

**PERANCANGAN ALAT BANTU PENCATATAN PRODUKSI, PERANGKAT
LUNAK, DAN PERBAIKAN TATA LETAK UNTUK MENGATASI
KETERLAMBATAN PRODUKSI**

TUGAS AKHIR

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



**Gonsales Cilvin Jovi Bungalolon
200610768**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INDUSTRI
DEPARTEMEN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2024**

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

PERANCANGAN ALAT BANTU PENCATATAN PRODUKSI, PERANGKAT LUNAK, DAN PERBAIKAN TATA LETAK UNTUK MENGATASI KETERLAMBATAN PRODUKSI

yang disusun oleh

Gonsales Cilvin Jovi Bungalolon

200610768

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 29 Juli 2024

		Keterangan
Dosen Pembimbing 1	: Anugrah Kusumo Pamosoaji, S.T., M.T., Ph.D	Telah Menyetujui
Dosen Pembimbing 2	: Dr. Slamet Setio Wigati, S.T., M.T.	Telah Menyetujui
Tim Penguji		
Penguji 1	: Anugrah Kusumo Pamosoaji, S.T., M.T., Ph.D	Telah Menyetujui
Penguji 2	: Dr. Ir. Parama Kartika D. SP., S.T., M.T.	Telah Menyetujui
Penguji 3	: Ir. Indah Sepwina Putri, S.T., M.Sc.	Telah Menyetujui

Yogyakarta, 29 Juli 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 : Gonsales Cilvin Jovi Bungalolon

NPM : 200610768

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir saya dengan Judul “Perancangan Alat Bantu Pencatatan Produksi, Perangkat Lunak, Dan Perbaikan Tata Letak Untuk Mengatasi Keterlambatan Produksi” adalah hasil penelitian untuk Tahun Akademik 2023/2024 yang bersifat original dan tidak mengandung plagiasi atau contekan dari karya siapapun dan dimanapun.

Bila nanti dikemudian hari didapati ataupun ditemukan bahwa hal hal yang tidak sesuai dan menyalahgunakan pernyataan ini, maka saya bersedia dengan segenap hati untuk dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku dalam gelar sarjana yang diberikan oleh Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar benarnya.

Yogyakarta 25 Juli 2024

Tertanda tangan dibawah ini,



Gonsales Cilvin Jovi Bungalolon

HALAMAN PERSEMBAHAN

*Qui totum vult totum perdit. Sic vita est. Memores acti prudentes future. Ubi
amor, ibi dolor. ~ Vaticanus Latinus*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Perancangan Alat Bantu Pencatatan Produksi, Perangkat Lunak, dan Perbaikan Tata Letak untuk Mengatasi Keterlambatan Produksi”. Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu prasyarat kelulusan program pendidikan sarjana di Program Studi Teknik Industri, Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Penulis menyadari bahwa dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini, banyak tutur tangan mendapatkan banyak bantuan, bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Parama Kartika Dewa SP., S.T., M.T. IPU., ASEAN Eng. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta dan sekaligus Dosen Penguji II yang telah memberikan kritik dan saran perbaikan dalam penyusunan laporan tugas akhir.
2. Bapak Dr. Ir. Ign. Luddy Indra P, 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 Teknik Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
4. Bapak Anugrah Kusumo Pamosoaji, S.T., M.T., Ph.D. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir I sekaligus Dosen Penguji I yang telah membimbing penulis dengan sabar dalam penyusunan laporan tugas akhir.
5. Ibu Dr. Ir. Slamet Setio Wigati, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir II yang telah memberikan bantuan, bimbingan dan bantuan kepada penulis dalam penyusunan laporan tugas akhir.
6. Ibu Ir. Indah Sepwina Putri, ST, M.Si. selaku dosen penguji III yang telah memberikan kritik dan saran untuk perbaikan dalam penulisan laporan tugas akhir.
7. Bapak Panut Mulyawiyata dan Istri selaku Pemilik UMKM Anggun Rotan, yang telah memberikan waktu, dukungan dan banyak bantuan kepada penulis dalam proses penyusunan hingga selesai tugas akhir.
8. Bapak, Ibu, Mas dan Mbak pekerja yang turut membantu serta memberikan banyak bantuang selama proses penyelesaian tugas akhir , khususnya Bapak Karianto, Bapak Wijianto dan Mas Tarnto

9. Kedua orang tua penulis, Mama Cicilia Lilis Sumantini dan Bapak Vinsensius Laga Usen yang sudah banyak berdoa, memberikan dukungan baik itu finansial, support dan dukungan moral untuk kelancaran dan kesuksesan penulis.
10. Teman teman seperjuangan tugas akhir penulis yang memberikan banyak dukungan moral dan support agar dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan di masa yang akan datang. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis sendiri dan pembaca sekalian serta mampu dalam memberikan kontribusi Positif dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, khususnya dalam bidang industri. Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih atas segala bantuan dan perhatian yang telah diberikan.

Yogyakarta, 21 Juli 2024

Penulis

DAFTAR ISI

BAB	JUDUL	Hal
	Halaman Judul	i
	HALAMAN PENGESAHAN	ii
	PERNYATAAN ORIGINALITAS	iii
	HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
	KATA PENGANTAR	v
	DAFTAR ISI	vii
	DAFTAR TABEL	ix
	DAFTAR GAMBAR	x
	INTISARI	xii
1	PENDAHULUAN	1
	1.1. Latar Belakang	1
	1.2. Pemetaan dan Penelusuran Masalah	5
	1.3. Rumusan Masalah	9
	1.4. Tujuan Penelitian	9
	1.5. Batasan Masalah	10
2	TINJAUAN PUSTAKA	11
	2.1. Tinjauan Pustaka	11
	2.2. Dasar Teori	21
3	ANALISIS AKAR MASALAH DAN PEMILIHAN SOLUSI	29
	3.1. Identifikasi Akar Masalah	29
	3.2. Pengembangan dan Pemilihan Solusi	32
	3.3. Penggunaan Teknologi Modern	38
	3.4. Pemilihan Metode	39
	3.5. Standar dan Kode Etik	43
4	METODOLOGI PENELITIAN	44
	4.1. Tahap <i>Empathize</i>	44
	4.2. Tahap <i>Define</i>	45
	4.3. Tahap <i>Ideate</i>	46

4.4. Tahap <i>Prototype</i>	47
4.5. Tahap <i>Test</i>	48
5 DATA DAN PERANCANGAN SOLUSI	50
5.1. Data Penelitian	50
5.2. Perancangan Solusi	57
6 IMPLEMENTASI	69
6.1. Implementasi Alat Bantu Pencatatan dalam Proses Produksi	69
6.2. Simulasi Penjadwalan Proses Produksi	70
6.3. Implementasi Perancangan <i>Layout</i> Tempat Kerja (Bagian Anyaman)	72
6.4. Hasil Implementasi dan Perbandingannya	74
6.5. Evaluasi Hasil Implementasi	75
6.6. <i>Feedback</i> dan Diskusi Setelah Implementasi	76
7 KESIMPULAN DAN SARAN	78
7.1. Kesimpulan	78
7.2. Saran	78
DAFTAR PUSTAKA	79
LAMPIRAN	81

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Hasil Wawancara	7
Tabel 2.1. Ringkasan Tinjauan Pustaka	16
Tabel 3.1. Alternatif Solusi Terpakai	32
Tabel 3.2. Diskusi SH Alternatif Solusi terpilih	34
Tabel 3.3. Kelebihan dan Kekurangan Alternatif Solusi	36
Tabel 3.4. Kesimpulan Alternatif Solusi Terpilih	37
Tabel 3.5. Pola Pemikiran dan Pemilihan Metode	40
Tabel 5.1. Informasi Waktu kegiatan Pekerja	50
Tabel 5.2. Rekap Data Penjualan dan <i>Quantity</i>	51
Tabel 5.3. Data waktu perakitan tiap produk	54
Tabel 5.4. Perhitungan Initial Layout	67
Tabel 6.1 Hasil Implementasi 1	74
Tabel 6.2 Hasil Implementasi 2	75

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Ilustrasi Diagram Aliran Proses Produksi UMKM Anggun Rotan	4
Gambar 1.2. Area Produksi Penganyaman	6
Gambar 1.3. Area Material Bahan Baku Utama	7
Gambar 1.4. Interelasi Diagram UMKM Anggun Rotan	9
Gambar 2.1. Tinjauan Pustaka dengan <i>Google Scholar</i>	11
Gambar 2.2. Tinjauan Pustaka dengan <i>Proquest</i>	12
Gambar 2.3. Contoh hasil penyusunan BLOCPLAN	24
Gambar 2.4. Contoh Penerapan <i>Fixed Position Layout</i>	25
Gambar 2.5. Interelasi Diagram	27
Gambar 2.6. Contoh papan Arduino	28
Gambar 2.7. Contoh Coding Arduino	28
Gambar 3.1. Diagram Interelasi Masalah Waktu Produksi Terlambat	30
Gambar 3.2. Temuan Salah Satu Permasalahan	31
Gambar 4.1. Tahap 1 yaitu <i>Emphatize</i>	45
Gambar 4.2. Tahap 2 yaitu <i>Define</i>	46
Gambar 4.3. Tahap 3 yaitu <i>Ideate</i>	47
Gambar 4.4. Tahap 4 yaitu <i>Prototype</i>	48
Gambar 4.5. Tahap 5 yaitu <i>Test</i>	49
Gambar 5.1. Tempat Kerja di UMKM Anggun Rotan	56
Gambar 5.2. Denah Layout Tempat Kerja Sekarang	56
Gambar 5.3. Coding Pembantu Pencatatan	58
Gambar 5.4. Coding Pembantu Pencatatan lanjutan	59
Gambar 5.5. Coding Pembantu Pencatatan lanjutan	60
Gambar 5.6. Coding Pembantu Pencatatan lanjutan	61
Gambar 5.7. Alat uji pencatatan	61
Gambar 5.8. Coding Software Penjadwalan	64
Gambar 5.9. ARC Bagian Produksi (Anyaman)	65
Gambar 5.10. Hasil Blocplan Layout 12 yang Terpilih	66
Gambar 5.11. Spesifikasi Layout 12 Terpilih	66
Gambar 5.12 Initial <i>Layout</i>	68
Gambar 6.1 Proses Implementasi Pencatatan Produksi Anyaman	69

Gambar 6.2 Proses Implementasi Pencatatan Produksi Anyaman 2	69
Gambar 6.3 Proses Implementasi Pencatatan Produksi Anyaman 2	70
Gambar 6.4 Software Penjadwalan	70
Gambar 6.5 <i>Inapps</i> Software Penjadwalan	71
Gambar 6.5 Hasil inputan	71
Gambar 6.6 Hasil inputan 2	72
Gambar 6.7. <i>Layout</i> Tempat Kerja sesudah Perancangan	73
Gambar 6.8. Area kerja setelah di tata ulang	74
Gambar 6.9. hasil simulasi	75

INTISARI

UMKM Anggun Rotan adalah usaha yang bergerak dalam bidang manufaktur dengan bahan utama rotan. Selama beroperasi, UMKM Anggun Rotan menghadapi permasalahan terkait keterlambatan proses produksi atau ketidaksesuaian dengan target yang ditetapkan. Permasalahan utama ini disebabkan oleh beberapa faktor, termasuk adanya aktivitas yang tidak diperlukan di rantai produksi bagian anyaman akibat tata area kerja yang kurang efektif, tidak adanya penjadwalan produksi, serta kurangnya pencatatan produksi di bagian anyaman.

Solusi yang diusulkan untuk mengatasi permasalahan ini meliputi penataan kembali area kerja dengan metode BLOCPLAN untuk mengoptimalkan kepentingan kedekatan dan luas area yang tersedia. Selain itu, solusi lainnya adalah menyediakan alat bantu pencatatan produksi serta menggunakan perangkat lunak penjadwalan untuk menentukan waktu akhir produksi.

Implementasi solusi ini menghasilkan kemudahan bagi para pegawai dalam menjalankan proses produksi tanpa keterlambatan. Hasilnya, waktu produksi khususnya pada proses penganyaman berhasil dikurangi menjadi waktu ideal sesuai literatur terdahulu yaitu mengurangi waktu lebih dari 7 menit.

Kata Kunci: UMKM Anggun Rotan, keterlambatan proses produksi, tata area kerja, penjadwalan produksi, perangkat lunak penjadwalan, alat bantu pencatatan, BLOCPLAN