

**PERBAIKAN SISTEM PERENCANAAN PERSEDIAAN
UNTUK MENGATASI KETERLAMBATAN PRODUKSI DI
USAHA KERAJINAN KAYU DAN ASESORIS MAJU**

TUGAS AKHIR

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



ELLONA RUHAMA

21 06 11249

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

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

PERBAIKAN SISTEM PERENCANAAN PERSEDIAAN UNTUK MENGATASI KETERLAMBATAN PRODUKSI DI
USAHA KERAJINAN KAYU DAN ASESORIS MAJU

yang disusun oleh

ELLONA RUHAMA

210611349

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 22 Agustus 2025

Dosen Pembimbing 1	: Prof. Dr. Ir. Baju Bawono, S.T., M.T., IPU	Keterangan Telah Menyetujui
Tim Penguji		
Penguji 1	: Prof. Dr. Ir. Baju Bawono, S.T., M.T., IPU	Telah Menyetujui
Penguji 2	: Dr. Ir. Yosephine Suharyanti, S.T., M.T.	Telah Menyetujui
Penguji 3	: Ir. Lenny Halim, S.T., M.Eng.	Telah Menyetujui

Yogyakarta, 22 Agustus 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 : Ellona Ruhama

NPM : 210611349

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir saya dengan judul "Perbaikan Sistem Perencanaan Persediaan Untuk Mengatasi Keterlambatan Produksi Di Usaha Kerajinan Kayu Dan Asesoris Maju" merupakan hasil penelitian saya pada Tahun Akademik 2024/2025 yang bersifat original dan tidak mengandung plagiasi dari karya mana pun.

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, 07 Juni 2025

Yang menyatakan,



Ellona Ruhama

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menuliskan Tugas Akhir ini dengan baik dan tepat waktu. Tujuan penulisan Tugas Akhir ini ialah memenuhi syarat pencapaian Sarjana Teknik Industri di Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulisan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari dukungan dan bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah memberikan dukungan kepada penulis dalam menyusun Tugas Akhir ini, yaitu:

1. Bapak Dr. Ir. Parama Kartika Dewa SP., S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Bapak Dr. Ir. Ign. Luddy Indra Purnama, M.Sc., IPU. selaku Ketua Departemen Teknik Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bapak Ir. Twin Yoshua Raharjo D., S.T., M.Sc. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
4. Bapak Prof. Dr. Ir. Baju Bawono, S.T., M.T., IPU yang telah memberikan kesempatan, bimbingan, dan masukan kepada penulis selaku calon dosen pembimbing.
5. Ibu Dr. Ir. Yosephine Suharyanti, S.T., M.T., IPU dan Ibu Ir. Lenny Halim, ST., M.Eng. selaku dosen penguji yang telah memberikan kritik dan saran perbaikan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
6. Bapak Polin selaku pemilik usaha Kerajinan Kayu dan Asesoris Maju yang telah memberikan kesempatan dan persetujuan kepada penulis untuk melakukan penelitian di usaha Kerajinan Kayu dan Asesoris Maju.
7. Bunda Merrylin dan Oma Efriyulin yang sudah banyak berdoa dan memberikan dukungan yang senantiasa mengiringi langkah penulis. Segala pencapaian ini tidak akan terwujud tanpa restu dan dukungan dari Bunda dan Oma.
8. Adik-adik tersayang, Adhlyn, Aileen, dan Aiden atas kehangatan, dukungan, dan semangat yang secara tidak langsung telah menjadi penguat untuk penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
9. Ajeng Carmelisa yang secara khusus telah meluangkan waktu untuk berdiskusi, berbagi, dan memberikan masukan yang membangun terkait proses penulisan Tugas Akhir ini. Terima kasih atas kesediaan menjadi tempat bertukar pikiran dan menyemangati dalam situasi sulit sekalipun.

10. Yosua Budianto yang telah menyemangati, memberikan banyak masukan, dan kesediaan untuk bertukar pikiran selama proses penulisan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna sehingga penulis sangat terbuka untuk semua kritik dan saran yang dapat membangun. Akhir kata penulis ucapkan terima kasih yang sebanyak-banyaknya.

Yogyakarta, 4 Juni 2025

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Ellona R.' with a stylized flourish at the end.

Ellona Ruhama

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	x
1	PENDAHULUAN	
	1.1. Latar Belakang	1
	1.2. Penelusuran Masalah	5
	1.3. Rumusan Masalah	11
	1.4. Tujuan Tugas Akhir	11
	1.5. Batasan Tugas Akhir	11
2	TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	
	2.1. Tinjauan Pustaka	12
	2.2. Dasar Teori	21
3	PENGEMBANGAN DAN PEMILIHAN ALTERNATIF SOLUSI	
	3.1. Penelusuran Akar Masalah	31
	3.2. Pengembangan Alternatif Solusi	33
	3.3. Analisis dan Pemilihan Solusi	34
	3.4. Penentuan Metode	38
4	METODOLOGI	
	4.1. Tahap <i>Empathizing</i>	43
	4.2. Tahap <i>Defining</i>	44
	4.3. Tahap <i>Ideation</i>	44
	4.4. Tahap <i>Prototyping</i>	45
	4.5. Tahap <i>Test</i>	47

4.6. Standar dan Kode Etik	49
4.7. Keunikan	49
5 PENGOLAHAN DAN ANALISIS DATA	
5.1. Pengolahan Data	51
5.2. Metode Peramalan	59
5.3. Perhitungan <i>Safety Stock</i>	63
6 RENCANA IMPLEMENTASI	
6.1. Hasil Perancangan Perencanaan Sistem Persediaan	65
6.2. Simulasi Peramalan Persediaan Bahan Baku	70
7 KESIMPULAN DAN SARAN	
7.1. Kesimpulan	87
7.2. Saran	87
Daftar Pustaka	88
Lampiran	91

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Data Keterlambatan Produksi	8
Tabel 1.2. Rekapitulasi Permasalahan Stakeholders	10
Tabel 2.1. Ringkasan Tinjauan Pustaka	16
Tabel 3.1. Pengembangan Alternatif Solusi	33
Tabel 3.2. Pemilihan Solusi	35
Tabel 3.3. Pemilihan Metode	38
Tabel 5. 1. Rekapitulasi Produk dan Penggunaan Bahan Baku	52
Tabel 5.2. Data Jumlah Aktual Produk	55
Tabel 5.3. Rekapitulasi Data Pemakaian Bahan Baku	58
Tabel 5.4. Perbandingan Nilai Error Metode Peramalan	60
Tabel 5.5. Perbandingan Aktual Penggunaan dan Hasil Peramalan	61
Tabel 5.6. Perbandingan Nilai dengan Metode Terpilih	62
Tabel 6.1. Simulasi Penggunaan Bahan Baku Mei 2024	71
Tabel 6.2. Simulasi Penggunaan Bahan Baku Juni 2024	71
Tabel 6.3. Perbandingan Frekuensi Keterlambatan	72
Tabel 6.4. Penurunan Waktu Tunggu Pemesanan	74
Tabel 6.5. Penurunan Durasi Pengerjaan	76
Tabel 6.7. Gantt Chart 9 Maret 2024 Sebelum Simulasi Implementasi	79
Tabel 6.8. Gantt Chart 9 Maret 2024 Sebelum Simulasi Implementasi	79
Tabel 6.9. Gantt Chart 12 Mei 2024 Sebelum Simulasi Implementasi	80
Tabel 6. 10. Gantt Chart 12 April 2024 Sesudah Simulasi Implementasi	80
Tabel 6. 11. Gantt Chart 12 Mei 2024 Sebelum Simulasi Implementasi	81
Tabel 6. 12. Gantt Chart 12 Mei 2024 Sesudah Simulasi Implementasi	81
Tabel 6. 13. Gantt Chart 20 Mei 2024 Sebelum Simulasi Implementasi	82
Tabel 6.14. Gantt Chart 20 Mei 2024 Sesudah Simulasi Implementasi	82
Tabel 6.15. Gantt Chart 20 Juni 2024 Sebelum Simulasi Implementasi	83
Tabel 6.16. Gantt Chart 20 Juni 2024 Sesudah Simulasi Implementasi	83
Tabel 6. 17. Gantt Chart 1 Juli 2024 Sebelum Simulasi Implementasi	84
Tabel 6. 18. <i>Gantt Chart</i> 1 Juli 2024 Sesudah Simulasi Implementasi	84
Tabel 6. 19. Gantt Chart 28 Agustus 2024 Sebelum Simulasi Implementasi	85
Tabel 6. 20. Gantt Chart 28 Agustus 2024 Sesudah Simulasi Implementasi	85

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Usaha Kerajinan Kayu dan Asesoris Maju	2
Gambar 1.2. Produk yang Dihasilkan	3
Gambar 1.3. Peta Proses Bisnis Kerajinan Kayu dan Asesoris Maju	4
Gambar 2.1. Struktur MRP	24
Gambar 3.1. Analisis Akar Masalah dengan IRD	32
Gambar 4.1. Diagram Alir Keseluruhan	41
Gambar 4.2. Diagram Alir Tahap Empathizing	43
Gambar 4.3. Diagram Alir Tahap Defining	44
Gambar 4.4. Diagram Alir Tahap Ideation	45
Gambar 4.5. Diagram Alir Tahap Prototyping	46
Gambar 4.6. Diagram Alir Tahap Test	48
Gambar 5.1. Pola Data Jumlah Produk	56
Gambar 5.2. Grafik Outlier Jumlah Pesanan Produk	57
Gambar 5.3. Grafik Jumlah Pemakaian Bahan Baku	58
Gambar 5.4. Grafik Outlier Pemakaian Aktual Bahan Baku	59
Gambar 6.1. Template Peramalan dengan Metode Terpilih	66
Gambar 6.2. Dashboard Peramalan	66
Gambar 6.3. Handbook Halaman Penjelasan	68
Gambar 6.4. Handbook Halaman Penjelasan 2	68
Gambar 6.5. Handbook Halaman Perbandingan Nilai Error	69
Gambar 6.6. Handbook Halaman Tutorial Penggunaan Excel	69
Gambar 6.7. Grafik Perbandingan Waktu Tunggu	75
Gambar 6.8. Grafik Perbandingan Durasi Pengerjaan	77

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Permohonan Survei Objek	91
Lampiran 2. Area Produksi	92
Lampiran 3. Area Produksi 2	93
Lampiran 4. Observasi dan Wawancara	94
Lampiran 5. Persetujuan Calon Dosen Pembimbing	95
Lampiran 6. Surat Pernyataan Persetujuan Usaha	96
Lampiran 7. <i>Logbook</i> Bimbingan dengan Calon Dosen Pembimbing	97
Lampiran 8. Hasil Turnitin	98
Lampiran 9. <i>Handbook</i>	99
Lampiran 10. <i>Link Handbook</i>	116
Lampiran 11. <i>Logbook</i> Bimbingan	116
Lampiran 12. Kalender Tahun 2024	117
Lampiran 13. Kalender Tahun 2025	118

INTISARI

Usaha Kerajinan Kayu dan Asesoris Maju adalah usaha kerajinan kayu dengan sistem *make-to-order*. Usaha ini sering kali mengalami keterlambatan akibat kekurangan bahan baku. Permasalahan keterlambatan produksi yang dihadapi oleh Usaha Kerajinan Kayu dan Asesoris Maju menjadi salah satu hambatan dalam berlangsung proses produksi. Keterlambatan produksi yang dialami oleh usaha ini disebabkan oleh beberapa faktor seperti adanya keterbatasan modal, pekerja yang kurang terampil dalam kerajinan kayu, kesulitan menambah pekerja, dan kondisi mesin yang sudah tua sehingga tidak efisien untuk digunakan. Keterbatasan modal yang terjadi di usaha ini menyebabkan pemilik usaha tidak mampu untuk memberikan pelatihan kepada para pekerja. Selain itu, pemilik usaha juga tidak mampu untuk memperbarui mesin-mesin produksi yang digunakan. Kondisi ini memberikan dampak pada proses produksi saat menghadapi permintaan yang banyak.

Berdasarkan permasalahan yang ada di Usaha Kerajinan Kayu dan Asesoris Maju, solusi yang digunakan ialah metode *forecasting*. Metode ini dipilih agar dapat melakukan peramalan terhadap jumlah kebutuhan bahan baku di periode yang akan datang. Dengan metode ini, penyusunan rencana produksi dapat dilakukan dengan lebih baik. Peramalan dilakukan dengan menggunakan data historis penggunaan bahan baku dengan mempertimbangkan tren dan fluktuasi permintaan. Penerapan metode ini dilakukan agar Usaha Kerajinan Kayu dan Asesoris Maju dapat mengurangi adanya risiko keterlambatan produksi.

Implementasi dari hasil rancangan tidak dapat dilakukan, sehingga dilakukan simulasi implementasi yang membuktikan bahwa keterlambatan dapat diturunkan dengan menerapkan peramalan sehingga rata-rata durasi pengerjaan menurun dari 20 hari menjadi 18 hari dengan persentase penurunannya adalah 10% dan rata-rata waktu tunggu menurun dari 6 hari menjadi 4 hari dengan persentase penurunan 33,33%. Selain itu, frekuensi keterlambatan menurun dari 2 kali menjadi 1 kali dengan persentase penurunannya adalah 50%.

Kata kunci: persediaan, produksi, keterlambatan, peramalan, kerajinan