

1. *Design and Manufacturing Engineering*
2. *Product Design & Development*

DESAIN DAUN PINTU BERMOTIF *ISLAMIC TURKI*

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan

Mencapai derajat Sarjana Teknik Industri



Irdiano Pramu Nendya

20 06 10890

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

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul
DESAIN DAUN PINTU BERMOTIF ISLAMIC TURKI

yang disusun oleh
Irdiano Pramu Nendya
200610890

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 08 Januari 2025

		Keterangan
Dosen Pembimbing 1	: Ir. Tonny Yuniarto, S.T., M.Eng.	Telah Menyetujui
Dosen Pembimbing 2	: Prof. Dr. Ir. Paulus Wisnu Anggoro, S.T., M.T., IPU.	Telah Menyetujui
Tim Penguji		
Penguji 1	: Ir. Tonny Yuniarto, S.T., M.Eng.	Telah Menyetujui
Penguji 2	: Ir. Brilianta Budi Nugraha, S.T., M.T.	Telah Menyetujui
Penguji 3	: Dr. Ir. Maria Chandra Dewi K., S.T., M.T.	Telah Menyetujui

Yogyakarta, 08 Januari 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 : Irdiano Pramu Nendya

NPM : 200610890

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir saya dengan judul “Desain Daun Pintu Bermotif *Islamic* Turki” merupakan hasil penelitian saya pada Tahun Akademik 2023/2024 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 dicabut gelar Sarjana yang telah diberikan Universitas Atma Jaya Yogyakarta kepada saya.

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

Yogyakarta, 7 Oktober 2024

Yang menyatakan,



Irdiano Pramu Nendya

SURAT KETERANGAN PENELITIAN



FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

Nomor : 136/LA2/TI/2023
Hal : Permohonan Melakukan Penelitian

20 Desember 2023

Kepada:
Yth. Owner
Kajengjawi
Jl. Pringgodani 4 No 2 Sabisari Purwomartani Kalasan Sleman Yogyakarta 55571, Sleman
DI Yogyakarta

Dengan hormat,

Dalam rangka menyelesaikan pendidikan tingkat sarjana pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta, setiap mahasiswa yang menempuh mata kuliah BKPTA dan Tugas Akhir mendapatkan tugas yang membutuhkan data pendukung secara nyata dan lengkap.

Sehubungan dengan hal tersebut, kami mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan data terkait Produk dan Penjualan serta izin survei lapangan kepada mahasiswa berikut:

NO	Nama	NPM	Semester
1	Jonathan Nababan	200610690	Ganjil T.A. 2023/2024
2	Rafael Rodrigo	200610707	Ganjil T.A. 2023/2024
3	Irdiano Pramu Nendya	200610890	Ganjil T.A. 2023/2024
4	Joseph Adhyaksa	200610904	Ganjil T.A. 2023/2024

Atas kerja sama dan izin yang Bapak/Ibu berikan, kami ucapkan terima kasih.

Dekan,

td.

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

Alamat
Kampus III Gedung Bonaventura
Jalan Babarsari 43 Yogyakarta 55281
URL
<https://fti.uajy.ac.id>

Kontak
Telepon : +62-274-487711 ext 3148
Fax : +62-274-485-233
Surel : fti@uajy.ac.id



KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik dan lancar. Tugas Akhir yang berjudul “Desain Daun Pintu Bermotif *Islamic* Turki” ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik di Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Tidak dapat dipungkiri bahwa penyelesaian Tugas Akhir ini memerlukan usaha yang cukup besar. Dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini, penulis menerima banyak dukungan dan bantuan dari berbagai pihak, baik secara fisik maupun spiritual, material maupun non-material, serta moral maupun finansial. Dengan segala kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Parama Kartika Dewa SP., S.T., M.T. IPU. sebagai Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Bapak Dr. Ir. Ign. Luddy Indra P, M.Sc. IPU. sebagai Kepala Departemen Teknik Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bapak Ir. Twin Yoshua Raharjo Destyanto, S.T., M.Sc., Ph.D. sebagai Kepala Program Teknik Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
4. Bapak Ir. Tonny Yuniarto, S.T., M.Eng., IPU. selaku dosen pembimbing 1 yang telah menyerahkan segenap waktu, tenaga dan pikirannya dalam proses penelitian dan penulisan Tugas Akhir ini.
5. Bapak Prof. Dr. Ir. Paulus Wisnu Anggoro, S.T., M.T., IPU. sebagai dosen pembimbing 2 yang telah menyerahkan segenap waktu, tenaga dan pikirannya dalam proses penelitian dan penulisan Tugas Akhir ini.
6. UMKM Kajeng Jawi yang sudah memberikan ijin kepada penulis untuk melakukan penelitian Tugas Akhir ini.
7. Bapak Wardhana Wahyu Dharsono selaku pemilik KajengJawi yang telah menyerahkan segenap waktu, tenaga dan pikirannya dalam proses penelitian dan membagi ilmu serta bahan baku yang disediakan pada Tugas Akhir ini.
8. Bapak, ibu, kakak dan adik yang senantiasa mendoakan dan mendukung proses penyusunan Tugas Akhir ini sehingga dapat selesai dengan baik.
9. Catharina Crisanty Eva P. yang selalu mendampingi penulis pada saat pengerjaan Tugas Akhir ini.

10. Semua Pihak yang mendukung dan terlibat dalam penulisan Tugas Akhir yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Selama proses penyusunan hingga selesainya Tugas Akhir ini, penulis menyadari sepenuhnya bahwa karya ini masih jauh dari kesempurnaan dan masih terdapat kekurangan, baik yang disengaja maupun yang tidak disengaja. Penulis berharap bahwa Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat positif dan menambah wawasan bagi para pembaca. Sebagai penutup, penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya.

Yogyakarta, 7 Oktober 2024

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized initial 'J' followed by a horizontal line and some smaller, less distinct characters.

Penulis

DAFTAR ISI

BAB	JUDUL	HAL
	<i>Cover</i>	I
	Halaman Pengesahan	ii
	Pernyataan Originalitas	iii
	Surat Keterangan Penelitian	iv
	Kata Pengantar	v
	Daftar Isi	vii
	Daftar Tabel	x
	Daftar Gambar	xi
	Intisari	xii
1	PENDAHULUAN	
	1.1. Latar Belakang	1
	1.2. Pemetaan Masalah	2
	1.3. Rumusan Masalah	4
	1.4. Tujuan	5
	1.5. Batasan	5
2	TINJAUAN PUSAKA DAN DASAR TEORI	
	2.1. Tinjauan Pustaka	6
	2.1.1. Peneliti Terdahulu	6
	2.2. Dasar Teori	12
	2.2.1. Bahan Baku Kayu	12
	2.2.2. Standarisasi Kayu	13
	2.2.3. Budaya Islam Turki	14
3	PENGEMBANGAN DAN PEMILIHAN ALTERNATIF SOLUSI	
	3.1. Analisis Akar Masalah	16
	3.2. Pengembangan Alternatif Solusi	17
	3.3. Analisis dan Pemilihan Solusi	18
	3.3.1. Metode Perancangan	19
	3.4. Identifikasi dan Pemilihan Alternatif Metode	21
	3.5. Identifikasi dan Pemilihan Alternatif <i>Tools</i>	22

4	METODOLOGI PENELITIAN	
	4.1. Tahap <i>Empathizing</i>	25
	4.2. Tahap <i>Defining</i>	26
	4.3. Tahap <i>Ideation</i>	27
	4.4. Tahap <i>Prototyping</i>	28
	4.4. Tahap <i>Test</i>	29
5	PERANCANGAN SOLUSI	
	5.1. Profil Perusahaan	31
	5.2. <i>Focus Group Discussion</i> (FGD)	31
	5.3. Perancangan Produk	33
	5.3.1. <i>Clarifying Objectives</i>	35
	5.3.2 <i>Establishing Function</i>	36
	5.3.3. <i>Setting Requirements</i>	37
	5.3.4. <i>Generating Alternatives</i>	44
	5.3.5. <i>Evaluating Alternatives</i>	45
	5.3.6. <i>Improving Details</i>	48
6	IMPLEMENTASI SOLUSI	
	6.1. Tahapan Perancangan Desain	50
	6.1.1. Pembangkitan Desain 2D Menjadi 3D	51
	6.2.1. Desain Produk	65
7	KESIMPULAN DAN SARAN	
	7.1. Kesimpulan	67
	7.2. Saran	67
	DAFTAR PUSTAKA	xiii
	LAMPIRAN	xv

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Peranan Stakeholders	4
Tabel 1.2. Penelitian Terdahulu	8
Tabel 3.1. Pengembangan Alternatif Solusi	17
Tabel 3.2. Pengembangan Pemilihan Alternatif Solusi	19
Tabel 3.3. Identifikasi dan Pemilihan Alternatif Metode	21
Tabel 3.4. Identifikasi dan Pemilihan Alternatif	23
Tabel 5.1. Tim Focus Group Discussion	31
Tabel 5.2. Rekapitulasi Customer Voices	34
Tabel 5.3. Rekapitulasi Pembobotan Demanded Quality	38
Tabel 5.4. Range Tingkatan Kepentingan	38
Tabel 5.5. Peta Morfologi	43
Tabel 5.6. Kombinasi Alternatif	44
Tabel 5.7. Hasil Pembobotan	45
Tabel 5.8. Skala Penilaian	46
Tabel 5.9. Matriks Evaluasi	46
Tabel 5.10. Komponen Improving Details	47
Tabel 5.11. Fungsi Utama dan Fungsi Tambahan	47
Tabel 5.12. Biaya Komponen Produksi	48
Tabel 5.13. Perbandingan Kayu	49
Tabel 5.14. Produksi dan Peningkatan Value	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Kayu Jati	12
Gambar 2.2. Kayu Sengon	13
Gambar 2.3. Unsur Ornamen Islami di Masjid Syekh Lutfallah	14
Gambar 3.1. Diagram Keterkaitan	16
Gambar 3.2. Sistematis Metode Triz	21
Gambar 4.1. Diagram Alir proses Tahap Empathizing	26
Gambar 4.2. Diagram Alir Tahap Defining	27
Gambar 4.3. Diagram Alir Tahap Ideation	28
Gambar 4.4. Diagram Alir Tahap Prototyping	29
Gambar 4.5. Diagram Alir Tahap Test	30
Gambar 5.1. Sketsa Permintaan Konsumen	33
Gambar 5.2. Objective Tree	34
Gambar 5.3. Black Box Desain Produk Islamic Turki	35
Gambar 5.4. Transparent Box Desain Produk Islamic Turki	35
Gambar 5.5. Voice of Engineer QFD	40
Gambar 5.6. Korelasi VOC QFD	41
Gambar 5.7. Competitive Analysis Produk Daun Pintu Islamic Turki	41
Gambar 5.8. Target or Limit Value Daun Pintu Islamic Turki	42
Gambar 6.1. Desain 2D Islamic Turki	51
Gambar 6.2. Tampilan Awal Software Aspire	52
Gambar 6.3. New Model Aspire	53
Gambar 6.4. Import Desain 2D	53
Gambar 6.5. Tahapan pembuatan desain ulang 2D Desain 1	54
Gambar 6.6. Lanjutan Tahapan pembuatan desain ulang 2D Desain 1	55
Gambar 6.7. Tahapan pembuatan desain ulang 2D Desain 2	56
Gambar 6.8. Lanjutan tahapan pembuatan desain ulang 2D Desain 2	57
Gambar 6.9. Tahapan pembuatan desain ulang 2D Desain 3	58
Gambar 6.10. Lanjutan tahapan pembuatan desain ulang 2D Desain 3	59
Gambar 6.11. Tahapan pembangkitan desain 2D menjadi 3D	60
Gambar 6.12. Hasil pembangkitan 3D desain 1	60
Gambar 6.13. Hasil pembangkitan 3D desain 2	61
Gambar 6.14. Hasil pembangkitan 3D desain 3	61
Gambar 6.15. Bukti Kesesuaian Permintaan Desain 1	62

Gambar 6.16. Bukti Kesesuaian Permintaan Desain 2	62
Gambar 6.17. Bukti Kesesuaian Permintaan Desain 3	63
Gambar 6.18. Bukti Kesesuaian Permintaan Konsumen Daun Pintu Desain 1	64
Gambar 6.19. Bukti Kesesuaian Permintaan Konsumen Daun Pintu Desain 2	64
Gambar 6.20. Bukti Kesesuaian Permintaan Konsumen Daun Pintu Desain 3	65

INTISARI

Industri kayu memiliki potensi besar untuk mengembangkan produk dengan proses produksi menggunakan CNC atau otomatis, khususnya dengan motif Islami yang penuh dengan simbolisme dan sejarah. Pembuatan desain 3D pada produk kayu terkhusus untuk *Islamic* Turki yang presisi dan akurat masih menjadi tantangan yang perlu diatasi untuk memenuhi kebutuhan konsumen. Penelitian ini bertujuan mendesai dan memproduksi desain daun pintu bermotif *Islamic* Turki dengan meminimalisir atau efisiensi pada proses produksi agar meningkatkan kualitas.

Brainstorming dilakukan bersama dengan *stakeholders* untuk menentukan desain kayu yang akan dibentuk didalam daun pintu. Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan desain berbasis teknologi CAD dalam pembuatan desain daun pintu bermotif *Islamic* Turki. Tahapan penelitian meliputi identifikasi masalah, pengembangan alternatif solusi, desain motif *Islamic* Turki, dan implementasi membentuk daun pintu dengan motif *Islamic* Turki.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan teknologi CAD menggunakan *software* Aspire, dapat membentuk desain kayu yang teliti dan presisi sehingga sesuai dengan permintaan konsumen / *user*.

Kata kunci: Kayu, Daun Pintu, Industri Kayu, Seni Kayu, Desain CAD/CAM, CNC Router, Motif Islami Turki.