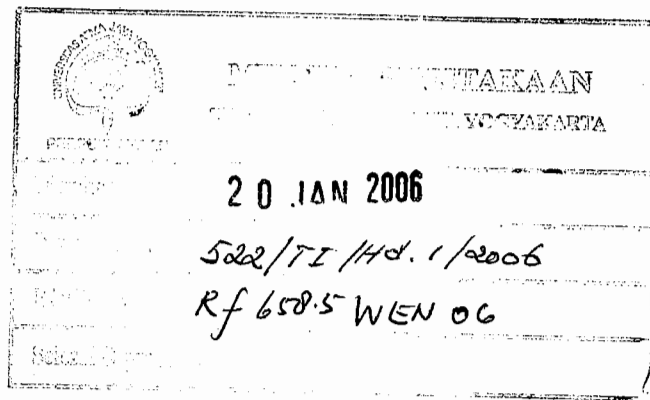


**PENJADWALAN PRODUKSI DOORMAT UNTUK MEMENUHI DUE DATE
DENGAN LOT TRANSFER BERDASARKAN KAPASITAS MAKSIMUM
MATERIAL HANDLING**

(Studi Kasus di PT Iprima Nusa Permata Dianmas, Klaten)

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana Teknik Industri



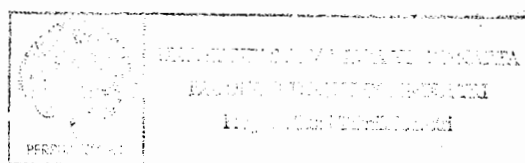
Oleh

Wenny Puspita Sari

02766/TI

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

2006

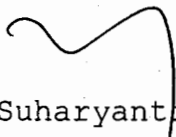


HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir berjudul
PENJADWALAN PRODUKSI DOORMAT UNTUK MEMENUHI DUE DATE
DENGAN LOT TRANSFER BERDASARKAN KAPASITAS MAKSIMUM
MATERIAL HANDLING
(Studi Kasus di PT Iprima Nusa Permata Dianmas, Klaten)

Disusun oleh :
Wenny Puspita Sari
(NIM : 01 06 02766)
dinyatakan telah memenuhi syarat
pada tanggal : Januari 2006

Pembimbing I,

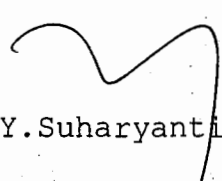

120106
(Y. Suharyanti, ST., MT.)

Pembimbing II,

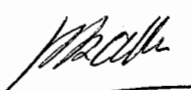

(V. Ariyono, ST., MT.)

Tim penguji:

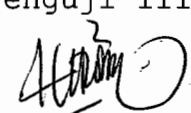
Penguji I


120106
(Y. Suharyanti, ST., MT.)

Penguji II,


(Parama K.D.S.P., S.T., M.T.)

Penguji III,


(Slamet S. Wigati, S.T., M.T.)

Yogyakarta, Januari 2006

Program Studi Teknik Industri
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Atma Jaya Yogyakarta



Dekan,


(Ign. Luddy Indra Purnama, MSc)

Special Thanks to.....



My Friend Jesus,

thanks for always support me in every way I am.



My Beloved Mom and Dad,

Thanks for the pray and love you gave to me



My Lovely Sister Wina Febriyanti

How can I live without you my sist.... thanks for being my strength when I was down....I bless the day when you were born, cause I love you much



My Second Family:

Endah Fitriani for every sweetest joy we ever share, you are always in my heart

Kristina Daniati for the shoulder to cry on, you know friend, you has touched me so deep...You teach me how to believe a miracle....a dream....

Asri Satriani for the beautiful friendship we ever share, you teach me how to manage my anger....^_^

Erika Sunarto for every crazy things we ever made together.....go Coco!!!! I'm gonna miss u girl

Dewi Susanti for teach me how to make a relationship with God, for the ear to listen me not just hear me.

Banu"say" ; Shandy; Anyes its fun to know you, thanks for the spirit you ever gave me, and thanks to keep in silent (you know when it was T_T)

Kru SP3 and PFM its so wonderful to have partnership with all of you. I will gonna miss u.....
(ibeth, andri, era, coco, susi, banusay, bude, rinto, denny, tinul (mbake), wisnu)



My Boo, thanks to taught me how to reinstall. But sorry it didnt works.

Dengan segenap cinta:

Wenny Pupitasari

Untuk semua yang tersebut di atas terima kasih telah
mengajarkanku arti cinta dan bagaimana untuk
membagikannya

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur yang tak henti-hentinya kepada Tuhan Yang Maha Esa atas cinta kasihNya yang begitu besar, penulis berhasil menyelesaikan penulisan tugas akhir ini tanpa adanya hambatan yang cukup berarti.

Pikiran, waktu, tenaga, upaya, dan emosi yang tercurah dalam penulisan tugas akhir ini akan selalu menjadi kenangan dan kenikmatan yang tak terlupakan. Namun demikian, semuanya tak akan terwujud tanpa dukungan, baik berupa moril dan materiil, dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dari relung hati terdalam, penulis menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Ign. Luddy Indra Purnama, M.Sc., selaku dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Ibu Yosephine Suharyanti, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing I yang telah meluangkan waktu dan pikiran untuk membimbing dan memberi masukan untuk menyelesaikan skripsi.
3. Bapak V. Ariyono, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing II, yang telah meluangkan waktu dan pikiran untuk membimbing dan memberi masukan untuk menyelesaikan skripsi.
4. Bapak Glen Lino, selaku pimpinan PT Iprima Nusa Permata Dianmas yang telah mengizinkan penulis melakukan penelitian di PT Iprima Nusa Permata Dianmas.

5. Mama dan Papa di rumah yang selalu mendukung dalam dan perhatian serta kasih yang tak akan terbalaskan.
6. Wina, yang selalu memberikan dukungan dan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi.
7. Boo, tanpa hadirmu skripsi ini mungkin tidak akan pernah selesai.
8. Semua pihak yang telah membantu, yang tidak dapat disebut satu per satu.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan dan kesalahan. Untuk itu saran dan kritik yang membangun dari rekan-rekan pembaca sangat penulis harapkan.

Akhir kata, semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi semua.

Yogyakarta, 20 Desember 2005

Wenny Puspitasari

INTISARI

PT Iprima Nusa Permata Dianmas merupakan sebuah perusahaan *furniture* berskala ekspor. Produk unggulan yang dihasilkan oleh PT Iprima Nusa Permata Dianmas adalah *doormat*. *Doormat* adalah semacam keset yang diletakkan di depan rumah terbuat dari kayu jati yang berfungsi membersihkan alas kaki dari salju. Produk ini mempunyai pengulangan pemesanan setiap 3 bulan sepanjang tahun. Akan tetapi, karena tidak adanya penjadwalan di PT Iprima Nusa Permata Dianmas, maka tenggang waktu yang diberikan selalu tidak mencukupi untuk membuat *doormat* sejumlah yang dipesan.

Tugas Akhir ini bertujuan menentukan cara menjadwal yang tepat untuk pembuatan *doormat* melalui analisis beberapa alternatif cara menjadwal.

Dari beberapa cara menjadwal tersebut, dipilih cara menjadwal yang tidak melanggar *due date*. Dari alternatif cara menjadwal yang tidak melanggar *due date* dipilih yang mempunyai *completion time* terkecil. Penjadwalan tersebut menggunakan ukuran *lot transfer* berdasarkan kapasitas maksimum *material handling* dengan urutan pengerjaan komponen yang sama sampai selesai kemudian berpindah ke komponen berikutnya. Penjadwalan ini mempunyai waktu penyelesaian 7 minggu 9 jam 34 menit 37 detik. Waktu penyelesaian ini lebih pendek dari waktu yang tersedia yaitu 8 minggu.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
KATA PENGANTAR	v
INTISARI	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Pembatasan Masalah	3
1.5. Metodologi Penelitian	3
1.6. Sistematika Penulisan	6

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

7

BAB 3 LANDASAN TEORI

3.1. Penjadwalan Produksi	9
3.2. Permasalahan Penjadwalan	11
3.3. Istilah Dasar Penjadwalan	11
3.4. Metode Penjadwalan	12
3.5. Pengukuran waktu	13

BAB 4 PROFIL PERUSAHAAN dan DATA

4.1. Profil Perusahaan	19
4.2. Proses Produksi	20

4.3.	Data	23
 BAB 5 ANALISIS DATA dan PEMBAHASAN		
5.1.	Uji Keseragaman dan Kecukupan	
	Data	30
5.2.	Perhitungn Waktu Normal	30
5.3.	Perhitungan Waktu Baku	32
5.4.	Routing File	33
5.5.	Analisis Kapasitas Mesin	34
5.6.	Analisis usulan Pembahasan	35
5.7.	Pembahasan	106
5.8.		41
5.9.		
 BAB 6 KESIMPULAN		
6.1.	Kesimpulan	109
6.2.	Saran	110
 DAFTAR PUSTAKA		111

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1.	Nilai K untuk tingkat kepercayaan tertentu	17
Tabel 3.2.	Nilai s untuk tingkat ketelitian tertentu	17
Tabel 4.1.	Ketebalan kayu dan lama pengeringannya	21
Tabel 5.1.	Routing File Produk Doormat	33
Tabel 5.2.	Analisis Kapasitas Mesin	34
Tabel 5.3.	Penjadwalan Doormat tanpa Lot Splitting	37
Tabel 5.4.	Penjadwalan I komponen A di mesin Table Saw	40
Tabel 5.5.	Penjadwalan I komponen B di mesin Table Saw	41
Tabel 5.6.	Penjadwalan I komponen C di mesin Table Saw	42
Tabel 5.7.	Penjadwalan I komponen A, B, C di mesin Oven	42
Tabel 5.8.	Penjadwalan I komponen A di mesin Planner	43
Tabel 5.9.	Penjadwalan I komponen B di mesin Planner	44
Tabel 5.10.	Penjadwalan I komponen C di mesin Planner	45
Tabel 5.11.	Penjadwalan I komponen A di mesin Thicknesser	46
Tabel 5.12.	Penjadwalan I komponen B di mesin Thicknesser	47
Tabel 5.13.	Penjadwalan I komponen C di mesin Thicknesser	48
Tabel 5.14.	Penjadwalan I komponen A di mesin Router	49
Tabel 5.15.	Penjadwalan I komponen B di mesin Router	50
Tabel 5.16.	Penjadwalan I komponen D di mesin Vertical Bore	51
Tabel 5.17.	Penjadwalan I komponen E di mesin Vertical Bore	51
Tabel 5.18.	Penjadwalan I komponen B di mesin Spindel	52
Tabel 5.19.	Penjadwalan I komponen A di mesin Sanding Master	53

Tabel 5.20.	Penjadwalan I komponen B di mesin Sanding Master	54
Tabel 5.21.	Penjadwalan I komponen D di mesin Sanding Master	55
Tabel 5.22.	Penjadwalan I komponen E di mesin Sanding Master	55
Tabel 5.23.	Penjadwalan I Doormat di stasiun assembly1	56
Tabel 5.24.	Penjadwalan I Doormat di stasiun assembly2	56
Tabel 5.25.	Penjadwalan I Doormat di stasiun assembly3	57
Tabel 5.26.	Penjadwalan I Doormat di stasiun assembly4	57
Tabel 5.27.	Penjadwalan I Doormat di stasiun assembly5	58
Tabel 5.28.	Penjadwalan II Doormat di mesin Table Saw	59
Tabel 5.29.	Penjadwalan II Doormat di mesin Oven	60
Tabel 5.30.	Penjadwalan II Doormat di mesin Planner	61
Tabel 5.31.	Penjadwalan II Doormat di mesin Thicknesser	63
Tabel 5.32.	Penjadwalan II Doormat di mesin Router	65
Tabel 5.33.	Penjadwalan II Doormat di mesin Vertical Bor	66
Tabel 5.34.	Penjadwalan II Doormat di mesin Spindel	68
Tabel 5.35.	Penjadwalan II Doormat di mesin Sanding Master	69
Tabel 5.36.	Penjadwalan II Doormat di mesin Assembly1	72
Tabel 5.37.	Penjadwalan II Doormat di mesin Assembly2	73
Tabel 5.38.	Penjadwalan II Doormat di mesin Assembly3	74
Tabel 5.39.	Penjadwalan II Doormat di mesin Assembly4	75
Tabel 5.40.	Penjadwalan II Doormat di mesin Assembly5	76
Tabel 5.41.	Waktu transfer yang akan dijadwalkan	78
Tabel 5.42.	Penjadwalan III komponen A di mesin Table Saw	85

Tabel 5.43.	Penjadwalan III komponen B di mesin Table Saw	86
Tabel 5.44.	Penjadwalan III komponen C di mesin Table Saw	87
Tabel 5.45.	Penjadwalan I komponen A, B, C di mesin Oven	88
Tabel 5.46.	Penjadwalan III komponen A di mesin Planner	88
Tabel 5.47.	Penjadwalan III komponen B di mesin Planner	89
Tabel 5.48.	Penjadwalan III komponen C di mesin Planner	90
Tabel 5.49.	Penjadwalan III komponen A di mesin Thicknesser	91
Tabel 5.50.	Penjadwalan III komponen B di mesin Thicknesser	92
Tabel 5.51.	Penjadwalan III komponen C di mesin Thicknesser	93
Tabel 5.52.	Penjadwalan III komponen A di mesin Router	94
Tabel 5.53.	Penjadwalan III komponen B di mesin Router	95
Tabel 5.54.	Penjadwalan III komponen D di mesin Vertical Bore	96
Tabel 5.55.	Penjadwalan III komponen E di mesin Vertical Bore	96
Tabel 5.56.	Penjadwalan III komponen B di mesin Spindel	97
Tabel 5.57.	Penjadwalan III komponen A di mesin Sanding Master	98
Tabel 5.58.	Penjadwalan III komponen B di mesin Sanding Master	99
Tabel 5.59.	Penjadwalan III komponen D di mesin Sanding Master	100
Tabel 5.60.	Penjadwalan III komponen E di mesin Sanding Master	100
Tabel 5.61.	Penjadwalan III Doormat di stasiun assembly1	101
Tabel 5.62.	Penjadwalan III Doormat di stasiun assembly2	102
Tabel 5.63.	Penjadwalan III Doormat di stasiun assembly3	103
Tabel 5.64.	Penjadwalan III Doormat di stasiun assembly4	104
Tabel 5.65.	Penjadwalan III Doormat di stasiun assembly5	105

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1.	Diagram alir pengolahan data	5
Gambar 4.1.	Diagram alir permesinan pembuatan <i>Doormat</i>	23
Gambar 4.2.	Kapasitas luas permukaan <i>Material handling</i>	26
Gambar 5.1.	Diagram alternatif menjadwal untuk <i>doormat</i>	35
Gambar 5.2.	Diagram alir proses untuk produk X	38
Gambar 5.3.	Gantt Chart penjadwalan permesinan untuk komponen yang sama untuk produk X	39
Gambar 5.4.	Gantt Chart penjadwalan permesinan untuk komponen yang berselang-seling untuk produk X	39

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 :	Data waktu elemen - elemen aktivitas yang ada pada di departemen pembahanan pada mesin <i>table saw</i>	112
Lampiran 2 :	Data waktu elemen - elemen aktivitas yang ada pada di departemen klin Dry pada mesin oven	113
Lampiran 3 :	Data waktu elemen - elemen aktivitas yang ada pada di departemen <i>timber</i> pada mesin <i>planner</i>	113
Lampiran 4 :	Data waktu elemen - elemen aktivitas yang ada pada di departemen <i>timber</i> pada mesin <i>thicknesser</i>	114
Lampiran 5 :	Data waktu elemen - elemen aktivitas yang ada pada di departemen <i>timber</i> pada mesin <i>router</i>	115
Lampiran 6 :	Data waktu elemen - elemen aktivitas yang ada pada di departemen <i>timber</i> pada mesin <i>vertical bor</i>	116
Lampiran 7 :	Data waktu elemen - elemen aktivitas yang ada pada di departemen <i>timber</i> pada mesin <i>spindel</i>	117
Lampiran 8 :	Data waktu elemen - elemen aktivitas yang ada pada di departemen <i>sanding pra</i> gudang pada mesin <i>sanding master</i>	118
Lampiran 9 :	Data waktu elemen - elemen aktivitas yang ada pada di departemen <i>assembly</i>	119
Lampiran 10 :	Data jumlah mesin tersedia	120
Lampiran 11 :	Peta Proses Operasi untuk <i>doormat</i>	121

Lampiran 12	:	Pengujian Keseragaman dan Kecukupan data waktu aktivitas.....	122
Lampiran 13	:	Rekapitulasi Perhitungan Waktu Normal.....	150
Lampiran 14	:	Rekapitulasi Perhitungan Waktu Baku.....	157
Lampiran 15	:	Gantt Chart untuk Penjadwalan Doormat tanpa lot splitting.....	163
Lampiran 16	:	Gantt Chart untuk Penjadwalan Doormat dengan ukuran lot transfer berdasarkan kapasitas maksimum material handling untuk komponen yang sama.....	164
Lampiran 17	:	Gantt Chart untuk Penjadwalan Doormat dengan ukuran lot transfer berdasarkan kapasitas material handling untuk komponen berselang seling.....	165
Lampiran 18	:	Gantt Chart untuk Penjadwalan Doormat untuk komponen yang sama yang telah direvisi.....	166