

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

1. Waktu Baku untuk masing-masing elemen pekerjaan adalah :

➤ Pemasangan Side Board, top Block dan End Block	1091,5 detik
➤ Pemasangan Lining	1247,20 detik
➤ Pemasangan Bracing pada Back Board	380,90 detik
➤ Pemasangan Bridge dan Neck Support pada Top Board	1175,30 detik
➤ Pemasangan Back Board ke Side Board	622,80 detik
➤ Pemasangan Top Board ke Side Board	624,00 detik
➤ Pembuatan Router	607,00 detik
➤ Perakitan Neck I	789,60 detik
➤ Perakitan Neck II	1110,30 detik
➤ Perakitan Neck ke Body	472,75 detik
➤ Pemasangan List	991,40 detik
➤ Pemasangan Strings	437,00 detik
➤ Pemasangan Machine Head	1060,00 detik

2. CT (*Cyle Time*) untuk stasiun kerja adalah 1512 detik dan keseimbangan lintasan dengan menggunakan Metode COMSOAL diperoleh 7 stasiun kerja dengan Idle time sebesar 1910,45 detik dan balance delay 20%, serta efisiensi stasiun kerja 71%.

3. Bila dibandingkan dengan lintasan perakitan yang ada sekarang terjadi pengurangan jumlah stasiun kerja dari 10 stasiun kerja menjadi 7 stasiun kerja, hal tersebut disebabkan oleh :
- Tata letak fasilitas yang ada sekarang adalah tata letak berdasarkan aliran proses yang membutuhkan pengawasan setiap operasi berlangsung.
 - Jumlah permintaan masih relatif kecil sehingga membuat pekerja bekerja lebih santai karena tidak dibebani target produksi yang tinggi.

4. Jumlah tenaga kerja yang optimal adalah :

- Stasiun Kerja I 1 orang
- Stasiun Kerja II 1 orang
- Stasiun Kerja III 1 orang
- Stasiun Kerja IV 1 orang
- Stasiun Kerja V 1 orang
- Stasiun Kerja VI 1 orang
- Stasiun Kerja VII 1 orang

6.2 Saran-saran

1. Terjadinya pengurangan jumlah stasiun kerja berarti terjadi pengurangan penggunaan tenaga kerja, untuk itu sebaiknya dialihkan pada kegiatan lain di pabrik.
2. Waktu baku yang didapat dalam penelitian ini dapat digunakan perusahaan untuk melakukan rencana-rencana kerja yang lainnya di perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Barnes, R.M, PhD, *Motion and Time Study Design and Work Measurement*, John Willey and Sons, Inc, New York, 6 th edition, 1968.
2. Bedworth David D., *Integrated Production Control Systems*, 2E, John Willey & Sons, New York, 1991.
3. Groover Mikell P., *Automation, Production Systems, and Computer-Integrated Manufacturing*, Eastern Economy Edition, New York, 1987.
4. Iftikar Z. Satalaksana, Ruhana Anggawisastra, Jan H. Tjakraatmaja, *Teknik Tata Cara Kerja*, Edisi Pertama, Departemen Teknik Industri, ITB, Bandung, 1980.
5. John E. Biegel, *Pengendalian Produksi Suatu Pendekatan Kuantitatif*, Akademika Pressindo, Jakarta, 1982.
6. *Modul Praktikum Sistem Produksi*, Laboratorium Sistem Produksi Fakultas Teknik UNSADA, 1994.
7. Wignjosoebroto Sritomo, *Pengantar Teknik Industri*, Departemen Teknik Industri ITS, Guna Widya, Edisi Pertama, 1993.

UNIVERSITAS DARMA PERSADA



Lampiran 1

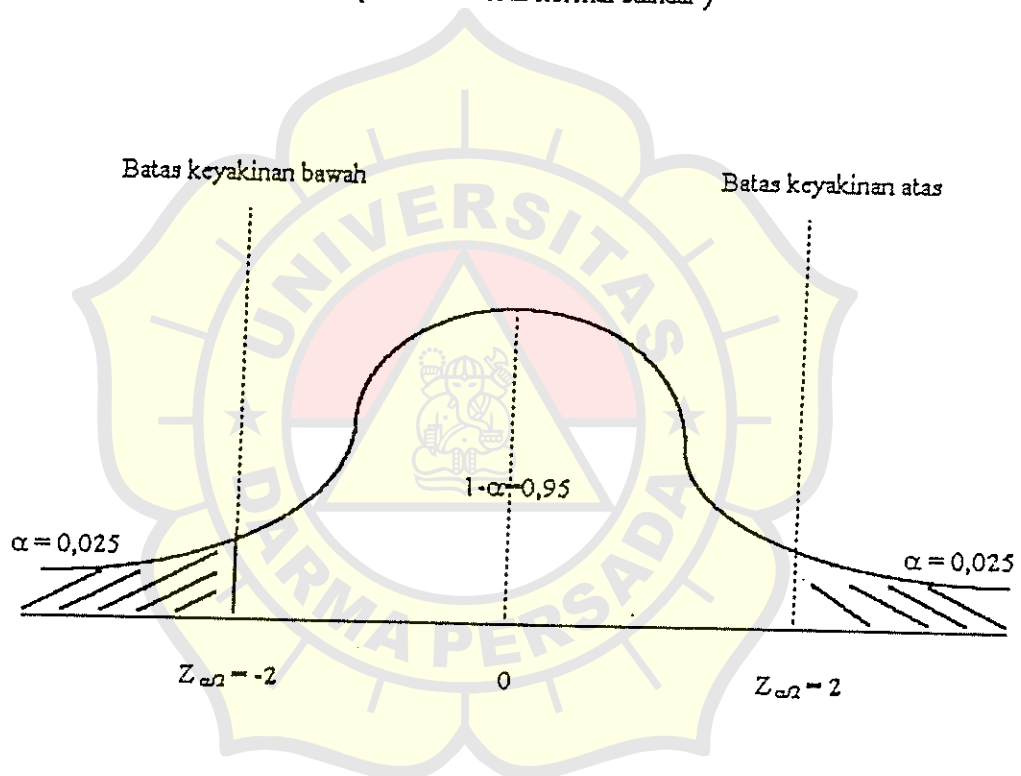
Pembuktian :

Untuk tingkat ketelitian 5 % dan keyakinan 95 %

$$Z_{\alpha/2} = \frac{1-\alpha}{2} = \frac{1-0,95}{2} = 0,025$$

$$Z = 0,5 - 0,025 = 0,475$$

= 1,976 ~ 2 (lihat tabel luas normal standar)



Lampiran 2
 Pengelompokan Data

1. Pemasangan Side board Top block dan end block

Data Subgrup ke	Waktu Penyelesaian berturut-turut (detik)				Harga Rata-rata Subgrup
1	824	782	765	738	777.25
2	742	788	817	771	779.5
3	744	758	796	815	778.25
4	812	794	755	747	777
5	732	767	805	810	778.5
Total					3890.5

2. Pemasangan lining

Data Subgrup ke	Waktu Penyelesaian berturut-turut (detik)				Harga Rata-rata Subgrup
1	945	927	897	885	913.5
2	882	887	935	947	912.75
3	952	938	880	878	912
4	885	890	925	953	913.25
5	952	935	885	878	912.5
Total					4564

3. Pemasangan bracing pada back board

Data Subgrup ke	Waktu Penyelesaian berturut-turut (detik)				Harga Rata-rata Subgrup
1	284	291	276	267	279.5
2	252	265	290	307	278.5
3	300	295	264	250	277.25
4	247	268	285	314	278.5
5	311	295	268	246	280
Total					1393.75

4. Pemasangan bridge dan neck support pada top board

Data Subgrup ke	Waktu Penyelesaian berturut-turut (detik)				Harga Rata-rata Subgrup
1	875	848	812	821	839
2	808	824	845	871	837
3	852	848	831	817	837
4	807	825	850	868	837.5
5	872	848	827	805	838
Total					4188.5

5. Pemasangan back board ke side board

Data Subgrup ke	Waktu Penyelesaian berturut-turut (detik)				Harga Rata-rata Subgrup
1	442	466	435	423	441.5
2	416	432	450	470	442
3	475	448	421	410	438.5
4	420	435	447	455	439.25
5	465	445	428	420	439.5
Total					2200.75

6. Pemasangan top board ke side board

Data Subgrup ke	Waktu Penyelesaian berturut-turut (detik)				Harga Rata-rata Subgrup
1	440	471	436	415	440.5
2	412	437	442	475	441.5
3	465	446	437	418	441.5
4	425	442	460	433	440
5	410	435	467	452	441
Total					2204.5

7. Pembuatan router

Data Subgrup ke	Waktu Penyelesaian berturut-turut (detik)				Harga Rata-rata Subgrup
1	432	451	425	410	429.5
2	408	420	433	457	429.5
3	450	436	422	412	430
4	418	430	445	427	430
5	420	446	428	426	430
Total					2149

8. Neck assembly I

Data Subgrup ke	Waktu Penyelesaian berturut-turut (detik)				Harga Rata-rata Subgrup
1	585	572	561	538	564
2	535	552	576	591	563.5
3	590	565	558	537	562.5
4	525	548	576	597	561.5
5	582	570	555	543	562.5
Total					2814

9. Neck assembly II

Data Subgrup ke	Waktu Penyelesaian berturut-turut (detik)				Harga Rata-rata Subgrup
1	783	800	788	765	784
2	758	771	792	815	784
3	810	795	778	755	784.5
4	751	785	798	812	786.5
5	818	790	772	756	784
Total					3923

10. Neck to body assembly

Data Subgrup ke	Waktu Penyelesaian berturut-turut (detik)				Harga Rata-rata Subgrup
1	342	330	318	302	323
2	300	328	346	318	323
3	315	305	328	346	323.5
4	345	323	304	318	322.5
5	303	308	331	348	322.5
Total					1614.5

11. Pemasangan list

Data Subgrup ke	Waktu Penyelesaian berturut-turut (detik)				Harga Rata-rata Subgrup
1	692	701	680	657	682.5
2	652	678	687	711	682
3	700	688	670	674	683
4	650	677	691	712	682.5
5	705	688	675	670	684.5
Total					3414.5

12. Pemasangan strings

Data Subgrup ke	Waktu Penyelesaian berturut-turut (detik)				Harga Rata-rata Subgrup
1	341	328	316	305	322.5
2	300	327	345	320	323
3	311	303	328	352	323.5
4	350	333	305	300	322
5	308	321	312	347	322
Total					1613

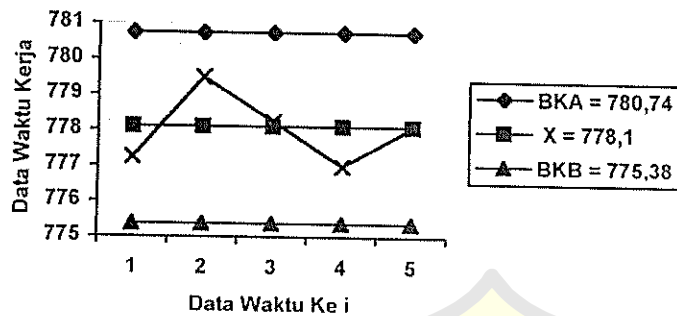
13. Pemasangan machine head

Data Subgrup ke	Waktu Penyelesaian berturut-turut (detik)				Harga Rata-rata Subgrup
1	750	724	713	707	723.5
2	705	721	731	743	725
3	747	733	718	700	724.5
4	710	725	741	722	724.5
5	720	712	733	727	723
Total					3620.5

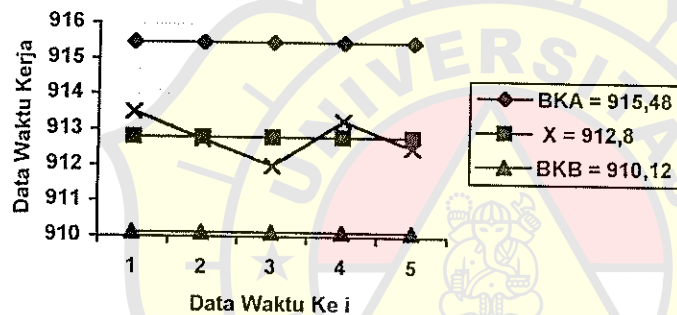
Lampiran 3

Uji Keseragaman Data

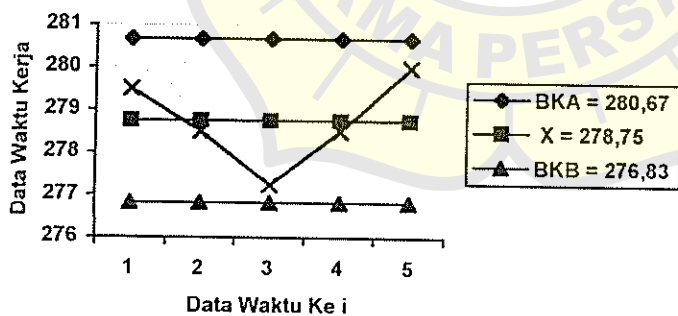
1. Pemasangan Side Board, Top Block dan End Block



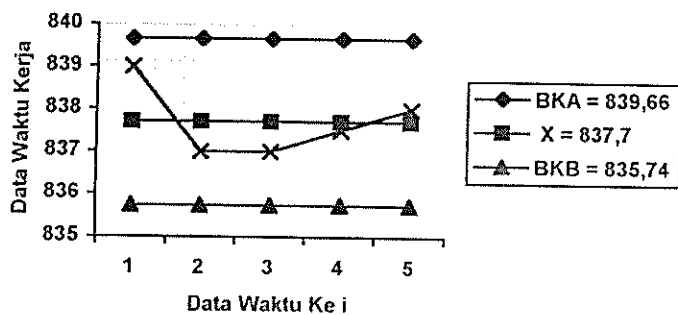
2. Pemasangan Lining



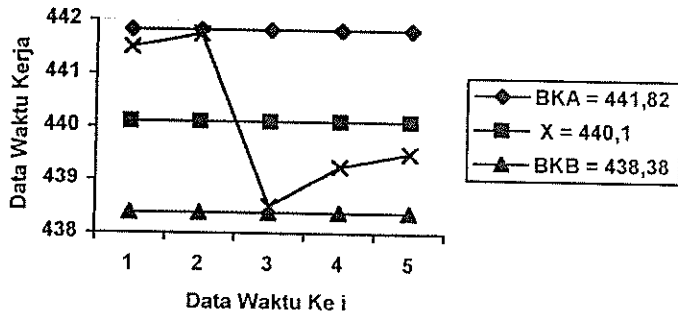
3. Pemasangan Bracing pada Back Board



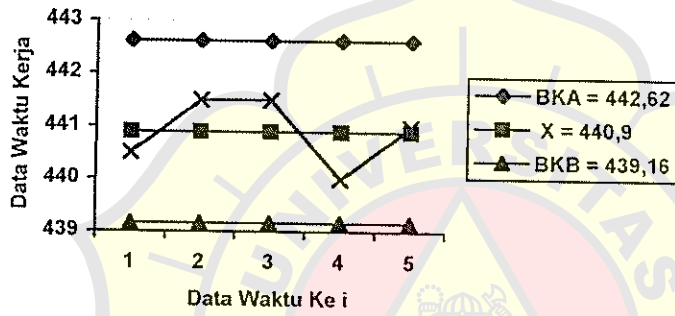
4. Pemasangan Bridge dan Neck Support pada Top Board



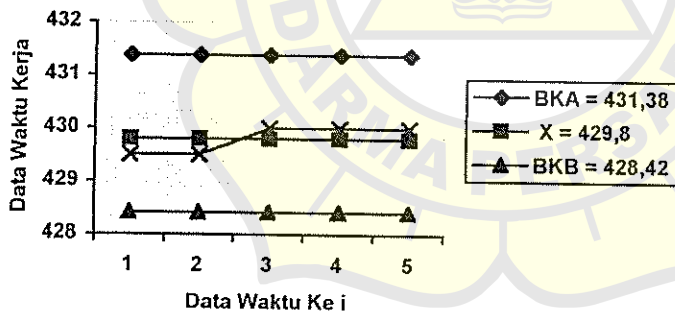
5. Pemasangan Back Board ke Side Board



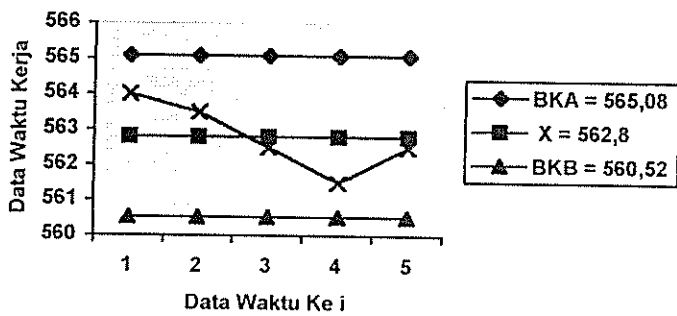
6. Pemasangan Top Board ke Side Board



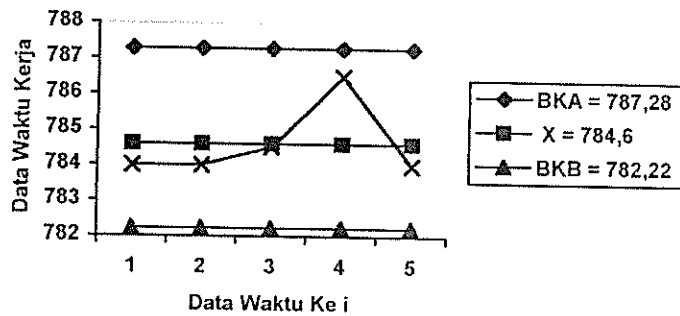
7. Pembuatan Router



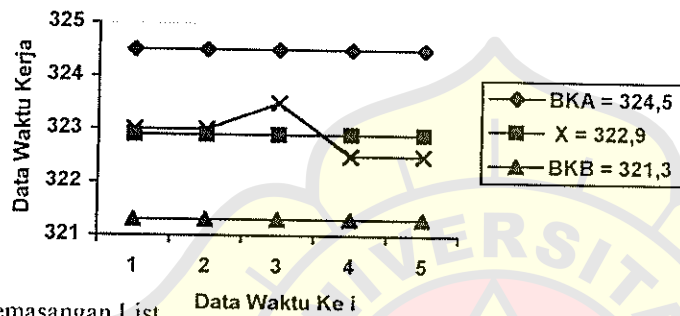
8. Perakitan Neck I



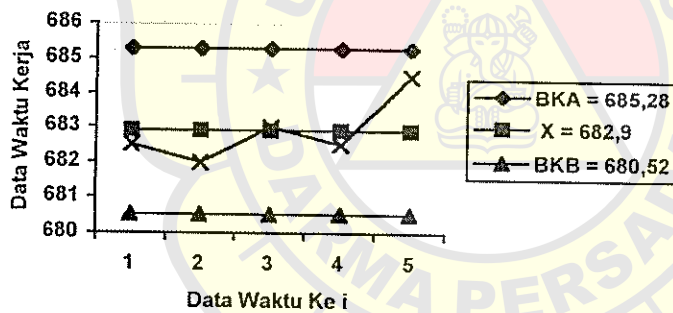
9. Perakitan Neck II



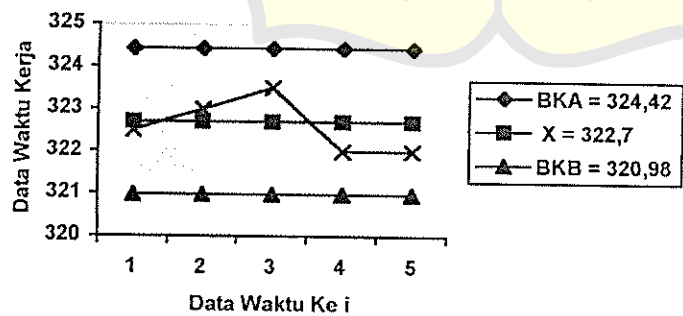
10. Perakitan Neck jadi ke Body jadi



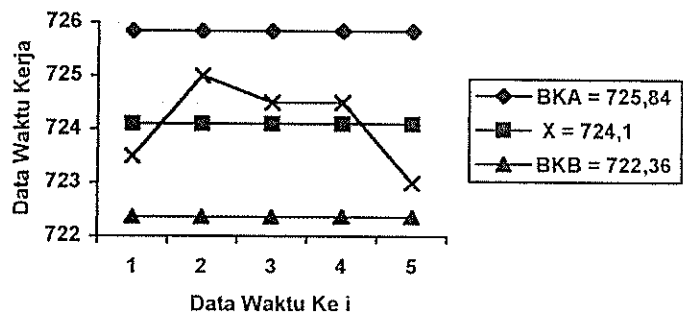
11. Pemasangan List



12. Pemasangan Strings



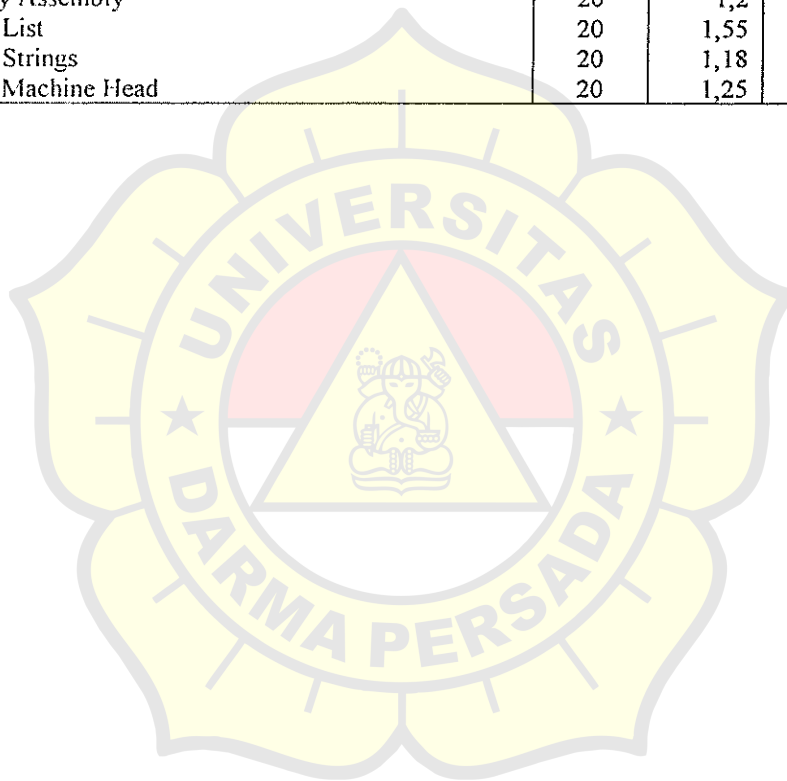
13. Pemasangan Machine Head



Lampiran 4

Uji Kecukupan Data

No	Data Pengamatan	N	N'	$N > N'$
1	Pemasangan Side Board, Top Board dan End Board	20	2,25	$N > N'$
2	Pemasangan Lining	20	1,55	$N > N'$
3	Pemasangan Bracing pada Back Board	20	1,6	$N > N'$
4	Pemasangan Bridge dan Neck Support pada Top Board	20	1,67	$N > N'$
5	Pemasangan Back Board ke Side Board	20	1,63	$N > N'$
6	Pemasangan Top Board ke Side Board	20	1,63	$N > N'$
7	Pembautan Router	20	1,2	$N > N'$
8	Neck Assembly I	20	1,8	$N > N'$
9	Neck Assembly II	20	1,68	$N > N'$
10	Neck to Body Assembly	20	1,2	$N > N'$
11	Pemasangan List	20	1,55	$N > N'$
12	Pemasangan Strings	20	1,18	$N > N'$
13	Pemasangan Machine Head	20	1,25	$N > N'$



Lampiran 5

Penyesuaian dengan cara objektif

1. Pemasangan Side Board, Top Board dan End Board

No	Faktor	Lambang	Penyesuaian
1	Anggota badan terpakai	C	2
2	Pedal kaki	F	0
3	Penggunaan tangan	H	0
4	Koordinasi mata dan tangan	L	7
5	Peralatan	O	1
6	Berat beban	B ₂	5
	Total		15

2. Pemasangan Lining

No	Faktor	Lambang	Penyesuaian
1	Anggota badan terpakai	C	2
2	Pedal kaki	F	0
3	Penggunaan tangan	H	0
4	Koordinasi mata dan tangan	L	7
5	Peralatan	O	1
6	Berat beban	B ₁	2
	Total		12

3. Pemasangan Bracing pada Back Board

No	Faktor	Lambang	Penyesuaian
1	Anggota badan terpakai	C	2
2	Pedal kaki	F	0
3	Penggunaan tangan	H	0
4	Koordinasi mata dan tangan	L	7
5	Peralatan	O	1
6	Berat beban	B ₁	2
	Total		12

4. Pemasangan Bridge dan Neck Support pada Top Board

No	Faktor	Lambang	Penyesuaian
1	Anggota badan terpakai	C	2
2	Pedal kaki	F	0
3	Penggunaan tangan	H	0
4	Koordinasi mata dan tangan	L	7
5	Peralatan	O	1
6	Berat beban	B ₂	5
	Total		15

5. Pemasangan Back Board ke Side Board

No	Faktor	Lambang	Penyesuaian
1	Anggota badan terpakai	C	2
2	Pedal kaki	F	0
3	Penggunaan tangan	H	0
4	Koordinasi mata dan tangan	L	7
5	Peralatan	O	1
6	Berat beban	B ₃	6
	Total		16

6. Pemasangan Top Board ke Side Board

No	Faktor	Lambang	Penyesuaian
1	Anggota badan terpakai	C	2
2	Pedal kaki	F	0
3	Penggunaan tangan	H	0
4	Koordinasi mata dan tangan	L	7
5	Peralatan	O	1
6	Berat beban	B ₃	6
	Total		16

7. Pembuatan Router

No	Faktor	Lambang	Penyesuaian
1	Anggota badan terpakai	C	2
2	Pedal kaki	F	0
3	Penggunaan tangan	H	0
4	Koordinasi mata dan tangan	L	7
5	Peralatan	P	2
6	Berat beban	B ₂	5
	Total		16

8. Perakitan Neck 1

No	Faktor	Lambang	Penyesuaian
1	Anggota badan terpakai	C	2
2	Pedal kaki	F	0
3	Penggunaan tangan	H	0
4	Koordinasi mata dan tangan	L	7
5	Peralatan	O	1
6	Berat beban	B ₂	5
	Total		15

9. Perakitan Neck 2

No	Faktor	Lambang	Penyesuaian
1	Anggota badan terpakai	C	2
2	Pedal kaki	F	0
3	Penggunaan tangan	H	0
4	Koordinasi mata dan tangan	L	7
5	Peralatan	O	1
6	Berat beban	B ₃	6
Total			16

10. Perakitan Neck jadi dan Body jadi

No	Faktor	Lambang	Penyesuaian
1	Anggota badan terpakai	C	2
2	Pedal kaki	F	0
3	Penggunaan tangan	H	0
4	Koordinasi mata dan tangan	L	7
5	Peralatan	O	1
6	Berat beban	B ₄	10
Total			20

11. Pemasangan List pada Neck dan Body

No	Faktor	Lambang	Penyesuaian
1	Anggota badan terpakai	C	2
2	Pedal kaki	F	0
3	Penggunaan tangan	H	0
4	Koordinasi mata dan tangan	L	7
5	Peralatan	N	0
6	Berat beban	B ₄	10
Total			19

12. Pembuatan Strings pada Neck

No	Faktor	Lambang	Penyesuaian
1	Anggota badan terpakai	C	2
2	Pedal kaki	F	0
3	Penggunaan tangan	H	0
4	Koordinasi mata dan tangan	L	7
5	Peralatan	N	0
6	Berat beban	B ₁	2
Total			11

13. Perakitan Machine Head

No	Faktor	Lambang	Penyesuaian
1	Anggota badan terpakai	C	2
2	Pedal kaki	F	0
3	Penggunaan tangan	H	0
4	Koordinasi mata dan tangan	L	7
5	Peralatan	O	1
6	Berat beban	B ₄	10
	Total		20



DESARNYA KELONGGARAN BERDASARKAN FAKTOR FAKTOR YANG BERPENGARUH.

FAKTOR	CONTOH PEKERJAAN	KELONGGARAN (%)	
		pria	wanita
A. TENAGA YANG DIKELUARKAN	1. Dapat diabaikan		
	2. Sangat ringan	0,00 – 2,25 Kg.	0,0 – 6,0
	3. Ringan	2,25 – 7,00	6,0 – 7,5
	4. Sedang	7,00 – 18,00	7,5 – 12,0
	5. Berat	18,00 – 27,00	12,0 – 19,0
	6. Sangat berat	27,00 – 50,00	19,0 – 30,0
	7. Luar biasa berat	memangkul karung berat diatas 50 kg.	30,0 – 50,0
B. SIKAP KERJA	1. Duduk	bekerja duduk, ringan	0,0 – 1,0
	2. Berdiri diatas dua kaki	badan tegak, ditumpu dua kaki	1,0 – 2,5
	3. Berdiri diatas satu kaki	satu kaki mengerjakan alat kontrol	2,5 – 4,0
	4. Berbaring	pada bagian sisi, belakang atau depan badan	2,5 – 4,0
	5. Membungkuk	badan dibungkukkan bertumpu pada kedua kaki	4,0 – 10,0
C. GERAKAN KERJA	1. Normal	ayunan bebas dari palu	0
	2. Agak teratas	ayunan terbatas dari palu	0 – 5
	3. Sulit	membawa beban berat dengan satu tangan	0 – 5
	4. pada anggota anggota badan terbatas	bekerja dengan Tangan diatas kepala	5 – 10
	5. seluruh anggota badan	bekerja diluaran badan	5 – 10

BESARNYA KELONGGARAN BERDASARKAN FAKTOR FAKTOR YANG DERPENGARUHI
(lanjutan)

FAKTOR	CONTOH PEKERJAAN	KELONGGARAN (%)
3. Kurang baik	adanya debu-debu beracun, atau tidak beracun tetapi banyak	5 – 10
4. Buruk	adanya bau-bauan berbahaya yang menghamiskan menggunakan alat-alat pernapasan	10 – 20
G. KEADYAN LINGKUNGAN YANG BAIK		
1. Bersih, sehat, cerah dengan kebisingan rendah		0
2. Sirkulasi kerja bemlang-ulang antara 5 – 10 detik		0 – 1
3. Sirkulasi kerja bemlang-ulang antara 0 – 5 detik		1 – 3
4. Sangat bisung		0 – 5
5. Jika faktor-faktor yang berpengaruh dapat menurunkan kwalitas		0 – 5
6. Terasa adanya getaran lantai		5 – 10
7. Keadaan-keadaan yang luar biasa (bunyi, kebersihan dll.)		5 – 15

- *) kontras antar warna hendaknya diperhatikan.
- **) tergantung juga pada keadaan ventilasi.
- ***) dipengaruhi juga oleh ketinggian tempat kerja dari permukaan laut dan keadaan iklim

RESAIRNYA KELONGGARAN BERDASARKAN FAKTOR FAKTOR YANG DERPENGARUHI
(lanjutan)

FAKTOR	CONTOH PEKERJAAN	KELONGGARAN (%)
3. Kurang baik	adanya debu-debu beracun, atau tidak beracun tetapi banyak	5 – 10
4. Buruk	adanya bau-bauan berbahaya yang menghamiskan menggunakan alat-alat pemapasan	10 – 20
G. KEADAAN LINGKUNGAN YANG BAIK		
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		1 – 3
4. Sangat bisung		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

- *) kontras antar warna hendaknya diperhatikan.
- **) tergantung juga pada keadaan ventilasi.
- ***) dipengaruhi juga oleh ketinggian tempat kerja dari permukaan laut dan keadaan iklim

Lampiran 6

Kelonggaran / Allowance

1 Pemasangan Side Board, Top Block dan End Block

No	Faktor	Kelonggaran
1	Tenaga yang dikeluarkan	5%
2	Sikap kerja	2%
3	Gerakan kerja	2%
4	Kelelahan mata	3%
5	Temperatur tempat kerja	5%
6	Keadaan atmosfir	1%
7	Kebutuhan pribadi	2%
8	Keadaan lingkungan	2%
	Total	22%

2 Pemasangan Lining

No	Faktor	Kelonggaran
1	Tenaga yang dikeluarkan	5%
2	Sikap kerja	2%
3	Gerakan kerja	2%
4	Kelelahan mata	3%
5	Temperatur tempat kerja	5%
6	Keadaan atmosfir	1%
7	Kebutuhan pribadi	2%
8	Keadaan lingkungan	2%
	Total	22%

3 Pemasangan Bracing pada Back Board

No	Faktor	Kelonggaran
1	Tenaga yang dikeluarkan	5%
2	Sikap kerja	2%
3	Gerakan kerja	2%
4	Kelelahan mata	3%
5	Temperatur tempat kerja	5%
6	Keadaan atmosfir	1%
7	Kebutuhan pribadi	2%
8	Keadaan lingkungan	2%
	Total	22%

4. Pemasangan Bridge dan Neck Support pada Top Board

No	Faktor	Kelonggaran
1	Tenaga yang dikeluarkan	5%
2	Sikap kerja	2%
3	Gerakan kerja	2%
4	Kelelahan mata	3%
5	Temperatur tempat kerja	5%
6	Keadaan atmosfir	1%
7	Kebutuhan pribadi	2%
8	Keadaan lingkungan	2%
	Total	22%

5. Pemasangan Back Board ke Side Board

No	Faktor	Kelonggaran
1	Tenaga yang dikeluarkan	5%
2	Sikap kerja	2%
3	Gerakan kerja	2%
4	Kelelahan mata	3%
5	Temperatur tempat kerja	5%
6	Keadaan atmosfir	1%
7	Kebutuhan pribadi	2%
8	Keadaan lingkungan	2%
	Total	22%

6. Pemasangan Top Board ke Side Board

No	Faktor	Kelonggaran
1	Tenaga yang dikeluarkan	5%
2	Sikap kerja	2%
3	Gerakan kerja	2%
4	Kelelahan mata	3%
5	Temperatur tempat kerja	5%
6	Keadaan atmosfir	1%
7	Kebutuhan pribadi	2%
8	Keadaan lingkungan	2%
	Total	22%

7. Pembuatan Router

No	Faktor	Kelonggaran
1	Tenaga yang dikeluarkan	5%
2	Sikap kerja	2%
3	Gerakan kerja	2%
4	Kelelahan mata	3%
5	Temperatur tempat kerja	5%
6	Keadaan atmosfir	1%
7	Kebutuhan pribadi	2%
8	Keadaan lingkungan	2%
	Total	22%

8. Perakitan Neck I

No	Faktor	Kelonggaran
1	Tenaga yang dikeluarkan	5%
2	Sikap kerja	2%
3	Gerakan kerja	2%
4	Kelelahan mata	3%
5	Temperatur tempat kerja	5%
6	Kedaaan atmosfir	1%
7	Kebutuhan pribadi	2%
8	Kedaaan lingkungan	2%
	Total	22%

9. Perakitan Neck II

No	Faktor	Kelonggaran
1	Tenaga yang dikeluarkan	5%
2	Sikap kerja	2%
3	Gerakan kerja	2%
4	Kelelahan mata	3%
5	Temperatur tempat kerja	5%
6	Kedaaan atmosfir	1%
7	Kebutuhan pribadi	2%
8	Kedaaan lingkungan	2%
	Total	22%

10. Perakitan Neck Ke Body

No	Faktor	Kelonggaran
1	Tenaga yang dikeluarkan	5%
2	Sikap kerja	2%
3	Gerakan kerja	2%
4	Kelelahan mata	3%
5	Temperatur tempat kerja	5%
6	Kedaaan atmosfir	1%
7	Kebutuhan pribadi	2%
8	Kedaaan lingkungan	2%
	Total	22%

11. Pemasangan List

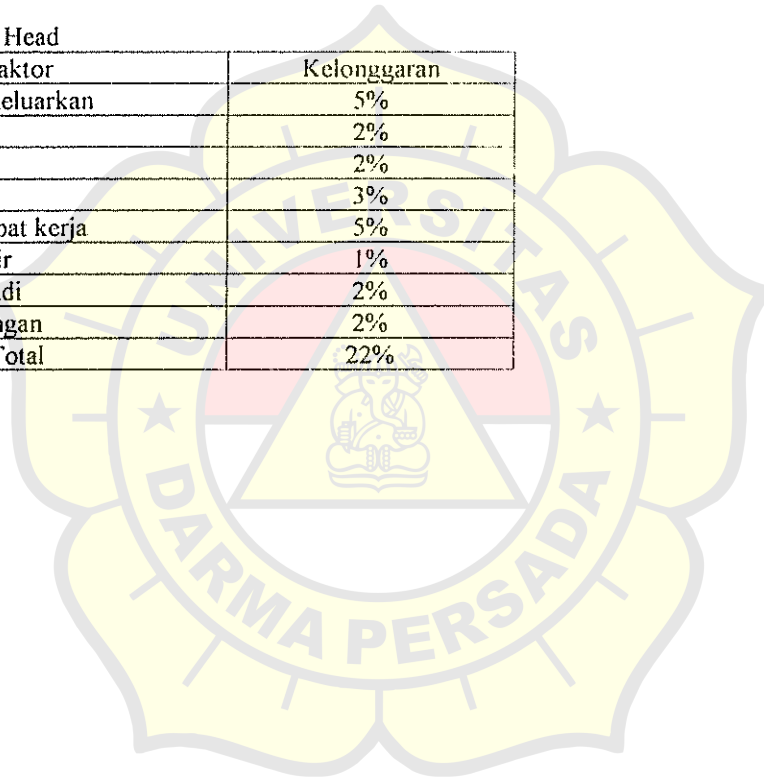
No	Faktor	Kelonggaran
1	Tenaga yang dikeluarkan	5%
2	Sikap kerja	2%
3	Gerakan kerja	2%
4	Kelelahan mata	3%
5	Temperatur tempat kerja	5%
6	Kedaaan atmosfir	1%
7	Kebutuhan pribadi	2%
8	Kedaaan lingkungan	2%
	Total	22%

12. Pemasangan Strings

No	Faktor	Kelonggaran
1	Tenaga yang dikeluarkan	5%
2	Sikap kerja	2%
3	Gerakan kerja	2%
4	Kelelahan mata	3%
5	Temperatur tempat kerja	5%
6	Keadaan atmosfir	1%
7	Kebutuhan pribadi	2%
8	Keadaan lingkungan	2%
	Total	22%

13. Pemasangan Machine Head

No	Faktor	Kelonggaran
1	Tenaga yang dikeluarkan	5%
2	Sikap kerja	2%
3	Gerakan kerja	2%
4	Kelelahan mata	3%
5	Temperatur tempat kerja	5%
6	Keadaan atmosfir	1%
7	Kebutuhan pribadi	2%
8	Keadaan lingkungan	2%
	Total	22%



Lampiran 7

Langkah-langkah Penyelesaian COMSOAL

OPERASI	WAKTU SIKLUS (detik)	OPERASI MENDAHULUI
1	778.10	-
2	911.90	1
3	278.20	-
4	838.40	-
5	439.70	2, 3, 4
6	442.04	5
7	428.12	6
8	562.65	-
9	785.00	8
10	313.85	7, 9
11	682.55	10
12	311.50	11
13	723.50	12

OPERASI	JUMLAH KEGIATAN YANG MENDAHULUI
1	0
2	1
3	0
4	0
5	3
6	1
7	1
8	0
9	1
10	2
11	1
12	1
13	1

ELEMEN TANPA KEGIATAN YANG MENDAHULUI
1
3
4
8

OPERASI	OPERASI MENDAHULUI	JUMLAH KEGIATAN YANG MENDAHULUI
1	-	0
2	1	1
3	-	0
4	-	0
5	2, 3, 4	3
6	5	1
7	6	1
8	-	0
9	8	1
10	7, 9	2
11	10	1
12	11	1
13	12	1

OPERASI	OPERASI MENDAHULUI	JUMLAH KEGIATAN YANG MENDAHULUI
2	-	0
3	-	0
4	-	0
5	2, 3, 4	3
6	5	1
7	6	1
8	-	0
9	8	1
10	7, 9	2
11	10	1
12	11	1
13	12	1

OPERASI	OPERASI MENDAHULUI	JUMLAH KEGIATAN YANG MENDAHULUI
3	-	0
4	-	0
5	3, 4	2
6	5	1
7	6	1
8	-	0
9	8	1
10	7, 9	2
11	10	1
12	11	1
13	12	1

OPERASI	OPERASI MENDAHULUI	JUMLAH KEGIATAN YANG MENDAHULUI
3	-	0
5	3	1
6	5	1
7	6	1
8	-	0
9	8	1
10	7, 9	2
11	10	1
12	11	1
13	12	1

OPERASI	OPERASI MENDAHULUI	JUMLAH KEGIATAN YANG MENDAHULUI
3	-	0
5	3	1
6	5	1
7	6	1
9	-	0
10	7, 9	2
11	10	1
12	11	1
13	12	1

OPERASI	OPERASI MENDAHULUI	JUMLAH KEGIATAN YANG MENDAHULUI
5	-	0
6	5	1
7	6	1
10	7	1
11	10	1
12	11	1
13	12	1

OPERASI	OPERASI MENDAHULUI	JUMLAH KEGIATAN YANG MENDAHULUI
6	-	0
7	6	1
10	7	1
11	10	1
12	11	1
13	12	1

OPERASI	OPERASI MENDAHULUI	JUMLAH KEGIATAN YANG MENDAHULUI
7	-	0
10	7	1
11	10	1
12	11	1
13	12	1

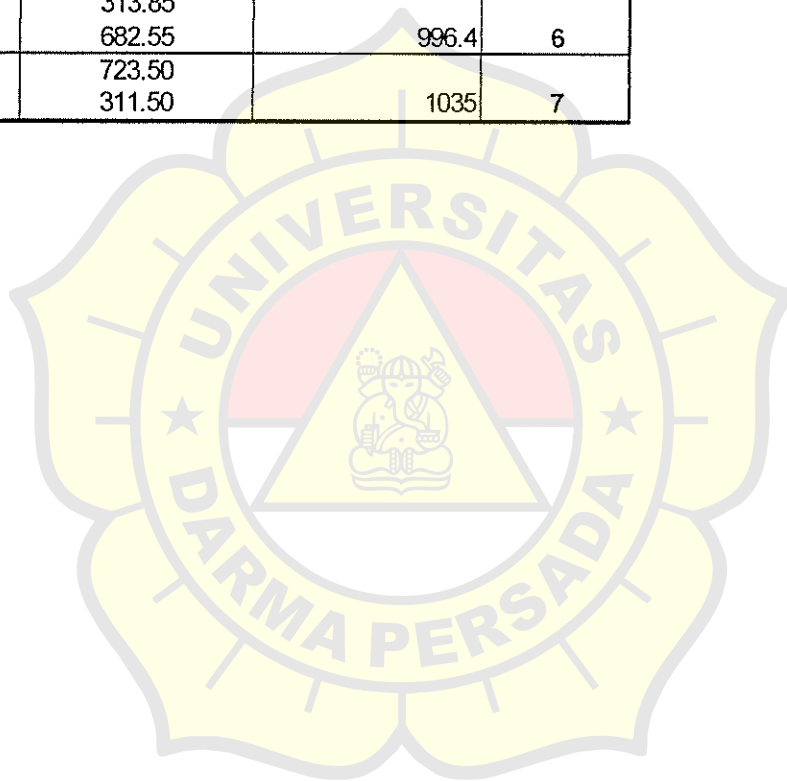
OPERASI	OPERASI MENDAHULUI	JUMLAH KEGIATAN YANG MENDAHULUI
10	-	0
11	10	1
12	11	1
13	12	1

OPERASI	OPERASI MENDAHULUI	JUMLAH KEGIATAN YANG MENDAHULUI
11	-	0
12	11	1
13	12	1


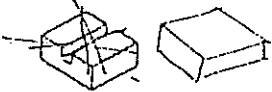
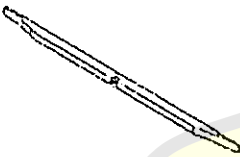


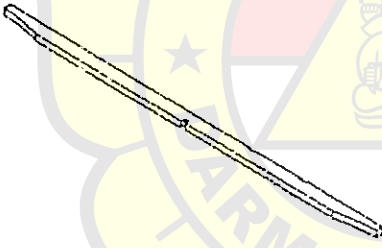
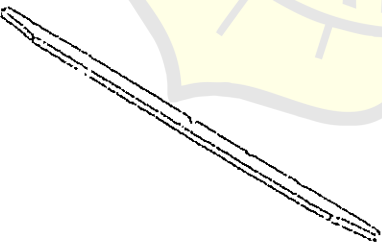

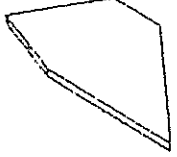
OPERASI	OPERASI MENDAHULUI	JUMLAH KEGIATAN YANG MENDAHULUI
12	-	0
13	12	1

OPERASI	OPERASI MENDAHULUI	JUMLAH KEGIATAN YANG MENDAHULUI
13	-	0







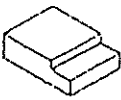

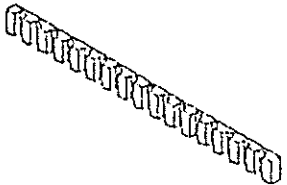
OPERASI	WAKTU SIKLUS	TOTAL WAKTU	STASIUN
1	778.10		
3	278.20	1056.3	1
2	911.90	911.9	2
4	838.40	838.4	3
8	562.65		
9	785.00	1347.65	4
5	439.70		
6	442.04		
7	428.12	1309.84	5
10	313.85		
11	682.55	996.4	6
12	723.50		
13	311.50	1035	7



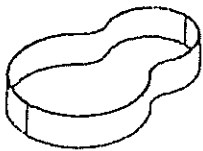
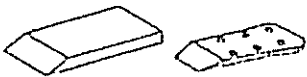
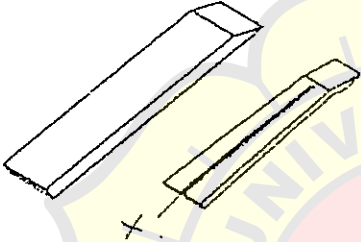





GUITAR LIST OF COMPONENT

NO	COMPONENT	SKETS	SIZE MATERIAL	MATERIAL	QTY	REMARK
01.	Top board		T=4	TRIPLEX pinus		✓
02.	Neck support		25x56x70	MAHONI	1	
03.	Bracing 1		11x20x300	PINUS	1	
04.	Bracing 2		4x15x95	MAHONI	2	
05.	Bracing 3		4x15x65	MAHONI	1	
06.	Bracing 4		8x20x160	PINUS	1	
07.	Bracing 5		8x20x160	PINUS	1	
08.	Bracing 6		8x8x90	PINUS	4	
09.	Bridge support		4x65x165	MAHONI	1	

GUITAR
LIST OF COMPONENT

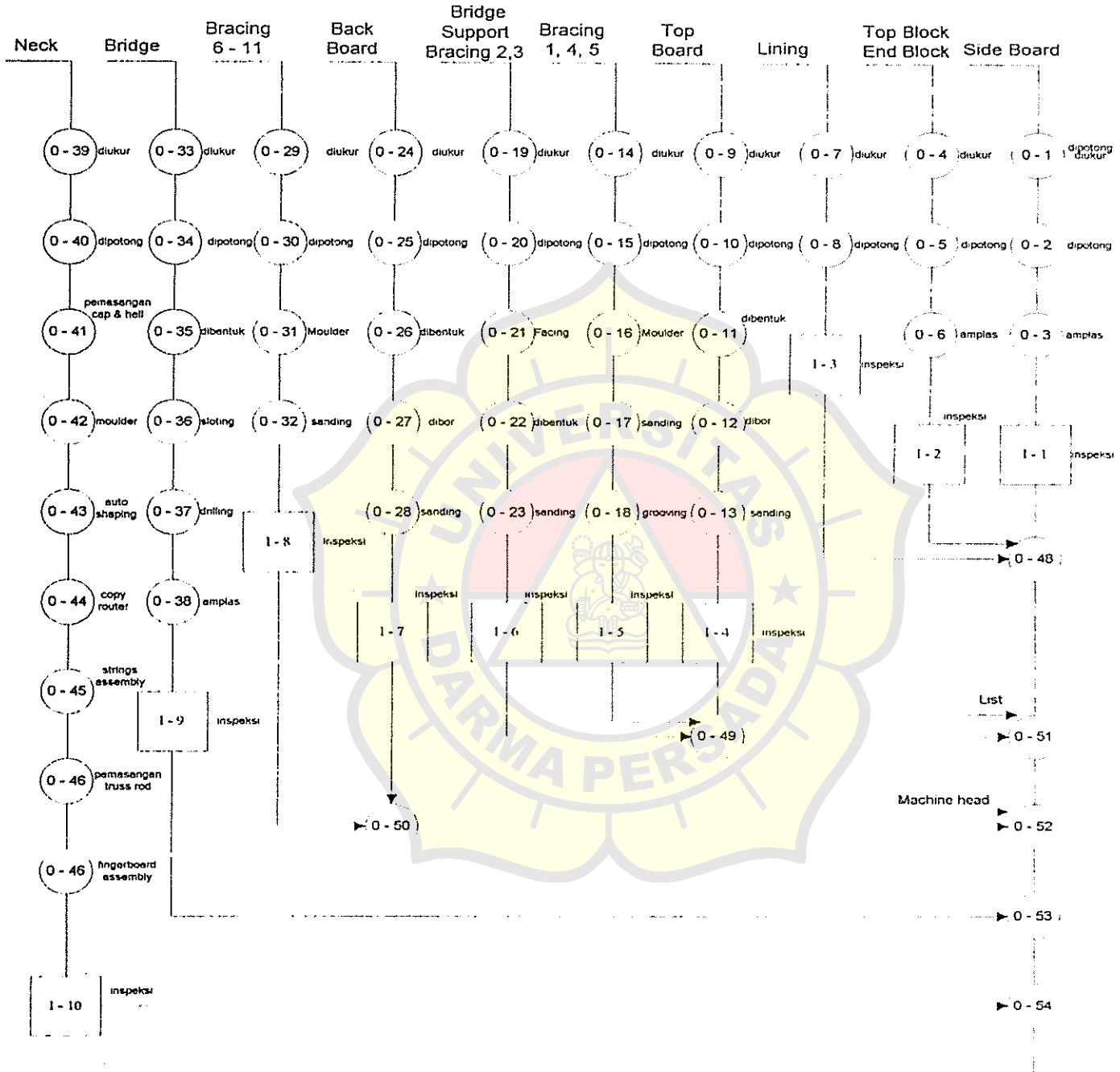
NO	COMPONENT	SKETS	SIZE MATERIAL	MATERIAL	QTY	REMARK
0.	Bracing 7		8x8x230	MAHONI	2	✓
1.	Back board		T=4	TRIPLEX	1	✓
2.	Bracing 8		8x20x290	PINUS	1	✓
3.	Bracing 9		8x20x280	PINUS	1	✓
4.	Bracing 10		11x20x380	PINUS	1	✓
	Bracing 11		11x20x405	PINUS	1	✓
	Top block		30x70x100	PINUS	1	✓
	End block		15x60x104	PINUS	2	✓
	Lining		4x20x700	PINUS	4	✓

GUITAR
LIST OF COMPONENT

1.	COMPONENT	SKETS	SIZE MATERIAL	MATERIAL	QTY	REMARK
	Side board		3x110	TRIPLEX	.2	T=4 MENJADI T=3 ✓
	Head stock ✓		20x90x500	MAHONI	1	✓
	Neck ✓		25x65x410	MAHONI	1	✓
	Heel 1 ✓		25x65x90	MAHONI	1	
	Heel 2 ✓		25x65x75	MAHONI	1	✓
	Heel 3 ✓		25x65x65	MAHONI	1	✓
	Head cover ✓			SONOKELING	1	✓
	Cap ✓		10x65x65	SONOKELING	1	

PETA PROSES OPERASI

Pekerjaan : Perakitan Komponen Gitar
 Dipetakan oleh : Imron Rosadi
 Fakultas/ Jurusan : Teknik Industri
 NIM : 95220008



Ringkasan		
Kegiatan	Jumlah	Waktu (detik)
○ operasi	54	8077,55
□ inspeksi	10	-
Total	64	8077,55

TATA LETAK RUANG PRODUKSI P.T. M.B.W

U
↑

