

BAB 6

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Identifikasi bahaya pada setiap aktivitas dilakukan dengan metode *Job Safety Analysis* dan disajikan dalam blangko *Job Safety Analysis*. Seluruh aktivitas berjumlah 65 buah dan memiliki potensi bahaya yang jenisnya sangat variatif. Aktivitas dengan potensi bahaya terbanyak adalah memasang dan melepas saringan mesin pada departemen *Pellet* dengan 8 buah potensi bahaya yaitu mekanik, ergonomi, fisik kebisingan, pencahayaan dan iklim kerja, elektrik, temperatur ekstrem, dan penglihatan. Proses *risk assessment* hanya dilakukan pada jenis potensi bahaya mekanik, fisik, dan ergonomi. Potensi bahaya mekanik terdapat pada 19 buah aktivitas dengan tingkat risiko tertinggi bernilai 3, yang berarti aktivitas tersebut mempunyai risiko bahaya mekanik tinggi. Potensi bahaya ergonomi terdapat pada 16 aktivitas yang dinilai risikonya dengan tingkat risiko tertinggi bernilai 11, yang berarti aktivitas tersebut mempunyai risiko bahaya ergonomi sangat tinggi. Potensi bahaya fisik kebisingan teridentifikasi pada 60 buah aktivitas yang tersebar pada seluruh departemen kecuali pada departemen *Warehouse*, potensi bahaya fisik pencahayaan

teridentifikasi pada 29 buah aktivitas pada departemen Sortir dan Pellet, dan potensi bahaya fisik iklim kerja teridentifikasi pada 8 buah aktivitas yang tersebar pada departemen *Crusher* dan *Washer* serta departemen *Pellet*.

2. Usulan pengendalian dan prioritas pengendalian bahaya dilakukan pada tiap jenis bahaya yang terdapat dalam tiap aktivitas, menggunakan metode *Job Safety Analysis* dan berdasarkan tingkat risiko bahaya yang ada. Usulan pengendalian bahaya disajikan pada blangko *Job Safety Analysis*.

6.2 Saran

Penulis memiliki saran yang dapat dilakukan untuk mengembangkan penelitian, yaitu sebagai berikut :

1. Proses analisis potensi bahaya dilakukan pada jenis bahaya yang lain, yaitu meliputi bahaya biologi, kimia, psikis, dan sosial.
2. Proses penilaian tingkat risiko dilakukan untuk seluruh jenis bahaya dan dilakukan pada seluruh aktivitas.
3. Proses pemberian usulan pengendalian bahaya dapat dilakukan dengan metode selain pendekatan teknik.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsad, A. (2010). *Identifikasi Kesehatan Keselamatan Kerja dan Analisis Penyebab Tingkat Kecelakaan Kerja dengan Metode Hazard and Operability (HAZOP) di PT. Tunggal Djaja Indah Waru Sidoarjo*. Jawa Timur: Universitas Pembangunan Nasional "Veteran".
- Asfahl, C. R. (1999). *Industrial Safety and Health Management*. New Jersey: Prentice Hall.
- Barnes, R. M. (1980). *Motion and Time Study Design and Measurement of Work*. New York: Wiley.
- Cafe, T. (2007, 6 18). *Physical Constants for Investigators*. Retrieved 6 17, 2013, from T.C.Forensic:
<http://www.tcforensic.com.au/docs/article10.html>
- Detail SNI 16-7061-2004*. (2004, 11 12). Retrieved 6 17, 2013, from SISNI:
http://sisni.bsn.go.id/index.php?/sni_main/sni/detail_sni/6982
- Detail SNI 16-7062-2004*. (2004, 11 12). Retrieved 6 17, 2013, from SISNI:
http://sisni.bsn.go.id/index.php?/sni_main/sni/detail_sni/6983
- Detail SNI 7231:2009*. (2009, 09 07). Retrieved 6 17, 2013, from SISNI:
http://sisni.bsn.go.id/index.php?/sni_main/sni/detail_sni/10219
- Goetsch, D. L. (2002). *Occupational Safety and Health for Technologist, Engineers, and Managers*. New Jersey: Prentice Hall.
- Gunawan. (2009). *Identifikasi Potensi Bahaya Menggunakan Pendekatan Job Safety Analysis (JSA) di Industri Farmasi*. *Mutiara Ilmu*, 97-101.
- Hignett, S., & McAtamney, L. (2000). *Rapid Entire Body Assessment (REBA)*. In S. Hignett, & L. McAtamney,

Applied Ergonomics 31 (pp. 201-205). Elsevier Ltd.

Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 1405/MENKES/SK/XI/2002. (2002). Retrieved 6 17, 2013, from ebookbrowse: <http://ebookbrowse.com/ke/kepmenkes-ri-no-1405-menkes>

Keputusan Menteri Tenaga Kerja Nomor KEP-51/MEN/1999 Tahun 1999. (1999). Retrieved 6 17, 2013, from Hukum Online: <http://www.hukumonline.com/pusatdata/detail/28298/node/183/keputusan-menteri-tenaga-kerja-no-kep-51-men-1999-tahun-1999-nilai-ambang-batas-faktor-fisika-di-tempat-kerja>

Kumpulan Makalah Pelatihan Hiperkes dan Keselamatan Kerja Bagi Teknisi Perusahaan. (2012). Yogyakarta: Dinas Tenaga Kerja dan Transmigrasi Provinsi DIY.

Mottarjemi, Y. (1999). Food safety, Hazard Analysis and Critical Control Point and the increase in foodborne diseases: a paradox? . *Food Control* , 325-333.

Mottel, W. J., Long, J. F., & Morrison, D. E. (1995). *Industrial Safety is Good Business : The DuPont Story*. New York: Wiley.

Occupational Safety and Health Administration. (2002). Retrieved 6 16, 2013, from United States Department of Labor: <http://www.osha.gov/Publications/osha3071.html>

OHSAS 18001 - NQA Global Locations. (2009). Retrieved 6 17, 2013, from GoBookee: http://www.gobookee.net/get_book.php?u=aHR0cDovL3d3dy5ucWEuY29tL2luYy9maWxlLWdldC5hc3A/RklMRTlOUUEtSGFuZFNHdWlkZS5wZGYmUlVSTD0vZW4vbWVudHh5c3RlbXMvc2VjdGlvbi5hc3AlN0MlN0M0NApPSFNBUyAxODAwMSAtIE5RQSBHbG9iYWwgTG9jYXRpb25z

Peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomor: PER.05/MEN/1996. (1996). Retrieved 6 17, 2013, from Kartu Kuning Blogspot: <http://kartu->

kuning.blogspot.com/2009/06/permenaker-no-per05men1996-tentang.html

Suma'mur, P. K. (1992). *Higene Perusahaan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: Haji Masagung.

Suma'mur, P. K. (1989). *Keselamatan Kerja dan Pencegahan Kecelakaan*. Jakarta: Haji Masagung.



Lampiran 1. Hasil Observasi Mesin dan Alat yang
Digunakan pada Aktivitas Produksi



Lampiran 1.1 Departemen Sortir (dari kiri atas searah
jarum jam) : Tungku Pembakaran, Penjepit Saringan,
Blower, Mesin Crusher 2



Lampiran 1.2 Departemen *Crusher* dan *Washer* (dari kiri atas searah jarum jam) : Mesin *Crusher* 1, Mesin *Washer*, *Blower*, Panel listrik



Lampiran 1.3 Departemen Pellet (dari kiri atas searah jarum jam) : Mesin Pellet 1, Mesin Potong 1, Mesin Potong 2, Mesin Jahit Tangan, Panel listrik, Mesin Pellet 2



Lampiran 1.4 Departemen *Making* (dari kiri atas searah jarum jam) : Mesin *Mixer*, Oven, Mesin *Making*, Mesin *Gulung*

Lampiran 2. Hasil Wawancara Kecelakaan Kerja dalam Kurun Waktu 2009-2012

Pertanyaan wawancara adalah sebagai berikut :

4. Apakah sudah pernah mengalami kecelakaan kerja?
5. Kapan dan pada aktivitas apa kecelakaan itu terjadi?
6. Apa akibat atau risiko dari kecelakaan itu?

No	Nama Pekerja	Kecelakaan yang pernah terjadi	Sub-Sub Aktivitas	Departemen Kerja	Risiko yang terjadi	Tahun Kejadian
1	Susanto	kaki terjepit <i>crusher</i>	Memasukkan material kedalam mesin <i>pellet</i> untuk diolah	Pellet	amputasi kaki	2009
2	Rudi	tongkat pendorong terjepit <i>crusher</i>	Memasukkan material kedalam mesin <i>pellet</i> untuk diolah	Pellet	memar	2011
3	Purwanto	terkena letupan material panas	Mengambil hasil olahan yang gagal pada mesin <i>pellet</i>	Pellet	luka bakar permanen	2010, 2011
4	Iran	terkena letupan material panas	Mengambil hasil olahan yang gagal pada mesin <i>pellet</i>	Pellet	luka bakar permanen	2009
5	Sarman	terkena letupan material panas	Melepas/memasang saringan dari mesin <i>pellet</i>	Pellet	luka bakar ringan	2010

6	Yuli	terkena letupan material panas	Mengambil hasil olahan yang gagal pada mesin <i>pellet</i>	Pellet	luka bakar ringan	2012
7	Winda	terkena letupan material panas	Mengambil hasil olahan yang gagal pada mesin <i>pellet</i>	Pellet	luka bakar ringan	2012
8	Kris	terkena letupan material panas	Mengambil hasil olahan yang gagal pada mesin <i>pellet</i>	Pellet	luka bakar ringan	2012
9	Agus	terkena letupan material panas	Mengambil hasil olahan yang gagal pada mesin <i>pellet</i>	Pellet	luka bakar ringan	2012
10	Nanik	terkena letupan material panas	Melepas/memasang saringan dari mesin <i>pellet</i>	Pellet	luka bakar ringan	2011, 2012
11	Widhi	tangan terkena gerinda	Mengasah pisau mesin crusher 2 dalam siklus tertentu	Pellet	luka tersayat	2010
12	Arman	tangan terjepit <i>roller feeder</i>	Memasukkan material ke mesin pemotong <i>pellet</i>	Pellet	kuku terlepas	2010
13	Nur	tangan terjepit <i>roller feeder</i>	Memasukkan material ke mesin pemotong <i>pellet</i>	Pellet	kuku terlepas	2010
14	Iran	tangan terjepit <i>roller feeder</i>	Memasukkan tali rafia ke mesin penggulung	Making	memar	2009, 2010
15	Iswarno	tangan terkena mesin penggulung	Memindahkan gulungan tali rafia ke penggulung yang lain dalam siklus tertentu	Making	memar	2009

Lampiran 3. Hasil Wawancara Mengenai Tingkat Paparan Bahaya, Kemungkinan Menghindari Apabila Muncul Bahaya, dan Kemungkinan Munculnya Bahaya

Pertanyaan wawancara adalah sebagai berikut :

4. Seberapa sering paparan potensi bahaya mekanik pada aktivitas tersebut?
5. Apakah mungkin menghindari bahaya mekanik pada aktivitas tersebut?
6. Apakah mungkin muncul bahaya mekanik dan mengakibatkan kecelakaan pada aktivitas tersebut?

Keterangan :

F = *Frequency* (Tingkat paparan bahaya)

P = *Possibility* (Kemungkinan menghindari apabila muncul bahaya)

L = *Likelihood* (Kemungkinan munculnya bahaya)

No	Sub-Sub Aktivitas	Responden					
		Sarman			Iran		
		F	P	L	F	P	L
1	Mengangkat dan menumpuk material ke atas timbangan	≤ 2 kali sehari	Mungkin	Sangat tidak mungkin	≤ 2 kali sehari	Mungkin	Sangat tidak mungkin

2	Menurunkan material dari timbangan	≤ 2 kali sehari	Mungkin	Sangat tidak mungkin	≤ 2 kali sehari	Mungkin	Sangat tidak mungkin
3	Proses pencacahan, pencucian, dan pengeringan material	terus menerus 8 jam sehari	Mungkin	Mungkin	terus menerus 8 jam sehari	Mungkin	Mungkin
4	Memasukkan material kedalam mesin <i>Pellet</i> untuk diolah	terus menerus 21 jam sehari	Mungkin	Sangat mungkin	terus menerus 21 jam sehari	Mungkin	Mungkin
5	Melepas saringan dari mesin <i>Pellet</i>	terus menerus 21 jam sehari	Mungkin	Sangat mungkin	terus menerus 21 jam sehari	Mungkin	Sangat mungkin
6	Memasang saringan ke mesin <i>Pellet</i>	terus menerus 21 jam sehari	Mungkin	Sangat mungkin	terus menerus 21 jam sehari	Mungkin	Sangat mungkin
7	Proses pencacahan material oleh mesin <i>Crusher</i>	seminggu 1 - 2 kali	Mungkin	Mungkin	seminggu 1 - 2 kali	Mungkin	Mungkin
8	Mengasah pisau mesin <i>Crusher</i> dalam siklus tertentu	3 bulan sekali	Mungkin	Mungkin	3 - 4 bulan sekali	Mungkin	Mungkin
9	Memasukkan material ke mesin pemotong <i>Pellet</i>	> 10 kali sehari	Mungkin	Sangat mungkin	> 10 kali sehari	Mungkin	Sangat mungkin

10	Proses pemotongan lonjoran menjadi bijih plastik atau <i>Pellet</i>	terus menerus 21 jam sehari	Mungkin	Sangat tidak mungkin	terus menerus 21 jam sehari	Mungkin	Sangat tidak mungkin
11	Menurunkan karung dari timbangan dan menata karung disekitar timbangan	≤ 2 kali sehari	Mungkin	Sangat tidak mungkin	≤ 2 kali sehari	Mungkin	Sangat tidak mungkin
12	Menjahit karung agar rapi dan isi tidak keluar saat proses pemindahan material	≤ 2 kali sehari	Mungkin	Mungkin	≤ 2 kali sehari	Mungkin	Sangat tidak mungkin
13	Material dilelehkan dengan heater dan dijalankan dengan <i>feeder</i> mesin <i>Making</i>	terus menerus 8 jam sehari	Mungkin	Mungkin	terus menerus 8 jam sehari	Mungkin	Mungkin
14	Memasukkan tali rafia ke mesin penggulung	> 10 kali sehari	Mungkin	Sangat mungkin	> 10 kali sehari	Mungkin	Mungkin
15	Proses penggulangan tali rafia	terus menerus 8 jam sehari	Mungkin	Sangat mungkin	terus menerus 8 jam sehari	Mungkin	Mungkin

16	Memindahkan gulungan tali rafia ke penggulung yang lain dalam siklus tertentu	> 10 kali sehari	Mungkin	Sangat mungkin	> 10 kali sehari	Mungkin	Mungkin
17	Melepaskan gulungan rafia dari mesin penggulung	> 10 kali sehari	Mungkin	Sangat mungkin	> 10 kali sehari	Mungkin	Mungkin
18	Memindahkan gulungan tali rafia ke gudang barang jadi	≤ 2 kali sehari	Mungkin	Sangat tidak mungkin	≤ 2 kali sehari	Mungkin	Sangat tidak mungkin
19	Memindahkan hasil produksi ke pengangkut yang digunakan pembeli	≤ 2 kali sehari	Mungkin	Sangat tidak mungkin	≤ 2 kali sehari	Mungkin	Sangat tidak mungkin

Lampiran 4. Alat Uji yang Digunakan



Lampiran 4. Search jarum jam dari kiri atas : Sound Level Meter, Lux Meter, Heat Stress Monitor

Keterangan :

1. Sound Level Meter Laboratorium Analisis Perancangan Kerja dan Ergonomi Universitas Atmajaya Yogyakarta
2. Sound Level Meter Laboratorium Analisis Perancangan Kerja dan Ergonomi Universitas Atmajaya Yogyakarta
3. Heat Stress Monitor Laboratorium Ergonomi Universitas Gajah Mada Yogyakarta

Lampiran 5. Foto Pengujian



Lampiran 5. Searah jarum jam dari kiri atas : Pengujian Kebisingan, Pengujian Pencahayaan, Pengujian Iklim Kerja 1, Pengujian Iklim Kerja 2

Keterangan :

1. Pengujian Kebisingan oleh Bernadus Hardika
2. Pengujian Pencahayaan oleh Bernadus Hardika
3. Pengujian Iklim Kerja oleh Dinan Winardo

Lampiran 6. Hasil Pengujian Kebisingan

<i>Departemen Receiving</i>	Lokasi Uji						Rata-Rata Kebisingan (dbA)
Waktu Uji	L1	L2	L3	L4	L5	L6	
T1 08.10	92	92	90	83	84	83	87.33
T2 09.10	91	91	89	85	85	82	87.17
T3 10.10	92	93	89	84	83	83	87.33
T4 11.10	93	92	90	83	83	83	87.33
T5 13.10	92	93	90	84	83	82	87.33
T6 14.10	93	92	90	84	84	82	87.50
T7 15.10	93	92	90	85	83	82	87.50
T8 16.10	92	93	89	85	84	82	87.50

<i>Departemen Sortir</i>	Lokasi Uji						Rata-Rata Kebisingan (dbA)
Waktu Uji	L1	L2	L3	L4	L5	L6	
T1 08.15	86	93	85	90	85	90	88.17
T2 09.15	87	92	85	90	84	90	88.00
T3 10.15	87	92	86	91	84	90	88.33
T4 11.15	86	92	87	91	84	90	88.33
T5 13.15	86	93	86	90	84	90	88.17
T6 14.15	87	93	86	90	84	90	88.33
T7 15.15	87	92	87	91	84	90	88.50
T8 16.15	87	92	85	90	85	90	88.17

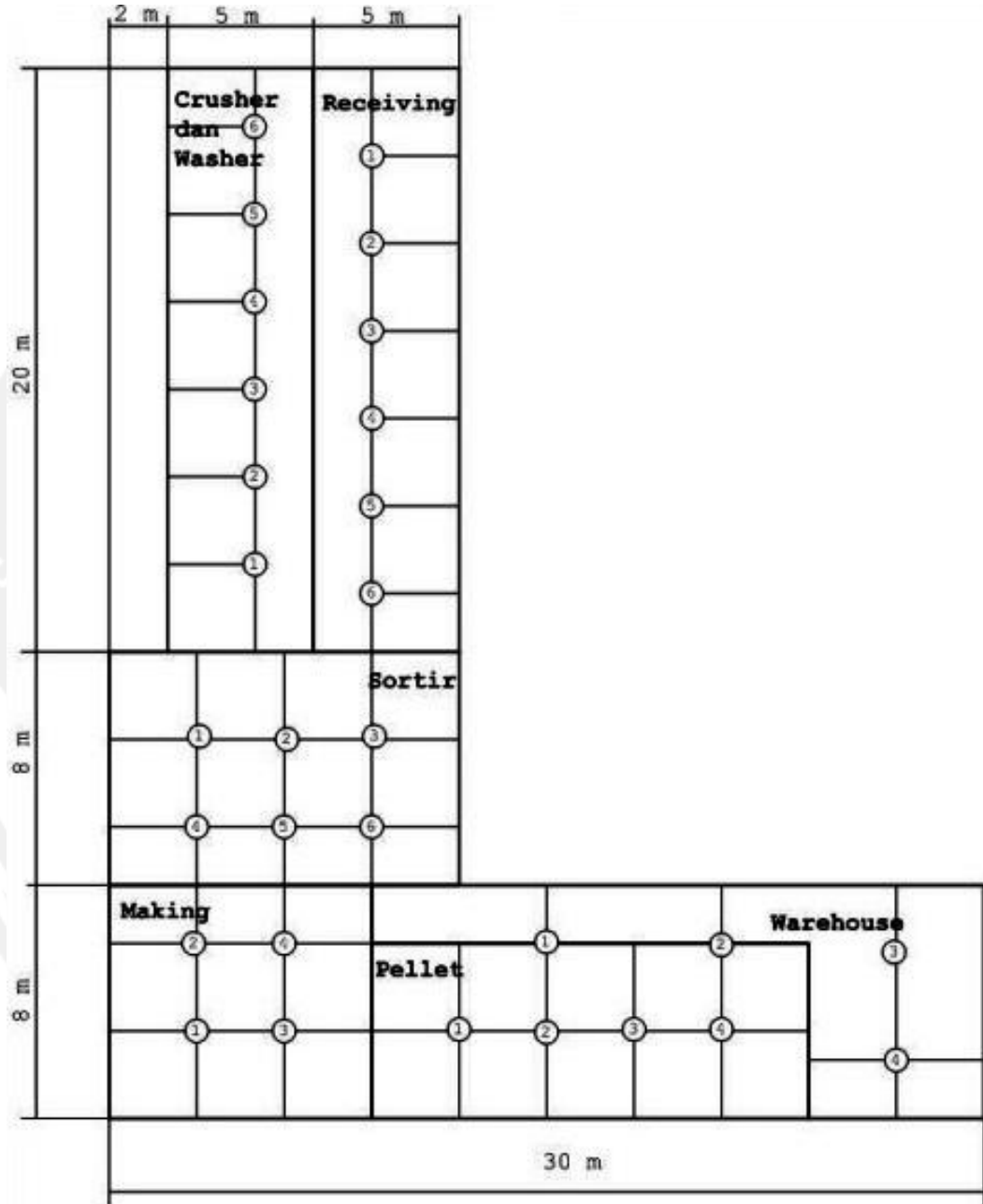
<i>Departemen Crusher dan Washer</i>	Lokasi Uji						Rata-Rata Kebisingan (dbA)
Waktu Uji	L1	L2	L3	L4	L5	L6	
T1 08.20	100	81	89	82	86	88	87.67
T2 09.20	101	81	88	81	85	89	87.50
T3 10.20	100	82	87	80	87	90	87.67
T4 11.20	100	81	89	81	87	88	87.67
T5 13.20	99	81	89	81	87	89	87.67
T6 14.20	100	81	88	80	86	90	87.50
T7 15.20	101	82	89	81	86	88	87.83
T8 16.20	100	81	90	82	85	89	87.83

Departemen <i>Pellet</i>	Lokasi Uji						Rata-Rata Kebisingan (dbA)
Waktu Uji	L1	L2	L3	L4	L5	L6	
T1 08.25	86	85	86	95	83	90	87.50
T2 09.25	85	85	85	94	85	91	87.50
T3 10.25	85	85	86	94	85	90	87.50
T4 11.25	86	84	85	94	84	90	87.17
T5 13.25	86	85	85	93	85	90	87.33
T6 14.25	85	86	85	95	84	91	87.67
T7 15.25	85	86	86	95	85	90	87.83
T8 16.25	86	84	84	94	85	91	87.33

Departemen <i>Making</i>	Lokasi Uji						Rata-Rata Kebisingan (dbA)
Waktu Uji	L1	L2	L3	L4	L5	L6	
T1 08.30	88	91	92	90	86	88	89.17
T2 09.30	86	93	91	91	85	88	89.00
T3 10.30	87	92	90	90	85	88	88.67
T4 11.30	87	91	92	90	86	89	89.17
T5 13.30	88	93	90	90	86	88	89.17
T6 14.30	86	92	91	92	85	88	89.00
T7 15.30	88	92	90	90	87	88	89.17
T8 16.30	86	93	91	89	86	88	88.83

Departemen <i>Warehouse</i>	Lokasi Uji						Rata-Rata Kebisingan (dbA)
Waktu Uji	L1	L2	L3	L4	L5	L6	
T1 08.35	76	80	70	73	74	75	74.67
T2 09.35	75	81	70	71	75	76	74.67
T3 10.35	76	80	71	70	75	76	74.67
T4 11.35	76	80	72	70	75	74	74.50
T5 13.35	75	80	71	71	76	75	74.67
T6 14.35	74	82	70	71	75	76	74.67
T7 15.35	76	81	72	70	75	75	74.83
T8 16.35	75	80	72	70	75	76	74.67

Lampiran 7. Denah dan Hasil Pengujian Pencahayaan



Lampiran 7.1 Denah Titik Pengujian Pencahayaan

Lampiran 7.2 Hasil Pengujian Pencahayaan

No	Departemen	Waktu Uji	Lokasi uji						Rata-rata Pencahayaan (Lux)
			L1	L2	L3	L4	L5	L6	
1	<i>Receiving</i>	T1	15.800	16.900	16.040	17.800	16.600	16.670	16.635
2	<i>Sortir</i>	T1	180	88	35	10	50	68	71,8
3	<i>Crusher dan Washer</i>	T1	676	724	503	522	675	625	620,8
4	<i>Pellet</i>	T1	965	650	317	56	-	-	497
		T2	126	142	80	65	-	-	103,3
5	<i>Making</i>	T1	486	275	144	201	-	-	276,5
6	<i>Warehouse</i>	T1	735	628	801	508	-	-	668

Lampiran 8. Hasil Pengujian Iklim Kerja dan Perhitungan Beban Kerja

Lampiran 8.1 Hasil Pengujian Iklim Kerja Departemen Receiving

Departemen Receiving 3/10/2013

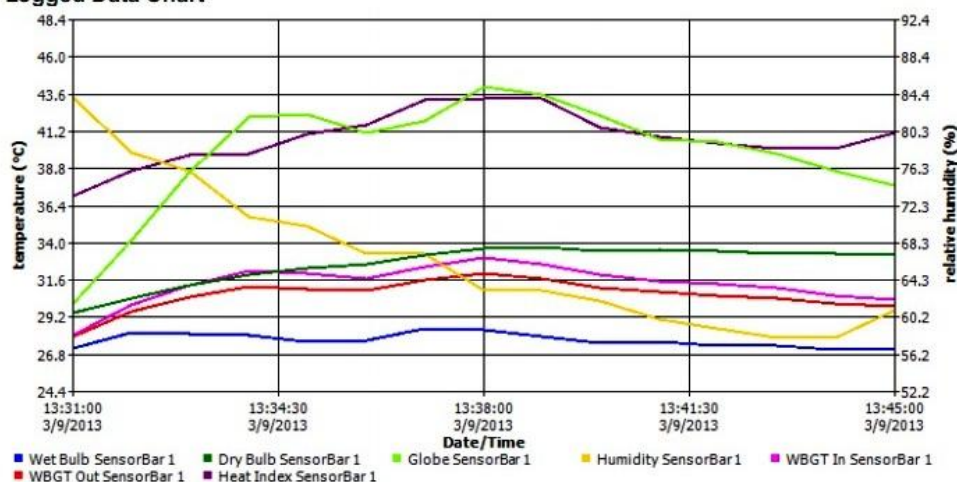
Information Panel

Comments
Location Departemen Receiving
Name UKM Wijaya Prima
Parent Session 3_9_2013 TKJ010012 - 25
Start Time Saturday, March 09, 2013 13:30:00
Stop Time Saturday, March 09, 2013 13:45:01
User Name Hardika Christiawan

General Data Panel

Description	Meter	Value	Description	Meter	Value
Wet Bulb Max	SensorBar 1	28.63 C	Wet Bulb Avg	SensorBar 1	27.65 C
Wet Bulb Min	SensorBar 1	27.07 C	Wet Bulb Max Time	SensorBar 1	3/9/2013 1:37:30 PM
Wet Bulb Min Time	SensorBar 1	3/9/2013 1:44:00 PM	Dry Bulb Max	SensorBar 1	33.66 C
Dry Bulb Avg	SensorBar 1	32.54 C	Dry Bulb Min	SensorBar 1	29.46 C
Dry Bulb Max Time	SensorBar 1	3/9/2013 1:39:05 PM	Dry Bulb Min Time	SensorBar 1	3/9/2013 1:31:00 PM
Globe Max	SensorBar 1	44.23 C	Globe Avg	SensorBar 1	39.79 C
Globe Min	SensorBar 1	30.02 C	Globe Max Time	SensorBar 1	3/9/2013 1:38:13 PM
Globe Min Time	SensorBar 1	3/9/2013 1:31:00 PM	WBGT In Max	SensorBar 1	33.06 C
WBGT In Avg	SensorBar 1	31.29 C	WBGT In Min	SensorBar 1	27.98 C
WBGT In Max Time	SensorBar 1	3/9/2013 1:37:53 PM	WBGT In Min Time	SensorBar 1	3/9/2013 1:31:00 PM
WBGT Out Max	SensorBar 1	32.05 C	WBGT Out Avg	SensorBar 1	30.57 C
WBGT Out Min	SensorBar 1	27.92 C	WBGT Out Max Time	SensorBar 1	3/9/2013 1:37:42 PM
WBGT Out Min Time	SensorBar 1	3/9/2013 1:31:00 PM	WBGT Custom Max	SensorBar 1	31.22 C
WBGT Custom Avg	SensorBar 1	-	WBGT Custom Min	SensorBar 1	-
WBGT Custom Max Time	SensorBar 1	3/9/2013 1:33:38 PM	Humidity Max	SensorBar 1	86 %
Humidity Avg	SensorBar 1	66.46 %	Humidity Min	SensorBar 1	58 %
Humidity Max Time	SensorBar 1	3/9/2013 1:30:24 PM	Humidity Min Time	SensorBar 1	3/9/2013 1:43:00 PM
Heat Index Max	SensorBar 1	44.04 C	Heat Index Avg	SensorBar 1	40.74 C
Heat Index Min	SensorBar 1	37 C	Heat Index Max Time	SensorBar 1	3/9/2013 1:37:51 PM
Heat Index Min Time	SensorBar 1	3/9/2013 1:31:00 PM	Humidex Max	SensorBar 1	-
Humidex Avg	SensorBar 1	-	Humidex Min	SensorBar 1	-
Log Rate	-	60 s	Air Flow On	-	True
Heat Index On	-	True			

Logged Data Chart



Lampiran 8.2 Hasil Perhitungan Beban Kerja Departemen *Receiving*

No	(*) Sub-Sub Aktivitas	Sikap Kerja	Cara Kerja, Beban Pekerjaan	Output Kalori (kkal/menit)			Total (kkal/menit)	Total (kkal/jam)
				Sikap Kerja	Cara Kerja, Beban Pekerjaan	Metabolisme Basal		
1	(1.1) Menurunkan material dari pengangkut	berdiri	kerja dua tangan-lengan, ringan	0.6	1.5	1	3.1	186
2	(1.2) Memindahkan material kedekat timbangan	berjalan	kerja dua tangan-lengan, ringan	2.5	1.5	1	5	300
3	(2.1) Mengangkat dan menumpuk material ke atas timbangan	berdiri	kerja dua tangan-lengan, ringan	0.6	1.5	1	3.1	186
4	(2.2) Menimbang dan mencatat hasil penimbangan	berdiri	kerja tangan, ringan	0.6	0.4	1	2	120

5	(2.3)Menurunkan material dari timbangan	berdiri	kerja dua tangan- lengan, ringan	0.6	1.5	1	3.1	186
6	(2.4)Memeriksa jenis dan kondisi material	berdiri	kerja tangan, ringan	0.6	0.4	1	2	120
7	(3.a1)Menaikkan material ke area dekat mesin <i>Crusher</i> dan <i>Washer</i>	berjalan	kerja dua tangan- lengan, ringan	2.5	1.5	1	5	300
8	(3.a2)Menata tumpukan material di area dekat mesin <i>Crusher</i> dan <i>Washer</i>	berdiri	kerja dua tangan- lengan, ringan	0.6	1.5	1	3.1	186
9	(3.b1)Mengangkat material dan memindahkan ke gudang atau tempat penyortiran	berjalan	kerja dua tangan- lengan, ringan	2.5	1.5	1	5	300

10	(3.b2)Menata tumpukan material di gudang bahan baku atau tempat penyortiran	berdiri	kerja dua tangan- lengan,ringan	0.6	1.5	1	3.1	186
----	---	---------	---------------------------------	-----	-----	---	-----	-----

Lampiran 8.3 Hasil Pengujian Iklim Kerja Departemen
Sortir

Departemen Sortir
3/9/2013

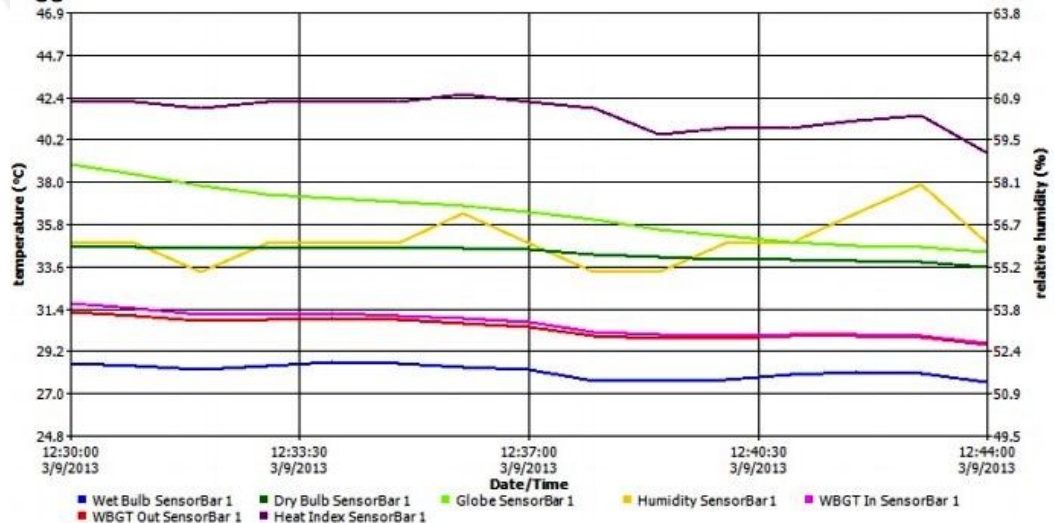
Information Panel

Comments	
Location	Departemen Sortir
Name	UKM Wijaya Prima
Parent Session	3_9_2013 TKJ010012 - 23
Start Time	Saturday, March 09, 2013 12:29:00
Stop Time	Saturday, March 09, 2013 12:44:01
User Name	Hardika Christiawan

General Data Panel

Description	Meter	Value	Description	Meter	Value
Wet Bulb Max	SensorBar 1	28.71 C	Wet Bulb Avg	SensorBar 1	28.14 C
Wet Bulb Min	SensorBar 1	27.56 C	Wet Bulb Max Time	SensorBar 1	3/9/2013 12:29:03 PM
Wet Bulb Min Time	SensorBar 1	3/9/2013 12:44:00 PM	Dry Bulb Max	SensorBar 1	34.66 C
Dry Bulb Avg	SensorBar 1	34.27 C	Dry Bulb Min	SensorBar 1	33.58 C
Dry Bulb Max Time	SensorBar 1	3/9/2013 12:29:33 PM	Dry Bulb Min Time	SensorBar 1	3/9/2013 12:44:00 PM
Globe Max	SensorBar 1	39.43 C	Globe Avg	SensorBar 1	36.35 C
Globe Min	SensorBar 1	34.39 C	Globe Max Time	SensorBar 1	3/9/2013 12:29:01 PM
Globe Min Time	SensorBar 1	3/9/2013 12:44:00 PM	WBGT In Max	SensorBar 1	31.92 C
WBGT In Avg	SensorBar 1	30.6 C	WBGT In Min	SensorBar 1	29.61 C
WBGT In Max Time	SensorBar 1	3/9/2013 12:29:03 PM	WBGT In Min Time	SensorBar 1	3/9/2013 12:44:00 PM
WBGT Out Max	SensorBar 1	31.44 C	WBGT Out Avg	SensorBar 1	30.39 C
WBGT Out Min	SensorBar 1	29.53 C	WBGT Out Max Time	SensorBar 1	3/9/2013 12:29:03 PM
WBGT Out Min Time	SensorBar 1	3/9/2013 12:44:00 PM	WBGT Custom Max	SensorBar 1	24.89 C
WBGT Custom Avg	SensorBar 1	--	WBGT Custom Min	SensorBar 1	--
WBGT Custom Max Time	SensorBar 1	3/9/2013 12:29:03 PM	Humidity Max	SensorBar 1	61 %
Humidity Avg	SensorBar 1	56.06 %	Humidity Min	SensorBar 1	55 %
Humidity Max Time	SensorBar 1	3/9/2013 12:29:11 PM	Humidity Min Time	SensorBar 1	3/9/2013 12:32:00 PM
Heat Index Max	SensorBar 1	44.1 C	Heat Index Avg	SensorBar 1	41.59 C
Heat Index Min	SensorBar 1	39.5 C	Heat Index Max Time	SensorBar 1	3/9/2013 12:29:11 PM
Heat Index Min Time	SensorBar 1	3/9/2013 12:44:00 PM	Humidex Max	SensorBar 1	--
Humidex Avg	SensorBar 1	--	Humidex Min	SensorBar 1	--
Log Rate	--	60 s	Air Flow On	--	True
Heat Index On	--	True			

Logged Data Chart



Lampiran 8.4 Hasil Perhitungan Beban Kerja Departemen Sortir

No	(*) Sub-Sub Aktivitas	Sikap Kerja	Cara Kerja, Beban Pekerjaan	Output Kalori (kkal/menit)			Total (kkal/menit)	Total (kkal/jam)
				Sikap Kerja	Cara Kerja	Metabolisme Basal		
1	(4) Memindahkan material dari gudang material ke area proses penyortiran	berjalan	kerja dua tangan-lengan, berat	2.5	2.5	1	6	360
2	(5.1) Membagi material ke jenis-jenis plastik yang dibutuhkan untuk proses produksi	duduk	kerja tangan, ringan	0.3	0.4	1	1.7	102
3	(5.2) Memindahkan material yang akan digunakan pada karung material untuk diproses	duduk	kerja tangan, ringan	0.3	0.4	1	1.7	102

4	(5.3)Memindahkan material yang tidak akan digunakan pada karung material untuk disimpan	duduk	kerja tangan, ringan	0.3	0.4	1	1.7	102
5	(6.1)Memindahkan hasil penyortiran (karung material proses) ke departemen <i>Crusher</i> dan <i>Washer</i>	berjalan	kerja dua tangan- lengan, ringan	2.5	1.5	1	5	300
6	(6.2)Memindahkan hasil penyortiran (karung material simpan) ke gudang bahan baku	berjalan	kerja dua tangan- lengan, ringan	2.5	1.5	1	5	300

Lampiran 8.5 Hasil Pengujian Iklim Kerja Departemen
Crusher dan Washer

Departemen Crusher dan Washer
3/9/2013

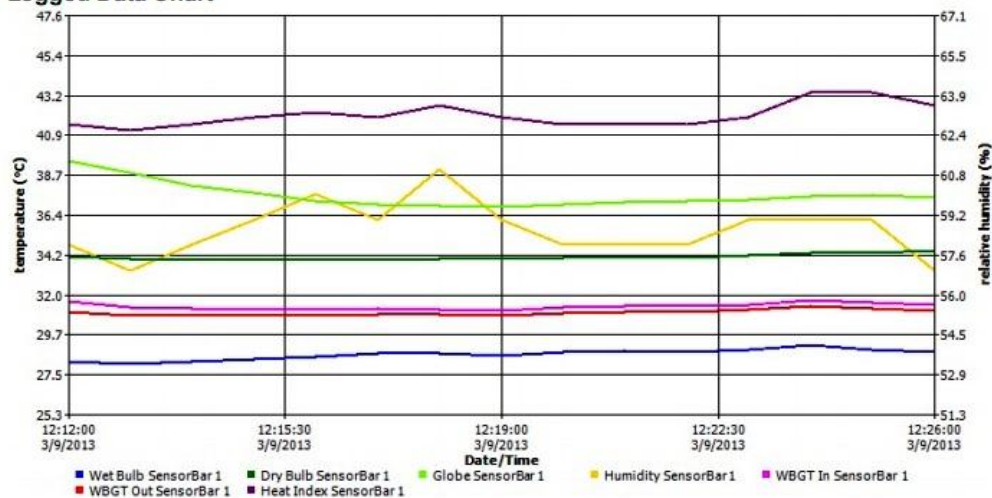
Information Panel

Comments
Location Departemen Crusher dan Washer
Name UKM Wijaya Prima
Parent Session 3_9_2013 TKJ010012 - 22
Start Time Saturday, March 09, 2013 12:11:00
Stop Time Saturday, March 09, 2013 12:26:01
User Name Hardika Christiawan

General Data Panel

Description	Meter	Value	Description	Meter	Value
Wet Bulb Max	SensorBar 1	29.13 C	Wet Bulb Avg	SensorBar 1	28.61 C
Wet Bulb Min	SensorBar 1	28.07 C	Wet Bulb Max Time	SensorBar 1	3/9/2013 12:24:01 PM
Wet Bulb Min Time	SensorBar 1	3/9/2013 12:13:00 PM	Dry Bulb Max	SensorBar 1	34.42 C
Dry Bulb Avg	SensorBar 1	34.05 C	Dry Bulb Min	SensorBar 1	33.88 C
Dry Bulb Max Time	SensorBar 1	3/9/2013 12:25:58 PM	Dry Bulb Min Time	SensorBar 1	3/9/2013 12:15:00 PM
Globe Max	SensorBar 1	39.92 C	Globe Avg	SensorBar 1	37.54 C
Globe Min	SensorBar 1	36.9 C	Globe Max Time	SensorBar 1	3/9/2013 12:11:08 PM
Globe Min Time	SensorBar 1	3/9/2013 12:19:00 PM	WBGT In Max	SensorBar 1	31.93 C
WBGT In Avg	SensorBar 1	31.29 C	WBGT In Min	SensorBar 1	31.07 C
WBGT In Max Time	SensorBar 1	3/9/2013 12:11:01 PM	WBGT In Min Time	SensorBar 1	3/9/2013 12:19:00 PM
WBGT Out Max	SensorBar 1	31.36 C	WBGT Out Avg	SensorBar 1	30.94 C
WBGT Out Min	SensorBar 1	30.77 C	WBGT Out Max Time	SensorBar 1	3/9/2013 12:11:01 PM
WBGT Out Min Time	SensorBar 1	3/9/2013 12:14:00 PM	WBGT Custom Max	SensorBar 1	24.81 C
WBGT Custom Avg	SensorBar 1	--	WBGT Custom Min	SensorBar 1	--
WBGT Custom Max Time	SensorBar 1	3/9/2013 12:11:01 PM	Humidity Max	SensorBar 1	63 %
Humidity Avg	SensorBar 1	58.6 %	Humidity Min	SensorBar 1	57 %
Humidity Max Time	SensorBar 1	3/9/2013 12:15:44 PM	Humidity Min Time	SensorBar 1	3/9/2013 12:13:00 PM
Heat Index Max	SensorBar 1	44.1 C	Heat Index Avg	SensorBar 1	42.02 C
Heat Index Min	SensorBar 1	41.2 C	Heat Index Max Time	SensorBar 1	3/9/2013 12:11:01 PM
Heat Index Min Time	SensorBar 1	3/9/2013 12:13:00 PM	Humidex Max	SensorBar 1	--
Humidex Avg	SensorBar 1	--	Humidex Min	SensorBar 1	--
Log Rate	--	60 s	Air Flow On	--	True
Heat Index On	--	True			

Logged Data Chart



Lampiran 8.6 Hasil Perhitungan Beban Kerja Departemen *Crusher* dan *Washer*

No	(*) Sub-Sub Aktivitas	Sikap Kerja	Cara Kerja, Beban Pekerjaan	Output Kalori (kkal/menit)			Total (kkal/menit)	Total (kkal/jam)
				Sikap Kerja	Cara Kerja	Metabolisme Basal		
1	(7.1) Menaikkan material ke dekat mesin <i>Crusher</i> dan <i>Washer</i>	berjalan	kerja dua tangan-lengan, ringan	2.5	1.5	1	5	300
2	(7.2) Menata tumpukan material di dekat mesin <i>Crusher</i> dan <i>Washer</i>	berdiri	kerja dua tangan-lengan, ringan	0.6	1.5	1	3.1	186
3	(8.1) Memasukkan material kedalam mesin <i>Crusher</i> dan <i>Washer</i>	berdiri	kerja dua tangan-lengan, ringan	0.6	1.5	1	3.1	186

4	(8.2) Proses pencacahan, pencucian, dan pengeringan material	Otomatis Mesin						
5	(9.1) Memindahkan material hasil pencacahan dan pencucian kedalam karung	berdiri	kerja dua tangan- lengan, ringan	0.6	1.5	1	3.1	186
6	(9.2) Mengangkut material ke area bahan siap proses	berjalan	kerja dua tangan- lengan, berat	2.5	2.5	1	6	360
7	(9.3) Menata tumpukan material di area bahan siap proses	berdiri	kerja dua tangan- lengan, berat	0.6	2.5	1	4.1	246

Lampiran 8.7 Hasil Pengujian Iklim Kerja Departemen

Pellet

Departemen Pellet

3/9/2013

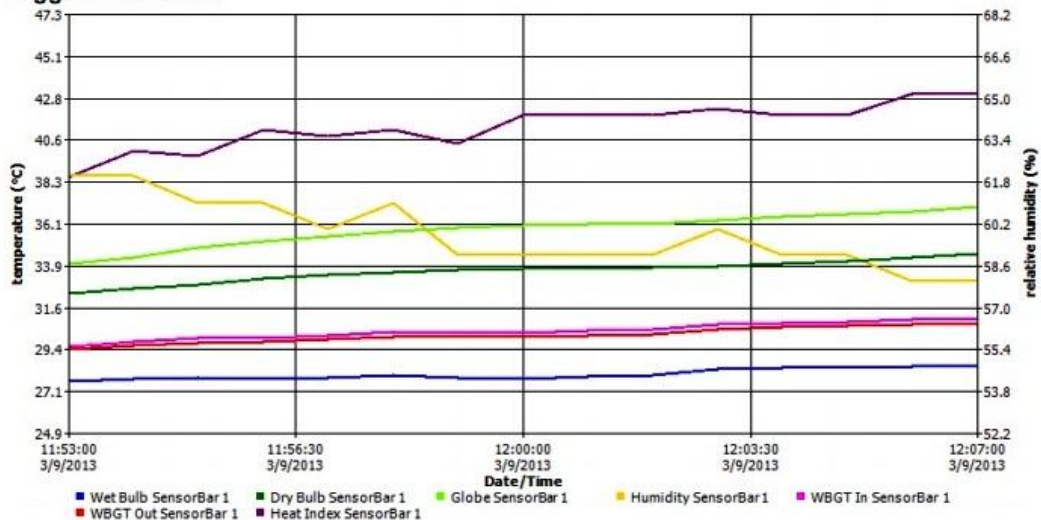
Information Panel

Comments	
Location	Departemen Pellet
Name	UKM Wijaya Prima
Parent Session	3_9_2013 TKJ010012 - 21
Start Time	Saturday, March 09, 2013 11:52:00
Stop Time	Saturday, March 09, 2013 12:07:01
User Name	Hardika Christiawan

General Data Panel

Description	Meter	Value	Description	Meter	Value
Wet Bulb Max	SensorBar 1	28.55 C	Wet Bulb Avg	SensorBar 1	28.03 C
Wet Bulb Min	SensorBar 1	27.67 C	Wet Bulb Max Time	SensorBar 1	3/9/2013 12:06:44 PM
Wet Bulb Min Time	SensorBar 1	3/9/2013 11:53:00 AM	Dry Bulb Max	SensorBar 1	34.48 C
Dry Bulb Avg	SensorBar 1	33.54 C	Dry Bulb Min	SensorBar 1	32.37 C
Dry Bulb Max Time	SensorBar 1	3/9/2013 12:07:00 PM	Dry Bulb Min Time	SensorBar 1	3/9/2013 11:53:00 AM
Globe Max	SensorBar 1	37 C	Globe Avg	SensorBar 1	35.75 C
Globe Min	SensorBar 1	33.92 C	Globe Max Time	SensorBar 1	3/9/2013 12:06:59 PM
Globe Min Time	SensorBar 1	3/9/2013 11:53:00 AM	WBGT In Max	SensorBar 1	31.06 C
WBGT In Avg	SensorBar 1	30.34 C	WBGT In Min	SensorBar 1	29.54 C
WBGT In Max Time	SensorBar 1	3/9/2013 12:06:44 PM	WBGT In Min Time	SensorBar 1	3/9/2013 11:53:00 AM
WBGT Out Max	SensorBar 1	30.81 C	WBGT Out Avg	SensorBar 1	30.12 C
WBGT Out Min	SensorBar 1	29.39 C	WBGT Out Max Time	SensorBar 1	3/9/2013 12:06:44 PM
WBGT Out Min Time	SensorBar 1	3/9/2013 11:53:00 AM	WBGT Custom Max	SensorBar 1	29.7 C
WBGT Custom Avg	SensorBar 1	--	WBGT Custom Min	SensorBar 1	--
WBGT Custom Max Time	SensorBar 1	3/9/2013 11:54:28 AM	Humidity Max	SensorBar 1	64 %
Humidity Avg	SensorBar 1	59.8 %	Humidity Min	SensorBar 1	58 %
Humidity Max Time	SensorBar 1	3/9/2013 11:52:01 AM	Humidity Min Time	SensorBar 1	3/9/2013 12:06:00 PM
Heat Index Max	SensorBar 1	43.34 C	Heat Index Avg	SensorBar 1	41.29 C
Heat Index Min	SensorBar 1	38.6 C	Heat Index Max Time	SensorBar 1	3/9/2013 12:05:07 PM
Heat Index Min Time	SensorBar 1	3/9/2013 11:53:00 AM	Humidex Max	SensorBar 1	--
Humidex Avg	SensorBar 1	--	Humidex Min	SensorBar 1	--
Log Rate	--	60 s	Air Flow On	--	True

Logged Data Chart



Lampiran 8.8 Hasil Perhitungan Beban Kerja Departemen *Pellet*

No	(*) Sub-Sub Aktivitas	Sikap Kerja	Cara Kerja, Beban Pekerjaan	Output Kalori (kkal/menit)			Total (kkal/menit)	Total (kkal/jam)	
				Sikap Kerja	Cara Kerja	Metabolisme Basal			
1	(10.1) Memindahkan material dari area bahan siap proses ke dekat mesin <i>Pellet</i>	berjalan	kerja dua tangan-lengan, berat	2.5	2.5	1	6	360	
2	(10.2) Memindahkan material siap proses ke atas mesin <i>Pellet</i>	berdiri	kerja dua tangan-lengan, berat	0.6	2.5	1	4.1	246	
3	(11.1) Memasukkan material kedalam mesin <i>Pellet</i> untuk diolah	berdiri	kerja dua tangan-lengan, ringan	0.6	1.5	1	3.1	186	
4	(11.2) Material dilelehkan dengan <i>heater</i> dan dijalankan dengan <i>feeder</i>	Otomatis Mesin							

5	(11.3)Mengambil hasil pengolahan yang gagal untuk diproses kembali	berdiri	kerja satu tangan-lengan , ringan	0.6	1	1	2.6	156
6	(12.a1)Melepaskan saringan dari mesin	berdiri	kerja tangan, ringan	0.6	0.4	1	2	120
7	(12.a2)Membawa saringan kotor ke tempat pembersihan saringan	Berjalan	kerja tangan, ringan	0.6	0.4	1	2	120
8	(12.a3)Membakar dan membersihkan saringan di tempat pembersihan	duduk	kerja tangan, ringan	0.6	0.4	1	2	120
9	(12.a4)Membawa saringan bersih ke tempat departemen <i>Pellet</i>	berjalan	kerja tangan, ringan	0.6	0.4	1	2	120
10	(12.a5)Memasang saringan ke mesin	berdiri	kerja tangan, ringan	0.6	0.4	1	2	120
11	(12.b1)Memindahkan material dari departemen <i>Pellet</i> kedekat mesin pencacah	berjalan	kerja dua tangan-lengan, ringan	2.5	1.5	1	5	300

12	(12.b2)Memasukkan material ke mesin untuk dicacah	berdiri	kerja dua tangan- lengan, ringan	0.6	1.5	1	3.1	186
13	(12.b3)Proses pencacahan material oleh mesin pencacah	Otomatis Mesin						
14	(12.b4)Membawa hasil pencacahan ke tempat departemen <i>Pellet</i> untuk diolah kembali	berjalan	kerja dua tangan- lengan, ringan	2.5	1.5	1	5	300
15	(12.b5)Mengasah pisau mesin pencacah dalam siklus tertentu	duduk	kerja dua tangan- lengan, ringan	0.3	1.5	1	2.8	168
16	(13.1)Memasukkan material ke mesin pemotong <i>Pellet</i>	berdiri	kerja tangan, ringan	0.6	2.5	1	4.1	246
17	(13.2)Proses pemotongan lonjoran menjadi bijih plastik atau <i>Pellet</i>	Otomatis Mesin						

18	(14.1)Mengambil Pellet hasil pengolahan dan memasukkan ke karung diatas timbangan	berdiri	kerja satu tangan-lengan , ringan	0.6	1	1	2.6	156
19	(14.2)Menimbang isi karung sesuai ketentuan	berdiri	kerja tangan, ringan	0.6	0.4	1	2	120
20	(14.3)Menurunkan karung dari timbangan dan menata karung disekitar timbangan	berdiri	kerja dua tangan-lengan, berat	0.6	2.5	1	4.1	246
21	(14.4)Menjahit karung agar rapi dan isi tidak keluar saat proses pemindahan material	berdiri	kerja tangan, ringan	0.6	0.4	1	2	120
22	(15)Memindahkan karung ke gudang material setengah jadi	berjalan	kerja dua tangan-lengan, berat	2.5	2.5	1	6	360

Lampiran 8.9 Hasil Pengujian Iklim Kerja Departemen
Making

Departemen Making
 3/9/2013

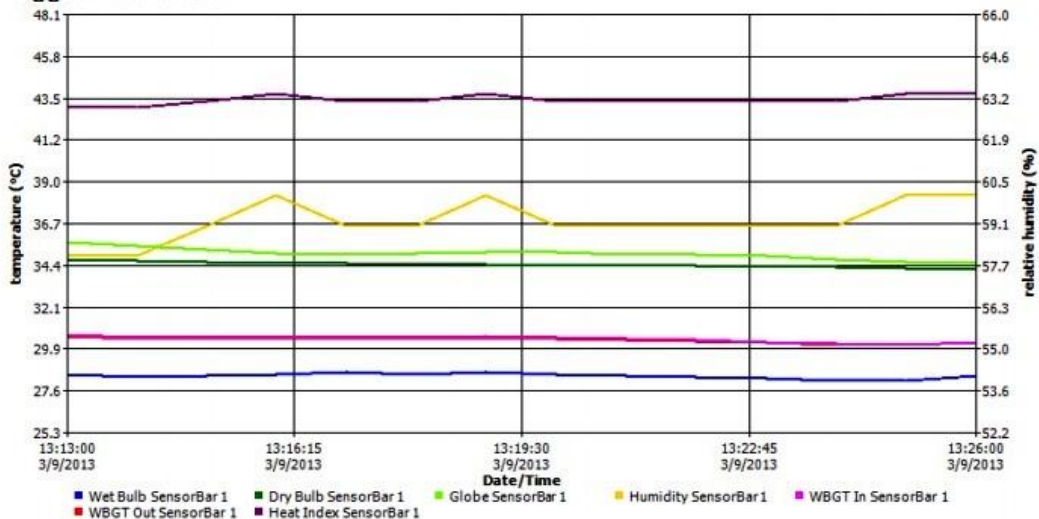
Information Panel

Comments	
Location	Departemen Making
Name	UKM Wijaya Prima
Parent Session	3_9_2013 TKJ010012 - 24
Start Time	Saturday, March 09, 2013 13:12:00
Stop Time	Saturday, March 09, 2013 13:26:01
User Name	Hardika Christiawan

General Data Panel

Description	Meter	Value	Description	Meter	Value
Wet Bulb Max	SensorBar 1	28.81 C	Wet Bulb Avg	SensorBar 1	28.38 C
Wet Bulb Min	SensorBar 1	28.13 C	Wet Bulb Max Time	SensorBar 1	3/9/2013 1:12:01 PM
Wet Bulb Min Time	SensorBar 1	3/9/2013 1:25:00 PM	Dry Bulb Max	SensorBar 1	34.81 C
Dry Bulb Avg	SensorBar 1	34.42 C	Dry Bulb Min	SensorBar 1	34.18 C
Dry Bulb Max Time	SensorBar 1	3/9/2013 1:12:01 PM	Dry Bulb Min Time	SensorBar 1	3/9/2013 1:26:00 PM
Globe Max	SensorBar 1	35.86 C	Globe Avg	SensorBar 1	35.02 C
Globe Min	SensorBar 1	34.53 C	Globe Max Time	SensorBar 1	3/9/2013 1:12:01 PM
Globe Min Time	SensorBar 1	3/9/2013 1:26:00 PM	WBGT In Max	SensorBar 1	30.92 C
WBGT In Avg	SensorBar 1	30.37 C	WBGT In Min	SensorBar 1	30.07 C
WBGT In Max Time	SensorBar 1	3/9/2013 1:12:01 PM	WBGT In Min Time	SensorBar 1	3/9/2013 1:25:00 PM
WBGT Out Max	SensorBar 1	30.82 C	WBGT Out Avg	SensorBar 1	30.31 C
WBGT Out Min	SensorBar 1	30.03 C	WBGT Out Max Time	SensorBar 1	3/9/2013 1:12:01 PM
WBGT Out Min Time	SensorBar 1	3/9/2013 1:25:00 PM	WBGT Custom Max	SensorBar 1	24.26 C
WBGT Custom Avg	SensorBar 1	--	WBGT Custom Min	SensorBar 1	--
WBGT Custom Max Time	SensorBar 1	3/9/2013 1:12:01 PM	Humidity Max	SensorBar 1	61 %
Humidity Avg	SensorBar 1	59.14 %	Humidity Min	SensorBar 1	58 %
Humidity Max Time	SensorBar 1	3/9/2013 1:15:27 PM	Humidity Min Time	SensorBar 1	3/9/2013 1:13:00 PM
Heat Index Max	SensorBar 1	44.88 C	Heat Index Avg	SensorBar 1	43.37 C
Heat Index Min	SensorBar 1	43 C	Heat Index Max Time	SensorBar 1	3/9/2013 1:12:01 PM
Heat Index Min Time	SensorBar 1	3/9/2013 1:13:00 PM	Humidex Max	SensorBar 1	--
Humidex Avg	SensorBar 1	--	Humidex Min	SensorBar 1	--
Log Rate	--	60 s	Air Flow On	--	True
Heat Index On	--	True			

Logged Data Chart



Lampiran 8.10 Hasil Perhitungan Beban Kerja Departemen *Making*

No	(*) Sub-Sub Aktivitas	Sikap Kerja	Cara Kerja, Beban Pekerjaan	Output Kalori (kkal/menit)			Total (kkal/menit)	Total (kkal/jam)	
				Sikap Kerja	Cara Kerja	Metabolisme Basal			
1	(16.1) Memindahkan karung berisi <i>Pellet</i> dari gudang setengah jadi ke dekat mesin <i>mixer</i>	berjalan	kerja dua tangan-lengan, ringan	2.5	1.5	1	5	300	
2	(16.2) Memasukkan <i>Pellet</i> dan pewarna ke mesin <i>mixer</i>	berdiri	kerja dua tangan-lengan, ringan	0.6	1.5	1	3.1	186	
3	(16.3) Proses pencampuran <i>Pellet</i> dengan pewarna	Otomatis Mesin							
4	(16.4) Mengambil dan menata hasil pencampuran dari mesin <i>mixer</i>	berdiri	kerja dua tangan-lengan, ringan	0.6	1.5	1	3.1	186	

5	(17.1)Memindahkan hasil pencampuran ke dekat mesin oven	berjalan	kerja dua tangan- lengan, ringan	2.5	1.5	1	5	300
6	(17.2)Memasukkan hasil pencampuran ke mesin oven	berdiri	kerja dua tangan- lengan, ringan	0.6	1.5	1	3.1	186
7	(17.3)Proses pengurangan kadar air <i>Pellet</i> menggunakan oven	Otomatis Mesin						
8	(18.1)Mengambil dan memindahkan hasil dari mesin oven ke mesin <i>Making</i>	berdiri	kerja dua tangan- lengan, ringan	0.6	1.5	1	3.1	186
9	(18.2)Material dilelehkan dengan <i>heater</i> dan dijalankan dengan <i>feeder</i>	Otomatis Mesin						
10	(19.1)Memasukkan tali rafia ke mesin penggulung	berdiri	kerja tangan, ringan	0.6	0.4	1	2	120
11	(19.2)Proses penggulangan tali rafia	Otomatis Mesin						

12	(19.3)Memindahkan gulungan tali rafia ke penggulung yang lain dalam siklus tertentu	berdiri	kerja tangan, ringan	0.6	0.4	1	2	120
13	(19.4)Melepaskan gulungan rafia dari mesin penggulung	berdiri	kerja dua tangan- lengan, ringan	0.6	1.5	1	3.1	186
14	(19.5)Menata gulungan tali rafia yang sudah jadi	berdiri	kerja dua tangan- lengan, berat	0.6	2.5	1	4.1	246
15	(20)Memindahkan gulungan tali rafia ke gudang barang jadi	berjalan	kerja dua tangan- lengan, ringan	2.5	1.5	1	5	300

Lampiran 8.11 Hasil Pengujian Iklim Kerja Departemen

Warehouse

Departemen Warehouse

3/9/2013

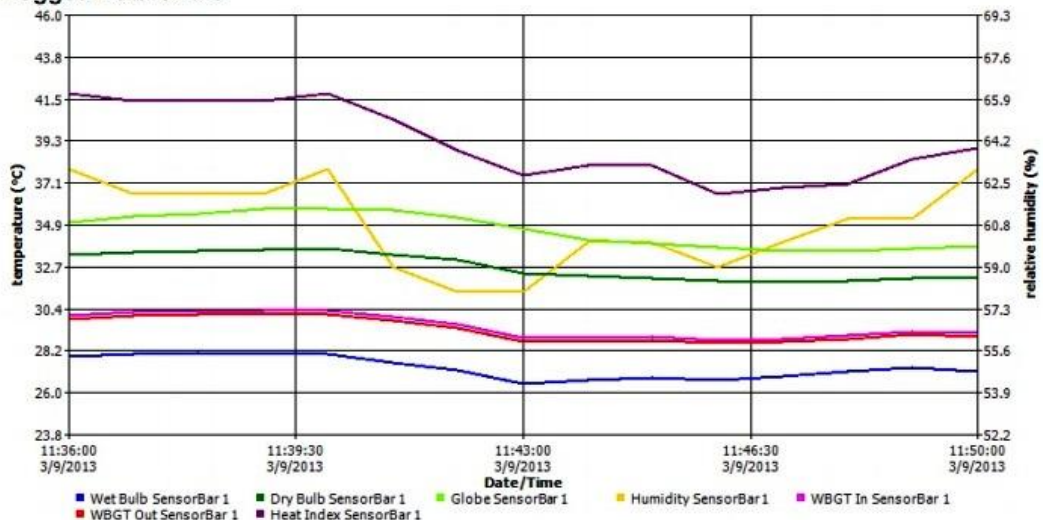
Information Panel

Comments
 Location Departemen Warehouse
 Name UKM Wijaya Prima
 Parent Session 3_9_2013 TKJ010012 - 20
 Start Time Saturday, March 09, 2013 11:35:00
 Stop Time Saturday, March 09, 2013 11:50:01
 User Name Hardika Christiawan

General Data Panel

Description	Meter	Value	Description	Meter	Value
Wet Bulb Max	SensorBar 1	28.06 C	Wet Bulb Avg	SensorBar 1	27.3 C
Wet Bulb Min	SensorBar 1	26.41 C	Wet Bulb Max Time	SensorBar 1	3/9/2013 11:36:38 AM
Wet Bulb Min Time	SensorBar 1	3/9/2013 11:43:00 AM	Dry Bulb Max	SensorBar 1	33.59 C
Dry Bulb Avg	SensorBar 1	32.63 C	Dry Bulb Min	SensorBar 1	31.85 C
Dry Bulb Max Time	SensorBar 1	3/9/2013 11:39:48 AM	Dry Bulb Min Time	SensorBar 1	3/9/2013 11:47:00 AM
Globe Max	SensorBar 1	35.8 C	Globe Avg	SensorBar 1	34.56 C
Globe Min	SensorBar 1	33.45 C	Globe Max Time	SensorBar 1	3/9/2013 11:40:24 AM
Globe Min Time	SensorBar 1	3/9/2013 11:48:00 AM	WBGT In Max	SensorBar 1	30.37 C
WBGT In Avg	SensorBar 1	29.48 C	WBGT In Min	SensorBar 1	28.76 C
WBGT In Max Time	SensorBar 1	3/9/2013 11:40:11 AM	WBGT In Min Time	SensorBar 1	3/9/2013 11:46:00 AM
WBGT Out Max	SensorBar 1	30.15 C	WBGT Out Avg	SensorBar 1	29.29 C
WBGT Out Min	SensorBar 1	28.59 C	WBGT Out Max Time	SensorBar 1	3/9/2013 11:40:13 AM
WBGT Out Min Time	SensorBar 1	3/9/2013 11:46:00 AM	WBGT Custom Max	SensorBar 1	29.2 C
WBGT Custom Avg	SensorBar 1	--	WBGT Custom Min	SensorBar 1	--
WBGT Custom Max Time	SensorBar 1	3/9/2013 11:42:09 AM	Humidity Max	SensorBar 1	65 %
Humidity Avg	SensorBar 1	60.73 %	Humidity Min	SensorBar 1	58 %
Humidity Max Time	SensorBar 1	3/9/2013 11:49:43 AM	Humidity Min Time	SensorBar 1	3/9/2013 11:42:00 AM
Heat Index Max	SensorBar 1	42.09 C	Heat Index Avg	SensorBar 1	39.2 C
Heat Index Min	SensorBar 1	36.5 C	Heat Index Max Time	SensorBar 1	3/9/2013 11:35:02 AM
Heat Index Min Time	SensorBar 1	3/9/2013 11:46:00 AM	Humidex Max	SensorBar 1	--
Humidex Avg	SensorBar 1	--	Humidex Min	SensorBar 1	--
Log Rate	--	60 s	Air Flow On	--	True
Heat Index On	--	True			

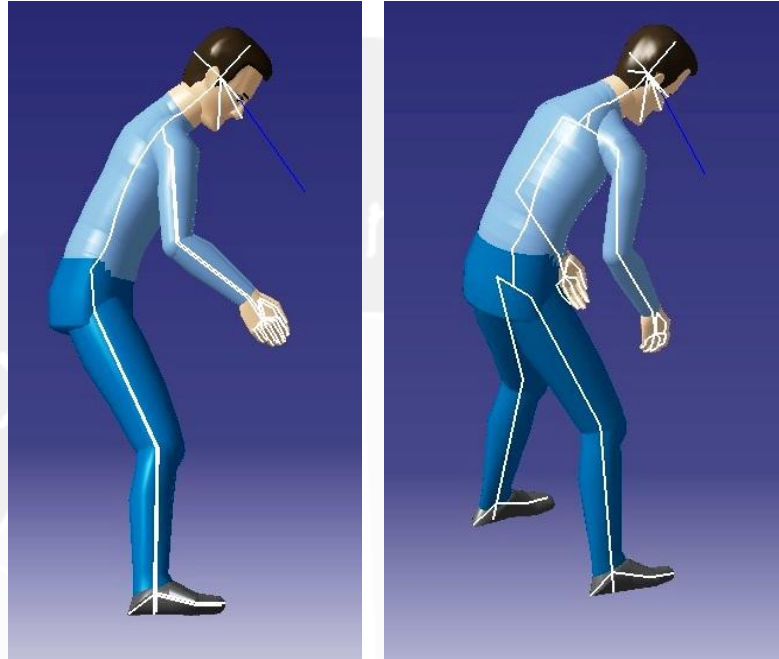
Logged Data Chart



Lampiran 8.12 Hasil Perhitungan Beban Kerja Departemen Warehouse

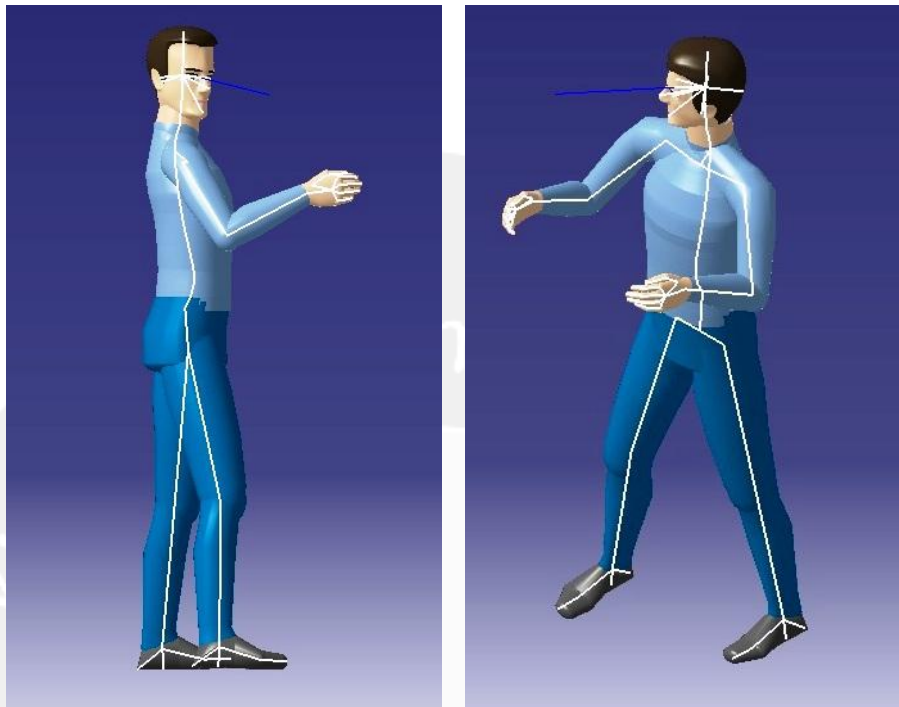
No	(*) Sub-Sub Aktivitas	Sikap Kerja	Cara Kerja, Beban Pekerjaan	Output Kalori (kkal/menit)			Total (kkal/menit)	Total (kkal/jam)
				Sikap Kerja	Cara Kerja	Metabolisme Basal		
1	(21.1) Mengangkat dan menumpuk tali rafia keatas timbangan	berdiri	kerja dua tangan-lengan, berat	0.6	2.5	1	4.1	246
2	(21.2) Menimbang dan mencatat hasil penimbangan	berdiri	kerja tangan, ringan	0.6	0.4	1	2	120
3	(21.3) Menurunkan tali rafia dari timbangan	berdiri	kerja dua tangan-lengan, berat	0.6	2.5	1	4.1	246
4	(21.4) Menata rafia dalam tumpukan sesuai kebutuhan	berdiri	kerja dua tangan-lengan, ringan	0.6	2.5	1	4.1	246
5	(22) Memindahkan hasil produksi ke pengangkut milik pembeli	berjalan	kerja dua tangan-lengan, berat	2.5	2.5	1	6	360

Lampiran 9. Hasil Pengujian Ergonomi



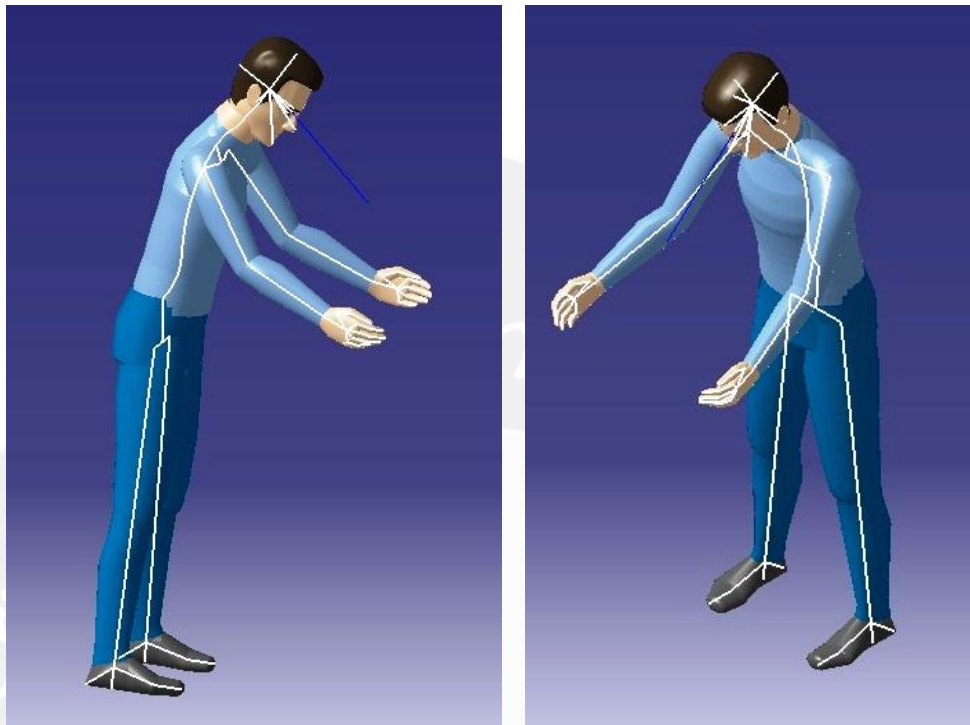
9.1 Menurunkan dan menimbang material

No	Posture A		Score Posture A	Load	Score A	Score C	Activity	REBA Score
1	Neck	1	4	2	6	9	1	10
	Trunk	3						
	Leg	2						
	Posture B		Score Posture B	Cou-pling	Score B			
	Upper arm	3	5	2	7			
	Lower arm	2						
	Wrist	2						



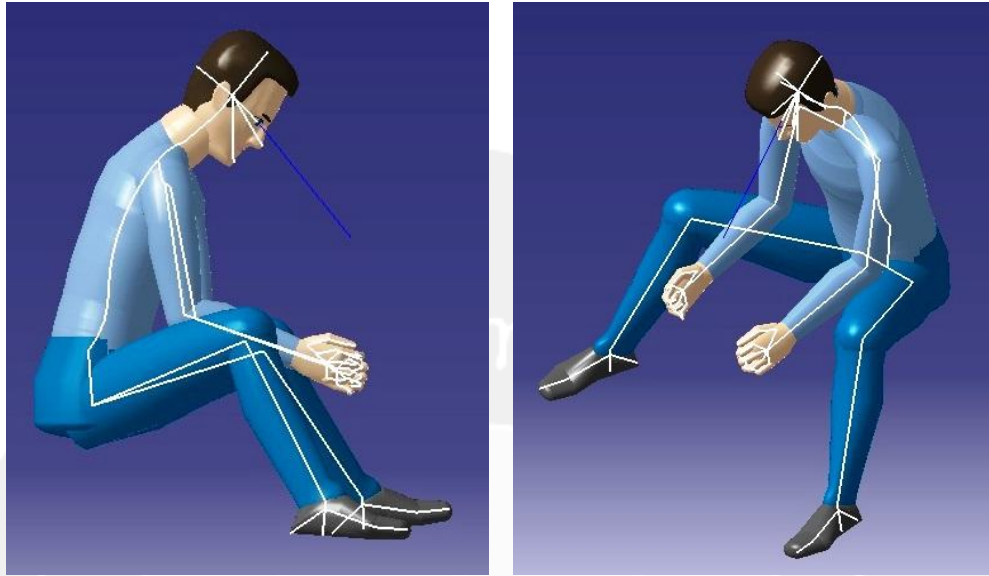
9.2 Mengangkat dan menaikan material

No	Posture A		Score Posture A	Load	Score A	Score C	Acti- vity	REBA Score
2	Neck	1	3	3	6	8	1	9
	Trunk	2						
	Leg	2						
	Posture B		Score Posture B	Cou- pling	Score B			
	Upper arm	3	4	2	6			
	Lower arm	1						
	Wrist	2						



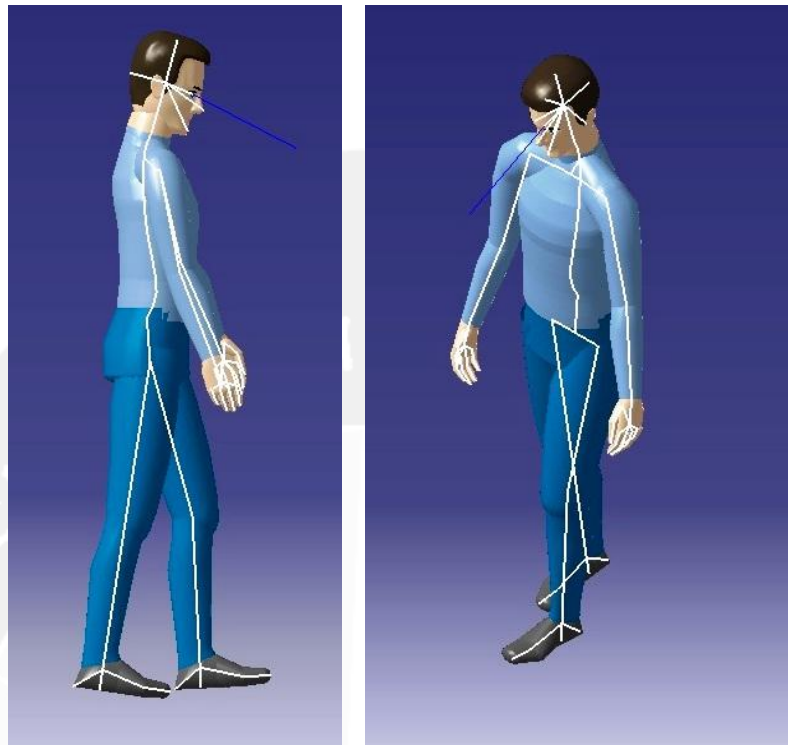
9.3 Menata material

No	Posture A		Score Posture A	Load	Score A	Score C	Acti- vity	REBA Score
3	Neck	1	3	3	6	9	1	10
	Trunk	2						
	Leg	2						
	Posture B		Score Posture B	Cou- pling	Score B			
	Upper arm	3	5	2	7			
	Lower arm	2						
	Wrist	2						



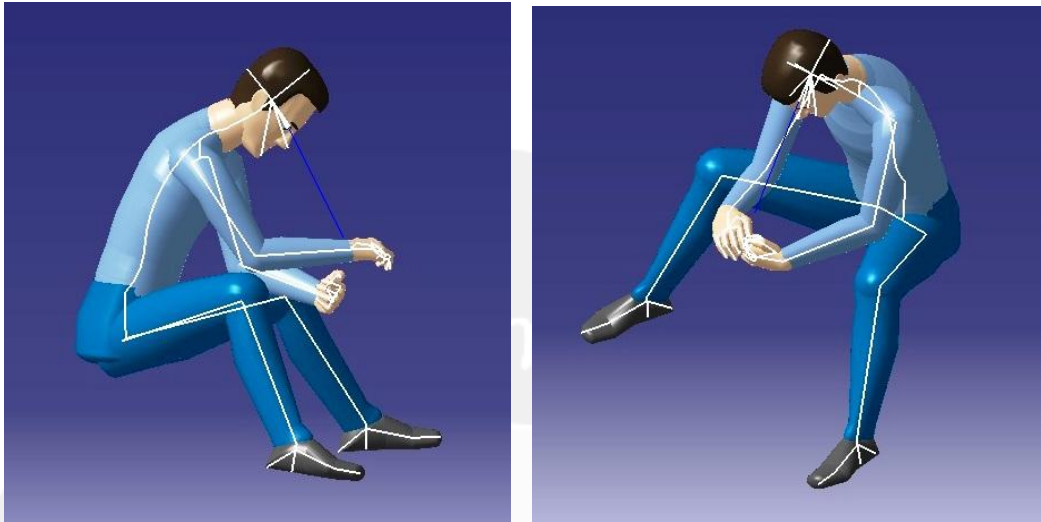
9.4 Menyortir material

No	Posture A		Score Posture A	Load	Score A	Score C	Acti- vity	REBA Score
4	Neck	1	4	0	4	4	1	5
	Trunk	3						
	Leg	2						
	Posture B		Score Posture B	Cou- pling	Score B			
	Upper arm	2	2	1	3			
	Lower arm	1						
	Wrist	2						



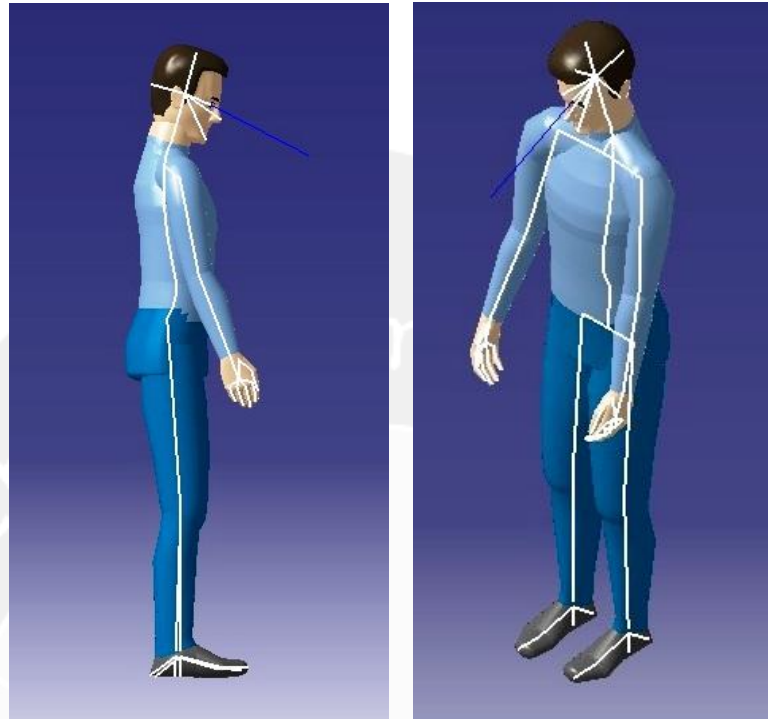
9.5 Mengangkut material hasil sortir

No	Posture A		Score Posture A	Load	Score A	Score C	Acti- vity	REBA Score
5	Neck	1	3	2	5	4	1	5
	Trunk	2						
	Leg	2						
	Posture B		Score Posture B	Cou- pling	Score B			
	Upper arm	1	2	1	3			
	Lower arm	2						
Wrist	2							



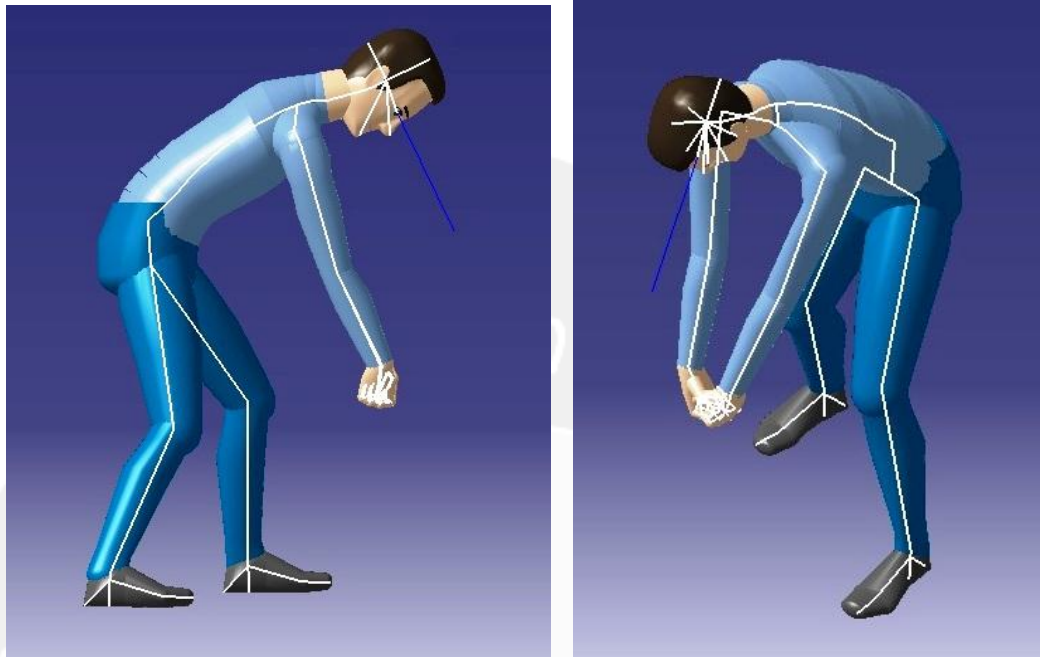
9.6 Memasukkan material ke mesin *Crusher* dan *Washer*

No	Posture A		Score Posture A	Load	Score A	Score C	Acti- vity	REBA Score
6	Neck	1	3	0	3	5	1	6
	Trunk	2						
	Leg	2						
	Posture B		Score Posture B	Cou- pling	Score B			
	Upper arm	3	5	1	6			
	Lower arm	2						
Wrist	3							



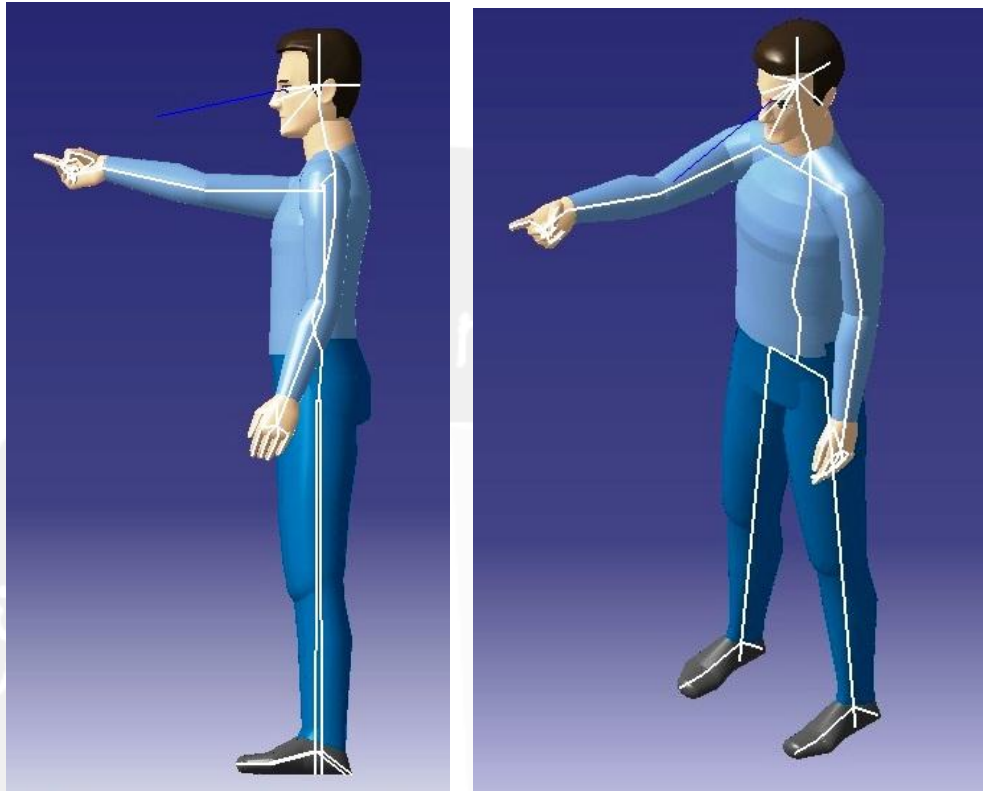
9.7 Mengangkat dan mengangkut material hasil *Crusher* dan *Washer*

No	Posture A		Score Posture A	Load	Score A	Score C	Acti- vity	REBA Score
7	Neck	1	3	3	6	7	1	8
	Trunk	2						
	Leg	2						
	Posture B		Score Posture B	Cou- pling	Score B			
	Upper arm	1	2	2	4			
	Lower arm	2						
Wrist	2							



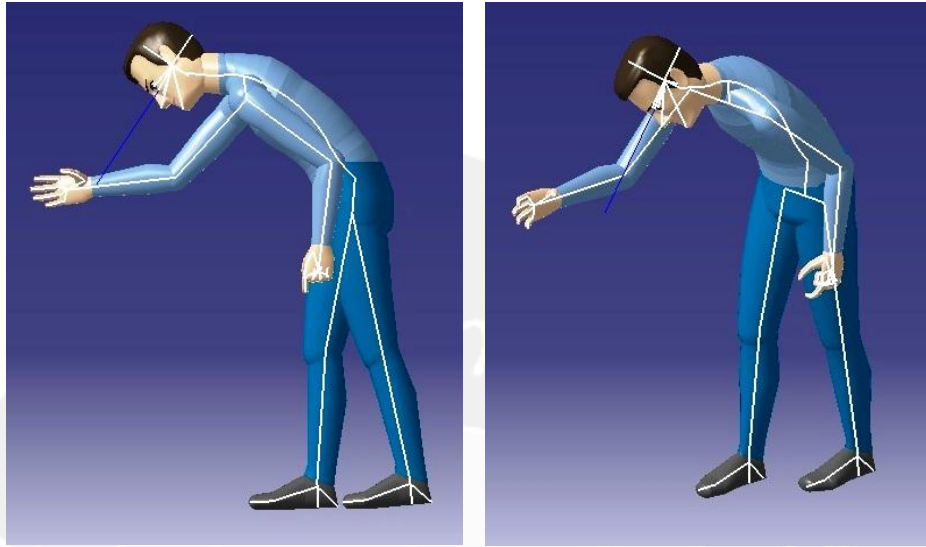
9.8 Memasukkan material ke mesin Pellet

No	Posture A		Score Posture A	Load	Score A	Score C	Acti- vity	REBA Score
8	Neck	1	6	0	6	8	1	9
	Trunk	3						
	Leg	4						
	Posture B		Score Posture B	Cou- pling	Score B			
	Upper arm	3	5	1	6			
	Lower arm	2						
Wrist	3							



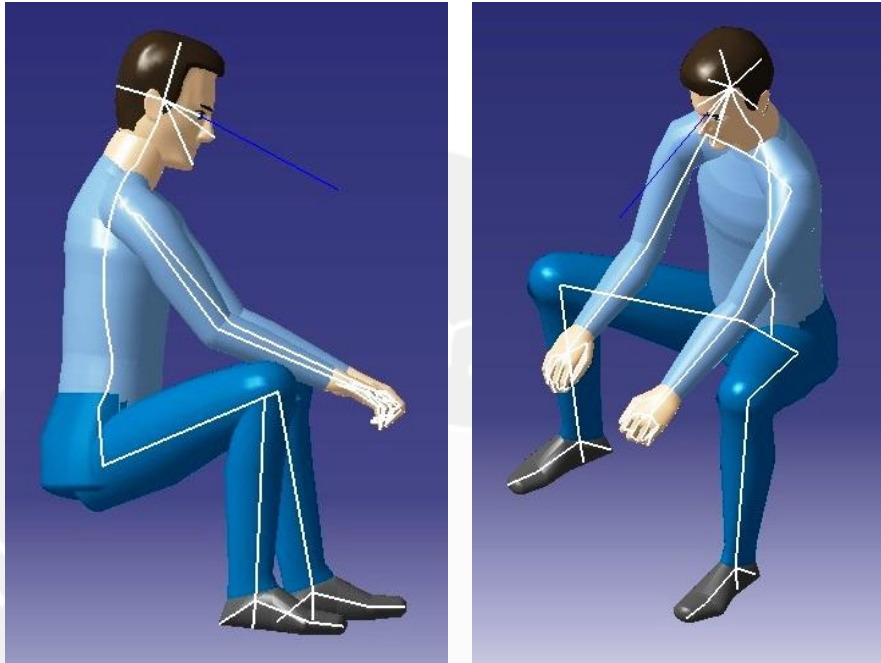
9.9 Mengambil hasil olahan yang gagal pada mesin *Pellet*

No	<i>Posture A</i>		<i>Score Posture A</i>	<i>Load</i>	<i>Score A</i>	<i>Score C</i>	<i>Acti- vity</i>	<i>REBA Score</i>
9	<i>Neck</i>	1	3	0	3	7	1	8
	<i>Trunk</i>	1						
	<i>Leg</i>	3						
	<i>Posture B</i>		<i>Score Posture B</i>	<i>Cou- pling</i>	<i>Score B</i>			
	<i>Upper arm</i>	4	7	1	8			
	<i>Lower arm</i>	2						
	<i>Wrist</i>	3						



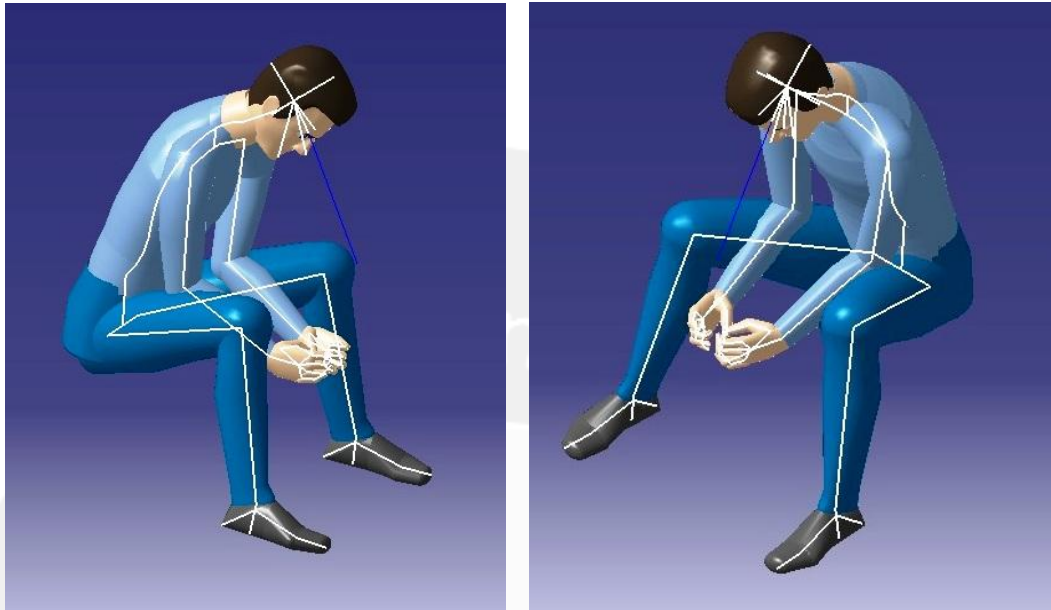
9.10 Melepas dan memasang saringan

No	Posture A		Score Posture A	Load	Score A	Score C	Acti- vity	REBA Score
10	Neck	3	8	0	8	10	1	11
	Trunk	4						
	Leg	3						
	Posture B		Score Posture B	Cou- pling	Score B			
	Upper arm	4	6	1	7			
	Lower arm	2						
	Wrist	2						



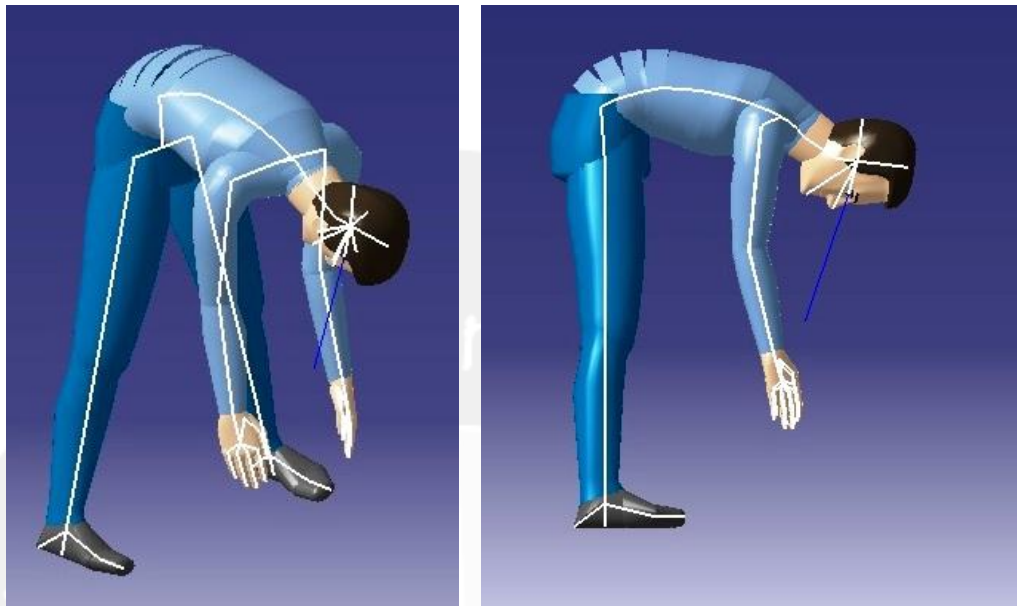
9.11 Membersihkan saringan dari mesin Pellet

No	Posture A		Score Posture A	Load	Score A	Score C	Acti- vity	REBA Score
11	Neck	1	3	0	3	5	1	6
	Trunk	2						
	Leg	2						
	Posture B		Score Posture B	Cou- pling	Score B			
	Upper arm	3	5	1	6			
	Lower arm	2						
Wrist	2							



9.12 Menggerinda pisau mesin *Crusher 2*

No	Posture A		Score Posture A	Load	Score A	Score C	Activity	REBA Score
12	Neck	1	4	0	4	6	1	7
	Trunk	3						
	Leg	2						
	Posture B		Score Posture B	Coupling	Score B			
	Upper arm	3	5	1	6			
	Lower arm	1						
	Wrist	3						



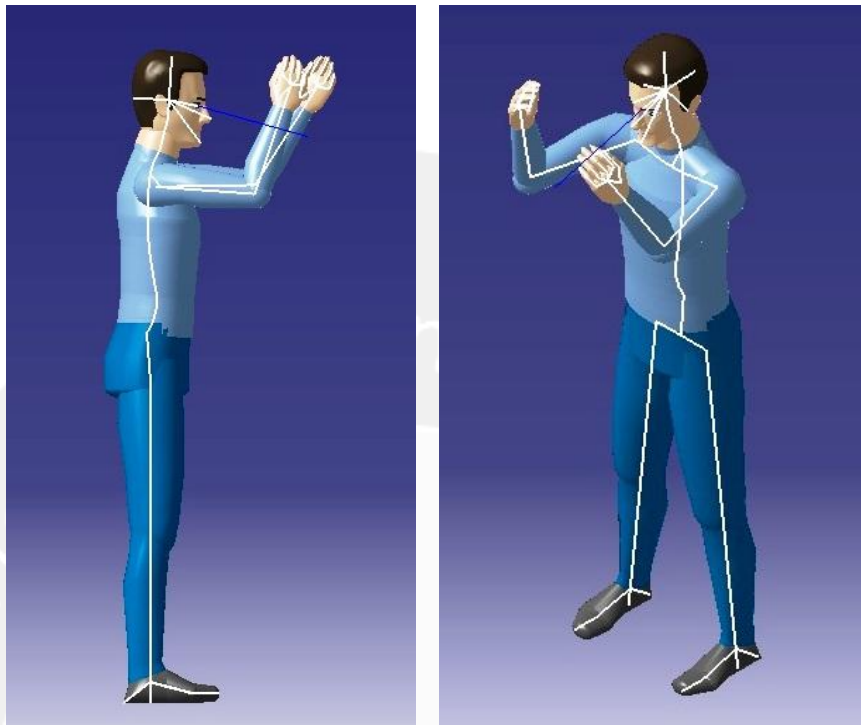
9.13 Mengambil dan mengepak hasil olahan mesin
Pellet

No	Posture A		Score Posture A	Load	Score A	Score C	Acti- vity	REBA Score
13	Neck	2	6	2	8	10	1	11
	Trunk	4						
	Leg	2						
	Posture B		Score Posture B	Cou- pling	Score B			
	Upper arm	3	5	2	7			
	Lower arm	2						
Wrist	3							



9.14 Mengangkat dan mengangkut karung berisi *Pellet*

No	<i>Posture A</i>		<i>Score Posture A</i>	<i>Load</i>	<i>Score A</i>	<i>Score C</i>	<i>Acti- vity</i>	<i>REBA Score</i>
14	<i>Neck</i>	1	2	2	4	8	1	9
	<i>Trunk</i>	3						
	<i>Leg</i>	2						
	<i>Posture B</i>		<i>Score Posture B</i>	<i>Cou- pling</i>	<i>Score B</i>			
	<i>Upper arm</i>	3	7	2	9			
	<i>Lower arm</i>	2						
	<i>Wrist</i>	2						



9.15 Memasukkan *Pellet* ke dalam *hopper* mesin

No	<i>Posture A</i>		<i>Score Posture A</i>	<i>Load</i>	<i>Score A</i>	<i>Score C</i>	<i>Acti- vity</i>	<i>REBA Score</i>
15	<i>Neck</i>	1	2	2	4	6	1	7
	<i>Trunk</i>	1						
	<i>Leg</i>	2						
	<i>Posture B</i>		<i>Score Posture B</i>	<i>Cou- pling</i>	<i>Score B</i>			
	<i>Upper arm</i>	4	5	1	6			
	<i>Lower arm</i>	1						
<i>Wrist</i>	2							



9.16 Mengangkut dan menimbang tali rafia

No	Posture A		Score Posture A	Load	Score A	Score C	Acti- vity	REBA Score
16	Neck	1	4	2	6	8	1	9
	Trunk	2						
	Leg	3						
	Posture B		Score Posture B	Cou- pling	Score B			
	Upper arm	2	3	2	5			
	Lower arm	2						
	Wrist	2						

Lampiran 10. Alternatif usulan pengendalian bahaya

Alternatif usulan pengendalian bahaya dilakukan dengan metode pendekatan teknik menurut Asfahl (1999)

Penomoran sub-sub aktivitas	Aktivitas	Bahaya	Usulan Pengendalian		
			Engineering	Administrative	PPE
1.1	Menurunkan material dari pengangkut	fisik kebisingan	-Penggantian motor dan <i>blower</i> -Memberi sekat atau peredam pada <i>blower</i> -Pelumasan bagian-bagian yang bergerak secara berkala	-Rotasi kerja operator tiap 4 jam	-Penggunaan <i>ear plug</i>
		ergonomi	-Penggunaan suatu alat bantu seperti <i>crane</i> untuk menurunkan material	-Memperhatikan postur tubuh saat bekerja -Proses menurunkan tidak dilempar tetapi dijatuhkan secara vertikal di sekitar pengangkut	-
		jatuh	-Penggunaan	- Tidak	-Penggunaan

			suatu alat bantu seperti <i>crane</i> untuk menurunkan material	memposisikan tubuh di pinggir pengangkut - Mencari lokasi pijakan yang kuat dan aman	<i>safety helmet</i>
		tertimpa benda jatuh	-Penggunaan suatu alat bantu seperti <i>crane</i> untuk menurunkan material	-Proses penurunan dilakukan saat tidak ada operator di bawah yang sedang mengambil material	-Penggunaan <i>safety shoes</i>
		mengangkat	-Penggunaan suatu alat bantu seperti <i>crane</i> untuk menurunkan material	-Menggunakan 2 operator atau lebih saat mengangkat beban yang berat	-
1.2	Memindahkan material ke dekat timbangan	fisik kebisingan	-Penggantian motor dan <i>blower</i> -Memberi sekat atau peredam pada <i>blower</i> -Pelumasan bagian-bagian yang bergerak secara berkala	-Rotasi kerja operator tiap 4 jam	-Penggunaan <i>ear plug</i>

		ergonomi	-Penggunaan suatu alat bantu seperti <i>crane</i> untuk menurunkan material	-Memperhatikan postur tubuh saat bekerja	-
		tertimpa benda jatuh	-Penggunaan suatu alat bantu seperti <i>crane</i> untuk mengangkat material	-Tidak menumpuk material secara berlebihan, disesuaikan dengan kapasitas timbangan	-Penggunaan <i>safety shoes</i>
		mengangkat	-Penggunaan suatu alat bantu seperti <i>crane</i> untuk mengangkat material	-Menggunakan 2 operator atau lebih saat mengangkat beban yang berat	-
2.1	Mengangkat dan menumpuk material ke atas timbangan dekat timbangan	mekanik	-Penggantian timbangan -Memberi <i>stopper</i> pada roda timbangan	-	-Penggunaan <i>safety shoes</i>
		fisik kebisingan	-Penggantian motor dan <i>blower</i> -Memberi sekat atau peredam pada <i>blower</i> -Pelumasan bagian-bagian	-Rotasi kerja operator tiap 4 jam	-Penggunaan <i>ear plug</i>

			yang bergerak secara berkala		
		ergonomi	-Penggunaan suatu alat bantu seperti <i>crane</i> untuk mengangkat material	- Memperhatikan postur tubuh saat bekerja -Tidak membuat tumpukan yang tinggi	-
		tertimpa benda jatuh	-Penggunaan suatu alat bantu seperti <i>crane</i> untuk mengangkat material	-Tidak menumpuk material secara berlebihan	-Penggunaan <i>safety shoes</i>
		mengangkat	-Penggunaan suatu alat bantu seperti <i>crane</i> untuk mengangkat material	-Menggunakan 2 operator atau lebih saat mengangkat beban yang berat	-
2.2	Menimbang dan mencatat hasil penimbangan	fisik kebisingan	-Penggantian motor dan <i>blower</i> -Memberi sekat atau peredam pada <i>blower</i> -Pelumasan bagian-bagian yang bergerak secara berkala	-Rotasi kerja operator tiap 4 jam	-Penggunaan <i>ear plug</i>

2.3	Menurunkan material dari timbangan	mekanik	-Penggantian timbangan -Memberi <i>stopper</i> pada roda timbangan	-	-Penggunaan <i>safety shoes</i>
		fisik kebisingan	-Penggantian motor dan <i>blower</i> -Memberi sekat atau peredam pada <i>blower</i> -Pelumasan bagian-bagian yang bergerak secara berkala	-Rotasi kerja operator tiap 4 jam	-Penggunaan <i>ear plug</i>
		ergonomi	-Penggunaan suatu alat bantu seperti <i>crane</i> untuk menurunkan material	-Memperhatikan postur tubuh saat bekerja -Tidak membuat tumpukan yang tinggi	-
		tertimpa benda jatuh	-Penggunaan suatu alat bantu seperti <i>crane</i> untuk menurunkan material	-Tidak menumpuk material secara berlebihan	-Penggunaan <i>safety shoes</i>
		mengangkat	-Penggunaan suatu alat bantu seperti <i>crane</i>	-Menggunakan 2 operator atau lebih saat	-

			untuk menurunkan material	mengangkat beban yang berat	
2.4	Memeriksa jenis dan kondisi material	fisik kebisingan	-Penggantian motor dan <i>blower</i> -Memberi sekat atau peredam pada <i>blower</i> -Pelumasan bagian-bagian yang bergerak secara berkala	-Rotasi kerja operator tiap 4 jam	-Penggunaan <i>ear plug</i>
3.a1	Memindahkan material ke Departemen <i>Crusher</i> dan <i>Washer</i> jika material sudah tersortir	fisik kebisingan	-Penggantian motor dan <i>blower</i> -Memberi sekat atau peredam pada <i>blower</i> -Pelumasan bagian-bagian yang bergerak secara berkala	-Rotasi kerja operator tiap 4 jam	-Penggunaan <i>ear plug</i>
		ergonomi	-Penggunaan suatu alat bantu seperti <i>crane</i> untuk mengangkat material	-Memperhatikan postur tubuh saat bekerja -Tidak berjalan secara miring melainkan lurus	-
		jatuh	-Pemberian pijakan atau	-	-Penggunaan <i>safety helmet</i>

			tangga disertai pengaman pada pinggir tangga		
		tertimpa benda jatuh	-Penggunaan suatu alat bantu seperti <i>crane</i> untuk mengangkat material	-Tidak mengangkut material secara berlebihan	-Penggunaan <i>safety shoes</i>
		mengangkat	-Penggunaan suatu alat bantu seperti <i>crane</i> untuk mengangkat material	-Menggunakan 2 operator atau lebih saat mengangkat beban yang berat	-
3.a2	Menata tumpukan material di area dekat mesin <i>Crusher</i> dan <i>Washer</i>	fisik kebisingan	-Penggantian motor dan <i>blower</i> -Memberi sekat atau peredam pada <i>blower</i> -Pelumasan bagian-bagian yang bergerak secara berkala	-Rotasi kerja operator tiap 4 jam	-Penggunaan <i>ear plug</i>
		ergonomi	-Penggunaan suatu alat bantu seperti <i>crane</i> untuk mengangkat material	- Memperhatikan postur tubuh saat bekerja -Tidak membuat tumpukan yang tinggi	-

		tertimpa benda jatuh	-Penggunaan suatu alat bantu seperti <i>crane</i> untuk mengangkat material	-Tidak menumpuk material secara berlebihan	-Penggunaan <i>safety shoes</i>
		mengangkat	-Penggunaan suatu alat bantu seperti <i>crane</i> untuk mengangkat material	-Menggunakan 2 operator atau lebih saat mengangkat beban yang berat	-
3.b1	Memindahkan material ke gudang bahan baku jika material belum tersortir	fisik kebisingan	-Penggantian motor dan <i>blower</i> -Memberi sekat atau peredam pada <i>blower</i> -Pelumasan bagian-bagian yang bergerak secara berkala	-Rotasi kerja operator tiap 4 jam	-Penggunaan <i>ear plug</i>
		ergonomi	-Penggunaan troli pengangkut	-Memperhatikan postur tubuh saat bekerja	-
		tertimpa benda jatuh	-Penggunaan troli pengangkut	-Tidak menumpuk material secara berlebihan	-Penggunaan <i>safety shoes</i>
		mengangkat	-Penggunaan troli pengangkut	-Menggunakan 2 operator atau lebih saat	-

				mengangkat beban yang berat	
3.b2	Menata tumpukan material di gudang bahan baku atau tempat penyortiran	fisik kebisingan	-Penggantian <i>blower</i> -Memberi sekat atau peredam pada <i>blower</i>	-Rotasi kerja operator tiap 4 jam	-Penggunaan <i>ear plug</i>
		ergonomi	-Penggunaan suatu alat bantu seperti <i>crane</i> untuk mengangkat material	- Memperhatikan postur tubuh saat bekerja -Tidak membuat tumpukan yang tinggi	-
		tertimpa benda jatuh	-Penggunaan suatu alat bantu seperti <i>crane</i> untuk mengangkat material	-Tidak menumpuk material secara berlebihan	-Penggunaan <i>safety shoes</i>
		mengangkat	-Penggunaan suatu alat bantu seperti <i>crane</i> untuk mengangkat material	-Menggunakan 2 operator atau lebih saat mengangkat beban yang berat	-
4	Memindahkan material ke area penyortiran	fisik kebisingan	-Penggantian <i>blower</i> -Memberi sekat atau peredam	-Rotasi kerja operator tiap 2 jam	-Penggunaan <i>ear plug</i>

	tumpukan material di gudang bahan baku atau tempat penyortiran		pada <i>blower</i>		
		ergonomi	-Penggunaan troli pengangkut	-Memperhatikan postur tubuh saat bekerja	-
		tertimpa benda jatuh	-Penggunaan troli pengangkut	-Tidak menumpuk material secara berlebihan	-Penggunaan <i>safety shoes</i>
		mengangkat	-Penggunaan troli pengangkut	-Menggunakan 2 operator atau lebih saat mengangkat beban yang berat	-
5.1	Membagi material ke jenis-jenis plastik yang dibutuhkan untuk proses produksi	fisik kebisingan	-Penggantian <i>blower</i> -Memberi sekat atau peredam pada <i>blower</i>	-Rotasi kerja operator tiap 2 jam	-Penggunaan <i>ear plug</i>
		fisik pencahayaan	-Penambahan lampu dengan kapasitas total 150 lumen pada area penyortiran	-	-
		ergonomi	-Pemberian meja dengan ketinggian yang cukup	-Rotasi kerja operator tiap 3-4 jam	-Menggunakan sarung tangan
5.2	Memindahkan material	fisik kebisingan	-Penggantian <i>blower</i>	-Rotasi kerja operator tiap 2	-Penggunaan <i>ear plug</i>

	yang akan digunakan pada karung material untuk diproses		-Memberi sekat atau peredam pada <i>blower</i>	jam	
		fisik pencahayaan	- Penambahan lampu dengan kapasitas total 150 lumen pada area penyortiran	-	-
		ergonomi	-Memposisikan karung material di sebelah kanan bawah dekat dari meja sortir	-Meminimalkan gerakan membungkuk -Rotasi kerja operator tiap 3-4 jam	-Menggunakan sarung tangan
5.3	Memindahkan material yang belum akan digunakan pada karung material untuk disimpan	fisik kebisingan	-Penggantian <i>blower</i> -Memberi sekat atau peredam pada <i>blower</i>	-Rotasi kerja operator tiap 2 jam	-Penggunaan <i>ear plug</i>
		fisik pencahayaan	- Penambahan lampu dengan kapasitas total 150 lumen pada area penyortiran	-	-
		ergonomi	-Memposisikan karung material di sebelah kiri bawah dekat dari	-Meminimalkan gerakan membungkuk -Rotasi kerja	-Penggunaan sarung tangan

			meja sortir	tiap 4 jam	
6.1	Memindahkan hasil penyortiran (karung material proses) ke Departemen <i>Crusher</i> dan <i>Washer</i>	fisik kebisingan	-Penggantian motor dan <i>blower</i> -Memberi sekat atau peredam pada motor dan <i>blower</i>	-Rotasi kerja operator tiap 4 jam	-Penggunaan <i>ear plug</i>
		ergonomi	-Penggunaan troli saat mengangkat material	-Memperhatikan postur tubuh saat bekerja	-
		tertimpa benda jatuh	-Penggunaan troli saat mengangkat material	-Tidak menumpuk material secara berlebihan	-Penggunaan <i>safety shoes</i>
		mengangkat	-Penggunaan troli saat mengangkat material	-Menggunakan 2 operator atau lebih saat mengangkat beban yang berat	-
6.2	Memindahkan hasil penyortiran (karung material simpan) ke gudang bahan baku	fisik kebisingan	-Penggantian motor dan <i>blower</i> -Memberi sekat atau peredam pada motor dan <i>blower</i>	-Rotasi kerja operator tiap 2 jam	-Penggunaan <i>ear plug</i>
		ergonomi	-Penggunaan troli saat	-Memperhatikan postur tubuh	-

			mengangkut material	saat bekerja	
		tertimpa benda jatuh	-Penggunaan troli saat mengangkut material	-Tidak menumpuk material secara berlebihan	-Penggunaan <i>safety shoes</i>
		mengangkat	-Penggunaan troli saat mengangkut material	-Menggunakan 2 operator atau lebih saat mengangkat beban yang berat	-
7.1	Menaikkan material ke dekat mesin <i>Crusher</i> dan <i>Washer</i>	fisik kebisingan	-Penggantian motor dan <i>blower</i> -Memberi sekat atau peredam pada <i>blower</i> -Pelumasan bagian-bagian yang bergerak secara berkala	-Rotasi kerja operator tiap 4 jam	-Penggunaan <i>ear plug</i>
		ergonomi	-Penggunaan suatu alat bantu seperti <i>crane</i> untuk mengangkat material	-Memperhatikan postur tubuh saat bekerja -Tidak berjalan secara miring melainkan lurus	-
		jatuh	-Pemberian pijakan atau	-	-Penggunaan <i>safety helmet</i>

			tangga disertai pengaman pada pinggir tangga		
		tertimpa benda jatuh	-Penggunaan suatu alat bantu seperti <i>crane</i> untuk mengangkat	-Tidak mengangkut material secara berlebihan	-Penggunaan <i>safety shoes</i>
		mengangkat	-Penggunaan suatu alat bantu seperti <i>crane</i> untuk mengangkat material	-Menggunakan 2 operator atau lebih saat mengangkat beban yang berat	-
7.2	Menata tumpukan material di area dekat mesin <i>Crusher</i> dan <i>Washer</i>	fisik kebisingan	-Penggantian motor dan <i>blower</i> -Memberi sekat atau peredam pada <i>blower</i> -Pelumasan bagian-bagian yang bergerak secara berkala	-Rotasi kerja operator tiap 4 jam	-Penggunaan <i>ear plug</i>
		ergonomi	-Penggunaan suatu alat bantu seperti <i>crane</i> untuk mengangkat material	- Memperhatikan postur tubuh saat bekerja -Tidak membuat tumpukan yang tinggi	-

		tertimpa benda jatuh	-Penggunaan suatu alat bantu seperti <i>crane</i> untuk mengangkat	-Tidak menumpuk material secara berlebihan	-Penggunaan <i>safety shoes</i>
		mengangkat	-Penggunaan suatu alat bantu seperti <i>crane</i> untuk mengangkat	-Menggunakan 2 operator atau lebih saat mengangkat	-
8.1	Memasukkan material kedalam mesin <i>Crusher</i> dan <i>Washer</i>	fisik kebisingan	-Penggantian motor dan <i>blower</i> -Memberi sekat atau peredam pada <i>blower</i> -Pelumasan bagian-bagian yang bergerak secara berkala	-Rotasi kerja operator tiap 4 jam	-Penggunaan <i>ear plug</i>
		fisik iklim kerja	-pemberian penyejuk udara	-Rotasi kerja operator tiap 4 jam	-
		ergonomi	-Menggunakan tongkat pendorong dengan panjang yang memadai sehingga mengurangi gerakan membungkuk	-Penggantian posisi memasukkan dengan berdiri, tidak lagi duduk di atas mesin	-

		elektrik	-Penggantian kabel-kabel yang sudah terkelupas -merapikan instalasi kabel dengan bantuan pipa plastik untuk jalur kabel	-	- Penggunaan alas kaki tertutup/ <i>safety shoes</i>
		jatuh	-Pemberian pembatas atau pagar pengaman pada tepi area mesin <i>Crusher</i>	-	-Penggunaan <i>safety helmet</i>
8.2	Proses pencacahan, pencucian, dan pengeringan material	mekanik	-Pemberian <i>cover</i> pengaman atau pembatas antara puli dengan area sekitarnya	-	-
		fisik kebisingan	-Penggantian motor dan <i>blower</i> -Memberi sekat atau peredam pada <i>blower</i> -Pelumasan bagian-bagian yang bergerak secara berkala	-Rotasi kerja operator tiap 4 jam	-Penggunaan <i>ear plug</i>

		elektrik	-Penggantian kabel-kabel yang sudah terkelupas -Merapikan instalasi kabel dengan bantuan pipa plastik	-	- Penggunaan alas kaki tertutup/ <i>safety shoes</i>
9.1	Memindahkan material hasil pengolahan ke dalam karung	fisik kebisingan	-Penggantian motor dan <i>blower</i> -Memberi sekat atau peredam pada <i>blower</i> -Pelumasan bagian-bagian yang bergerak secara berkala	-Rotasi kerja operator tiap 4 jam	-Penggunaan <i>ear plug</i>
		ergonomi	-Menggunakan alat bantu seperti sekop untuk memasukkan material kedalam <i>hopper</i>	-	-
9.2	Mengangkut material ke area bahan siap proses	fisik kebisingan	-Penggantian motor dan <i>blower</i> -Memberi sekat atau peredam pada <i>blower</i> -Pelumasan	-Rotasi kerja operator tiap 4 jam	-Penggunaan <i>ear plug</i>

			bagian-bagian yang bergerak secara berkala		
		fisik iklim kerja	-pemberian penyejuk udara	-Menambah jumlah operator saat mengangkut material	-
		ergonomi	-penggunaan troli pengangkut -pembuatan jalur troli	-Memperhatikan postur kerja -Tidak berjalan secara miring melainkan lurus	-
		tertimpa benda jatuh	-penggunaan troli pengangkut	-Tidak mengangkut material secara berlebihan	-Penggunaan <i>safety shoes</i>
		mengangkat	-penggunaan troli pengangkut -Menambah pegangan pada karung pengangkut	-Menggunakan 2 operator atau lebih saat mengangkat beban yang berat	-
9.3	Menata tumpukan material di area bahan siap proses	fisik kebisingan	-Penggantian motor dan <i>blower</i> -Memberi sekat atau peredam pada <i>blower</i> -Pelumasan	-Rotasi kerja operator tiap 4 jam	-Penggunaan <i>ear plug</i>

			bagian-bagian yang bergerak secara berkala		
		ergonomi	-Penggunaan alat bantu seperti <i>crane</i> untuk mengangkat material	-Posisi punggung tetap lurus saat mengangkat -Tidak membuat tumpukan yang tinggi	-
		tertimpa benda jatuh	-Penggunaan alat bantu seperti <i>crane</i> untuk mengangkat material	-Tidak menumpuk material secara berlebihan	-Penggunaan <i>safety shoes</i>
		mengangkat	-Penggunaan alat bantu seperti <i>crane</i> untuk mengangkat material	-Menggunakan 2 operator atau lebih saat mengangkat beban yang berat	
10.1	Memindahkan material dari area bahan siap proses ke mesin <i>Pellet</i>	fisik kebisingan	-Pelumasan bagian-bagian yang bergerak secara berkala -Memberi sekat atau peredam pada motor listrik	-Rotasi kerja operator tiap 4 jam	-Penggunaan <i>ear plug</i>
		fisik iklim	-Penggunaan	-Menambah jumlah	-

		kerja	troli pengangkut	operator saat mengangkut material	
		ergonomi	-Penggunaan troli pengangkut	-Memperhatikan postur kerja -Tidak berjalan secara miring melainkan lurus	-
		tertimpa benda jatuh	-Penggunaan troli pengangkut	-Tidak mengangkut material secara berlebihan	-Penggunaan <i>safety shoes</i>
		mengangkat	-Menambah pegangan pada karung pengangkut	-Menggunakan 2 operator atau lebih saat mengangkat beban yang berat	-
10.2	Memindahkan material siap proses keatas mesin <i>Pellet</i>	fisik kebisingan	-Pelumasan bagian-bagian yang bergerak secara berkala -Memberi sekat atau peredam pada motor listrik	-Rotasi kerja operator tiap 4 jam	-Penggunaan <i>ear plug</i>
		ergonomi	-Penggunaan alat bantu seperti	-Memperhatikan postur kerja	-

			<p><i>crane</i> untuk mengangkat material</p> <p>-Menambahkan suatu bidang miring untuk memindahkan material ke atas mesin</p>		
		tertimpa benda jatuh	-Penggunaan alat bantu seperti <i>crane</i> untuk mengangkat material	-Berkomunikasi antara operator di atas dan di bawah mesin	-Penggunaan <i>safety helmet</i> -Penggunaan <i>safety shoes</i>
		mengangkat	-Penggunaan alat bantu seperti <i>crane</i> untuk mengangkat material	-Menggunakan 2 operator atau lebih saat mengangkat beban yang berat	-
11.1	Memasukkan material kedalam mesin <i>Pellet</i>	mekanik	-Menambah <i>cover</i> pengaman pada <i>hopper</i>	-Memperhatikan posisi kerja	-Penggunaan <i>safety shoes</i>
		fisik kebisingan	-Pelumasan bagian-bagian yang bergerak secara berkala -Memberi sekat atau peredam	-Rotasi kerja operator tiap 4 jam	-Penggunaan <i>ear plug</i>

			pada motor listrik		
		fisik iklim kerja	-Memberi alat penyejuk udara -Menambah lubang <i>exhaust</i> untuk mempercepat sirkulasi udara di area kerja	-Melakukan rotasi dengan operator tiap 4 jam dari departemen lain	-
		fisik pencahayaan	-Penambahan jumlah lampu dengan kapasitas total 750 lumen diatas mesin <i>pellet</i>	-	-
		ergonomi	-Menggunakan tongkat pendorong dengan ukuran yang lebih panjang	-Memperhatikan postur kerja	-
		jatuh	-Memberi pagar atau pembatas pada area kerja diatas mesin	-	-Penggunaan <i>safety helmet</i>
11.2	Proses pembuatan lonjoran plastik dari	fisik kebisingan	-Pelumasan bagian-bagian yang bergerak secara berkala	-Rotasi kerja operator tiap 4 jam	-Penggunaan <i>ear plug</i>

	material plastik hasil pencacahan		-Memberi sekat atau peredam pada motor listrik		
		elektrik	-Mengganti kabel-kabel yang terkelupas dengan kabel yang baru -Menggunakan pipa atau menanam kabel di dalam tanah	-	-Penggunaan sarung tangan dan alas kaki tertutup
		temperatur ekstrem	-Memberi cover pengaman dengan bahan yang bersifat isolator panas	-	-Penggunaan sarung tangan dan alas kaki tertutup
11.3	Mengambil hasil olahan yang gagal untuk diproses kembali	fisik kebisingan	-Pelumasan bagian-bagian yang bergerak secara berkala -Memberi sekat atau peredam pada motor listrik	-Rotasi kerja operator tiap 4 jam	-Penggunaan <i>ear plug</i>
		fisik iklim	-Memberi alat	-Melakukan	-

	kerja	penyejuk udara -Menambah lubang <i>exhaust</i> untuk mempercepat sirkulasi udara di area kerja	rotasi dengan operator tiap 4 jam dari departemen lain	
	fisik pencahayaan	-Penambahan jumlah lampu dengan kapasitas total 750 lumen diatas mesin <i>pellet</i>	-	-
	ergonomi	-Modifikasi alat pengambil olahan	-Melakukan rotasi tiap 4 jam kerja dengan operator dari departemen lain	-
	elektrik	-Mengganti kabel-kabel yang terkelupas dengan kabel yang baru -Menggunakan pipa atau menanam kabel di dalam tanah	-	-Penggunaan sarung tangan dan alas kaki tertutup
	temperatur ekstrem	-Memberi <i>cover</i> pengaman dengan	-	-Penggunaan sarung tangan

			bahan yang bersifat isolator		dan alas kaki tertutup
		penglihatan	-Memberi <i>cover</i> pada lubang keluaran material	-	-Penggunaan <i>safety google</i>
12.a1	Melepaskan saringan dari mesin <i>Pellet</i>	mekanik	-Penggantian mesin dengan sistem otomatis -Modifikasi desain mesin yang sudah ada	-Memastikan mesin tidak bergerak baru memulai pelepasan saringan	-Penggunaan sarung tangan
		fisik kebisingan	-Pelumasan bagian-bagian yang bergerak secara berkala -Memberi sekat atau peredam pada motor listrik	-Rotasi kerja operator tiap 4 jam	-Penggunaan <i>ear plug</i>
		fisik iklim kerja	-Memberi alat penyejuk udara -Menambah lubang <i>exhaust</i> untuk mempercepat sirkulasi udara di area kerja	-Melakukan rotasi dengan operator tiap 4 jam dari departemen lain	-

		fisik pencahayaan	-Penambahan jumlah lampu dengan kapasitas total 750 lumen diatas mesin <i>pellet</i>	-	-
		ergonomi	-Penggantian mesin dengan sistem otomatis -Modifikasi desain mesin yang sudah ada	-Melakukan rotasi tiap 4 jam kerja dengan operator dari departemen lain	-
		elektrik	-Mengganti kabel-kabel yang terkelupas dengan kabel yang baru -Menggunakan pipa atau menanam kabel di dalam tanah	-	-Penggunaan sarung tangan dan alas kaki tertutup
		temperatur ekstrem	-Memberi <i>cover</i> pengaman dengan bahan yang bersifat isolator	-	-Penggunaan sarung tangan dan alas kaki tertutup
		penglihatan	-Memberi <i>cover</i> pada lubang	-	-Penggunaan <i>safety google</i>

			keluaran material		
12.a2	Membawa saringan kotor ke tempat pembersihan saringan	fisik kebisingan	-Pelumasan bagian-bagian yang bergerak secara berkala -Memberi sekat atau peredam pada motor listrik	-Rotasi kerja operator tiap 4 jam	-Penggunaan <i>ear plug</i>
		tertimpa benda jatuh	-Menggunakan suatu wadah untuk membawa saringan ke lokasi pembersihan	-	-Penggunaan <i>safety shoes</i>
12.a3	Membakar dan membersihkan saringan di tempat pembersihan	fisik kebisingan	-Memberi sekat atau peredam pada motor listrik	-Rotasi kerja operator tiap 4 jam	-Penggunaan <i>ear plug</i>
		ergonomi	-Menggunakan papan yang lebih tinggi	-Mengurangi gerakan membungkuk pada punggung	-
		api	-Pemberian <i>cover</i> pada tungku	-Memperhatikan kondisi api	-Pemberian APAR
		temperatur	-	-	-Penggunaan

		ekstrem			sarung tangan
12.a4	Membawa saringan bersih ke mesin pellet	fisik kebisingan	-Pelumasan bagian-bagian yang bergerak secara berkala -Memberi sekat atau peredam pada motor listrik	-Rotasi kerja operator tiap 4 jam	-Penggunaan <i>ear plug</i>
		tertimpa benda jatuh	-Menggunakan suatu wadah untuk membawa saringan ke lokasi pembersihan	-	-Penggunaan <i>safety shoes</i>
12.a5	Memasang saringan dari mesin <i>Pellet</i>	mekanik	-Penggantian mesin dengan sistem otomatis -Modifikasi desain mesin yang sudah ada	-Memastikan mesin tidak bergerak baru memulai pelepasan saringan	-Penggunaan sarung tangan
		fisik kebisingan	-Pelumasan bagian-bagian yang bergerak secara berkala -Memberi sekat atau peredam pada motor	-Rotasi kerja operator tiap 4 jam	-Penggunaan <i>ear plug</i>

		listrik		
	fisik iklim kerja	-Memberi alat penyejuk udara -Menambah lubang <i>exhaust</i> untuk mempercepat sirkulasi udara di area kerja	-Melakukan rotasi dengan operator tiap 4 jam dari departemen lain	-
	fisik pencahayaan	-Penambahan jumlah lampu dengan kapasitas total 750 lumen diatas mesin <i>pellet</i>	-	-
	ergonomi	-Penggantian mesin dengan sistem otomatis -Modifikasi desain mesin yang sudah ada	-Melakukan rotasi tiap 4 jam kerja dengan operator dari departemen lain	-
	elektrik	-Mengganti kabel-kabel yang terkelupas dengan kabel yang baru -Menggunakan pipa atau menanam kabel di	-	-Penggunaan sarung tangan dan alas kaki tertutup

			dalam tanah		
		temperatur ekstrem	-Memberi cover pengaman dengan bahan yang bersifat isolator	-	-Penggunaan sarung tangan dan alas kaki tertutup
		penglihatan	-Memberi cover pada lubang keluaran material	-	-Penggunaan <i>safety google</i>
12.b1	Memindahkan material ke lokasi pencacahan	fisik kebisingan	-Memberi sekat atau peredam pada <i>blower</i>	-Rotasi kerja operator tiap 4 jam	-Penggunaan <i>ear plug</i>
		ergonomi	-Menggunakan troli pengangkut	-Memperhatikan postur kerja	-
		tertimpa benda jatuh	-Menggunakan troli pengangkut	-	-Penggunaan <i>safety shoes</i>
		mengangkat	-Menggunakan troli pengangkut	-Menggunakan 2 operator atau lebih saat mengangkat beban yang berat	-
12.b2	Memasukkan material ke dalam mesin <i>Crusher 2</i>	fisik kebisingan	-Memberi sekat atau peredam pada <i>blower</i>	-Rotasi kerja operator tiap 4 jam	-Penggunaan <i>ear plug</i>
		ergonomi	-Pemberian pijakan untuk akses mesin	-Memperhatikan postur kerja	-

		tertimpa benda jatuh	-Penggunaan alat bantu seperti <i>crane</i> untuk mengangkat material	-Memasukkan material sedikit demi sedikit ke dalam <i>hopper</i>	-
		mengangkat	-Penggunaan alat bantu seperti <i>crane</i> untuk mengangkat material	-Menggunakan 2 operator atau lebih saat mengangkat beban yang berat	-
12.b3	Proses pencacahan material	mekanik	-Memberi <i>cover</i> atau pembatas antara puli dengan area sekitar	-	-
		fisik kebisingan	-Penggantian <i>part</i> mesin -Pemberian peredam suara	-	-Penggunaan <i>ear plug</i>
12.b4	Membawa hasil pencacahan ke Departemen <i>Pellet</i>	fisik kebisingan	-Pelumasan bagian-bagian yang bergerak secara berkala -Memberi sekat atau peredam pada motor listrik	-Rotasi kerja operator tiap 4 jam	-Penggunaan <i>ear plug</i>
		ergonomi	-Menggunakan	-Memperhatikan	-

			troli pengangkut	postur kerja	
		tertimpa benda jatuh	-Menggunakan troli pengangkut	-	-Penggunaan <i>safety shoes</i>
		mengangkat	-Menggunakan troli pengangkut	-Menggunakan 2 operator atau lebih saat mengangkat beban yang berat	-
12.b5	Mengasah pisau mesin <i>Crusher 2</i> dalam siklus tertentu	mekanik	-Memberi cover pelindung pada batu gerinda	-	-Penggunaan sarung tangan
		fisik kebisingan	-	-	-Penggunaan <i>ear plug</i>
		ergonomi	-Menambah tinggi dari ragam untuk mencekam pisau	-Mengurangi posisi membungkuk	-
		elektrik	-Mengganti dengan kabel yang baru atau memberikan isolator pada kabel	-	-Penggunaan sarung tangan dan alas kaki tertutup
		penglihatan	-Pemberian cover pelindung pada mesin gerinda	-	-Menggunakan kaca mata pelindung dan masker
13.1	Memasukkan material ke	mekanik	-Memberi sekat pengaman pada	-	-Penggunaan sarung tangan

	dalam mesin potong		akses masuknya material ke roller feeder		
		fisik kebisingan	-Pelumasan bagian-bagian yang bergerak secara berkala -Memberi sekat atau peredam pada motor listrik	-Rotasi kerja operator tiap 4 jam	-Penggunaan <i>ear plug</i>
13.2	Proses pemotongan material menjadi <i>Pellet</i>	mekanik	-Memberi <i>cover</i> pengaman atau sekat antara puli dengan area sekitar	-	-
		fisik kebisingan	-Pelumasan bagian-bagian yang bergerak secara berkala -Memberi sekat atau peredam pada motor listrik	-Rotasi kerja operator tiap 4 jam	-Penggunaan <i>ear plug</i>
14.1	Mengambil <i>Pellet</i> dan memasukkan ke karung di	fisik kebisingan	-Pelumasan bagian-bagian yang bergerak secara berkala	-Rotasi kerja operator tiap 4 jam	-Penggunaan <i>ear plug</i>

	atas timbangan		-Memberi sekat atau peredam pada motor listrik		
		ergonomi	-Menggunakan alat pengambil yang dilengkapi dengan tongkat pemegang	-mengurangi posisi membungkuk saat mengambil material	-
		mengangkat	-Menggunakan alat pengambil yang dilengkapi dengan tongkat pemegang	-Mengangkat material sesuai kapasitas wadah yang digunakan	-
		penglihatan	-	-	-Menggunakan kaca mata pelindung
14.2	Menimbang isi karung <i>Pellet</i> sesuai ketentuan	fisik kebisingan	-Pelumasan bagian-bagian yang bergerak secara berkala -Memberi sekat atau peredam pada motor listrik	-Rotasi kerja operator tiap 4 jam	-Penggunaan <i>ear plug</i>
14.3	Menurunkan material dari	mekanik	-Memberi stopper pada roda timbangan	-	-Penggunaan <i>safety shoes</i>

	timbangan	fisik kebisingan	-Pelumasan bagian-bagian yang bergerak secara berkala -Memberi sekat atau peredam pada motor listrik	-Rotasi kerja operator tiap 4 jam	-Penggunaan <i>ear plug</i>
		ergonomi	-Penggunaan alat bantu seperti <i>crane</i> untuk mengangkat material	-Posisi punggung, tangan dan kaki tidak terlalu ditekuk saat menurunkan material	-
		tertimpa benda jatuh	-Penggunaan alat bantu seperti <i>crane</i> untuk mengangkat material	-Memastikan posisi aman sebelum menurunkan material dari timbangan	-
		mengangkat	-Penggunaan alat bantu seperti <i>crane</i> untuk mengangkat material	-Menggunakan 2 operator atau lebih saat mengangkat beban yang berat	-
14.4	Menjahit karung berisi	mekanik	-Penggunaan mesin jahit dengan desain	-Memastikan posisi tangan operator aman	-Penggunaan sarung tangan

	<i>Pellet</i>		yang lebih aman	sebelum memulai menjahit karung	
		fisik kebisingan	-Pelumasan bagian-bagian yang bergerak secara berkala -Memberi sekat atau peredam pada motor listrik	-Rotasi kerja operator tiap 4 jam	-Penggunaan <i>ear plug</i>
		elektrik	-Menggunakan sambungan kabel dengan panjang yang memadai dan memposisikan di area yang jarang diakses operator	-	-
15	Memindahkan karung <i>Pellet</i> ke gudang setengah jadi	fisik kebisingan	-Pelumasan bagian-bagian yang bergerak secara berkala -Memberi sekat atau peredam pada motor listrik	-Rotasi kerja operator tiap 4 jam	-Penggunaan <i>ear plug</i>
		ergonomi	-Menggunakan troli untuk mengangkut	-Memperhatikan postur kerja	-

			material		
		tertimpa benda jatuh	-Menggunakan troli untuk mengangkut material	-	-Penggunaan <i>safety shoes</i>
		mengangkat	-Menggunakan troli untuk mengangkut material	-Menggunakan 2 operator atau lebih saat mengangkat beban	-
16.1	Memindahkan karung <i>Pellet</i> ke dekat mesin <i>mixer</i>	fisik kebisingan	-Pelumasan bagian-bagian yang bergerak secara berkala -Memberi sekat atau peredam pada motor listrik	-Rotasi kerja operator tiap 4 jam	-Penggunaan <i>ear plug</i>
		ergonomi	-Menggunakan troli pengangkut	-Memperhatikan postur kerja	-
		tertimpa benda jatuh	-Menggunakan troli pengangkut	-	-Penggunaan <i>safety shoes</i>
		mengangkat	-Menggunakan troli pengangkut	-Menggunakan 2 operator atau lebih saat mengangkat beban yang berat	-
16.2	Memasukkan <i>Pellet</i> dan	fisik kebisingan	-Pelumasan bagian-bagian	-Rotasi kerja operator tiap 4	-Penggunaan <i>ear plug</i>

	pewarna ke dalam mesin <i>mixer</i>		yang bergerak secara berkala -Memberi sekat atau peredam pada motor listrik	jam	
		ergonomi	-Penggunaan alat seperti <i>crane</i> untuk mengangkat material	-Memperhatikan postur kerja	-
		tertimpa benda jatuh	-Penggunaan alat seperti <i>crane</i> untuk mengangkat material	-Pastikan kondisi nyaman dan aman sebelum mengangkat dan memasukkan	-Penggunaan <i>safety shoes</i>
		mengangkat	-Penggunaan alat seperti <i>crane</i> untuk mengangkat material	-Menggunakan 2 operator atau lebih saat mengangkat beban yang berat	-
16.3	Proses pencampuran <i>Pellet</i> dengan pewarna	fisik kebisingan	- Pelumasan bagian-bagian yang bergerak secara berkala - Memberi sekat atau peredam pada motor listrik	-Rotasi kerja operator tiap 4 jam	-Penggunaan <i>ear plug</i>

			- Menutup <i>hopper</i> mesin		
16.4	Mengambil dan menata hasil pencampuran	fisik kebisingan	-Pelumasan bagian-bagian yang bergerak secara berkala -Memberi sekat atau peredam pada motor listrik	-Rotasi kerja operator tiap 4 jam	-Penggunaan <i>ear plug</i>
		ergonomi	-Penggunaan troli sebagai bantuan saat mengisi dan menata material	-Tidak terlalu lama membungkuk saat menunggu pengisian karung dengan material	-
17.1	Memindahkan karung <i>Pellet</i> ke dekat oven	fisik kebisingan	-Pelumasan bagian-bagian yang bergerak secara berkala -Memberi sekat atau peredam pada motor listrik	-Rotasi kerja operator tiap 4 jam	-Penggunaan <i>ear plug</i>
		ergonomi	-Menggunakan troli pengangkut	-Memperhatikan postur kerja	-
		tertimpa benda jatuh	-Menggunakan troli pengangkut	-	-Penggunaan <i>safety shoes</i>

		mengangkat	-Menggunakan troli pengangkut	-Menggunakan 2 operator atau lebih saat mengangkat beban yang berat	-
17.2	Memasukkan <i>Pellet</i> dan pewarna ke dalam oven	fisik kebisingan	-Pelumasan bagian-bagian yang bergerak secara berkala -Memberi sekat atau peredam pada motor listrik	-Rotasi kerja operator tiap 4 jam	-Penggunaan <i>ear plug</i>
		ergonomi	-Menambah tinggi pijakan	-Menjaga posisi punggung agar tidak terlalu membungkuk	-
		temperatur ekstrem	-Memberikan isolator pada bagian oven	-	-Penggunaan sarung tangan
		jatuh	-Memberikan pengaman atau pembatas pada tangga pijakan	-	-Penggunaan <i>safety helmet</i>
		tertimpa benda jatuh	-Penggunaan alat seperti <i>crane</i> untuk mengangkat material	-Pastikan kondisi nyaman dan aman sebelum mengangkat dan	-Penggunaan <i>safety shoes</i>

				memasukkan material ke oven	
		mengangkat	-Penggunaan alat seperti <i>crane</i> untuk mengangkat material	-Mengangkat material sesuai kapasitas operator	-
17.3	Proses pengurangan kadar air dari <i>Pellet</i>	fisik kebisingan	-Pelumasan bagian-bagian yang bergerak secara berkala -Memberi sekat atau peredam pada motor listrik	-Rotasi kerja operator tiap 4 jam	-Penggunaan <i>ear plug</i>
		temperatur ekstrem	-Memberikan isolator	-	-Penggunaan sarung tangan
18.1	Mengambil dan memindahkan hasil dari pengovenan ke mesin <i>Making</i>	fisik kebisingan	-Pelumasan bagian-bagian yang bergerak secara berkala -Memberi sekat atau peredam pada motor listrik	-Rotasi kerja operator tiap 4 jam	-Penggunaan <i>ear plug</i>
		ergonomi	-Menambah tinggi pijakan	-Menjaga posisi punggung agar tidak terlalu membungkuk	-

		jatuh	-Memberikan pengaman atau pembatas pada tangga pijakan	-	-Penggunaan <i>safety helmet</i>
		tertimpa benda jatuh	-Penggunaan alat seperti <i>crane</i> untuk mengangkat material	-Pastikan kondisi nyaman dan aman sebelum memasukkan material ke <i>hopper</i>	-Penggunaan <i>safety shoes</i>
		mengangkat	-Penggunaan alat seperti <i>crane</i> untuk mengangkat material	-Mengangkat material sesuai kapasitas operator	-
18.2	Proses pembuatan <i>Pellet</i> menjadi tali rafia	mekanik	-Pemberian <i>cover</i> pengaman atau pembatas pada bagian puli dan roller feeder	-	-Penggunaan sarung tangan
		fisik kebisingan	-Pelumasan bagian-bagian yang bergerak secara berkala -Memberi sekat atau peredam pada motor listrik	-Rotasi kerja operator tiap 4 jam	-Penggunaan <i>ear plug</i>

		elektrik	-Mengganti kabel yang sudah terkelupas -Merapikan instalasi kabel	-	-Penggunaan sarung tangan dan alas kaki tertutup
		temperatur ekstrem	-Pemberian isolator atau pembatas pada bagian mesin yang menyalurkan panas	-	-Penggunaan sarung tangan
19.1	Memasukkan tali rafia ke mesin penggulung	mekanik	-Pemberian cover pengaman atau pembatas pada bagian puli dan roller fedder	-	-Penggunaan sarung tangan
		fisik kebisingan	-Pelumasan bagian-bagian yang bergerak secara berkala -Memberi sekat atau peredam pada motor listrik	-Rotasi kerja operator tiap 4 jam	-Penggunaan ear plug
		elektrik	-Mengganti kabel yang sudah terkelupas -Merapikan	-	-Penggunaan sarung tangan dan alas kaki tertutup

			instalasi kabel		
19.2	Proses penggulungan tali rafia	mekanik	-Pemberian cover pengaman atau pembatas pada bagian puli dan roller fedder	-	-Penggunaan sarung tangan
		fisik kebisingan	-Pelumasan bagian-bagian yang bergerak secara berkala -Memberi sekat atau peredam pada motor listrik	-Rotasi kerja operator tiap 4 jam	-Penggunaan <i>ear plug</i>
		elektrik	-Mengganti kabel yang sudah terkelupas -Merapikan instalasi kabel	-	-Penggunaan sarung tangan dan alas kaki tertutup
19.3	Proses pemindahan gulungan tali rafia	mekanik	-Pemberian cover pengaman atau pembatas pada bagian puli dan roller fedder	-	-Penggunaan sarung tangan
		fisik kebisingan	-Pelumasan bagian-bagian yang bergerak secara berkala	-Rotasi kerja operator tiap 4 jam	-Penggunaan <i>ear plug</i>

			-Memberi sekat atau peredam pada motor listrik		
		elektrik	-Mengganti kabel yang sudah terkelupas -Merapikan instalasi kabel	-	-Penggunaan sarung tangan dan alas kaki tertutup
19.4	Proses pelepasan gulungan tali rafia	mekanik	-Pemberian cover pengaman atau pembatas pada bagian puli dan roller feeder	-	-Penggunaan sarung tangan
		fisik kebisingan	-Pelumasan bagian-bagian yang bergerak secara berkala -Memberi sekat atau peredam pada motor listrik	-Rotasi kerja operator tiap 4 jam	-Penggunaan <i>ear plug</i>
		elektrik	-Mengganti kabel yang sudah terkelupas -Merapikan instalasi kabel	-	-Penggunaan sarung tangan dan alas kaki tertutup

19.5	Menata gulungan tali rafia yang sudah jadi	fisik kebisingan	-Pelumasan bagian-bagian yang bergerak secara berkala -Memberi sekat atau peredam pada motor listrik	-Rotasi kerja operator tiap 4 jam	-Penggunaan <i>ear plug</i>
		ergonomi	-Penggunaan alat seperti <i>crane</i> untuk mengangkat material	-Tidak membuat tumpukan yang tinggi	-
		tertimpa benda jatuh	-Penggunaan alat seperti <i>crane</i> untuk mengangkat material	-Pastikan kondisi aman dan nyaman sebelum mengangkat dan menata tali rafia	-
		mengangkat	-Penggunaan alat seperti <i>crane</i> untuk mengangkat material	-Menggunakan 2 operator atau lebih untuk mengangkat beban yang berat	-
20	Memindahkan gulungan tali rafia ke gudang barang jadi	mekanik	-Penggunaan troli pengangkut	-Menggunakan troli dengan cara mendorong bukan menarik -Tidak berdiri	-Penggunaan <i>safety shoes</i>

				di atas pijakan troli	
		fisik kebisingan	-Pelumasan bagian-bagian yang bergerak secara berkala -Memberi sekat atau peredam pada motor listrik	-Rotasi kerja operator tiap 4 jam	-Penggunaan <i>ear plug</i>
		ergonomi	-Menggunakan troli untuk pengangkutan tali rafia	-Memperhatikan posisi punggung agar tidak terlalu membungkuk saat mengangkat	-
		tertimpa benda jatuh	-Menggunakan troli untuk pengangkutan tali rafia	-Tidak membuat tumpukan yang terlalu tinggi di atas troli	-Penggunaan <i>safety shoes</i>
		mengangkat	-Menggunakan troli untuk pengangkutan tali rafia	-Menggunakan 2 operator atau lebih untuk mengangkat beban yang berat	-
21.1	Mengangkat dan menumpuk	ergonomi	-Menurunkan posisi timbangan	-Posisi punggung tetap lurus saat	-

	tali rafia ke atas timbangan		agar proses mengangkat tidak terlalu tinggi	mengangkat -Tidak membuat tumpukan yang tinggi	
		tertimpa benda jatuh	-Penggunaan alat seperti <i>crane</i> untuk mengangkat material	-Tidak membuat tumpukan yang terlalu tinggi -Pastikan kondisi aman dan nyaman sebelum mengangkat dan menata tali rafia	-Penggunaan <i>safety shoes</i>
		mengangkat	-Penggunaan alat seperti <i>crane</i> untuk mengangkat material	-Menggunakan 2 operator atau lebih untuk mengangkat beban yang berat	-
21.2	Menimbang dan mencatat hasil penimbangan	tertimpa benda jatuh	-Menurunkan posisi timbangan agar tingkat cedera saat tertimpa tali rafia berkurang	-Tidak membuat tumpukan yang terlalu tinggi	-Penggunaan <i>safety shoes</i>
21.3	Menurunkan tali rafia dari atas timbangan	ergonomi	-Menurunkan posisi timbangan agar proses mengangkat tidak	-Posisi punggung tetap lurus saat mengangkat -Tidak membuat	-

			terlalu tinggi	tumpukan tinggi	
		tertimpa benda jatuh	-Penggunaan alat seperti <i>crane</i> untuk mengangkat material	-Tidak membuat tumpukan yang terlalu tinggi -Pastikan kondisi aman dan nyaman sebelum menurunkan dan menata tali rafia	-Penggunaan <i>safety shoes</i>
		mengangkat	-Penggunaan alat seperti <i>crane</i> untuk mengangkat material	-Menggunakan 2 operator atau lebih untuk mengangkat beban yang berat	-
21.4	Menata rafia di gudang barang jadi	ergonomi	-Penggunaan alat seperti <i>crane</i> untuk mengangkat material	-Tidak membuat tumpukan yang terlalu tinggi	-
		tertimpa benda jatuh	-Penggunaan alat seperti <i>crane</i> untuk mengangkat material	-Tidak membuat tumpukan yang terlalu tinggi	-Penggunaan <i>safety shoes</i>
		mengangkat	-Penggunaan alat seperti <i>crane</i> untuk mengangkat material	-Menggunakan 2 operator atau lebih untuk mengangkat beban yang berat	-

22	Memindahkan hasil produksi ke pengangkut yang digunakan pembeli	mekanik	-Penggunaan troli pengangkut	-Menggunakan troli dengan cara mendorong bukan menarik -Tidak berdiri di atas pijakan troli	-Penggunaan <i>safety shoes</i>
		ergonomi	-Menggunakan troli untuk pengangkutan tali rafia	-Memperhatikan posisi punggung agar tidak terlalu membungkuk saat mengangkat	-
		tertimpa benda jatuh	-Menggunakan troli untuk pengangkutan tali rafia	-Tidak membuat tumpukan yang terlalu tinggi di atas troli	-Penggunaan <i>safety shoes</i>
		mengangkat	-Menggunakan troli untuk pengangkutan tali rafia	-Menggunakan 2 operator atau lebih untuk mengangkat beban yang berat	-