



PERPUSTAKAAN

MILIK PERPUSTAKAAN  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

Diterima

23 MAY 2008

Inventarisasi : 660/TI/Hd.05/2008

Klasifikasi : Rf 620.0042 Ret 08

Subyek : Design Process



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
Program Studi Teknik Industri

**APLIKASI ASSEMBLY SEQUENCE METHOD  
UNTUK PEKERJAAN PERAWATAN  
(STUDI KASUS: SPRAY GUN, MEIJI F-100)**

**SKRIPSI**

**Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Mencapai Derajat Sarjana Teknik Industri**



**Oleh**

**M. Retno Widuri  
04013/TI  
03 06 04013**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2008**

**HALAMAN PENGESAHAN**

Skripsi berjudul

**APLIKASI ASSEMBLY SEQUENCE METHOD UNTUK PEKERJAAN PERAWATAN  
(STUDI KASUS: SPRAY GUN, MEIJI F-100)**

Disusun oleh:

M. Retno Widuri (NIM: 03 06 04013)

Dinyatakan telah memenuhi syarat

Pada tanggal : 5 Mei 2008

**Pembimbing I**



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

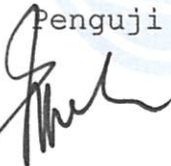
**Tim Penguji:**

Penguji I



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

Penguji II



Drs. A. Teguh Siswantoro, M.Sc.

Penguji III



V. Ariyono, S.T., M.T.

Yogyakarta, 5 Mei 2008

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Fakultas Teknologi Industri



l. Dekan



Paulus Mudjihartono, S.T., M.T.

*Hidup ini bukan tentang mengumpulkan nilai.*

*Bukan tentang berapa banyak yang meneleponmu dan bukan tentang siapa pacarmu, bekas pacarmu atau orang yang belum kamu pacari.*

*Bukan tentang siapa yang telah kamu cium, olahraga apa yang kamu lakukan, atau pemuda atau gadis mana yang menyukaimu..*

*Bukan tentang sepatumu atau rambutmu atau kulitmu atau tempat tinggalmu atau sekolahmu.*

*Bahkan juga bukan tentang nilai-nilai ujianmu, uang, baju atau perguruan tinggi yang menerimamu atau yang menolakmu.*

*Hidup ini bukan tentang apakah kau memiliki teman atau apakah kau sendiri dan atau apakah kau diterima oleh lingkunganmu atau tidak diterimanya.*

**HIDUP BUKANLAH TENTANG SEMUA ITU!!!!**

*Namun, hidup ini adalah tentang siapa yang kau cintai dan yang kau sakiti. Tentang bagaimana perasaanmu tentang dirimu sendiri, tentang kepercayaan, kebahagiaan dan welas asih.*

*Hidup adalah tentang menghindari rasa cemburu, mengatasi rasa tak peduli dan membina kepercayaan.*

*Tentang apa yang kau katakan dan yang kau maksudkan.*

*Tentang menghargai orang apa adanya, bukan karena yang dimilikinya.*

*Dan yang terpenting hidup ini adalah tentang memilih untuk menggunakan hidupmu untuk menyentuh hidup orang lain dengan cara yang tidak bisa digantikan dengan cara lain.*

**HIDUP ADALAH TENTANG PILIHAN ITU!!!!**

**GOD Thanks For Your Blessing Me...**



*I Dedicate It To My Lovely Parents,  
My Brothers, My Family  
and All Off My Dear Friend*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Bapa di surga atas segala rahmat, penyertaan dan karunia-Nya yang telah dilimpahkan sehingga penulis mampu menyusun dan menyelesaikan skripsi berjudul "Penentuan Assembly Sequence Terbaik Bagi Sistem Pekerjaan Perawatan (Studi Kasus: Spray Gun, Meiji F-100)". Penulisan skripsi ini dalam rangka menyusun tugas akhir sebagai syarat memperoleh gelar Strata I Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis menyadari banyak pihak yang telah membantu dengan memberikan bimbingan, saran-saran, dorongan dan bantuan lain yang sangat berarti. Oleh karena itu tidak ada kata lain yang pantas untuk dikatakan selain rasa terima kasih sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dan membimbing penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Ir.B.Kristyanto,M.Eng.,Ph.D., selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penulis sejak awal hingga akhir penyusunan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Paulus Mudjihartono,ST.,MT. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Seluruh Dosen dan Karyawan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang

telah banyak memberikan ilmu sehingga penulis sampai pada tahap penyusunan tugas akhir.

4. Orang yang paling berarti dalam hidupku Ibu dan Bapak "Sorry I'm Late", M'Inuk, D'Tio, Priza's Family, Kebondalem's Family dan seluruh keluarga yang telah memberikan bantuan, semangat, doa dan dorongan.
5. Seorang yang spesial "Prizaku" yang selalu menemani, membantu serta menyemangati dari sejak awal hingga akhir penyusunan Tugas Akhir ini. "Thank's For Everything You Do and You Do It For Me", "I LOVE U".
6. My Best Friend: Risti "Welcome Kalimantan", D'Erna Linda, Aruno yang telah banyak memberikan warna sepanjang kuliah hingga penyusunan tugas akhir. "I Hope We Will be Together".
7. "RAGA'S FAMILY": M'Ronald, M'Indra, Neol, Tere, Ayu, Ippeee, Rista, Dewi and Komang "Terima kasih buat kebersamaannya".
8. Semua orang yang tidak dapat saya sebutkan satu-persatu. Terimakasih atas bantuan dan dukungannya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, karena keterbatasan kemampuan dan pengetahuan yang dimiliki penulis.

Harapan penulis, semoga penulisan skripsi ini akan memberikan manfaat bagi pihak-pihak yang berkepentingan terhadap hasil penelitian ini.

Yogyakarta, 25 April 2008

Penyusun

## DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Halaman Pengesahan.....	ii
Halaman Persembahan.....	iii
Kata Pengantar.....	iv
Daftar Isi.....	vi
Daftar Tabel.....	viii
Daftar Gambar.....	ix
Daftar Lampiran.....	xi
Intisari.....	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Batasan Masalah.....	3
1.5. Metodologi Penelitian.....	4
1.6. Sistematika penulisan.....	9
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
BAB 3 LANDASAN TEORI	
3.1. Design For Assembly.....	16
3.2. Assembly Sequence.....	17
3.3. Spray Gun.....	25
3.4. Perawatan Spray Gun.....	27
3.5. Metode Kreatif.....	32
3.6. Teknik Penentuan Sampel.....	34

BAB 4 DATA

4.1.	Penelitian Pendahuluan.....	37
4.2.	Data Penelitian Lapangan.....	37
4.3.	Data Komponen Spray Gun Meiji F-100...	40
4.4.	Data Komponen <i>Spray Gun</i> Meiji F-100 yang Digunakan dalam Penelitian.....	42

BAB 5 PEMBAHASAN

5.1.	Assembly Sequence Operator.....	44
5.2.	Assembly Sequence Menurut De Fazio dan Whitney.....	53

BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN

6.1.	Kesimpulan.....	74
6.2.	Saran.....	76

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



## DAFTAR TABEL

1.	Tabel 2.1.	Perbedaan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian Sekarang.....	14
2.	Tabel 4.1.	Data Usia dan Pengalaman Kerja Operator.....	40
3.	Tabel 4.2.	Part List Spray Gun Meiji F-100.....	41
4.	Tabel 4.3.	Part List Spray Gun Meiji F-100 yang Digunakan dalam Penelitian.....	43
5.	Tabel 5.1.	Liaison Diagram Spray Gun Meiji F-100.....	45

## DAFTAR GAMBAR

1.	Gambar 1.1.	Diagram Alir Tahapan Penelitian...	11
2.	Gambar 1.2.	Skema Assembly Sequence dan Winnowing.....	12
3.	Gambar 3.1.	Diagram Liaison untuk Tiga Part A, B, C dengan Dua Liaison.....	18
4.	Gambar 3.2.	Sequence Diagram As Roda Sebelum Winnowing.....	20
5.	Gambar 3.3.	Sequence Diagram As Roda Sesudah Winnowing.....	21
6.	Gambar 3.4.	Spray Gun Bertekanan.....	25
7.	Gambar 3.5.	Spray Gun Penyedot.....	26
8.	Gambar 3.6.	Spray Gun Beraliran.....	27
9.	Gambar 4.1.	Part-Part Spray Gun Meiji F-100...	41
10.	Gambar 4.2.	Part-Part Spray Gun Meiji F-100 yang Digunakan dalam Penelitian...	42
11.	Gambar 5.1.	Liaison Diagram Spray Gun Meiji F-100.....	45
12.	Gambar 5.2.	Sequence Diagram Operator I.....	47
13.	Gambar 5.3.	Sequence Diagram Operator II.....	48
14.	Gambar 5.4.	Sequence Diagram Operator III.....	49
15.	Gambar 5.5.	Sequence Diagram Operator IV.....	50
16.	Gambar 5.6.	Sequence Diagram Operator V.....	51
17.	Gambar 5.7.	Sequence Diagram Operator VI.....	52
18.	Gambar 5.8.	Sequence Diagram Spray Gun Meiji F-100 dengan 18 Liaison Setelah dilakukan Winnowing.....	60
19.	Gambar 5.9.	Sequence Diagram I.....	61
20.	Gambar 5.10.	Sequence Diagram II.....	62
21.	Gambar 5.11.	Sequence Diagram III.....	63

22.	Gambar 5.12.	Sequence Diagram IV.....	64
23.	Gambar 5.13.	Sequence Diagram V.....	65
24.	Gambar 5.14.	Sequence Diagram VI.....	66
25.	Gambar 5.15.	Sequence Diagram VII.....	67
26.	Gambar 5.16.	Sequence Diagram VIII.....	68
27.	Gambar 6.1.	Urutan Komponen Perakitan.....	74
28.	Gambar 6.2.	Assembly Sequence Terbaik.....	75

## DAFTAR LAMPIRAN

1. Lampiran 1 : Foto Hasil Observasi
2. Lampiran 2 : Pertanyaan Wawancara
3. Lampiran 3 : Gambar Sequence Diagram Spray Gun  
Meiji F-100 dengan 18 Liaison
4. Lampiran 4 : Tabel Pengukuran Waktu Assembly  
Sebelum Pengaplikasian Metode  
Assembly Sequence
5. Lampiran 5 : Tabel Pengukuran Waktu Assembly  
Setelah Pengaplikasian Metode  
Assembly Sequence

## INTISARI

Perencanaan proses perakitan adalah sebuah aktivitas untuk menentukan urutan perakitan dan penggunaan sumber untuk meminimalkan biaya dan waktu perakitan. Biaya dan kualitas dari sebuah produk tidak hanya ditentukan oleh desain komponen, tetapi juga oleh proses perakitan. Salah satu aspek dalam perencanaan proses perakitan adalah perencanaan *assembly sequence*. *Assembly sequence* menentukan urutan dimana sebuah produk bisa dipasangkan dari berbagai macam bagian dan rakitan tambahan. Sebagai tujuan untuk mengurangi biaya, mengurangi masalah-masalah teknik, meningkatkan kualitas dan meningkatkan produktivitas, adalah penting untuk mempertimbangkan kemampuan rakit, *assembly sequence*, dan hasil produksi yang memungkinkan pada permulaan tahap pembuatan desain. Proses *assembly sequence* selain dapat diterapkan dalam industri manufaktur untuk pembuatan desain produk juga dapat diterapkan dalam proses perawatan (*maintenance*).

Dalam penelitian ini akan dibahas mengenai penentuan urutan perakitan (*assembly sequence*) terbaik bagi sistem pekerjaan perawatan spray gun dengan metode yang didasarkan pada De Fazio dan Whitney yaitu pemilihan *assembly sequence* dengan menggunakan *winnowing* melalui peniadaan pengubahan pemasangan yang tidak dapat diterima, penambahan konstraining dan pengukuran waktu *assembly*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebelum pengaplikasian metode *assembly sequence* diterapkan dalam perakitan spray gun Meiji F-100 diperoleh rata-rata waktu perakitan yaitu 7 menit 44,29 detik, sedangkan setelah metode *assembly sequence* ini diterapkan maka diperoleh rata-rata waktu perakitan yaitu 3 menit 36,7 detik.

