

## BAB VI

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 6.1. Kesimpulan

Berdasarkan pengolahan dan analisis diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Efisiensi lintasan pada Buffing Panel Piano Upright di PT. Yamaha Indonesia pada keadaan awal adalah 52.09 % dan jumlah waktu mengganggu operator adalah 107.98 Menit/unit.
2. Perancangan lintasan yang baru berdasarkan metode bobot posisi menghasilkan efisiensi lintasan sebesar 60.77 % dan waktu mengganggu operator sebesar 75.78 Menit/unit. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan efisiensi lintasan sebanyak 8.68 % dan waktu mengganggu dapat dikurangi dari 107.98 Menit/unit menjadi 75.78 Menit/unit atau berkurang sebesar 32.20 Menit/Unit.
3. Pada proses Pemetaan Value Stream masa depan, dengan melakukan perbaikan – perbaikan secara menyeluruh inventory menjadi menurun seperti yang ditunjukkan pada peta VSM masa depan dan Total Lead Time menurun menjadi 2.08 Hari.
4. Pada proses Pemetaan Value Stream pada waktu sekarang Total Lead yang ditunjukkan pada peta adalah 6.8 Hari dan total waktu siklus 212.04 Menit

## 6.2. Saran

Berdasarkan hasil kesimpulan diatas maka saran yang diperlukan dalam melaksanakan perubahan lintasan yang baru bagi pihak perusahaan adalah sebagai berikut :

1. Perusahaan dapat memanfaatkan penurunan jumlah stasiun kerja ini sebagai bahan evaluasi terhadap jumlah stasiun kerja yang ada agar dapat meningkatkan efisiensi dan pemerataan beban kerja dan juga penurunan inventory (stock) pada masing – masing stasiun
2. Perlu diadakan pelatihan untuk semua operator terutama yang akan ditugaskan dalam stasiun kerja baru agar operator tersebut dapat bekerja sesuai dengan yang diharapkan.
3. Untuk menjaga Inventory (stock) yang tetap kecil perlu komitmen dari pimpinan puncak perusahaan sampai dengan operator untuk menerapkan apa yang sudah menjadi komitmen dalam value stream mapping
4. Dengan ditetapkannya suatu standar, maka perbaikan (kaizen) terus menerus perlu ditingkatkan lebih maksimal agar hasil yang didapatkan lebih maksimal juga.
5. Masih perlu perbaikan dengan menggunakan kanban tarik dimana dengan kanban tarik tersebut bisa menarik inventory yang ada dari hilir ke hulu sehingga bisa menurunkan jumlah inventory pada masing – masing stasiun produksi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Barnes, Ralph M, ***Motion and Time Study : Design and Measurement of Work***, Seventh Edition, New York : John Willey & Sons, Inc, 1982.
- Bedworth, David D, ***Integrated Production Control and System : management Analysis Design***, New York : John Willey & Sons, Inc, 1982.
- Biegel, John E, **Pengendalian Produksi Suatu Pendekatan Kuantitatif**, Akademika Pressindo, Jakarta, 1992.
- Hicks, Philip E, ***Industrial Engineering and Management : A New Perspective***, Second Edition, McGraw-Hill, Inc, 1994.
- Kusuma, **Perencanaan dan Pengendalian Produksi**, Andi Yogyakarta, 1999.
- Sutalaksana, **Teknik Tata Cara Kerja**, Departemen Teknik Industri ITB, Bandung, 1979.

**STRUKTUR ORGANISASI PT YAMAMA INDONESIA**  
Up Date 15 Juni 2010

Board of Director

General Manager

Manager

Ass. Manager

Foreman / Chief

Wood Working 1  
Yanto Effendi

Wood Working 2  
Agus Suminto

Wood Working 3  
Mustajar

Wood Working 4  
Apep Sopian

ICCS W Working

Painting Panel Part  
UP/SP  
Supriyano

Painting Small Part 1  
Maman Rusman

Painting Small Part 2  
Dedi Permama

Painting Colour  
Training & People  
Development  
Nuryana

GA & Services  
Abdul Aziz

EHS  
Anis Syarif

Wood Working  
Prlyono

Wood Working  
Dadang Mulyana

Painting  
Suteyo

Painting  
Sryanto

Kaikausar Chalid

Kaikausar Chalid

Wki. MR. ISO 14001  
Kaikausar Chalid  
Lead Auditor  
M. Syahrudin

General Affair

General Affair

Jakarta, 15 Juni 2010

*[Signature]*  
OSAMU CHIBA  
PRESIDEN DIREKTUR

Lampiran 2

Tabel 2.1.  
Penyesuaian menurut Westinghouse

Faktor	Kelas	Lambang	Penyesuaian
Ketrampilan	Superskil	A1	+0,15
		A2	+0,13
	Excellent	B1	+0,11
		B2	+0,08
	Good	C1	+0,06
		C2	+0,03
	Average	D	0,00
	Fair	E1	-0,05
		E2	-0,10
	Poor	F1	-0,16
		F2	-0,22
	Usaha	Excessive	A1
A2			+0,12
Excelent		B1	+0,10
		B2	+0,08
Good		C1	+0,05
		C2	+0,02
Average		D	0,00
Fair		E1	-0,04
		E2	-0,02
Poor		F1	-0,03
		F2	-0,07
Kondisi Kerja		Ideal	A
	Excellenty	B	+0,04
	Good	C	+0,02
	Average	D	0,00
	Fair	E	-0,03
	Poor	F	-0,07
Konsistensi	Perfect	A	+0,04
	Excellent	B	+0,03
	Good	C	+0,01
	Average	D	0,00
	Fair	E	-0,02
	Poor	F	-0,04

lampiran 3

tabel 2.2.  
 esarnya Kelonggaran Berdasarkan Faktor – faktor yang Berpengaruh

faktor	Kelonggaran		
	Pria	wanita	
<b>. Tenaga yang dikeluarkan</b>			
.Dapat diabaikan	0,0-6,0	0,0-6,0	
.Sangat ringan	6,0-7,5	6,0-7,5	
.Ringan	7,5-12,0	7,5-16,0	
.Sedang	12,0-19,0	16,0-30,0	
.Berat	19,0-30,0		
.Sangat berat	30,0-50,0		
. Luar biasa berat			
<b>i. Sikap kerja</b>			
.Duduk	0,00-1,0		
.Berdiri diatas dua kaki	1,0-2,5		
.Berdiri diatas satu kaki	2,5-4,0		
.Berbaring	2,5-4,0		
.Membungkuk	4,0-10		
<b>. Gerakan kerja</b>			
.Normal	0		
.Agak terbatas	0-5		
.Sulit	0-5		
.i.Pada anggota badan terbatas	5-10		
.i.Seluruh anggota badan terbatas	10-15		
<b>D. Kelelahan mata</b>		Pencahayaannya baik	Buruk
1.pandangan yang terputus-putus	0,0-6,0	0,0-6,0	
2.Pandangan yang hampir terus menerus	6,0-7,5	6,0-7,5	
3.Pandangan yang terus menerus dengan fokus berubah-ubah	7,5-12,0	7,5-16,0	
4.Pandangan yang terus menerus dengan fokus tetap	19,0-30,0	16,0-30,0	
<b>E. Keadaan temperatur tempat kerja</b>	Temperatur	Kelemahan normal	Berlebihan
1.Beku	Dibawah 0	diatas 10	diatas 12
2.Rendah	0-13	10-0	12-5
3.Sedang	13-22	5-0	8-0
4.Normal	22-28	0-5	0-8
5.Tinggi	28-38	5-40	8-100
6.Sangat tinggi	Diatas-38	diatas 40	diatas 100
<b>F. Keadaan atmosfer</b>			
1.Baik			0
2.Cukup			0-5
3.Kurang baik			5-10
4.Buruk			10-20
<b>G. Keadaan lingkungan yang baik</b>			
1.Bersih, sehat, cerah dengan kebisingan rendah	0		
2.Siklus kerja berulang-ulang antara 5-10 detik	0-1		
3.Siklus kerja berulang-ulang antara 0-5 detik			
4.Sangat bising	0-5		
5.Jika Faktor-faktor yang berpengaruh dapat menurunkan kualitas	0-5		
6.Terasa adanya getaran lantai	5-10		
7.Keadaan-keadaan yang luar biasa (bunyi, kebersihan, dll)	5-15		

## FAKTOR KELONGGARAN

### OPERATOR 1

#### BS Edge #500

A. Tenaga yang dikeluarkan	:	6 %
B. Sikap kerja	:	2 %
C. Gerakan kerja	:	0 %
D. Kelelahan mata	:	4 %
E. Keadaan temperatur tempat kerja	:	8 %
F. Keadaan atmosfer	:	10 %
G. Keadaan lingkungan yang baik	:	5 %
H. Kelonggaran untuk kebutuhan pribadi	:	5 %
Jumlah	:	<u>40 %</u>

### OPERATOR 2

#### BS Edge #400

A. Tenaga yang dikeluarkan	:	7 %
B. Sikap kerja	:	2 %
C. Gerakan kerja	:	4 %
D. Kelelahan mata	:	6 %
E. Keadaan temperatur tempat kerja	:	5 %
F. Keadaan atmosfer	:	10 %
G. Keadaan lingkungan yang baik	:	5 %
H. Kelonggaran untuk kebutuhan pribadi	:	5 %
Jumlah	:	<u>44 %</u>

### OPERATOR 3

#### Level Sender #320

A. Tenaga yang dikeluarkan	:	6 %
B. Sikap kerja	:	2 %
C. Gerakan kerja	:	4 %
D. Kelelahan mata	:	6 %

E. Keadaan temperatur tempat kerja	:	5 %
F. Keadaan atmosfer	:	10 %
G. Keadaan lingkungan yang baik	:	4 %
H. Kelonggaran untuk kebutuhan pribadi	:	5 %
Jumlah	:	<u>42 %</u>

#### OPERATOR 4

##### Belt Sender #320

A. Tenaga yang dikeluarkan	:	8 %
B. Sikap kerja	:	2 %
C. Gerakan kerja	:	4 %
D. Kelelahan mata	:	6 %
E. Keadaan temperatur tempat kerja	:	4 %
F. Keadaan atmosfer	:	5 %
G. Keadaan lingkungan yang baik	:	4 %
H. Kelonggaran untuk kebutuhan pribadi	:	5 %
Jumlah	:	<u>38 %</u>

#### OPERATOR 5

##### Level Sander #500

A. Tenaga yang dikeluarkan	:	6 %
B. Sikap kerja	:	2 %
C. Gerakan kerja	:	0 %
D. Kelelahan mata	:	5 %
E. Keadaan temperatur tempat kerja	:	5 %
F. Keadaan atmosfer	:	5 %
G. Keadaan lingkungan yang baik	:	2 %
H. Kelonggaran untuk kebutuhan pribadi	:	5 %
Jumlah	:	<u>30 %</u>



## OPERATOR 6

### Belt Sander #400

A. Tenaga yang dikeluarkan	:	6 %
B. Sikap kerja	:	2 %
C. Gerakan kerja	:	0 %
D. Kelelahan mata	:	6 %
E. Keadaan temperatur tempat kerja	:	6 %
F. Keadaan atmosfer	:	5 %
G. Keadaan lingkungan yang baik	:	2 %
H. Kelonggaran untuk kebutuhan pribadi	:	5 %
Jumlah	:	<u>32 %</u>

## OPERATOR 7

### Level Sander #1000

A. Tenaga yang dikeluarkan	:	6 %
B. Sikap kerja	:	2 %
C. Gerakan kerja	:	2 %
D. Kelelahan mata	:	7 %
E. Keadaan temperatur tempat kerja	:	5 %
F. Keadaan atmosfer	:	5 %
G. Keadaan lingkungan yang baik	:	4 %
H. Kelonggaran untuk kebutuhan pribadi	:	<u>5 %</u>
Jumlah	:	36 %

## OPERATOR 8

### Hand Sanding

A. Tenaga yang dikeluarkan	:	12 %
B. Sikap kerja	:	2 %
C. Gerakan kerja	:	5 %
D. Kelelahan mata	:	7 %

E. Keadaan temperatur tempat kerja	:	6 %
F. Keadaan atmosfer	:	5 %
G. Keadaan lingkungan yang baik	:	5 %
H. Kelonggaran untuk kebutuhan pribadi	:	5 %
Jumlah	:	<u>47 %</u>

## OPERATOR 9

### Repair

A. Tenaga yang dikeluarkan	:	12 %
B. Sikap kerja	:	2 %
C. Gerakan kerja	:	5 %
D. Kelelahan mata	:	8 %
E. Keadaan temperatur tempat kerja	:	6 %
F. Keadaan atmosfer	:	5 %
G. Keadaan lingkungan yang baik	:	5 %
H. Kelonggaran untuk kebutuhan pribadi	:	5 %
Jumlah	:	<u>48 %</u>

## OPERATOR 10

### 8 Head Buff

A. Tenaga yang dikeluarkan	:	12 %
B. Sikap kerja	:	2 %
C. Gerakan kerja	:	5 %
D. Kelelahan mata	:	8 %
E. Keadaan temperatur tempat kerja	:	5 %
F. Keadaan atmosfer	:	5 %
G. Keadaan lingkungan yang baik	:	5 %
H. Kelonggaran untuk kebutuhan pribadi	:	5 %
Jumlah	:	<u>47 %</u>

## OPERATOR 11

### Edge Buffl

A. Tenaga yang dikeluarkan	:	11 %
B. Sikap kerja	:	2 %
C. Gerakan kerja	:	5 %
D. Kelelahan mata	:	8 %
E. Keadaan temperatur tempat kerja	:	5 %
F. Keadaan atmosfer	:	5 %
G. Keadaan lingkungan yang baik	:	5 %
H. Kelonggaran untuk kebutuhan pribadi	:	5 %
Jumlah	:	<u>49 %</u>

## OPERATOR 12

### Ryoto Kasar

A. Tenaga yang dikeluarkan	:	10 %
B. Sikap kerja	:	2 %
C. Gerakan kerja	:	5 %
D. Kelelahan mata	:	6 %
E. Keadaan temperatur tempat kerja	:	5 %
F. Keadaan atmosfer	:	5 %
G. Keadaan lingkungan yang baik	:	5 %
H. Kelonggaran untuk kebutuhan pribadi	:	5 %
Jumlah	:	<u>43 %</u>

## OPERATOR 13

### High Polish

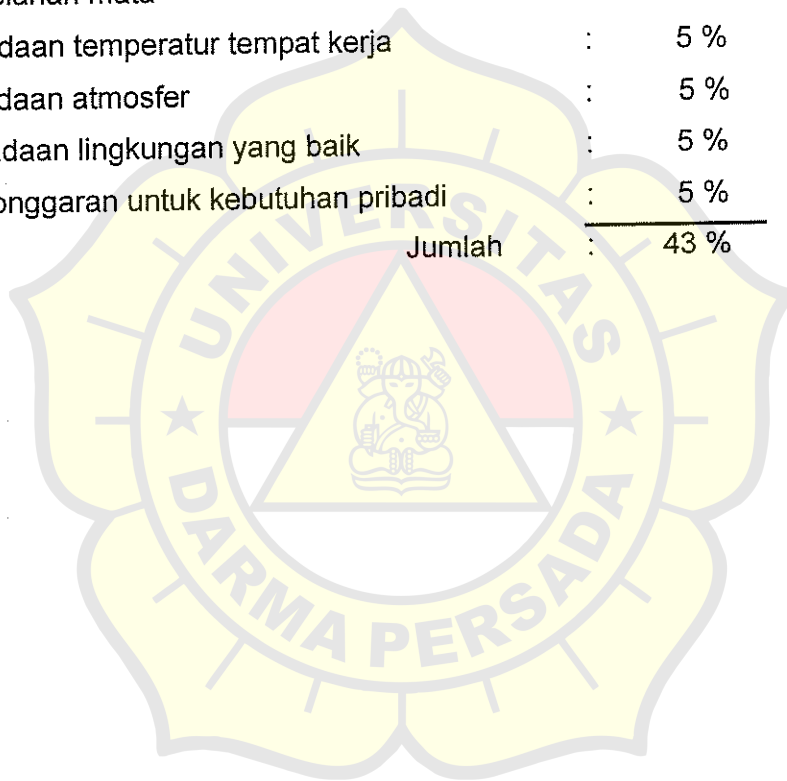
A. Tenaga yang dikeluarkan	:	6 %
B. Sikap kerja	:	2,5 %
C. Gerakan kerja	:	5 %
D. Kelelahan mata	:	12 %

E. Keadaan temperatur tempat kerja	:	5 %
F. Keadaan atmosfer	:	5 %
G. Keadaan lingkungan yang baik	:	5 %
H. Kelonggaran untuk kebutuhan pribadi	:	5 %
Jumlah	:	<u>45,5 %</u>

#### OPERATOR 14

##### Ryoto Halus

A. Tenaga yang dikeluarkan	:	10 %
B. Sikap kerja	:	2 %
C. Gerakan kerja	:	5 %
D. Kelelahan mata	:	6 %
E. Keadaan temperatur tempat kerja	:	5 %
F. Keadaan atmosfer	:	5 %
G. Keadaan lingkungan yang baik	:	5 %
H. Kelonggaran untuk kebutuhan pribadi	:	5 %
Jumlah	:	<u>43 %</u>



## Lampiran 5

### FAKTOR PENYESUAIAN

#### OPERATOR 1

##### BS Edge #500

A. Ketrampilan	: Average = D	= 0,00
B. Usaha	: Good	= C2 = 0,03
C. Kondisi Kerja	: Average = D	= 0,00
D. Konsistensi	: Good	= C = 0,01
Jumlah		0,04

#### OPERATOR 2

##### BS Edge #400

A. Ketrampilan	: Good	= C2 = 0,03
B. Usaha	: Good	= C2 = 0,02
C. Kondisi Kerja	: Average = D	= 0,00
D. Konsistensi	: Good	= C = 0,01
Jumlah		0,06

#### OPERATOR 3

##### Level Sender #320

A. Ketrampilan	: Good	= C2 = 0,03
B. Usaha	: Good	= C1 = 0,05
C. Kondisi Kerja	: Average = D	= 0,00
D. Konsistensi	: Good	= C = 0,01
Jumlah		0,09

#### OPERATOR 4

##### Belt Sender #320

A. Ketrampilan	: Good	= C2 = 0,03
B. Usaha	: Good	= C2 = 0,02
C. Kondisi Kerja	: Good	= C = 0,02
D. Konsistensi	: Good	= C = 0,01

Jumlah 0,08

### OPERATOR 5

#### Level Sander #500

A. Ketrampilan : Good = C1 = 0,06  
B. Usaha : Good = C2 = 0,02  
C. Kondisi Kerja : Average = D = 0,00  
D. Konsistensi : Good = C = 0,01  
Jumlah 0,09

### OPERATOR 6

#### Belt Sander #400

A. Ketrampilan : Good = C2 = 0,03  
B. Usaha : Good = C2 = 0,02  
C. Kondisi Kerja : Good = C = 0,02  
D. Konsistensi : Good = C = 0,01  
Jumlah 0,08

### OPERATOR 7

#### Level Sander #1000

A. Ketrampilan : Excelent = B2 = 0,08  
B. Usaha : Good = C2 = 0,02  
C. Kondisi Kerja : Good = C = 0,02  
D. Konsistensi : Good = C = 0,01  
Jumlah 0,13

### OPERATOR 8

#### Hand Sanding

A. Ketrampilan : Excelent = B2 = 0,08  
B. Usaha : Good = C1 = 0,05  
C. Kondisi Kerja : Average = D = 0,00  
D. Konsistensi : Good = C = 0,01

Jumlah 0,14

### OPERATOR 9

#### Repair

A. Ketrampilan	: Good	= C1 = 0,06
B. Usaha	: Good	= C1 = 0,05
C. Kondisi Kerja	: Average	= D = 0,00
D. Konsistensi	: Good	= C = 0,01
		<hr/>
Jumlah		0,12

### OPERATOR 10

#### 8 Head Buff

A. Ketrampilan	: Good	= C2 = 0,03
B. Usaha	: Good	= C2 = 0,02
C. Kondisi Kerja	: Average	= D = 0,00
D. Konsistensi	: Good	= C = 0,01
		<hr/>
Jumlah		0,06

### OPERATOR 11

#### Edge Buffl

A. Ketrampilan	: Excelant	= B2 = 0,08
B. Usaha	: Good	= C2 = 0,02
C. Kondisi Kerja	: Good	= C = 0,02
D. Konsistensi	: Good	= C = 0,01
		<hr/>
Jumlah		0,13

## OPERATOR 12

### Ryoto Kasar

A. Ketrampilan	: Excelent	= B2 = 0,08
B. Usaha	: Good	= C2 = 0,02
C. Kondisi Kerja	: Good	= C = 0,02
D. Konsistensi	: Good	= C = 0,01
		<hr/>
Jumlah		0,13

## OPERATOR 13

### High Polish

A. Ketrampilan	: Good	= C2 = 0,03
B. Usaha	: Average	= D = 0,00
C. Kondisi Kerja	: Good	= C = 0,02
D. Konsistensi	: Average	= D = 0,00
		<hr/>
Jumlah		0,05

## OPERATOR 14

### Ryoto Halus

A. Ketrampilan	: Excelent	= B2 = 0,08
B. Usaha	: Good	= C2 = 0,02
C. Kondisi Kerja	: Good	= C = 0,02
D. Konsistensi	: Good	= C = 0,01
		<hr/>
Jumlah		0,13



Lampiran 6

Proses Belt Sander # 500

Sub grup	Data ( Menit )						Rata-rata sub grup
	5.82	5.89	5.85	5.89	5.82	5.91	
1	5.82	5.89	5.85	5.89	5.82	5.91	5.87
2	5.89	5.91	5.89	5.96	5.82	5.82	5.89
3	5.92	5.89	5.96	5.82	5.82	5.89	5.90
4	5.89	5.96	5.82	5.85	5.92	5.89	5.89
5	5.96	5.82	5.89	5.92	5.89	5.89	5.90
6	5.96	5.89	5.92	5.89	5.96	5.92	5.92
Jumlah Rata-rata							35.37

Rata-rata

$\sigma$

$\sigma X$

BKA

BKB

N'

5.90  
0.05  
0.02  
5.97  
5.82  
0.023

Kesimpulan :

- Karena semua rata – rata sub grup berada dalam batas kontrol (5.82 s/d 5.97) maka sub grup seragam
- Nilai N' < N atau 0.023 < 30 maka dapat dikatakan data cukup

### Belt Sander Edge #400

Sub grup	Data ( Menit )						Rata-rata sub grup
1	10.10	10.05	9.98	9.90	10.02		10.01
2	10.05	9.96	9.90	10.02	10.10		10.01
3	9.98	9.90	10.02	10.10	10.05		10.01
4	9.90	10.02	10.10	10.05	9.98		10.01
5	10.02	10.10	10.05	9.98	9.90		10.01
6	10.10	10.05	9.97	9.90	10.02		10.01
Jumlah Rata – rata							60.054

Kesimpulan : • Karena semua rata – rata sub grup

Rata-rata	10.01	• Karena semua rata – rata sub grup
$\sigma$	0.07	- 10.01
$\sigma X$	0.03	- 10.01
BKA	10.12	- 10.01
BKB	9.90	- 10.01
N'	0.019	- 10.01

berada dalam batas kontrol (9.90 s/d 10.12) maka sub grup seragam  
 • Nilai N' < N atau 0.019 < 30 maka dapat dikatakan data cukup

Level Sander #320

Sub grup	Data ( Menit)						Rata-rata sub grup
	3.16	3.06	3.05	3.05	3.06	3.08	
1	3.16	3.06	3.05	3.05	3.06	3.08	
2	3.17	3.10	3.10	3.09	3.09	3.11	
3	3.08	3.13	3.13	3.15	3.05	3.11	
4	3.12	3.15	3.07	3.06	3.16	3.11	
5	3.14	3.11	3.10	3.12	3.15	3.12	
6	3.15	3.09	3.09	3.05	3.17	3.11	
Jumlah Rata – rata							18.640

Kesimpulan : • Karena semua rata – rata sub grup

- 3.11 - 3.08
- 0.04 - 3.11
- 0.02 - 3.11
- 3.17 - 3.11
- 3.04 - 3.12
- 0.064 - 3.11

berada dalam batas kontrol (3.04 s/d 3.17) maka sub grup seragam  
 Nilai N' < N atau 0.064 < 30 maka dapat dikatakan data cukup

Rata-rata

$\sigma$

$\sigma X$

BKA

BKB

N'

### Belt Sander #320

Sub grup	Data ( Menit )						Rata-rata sub grup
	1.88	1.01	1.07	1.91	1.50	1.47	
1	1.88	1.01	1.07	1.91	1.50	1.47	1.47
2	1.98	1.07	1.88	1.01	1.91	1.57	1.57
3	1.80	1.88	1.98	1.07	1.01	1.55	1.55
4	1.20	1.98	1.50	1.88	1.07	1.53	1.53
5	1.41	1.91	1.01	1.20	1.54	1.41	1.41
6	1.87	1.01	1.08	1.91	1.40	1.45	1.45
Jumlah Rate - rata							8.986

Rata-rata

$\sigma$

$\sigma X$

BKA

BKB

N'

1.50

0.39

0.16

2.14

0.86

26.656

Kesimpulan :

- Karena semua rata – rata sub grup

- 1.47

- 1.57

- 1.55

- 1.53

- 1.45

- 1.45

berada dalam batas kontrol (0.86 s/d 2.14) maka sub grup seragam

- Nilai N' < N atau 26.656 < 30 maka dapat dikatakan data cukup

Level Sander #500

Sub grup	Data ( Menit )						Rata-rata sub grup
	4.29	4.29	4.34	4.36	4.29	4.31	
1	4.29	4.29	4.34	4.36	4.29	4.31	
2	4.35	4.34	4.36	4.39	4.27	4.34	
3	4.34	4.36	4.36	4.29	4.35	4.34	
4	4.36	4.38	4.35	4.36	4.34	4.36	
5	4.27	4.29	4.39	4.34	4.37	4.33	
6	4.27	4.40	4.34	4.36	4.30	4.33	
Jumlah Rata – rata							26.020

Rata-rata

$\sigma$

$\sigma X$

BKA

BKB

N'

4.34  
0.04  
0.02  
4.40  
4.27  
0.030

Kesimpulan :  
• Karena semua rata – rata sub grup

- 4.31  
- 4.34  
- 4.34  
- 4.36  
- 4.36  
- 4.33

berada dalam batas kontrol (4.27 s/d 4.40) maka sub grup seragam  
• Nilai N' < N atau 0.030 < 30 maka dapat dikatakan data cukup

### Belt Sander #400

Sub grup	Data ( Menit )						Rata-rata sub grup
	8.60	8.50	8.46	8.50	8.35	8.35	
1	8.60	8.50	8.46	8.50	8.35	8.35	8.48
2	8.50	8.46	8.50	8.35	8.60	8.60	8.48
3	8.46	8.50	8.35	8.60	8.50	8.50	8.48
4	8.50	8.35	8.60	8.50	8.46	8.46	8.48
5	8.35	8.60	8.50	8.46	8.50	8.50	8.48
6	8.60	8.50	8.46	8.50	8.35	8.35	8.48
Jumlah Rata – rata							50.892

Rata-rata

$\sigma$

$\sigma X$

BKA

BKB

N'

8.48

0.08

0.03

8.62

8.35

0.036

Kesimpulan :

- Karena semua rata – rata sub grup

- 8.48

- 8.48

- 8.48

- 8.48

- 8.48

- 8.48

berada dalam batas kontrol (8.35 s/d 8.62) maka sub grup seragam

- Nilai N' < N atau 0.036 < 30 maka dapat dikatakan data cukup

### Level Sander #1000

Sub grup	Data ( Menit )						Rata-rata sub grup
	2.82	2.95	2.87	2.90	2.85	2.88	
1	2.82	2.95	2.87	2.90	2.85	2.88	
2	2.95	2.87	2.99	2.82	2.96	2.92	
3	2.99	2.82	2.87	2.85	2.82	2.87	
4	2.92	2.86	2.85	2.95	2.89	2.89	
5	2.84	2.95	2.96	2.82	2.89	2.89	
6	2.96	2.98	2.95	2.86	2.84	2.92	
Jumlah Rata – rata							17.37

Rata-rata

$\sigma$

$\sigma x$

BKA

BKB

N'

2.90

0.06

0.02

2.99

2.80

0.156

Kesimpulan :

- Karena semua rata – rata sub grup

- 2.88

- 2.92

- 2.87

- 2.89

- 2.89

- 2.92

berada dalam batas kontrol (2.80 s/d 2.99) maka sub grup seragam

- Nilai N' < N atau 0.156 < 30 maka dapat dikatakan data cukup

### Hand Sanding

Sub grup	Data ( Menit )						Rata-rata sub grup
1	4.81	4.86	4.81	4.82	4.86	4.83	4.83
2	4.82	4.81	4.82	4.83	4.84	4.82	4.82
3	4.75	4.75	4.85	4.85	4.82	4.78	4.78
4	4.83	4.79	4.82	4.82	4.81	4.81	4.81
5	4.82	4.85	4.80	4.86	4.82	4.83	4.83
6	4.80	4.82	4.81	4.83	4.83	4.82	4.82
Jumlah Rata – rata							28.902

Rata-rata

$\sigma$

$\sigma X$

BKA

BKB

N'

4.82  
0.04  
0.02  
4.88  
4.75  
0.025

Kesimpulan :

- Karena semua rata – rata sub grup

- 4.83  
- 4.82  
- 4.78  
- 4.81  
- 4.83  
- 4.82

- berada dalam batas kontrol (4.75 s/d 4.88) maka sub grup seragam
- Nilai N' < N atau 0.025 < 30 maka dapat dikatakan data cukup



### Repair

Sub grup	Data ( Menit )						Rata-rata sub grup
1	0.27	0.34	0.27	0.27	0.27	0.33	0.30
2	0.34	0.27	0.27	0.27	0.33	0.27	0.30
3	0.27	0.27	0.33	0.27	0.27	0.34	0.30
4	0.27	0.33	0.27	0.27	0.34	0.27	0.30
5	0.33	0.27	0.34	0.27	0.27	0.27	0.30
6	0.27	0.34	0.27	0.27	0.27	0.33	0.30
Jumlah Rata – rata							1.776

Rata-rata

$\sigma$

$\sigma X$

BKA

BKB

N'

0.30  
0.03  
0.01  
0.35  
0.24  
4.675

Kesimpulan :

- Karena semua rata – rata sub grup

- 0.30  
- 0.30  
- 0.30  
- 0.30  
- 0.30  
- 0.30

berada dalam batas kontrol (0.24 s/d 0.35) maka sub grup seragam

- Nilai N' < N atau 4.675 < 30 maka dapat dikatakan data cukup

### 8 Head Buff

Sub grup	Data ( Menit )						Rata-rata sub grup
	6.12	6.11	6.07	6.08	6.04	6.08	
1	6.12	6.11	6.07	6.08	6.04	6.08	6.08
2	6.11	6.07	6.08	6.04	6.12	6.08	6.08
3	6.07	6.08	6.04	6.12	6.11	6.08	6.08
4	6.08	6.04	6.12	6.11	6.07	6.08	6.08
5	6.04	6.12	6.11	6.07	6.08	6.08	6.08
6	6.12	6.11	6.07	6.08	6.04	6.08	6.08
Jumlah Rata -rata							36.504

Rata-rata

$\sigma$

$\sigma \times$

BKA

BKB

N'

6.08

0.03

0.01

6.13

6.04

0.09

Kesimpulan :

- Karena semua rata – rata sub grup

- 6.08

- 6.08

- 6.08

- 6.08

- 6.08

- 6.08

berada dalam batas kontrol (6.04 s/d 6.13) maka sub grup seragam

- Nilai N' < N atau 0.09 < 30 maka dapat dikatakan data cukup

## Edge Buff

Sub grup	Data ( Menit )						Rata-rata sub grup
	9.32	9.50	9.93	9.30	9.66	9.54	
1	9.32	9.50	9.93	9.30	9.66	9.54	
2	9.89	9.80	9.30	9.32	9.95	9.65	
3	9.66	9.99	9.32	9.60	9.30	9.57	
4	9.96	9.70	9.20	9.60	9.32	9.53	
5	9.55	9.32	9.89	9.60	9.60	9.59	
6	9.50	9.83	9.87	9.30	9.23	9.52	
Jumlah Rata - rata							57.408

Rata-rata 9.57  
 $\sigma$  0.27  
 $\sigma \times$  0.11  
 BKA 10.01  
 BKB 9.12  
 N' 0.313

**Kesimpulan :**

- Karena semua rata - rata sub grup  
 - 9.54  
 - 9.65  
 - 9.57  
 - 9.53  
 - 9.59  
 - 9.52
- berada dalam batas kontrol (9.12 s/d 10.01) maka sub grup seragam
- Nilai N' < N atau 0.313 < 30 maka dapat dikatakan data cukup

### Ryoto Kasar

Sub grup	Data ( Menit )						Rata-rata sub grup
1	4.96	4.60	4.42	4.66	4.45	4.62	
2	4.55	4.30	4.99	4.45	4.47	4.55	
3	4.46	4.35	4.90	4.47	4.80	4.60	
4	4.90	4.50	4.90	4.68	4.46	4.69	
5	4.45	4.55	4.85	4.46	4.69	4.60	
6	4.98	4.95	4.46	4.60	4.98	4.79	
Jumlah Rata – rata							27.848

Rata-rata

$\sigma$

$\sigma X$

BKA

BKB

N'

4.64

0.22

0.09

5.00

4.28

0.874

Kesimpulan :

- Karena semua rata – rata sub grup

- 4.62  
- 4.55  
- 4.60  
- 4.69  
- 4.60  
- 4.79

- berada dalam batas kontrol (4.28 s/d 5.00) maka sub grup seragam
- Nilai N' < N atau 0.874 < 30 maka dapat dikatakan data cukup

### High Polish

Sub grup	Data ( Menit )						Rata-rata sub grup
	8.16	8.20	8.20	8.15	8.15	8.16	
1	8.16	8.20	8.20	8.15	8.15	8.16	8.17
2	8.19	8.21	8.21	8.15	8.22	8.17	8.19
3	8.20	8.18	8.18	8.17	8.20	8.16	8.18
4	8.21	8.21	8.21	8.14	8.20	8.19	8.19
5	8.16	8.16	8.16	8.15	8.17	8.15	8.16
6	8.17	8.22	8.22	8.13	8.15	8.16	8.17
Jumlah Rata – rata							49.058

Rata-rata

$\sigma$

$\sigma X$

BKA

BKB

N'

Kesimpulan :

- Karena semua rata – rata sub grup

8.18  
0.03  
0.01  
8.22  
8.13  
0.004

- 8.17  
- 8.19  
- 8.18  
- 8.19  
- 8.16  
- 8.17

- berada dalam batas kontrol (8.13 s/d 8.22) maka sub grup seragam
- Nilai N' < N atau 0.004 < 30 maka dapat dikatakan data cukup

### Ryoto Hallus

Sub grup	Data ( Menit )						Rata-rata sub grup
	5.99	6.12	5.89	5.86	6.03	5.98	
1	5.99	6.12	5.89	5.86	6.03	5.98	
2	6.12	6.10	5.86	6.02	6.00	6.02	
3	6.10	5.89	6.00	5.96	6.12	6.01	
4	6.03	6.18	6.00	6.12	6.02	6.07	
5	6.18	5.89	5.90	6.10	5.89	5.99	
6	6.10	6.12	5.90	5.85	6.01	6.00	
Jumlah Rata – rata							36.070

Rata-rata

$\sigma$

$\sigma X$

BKA

BKB

N'

Kesimpulan :

- Karena semua rata – rata sub grup

6.01

0.10

0.04

6.18

5.84

0.113

5.98

6.02

6.01

6.07

5.99

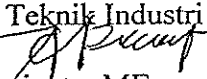
6.00

berada dalam batas kontrol (5.84 s/d 6.18) maka sub grup seragam  
 • Nilai N' < N atau 0.113 < 30 maka dapat dikatakan data cukup

## LEMBAR PERBAIKAN


Nama : Ahmad Yamin  
NIM : 08220902  
Jurusan : Teknik Industri

No.	Uraian Perbaikan	Dosen
1.	Detail produk ditampulkan berupa kemampuan $\dots$	Az
2.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Analisis proses pd elemen juga buffering panel.</li><li>- Standar operasi prosedur buffering panel di sempurnakan</li></ul>	M.S
3.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Abstraksi, Daftar 6br, tabel (tbl)</li><li>- Perumusan masalah <math>\approx</math> tujuan <math>\approx</math> kesimpulan.</li><li>- waktu PPO, Proses operasi, USM.</li></ul>	A


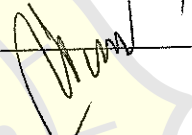
Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Industri  
  
Ir. Atik Kurnianto, MEng

## REVISI SEMINAR ISI

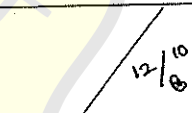

Bapak Ir. Atik Kurnianto, M.Eng

NO	Topik	Paraf
1	Detail produk ditampilkan beserta komponen - komponennya	

Bapak Ir. Jamaluddin Purba, MT

NO	Topik	Paraf
1	Batasan proses pada elemen kerja buffing panel UP	
2	Standar operasi proses Buffing panel disempurnakan	

Bapak Ade Supriatna, ST, MT

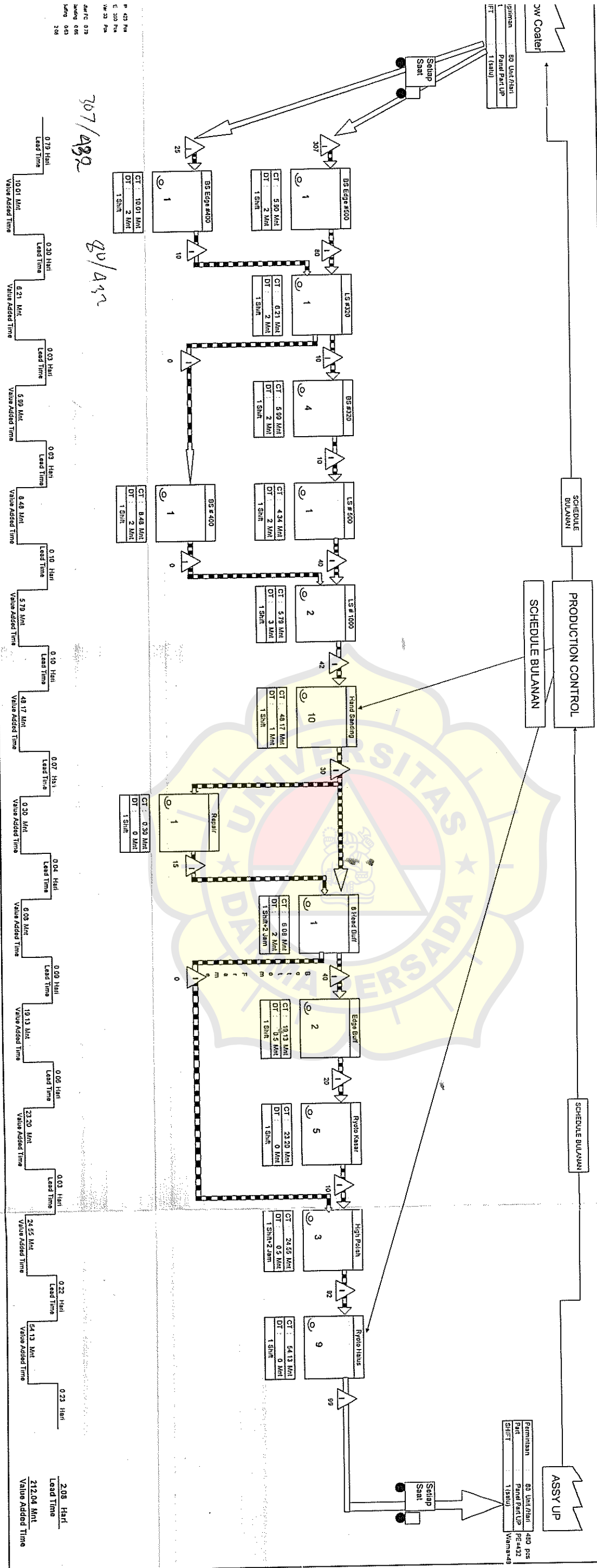
NO	Topik	Paraf
1	Abstraksi, Halaman Daftar Gambar dan Daftar isi dilengkapi	 12/10
2	Perumusan Masalah, Tujuan – tujuan dan kesimpulan disesuaikan	
3	Waktu PPO, peta proses operasi dan VSM	



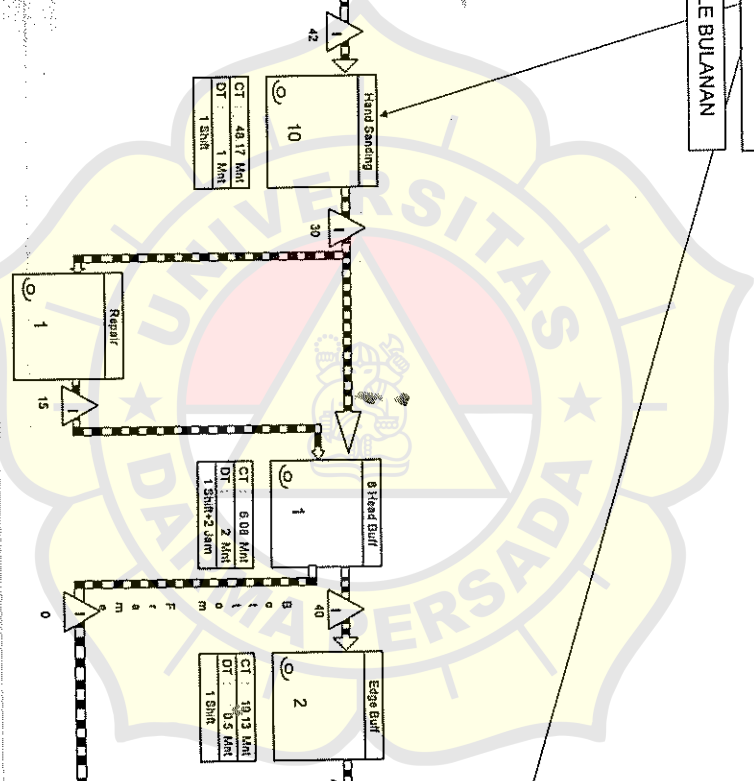
# PETA VSM MASA DEPAN , PROSES SANDIANG BUFFING PANEL PIANO UPRIGHT

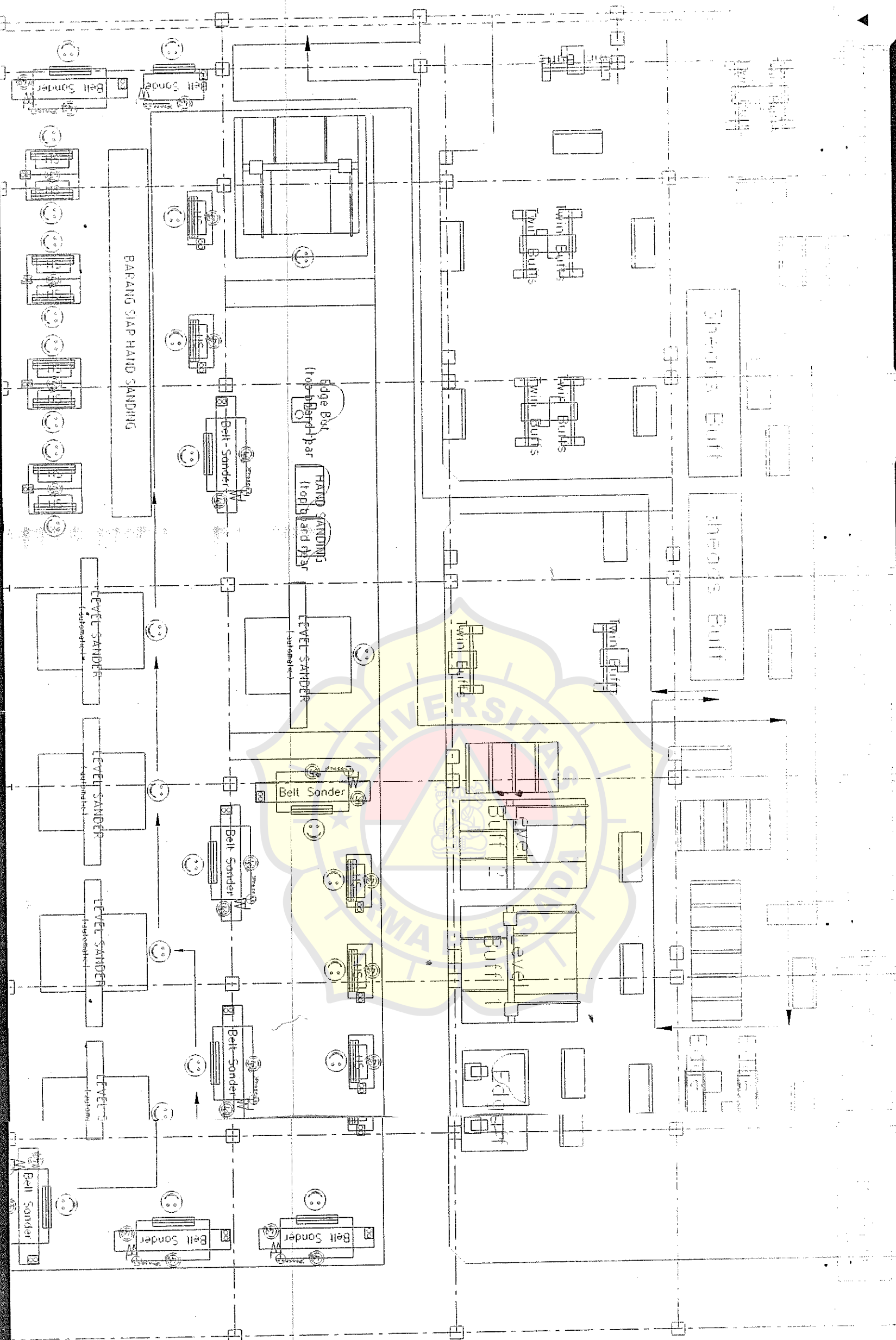
Nama Kabinet :	Panel UP	Dibuat :	
Model :	Piano Upright		
Alamat :			

Perencanaan :	80 Unit/Hari	480 pcs
Part :	Panel Part UP	PC-432
Shift :	1 (Suhu)	Wawancara



307/492  
80/442





Gambar 4.17' Diagram Alir

S PRODUKSI  
Yamaha  
nesia

# PETA VSM SAAT INI, PROSES SANDING BUFFING PANEL PIANORIGHT

Nama Kabinet: Panel Piano Upright  
Model: Piano Upright  
Dipukul: Armand Yamin

