategi Produksi untuk Mengurangi Lembur pada CV Berkah Dalem”. Tugas akhir ini disusun dan ditulis sebagai salah satu syarat kelulusan pada Program Sarjana Studi Teknik Industri, Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya, Yogyakarta. Dalam proses penyelesaian tugas akhir ini, penulis telah mendapatkan banyak bimbingan, dukungan, dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Dr. Ir. Slamet Setio Wigati, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu, memberikan arahan dan masukan yang sangat berharga dalam penyusunan proposal ini.
2. Bapak Ir. Yosef Daryanto, S.T., M.Sc., Ph.D. dan Bapak Ir. B. Laksito Purnomo, S.T., M.Sc. selaku Dosen Penguji yang telah memberikan saran dan kritik konstruktif demi perbaikan dan penyempurnaan penelitian ini.
3. Bapak Edi dan seluruh pekerja CV Berkah Dalem, atas izin, kesempatan, dan fasilitas data yang diberikan selama penelitian.
4. Ayah dan Ibu, serta seluruh keluarga tercinta, atas doa, dukungan moral, dan motivasi yang tak pernah terputus.
5. Pihak lain yang tidak dapat saya sebutkan Nama-nya satu per satu yang selalu berikan dukungan dan doa saat penulisan tugas akhir.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak. Akhir kata, semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat nyata bagi pengembangan ilmu pengetahuan di bidang Teknik Industri dan dapat diimplementasikan sebagai kontribusi yang berarti bagi CV Berkah Dalem.

Yogyakarta, 29 Oktober 2025


Andreas Adhi Putranto

DAFTAR ISI

BAB	JUDUL	HAL
	Halaman Judul	i
	HALAMAN PENGESAHAN	ii
	PERNYATAAN ORIGINALITAS	iii
	KATA PENGANTAR	iv
	DAFTAR ISI	v
	DAFTAR TABEL	vii
	DAFTAR GAMBAR	viii
	INTISARI	ix
1	PENDAHULUAN	10
	1.1. Latar Belakang	10
	1.2. Penelusuran Masalah	11
	1.3. Rumusan Masalah	15
	1.4. Tujuan Penelitian	16
	1.5. Batasan Penelitian	16
2	TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	17
	2.1. Tinjauan Pustaka	17
	2.2. Dasar Teori	24
3	ANALISIS AKAR MASALAH DAN PEMILIHAN SOLUSI	28
	3.1. Analisis Akar Masalah	28
	3.2. Pengembangan Solusi	29
	3.3. Pemilihan Alternatif Solusi	30
	3.4. Pengembangan dan Pemilihan Metode	31
	3.4. Keunikan	34
	3.5. Standar Kode Etik	34

4	METODOLOGI PENELITIAN	36
	4.1. Tahapan Penelitian	36
	4.2. <i>Empathize</i>	37
	4.3. <i>Define</i>	39
	4.4. <i>Ideate</i>	40
	4.5. <i>Prototype</i>	42
	4.6. Metode Perancangan	43
	4.7. <i>Test</i>	44
5	DATA DAN PERANCANGAN SOLUSI	46
	5.1. Data Penelitian	46
	5.2. Perhitungan Waktu Setup	51
	5.3. Perancangan Solusi	58
6	RANCANGAN IMPLEMENTASI	72
	6.1. <i>Standard Operational Procedure</i>	72
7	KESIMPULAN	76
	7.1. Kesimpulan	76
	7.2. Saran	76
	DAFTAR PUSTAKA	77
	LAMPIRAN	79

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Ringkasan Tinjauan Pustaka	21
Tabel 3.1. Alternatif Solusi	29
Tabel 3.2. Pemilihan Alternatif Solusi	30
Tabel 3.3. Metode Penentuan Jenis Produksi	31
Tabel 3.4. Metode Perhitungan Stok	32
Tabel 3.5. Metode Penjadwalan Produksi	33
Tabel 5.1. Variasi Produk	46
Tabel 5.2. Data Historis Permintaan	48
Tabel 5.3. Data Waktu Produksi	50
Tabel 5.4. Data Random <i>Time Sampling</i> Waktu <i>Setup</i>	51
Tabel 5.5. <i>Performance Rating</i>	57
Tabel 5.6. Faktor kelonggaran	57
Tabel 5.7. Hasil Analisis ABC	59
Tabel 5.8. Penentuan Strategi Produksi	61
Tabel 5.9. Data Permintaan Produk Kategori A Bulan September	62
Tabel 5.10. Jumlah Stok Berdasarkan Permintaan Tertinggi	63
Tabel 5.11. Jumlah Stok Berdasarkan Rata-Rata Permintaan Per Hari	63
Tabel 5.12. Hasil Simulasi Jumlah Stok Rata - Rata Permintaan Per Hari	69
Tabel 5.13. Hasil Simulasi Jumlah Stok Permintaan Tertinggi	70
Tabel 5.14. Perbandingan Simulasi dan Aktual	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Grafik Lembur Mingguan	12
Gambar 1.2. Permintaan dan Jam Kerja Mingguan	12
Gambar 1.3. Kondisi Area Produksi	14
Gambar 1.4. Kondisi Tempat Penyimpanan Bahan Baku	15
Gambar 2.1. Contoh <i>Interrelationship Diagram</i>	25
Gambar 3.1. <i>Interrelationship Diagram</i> Permasalahan	28
Gambar 4.1. Tahapan Penelitian	37
Gambar 4.2. <i>Flowchart</i> Tahap <i>Empathize</i>	38
Gambar 4.3. <i>Flowchart</i> Tahap <i>Define</i>	39
Gambar 4.4. <i>Flowchart</i> Tahap <i>Ideate</i>	41
Gambar 4.5. <i>Flowchart</i> Tahap <i>Prototype</i>	42
Gambar 4.6. <i>Flowchart</i> Metode Perancangan	43
Gambar 4.7. <i>Flowchart</i> Tahap <i>Test</i>	45
Gambar 5.1. Grafik Permintaan	49
Gambar 5.2. Uji Keseragaman Waktu <i>Full setup</i>	53
Gambar 5.3. Uji Keseragaman Waktu <i>Half setup</i>	54
Gambar 5.4. Uji Normalitas Waktu <i>Half setup</i>	55
Gambar 5.5. Uji Normalitas Waktu <i>Full setup</i>	56
Gambar 5.6. Diagram Pareto Permintaan	59
Gambar 5.7. Tampilan Simulasi	65
Gambar 5.8. Simulasi Bagian Order Baru	66
Gambar 5.9. Simulasi Bagian Perlu Diproduksi	66
Gambar 5.10. Simulasi Bagian Produksi dan Penjadwalan Mesin	67
Gambar 5.11. Simulasi Bagian Antrian Produksi	68
Gambar 6.1. SOP Perencanaan Produksi Halaman 1	73
Gambar 6.2. SOP Perencanaan Produksi Halaman 2	74

INTISARI

CV. Berkah Dalem, sebuah perusahaan yang bergerak di bidang produksi besi begel, menghadapi masalah utama tingginya intensitas lembur. Berdasarkan data periode Juni hingga September 2023, tercatat total 19 hari lembur, dengan rata-rata lembur terjadi berturut turut hingga 4 sampai 5 hari dalam minggu yang sama. Intensitas lembur yang tinggi ini utamanya disebabkan oleh fluktuasi dan lonjakan permintaan yang seringkali melebihi kapasitas produksi, sementara perusahaan menerapkan sistem produksi *Make to Order* (MTO) yang rentan terhadap kondisi tersebut.

Solusi yang diusulkan ialah merancang strategi produksi dengan menerapkan kombinasi sistem produksi *Make to order* (MTO) dan *Make to stock* (MTS), yang disertai pengurutan penjadwalan produksi yang optimal. Pendekatan ini dimulai dengan Analisis ABC untuk mengklasifikasikan produk berdasarkan permintaan. Produk dengan permintaan tertinggi (Kategori A) diidentifikasi sebagai kandidat utama untuk dialihkan ke sistem MTS. Pengalihan ini bertujuan untuk membangun dan menjaga stok pengaman (*safety stock*) guna mengantisipasi lonjakan permintaan secara cepat. Sementara itu, produk Kategori B dan C dengan permintaan lebih rendah tetap diproduksi menggunakan sistem MTO. Selanjutnya, dilakukan penjadwalan produksi gabungan menggunakan metode *Earliest Due Date* (EDD) yang berfungsi meminimalkan risiko keterlambatan pengiriman, dan metode *Longest Processing Time* (LPT) yang bertujuan mengoptimalkan pemanfaatan mesin (*makespan*).

Hasil simulasi menunjukkan bahwa implementasi strategi produksi MTO-MTS dan pengurutan penjadwalan produksi dengan metode EDD-LPT terbukti mampu mengurangi lembur secara signifikan. Kondisi aktual di bulan September, yang mengharuskan perusahaan lembur selama 5 hari berturut-turut, dapat diselesaikan tepat waktu tanpa memerlukan lembur dalam hasil simulasi dengan strategi yang dirancang.

Kata Kunci: Lembur, *Make to Order* (MTO), *Make to Stock* (MTS), Penjadwalan Produksi, *Earliest Due Date* (EDD), *Longest Processing Time* (LPT).