

## BAB VI

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### VI.1 KESIMPULAN

Dari uraian dan pembahasan yang telah dilakukan pada bab-bab sebelumnya maka ada beberapa kesimpulan yang dapat ditarik yaitu :

1. Perbedaan waktu baku yang didapatkan penulis ternyata lebih besar dari data waktu baku perusahaan.

Hal ini disebabkan karena faktor penyesuaian dan kelonggaran yang digunakan penulis berbeda dengan yang digunakan perusahaan. Perusahaan menggunakan prinsip kerja dari Jepang yang kondisi keadaan pekerjanya jelas berbeda dengan kondisi keadaan pekerja di Indonesia. Sedangkan penulis berdasarkan atas pengukuran dari hasil pengamatan berdasarkan situasi dan kondisi kerja yang ada di perusahaan ini.

2. Perbaiki Sistem Kerja

Tata letak dari stasiun kerja yang pada dasarnya kurang memperhatikan prinsip-prinsip ekonomi gerakan. Dengan

adanya usulan perbaikan stasiun kerja yang dilakukan oleh penulis ini berdasarkan pada perbaikan kerja keseluruhan dan proses peta tangan kiri dan tangan kanan, maka dapat meningkatkan produktivitas dan efisiensi dari operator dan sekaligus juga peningkatan produktivitas dan efisiensi sistem kerja pada lintasan yang bersangkutan.

Hal tersebut dapat dilihat dari segi penggunaan waktu siklus yang lebih rendah atau lebih cepat didalam operator menyelesaikan satu unit produknya dibandingkan sebelum dilakukan perbaikan sistem kerja. Sehingga perhitungan untuk waktu bakunya juga lebih rendah di bandingkan sebelum dilakukan perbaikan sistem kerja.

### 3. Hasil perhitungan

Sebelum dilakukan perbaikan sistem kerja waktu bakunya adalah sebagai berikut:

- Proses 1 Buang isolasi (operator 1) pada stasiun kerja 1: 113,73 detik.
  - Proses 2 Pasang sealer (operator 2) pada stasiun kerja 2: 67,88 detik.
  - Proses 3 Pasang leg (operator 3) pada stasiun kerja 3: 95,203 detik.
  - Proses 4 Pasang compressor (operator 4) pada stasiun kerja 4: 68,05 detik.
-

Setelah dilakukan perbaikan sistem kerja didapat waktu bakunya adalah sebagai berikut:

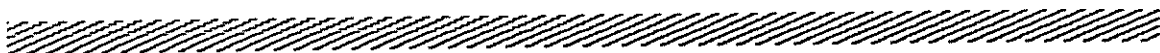
- Proses 1 Buang isolasi (operator 1) pada stasiun kerja 1: 68,538 detik.
- Proses 2 Pasang sealer (operator 2) pada stasiun kerja 2: 62,36 detik.
- Proses 3 Pasang leg (operator 3) pada stasiun kerja 3: 51,0003 detik.
- Proses 4 Pasang compressor (operator 4) pada stasiun kerja 4: 68,05 detik.

## VI.2 SARAN

Adapun saran-saran yang dapat diberikan penulis adalah :

1. Besarnya kelonggaran yang digunakan perusahaan sekarang ini, hendaknya disesuaikan dengan kondisi pekerja yang ada di Indonesia pada umumnya; dimana para pekerja sering kali memerlukan waktu yang lebih lama untuk menyesuaikan diri dengan pekerjaannya.
  2. Perusahaan dapat memperhatikan usulan sistem kerja perbaikan ini guna peningkatan produktivitas dan efisiensi kerja di lintasan I proses perakitan freezer type FR-155 yaitu: untuk proses pengerjaan sebagai berikut:
-

- Proses 1 Buang isolasi (operator 1) pada stasiun kerja 1.
- Proses 2 Pasang sealer (operator 2) pada stasiun kerja 2.
- Proses 3 Pasang leg (operator 3) pada stasiun kerja 3.
- Proses 4 Pasang compressor (operator 4) pada stasiun kerja 4 (tidak dilakukan perbaikan sistem kerja karena sistem kerja tersebut sudah sesuai dengan sistem kerja baik).



## DAFTAR PUSTAKA

1. Apple, James M. Taha., "Tata Letak Pabrik dan Pemindahan Bahan", Edisi Ketiga, Penerbit ITB, Bandung, 1980.
2. Assuari, Sofjan, "Manajemen Produksi", Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Indonesia, Jakarta, 1977.
3. Barnes, R.M., "Motion and Time Study. Design and Measurement of Work", John Wiley & Sons, Inc; 1968, New York, AS.
4. Hicks, Philip E., "Intoduction to Industrial Engineering and Management Science", Mc. Graw-hill Kogakusha Ltd., Tokyo, 1977.
5. Miller, Irwin, "Propability and Statistics for Engineers, Second Edition, Prectice-Hall of India, New Delhi, 1981.
6. Maynard, H.B., "Hand Book of Industrial Engineering", Mc. Graw-Hill Book Company, 1971.
7. Mc. Cormick, E.J., "Human Factor in Engineëring", Mc. Graw-Hill Book Company, 1970, New York, AS.
8. R. Spiegel, Murray., "Teori dan Soal-soal Statistik Versi 1 (Metrik)", Erlangga, 1984.
9. Sतालaksana, Iftikar Z. dkk., "Teknik Tata Cara Kerja", Edisi Pertama, Departemen Teknik Industri ITB, Bandung, 1980.

---

LAMPIRAN I: PENGUJIAN WAKTU SIKLUS BERDASARKAN JAM HENTI

- Proses Buang Isolasi (Operator 1)
  - Proses Pasang Sealer (Operator 2)
  - Proses Pasang Leg (Operator 3)
  - Proses Pasang Compressor (Operator 4)
-

## OPERATOR 1

### PROSES BUANG ISOLASI

Sub-grup	Data					Jumlah	Rata-rata	Jml kwadrat
1	76.75	78.95	79.35	79.08	78.15	392.28	78.456	30781.1554
2	77.2	79.34	79.12	78.13	78.33	391.12	78.224	30597.2958
3	78.81	78.47	79.63	77.45	79.54	393.9	78.78	31034.603
4	76.16	79.12	77.78	78.73	77.26	389.03	77.816	30232.3336
5	78.22	77.53	78.07	79.03	80.14	393.04	78.603	30900.1102
6	78.73	78.94	80.21	79.11	78.21	395.2	79.04	31238.7768
						2.354.62		134.834.23

#### UJI KENORMALAN DATA

Jumlah data (N) =	30	Wilayah =	4.05
Jumlah data-subgrup (n) =	5	Lebar kelas =	0.7*
Jumlah kelas =	6	Wilayah baru =	4.2
Data terbesar =	80.21	Sisa =	0.15
Data terkecil =	76.16	Desimal terkecil =	0.1

Batas atas	Oi	Z	Luas	P(x)	Ei	Chi	Oi	Ei	Chi
76.81	2	-1.7568	0.039204	0.039204	1.176116	0.5771	0	0	0.0000
77.51	3	-1.0236	0.153864	0.11466	3.439812	0.6562	0	0	0.0000
78.21	6	-0.2905	0.384908	0.232044	6.961318	0.1328	11	11.5772455	0.0288
78.91	7	0.4427	0.670031	0.284123	8.523697	0.2724	7	8.52369717	0.2724
79.61	9	1.1759	0.831	0.210968	6.329052	1.1272	12	9.89905733	0.4459
80.31	3	1.9050	0.971933	0.119	3.570005	0.0910	0	0	0.0000
	30			1	30	2.2567	30	30	0.7471

Derajat Kebebasan = V =	1
Chi kuadrat hitung =	0.747055
Chi kuadrat tabel =	3.841459
Data berdistribusi =	NORMAL

#### UJI KESERAGAMAN DATA

Rata-rata =	78.48733
Std dev =	0.95477
$\alpha$ =	0.05
Z =	2
s =	0.05
Std(x) =	0.426586
Z x Std(x) =	0.853972

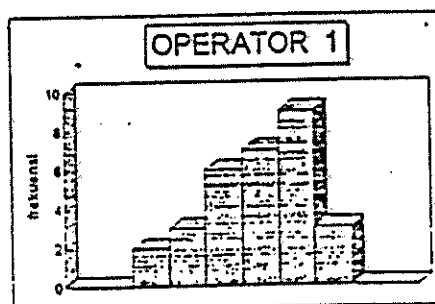
BKA =	79.34131
BKB =	77.63336

Sub-grup	Rata-rata	Keterangan
1	78.456	SERAGAM
2	78.224	SERAGAM
3	78.78	SERAGAM
4	77.816	SERAGAM
5	78.603	SERAGAM
6	79.04	SERAGAM

#### UJI KECUKUPAN DATA

N =	30
N' =	0.223973
Data =	CUKUP

#### GRAFIK HISTOGRAM



## OPERATOR 2

### PROSES PASANG SEALER

Sub-grup	Data					Jumlah	Rata-rata	Jml kwadrat
1	48.62	49.62	46.69	48.76	49.96	243.65	48.73	11579.5441
2	48.24	47.34	49.55	49.23	50.68	245.14	49.228	12122.457
3	48.22	48.67	43.37	50.24	51.27	246.77	49.354	12186.3547
4	46.75	49.35	49.52	51.36	49.82	247.7	49.54	12332.4734
5	47.55	48.91	48.77	51.47	49.79	246.5	49.3	12160.3556
6	47.93	47.93	50.22	49.79	49.67	245.84	49.128	12072.1032
						1.475.40		72.704.70

#### UJI KENORMALAN DATA

Jumlah data (N) =	30	Wilayah =	4.78
Jumlah data subgrup (n) =	5	Lebar kelas =	0.8
Jumlah kelas =	6	Wilayah baru =	4.8
Data terbesar =	51.47	Sisa =	0.02
Data terkecil =	46.69	Desimal terkecil =	0.1

Batas atas	Oi	Z	Luas	P(x)	Ei	Chi	Oi	Ei	Chi
47.44	2	-1.4059	0.07927	0.07927	2.378097	0.0601	0	0	0.0000
48.24	5	-0.7717	0.22085	0.14133	4.2414	0.1357	7	6.81949623	0.0219
49.04	7	-0.1374	0.44433	0.22368	6.710403	0.0125	7	6.71040273	0.0125
49.84	6	0.4968	0.691462	0.247133	7.412975	0.2697	6	7.41297503	0.2597
50.64	8	1.1311	0.870762	0.179299	5.378981	0.0717	10	9.25812597	0.0593
51.44	4	1.7654	0.961636	0.129233	3.877145	0.0039	0	0	0.0000
	30			1	30	0.5538	30	30	0.3638

Derajat Kebebasan = V =	1
Chi kuadrat hitung =	0.363222
Chi kuadrat tabel =	3.841459
Data berdistribusi =	NORMAL

#### UJI KESERAGAMAN DATA

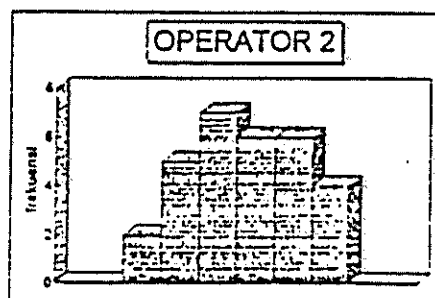
Rata-rata =	49.21333
Std dev =	1.261317
$\alpha$ =	0.05
Z =	2
$\alpha$ =	0.05
Std(x) =	0.564078
Z x Std(x) =	1.128158
BKA =	50.34149
BKB =	48.08518

Sub-grup	Rata-rata	Keterangan
1	48.73	SERAGAM
2	49.228	SERAGAM
3	49.354	SERAGAM
4	49.54	SERAGAM
5	49.3	SERAGAM
6	49.128	SERAGAM

#### UJI KECUKUPAN DATA

N =	30
N' =	1.016966
Data =	CUKUP

#### GRAFIK HISTOGRAM





### OPERATOR 3 PROSES PASANG LEG

Sub-grup	Data					Jumlah	Rata-rata	Jml kwadrat
1	66.25	69.54	68.91	70.48	70.52	345.7	69.14	23913.963
2	69.13	69.46	69.43	69.81	70.49	348.32	69.664	24256.4496
3	68.79	68.93	69.63	68.79	69.93	346.17	69.224	22967.9759
4	68.55	69.35	69.65	69.55	70.23	347.79	69.558	24193.2995
5	68.64	70.26	70.44	70.63	70.35	350.32	70.064	24547.4302
6	69.42	70.03	70.57	70.43	69.66	350.51	70.102	24572.2997
						2.033.81		145.461.42

#### UJI KENORMALAN DATA

Jumlah data (N) =	30	Wilayah =	4.23
Jumlah data subgrup (n) =	5	Lebar kelas =	0.3
Jumlah kelas =	6	Wilayah baru =	4.8
Data terbesar =	70.63	Sisa =	0.42
Data terkecil =	66.25	Desimal terkecil =	0.1

Satas atas	Oi	Z	Luas	P(x)	Ei	Chi	Oj	Ej	Chi
66.3	1	-3.1177	0.000904	0.000904	0.02713	34.8371	0	0	0.0000
67.6	0	-2.2254	0.012545	0.011641	0.349233	0.3492	0	0	0.0000
68.4	0	-1.3532	0.082503	0.075963	2.278279	2.2789	1	2.55524155	1.0319
69.2	7	-0.4709	0.319173	0.230669	6.920034	0.0009	7	6.92003401	0.0009
70	11	0.4114	0.655097	0.339919	10.19758	0.0631	11	10.197584	0.0631
70.8	11	1.2936	0.901475	0.340903	10.22709	0.0584	11	10.2270904	0.0584
	30			1	30	37.6377	30	30	1.1543

Derajat Kebebasan = V = 1  
 Chi kuadrat hitung = 1.15433  
 Chi kuadrat tabel = 5.991465  
 Data berdistribusi = NORMAL

#### UJI KESERAGAMAN DATA

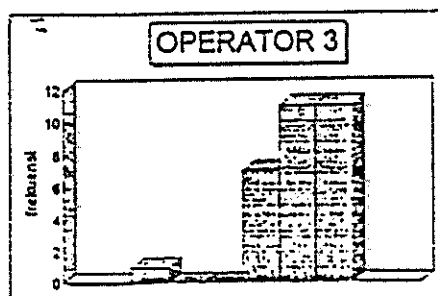
Rata-rata = 69.627  
 Std dev = 0.506757  
 $\alpha$  = 0.05  
 Z = 2  
 $\sigma$  = 0.05  
 Std(x) = 0.405514  
 Z x Std(x) = 0.811028  
 BKA = 70.43903  
 BKB = 68.81597

Sub-grup	Rata-rat.	Keterangan
1	69.14	SERAGAM
2	69.664	SERAGAM
3	69.234	SERAGAM
4	69.558	SERAGAM
5	70.064	SERAGAM
6	70.102	SERAGAM

#### UJI KECUKUPAN DATA

N = 30  
 N' = 0.262215  
 Data = CUKUP

#### GRAFIK HISTOGRAM



### OPERATOR 4 PROSES PASANG COMPRESSOR

Sub-grup	Data					Jumlah	Rata-rata	Jml kwadrat
1	44.17	47.37	49.33	48.58	47.63	237.56	47.512	11302.6652
2	49.43	47.96	43.76	47.39	47.63	241.77	48.354	11652.8041
3	49.62	43.62	49.25	47.33	45.05	242.93	45.586	11205.2293
4	48.95	49.46	48.69	46.65	49.71	243.46	48.692	11360.4168
5	49.51	46.35	47.57	46.84	47.37	238.14	47.523	11347.99
6	49.54	48.21	47.43	47.52	48.92	241.42	48.284	11659.5614
						1.445.23		69.569.68

#### UJI KENORMALAN DATA

Jumlah data (N) = 30  
 Jumlah data subgrup (n) = 5  
 Jumlah kelas = 6  
 Data terbesar = 49.71  
 Data terkecil = 44.17  
 Wilayah = 5.54  
 Lebar kelas = 1  
 Wilayah baru = 6  
 Sisa = 0.46  
 Desimal terkecil = 0.1

Batas atas	Ci	Z	Luas	P(x)	Ei	Chi	Oi	Ei	Chi
44.92	1	-2.7098	0.003364	0.003364	0.100926	0.0091	0	0	0.0000
45.92	0	-1.8776	0.030054	0.02669	0.800633	0.8007	0	0	0.0000
46.92	3	-1.0453	0.146859	0.116205	3.504153	0.0725	4	4.40577242	0.0374
47.92	9	-0.2131	0.416834	0.269975	8.099244	0.1002	9	8.09924354	0.1002
48.92	8	0.6192	0.732371	0.315537	9.466119	0.2271	8	9.46611903	0.2271
49.92	9	1.4515	0.926471	0.267629	8.022565	0.1175	9	8.02256501	0.1175
	30					9.3271	30	30	0.4821

Derajat Kebebasan = V = 1  
 Chi kuadrat hitung = 0.482087  
 Chi kuadrat tabel = 5.991465  
 Data berdistribusi = NORMAL

#### UJI KESERAGAMAN DATA

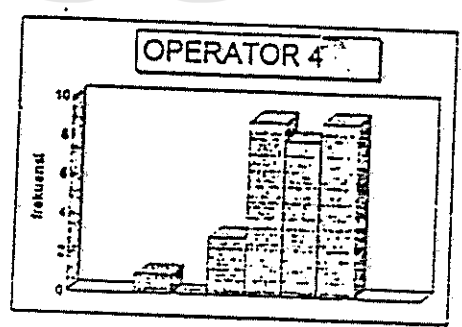
Rata-rata = 48.176  
 Std dev = 1.201544  
 $\alpha = 0.05$   
 $Z = 2$   
 $s = 0.05$   
 $Std(x) = 0.537347$   
 $Z \times Std(x) = 1.074693$   
 BKA = 49.25069  
 BKB = 47.10131

Sub-grup	Rata-rata	Keterangan
1	47.512	SERAGAM
2	48.354	SERAGAM
3	45.586	SERAGAM
4	48.692	SERAGAM
5	47.523	SERAGAM
6	48.284	SERAGAM

#### UJI KECUKUPAN DATA

N = 30  
 $N' = 0.962067$   
 Data = CUKUP

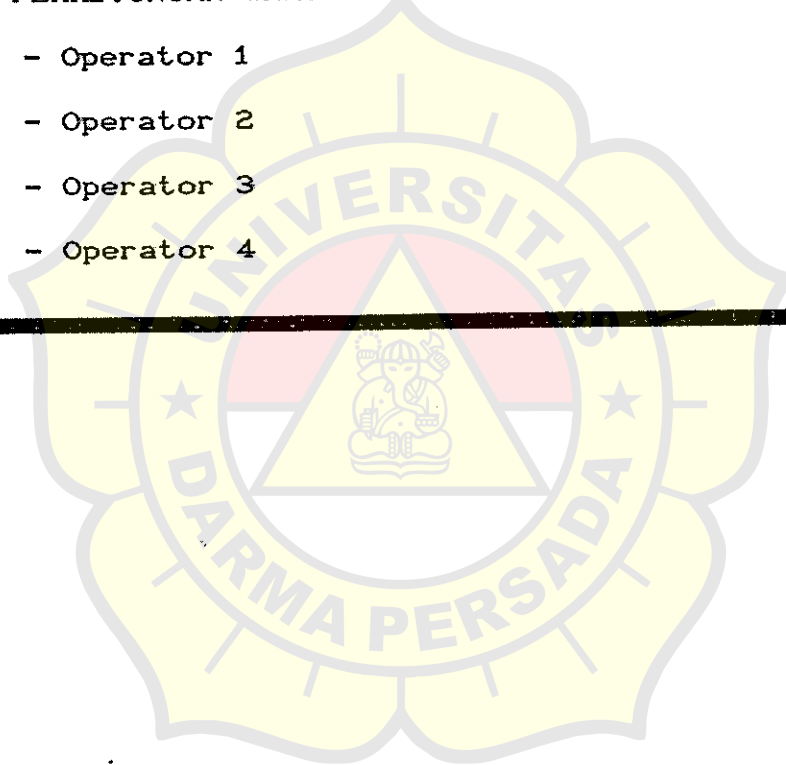
#### GRAFIK HISTOGRAM



---

LAMPIRAN II: PERHITUNGAN WAKTU BAKU BERDASARKAN JAM HENTI

- Operator 1
  - Operator 2
  - Operator 3
  - Operator 4
- 



\*Faktor Penyesuaian

FAKTOR	KELAS	LAMBANG	PENYESUAIAN (%)
1. Ketrampilan	Excellent	B2	+ 0,08
2. Usaha	Good	C1	+ 0,05
3. Kondisi kerja	Good	C	+ 0,02
4. Konsistensi	Average	D	0,00
TOTAL			= + 0,15

\* Faktor Kelonggaran

FAKTOR	KELAS	KELONGGARAN (%)
1. Kebutuhan pribadi	pria	2,0
2. Menghilangkan rasa lelah		
A. Tenaga yg dikeluarkan	Bekerja dimeja, berdiri	6,0
B. Sikap kerja	Berdiri diatas dua kaki	2,0
C. Gerakan kerja	Agak terbatas	3,0
D. Kelelahan mata	Pandangan dgn fokus berubah	2,0
E. Keadaan Temperatur	Normal	4,0
F. Keadaan Atmosfir	Cukup	4,0
G. Keadaan Lingkungan	Siklus kerja berulang 5-10 dtk	1,0
3. Hambatan tak terhindarkan		2,0
TOTAL		= 26,0

Waktu siklus ( $W_s$ ) = 78,49 DM.

Waktu normal ( $W_n$ ) = 78,49 x 1,15 = 90,26 DM.

Waktu baku ( $W_b$ ) = 90,26 + 90,26 (26%) = 113,73 DM.

Perhitungan Waktu Baku Operator 2

L-II.2

\*Faktor Penyesuaian

FAKTOR	KELAS	LAMBANG	PENYESUAIAN (%)
1. Ketrampilan	Good	C1	÷ 0,06
2. Usaha	Good	C1	+ 0,05
3. Kondisi kerja	Good	C	+ 0,02
4. Konsistensi	Good	C	+ 0,01
		TOTAL	= + 0,14

\* Faktor Kelonggaran

FAKTOR	KELAS	KELONGGARAN (%)
1. Kebutuhan pribadi	pria	2,0
2. Menghilangkan rasa lelah		
A. Tenaga yg dikeluarkan	Bekerja dimeja, berdiri	6,0
B. Sikap kerja	Berdiri diatas dua kaki	2,0
C. Gerakan kerja	Normal	0
D. Kelelahan mata	Pandangan terputus-putus	0
E. Keadaan Temperatur	Normal	4,0
F. Keadaan Atmosfir	Cukup	4,0
G. Keadaan Lingkungan	Siklus kerja berulang 5-10 dtk	1,0
3. Hambatan tak terhindarkan		2,0
	TOTAL	= 21,0

Waktu siklus ( $W_s$ ) = 49,21 DM.

Waktu normal ( $W_n$ ) =  $49,21 \times 1,14 = 56,099$  DM.

Waktu baku ( $W_b$ ) =  $56,099 + 56,099(21\%) = 67,88$  DM.

Perhitungan Waktu Baku Operator 3

L-II.3

\*Faktor Penyesuaian

FAKTOR	KELAS	LAMBANG	PENYESUAIAN (%)
1. Keirampilan	Excellent	B2	+ 0,08
2. Usaha	Good	C2	+ 0,02
3. Kondisi kerja	Good	C	+ 0,02
4. Konsistensi	Good	C	+ 0,01
TOTAL			= + 0,13

\* Faktor Kelonggaran

FAKTOR	KELAS	KELONGGARAN (%)
1. Kebutuhan pribadi	pria	2,0
2. Menghilangkan rasa lelah		
A. Tenaga yg dikeluarkan	Bekerja dimeja, berdiri	6,0
B. Sikap kerja	Berdiri diatas dua kaki	2,0
C. Gerakan kerja	Normal	0
D. Kelelahan mata	Pandangan terputus-putus	0
E. Keadaan Temperatur	Normal	4,0
F. Keadaan Atmosfir	Cukup	4,0
G. Keadaan Lingkungan	Siklus kerja berulang 5-10 dtk	1,0
3. Hambatan tak terhindarkan		2,0
TOTAL		= 21,0

Waktu siklus ( $W_s$ ) = 69,63 DM.

Waktu normal ( $W_n$ ) = 69,63 x 1,13 = 78,68 DM.

Waktu baku ( $W_b$ ) = 78,68 + 78,68(21%) = 95,203 DM.

Perhitungan Waktu Baku Operator 4

L-II.4

\*Faktor Penyesuaian

FAKTOR	KELAS	LAMBANG	PENYESUAIAN (%)
1. Ketrampilan	Excellent	B1	+ 0,11
2. Usaha	Average	D	0,00
3. Kondisi kerja	Good	C	+ 0,02
4. Konsistensi	Average	D	0,00
TOTAL			= + 0,13

\* Faktor Kelonggaran

FAKTOR	KELAS	KELONGGARAN (%)
1. Kebutuhan pribadi	pria	1,0
2. Menghilangkan rasa lelah		
A. Tenaga yg dikeluarkan	Bekerja dimeja, berdiri	6,0
B. Sikap kerja	Berdiri diatas dua kaki	2,0
C. Gerakan kerja	Agak terbatas	3,0
D. Kelelahan mata	Pandangan terus-menerus	2,0
E. Keadaan Temperatur	Normal	4,0
F. Keadaan Atmosfir	Cukup	4,0
G. Keadaan Lingkungan	Siklus kerja berulang 5-10 dtk	1,0
3. Hambatan tak terhindarkan		2,0
TOTAL		= 25,0

Waktu siklus (Ws) = 48,18 DM.

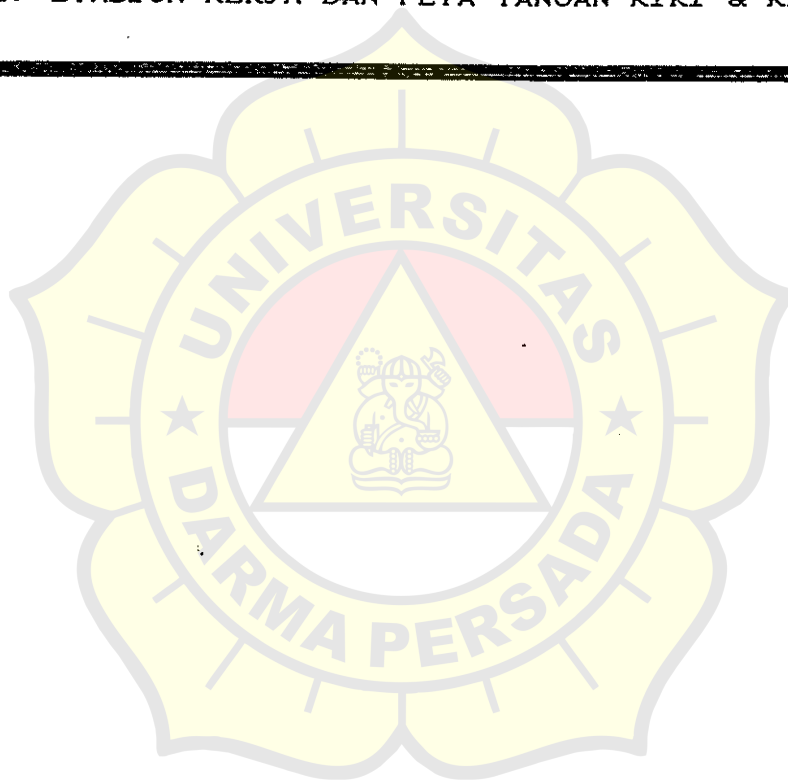
Waktu normal (Wn) = 48,18 x 1,13 = 54,44 DM.

Waktu baku (Wb) = 54,44 + 54,44(25%) = 68,05 DM.

---

LAMPIRAN III: STASIUN KERJA DAN PETA TANGAN KIRI & KANAN

---



LAMPIRAN III - 0

---



## DATA PENGAMATAN PETA TANGAN KIRI

PEKERJAAN : PROSES BUANG ISOLASI  
DEPARTEMEN : LINTASAN I PROSES PERAKITAN FREEZER FR-155  
USULAN

TARIK CABINET DARI MEJA KE CONVEYOR

PENGAMATAN KE-	WAKTU (DETIK)
1	3.3
2	2.8
3	2.9
4	3.3
5	2.9
6	3.1
7	3.0
8	2.8
9	2.9
10	3.0
11	3.2
12	3.1
13	3.0
14	2.8
15	3.0
16	2.9
17	2.9
18	3.0
19	3.1
20	3.0
21	2.9
22	2.9
23	3.0
24	3.1
25	3.2
26	3.0
27	3.1
28	3.0
29	2.8
30	3.0
$\Sigma$	90

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{N}$$

$$= \frac{90}{30}$$

$$= \underline{3 \text{ detik}}$$

## DATA PENGAMATAN PETA TANGAN KANAN

PEKERJAAN : PROSES BUANG ISOLASI  
DEPARTEMEN : LINTASAN I PROSES PERAKITAN FREEZER FR-155  
USULAN

TARIK CABINET DARI MEJA KE CONVEYOR

PENGAMATAN KE-	WAKTU (DETIK)
1	3.3
2	2.8
3	2.9
4	3.3
5	2.9
6	3.1
7	3.0
8	2.8
9	2.9
10	3.0
11	3.2
12	3.1
13	3.0
14	2.8
15	3.0
16	2.9
17	2.9
18	3.0
19	3.1
20	3.0
21	2.9
22	2.9
23	3.0
24	3.1
25	3.2
26	3.0
27	3.1
28	3.0
29	2.8
30	3.0
$\Sigma$	90

$$\begin{aligned}\bar{X} &= \frac{\sum X_i}{N} \\ &= \frac{90}{30} \\ &= \underline{3 \text{ detik}}\end{aligned}$$

## DATA PENGAMATAN PETA TANGAN KANAN

PEKERJAAN : PROSES BUANG ISOLASI  
 DEPARTEMEN : LINTASAN I PROSES PERAKITAN FREEZER FR-155  
 JSULAN

AMBIL CHECK SHEET (LEMBAR PERIKSA)

PENGAMATAN KE-	WAKTU (DETIK)
1	1.3
2	1.2
3	1.4
4	1.2
5	1.1
6	1.1
7	0.8
8	0.9
9	0.1
10	1.0
11	0.9
12	0.9
13	1.2
14	1.1
15	1.3
16	1.2
17	1.2
18	1.2
19	1.1
20	0.9
21	1.4
22	1.3
23	1.1
24	1.4
25	1.1
26	0.9
27	0.8
28	0.8
29	1.0
30	1.2
$\Sigma$	33

$$\begin{aligned}
 \bar{x} &= \frac{\sum X_i}{N} \\
 &= \frac{33}{30} \\
 &= \underline{1.1 \text{ detik}}
 \end{aligned}$$

## DATA PENGAMATAN PETA TANGAN KIRI

PEKERJAAN : PROSES PASANG SEALING  
 DEPARTEMEN : LINTASAN I PROSES PERAKITAN FREEZER FR-155  
 JSULAN

MENGANGGUR		PEGANG CABINET	
PENGAMATAN KE-	WAKTU (DETIK)	PENGAMATAN KE-	WAKTU (DETIK)
1	11.3	1	34.23
2	11.3	2	34.23
3	11.4	3	34.21
4	11.1	4	34.18
5	10.9	5	34.20
6	10.8	6	34.21
7	10.8	7	34.23
8	10.7	8	34.23
9	10.8	9	34.19
10	10.9	10	34.19
11	10.9	11	34.21
12	11.0	12	34.22
13	11.1	13	34.19
14	10.9	14	34.18
15	10.9	15	34.21
16	11.2	16	34.23
17	11.1	17	34.20
18	11.2	18	34.22
19	10.9	19	34.23
20	10.8	20	34.21
21	10.9	21	34.20
22	11.2	22	34.23
23	11.1	23	34.22
24	10.8	24	34.19
25	11.0	25	34.22
26	11.0	26	34.18
27	11.2	27	34.23
28	11.0	28	34.21
29	11.0	29	34.20
30	10.8	30	34.22
$\Sigma$	330	$\Sigma$	1026.3

$$= \frac{\sum x_i}{N}$$

$$= \frac{330}{30}$$

$$= \underline{11 \text{ detik}}$$

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{N}$$

$$= \frac{1026.3}{30}$$

$$= \underline{34.21}$$

## DATA PENGAMATAN PETA TANGAN KANAN

PEKERJAAN : PROSES PASANG SEALING  
 DEPARTEMEN : LINTASAN I PROSES PERAKITAN FREEZER FR-155

### USULAN

TARIK CABINET		AMBIL SEALER	
PENGAMATAN KE-	WAKTU (DETIK)	PENGAMATAN KE-	WAKTU (DETIK)
1	11.3	1	2.3
2	11.3	2	2.1
3	11.4	3	2.1
4	11.1	4	2.2
5	10.9	5	2.3
6	10.8	6	2.0
7	10.8	7	2.1
8	10.7	8	1.9
9	10.8	9	2.0
10	10.9	10	2.0
11	10.9	11	2.3
12	11.0	12	2.2
13	11.1	13	2.1
14	10.9	14	2.2
15	10.9	15	2.1
16	11.2	16	1.8
17	11.1	17	2.0
18	11.2	18	1.9
19	10.9	19	2.1
20	10.8	20	2.3
21	10.9	21	2.1
22	11.2	22	2.1
23	11.1	23	2.3
24	10.8	24	2.0
25	11.0	25	1.9
26	11.0	26	2.2
27	11.2	27	2.3
28	11.0	28	2.2
29	11.0	29	1.9
30	10.8	30	2.0
$\Sigma$	330	$\Sigma$	63

$$\begin{aligned} \bar{Y} &= \frac{\sum X_i}{N} \\ &= \frac{330}{30} \\ &= \underline{11 \text{ detik}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \bar{X} &= \frac{\sum X_i}{N} \\ &= \frac{63}{30} \\ &= \underline{2.1} \end{aligned}$$

## DATA PENGAMATAN PETA TANGAN KANAN

PEKERJAAN : PROSES PASANG SEALING  
 DEPARTEMEN : LINTASAN I PROSES PERAKITAN FREEZER FR-155

### USULAN

JAMATAN KE-	WAKTU (DETIK)	PENGAMATAN KE-	WAKTU (DETIK)	PENGAMATAN KE-	WAKTU (DETIK)
1	13.13	1	3.0	1	16.3
2	13.12	2	3.1	2	16.1
3	13.12	3	3.1	3	15.9
4	13.14	4	3.2	4	16.1
5	13.11	5	3.2	5	15.8
6	13.90	6	2.9	6	15.9
7	13.90	7	2.9	7	16.0
8	13.80	8	2.8	8	15.9
9	13.10	9	2.9	9	15.9
10	13.12	10	2.9	10	16.1
11	13.11	11	2.8	11	16.0
12	13.11	12	2.9	12	16.2
13	13.90	13	3.0	13	15.9
14	13.11	14	3.2	14	16.1
15	13.80	15	3.1	15	16.2
16	13.13	16	3.1	16	15.8
17	13.14	17	2.9	17	16.1
18	13.11	18	3.0	18	15.9
19	13.10	19	2.9	19	15.9
20	13.12	20	3.1	20	15.9
21	13.11	21	3.1	21	16.2
22	13.14	22	3.2	22	16.1
23	13.12	23	2.9	23	15.9
24	13.11	24	2.9	24	15.9
25	13.90	25	3.0	25	16.0
26	13.11	26	3.0	26	15.9
27	13.10	27	2.9	27	16.2
28	13.10	28	3.1	28	15.8
29	13.90	29	2.9	29	15.9
30	13.13	30	3.0	30	16.1
$\Sigma$	393.30	$\Sigma$	90	$\Sigma$	480

$$\begin{aligned} \bar{x} &= \frac{\sum X_i}{N} \\ &= \frac{393}{30} \\ &= \underline{13.11 \text{ detik}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \bar{X} &= \frac{\sum X_i}{N} \\ &= \frac{90}{30} \\ &= \underline{3 \text{ detik}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \bar{X} &= \frac{\sum X_i}{N} \\ &= \frac{480}{30} \\ &= \underline{16 \text{ detik}} \end{aligned}$$

## DATA PENGAMATAN PETA TANGAN KIRI

PEKERJAAN : PROSES PASANG LEG  
DEPARTEMEN : LINTASAN I PROSES PERAKITAN FREEZER FR-155  
USULAN

### PEGANGAN CABINET

PENGAMATAN KE-	WAKTU (DETIK)
1	37.5
2	37.2
3	37.4
4	37.1
5	37.2
6	37.3
7	37.4
8	37.2
9	37.3
10	37.3
11	37.6
12	37.1
13	37.3
14	37.2
15	37.4
16	37.3
17	37.2
18	37.3
19	37.1
20	37.4
21	37.2
22	37.3
23	37.4
24	37.3
25	37.3
26	37.1
27	37.4
28	37.4
29	37.2
30	37.4
$\Sigma$	1119

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{N}$$

$$= \frac{1119}{30}$$

$$= \underline{37.3 \text{ detik}}$$

## DATA PENGAMATAN PETA TANGAN KANAN

PEKERJAAN : PROSES PASANG LEG  
DEPARTEMEN : LINTASAN I PROSES PERAKITAN FREEZER FR-155  
USULAN

AMBIL LEG + BOTTOM HINGE DAN SCREW LALU LETAKKAN DI ATAS CABINET

PENGAMATAN KE-	WAKTU (DETIK)
1	11.6
2	11.2
3	11.3
4	11.1
5	11.4
6	11.5
7	11.1
8	11.0
9	11.3
10	11.5
11	11.4
12	11.3
13	11.1
14	10.9
15	11.7
16	11.2
17	10.9
18	11.3
19	11.5
20	11.5
21	11.4
22	11.3
23	11.3
24	11.2
25	11.5
26	11.3
27	10.9
28	11.2
29	11.3
30	11.6
$\Sigma$	339

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{N}$$

$$= \frac{339}{30}$$

$$= \underline{11.3 \text{ detik}}$$



## DATA PENGAMATAN PETA TANGAN KANAN

PEKERJAAN : PROSES PASANG LEG  
DEPARTEMEN : LINTASAN I PROSES PERAKITAN FREEZER FR-155  
USULAN

BUKA SCREW DENGAN ALAT SCREW DRIVER

PENGAMATAN KE-	WAKTU (DETIK)
1	9.2
2	9.2
3	8.9
4	8.9
5	9.1
6	9.2
7	9.0
8	8.8
9	8.9
10	8.7
11	8.9
12	9.0
13	9.1
14	9.2
15	8.9
16	8.9
17	9.3
18	9.0
19	8.9
20	8.8
21	9.0
22	9.2
23	8.9
24	9.0
25	8.8
26	8.9
27	9.0
28	9.3
29	8.9
30	9.1
$\Sigma$	270

$$\begin{aligned}\bar{X} &= \frac{\sum X_i}{N} \\ &= \frac{270}{30} \\ &= \underline{9 \text{ detik}}\end{aligned}$$

## DATA PENGAMATAN PETA TANGAN KANAN

PEKERJAAN : PROSES PASANG LEG  
DEPARTEMEN : LINTASAN I PROSES PERAKITAN FREEZER FR-155  
USULAN

PASANG LEG + BOTTOM HINGE KE CABINET

PENGAMATAN KE-	WAKTU (DETIK)
1	17.3
2	17.2
3	17.2
4	17.1
5	16.9
6	16.9
7	16.8
8	16.9
9	17.0
10	16.7
11	16.9
12	16.9
13	17.2
14	17.0
15	17.1
16	17.1
17	16.9
18	16.9
19	16.8
20	17.2
21	17.3
22	17.1
23	17.2
24	16.8
25	16.9
26	16.8
27	16.9
28	17.0
29	16.8
30	17.2
$\Sigma$	510

$$\bar{y} = \frac{\sum X_i}{N}$$

$$= \frac{510}{30}$$

$$= \underline{17 \text{ detik}}$$

## DATA PENGAMATAN PETA TANGAN KIRI

PEKERJAAN : PROSES BUANG ISOLASI  
DEPARTEMEN : LINTASAN I PROSES PERAKITAN FREEZER FR-155  
USULAN

PEGANG CABINET

PENGAMATAN KE-	WAKTU (DETIK)
1	44.7
2	44.4
3	44.6
4	44.2
5	44.1
6	44.1
7	44.2
8	44.1
9	44.3
10	44.3
11	44.2
12	44.4
13	44.0
14	44.3
15	44.2
16	44.5
17	44.5
18	44.1
19	44.4
20	44.4
21	44.3
22	44.4
23	44.3
24	44.2
25	44.1
26	44.3
27	44.4
28	44.5
29	44.2
30	44.3
$\Sigma$	1329

$$\begin{aligned}\bar{X} &= \frac{\sum X_i}{N} \\ &= \frac{1329}{30} \\ &= \underline{44.3 \text{ detik}}\end{aligned}$$

## DATA PENGAMATAN PETA TANGAN KANAN

PEKERJAAN : PROSES BUANG ISOLASI  
DEPARTEMEN : LINTASAN I PROSES PERAKITAN FREEZER FR-155  
USULAN

### PASANG CHECK SHEET

PENGAMATAN KE-	WAKTU (DETIK)
1	9.3
2	9.1
3	9.0
4	9.1
5	9.0
6	9.1
7	8.8
8	8.9
9	8.9
10	8.8
11	8.9
12	9.0
13	9.2
14	9.1
15	8.8
16	8.8
17	9.0
18	9.2
19	8.9
20	9.1
21	9.0
22	9.0
23	8.9
24	9.2
25	9.1
26	8.8
27	8.9
28	9.0
29	9.0
30	9.1
$\Sigma$	270

$$\begin{aligned}\bar{X} &= \frac{\sum X_i}{N} \\ &= \frac{270}{30} \\ &= \underline{9 \text{ detik}}\end{aligned}$$

## DATA PENGAMATAN PETA TANGAN KANAN

PEKERJAAN : PROSES BUANG ISOLASI  
DEPARTEMEN : LINTASAN I PROSES PERAKITAN FREEZER FR-155  
USULAN

PERIKSA CABINET DAN CABUT ISOLASI

PENGAMATAN KE-	WAKTU (DETIK)
1	34.5
2	34.5
3	34.3
4	34.4
5	34.1
6	34.3
7	33.8
8	34.0
9	34.0
10	34.1
11	33.9
12	33.9
13	34.2
14	34.0
15	34.3
16	34.3
17	34.4
18	34.2
19	34.5
20	34.3
21	34.1
22	34.3
23	34.2
24	34.2
25	34.0
26	34.3
27	34.3
28	34.2
29	34.2
30	34.2
$\Sigma$	1026

$$\begin{aligned}\bar{X} &= \frac{\sum X_i}{N} \\ &= \frac{1026}{30} \\ &= \underline{34.2 \text{ detik}}\end{aligned}$$

PETA TANGAN KIRI  
PROSES BUANG ISOLASI

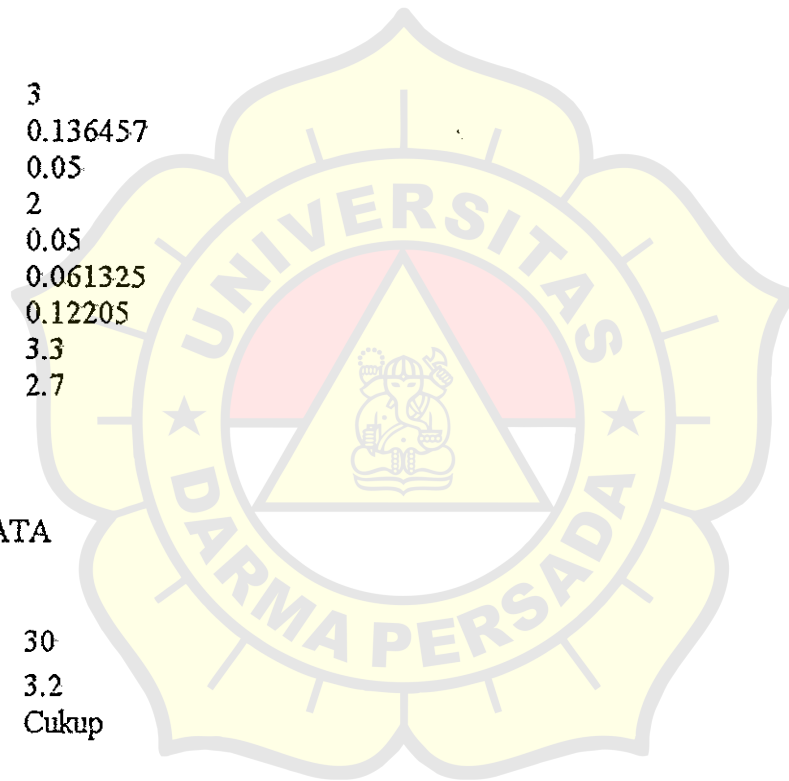
TARIK CABINET DARI MEJA KE CONVEYOR

UJI KESERAGAMAN DATA

Rata-rata	:	3
Standard Deviasi	:	0.136457
X	:	0.05
Z	:	2
S .	:	0.05
Std (X)	:	0.061325
Z x Std (X)	:	0.12205
BKA	:	3.3
BKB	:	2.7

UJI KECUKUPAN DATA

N	:	30
N <sup>1</sup>	:	3.2
Data	:	Cukup

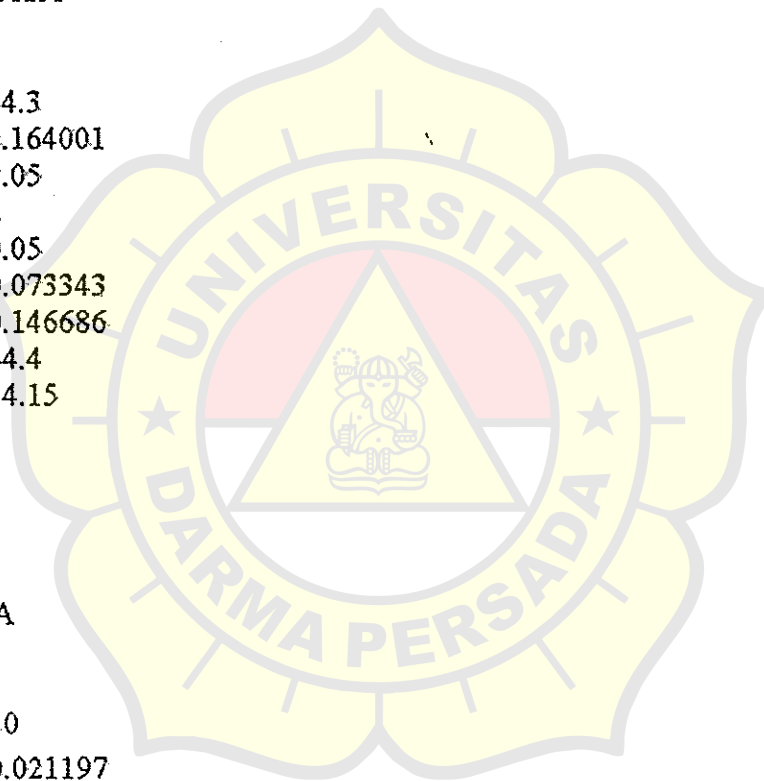


PETA TANGAN KIRI  
PROSES BUANG ISOLASI

PEGANG CABINET

UJI KESERAGAMAN DATA

Rata-rata	: 44.3
Standard Deviasi	: 0.164001
X	: 0.05
Z	: 2
S	: 0.05
Std (X)	: 0.073343
Z x Std (X)	: 0.146686
BKA	: 44.4
BKB	: 44.15



UJI KECUKUPAN DATA

N	: 30
$\sqrt{1}$	: 0.021197
Data	: Cukup

PETA TANGAN KANAN  
PROSES BUANG ISOLASI

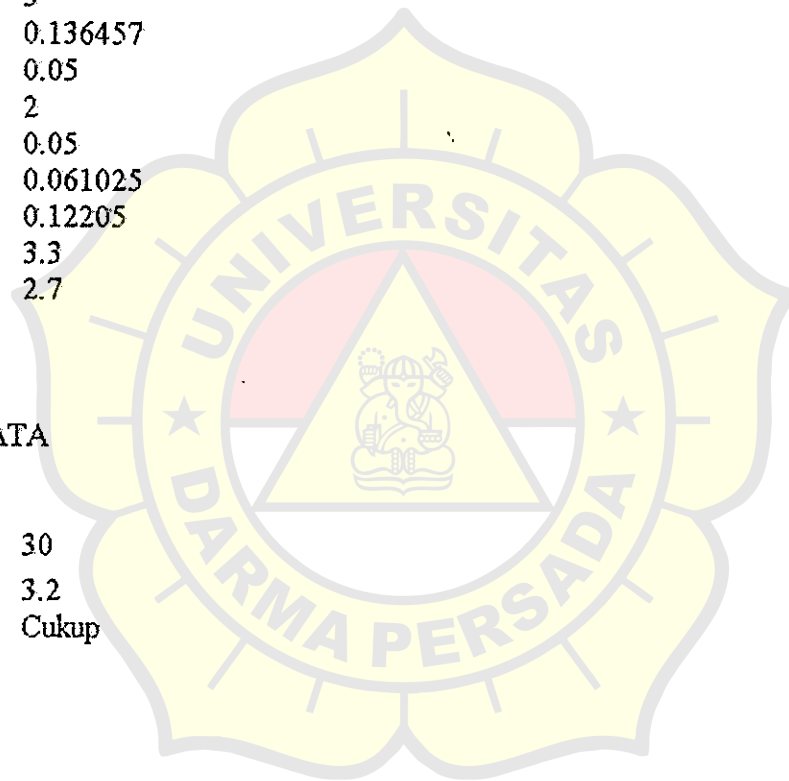
TARIK CABINET DARI MEJA CONVEYOR

UJI KESERAGAMAN DATA

Rata-rata : 3  
Standard Deviasi : 0.136457  
X : 0.05  
Z : 2  
S : 0.05  
Std (X) : 0.061025  
Z x Std (X) : 0.12205  
BKA : 3.3  
BKB : 2.7

UJI KECUKUPAN DATA

N : 30  
N<sup>1</sup> : 3.2  
Data : Cukup





PETA TANGAN KANAN  
PROSES BUANG ISOLASI

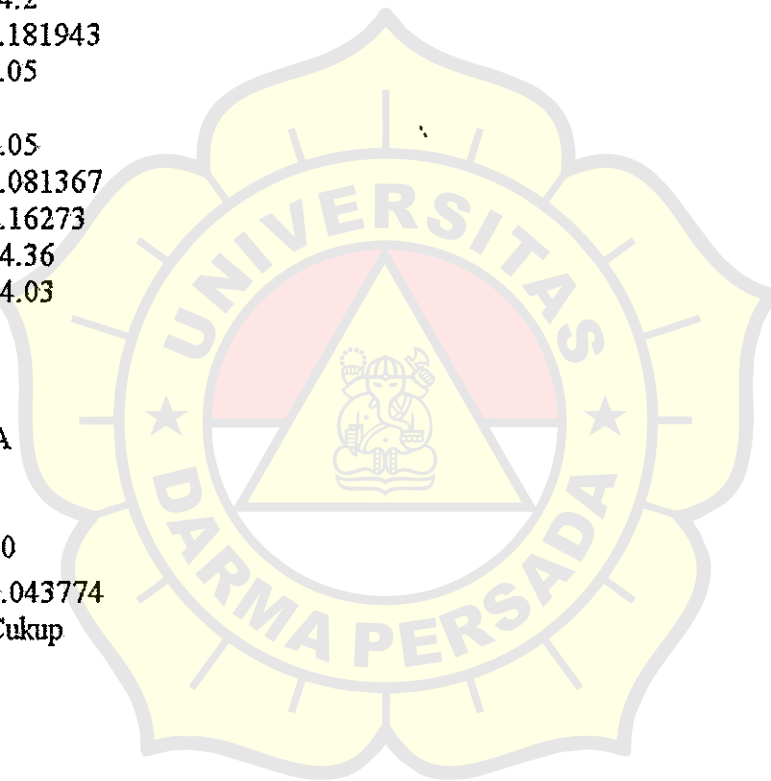
PERIKSA CABINET DAN CABUT ISOLASI

UJI KESERAGAMAN DATA

Rata-rata	:	34.2
Standard Deviasi	:	0.181943
$\bar{X}$	:	0.05
Z	:	2
S	:	0.05
Std (X)	:	0.081367
$Z \times \text{Std (X)}$	:	0.16273
3KA	:	34.36
3KB	:	34.03

JII KECUKUPAN DATA

$\bar{J}$	:	30
$\bar{J}^1$	:	0.043774
data	:	Cukup



PETA TANGAN KANAN  
PROSES BUANG ISOLASI

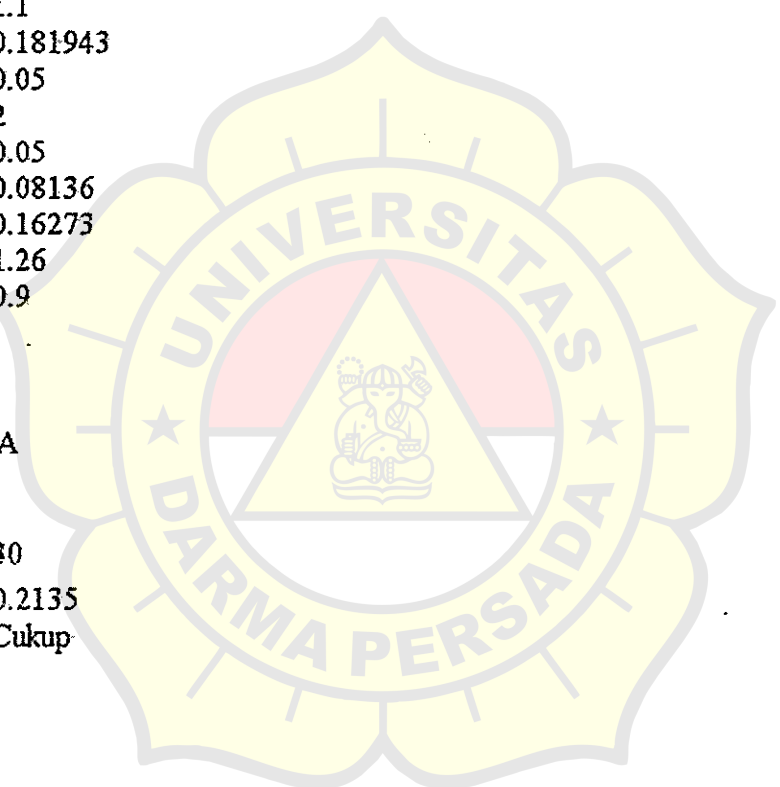
AMBIL CHECK SHEET (LEMBAR PERIKSA)

UJI KESERAGAMAN DATA

Rata-rata : 1.1  
Standard Deviasi : 0.181943  
X : 0.05  
Z : 2  
S : 0.05  
Std (X) : 0.08136  
Z  $\bar{x}$  Std (X) : 0.16273  
BKA : 1.26  
BKB : 0.9

UJI KECUKUPAN DATA

N : 30  
 $n_1$  : 0.2135  
Data : Cukup



PETA TANGAN KANAN  
PROSES BUANG ISOLASI

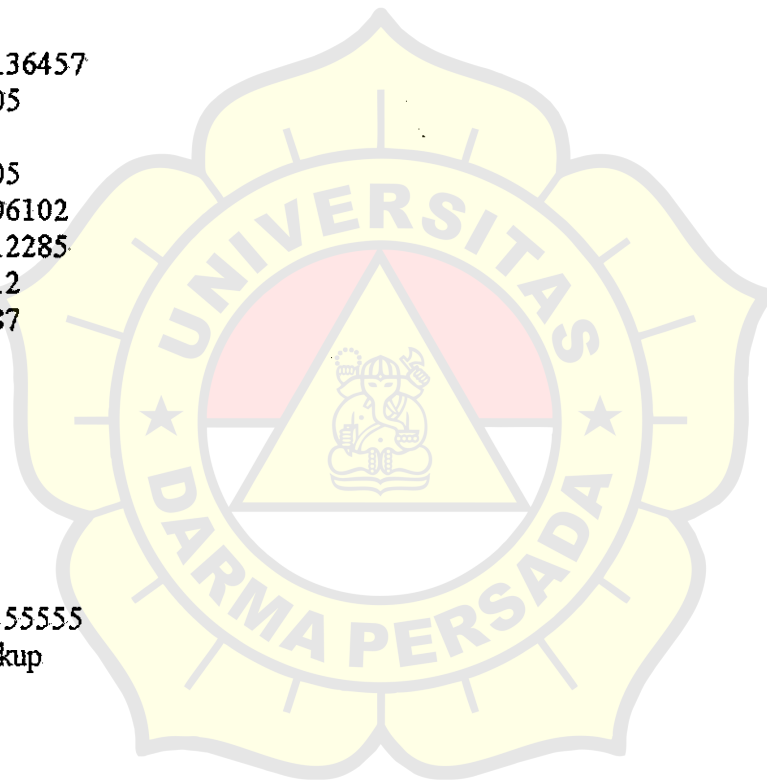
PASANG CHECK SHEET

UJI KESERAGAMAN DATA

rata-rata	: 9
standar Deviasi	: 0.136457
n	: 0.05
	: 2
	: 0.05
std (X)	: 0.06102
x Std (X)	: 0.12285
KA	: 9.12
KB	: 8.87

UJI KECEKUPAN DATA

n	: 30
sigma	: 0.355555
sigma	: Cukup



PETA TANGAN KIRI  
PROSES PASANG SEALING

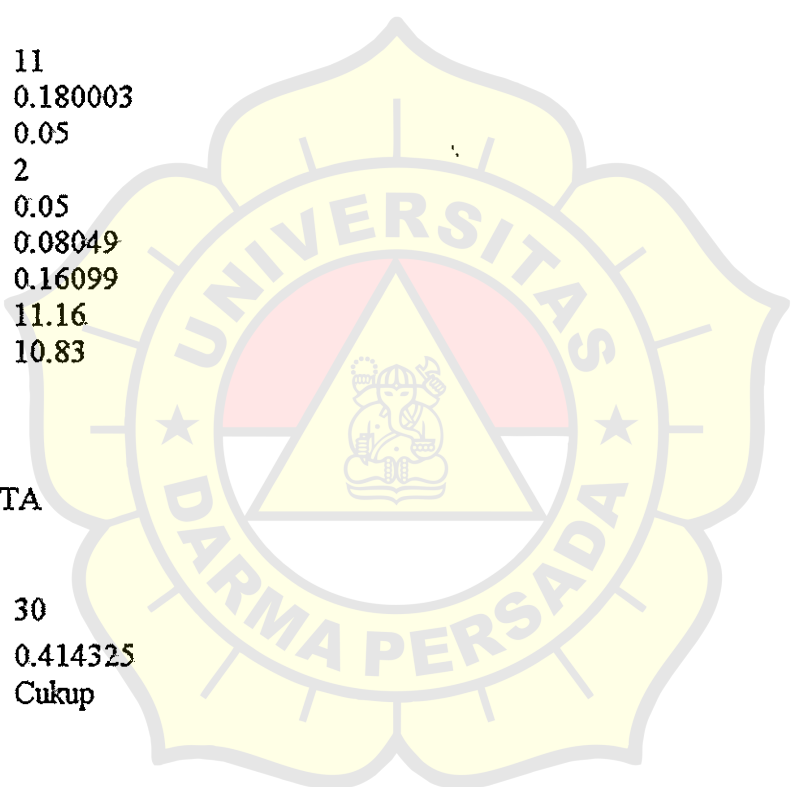
MENGANGGUR

UJI KESERAGAMAN DATA

Rata-rata	:	11
Standard Deviasi	:	0.180003
X	:	0.05
Z	:	2
S	:	0.05
Std (X)	:	0.08049
Z x Std (X)	:	0.16099
BKA	:	11.16
BKB	:	10.83

UJI KECUKUPAN DATA

N	:	30
N <sup>1</sup>	:	0.414325
Data	:	Cukup



PETA TANGAN KIRI  
PROSES PASANG SEALING

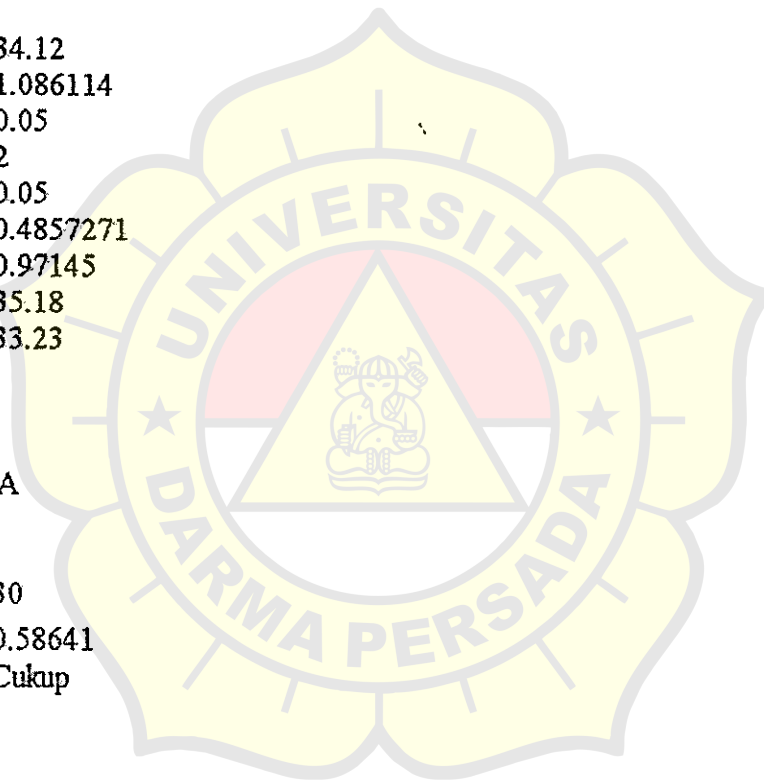
PEGANG CABINET

UJI KESERAGAMAN DATA

Rata-rata	: 34.12
Standard Deviasi	: 1.086114
X	: 0.05
Z	: 2
S	: 0.05
Std (X)	: 0.4857271
Z x Std (X)	: 0.97145
BKA	: 35.18
BKB	: 33.23

UJI KECUKUPAN DATA

N	: 30
$n^1$	: 0.58641
Data	: Cukup



PETA TANGAN KANAN  
PROSES PASANG SEALING

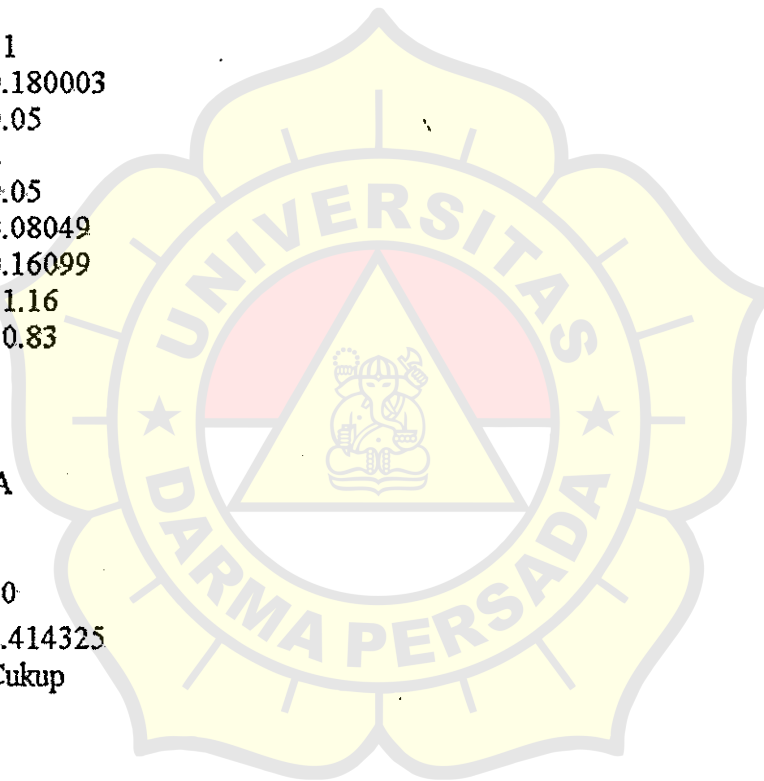
TARIK KABINET

UJI KESERAGAMAN DATA

Rata-rata	: 11
Standard Deviasi	: 0.180003
X	: 0.05
Z	: 2
S	: 0.05
Std (X)	: 0.08049
Z x Std (X)	: 0.16099
BKA	: 11.16
BKB	: 10.83

UJI KECUKUPAN DATA

$\bar{x}$	: 30
$\bar{x}_1$	: 0.414325
Data	: Cukup



PETA TANGAN KANAN  
PROSES PASANG SEALING

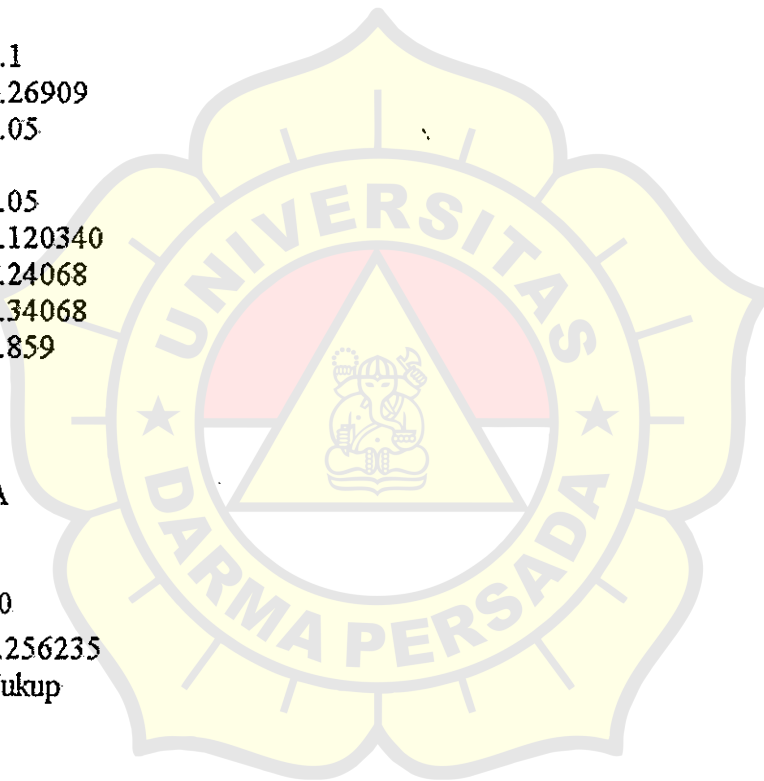
AMBIL SEALER

UJI KESERAGAMAN DATA

Rata-rata	: 2.1
Standard Deviasi	: 0.26909
X	: 0.05
Z	: 2
S	: 0.05
Std(X)	: 0.120340
Z x Std (X)	: 0.24068
3KA	: 2.34068
3KB	: 1.859

UJI KECUKUPAN DATA

I	: 30
$\rho$	: 7.256235
data	: Cukup



PETA TANGAN KANAN  
PROSES PASANG SEALING

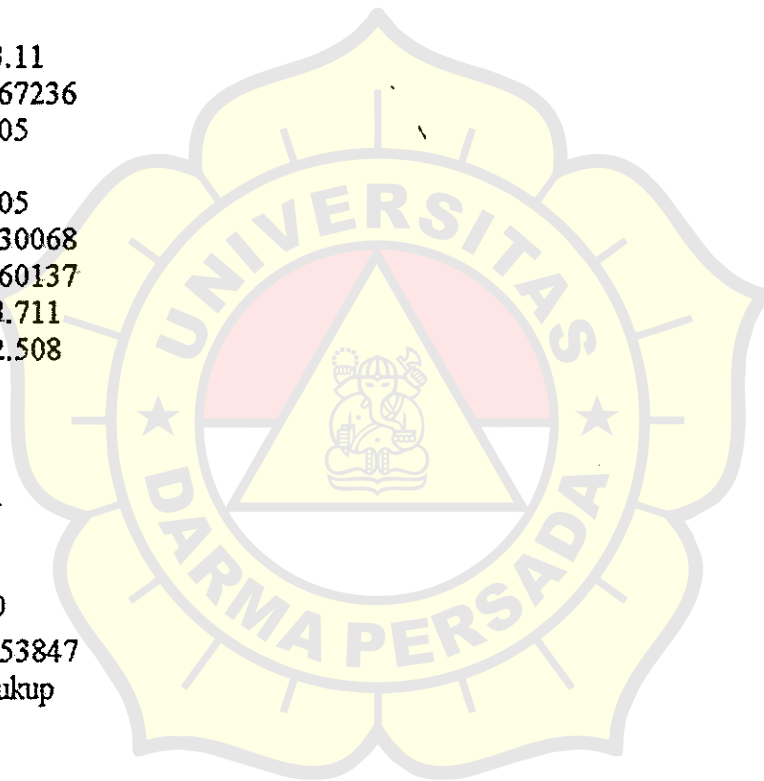
PASANG SEALER

UJI KESERAGAMAN DATA

Rata-rata	: 13.11
Standard Deviasi	: 0.67236
$\alpha$	: 0.05
$n$	: 2
$\beta$	: 0.05
Std(X)	: 0.30068
$\sigma_x$ Std (X)	: 0.60137
KA	: 13.711
KB	: 12.508

UJI KECUKUPAN DATA

$n$	: 30
$t_1$	: 0.53847
data	: Cukup





PETA TANGAN KANAN  
PROSES PASANG SEALING

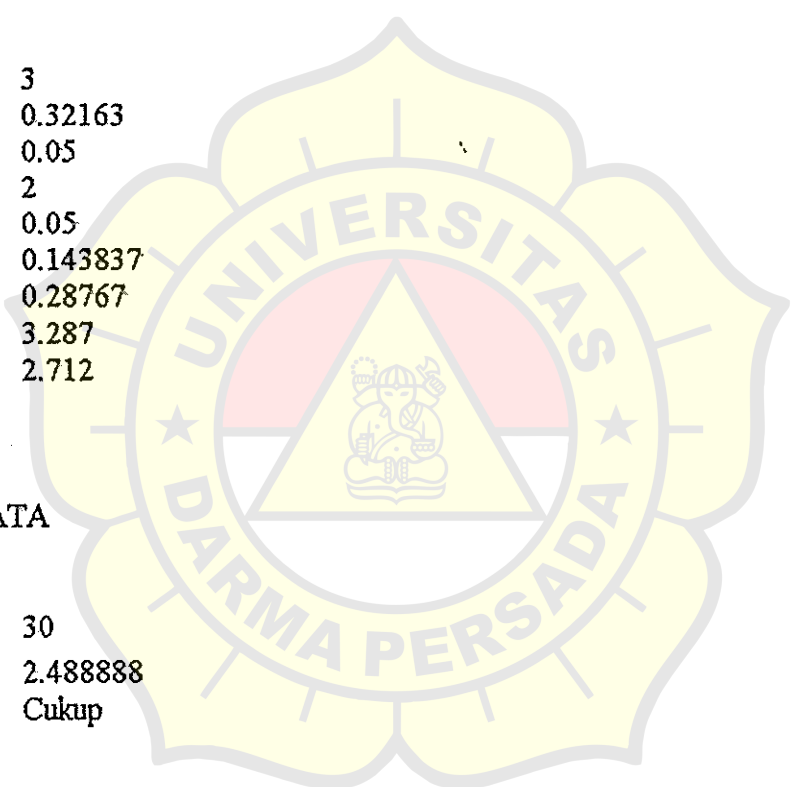
AMBIL BOR

UJI KESERAGAMAN DATA

Rata-rata	:	3
Standard Deviasi	:	0.32163
X	:	0.05
Z	:	2
S	:	0.05
Std (X)	:	0.143837
Z x Std (X)	:	0.28767
BKA	:	3.287
BKB	:	2.712

UJI KECUKUPAN DATA

N	:	30
N <sup>1</sup>	:	2.488888
Data	:	Cukup



PETA TANGAN KANAN  
PROSES PASANG SEALING

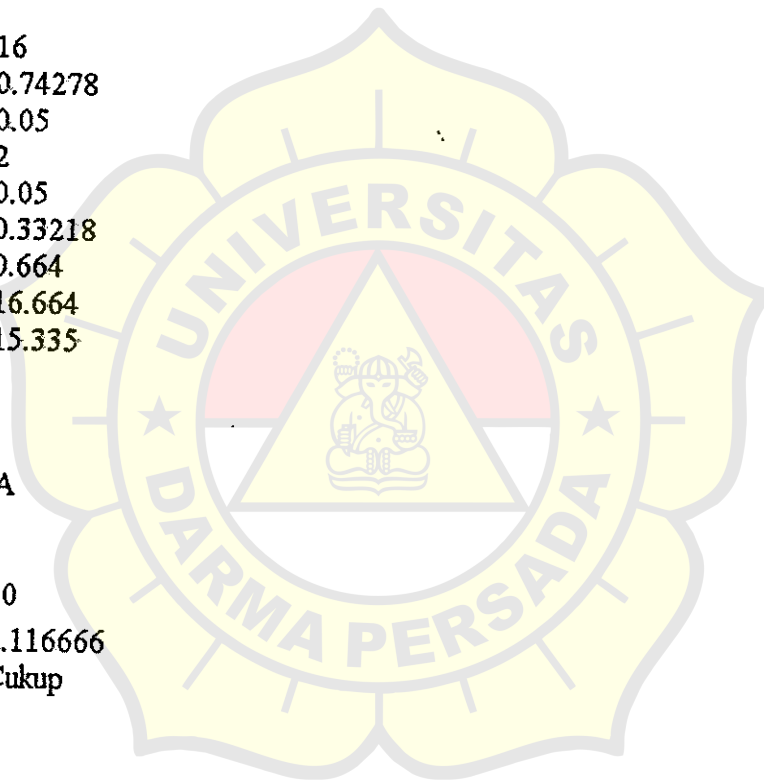
BOR

UJI KESERAGAMAN DATA

Rata-rata	:	16
Standard Deviasi	:	0.74278
X	:	0.05
Z	:	2
S	:	0.05
Std,(X)	:	0.33218
Z x Std (X)	:	0.664
BKA	:	16.664
BKB	:	15.335

UJI KECUKUPAN DATA

J	:	30
jl	:	0.116666
data	:	Cukup



PETA TANGAN KIRI  
PROSES PASANG LEG

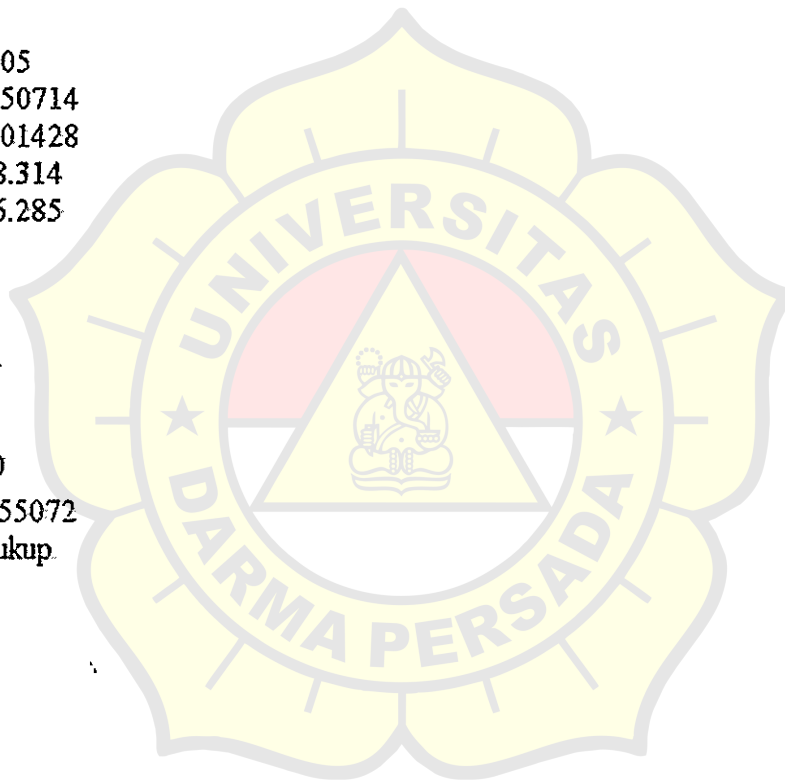
REGANGAN CABINET

II KESERAGAMAN DATA

rata-rata : 37.3  
standar Deviasi : 1.1340  
: 0.05  
: 2  
: 0.05  
s<sub>d</sub>(X) : 0.50714  
s<sub>c</sub> Std (X) : 1.01428  
A : 38.314  
B : 36.285

KECUKUPAN DATA

: 30  
: 0.55072  
a : Cukup



PETA TANGAN KANAN  
PROSES PASANG LEG

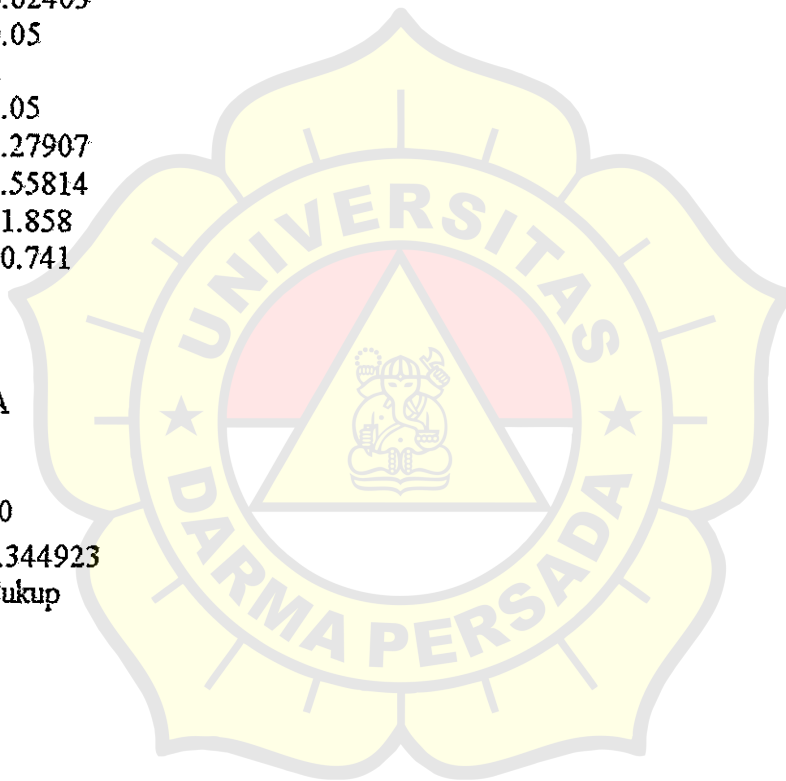
AMBIL LEG, BOTTOM HINGE DAN SCREW LALU LETAKKAN DI ATAS CABINET

UJI KESERAGAMAN DATA

rata-rata : 11.3  
standar Deviasi : 0.62403  
n : 0.05  
d : 2  
α : 0.05  
t<sub>d</sub> (X) : 0.27907  
x Std (X) : 0.55814  
KA : 11.858  
KB : 10.741

UJI KECUKUPAN DATA

n : 30  
l : 1.344923  
t<sub>ita</sub> : Cukup



PETA TANGAN KANAN  
PROSES PASANG LEG

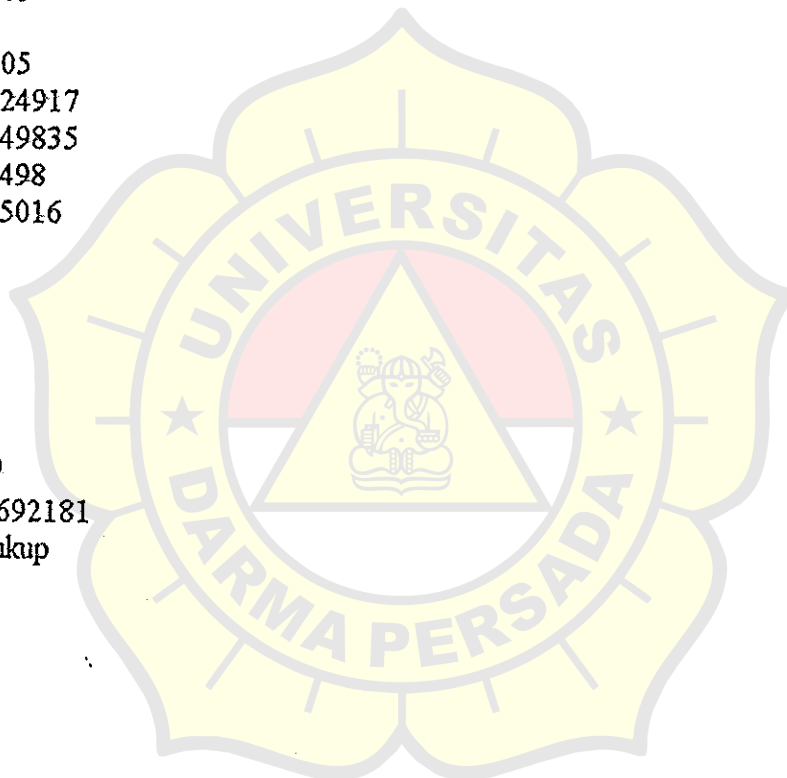
UKA SCREW DENGAN ALAT SCREW DRIVER

JI KESERAGAMAN DATA

rata-rata : 9  
standar Deviasi : 0.55718  
: 0.05  
: 2  
: 0.05  
s.d (X) : 0.24917  
s.c Std (X) : 0.49835  
ΣA : 9.498  
ΣB : 8.5016

KECUKUPAN DATA

: 30  
: 1.692181  
a : Cukup



PETA TANGAN KANAN  
PROSES PASANG LEG

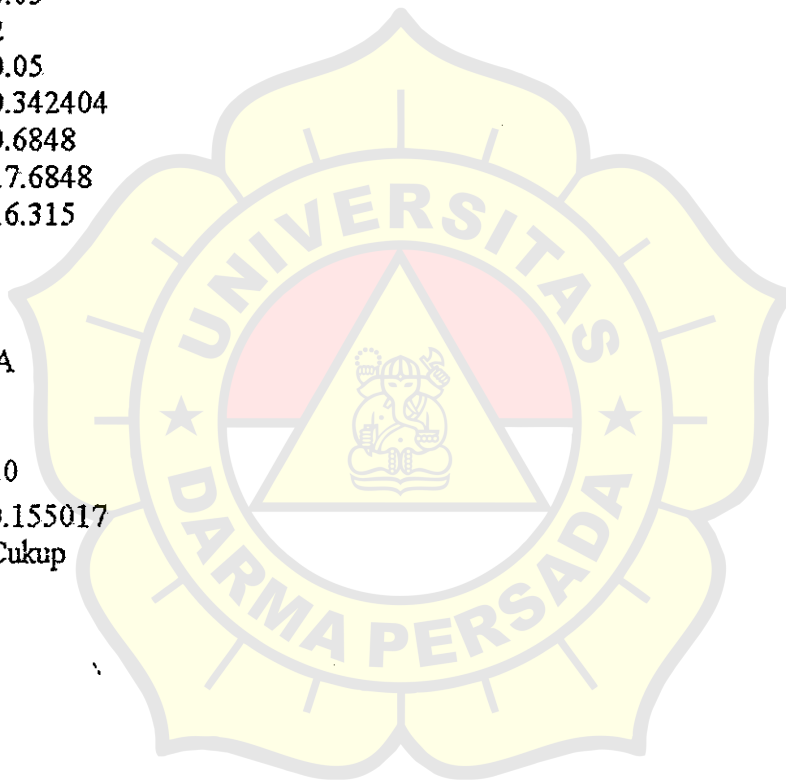
PASANG LEG DENGAN BOTTOM HINGE KE CABINET

III KESERAGAMAN DATA

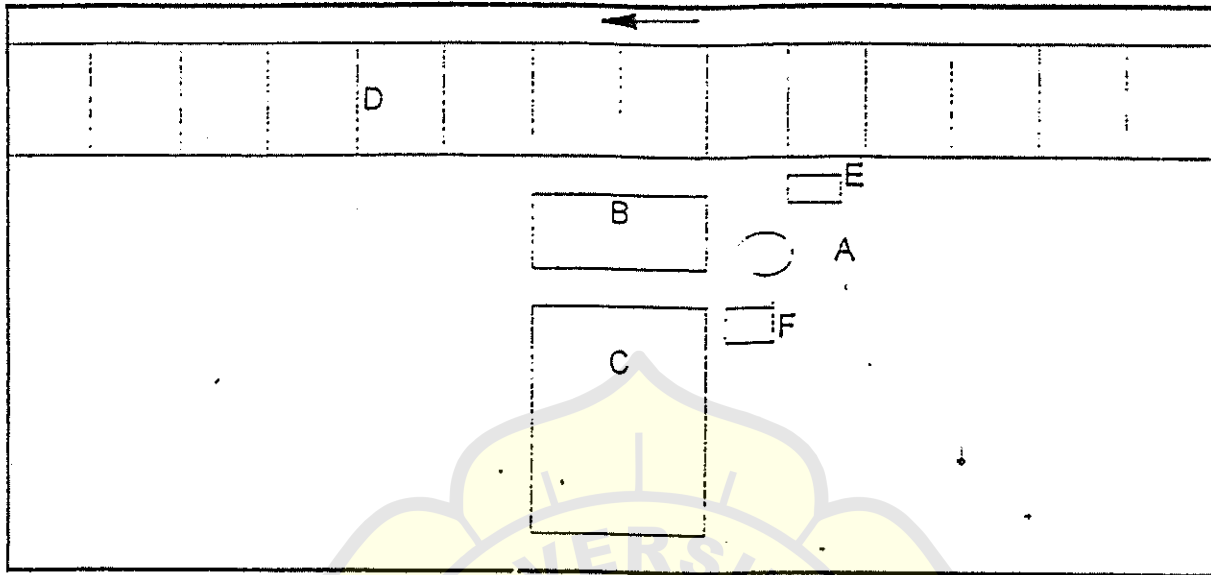
Rata-rata : 17  
Standard Deviasi : 0.76564  
 $\alpha$  : 0.05  
 $n$  : 2  
 $t_{\alpha/2}$  : 0.05  
Std (X) : 0.342404  
 $\bar{x}$  Std (X) : 0.6848  
KA : 17.6848  
KB : 16.315

II KECUKUPAN DATA

$n$  : 30  
 $t$  : 0.155017  
Data : Cukup



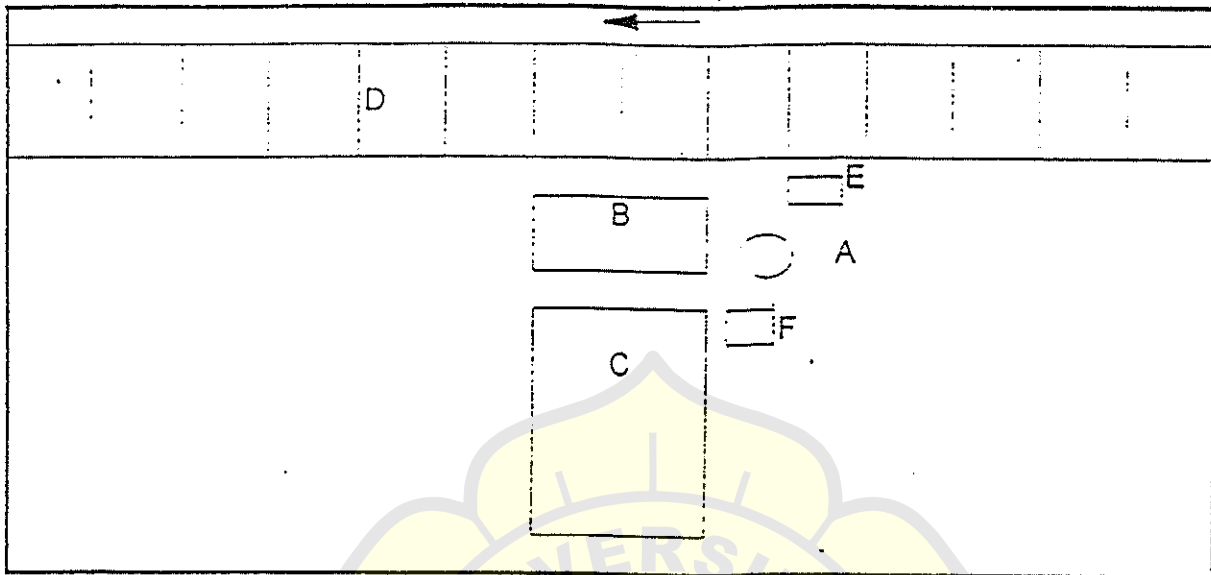
STASIUN KERJA 4



KETERANGAN :

- A → Operator
- B → meja operator
- C → meja tempat menaruh compressor
- D → conveyor
- E → meja kecil tempat menaruh screw driver
- F → box tempat menaruh screw

STASIUN KERJA 4



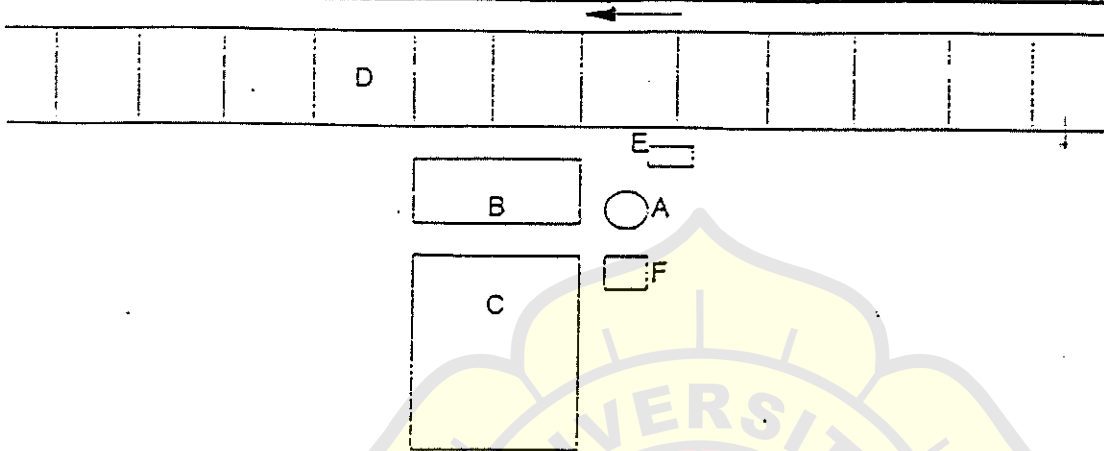
KETERANGAN :

- A —> Operator
- B —> meja operator
- C —> meja tempat menaruh compressor
- D —> conveyor
- E —> meja kecil tempat menaruh screw driver
- F —> box tempat menaruh screw



PETA TANGAN KIRI dan TANGAN KANAN

PEKERJAAN : PROSES PASANG COMPRESSOR  
 DEPARTEMEN : LINTASAN I PROSES PERAKITAN FREEZER FR-155  
 NOMOR PETA : 4  
 SEKARANG  USULAN   
 DIPETAKAN OLEH : SYAHRIAL MALIK  
 TANGGAL DIPETAKAN : 20 NOVEMBER 1995



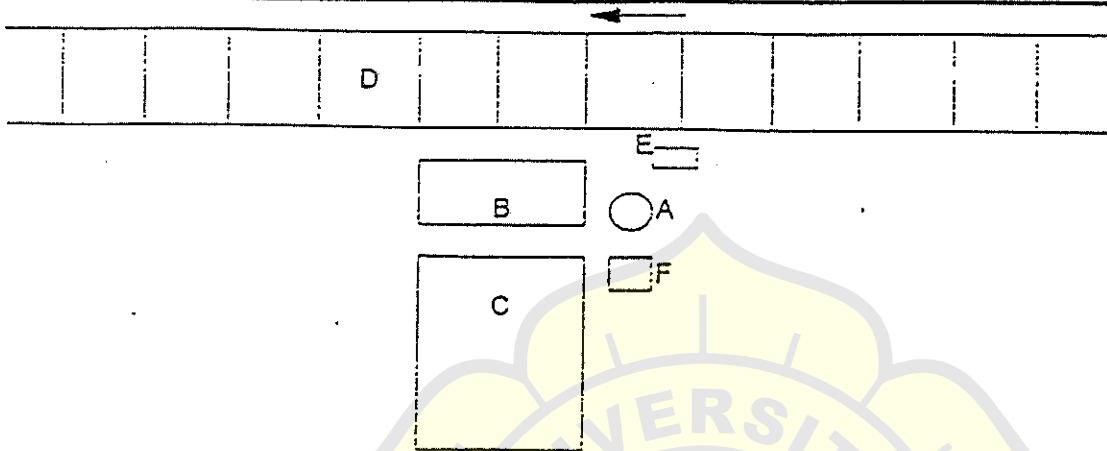
Tangan Kiri	Jarak (cm)	Waktu (DM)	Lam-bang	Waktu (DM)	Jarak (cm)	Tangan Kanan
Ambil, angkat, dan taruh binet dari conveyor di meja	20	8		8	20	Ambil, angkat, dan taruh cabinet dari conveyor di meja
Ambil compressor	25	4,09		4,09	40	Ambil compressor
Pasang compressor pada binet	25	12		12	25	Pasang compressor pada cabinet
Ambil screw & masukkan compressor	25	4		2	35	Ambil screw driver
Pasang compressor	--	12,09		10	10	Pasang screw dengan screw driver (2x)
				4,09	35	Letakkan screw driver
Ambil, angkat, letakkan binet ke conveyor	20	8		8	20	Ambil, angkat, letakkan cabinet ke conveyor
<b>TOTAL</b>	<b>115</b>	<b>48,18</b>		<b>48,18</b>	<b>185</b>	

RINGKASAN

KTU TIAP SIKLUS : 48,18 DM  
 JUMLAH PRODUK TIAP SIKLUS : 1 buah  
 KTU UNTUK PEMBUATAN SATU PRODUK : 48,18 DM

PETA TANGAN KIRI dan TANGAN KANAN

PEKERJAAN : PROSES PASANG COMPRESSOR  
 DEPARTEMEN : LINTASAN I PROSES PERAKITAN FREEZER FR-155  
 NOMOR PETA : 4  
 SEKARANG  USULAN   
 DIPETAKAN OLEH : SYAHRIAL MALIK  
 TANGGAL DIPETAKAN : 20 NOVEMBER 1995



Tangan Kiri	Jarak (cm)	Waktu (DM)	Lam- bang	Waktu (DM)	Jarak (cm)	Tangan Kanan
Ambil, angkat, dan taruh cabinet dari convetor di meja	20	8		8	20	Ambil, angkat, dan taruh cabinet dari convetor di meja
Ambil compressor	25	4,09		4,09	40	Ambil compressor
Pasang compressor pada cabinet	25	12		12	25	Pasang compressor pada cabinet
Ambil screw & masukkan compressor	25	4		2	35	Ambil screw driver
Pasang compressor	-	12,09		10	10	Pasang screw dengan screw driver (2x)
				4,09	35	Letakkan screw driver
Ambil, angkat, letakkan cabinet ke conveyor	20	8		8	20	Ambil, angkat, letakkan cabinet ke conveyor
<b>TOTAL</b>	<b>115</b>	<b>48,18</b>		<b>48,18</b>	<b>185</b>	

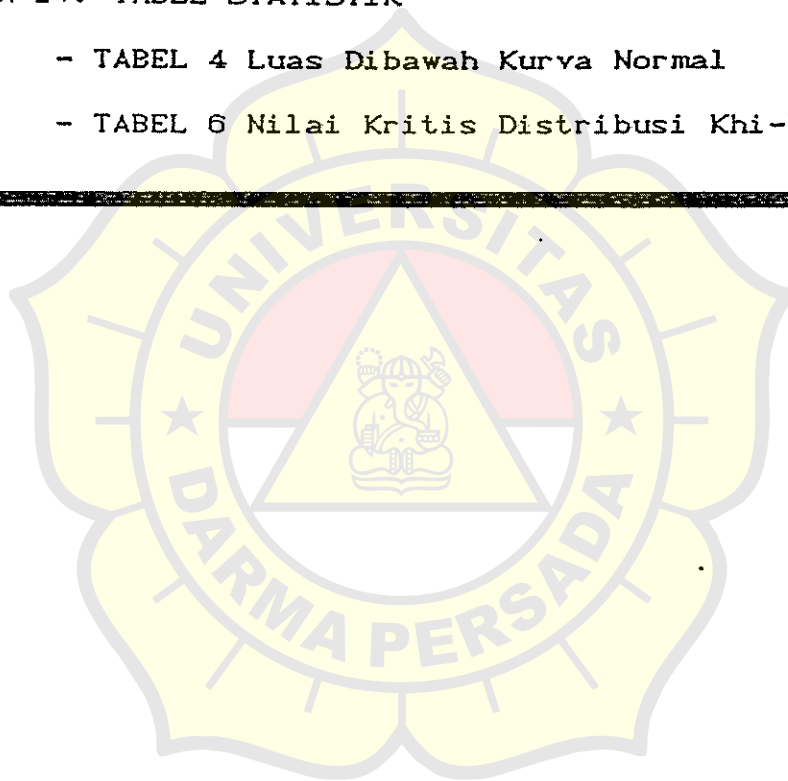
RINGKASAN

WAKTU TIAP SIKLUS : 48,18 DM  
 JUMLAH PRODUK TIAP SIKLUS : 1 buah  
 WAKTU UNTUK PEMBUATAN SATU PRODUK : 48,18 DM

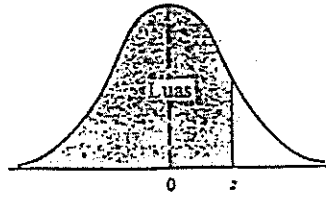
---

LAMPIRAN IV: TABEL STATISTIK

- TABEL 4 Luas Dibawah Kurva Normal
  - TABEL 6 Nilai Kritis Distribusi Khi-kuadrat
- 

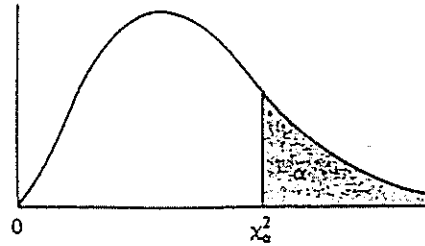


Tabel 4 Luas di bawah kurva normal



z	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
-3,4	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003
-3,3	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005
-3,2	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007
-3,1	0,0010	0,0009	0,0009	0,0009	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0007	0,0007
-3,0	0,0013	0,0013	0,0013	0,0012	0,0012	0,0011	0,0011	0,0011	0,0010	0,0010
-2,9	0,0019	0,0018	0,0017	0,0017	0,0016	0,0016	0,0015	0,0015	0,0014	0,0014
-2,8	0,0026	0,0025	0,0024	0,0023	0,0023	0,0022	0,0021	0,0021	0,0020	0,0019
-2,7	0,0035	0,0034	0,0033	0,0032	0,0031	0,0030	0,0029	0,0028	0,0027	0,0026
-2,6	0,0047	0,0045	0,0044	0,0043	0,0041	0,0040	0,0039	0,0038	0,0037	0,0036
-2,5	0,0062	0,0060	0,0059	0,0057	0,0055	0,0054	0,0052	0,0051	0,0049	0,0048
-2,4	0,0082	0,0080	0,0078	0,0075	0,0073	0,0071	0,0069	0,0068	0,0066	0,0064
-2,3	0,0107	0,0104	0,0102	0,0099	0,0096	0,0094	0,0091	0,0089	0,0087	0,0084
-2,2	0,0139	0,0136	0,0132	0,0129	0,0125	0,0122	0,0119	0,0116	0,0113	0,0110
-2,1	0,0179	0,0174	0,0170	0,0166	0,0162	0,0158	0,0154	0,0150	0,0146	0,0143
-2,0	0,0232	0,0227	0,0223	0,0219	0,0215	0,0211	0,0207	0,0203	0,0199	0,0195
-1,9	0,0287	0,0281	0,0274	0,0268	0,0262	0,0256	0,0250	0,0244	0,0239	0,0233
-1,8	0,0359	0,0352	0,0344	0,0336	0,0329	0,0322	0,0314	0,0307	0,0301	0,0294
-1,7	0,0446	0,0436	0,0427	0,0418	0,0409	0,0401	0,0392	0,0384	0,0375	0,0367
-1,6	0,0548	0,0537	0,0526	0,0516	0,0505	0,0495	0,0485	0,0475	0,0465	0,0455
-1,5	0,0668	0,0655	0,0643	0,0630	0,0618	0,0606	0,0594	0,0582	0,0571	0,0559
-1,4	0,0808	0,0793	0,0778	0,0764	0,0749	0,0735	0,0722	0,0708	0,0694	0,0681
-1,3	0,0975	0,0959	0,0944	0,0931	0,0918	0,0905	0,0892	0,0879	0,0865	0,0852
-1,2	0,1173	0,1155	0,1137	0,1121	0,1105	0,1090	0,1074	0,1059	0,1043	0,1027
-1,1	0,1403	0,1383	0,1364	0,1346	0,1329	0,1311	0,1294	0,1277	0,1260	0,1243
-1,0	0,1587	0,1562	0,1539	0,1515	0,1492	0,1469	0,1446	0,1423	0,1401	0,1379
-0,9	0,1841	0,1814	0,1788	0,1762	0,1736	0,1711	0,1685	0,1660	0,1635	0,1611
-0,8	0,2119	0,2090	0,2061	0,2031	0,2003	0,1977	0,1949	0,1922	0,1894	0,1867
-0,7	0,2420	0,2389	0,2358	0,2327	0,2296	0,2264	0,2232	0,2200	0,2167	0,2134
-0,6	0,2743	0,2709	0,2674	0,2638	0,2601	0,2564	0,2527	0,2489	0,2451	0,2413
-0,5	0,3085	0,3050	0,3015	0,2981	0,2946	0,2912	0,2877	0,2843	0,2810	0,2776
-0,4	0,3446	0,3409	0,3372	0,3336	0,3300	0,3264	0,3228	0,3192	0,3156	0,3121
-0,3	0,3821	0,3783	0,3745	0,3707	0,3669	0,3632	0,3594	0,3557	0,3520	0,3482
-0,2	0,4207	0,4168	0,4129	0,4090	0,4051	0,4012	0,3974	0,3936	0,3897	0,3859
-0,1	0,4602	0,4562	0,4523	0,4483	0,4443	0,4404	0,4364	0,4325	0,4286	0,4247
0,0	0,5000	0,4960	0,4920	0,4880	0,4840	0,4801	0,4761	0,4721	0,4681	0,4641
0,1	0,5000	0,5040	0,5080	0,5120	0,5160	0,5199	0,5239	0,5279	0,5319	0,5359
0,2	0,5398	0,5438	0,5478	0,5517	0,5557	0,5596	0,5636	0,5675	0,5714	0,5753
0,3	0,5793	0,5832	0,5871	0,5910	0,5948	0,5987	0,6026	0,6064	0,6103	0,6141
0,4	0,6179	0,6217	0,6255	0,6293	0,6331	0,6368	0,6406	0,6443	0,6480	0,6517
0,5	0,6554	0,6591	0,6628	0,6664	0,6700	0,6736	0,6772	0,6808	0,6844	0,6879
0,6	0,6915	0,6950	0,6985	0,7019	0,7054	0,7088	0,7123	0,7157	0,7190	0,7224
0,7	0,7257	0,7291	0,7324	0,7357	0,7389	0,7422	0,7454	0,7486	0,7517	0,7549
0,8	0,7580	0,7612	0,7642	0,7673	0,7704	0,7734	0,7764	0,7794	0,7823	0,7851
0,9	0,7881	0,7910	0,7939	0,7967	0,7995	0,8023	0,8051	0,8078	0,8106	0,8133
1,0	0,8159	0,8186	0,8212	0,8238	0,8264	0,8289	0,8315	0,8340	0,8365	0,8389
1,1	0,8413	0,8438	0,8461	0,8485	0,8508	0,8531	0,8554	0,8577	0,8599	0,8621
1,2	0,8643	0,8663	0,8684	0,8708	0,8729	0,8749	0,8770	0,8790	0,8810	0,8830
1,3	0,8849	0,8869	0,8888	0,8907	0,8925	0,8944	0,8962	0,8980	0,8997	0,9015
1,4	0,9032	0,9049	0,9065	0,9082	0,9099	0,9115	0,9131	0,9147	0,9162	0,9177
1,5	0,9192	0,9207	0,9223	0,9236	0,9251	0,9265	0,9278	0,9292	0,9306	0,9319
1,6	0,9332	0,9345	0,9357	0,9370	0,9382	0,9394	0,9406	0,9418	0,9429	0,9441
1,7	0,9452	0,9463	0,9474	0,9484	0,9495	0,9505	0,9515	0,9525	0,9535	0,9545
1,8	0,9554	0,9564	0,9573	0,9582	0,9591	0,9599	0,9608	0,9616	0,9623	0,9631
1,9	0,9641	0,9649	0,9656	0,9664	0,9671	0,9678	0,9686	0,9693	0,9699	0,9706
2,0	0,9713	0,9719	0,9726	0,9732	0,9738	0,9744	0,9750	0,9756	0,9761	0,9767
2,1	0,9772	0,9778	0,9783	0,9788	0,9793	0,9798	0,9803	0,9808	0,9812	0,9817
2,2	0,9821	0,9826	0,9830	0,9834	0,9838	0,9842	0,9846	0,9850	0,9854	0,9857
2,3	0,9861	0,9864	0,9868	0,9871	0,9875	0,9878	0,9881	0,9884	0,9887	0,9890
2,4	0,9893	0,9896	0,9898	0,9901	0,9904	0,9906	0,9909	0,9911	0,9913	0,9916
2,5	0,9918	0,9920	0,9922	0,9925	0,9927	0,9929	0,9931	0,9932	0,9934	0,9936
2,6	0,9938	0,9940	0,9941	0,9943	0,9945	0,9946	0,9948	0,9949	0,9951	0,9952
2,7	0,9953	0,9955	0,9956	0,9957	0,9959	0,9960	0,9961	0,9962	0,9963	0,9964
2,8	0,9965	0,9966	0,9967	0,9968	0,9969	0,9970	0,9971	0,9972	0,9973	0,9974
2,9	0,9974	0,9975	0,9976	0,9977	0,9977	0,9978	0,9979	0,9979	0,9980	0,9981
3,0	0,9981	0,9982	0,9983	0,9983	0,9984	0,9984	0,9985	0,9985	0,9986	0,9986
3,1	0,9987	0,9987	0,9987	0,9988	0,9988	0,9989	0,9989	0,9989	0,9990	0,9990
3,2	0,9990	0,9991	0,9991	0,9991	0,9992	0,9992	0,9992	0,9992	0,9993	0,9993
3,3	0,9993	0,9993	0,9994	0,9994	0,9994	0,9994	0,9994	0,9995	0,9995	0,9995
3,4	0,9995	0,9995	0,9995	0,9996	0,9996	0,9996	0,9996	0,9996	0,9997	0,9997
3,5	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9998

Tabel 6† Nilai kritis distribusi  
Khi-kuadrat



$\nu$	$\alpha$							
	0,995	0,99	0,975	0,95	0,05	0,025	0,01	0,005
1	0,0 <sup>3</sup> 393	0,0 <sup>2</sup> 157	0,0 <sup>2</sup> 982	0,0 <sup>2</sup> 393	3,841	5,024	6,635	7,879
2	0,0100	0,0201	0,0506	0,103	5,991	7,378	9,210	10,597
3	0,0717	0,115	0,216	0,352	7,815	9,348	11,345	12,838
4	0,207	0,297	0,484	0,711	9,488	11,143	13,277	14,860
5	0,412	0,554	0,831	1,145	11,070	12,832	15,086	16,750
6	0,676	0,872	1,237	1,635	12,592	14,449	16,812	18,548
7	0,989	1,239	1,690	2,167	14,067	16,013	18,475	20,278
8	1,344	1,646	2,180	2,733	15,507	17,535	20,090	21,955
9	1,735	2,088	2,700	3,325	16,919	19,023	21,666	23,589
10	2,156	2,558	3,247	3,940	18,307	20,483	23,209	25,188
11	2,603	3,053	3,816	4,575	19,675	21,920	24,725	26,757
12	3,074	3,571	4,404	5,226	21,026	23,337	26,217	28,300
13	3,565	4,107	5,009	5,892	22,362	24,736	27,688	29,819
14	4,075	4,660	5,629	6,571	23,685	26,119	29,141	31,319
15	4,601	5,229	6,262	7,261	24,996	27,488	30,578	32,801
16	5,142	5,812	6,908	7,962	26,296	28,845	32,000	34,267
17	5,697	6,408	7,564	8,672	27,587	30,191	33,409	35,718
18	6,265	7,015	8,231	9,390	28,869	31,526	34,805	37,156
19	6,844	7,633	8,907	10,117	30,144	32,852	36,191	38,582
20	7,434	8,260	9,591	10,851	31,410	34,170	37,566	39,997
21	8,034	8,897	10,283	11,591	32,671	35,479	38,932	41,401
22	8,643	9,542	10,982	12,338	33,924	36,781	40,289	42,796
23	9,260	10,196	11,689	13,091	35,172	38,076	41,638	44,181
24	9,886	10,856	12,401	13,848	36,415	39,364	42,980	45,558
25	10,520	11,524	13,120	14,611	37,652	40,646	44,314	46,928
26	11,160	12,198	13,844	15,379	38,885	41,923	45,642	48,290
27	11,808	12,879	14,573	16,151	40,113	43,194	46,963	49,645
28	12,461	13,565	15,308	16,928	41,337	44,461	48,278	50,993
29	13,121	14,256	16,047	17,708	42,557	45,722	49,588	52,336
30	13,787	14,953	16,791	18,493	43,773	46,979	50,892	53,672

† Diringkas dari Tabel 8 *Biometrika Tables for Statisticians*, Jilid I, seizin E. S. Pearson dan Biometrika Trustees.

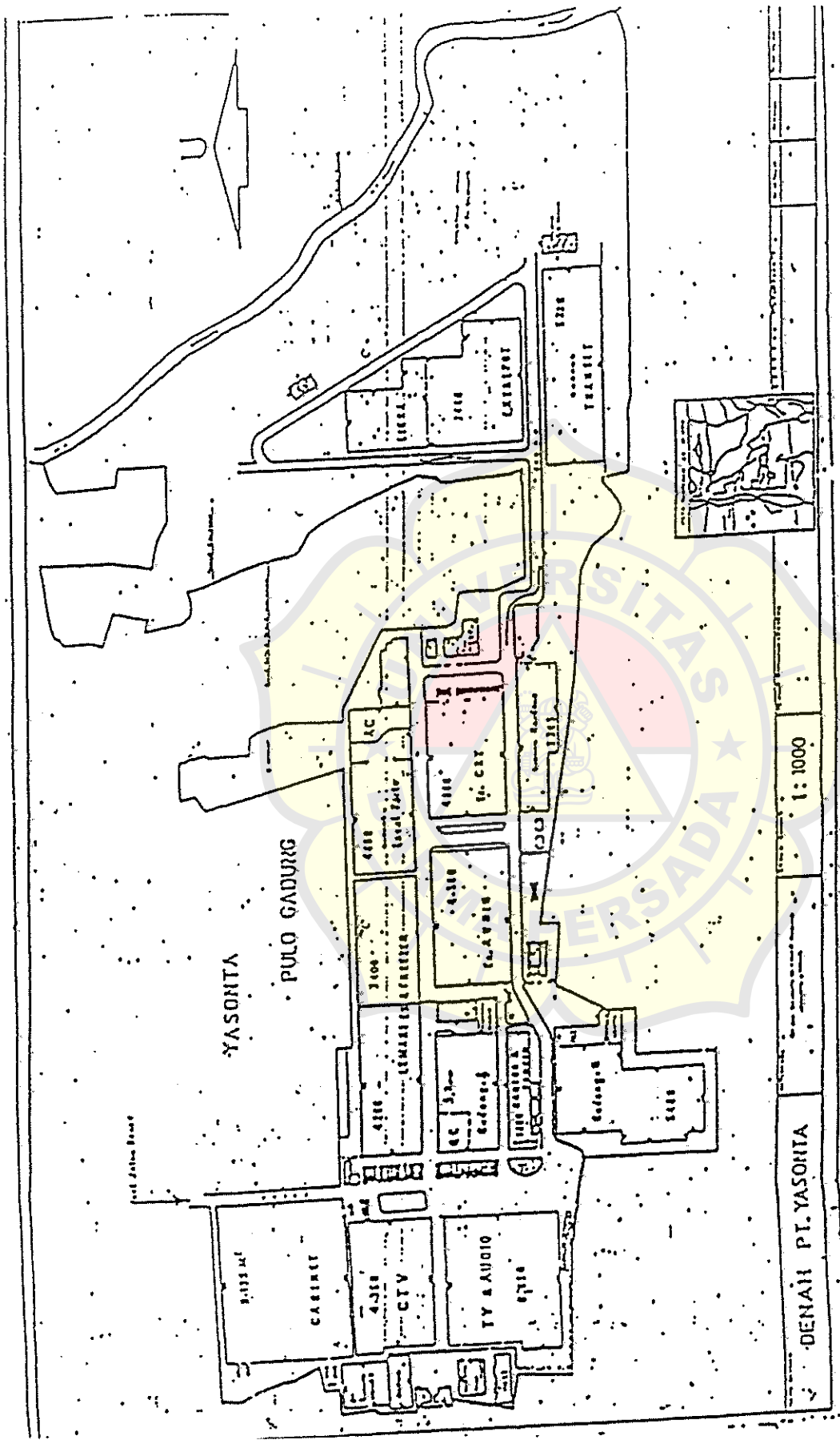
---

GAMBAR

---



G - 0

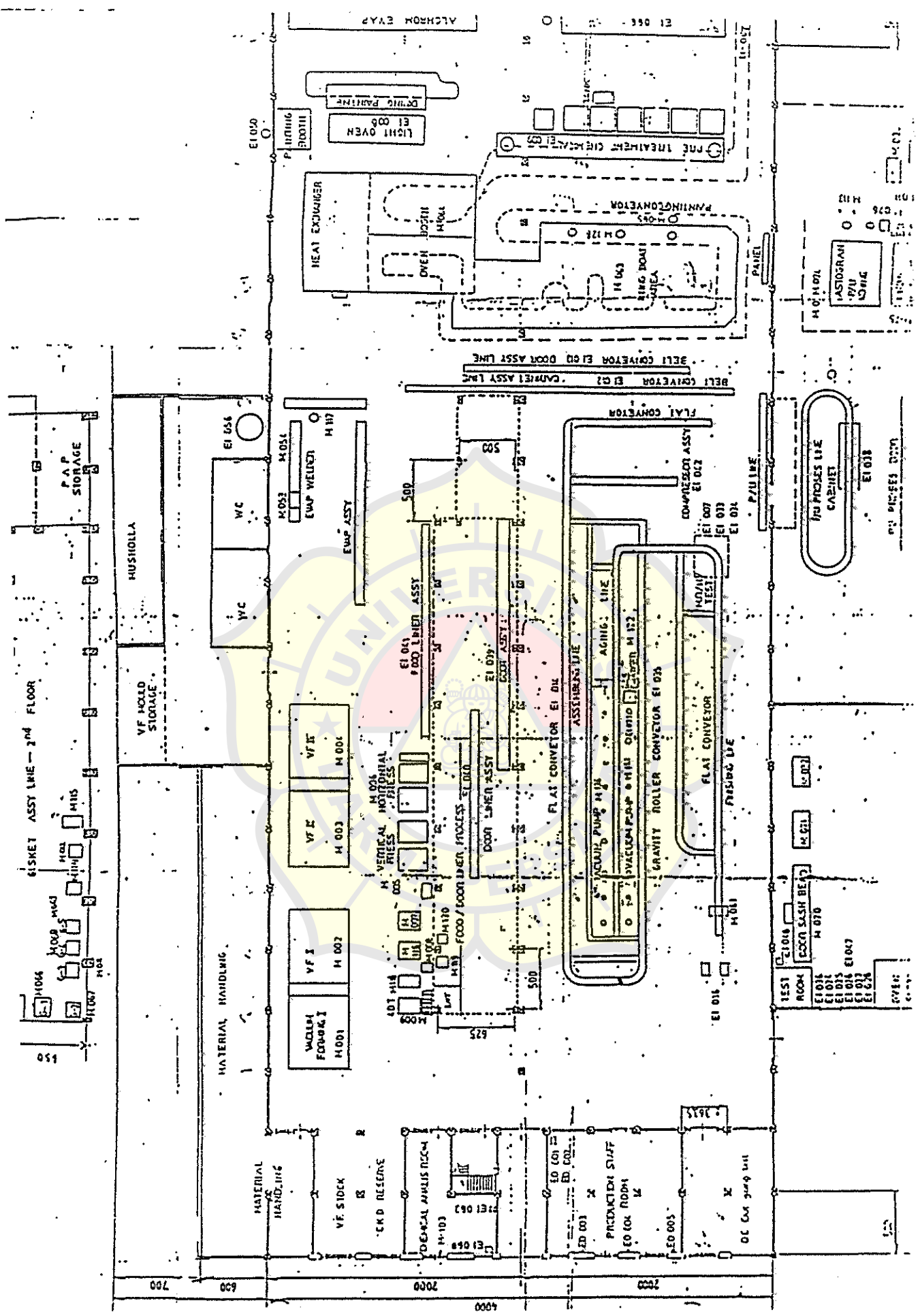


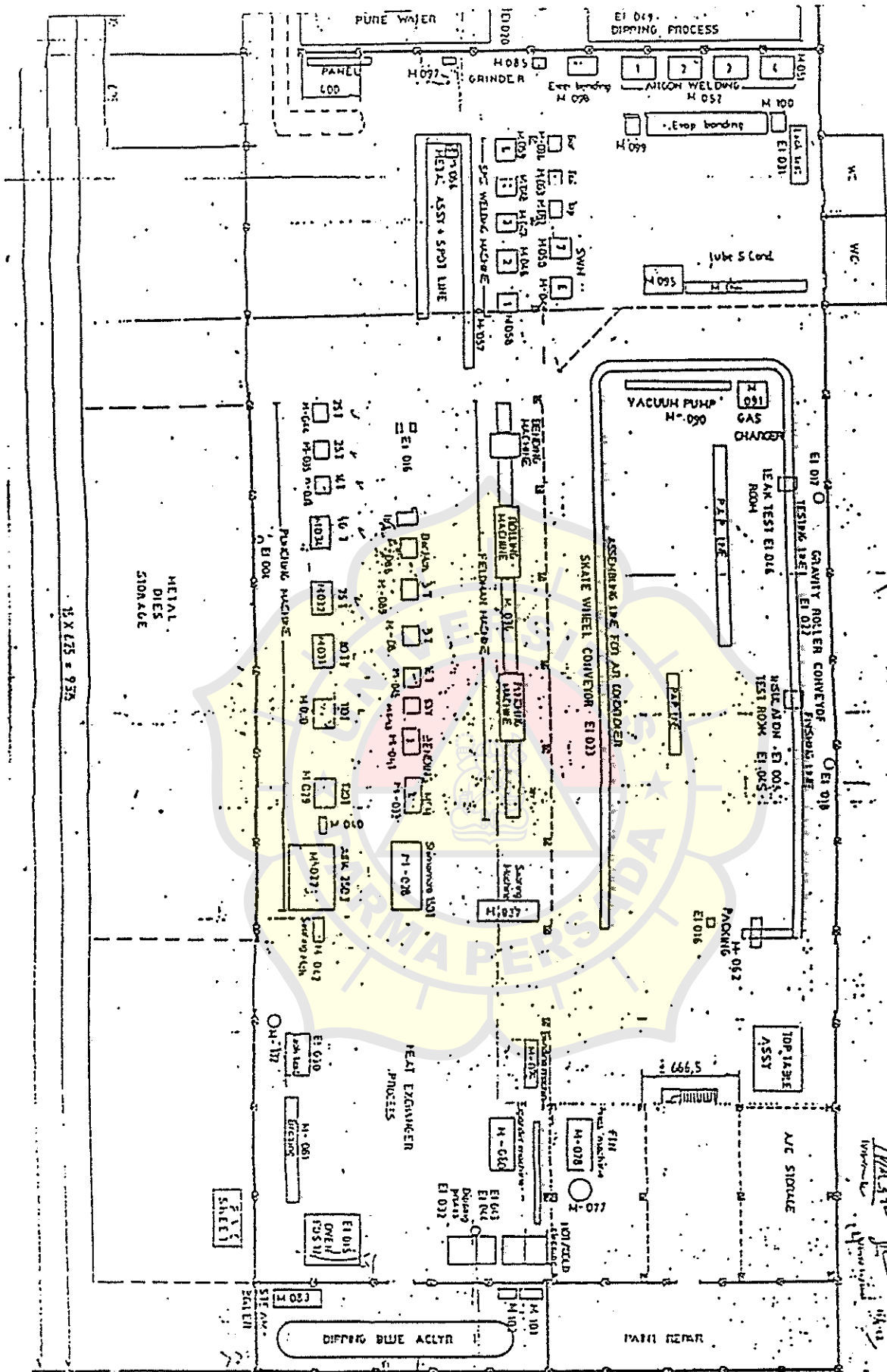
DENAH PT. YASONTA

1: 1000









CHECKED  
 REVISION  
 DATE

13 X 425 = 935

