

BAB 6

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Berdasarkan pada analisis dan pembahasan di depan, kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah

1. Hasil analisis REBA terhadap 7 pekerja menggunakan sekop awal adalah diperoleh rentang nilai akhir REBA antara 9 sampai dengan 12. Nilai tersebut termasuk resiko tinggi dan sangat tinggi yang memerlukan adanya penyelidikan dan mengharuskan perubahan.
2. Usulan alat kerja untuk memperbaiki postur pekerja adalah sekop jungkat-jungkit 2. Analisis postur terhadap 7 pekerja menggunakan sekop jungkat-jungkit 2 diperoleh rentang nilai akhir REBA antara 5 sampai dengan 6 yang termasuk resiko menengah. Penelitian ini menunjukkan adanya penurunan skor REBA yang menandakan alat tersebut lebih aman digunakan.

6.2. Saran

Penelitian ini menghasilkan nilai REBA yang termasuk resiko menengah, sehingga diharapkan penelitian selanjutnya melakukan perbaikan postur kerja REBA menjadi lebih baik lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, Budi, 1991, *Beberapa Segi Faal Kerja yang Berhubungan dengan Kecepatan Denyut Jantung dan Konsumsi Oksigen serta Pendekatan Kuantitatifnya*, Kertas Kerja ITB, Bandung.
- Cross, Nigel., 1994, *Engineering Design Method*, second Edition, John Wiley & Sons Ltd.
- Kristanti,A., 2007, *Usulan Perancangan Ulang Four Wheels Handcart*, skripsi di Program Studi Teknik Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta.
- Kroemer, K.H., dan Elbert, K.K., 2001, *Ergonomics : How To Design for Ease and Efficiency*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey.
- Kuncoro,Y., 2007, *Usulan Perancangan Ulang Two Wheels Handcart*, skripsi di Program Studi Teknik Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta.
- Mahachandra,M., 2006, *Analisis Faktor Pengali Horisontal Pada Persamaan Pembebanan Rwl Niosh Bagi Pekerja Indonesia*, skripsi di Program Studi Teknik Industri Institut Teknologi Bandung, Bandung.
- Meriam, J.L., dan Kraige, L.G., *Mekanika Teknik Statika*, edisi kedua, Erlangga, Jakarta, p.382
- Meyers, F.E., 1993, *Plant Layout and Material Handling*, Regents/Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey 07632
- Niebel, et al., 2003, *Methods, Standards, and Work Design*, Mc Graw-Hill Inc., New York, USA.
- Niemen, G., 1999, *Elemen Mesin, jilid 1*, Erlangga.
- Nurmianto, E., 1996, *Ergonomi Konsep Dasar dan Aplikasinya*, edisi pertama, Guna Widya, Surabaya, p.147
- Panero, et al, 2003, *Dimensi Manusia dan Ruang Interior*, Erlangga.
- Popov, E.P., 1996, *Mekanika Teknik*, Edisi kedua, Erlangga.

Pulat, B.M., 1992, *Fundamental of Industrial Ergonomics*,
PP. 3, 116, Waveland Press Inc.

Rivay, V.A., 2006, *Analisis Postur dengan Metode QEC*,
skripsi di Program Studi Teknik Industri Universitas
Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta.

Sutalaksana, Iftikar Z., 2006, *Perancangan Sistem Kerja*,
edisi kedua, Institut Teknologi Bandung.

Tarwaka, Bakri, S.H.A., dan Sudiajeng, L., 2004, *Ergonomi
untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas*,
Uniba Press, Surakarta.

Wahyono, T., 2004, *Cara Mudah Melakukan Analisis Statistik
Dengan SPSS*, Gava Media, Yogyakarta.

Wilson, J.R., dan Corlett, N., 2005, *Evaluation of Human
Work*, Third Edition, CRC Press, Boca Raton.

http://www.humanics-es.com/bernard/REBA_M11.pdf., diakses
tanggal 15 Maret 2007.

<http://www.nexgenergo.com/ergonomics/ergointeluea.html#screen6>., diakses tanggal 15 Maret 2007.

Lampiran 1

Kuesioner

Sehubungan dengan penyusunan tugas akhir dengan judul Perancangan Ulang di PT. Nakasara Kejora Temanggung, maka peneliti memohon kesediaan Saudara untuk mengisi kuesioner yang telah disediakan peneliti. Kuesioner ini dibuat oleh :

Nama : Yosia Ongki Dwi Nugraha
NIM : 03 06 03771
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknologi Industri
Universitas : Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Memohon kesediaan dari Saudara untuk mengisi kuesioner berikut ini. Kuesioner ini dibuat untuk memberikan informasi dan data-data Penelitian Tugas Akhir Peneliti. Kuesioner ini berisi kolom-kolom yang diisi sesuai dengan ada atau tidaknya keluhan atau sakit pada bagian tubuh Saudara saat bekerja pada divisi produksi.

Petunjuk pengisian : berilah tanda \surd pada kotak didepan informasi menurut jawaban Saudara/i !

1. Berapa lama anda bekerja ?

- Antara 1 - 2 tahun.
- Antara 3 - 4 tahun.
- lebih dari 5 tahun. (tahun)

2. Berapa usia anda ?

- Kurang dari 17 tahun
- Antara 17 - 25 tahun
- Antara 26 - 35 tahun
- Antara 36 - 45 tahun
- Lebih dari 45 tahun

3. Apakah alat kerja yang anda gunakan sekarang sudah nyaman digunakan pada tempat kerja anda ?

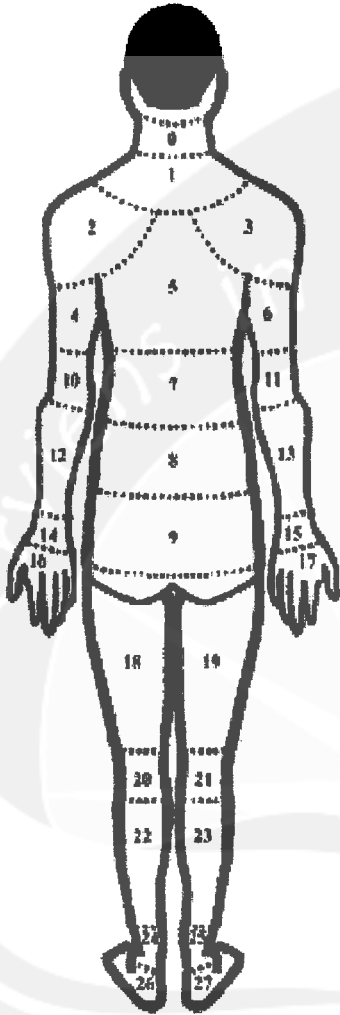
- Ya
- Tidak

4. Jika jawaban anda tidak pada no. 3, apa keluhan yang berkaitan dengan ketidak nyamanan tersebut :

.....
.....

5. Bagian tubuh mana yang selama ini tidak nyaman dalam menggunakan alat tersebut (jawaban boleh lebih dari satu)?

Nordic Body Map



No	Sakit atau kaku di	Ya	Tidak
0	leher atas		
1	leher bawah		
2	bahu kiri		
3	bahu kanan		
4	lengan atas kiri		
5	punggung		
6	lengan atas kanan		
7	pinggang		
8	panggul		
9	pantat		
10	siku kiri		
11	siku kanan		
12	lengan bawah kiri		
13	lengan bawah kanan		
14	pergelangan kiri		
15	pergelangan kanan		
16	tangan kiri		
17	tangan kanan		
18	paha kiri		
19	paha kanan		
20	lutut kiri		
21	lutut kanan		
22	betis kiri		
23	betis kanan		
24	mata kaki kiri		
25	mata kaki kanan		
26	kaki kiri		
27	kaki kanan		

6. Bagian tubuh mana yang sering terasa sakit?

.....

7. Apakah anda beristirahat sejenak jika merasa sakit?

.....

8. Berapa kali anda beristirahat sejenak?

.....

9. Berapa lama anda beristirahat sejenak?

.....

10. Berapa lama sakit yang anda rasakan tersebut berlangsung?

.....

11. Apakah sebelum bekerja di PT. Nakasara Kejora Temanggung anda pernah merasakan sakit tersebut?

.....

12. Apakah anda menderita suatu penyakit yang menyebabkan tubuh terasa sakit setelah bekerja ?

.....

13. Apakah perlu dilakukan perancangan ulang alat yang digunakan pada tempat kerja anda ?

Ya

Tidak

14. Jika jawaban anda ya pada no. 13, alat seperti apa yang anda inginkan ?

.....

.....

Lampiran 2

Hasil kuisioner

Jumlah responden : 7 orang

1.

No	Lama Bekerja	Jumlah responden	Persentase (%)
1	Antara 1-2 tahun	0	0
2	Antara 3-4 tahun	1	14,29
3	> 5	6	85,71
	Total	7	100

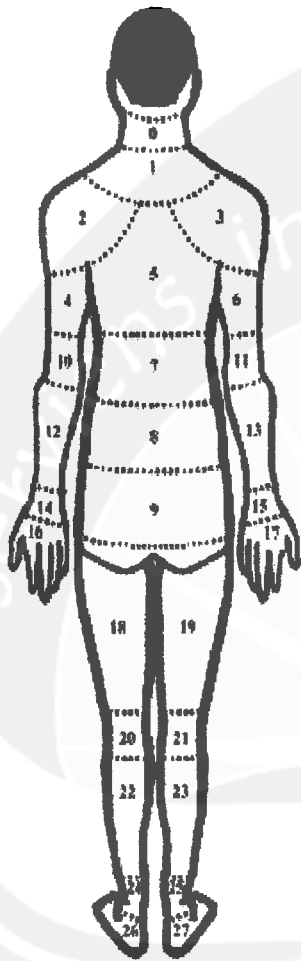
2.

No	Usia	Jumlah responden	Persentase (%)
1	Kurang dari 17 tahun	0	0
2	Antara 17-25 tahun	1	14.3
3	Antara 26-35 tahun	5	71.4
4	Antara 35-45 tahun	1	14.3
5	Lebih dari 45 tahun	0	0
	Total	100	100

3.

No	Merasa nyaman menggunakan alat yang sudah ada	Jumlah responden	Persentase (%)
1	Ya	0	0
2	Tidak	7	100
	Total	7	100

Untuk pertanyaan no 5 didapat :



No	Sakit atau kaku di	Jumlah	Dalam %
0	leher atas	2	28,57
1	leher bawah	1	14,28
2	bahu kiri	7	100
3	bahu kanan	7	100
4	lengan atas kiri	0	0
5	punggung	7	100
6	lengan atas kanan	0	0
7	pinggang	7	100
8	panggul	0	0
9	pantat	0	0
10	siku kiri	0	0
11	siku kanan	0	0
12	lengan bawah kiri	7	100
13	lengan bawah kanan	7	100
14	pergelangan kiri	0	0
15	pergelangan kanan	0	0
16	tangan kiri	0	0
17	tangan kanan	0	0
18	paha kiri	0	0
19	paha kanan	0	0
20	lutut kiri	0	0
21	lutut kanan	0	0
22	betis kiri	2	28,57
23	betis kanan	2	28,57
24	mata kaki kiri	0	0
25	mata kaki kanan	0	0
26	kaki kiri	0	0
27	kaki kanan	0	0

4. Apa keluhan yang berkaitan dengan ketidak nyamanan tersebut ?

Tubuh terasa sakit, kapasitas sekop sedikit,

6. Bagian tubuh mana yang sering terasa sakit?

Punggung, pinggang, bahu tangan, lengan tangan.

7. Apakah anda beristirahat sejenak jika merasa sakit?

Ya

8. Berapa kali anda beristirahat sejenak?

2 sampai 3 kali

9. Berapa lama anda beristirahat sejenak?

1 sampai 3 menit

10. Berapa lama sakit yang dirasakan berlangsung?

1 minggu sampai 2 minggu,

11. Apakah sebelum bekerja di PT. Nakasara Kejora Temanggung anda pernah merasakan sakit tersebut?

Tidak

12. Apakah anda menderita suatu penyakit, yang menyebabkan tubuh terasa sakit setelah bekerja?

Tidak

13.

No	Perlu dilakukan perancangan ulang alat	Jumlah responden	Persentase (%)
1	Ya	7	100
2	Tidak	0	0
	Total	7	100

14. Alat seperti apa yang diinginkan?

Alat pengangkat dan pemindah biji kopi yang tidak menyebabkan sakit, Sekop dengan kapasitas yang lebih besar.

A. Neck, Trunk and Leg Analysis

Step 1: Locate Neck Position
 0-20° +1
 20-30° +2
 In extension +2

Step 1a: Adjust...
 If neck is twisted: +1
 If neck is side bending: +1

Step 2: Locate Trunk Position
 0° +1
 In extension +2
 0-20° +2
 20-60° +3
 60° +4

Step 2a: Adjust...
 If trunk is twisted: +1
 If trunk is side bending: +1

Step 3: Legs
 +1
 +2
 +1
 +2
 Adjust: 30-60° +1
 >60° +2

Step 4: Look-up Posture Score in Table A
 Using values from steps 1-3 above, locate score in Table A

Step 5: Add Force/Load Score
 If load < 11 lbs: +0
 If load 11 to 22 lbs: +1
 If load > 22 lbs: +2
 Adjust: If shock or rapid build up of force: add +1

Step 6: Score A, Find Row in Table C
 Add values from steps 4 & 5 to obtain Score A. Find Row in Table C.

Scoring:

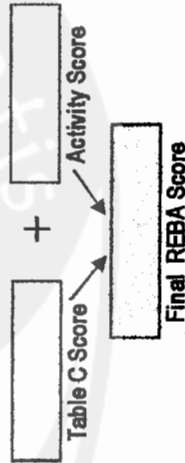
- 1 = negligible risk
- 2 or 3 = low risk, change may be needed
- 4 to 7 = medium risk, further investigation, change soon
- 8 to 10 = high risk, investigate and implement change
- 11+ = very high risk, implement change

SCORES

Table A	Neck		
	1	2	3
Trunk Posture Score	1	1 2 3 4 1 1 2 3 4	1 2 3 4
	2	1 2 3 4 1 2 3 4 3 3 5 6	3 5 6
	3	2 4 5 6 4 5 6 4 5 6 7 8	4 5 6 7
	4	3 5 6 7 5 6 7 8 6 7 8 9	5 6 7 8 9
	5	4 6 7 8 6 7 8 9 7 8 9 9	6 7 8 9 9

Table B	Lower Arm	
	1	2
Upper Arm Score	1	1 2 2 1 2 3
	2	1 2 3 2 3 4
	3	3 4 5 4 5 5
	4	4 5 5 5 6 7
	5	6 7 8 7 8 8
6	7 8 8 8 9 9	

Score A (score from Table A + Force/Load score)	Table C												
	Score B	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	8	9
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8	9
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	9	9
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	9	9	10	10	10	10
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12
11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12



B. Arm and Wrist Analysis

Step 7: Locate Upper Arm Position:

20° +1
 In extension +2
 20-45° +2
 45-90° +3
 90° +4

Step 7a: Adjust...
 If shoulder is raised: +1
 If upper arm is abducted: +1
 If arm is supported or person is leaning: -1

Step 8: Locate Lower Arm Position:

0-100° +1
 0-90° +2

Step 9: Locate Wrist Position:
 15° +1
 15° +2

Step 9a: Adjust...
 If wrist is bent from midline or twisted: Add +1

Step 10: Look-up Posture Score in Table B
 Using values from steps 7-9 above, locate score in Table B

Step 11: Add Coupling Score
 Well fitting Handle and mid range power grip, good: +0
 Acceptable but not ideal hand hold or coupling with another body part, fair: +1
 Hand hold not acceptable but possible, poor: +2
 No handles, awkward, unsafe with any body part, Unacceptable: +3

Step 12: Score B, Find Column in Table C
 Add values from steps 10 & 11 to obtain Score B. Find column in Table C and match with Score A in row from step 6 to obtain Table C Score.

Step 13: Activity Score

- +1 1 or more body parts are held for longer than 1 minute (static)
- +1 Repeated small range actions (more than 4x per minute)
- +1 Action causes rapid large range changes in postures or unstable base

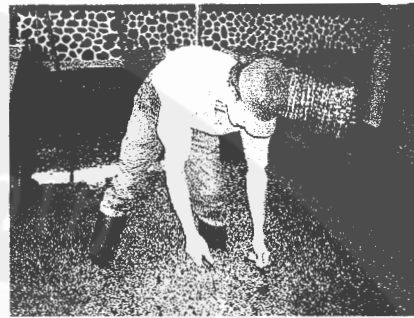
Task name: _____ Reviewer: _____ Date: _____

This tool is provided without warranty. The author has provided this tool as a simple means for applying the concepts provided in REBA.

Lampiran 4

Foto Pekerja Menggunakan Sekop Awal

1. Operator 1



Aktivitas Mengambil Biji Kopi



Aktivitas Siap Lempar Biji Kopi



Aktivitas Mengangkat Biji Kopi

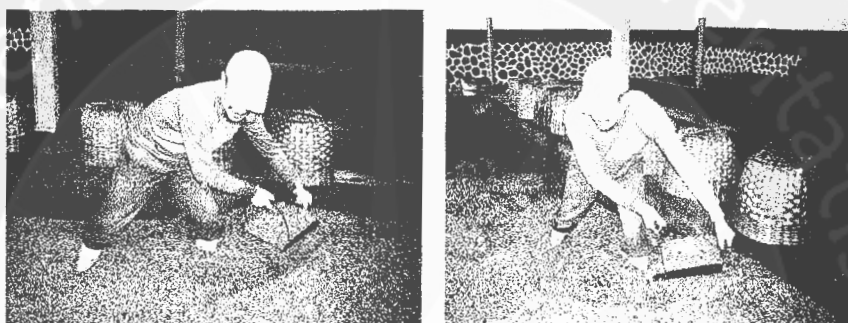


Aktivitas Melempar Biji Kopi

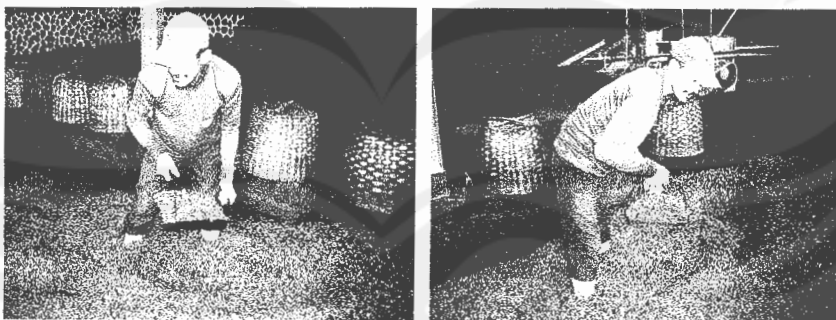
2. Operator 2



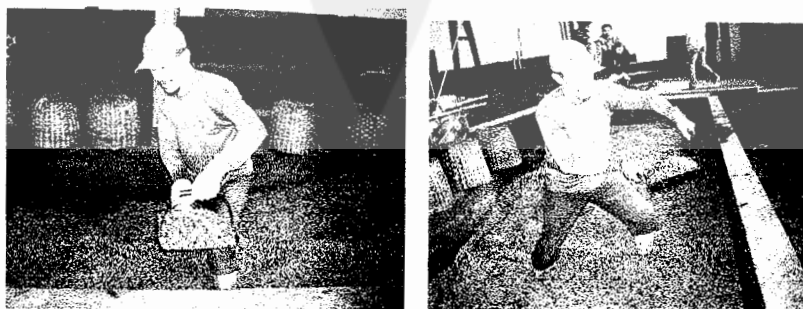
Aktivitas Mengambil Biji Kopi



Aktivitas Siap Lempar Biji Kopi

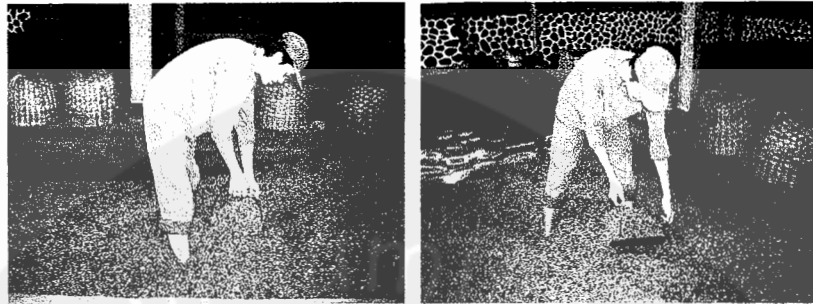


Aktivitas Mengangkat Biji Kopi

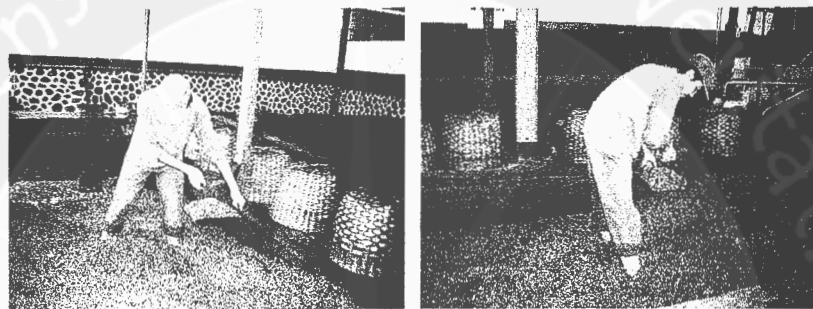


Aktivitas Melempar Biji Kopi

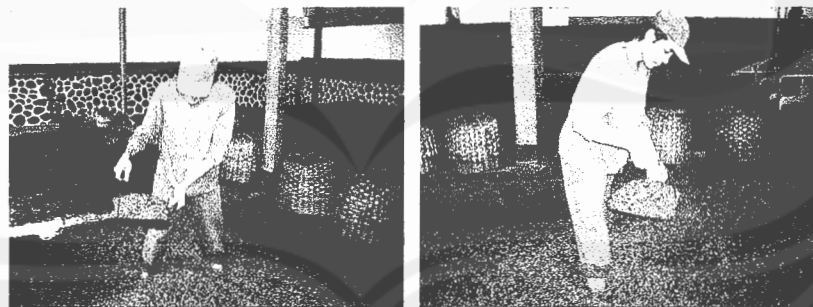
3. Operator 3



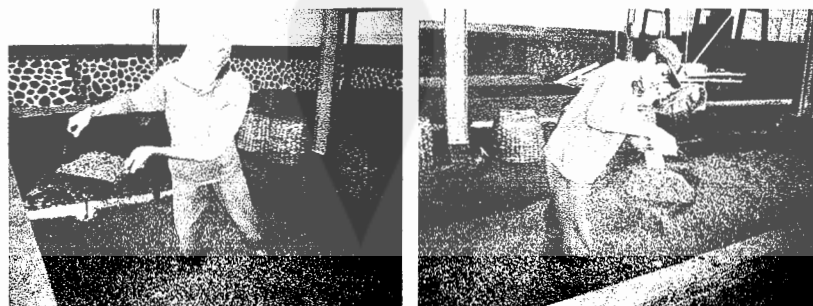
Aktivitas Mengambil Biji Kopi



Aktivitas Siap Melempar Biji Kopi

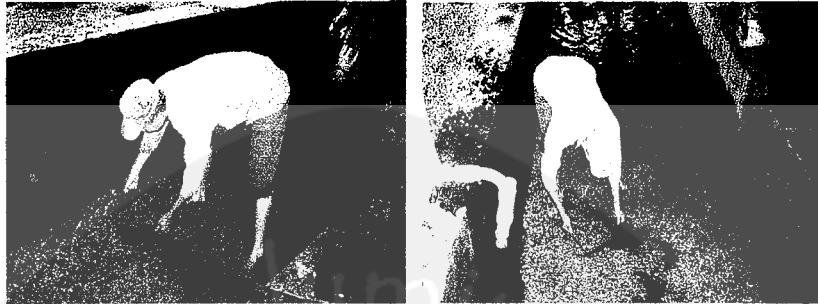


Aktivitas Mengangkat Biji Kopi

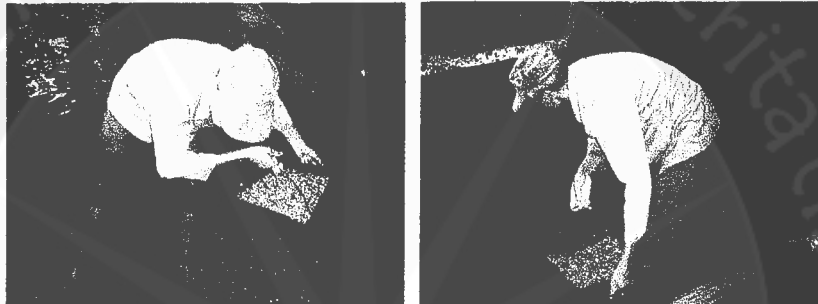


Aktivitas Melempar Biji Kopi

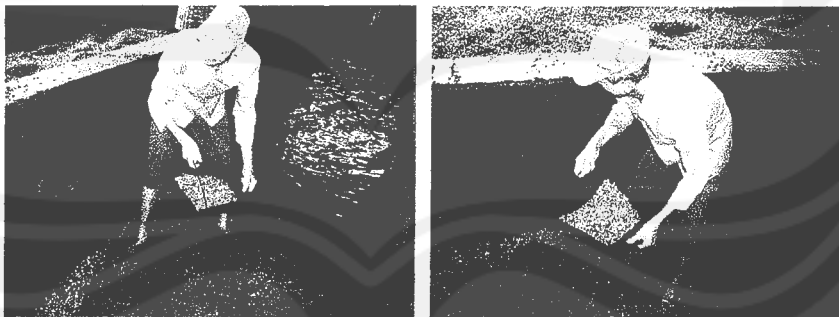
4. Operator 4



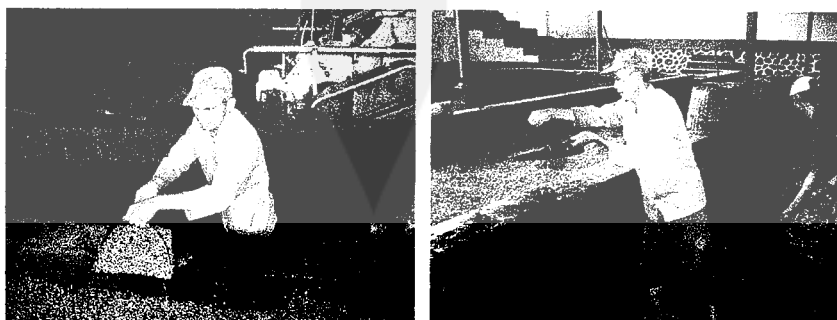
Aktivitas Mengambil Biji Kopi



Aktivitas Siap Melempar Biji Kopi

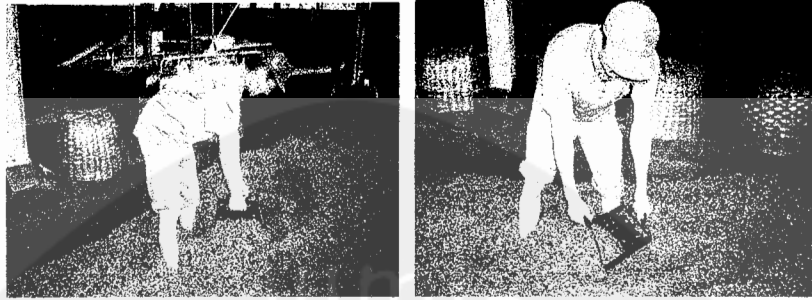


Aktivitas Mengangkat Biji Kopi

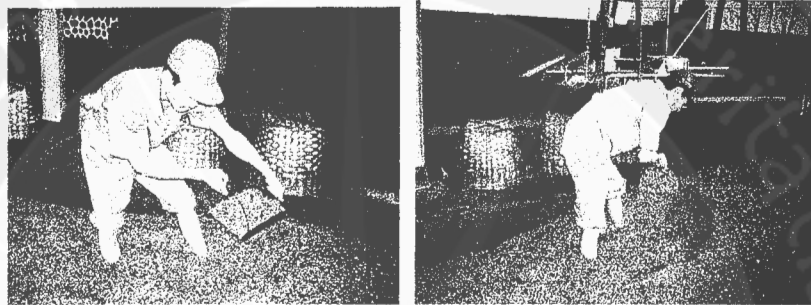


Aktivitas Melempar Biji Kopi

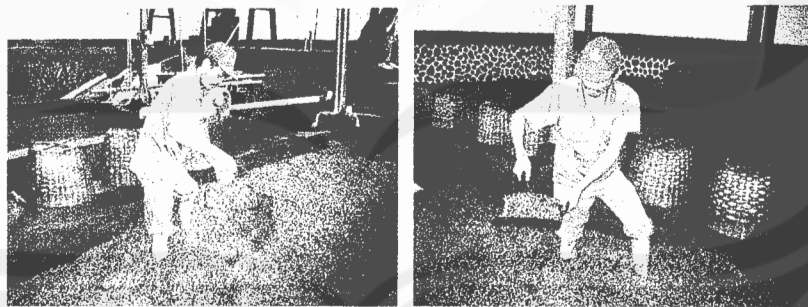
5. Operator 5



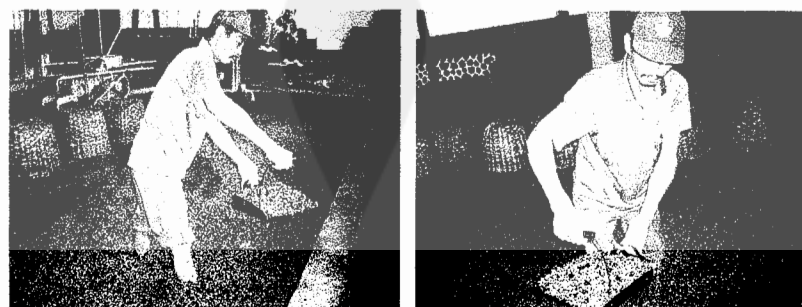
Aktivitas Mengambil Biji Kopi



Aktivitas Siap Melempar Biji Kopi

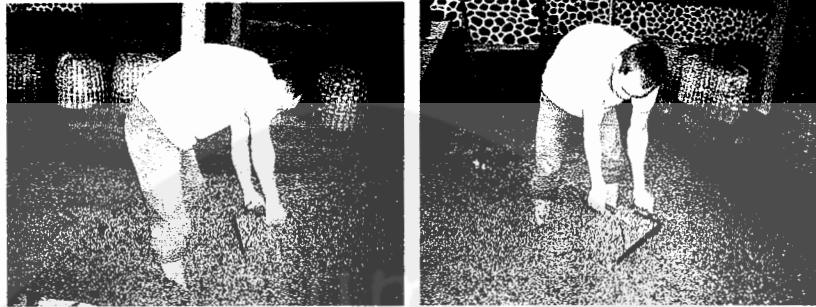


Aktivitas Mengangkat Biji Kopi

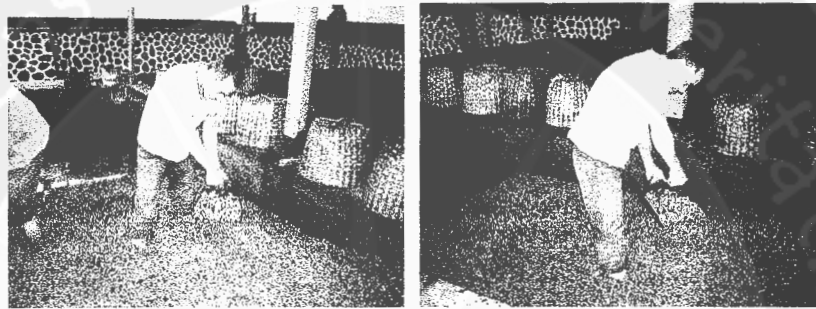


Aktivitas Melempar Biji Kopi

6. Operator 6



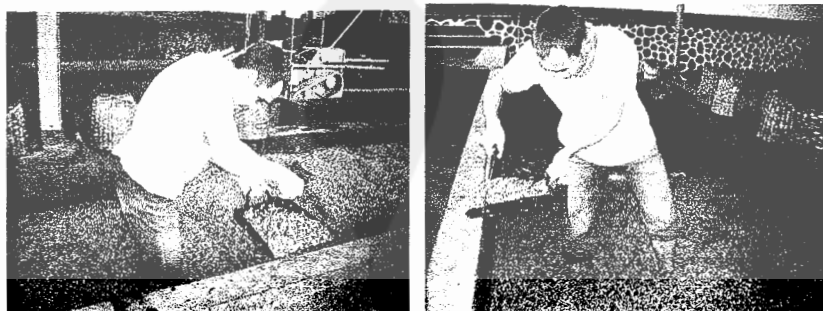
Aktivitas Mengambil Biji Kopi



Aktivitas Siap Melempar Biji Kopi



Aktivitas Mengangkat Biji Kopi



Aktivitas Melempar Biji Kopi

7. Operator 7



Aktivitas Mengambil Biji Kopi



Aktivitas Siap Melempar Biji Kopi



Aktivitas Mengangkat Biji Kopi



Aktivitas Melempar Biji Kopi

3. Diameter Genggaman Tangan (DGT)

Sub group	Xi					rata-rata	Keterangan
1	3.8	3.6	3.2	3.9	3.5	3.6	Seragam
2	3.3	3.4	3.1	4.1	3.3	3.44	Seragam
3	3.6	3.5	3	4	3.4	3.5	Seragam
4	3.6	3.6	3.1	3.2	3.6	3.42	Seragam
5	3.6	3.4	3.5	3.5	3.2	3.44	Seragam
6	3.7	3.2	3.2	3.2	3.6	3.38	Seragam
Jumlah						20.78	
Total Xi						103.9	
Xi ²						10795.21	
Rata - rata Sub group						3.4633333	
Standard Deviasi						0.2722617	

UJI KESERAGAMAN DATA

Std rata2 0.1111504

Batas Kendali Bawah 3.1298822

Batas Kendali Atas 3.7967845

Keterangan : Data Seragam

4. Lebar Telapak Tangan dari Ibu Jari (LTB)

Sub group	Xi					rata-rata	Keterangan
1	9.5	9.6	9.6	9.3	9.4	9.48	Seragam
2	10.4	8.1	10.4	7.7	8.3	8.98	Seragam
3	9.8	9.8	9.8	9.8	9.9	9.82	Seragam
4	10.2	9.8	8.2	8.9	9	9.22	Seragam
5	8.9	9.5	10.4	8.3	9.9	9.4	Seragam
6	9.8	10.5	10.4	9.9	9.5	10.02	Seragam
Jumlah						56.92	
Total Xi						284.6	
Xi ²						80997.16	
Rata - rata Sub group						9.486667	
Standard Deviasi						0.755547	

UJI KESERAGAMAN DATA

Std rata2 0.308451

Batas Kendali Bawah 8.561315

Batas Kendali Atas 10.41202

Keterangan : Data Seragam

Lampiran 6

Uji Kecukupan Data

	%	Nilai
Tingkat keyakinan	99	3
Tingkat ketelitian	5	0.05
K/S		60

Dimensi anthropometri	N	N'
1. Tinggi Bahu	30	6,196
2. Lebar Bahu Berdiri	30	9,091
3. Diameter Genggaman Tangan	30	21,5
4. Lebar Telapak Tangan dari Ibu Jari	30	22,07

Lampiran 7

Uji Kenormalan Data

1. Uji Kenormalan Data TBH

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		VAR00001
N		30
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	139,4900
	Std. Deviation	5,88595
Most Extreme Differences	Absolute	,100
	Positive	,055
	Negative	-,100
Kolmogorov-Smirnov Z		,547
Asymp. Sig. (2-tailed)		,926

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

2. Uji Kenormalan Data LBH

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		VAR00001
N		30
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	41,7933
	Std. Deviation	2,13621
Most Extreme Differences	Absolute	,079
	Positive	,058
	Negative	-,079
Kolmogorov-Smirnov Z		,431
Asymp. Sig. (2-tailed)		,992

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

3. Uji Kenormalan Data DGT

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		VAR00001
N		30
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	3,4633
	Std. Deviation	,27226
Most Extreme Differences	Absolute	,141
	Positive	,141
	Negative	-,092
Kolmogorov-Smirnov Z		,773
Asymp. Sig. (2-tailed)		,588

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

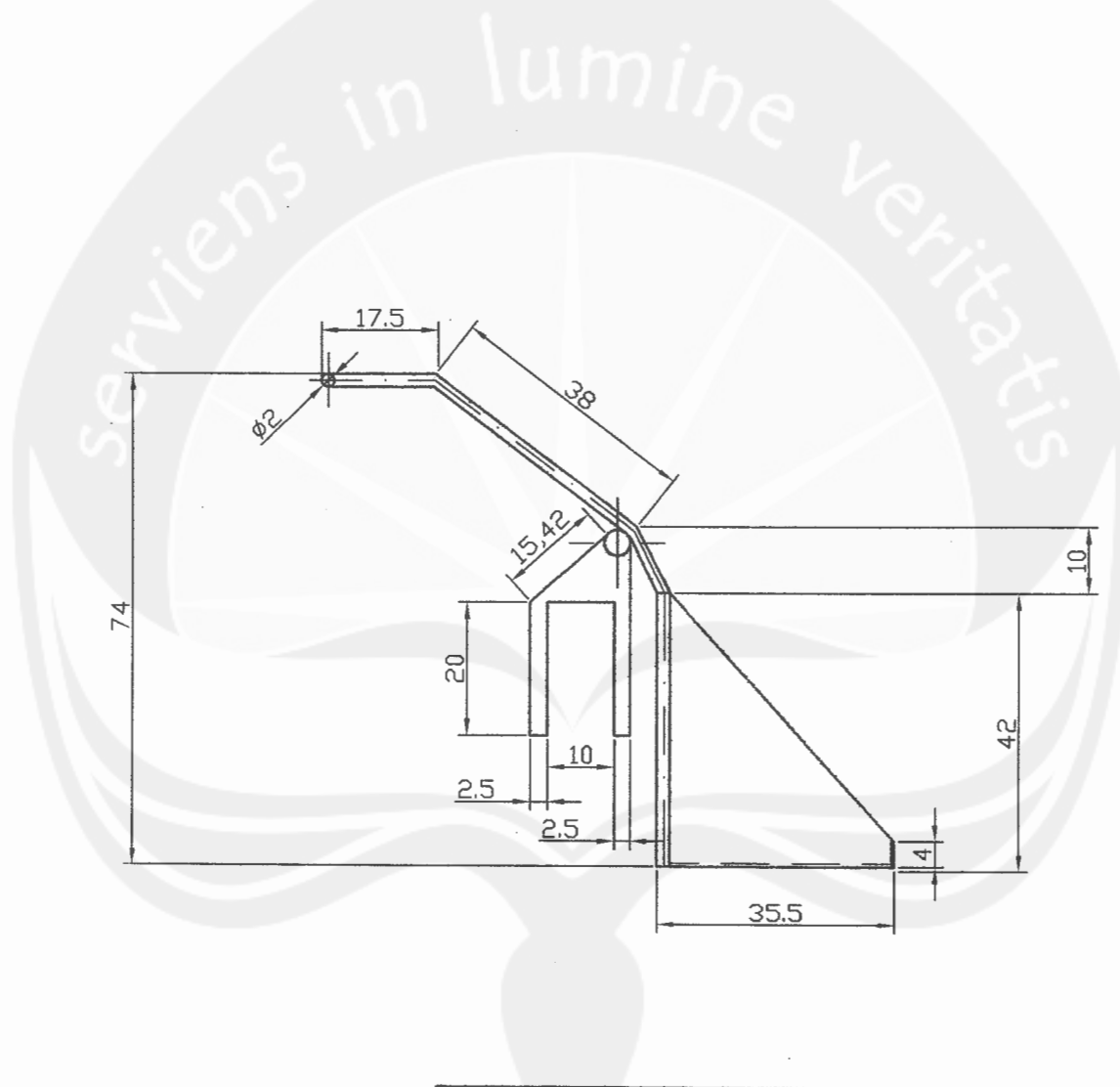
4. Uji Kenormalan Data LTB

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		VAR00001
N		30
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	9,4867
	Std. Deviation	,75555
Most Extreme Differences	Absolute	,174
	Positive	,109
	Negative	-,174
Kolmogorov-Smirnov Z		,951
Asymp. Sig. (2-tailed)		,326

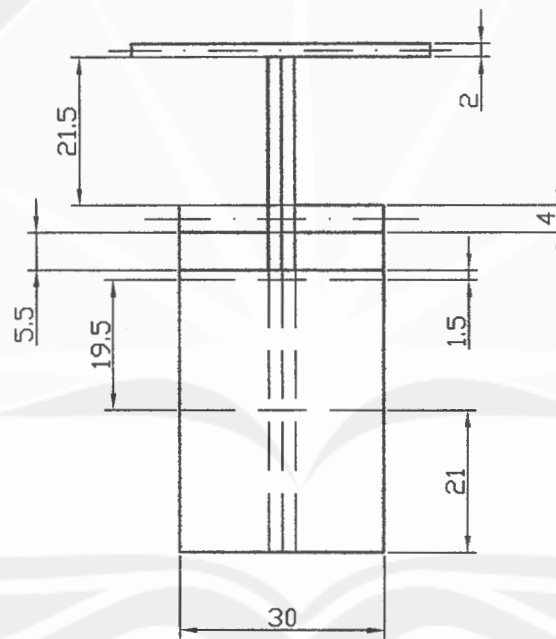
a. Test distribution is Normal.


b. Calculated from data.



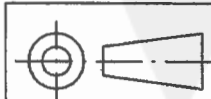
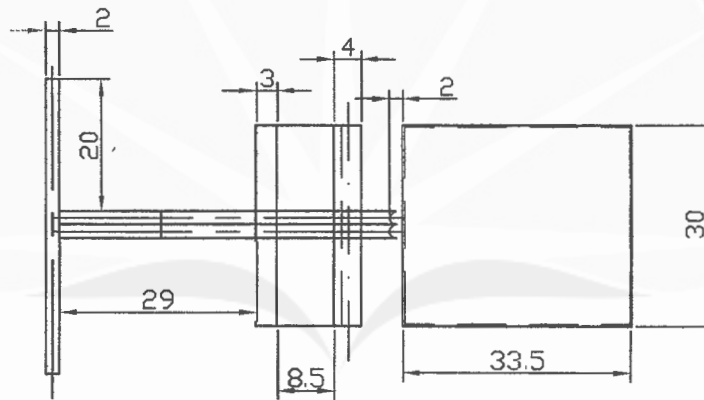
	SKALA : 1 : 20	DIGAMBAR : Yosia	PERINGATAN
	SATUAN : mm	DEPT/ NIM : 3771	
	TANGGAL : 050907	DILIHAT :	
	SEKOP BESAR DEPAN		A4

serviens in lumine veritatis



	SKALA : 1 : 20	DIGAMBAR : Yosia	PERINGATAN
	SATUAN : mm	DEPT/ NIM : 3771	
	TANGGAL : 050907	DILIHAT :	
	SEKOP BESAR SAMPING		A4

serviens in lumine veritatis



SKALA : 1 : 20

SATUAN : mm

TANGGAL : 050907

DIGAMBAR : Yosia

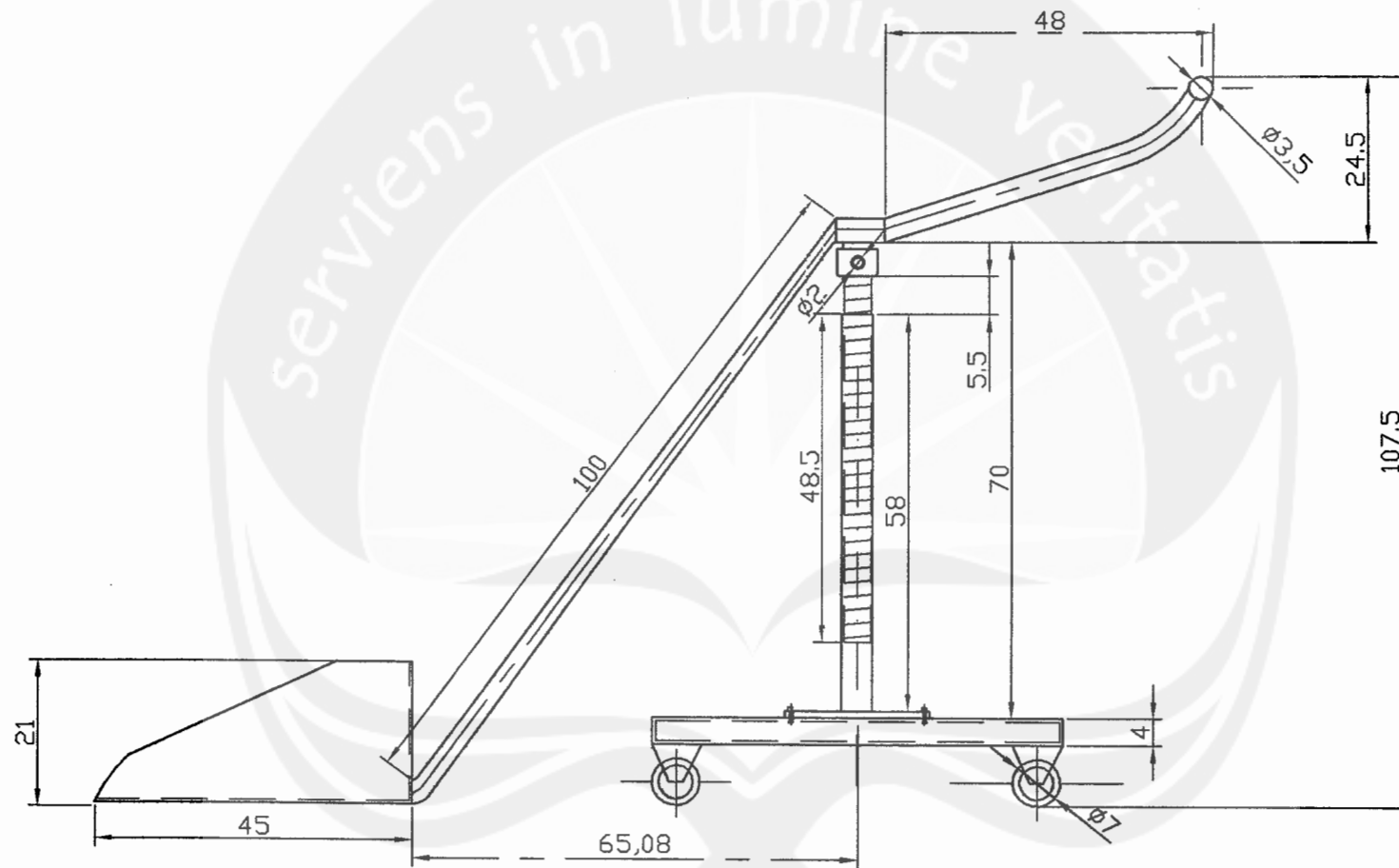
DEPT/ NIM : 3771

DILIHAT :

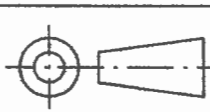
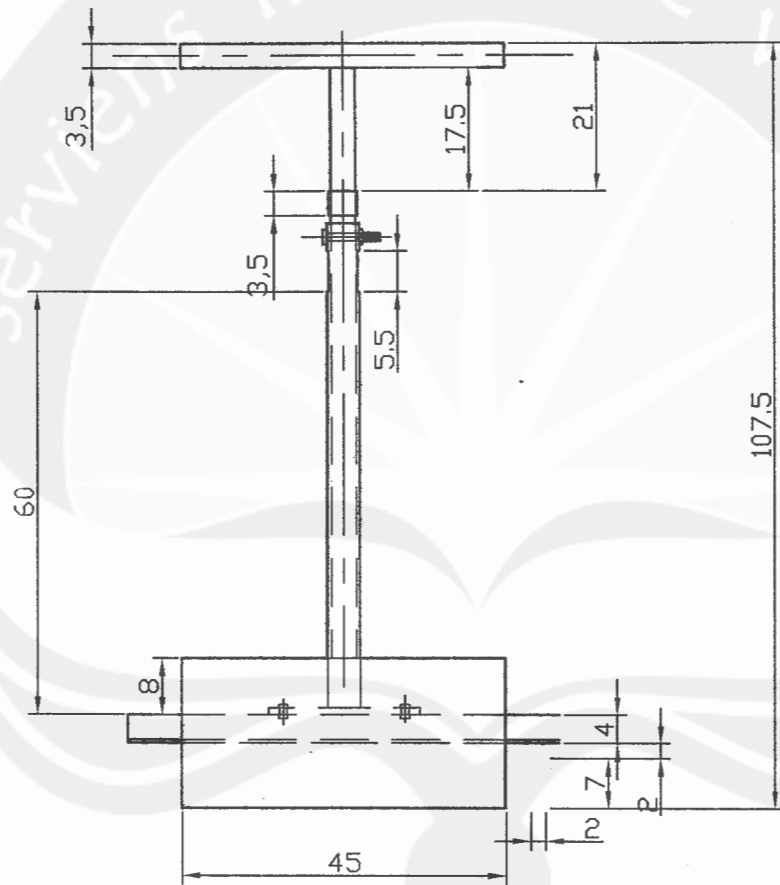
PERINGATAN

SEKOP BESAR ATAS

A4



	SKALA : 1 : 10	DIGAMBAR : Yosia	PERINGATAN
	SATUAN : mm	DEPT/ NIM : 3771	
	TANGGAL : 110907	DILIHAT :	
SEKOP J.J 1 DEPAN			A4



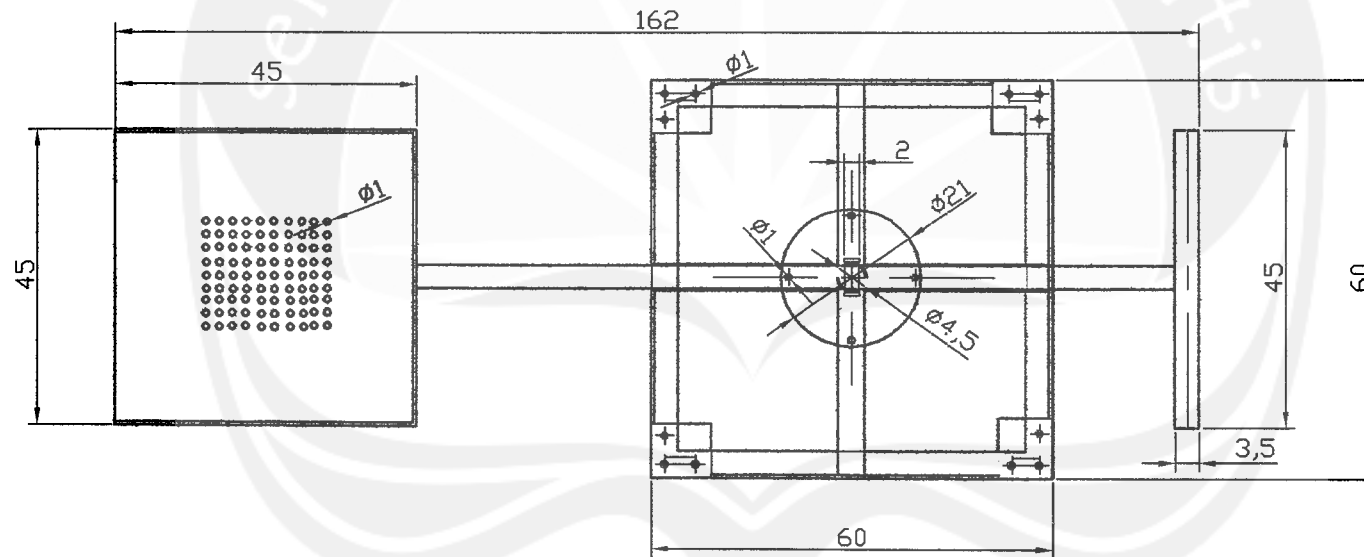
SKALA : 1 : 10
 SATUAN : mm
 TANGGAL : 110907

DIGAMBAR : Yosia
 DEPT/ NIM : 3771
 DILIHAT :

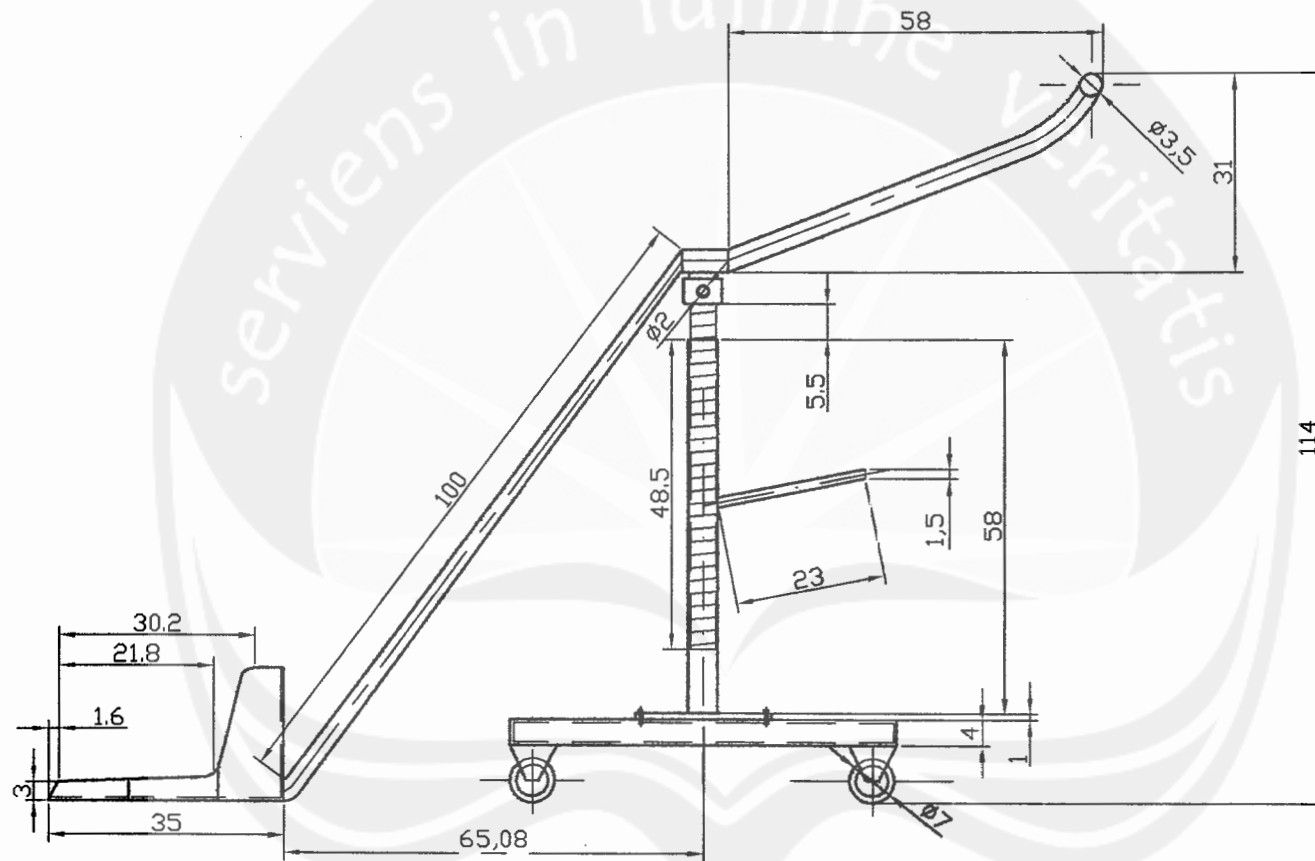
PERINGATAN

SEKOP J.J 1 SAMPING

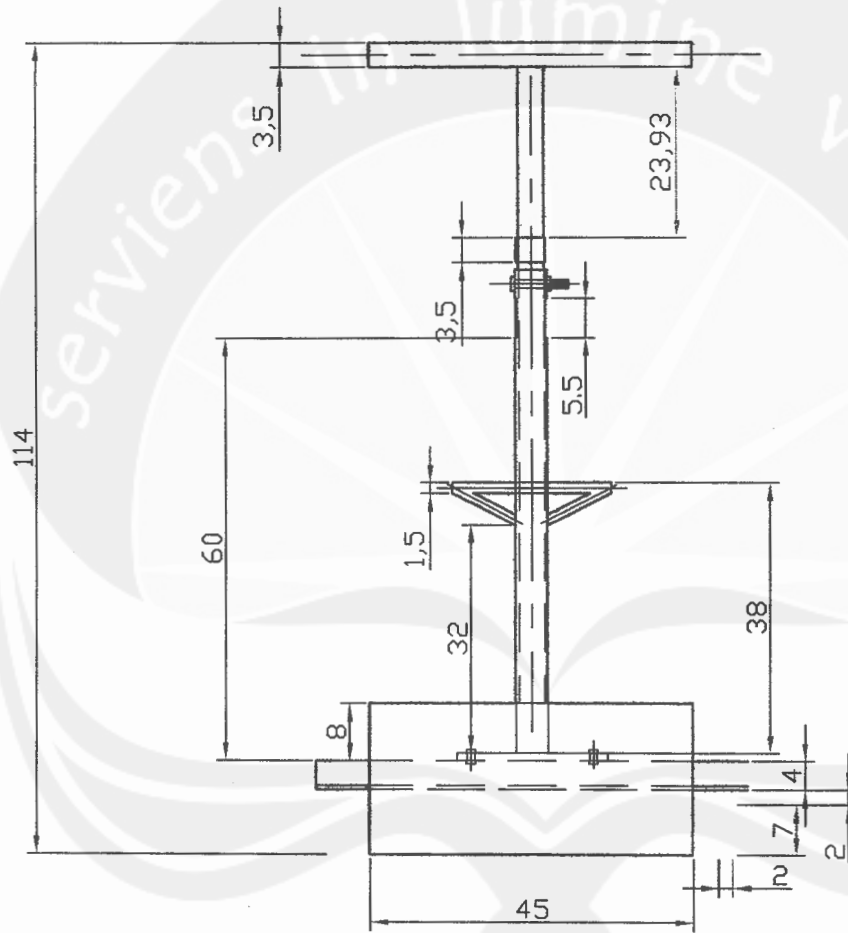
A4




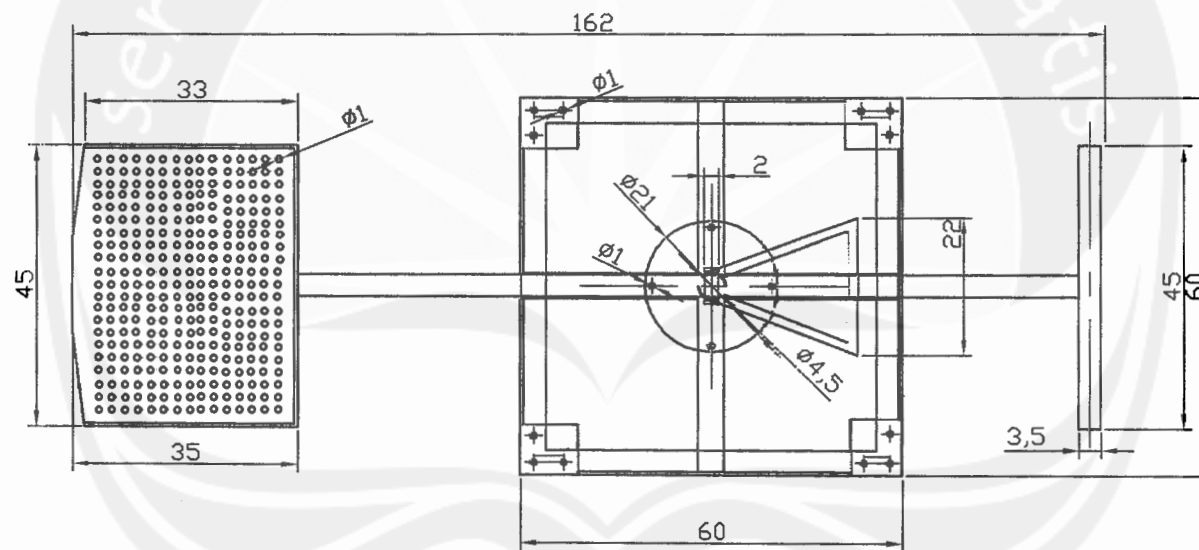
	SKALA : 1 : 10	DIGAMBAR : Yosia	PERINGATAN
	SATUAN : mm	DEPT/ NIM : 3771	
	TANGGAL : 110907	DILIHAT :	
SEKOP J.J 1 ATAS			A4



	SKALA : 1 : 10	DIGAMBAR : Yosia	PERINGATAN
	SATUAN : mm	DEPT/ NIM : 3771	
	TANGGAL : 031007	DILIHAT :	
SEKOP J.J 2 DEPAN			A4



	SKALA : 1 : 10	DIGAMBAR : Yosia	PERINGATAN
	SATUAN : mm	DEPT/ NIM : 3771	
	TANGGAL : 031007	DILIHAT :	
SEKOP J.J 2 SAMPING			A4



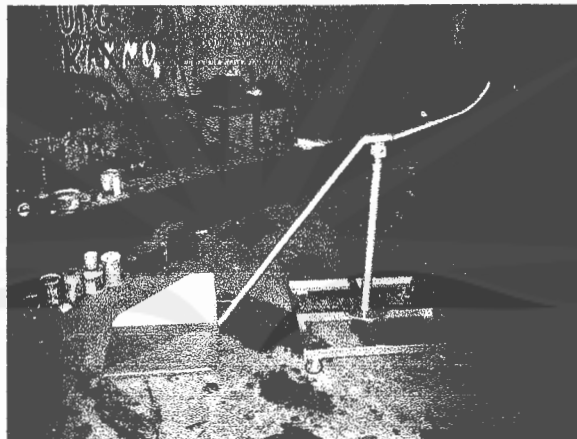
	SKALA : 1 : 10	DIGAMBAR : Yosia	PERINGATAN
	SATUAN : mm	DEPT/ NIM : 3771	
	TANGGAL : 110907	DILIHAT :	
SEKOP J.J 2 ATAS			A4

Lampiran 9

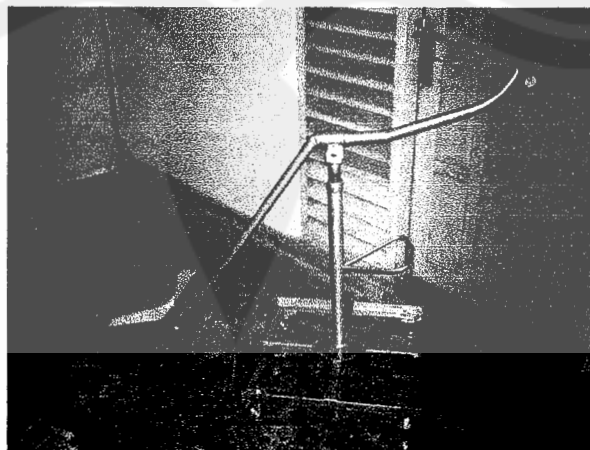
Gambar Sekop Rancangan



Sekop Besar



Sekop Jungkat-jungkit 1



Gambar Sekop jungkat-jungkit 2



Gambar Pekerja Mengambil Biji Kopi Menggunakan Sekop Jungkat-jungkit 1



Gambar Pekerja Melepas Biji Kopi Menggunakan Sekop Jungkat-jungkit 1



Gambar Pekerja Mengambil Biji Kopi Menggunakan Sekop Jungkat-jungkit 2



Gambar Pekerja Melepas Biji Kopi Menggunakan Sekop Jungkat-jungkit 2

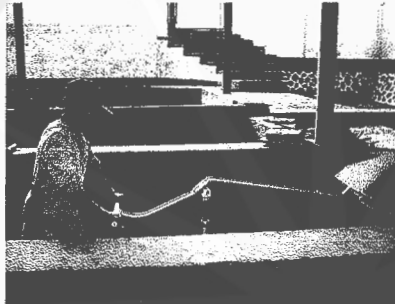
Lampiran 10

Foto Pekerja Menggunakan Sekop Jungkat-jungkit 1

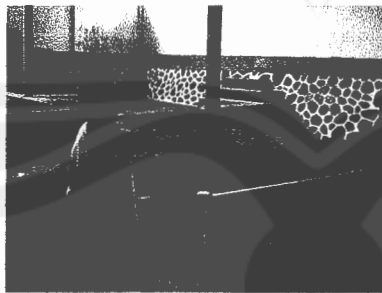
1. Operator 1



Aktivitas Mengambil Biji Kopi Menggunakan Sekop Jungkat-jungkit 1

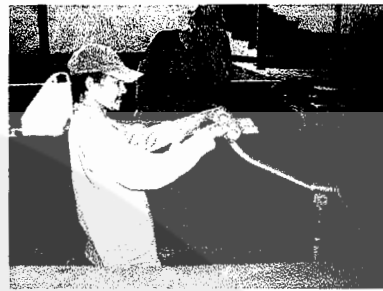
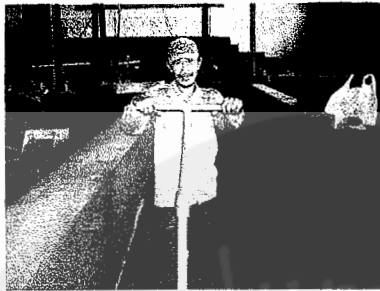


Aktivitas Menekan Sekop Jungkat-Jungkit 1



Aktivitas Melepas Biji Kopi Menggunakan Sekop Jungkat-jungkit 1

2. Operator 2



tivitas Mengambil Biji Kopi Menggunakan Sekop Jungkat-jungkit 1

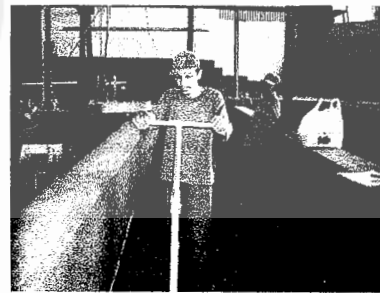


Aktivitas Menekan Sekop Jungkat-Jungkit 1



Aktivitas Melepas Biji Kopi Menggunakan Sekop Jungkat-jungkit 1

3. Operator 3



Aktivitas Mengambil Biji Kopi Menggunakan Sekop Jungkat-jungkit 1

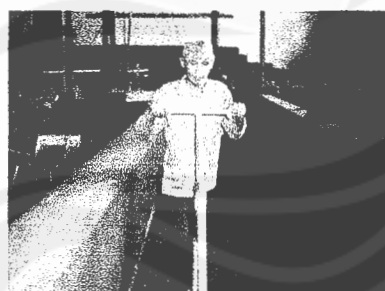


Aktivitas Menekan Sekop Jungkat-Jungkit 1



Aktivitas Melepas Biji Kopi Menggunakan Sekop Jungkat-jungkit 1

4. Operator 4



Aktivitas Mengambil Biji Kopi Menggunakan Sekop Jungkat-jungkit 1

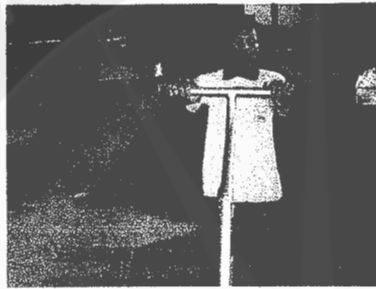


Aktivitas Menekan Sekop Jungkat-Jungkit 1



Aktivitas Melepas Biji Kopi Menggunakan Sekop Jungkat-jungkit 1

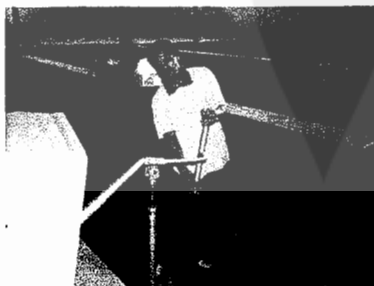
5. Operator 5



Aktivitas Mengambil Biji Kopi Menggunakan Sekop Jungkat-jungkit 1

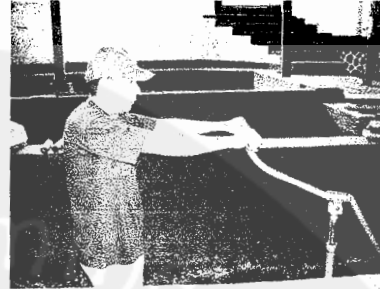


Aktivitas Menekan Sekop Jungkat-Jungkit 1



Aktivitas Melepas Biji Kopi Menggunakan Sekop Jungkat-jungkit 1

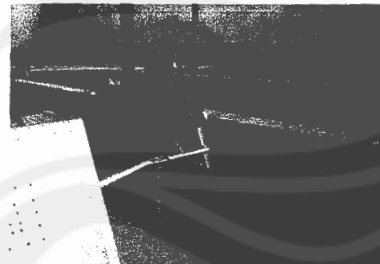
6. Operator 6



Aktivitas Mengambil Biji Kopi Menggunakan Sekop Jungkat-jungkit 1

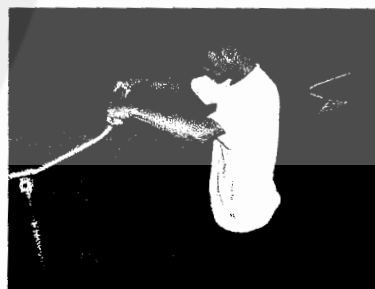


Aktivitas Menekan Sekop Jungkat-Jungkit 1

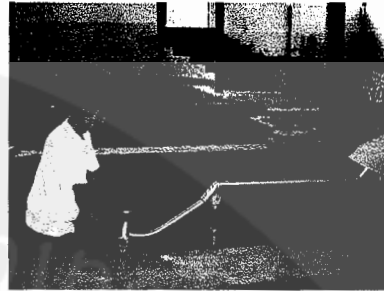
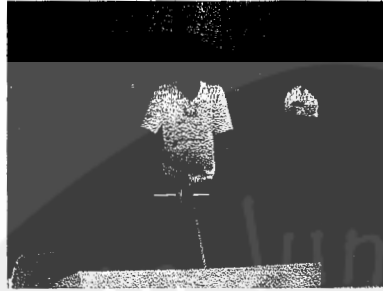


Aktivitas Melepas Biji Kopi Menggunakan Sekop Jungkat-jungkit 1

7. Operator 7



Aktivitas Mengambil Biji Kopi Menggunakan Sekop Jungkat-jungkit 1



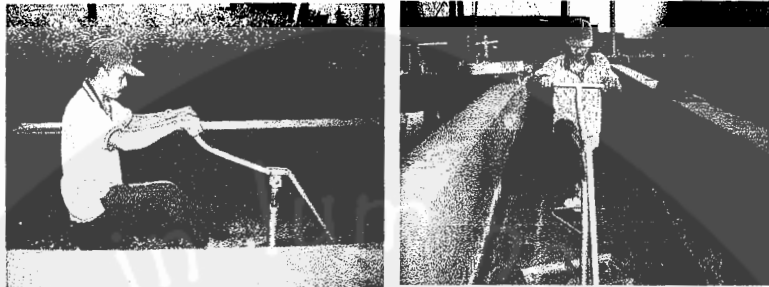
Aktivitas Menekan Sekop Jungkat-Jungkit 1



Aktivitas Melepas Biji Kopi Menggunakan Sekop Jungkat-jungkit 1

Foto Pekerja Menggunakan Sekop Jungkat-jungkit 2

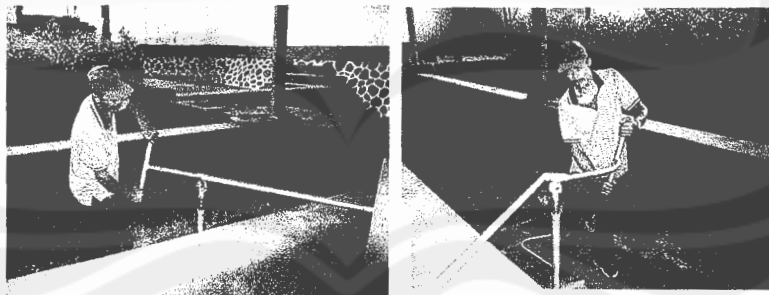
1. Operator 1



Aktivitas Mengambil Biji Kopi Menggunakan Sekop Jungkat-jungkit 2

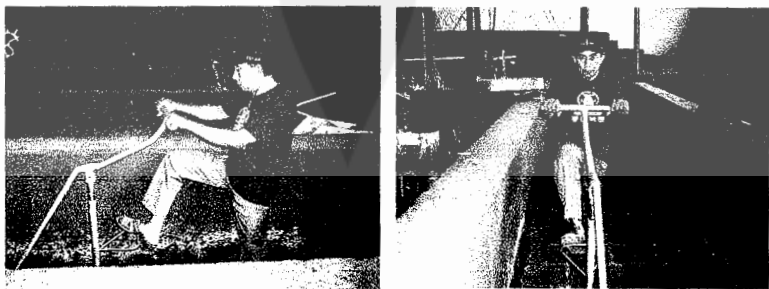


Aktivitas Menekan Sekop Jungkat-Jungkit 2

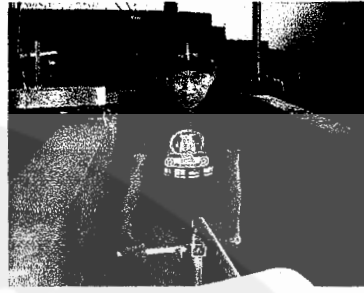
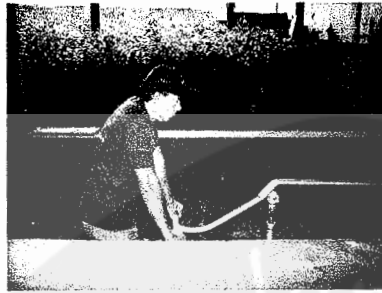


Aktivitas Melepas Biji Kopi Menggunakan Sekop Jungkat-jungkit 2

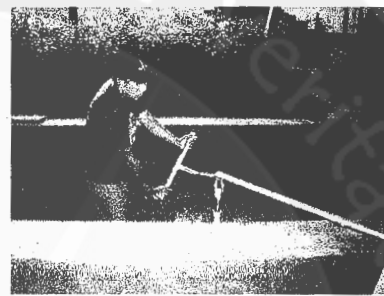
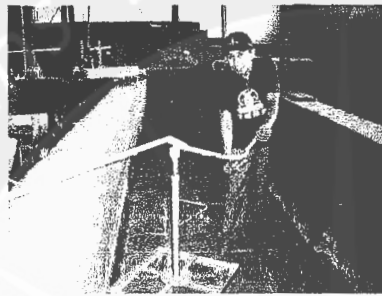
2. Operator 2



Aktivitas Mengambil Biji Kopi Menggunakan Sekop Jungkat-jungkit 2

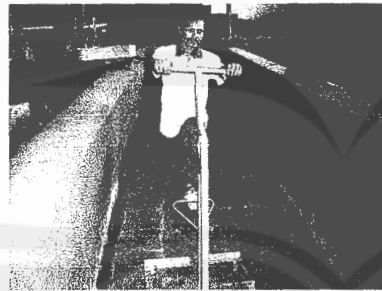


Aktivitas Menekan Sekop Jungkat-Jungkit 2

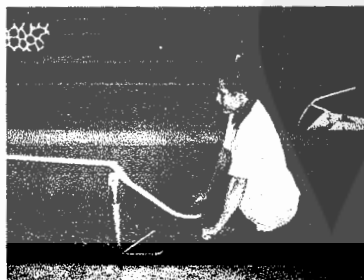


Aktivitas Melepas Biji Kopi Menggunakan Sekop Jungkat-jungkit 2

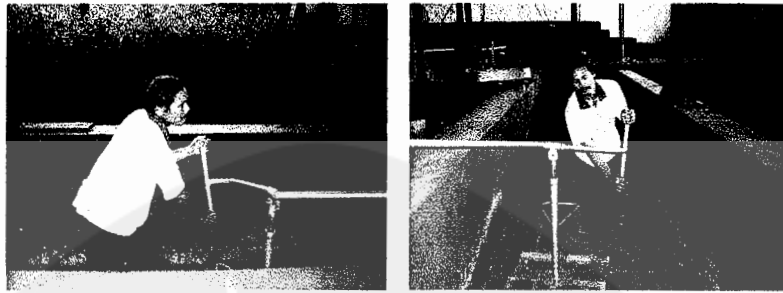
3. Operator 3



Aktivitas Mengambil Biji Kopi Menggunakan Sekop Jungkat-jungkit 2



Aktivitas Menekan Sekop Jungkat-Jungkit 2



Aktivitas Melepas Biji Kopi Menggunakan Sekop Jungkat-jungkit 2

4. Operator 4



Aktivitas Mengambil Biji Kopi Menggunakan Sekop Jungkat-jungkit 2



Aktivitas Menekan Sekop Jungkat-Jungkit 2



Aktivitas Melepas Biji Kopi Menggunakan Sekop Jungkat-jungkit 2

5. Operator 5



Aktivitas Mengambil Biji Kopi Menggunakan Sekop Jungkat-jungkit 2



Aktivitas Menekan Sekop Jungkat-Jungkit 2



Aktivitas Melepas Biji Kopi Menggunakan Sekop Jungkat-jungkit 2



P.T. NAKSATRA KEJORA

PERKEBUNAN RAWASENENG

TROMOL POS I TEMANGGUNG : 56202
JAWA TENGAH

SURAT KETERANGAN .

NOMOR : NKB/09157/OKTB/07

Yang bertanda tangan dibawah ini kami Pimpinan PT. Naksatra
Kejora Rawaseneng Temanggung, bagian perkebunan kopi Rawa -
seneng menerangkan bahwa namanya yang tercantum ini :

N a m a : Yosia Ongki Dwi Nugraha
No. Mahasiswa : 3771/ TI
J u r u s a n : Fakultas Teknologi Industri
Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Mahasiswa ini telah melaksanakan Tugas Akhir (TA) di Perusahaan kami
dari Tgl, 19 April 2007 sampai dengan 27 Oktober 2007 .

Demikianlah Surat Keterangan ini kami buat, semoga dapat diperguna -
kan bagi yang berkepentingan .

Rawaseneng Tgl, 27 Oktober 2007



Pimpinan Perkebunan

(*[Signature]*
Mr. Yohan OCSO)

Arsip .

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
LABORATORIUM ANALISIS PERANCANGAN SISTEM KERJA
DAN ERGONOMI

SURAT KETERANGAN
No : 012 / Lab. APSK – FTI / X / 07

Menerangkan bahwa Mahasiswa yang bernama :

Yosia ongi Dwi Nugraha / 3771

Telah mengikuti "PRESENTASI KEMAJUAN SKRIPSI" yang di selenggarakan oleh
Laboratorium APSK & Ergonomi pada tanggal 09 Oktober 2007.
Demikian surat keterangan ini di buat untuk dipergunakan seperlunya.

Yogyakarta, 18 Oktober 2007
Kepala Lab. APSK & Ergonomi

Luciana Triani Dewi, ST., MT.
FAKULTAS
TEKNOLOGI INDUSTRI