

**PERANCANGAN *PAPER EMBOSSE* MENGGUNAKAN
PENDEKATAN SISTEMATIS**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Mencapai
Derajat Sarjana Teknik Industri**



Oleh:

ANSGARIUS EKO BUDI SUSANTO

09 16 06075

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

2010

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

PERANCANGAN PAPER EMBOSSER MENGGUNAKAN PENDEKATAN

SISTEMATIS

Disusun Oleh:

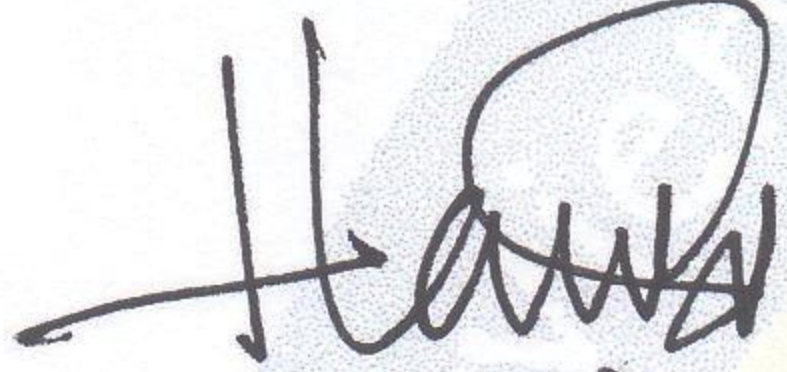
(Ansgarius Eko Budi Susanto)

091606075

Dinyatakan telah memenuhi syarat

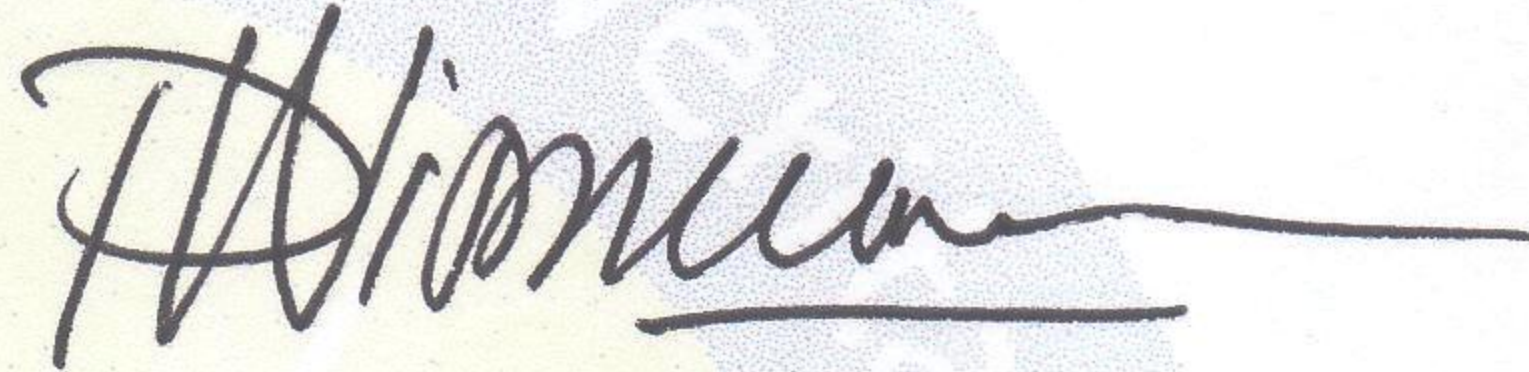
Pada tanggal 18 November 2010

Pembimbing I,



(T.B. Hanandoko, S.T., M.T.)

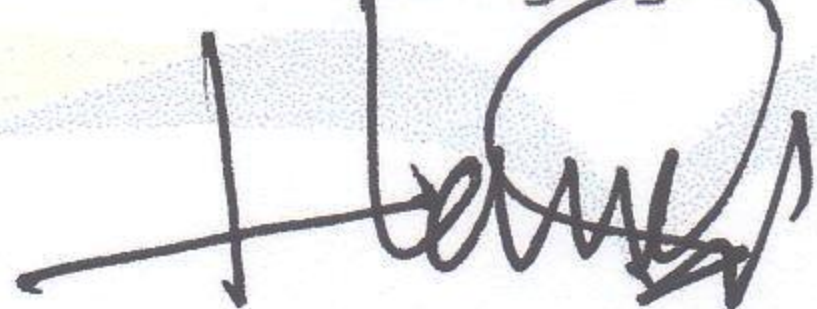
Pembimbing II,



(P.W. Anggoro, S.T., M.T.)

Tim Penguji:

Penguji I,



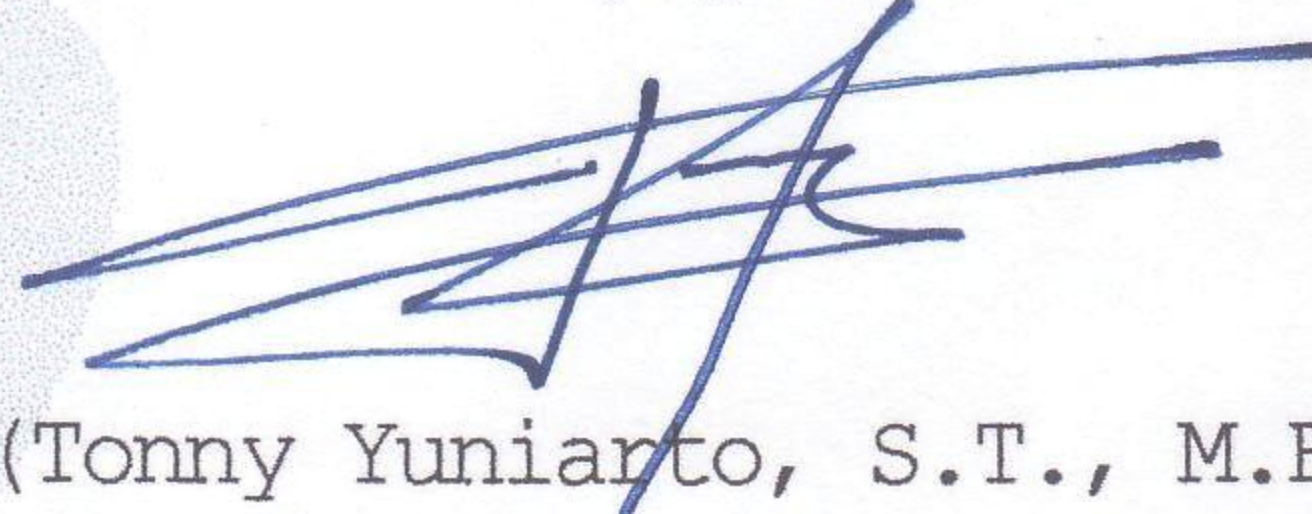
(T.B. Hanandoko, S.T., M.T.)

Penguji II,



(Ir. B. Kristyanto, M.Eng., Ph.D.)

Penguji III,



(Tonny Yuniarto, S.T., M.Eng.)

Yogyakarta, 18 Desember 2010
Universitas Atma Jaya Yogyakarta
Fakultas Teknologi Industri

Dekan,



(Ir. B. Kristyanto, M.Eng., Ph.D.)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat yang diberikan sehingga penelitian dan penulisan laporan tugas akhir yang berjudul “Perancangan *Paper Embosser* Menggunakan Pendekatan Sistematis” dapat diselesaikan dengan baik.

Penelitian dan penulisan tugas akhir ini diajukan sebagai salah satu syarat kelulusan menjadi Sarjana Teknik Industri.

Banyak pihak yang telah membantu dalam penelitian dan penulisan laporan tugas akhir ini, maka penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak T. B. Hanandoko, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I yang memberikan bimbingan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
2. Bapak P. W. Anggoro, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing II yang memberikan bimbingan demi sempurnanya Tugas Akhir ini.
3. Bapak dan Ibu tercinta atas doa, dukungan material dan spiritual sehingga skripsi ini dapat selesai dengan baik.
4. Teman-teman dari kelas ATMI-ATMA JAYA yang telah memberi saran dan semangat dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu, yang telah membantu dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih memiliki banyak kekurangan. oleh sebab itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun.

Akhir kata, semoga laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak.

Yogyakarta, 18 Desember 2010

Penyusun

HALAMAN PERSEMBAHAN

*Jika kita hanya mengerjakan yang sudah kita ketahui,
kapankah kita akan mendapat pengetahuan yang baru?*

*Melakukan yang belum kita ketahui
adalah pintu menuju pengetahuan.
(Mario Teguh)*

*Hanya orang takut yang bisa berani,
karena keberanian adalah melakukan sesuatu yang
ditakutinya.*

*Maka, bila merasa takut, anda akan
punya kesempatan untuk bersikap berani*

(Mario Teguh)

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

Tuhan Yesus

Bapak, Ibu dan adik tercinta

*Teman-teman sekalian yang mempunyai
minat di bidang perancangan.*

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul.....	i
Halaman Pengesahan.....	ii
Kata Pengantar.....	iii
Halaman Persembahan.....	iv
Daftar Isi.....	v
Daftar Tabel.....	vi
Daftar Gambar.....	vii
Daftar Lampiran.....	viii
Intisari.....	ix
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Batasan Masalah.....	3
1.5. Metodologi Penelitian.....	3
1.6. Sistematika Penulisan.....	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Penelitian Terdahulu.....	7
2.2. Penelitian Sekarang.....	7
BAB 3 LANDASAN TEORI	
3.1. <i>Embossing</i>	10
3.2. <i>Systematic engineering design</i>	13
3.4. Mendisain dengan biaya minimum.....	21
BAB 4 PROFIL DATA	
4.1. Daftar Pernyataan Kebutuhan Konsumen.....	29
4.2. Data Mesin Perkakas Laboratorium Proses Produksi FTI-UAJY.....	31
4.3. Data Peralatan Laboratorium Proses Produksi FTI-UAJY.....	32
BAB 5 ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN	
5.1. Metode Perancangan.....	34
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1. Kesimpulan.....	88
6.2. Saran.....	88
Daftar Pustaka.....	89

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Perbandingan Penelitian Terdahulu Dengan Penelitian Sekarang	8
Tabel 4.1	Pernyataan Kebutuhan Konsumen.....	29
Tabel 4.2	Data Mesin Perkakas Laboratorium Proses Produksi FTI-UAJY Yang Dapat Digunakan Untuk Membuat <i>Paper Embosser</i>	30
Tabel 4.3	Data Alat Bantu Yang Digunakan Untuk Membuat <i>Paper Embosser</i>	31
Tabel 4.4	Data Alat Potong Yang Dapat Digunakan Untuk Membuat <i>Paper Embosser</i>	32
Tabel 5.1	Pengembangan <i>Obvious Requirements</i>	35
Tabel 5.2	<i>Requirements List</i> Untuk <i>Paper Embosser</i> ...	36
Tabel 5.3	Pengembangan Struktur Fungsi Untuk <i>Paper Embosser</i>	43
Tabel 5.4	Prinsip Kerja Untuk Subfungsi <i>Paper Embosser</i> ..	45
Tabel 5.5	Matriks Morphologi Prinsip Kerja <i>Paper Embosser</i>	47
Tabel 5.6	Kombinasi Prinsip Kerja	48
Tabel 5.7	Seleksi Varian Solusi Kombinasi Prinsip Kerja..	49
Tabel 5.8	Evaluasi Varian Solusi Terhadap Faktor Teknik..	59
Tabel 5.9	Evaluasi Varian solusi Terhadap Faktor Ekonomi.	60
Tabel 5.10	Rating Keseluruhan dari Masing-Masing Varian ..	60
Tabel 5.11	<i>Embodimen</i> untuk Pembawa Fungsi.....	63
Tabel 5.12	Keterangan Gambar Percobaan.....	66
Tabel 5.13	Evaluasi Teknik dan Ekonomi.....	73
Tabel 5.14	Biaya Material V_{36}	75
Tabel 5.15	Estimasi Biaya Produksi Komponen V_{36}	76
Tabel 5.16	Biaya Tenaga Kerja V_{36}	80
Tabel 5.17	Biaya <i>Standart Part</i> dan Biaya Bahan Untuk <i>Finishing</i> V_{36}	80
Tabel 5.18	Biaya Total V_{36}	80
Tabel 5.19	Biaya Material V_{36} perbaikan	81
Tabel 5.20	Estimasi Biaya Produksi Komponen V_{36} perbaikan	82
Tabel 5.21	Biaya Tenaga Kerja V_{36} perbaikan	85
Tabel 5.22	Biaya Standart Part dan Biaya Bahan Untuk <i>Finishing</i> V_{36} perbaikan	85
Tabel 5.23	Biaya Total V_{36} perbaikan	86

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Gambaran Hotel Jogja Village Inn	1
Gambar 1.2	Contoh punch dan hasil <i>emboss</i>	2
Gambar 1.3	Diagram Alir Penelitian	5
Gambar 3.1	Proses <i>emboss</i>	10
Gambar 3.2	Contoh kontur <i>emboss</i>	10
Gambar 3.3	<i>Embossing Keyhole Plates</i>	12
Gambar 3.4	Scenario planning.....	14
Gambar 3.5	<i>Checklist</i> untuk menentukan <i>requirements list</i> ..	16
Gambar 3.6	Struktur pembiayaan.....	22
Gambar 3.7	Perhitungan waktu teoritis proses milling ..	24
Gambar 3.8	Perhitungan waktu teoritis proses <i>facing turning</i>	25
Gambar 3.9	Perhitungan waktu teoritis proses <i>cylindrical turning</i>	26
Gambar 3.10	Perhitungan waktu teoritis proses <i>drilling</i> dan <i>reaming</i>	27
Gambar 4.1	Logo Hotel Dusun Jogja Village Inn	28
Gambar 5.1	<i>Input-output Black Box</i>	42
Gambar 5.2	Fungsi Keseluruhan	42
Gambar 5.3	Struktur Fungsi Untuk <i>Paper Embosser</i>	44
Gambar 5.4	Varian Konsep 28	55
Gambar 5.5	Varian Konsep 30	55
Gambar 5.6	Varian Konsep 31	56
Gambar 5.7	Varian Konsep 33	56
Gambar 5.8	Varian Konsep 34	57
Gambar 5.9	Varian Konsep 36	57
Gambar 5.10	<i>Strength diagram</i>	61
Gambar 5.11	Langkah Percobaan Untuk Mencari Konstanta <i>Emboss</i>	65
Gambar 5.12	<i>Sketch</i> kasar pengungkit	67
Gambar 5.13	<i>Leverage 1</i>	67
Gambar 5.14	Pembebanan pada linear guide pin	68
Gambar 5.15	<i>Layout adjustable guide</i>	69
Gambar 5.16	<i>Layout</i> dari rangka	69
Gambar 5.17	<i>Layout</i> rangka, <i>die</i> , dan landasan kertas .	70
Gambar 5.18	<i>Layout</i> rangka, batang pengungkit, dan <i>linear guide pin</i>	70
Gambar 5.19	<i>Layout</i> dari <i>linear guide pin</i> , <i>extention</i> , dan <i>upper punch</i>	71
Gambar 5.20	Detail <i>layout</i> keseluruhan	71
Gambar 5.21	<i>Layout</i> hasil perbaikan	74

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Spesifikasi *Paper Embosser* hasil rancangan
- Lampiran 2 Analisis kekuatan komponen
- Lampiran 3 Panduan pemakaian
- Lampiran 4 Tabel material dan tegangan
- Lampiran 5 Gambar detail, daftar komponen dan gambar rakitan



INTISARI

Penelitian ini dilatar-belakangi oleh keinginan manajemen Hotel Jogja Village Inn untuk memberikan nilai tambah bagi para tamu hotelnya. Salah satu pilihan yang diambil adalah membuat *emboss* logo hotel pada kemasan makanan bagi para tamu. Namun rencana tersebut terkendala alat *emboss* yang tidak sesuai dengan spesifikasi yang mereka inginkan.

Tujuan dari penelitian ini adalah merancang *paper embosser* yang dapat digunakan untuk mencetak logo hotel sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan *management* Hotel Dusun Jogja Village Inn. Penulis menggunakan metode pendekatan sistematis sebagai alat bantu dalam perancangan *Paper Embosser*.

Berdasarkan penerapan metode pendekatan sistematis dihasilkan *paper embosser* yang memiliki dimensi 528 x 284 x 698 mm dan berat 19,3 kg. Hasil rancangan ini ditujukan untuk meng-*emboss* kertas yang memiliki dimensi 245 x 245 x 0,4 mm dengan berat 16 gram. Alat ini menggunakan tangan sebagai penggerak utama. Perkiraan biaya yang dibutuhkan dalam pembuatan alat ini adalah Rp 2.286.478.

Key word: Systematic engineering desain, VDI 2225 guideline, Schematic selection, dan Metriks morfologi.