

BAB 6

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

- a. Mesin yang mempunyai faktor resiko tertinggi adalah *Ring machine* dan *Winding machine* dengan nilai faktor resiko 3, sedangkan *tool* dengan faktor resiko tertinggi adalah *cutter* dengan faktor resiko 3.
- b. Jenis kecelakaan pada mesin dengan faktor resiko tertinggi adalah sebagai berikut:
 - 1) Jenis kecelakaan pada *ring machine* adalah kejatuhan *bobbin roving*, tangan terkena *spindle tips*, jari tangan terjepit *pendelum*, dan kaki kejatuhan *bottom roller*.
 - 2) Jenis kecelakaan pada *winding machine* adalah jari tangan terjepit *drum*, tangan terjepit *knoter (robot)*, dan jari tangan terjepit *conveyor bobbin*.
 - 3) Jenis kecelakaan pada *cutter* adalah tangan atau kaki tergores *cutter*.
- c. Pengendalian kecelakaan pada mesin dengan faktor resiko tertinggi adalah sebagai berikut:
 - 1) Jenis kecelakaan kejatuhan *bobbin roving* dapat dikendalikan dengan penggunaan helm dan sepatu tertutup, pengecekan pengancing *bobbin roving* secara rutin, dan pelatihan pemasangan yang tepat.
 - 2) Jenis kecelakaan tangan terkena *spindle tips* dapat dikendalikan dengan pemberian penutup *spindle tips*, dan pelatihan prosedur operasi.

- 3) Jenis kecelakaan jari tangan terjepit *pendelum* dapat dikendalikan dengan penggunaan sarung tangan kulit, pemanjangan alat penekan, dan pelatihan prosedur operasi.
- 4) Jenis kecelakaan kaki kejatuhan *bottom roller* dapat dikendalikan dengan penggunaan sepatu tertutup, pengawasan dan pelatihan.
- 5) Jenis kecelakaan jari tangan terjepit *drum* dapat dikendalikan dengan pelatihan dan pengembangan skill tentang prosedur operasi.
- 6) Jenis kecelakaan tangan terjepit *knoter* (robot) dapat dikendalikan dengan pelatihan prosedur operasi dan menjaga jarak *knoter*.
- 7) Jenis kecelakaan jari tangan terjepit conveyor *bobbin* dapat dikendalikan dengan penggunaan sarung tangan kulit dan penghentian conveyor waktu mengambil *bobbin*.
- 8) Jenis kecelakaan tangan atau kaki tergores *cutter* dapat dikendalikan dengan penggunaan sarung tangan kulit, pelatihan dan pengembangan skill tentang prosedur operasi.

6.2. Saran

- a. Perusahaan hendaknya mempertegas penggunaan sepatu tertutup guna mengurangi kecelakaan kerja.
- b. Diberikan pelatihan karyawan mengenai prosedur operasi sehingga skill operator meningkat dan dapat mengurangi kecelakaan kerja.
- c. Diberikan penambahan alat pelindung diri sarung tangan dan helm guna mengendalikan kecelakaan dari kejatuhan *bobbin roving* maupun tangan tergores.
- d. Pengecekan pengancing *bobbin roving* secara rutin.

DAFTAR PUSTAKA

- Amran, T.G., dan Febriyanti, F., 2006, *Evaluasi Keselamatan Kerja di Dalam Industri Kertas*, Proceeding Seminar Nasional Ergonomi 2006, Jakarta.
- Davis, B., *Guide to Machine Safeguarding*, <http://www.biology.usu.edu/courses/pubh3310/2004/pdf/33guarding2004.pdf>, diakses tanggal 16 Mei 2007.
- Goetsch, David L., 1993, *Occupational Safety and Health For Technologists, Engineers, and Managers*, 3rd ed, Prentice Hall, New Jersey.
- Hammer, W., dan Price, D., 2001, *Occupational Safety Management and Engineering*, ed. 5, Prentice Hall International, New Jersey.
- Nugroho, N., 2006, *Analisis Perbaikan Sistem Kecelakaan Kerja Dengan Pendekatan Analytical Hierarchy Process*, Skripsi pada Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Univesitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta.
- Suma'mur, M.Sc, 1989, *Keselamatan Kerja dan Pencegahan Kecelakaan*, Cet.4, Haji Masagung, Jakarta.
- Suma'mur, M.Sc, 1992, *Higiene Perusahaan dan Kesehatan kerja*, Cet.8, Haji Masagung, Jakarta.



LAMPIRAN 1

Tabel 6.1. Data Record Kejadian Kecelakaan Kerja pada Tahun 2005-2006 pada Divisi

Spinning PT. Pandatex

No	Tanggal	Nama	Bagian	Jenis Kecelakaan	Biaya (rupiah)	Waktu kerja yang hilang (hari)
1	05/01/2005	Markamah	Pemb.	Kejatuhan bobbin roving sehingga kaki bengkok dan memar	51332	2
2	17/01/2005	Sri Umiyati	Wind C	Lengan tangan kiri terkena cutter	64498	3
3	23/01/2005	Hapsiyah	Wind C	Jari tangan kanan terjepit drum mesin winding	59498	3
4	06/02/2005	Dwi Woro	Ring B	Kaki kiri kejatuhan bobbin roving	43166	1
5	06/02/2005	Nanik Pranila	Wind A	Jari tengah tangan kanan terkena drum	51340	2
6	12/02/2005	Siti Juariyah	Ring B	Telapak tangan kanan robek terkena spindle tips	46332	2
7	17/02/2005	Supardiyono	Blow	Jari tangan tergores pencabik kapas	51332	2
8	24/02/2005	Darmadi	Mtc	Kaki terkena paku silinder waktu bongkar mesin carding	79498	3
9	25/02/2005	Susiyanti	Wind C	Ibu jari tangan kiri terkena cutter	46332	2
10	26/02/2005	Kurniawati	Wind A	Ibu jari tangan kiri terkena cutter	38166	1
11	26/02/2005	Khasanah	Wind B	Jari telunjuk tangan kanan terkena drum mesin winding	51332	2
12	28/02/2005	Sholeh	Blow	Tangan tergores pencabik kapas pada saat membersihkan	38166	1
13	02/03/2005	Adi Maryuna	Blow C	Tangan kiri tergores saat mixing	46332	2
14	05/03/2005	Parni	Ring B	Jari tangan kanan terjepit pendelum	48832	2
15	17/03/2005	Siti Zuriyah	Wind B	Jari tangan kanan terkena cutter	51332	2
16	21/03/2005	Rita Nurmiyati	Wind A	Ibu jari tangan kiri terkena cutter	54498	3
17	22/03/2005	Agus Wijayanto	Kareg Wind	Tangan terjepit knoter (robot)	38166	1
18	23/03/2005	Sopiyah	Ring C	Jari kelingking tangan kanan terjepit conveyor bobin di winding	35666	1
19	05/04/2005	Siti Kholifah	Wind C	Pergelangan tangan kiri terkena cutter	59498	3
20	15/04/2005	Siswati	Wind B	Jari tangan kiri terkena drum	43166	1

Lanjutan Tabel 6.1.1.

No	Tanggal	Nama	Bagian	Jenis Kecelakaan	Biaya (rupiah)	Waktu kerja yang hilang (hari)
21	20/04/2005	Ani Widiastuti	Ring B	Jari tangan sebelah kiri terjepit pendelum	40666	1
22	06/05/2005	Muntafidah	Pemb.	Ibu jari terkena cutter	38166	1
23	04/06/2005	Mujiyati	Wind C	Jari telunjuk tangan kanan terkena drum mesin winding	51332	2
24	06/06/2005	Eri Trismiyati	Roving C	Kaki kanan terjepit kisi-kisi ducting	35666	1
25	07/06/2005	Wahyatul R	Pemb. Mtc	Saat scouring mesin ring, kaki kanan terkena bottom roller yang lepas dari slide nya sehingga memar	53832	2
26	27/08/2005	Fatimah A	Ring C	Kaki tertindas kereta dopping	51340	2
27	04/09/2005	Lilik Ismah	Ring C	Kepala kejatuhan bobbin roving	56340	2
28	04/09/2005	Murti	Wind C	Jari terkena drum	43170	1
19	08/09/2005	Indah Rahayu	Wind B	Jari tangan kiri terkena drum	30000	2
30	09/09/2005	Isti Qomah	Ring A	Tangan terkena streng spindle	35000	2
31	12/09/2005	Mustifah	Ring A	Kejatuhan bobbin roving pada hidung	51332	2
32	13/09/2005	Winarti	Wind B	Tangan kanan terkena drum mesin winding	61332	4
33	17/09/2005	Wahyatul R	Pemb. Mtc	Kejatuhan bottom roller yang lepas	51332	2
34	25/09/2005	Nursriyati	Wind C	Tangan kiri terkena cutter	66332	2
35	25/10/2005	Tri Lasmiyati	Ring A	Tangan kiri terkena cutter	61332	2
36	29/10/2005	Marsunu	Card B	Jari tengah tangan kiri terjepit stick lap dg gantolan pada kereta lap	51340	2

Lanjutan Tabel 6.1.

No	Tanggal	Nama	Bagian	Jenis Kecelakaan	Biaya (rupiah)	Waktu kerja yang hilang (hari)
37	11/11/2005	Muyosurotun	Lab	Tangan sebelah kanan terkena flyer mesin roving	46332	2
38	12/11/2005	Trimah	Wind A	Ibu jari kiri terkena drum	51340	2
39	25/11/2005	Muntamah	Ring B	Tangan kiri terkena cutter	35000	2
40	30/11/2005	Indah Ratnasari	Wind A	Lengan kanan terkena patahan besi pada waktu memperbaiki kereta dopping	38166	1
41	06/12/2005	Khotimah	Wind A	Jari tengah terjepit drum	43166	1
42	04/01/2006	Dwi Yuni R	Wind A	Jari tengah tangan kanan terkena drum	51340	2
43	26/01/2006	Dwi Yuni R	Wind A	Tangan kiri terkena drum	51340	2
44	02/02/2006	Juariyah	Draw A	Paha kaki kanan terkena cutter	48840	2
45	18/02/2006	Juminah	Wind A	Lengan kanan terkena cutter	78998	3
46	02/03/2006	Iskamiyah	Wind A	Tangan kanan terjepit knotter (robot)	59500	3
47	13/03/2006	Haryanti	Ring B	Tangan kanan terkena cutter	51332	2
48	31/03/2006	Nining S	Ring A	Pergelangan tangan kanan terkena cutter	69498	3
49	12/04/2006	Wahyu Wijayanti	Wind A	Terkena drum pada jari manis sebelah kanan	51340	2
50	24/04/2006	Slamet Widodo	Kareg Blow A	Ibu jari kaki kanan kejatuhan roller lap	56332	2
51	17/06/2006	Cristianingrum	Lab	Tangan kanan terjepit flyer	43166	1
52	24/06/2006	Darmadi	Mtc Carding	Tangan kanan tergores taker in	89500	3
53	17/09/2006	Mujimah	Wind B	Jempol kaki kiri kejatuhan box kereta dopping	50832	2
54	24/09/2006	Sri Aminah	Card A	Telapak tangan kiri terkena cutter	121000	6

Lanjutan Tabel 6.1.

No	Tanggal	Nama	Bagian	Jenis Kecelakaan	Biaya (rupiah)	Waktu kerja yang hilang (hari)
55	04/11/2006	Gatot D A	Mtc Carding	Tangan kanan terkena wayer taker in	63166	1
56	06/11/2006	Samatul R	Card C	Jari telunjuk tangan kanan terjepit terompot mesin carding	51332	2
57	07/11/2006	Yuniah	Wind A	Jari telunjuk tangan kanan terjepit drum	45666	1
58	07/11/2006	Istiyarni	Pemb.	Kejatuhan bobbin roving pada bagian perut	41332	1
59	17/11/2006	Kiromah	Wind A	Tangan kiri terkena cutter	56332	2
60	26/12/2006	Isti Qomah	Wind A	Tangan kanan terkena cutter	46332	2



LAMPIRAN 2

Tabel 6.2. Kuesioner

Mesin/ Tool/ Alat M. Handling	Jenis Bahaya	Kemungkinan Menghindari Bahaya						Kemungkinan Bahaya Terjadi									
		R1		R2		R3		R1		R2		R3					
		M	TM	M	TM	M	TM	STM	M	STM	M	STM	M	SM			
M. Plucker	Tangan terkena gerigi pencabik kapas	✓	(✓)	✓	(✓)	✓	(✓)	✓	(✓)	✓	(✓)	✓	(✓)	✓	(✓)	✓	(✓)
M. Scater	Kaki kejatuhan roller lap	✓	(✓)	✓	(✓)	✓	(✓)	✓	(✓)	✓	(✓)	✓	(✓)	✓	(✓)	✓	(✓)
M. Carding	Tangan tergores taker in	✓	(✓)	✓	(✓)	✓	(✓)	✓	(✓)	✓	(✓)	✓	(✓)	✓	(✓)	✓	(✓)
	Jari tangan terjepit terompet mesin	✓	(✓)	✓	(✓)	✓	(✓)	✓	(✓)	✓	(✓)	✓	(✓)	✓	(✓)	✓	(✓)
	Kaki terkena paku silinder	✓	(✓)	✓	(✓)	✓	(✓)	✓	(✓)	✓	(✓)	✓	(✓)	✓	(✓)	✓	(✓)
M. Roving	Tangan terjepit flyer	✓	(✓)	✓	(✓)	✓	(✓)	✓	(✓)	✓	(✓)	✓	(✓)	✓	(✓)	✓	(✓)
M. Ring	Kejatuhan bobbin roving	✓	(✓)	✓	(✓)	✓	(✓)	✓	(✓)	✓	(✓)	✓	(✓)	✓	(✓)	✓	(✓)
	Tangan terkena spindle tips	✓	(✓)	✓	(✓)	✓	(✓)	✓	(✓)	✓	(✓)	✓	(✓)	✓	(✓)	✓	(✓)
	Jari tangan terjepit pendelum	✓	(✓)	✓	(✓)	✓	(✓)	✓	(✓)	✓	(✓)	✓	(✓)	✓	(✓)	✓	(✓)
	Kaki kejatuhan bottom roller	✓	(✓)	✓	(✓)	✓	(✓)	✓	(✓)	✓	(✓)	✓	(✓)	✓	(✓)	✓	(✓)
M. Winding	Jari tangan terjepit drum	✓	(✓)	✓	(✓)	✓	(✓)	✓	(✓)	✓	(✓)	✓	(✓)	✓	(✓)	✓	(✓)
	Tangan terjepit knoter (robot)	✓	(✓)	✓	(✓)	✓	(✓)	✓	(✓)	✓	(✓)	✓	(✓)	✓	(✓)	✓	(✓)
	Jari tangan terjepit conveyor bobbin	✓	(✓)	✓	(✓)	✓	(✓)	✓	(✓)	✓	(✓)	✓	(✓)	✓	(✓)	✓	(✓)

Lanjutan Tabel 6.2.

Mesin/ Tool/ Alat M. Handling	Jenis Bahaya	Kemungkinan Menghindari Bahaya						Kemungkinan Bahaya Terjadi								
		R1		R2		R3		R1		R2		R3				
		M	TM	M	TM	M	TM	STM	M	SM	STM	M	SM	STM	M	SM
Cutter	Tangan atau kaki tergores cutter	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Kisi-kisi ducting	Kaki terjepit kisi-kisi ducting	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Kereta Lap	Jari tangan terjepit stick lap	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Kereta Dopping	Kaki tertindas kereta dopping	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Tangan tergores patahan besi kereta dopping	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Kaki kejatuhan box	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Keterangan :

M = Mungkin

TM = Tidak Mungkin

STM = Samasekali Tidak Mungkin

SM = Sangat Mungkin

R1 = Responden 1

R2 = Responden 2

R3 = Responden 3





Step Cleaner machine



Stick dan roller lap pd Scater



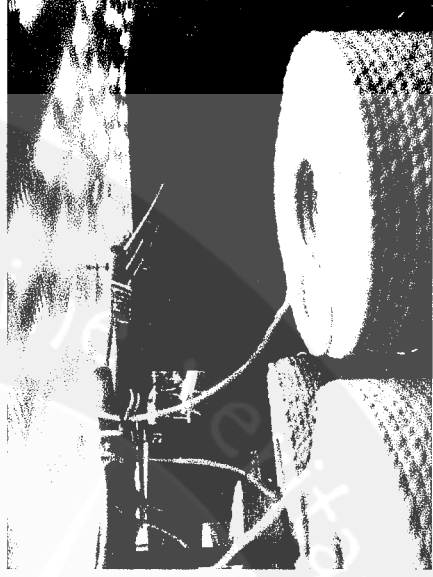
Plucker machine



Scater machine



Taker in pada Carding machine



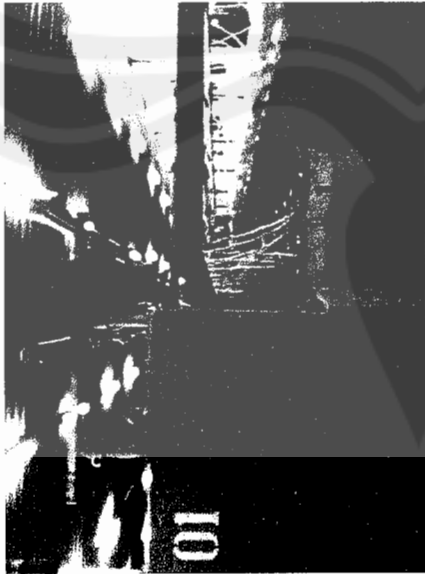
Drawing machine



Carding machine



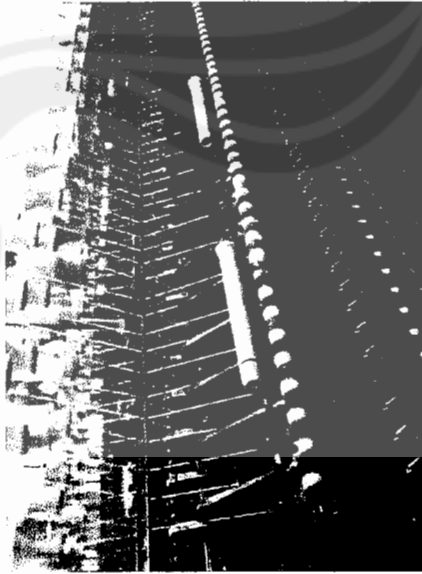
Terompet pada Carding machine



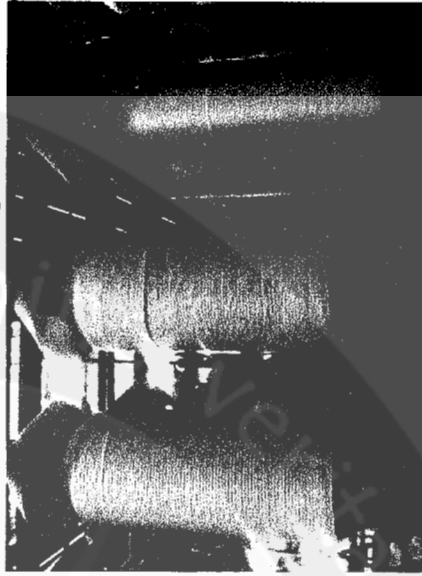
Roving machine



Flyer pada Roving machine



Ring machine



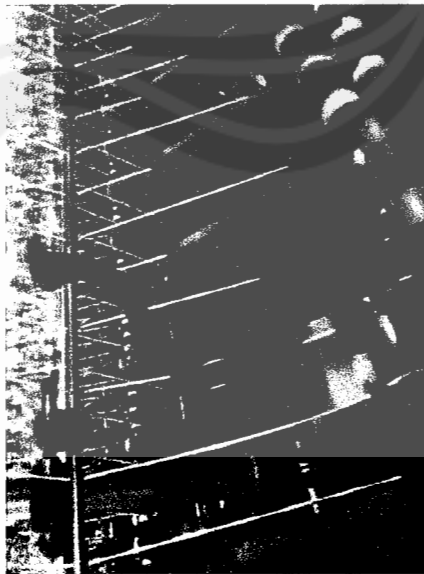
Bobbin Roving pd Ring machine



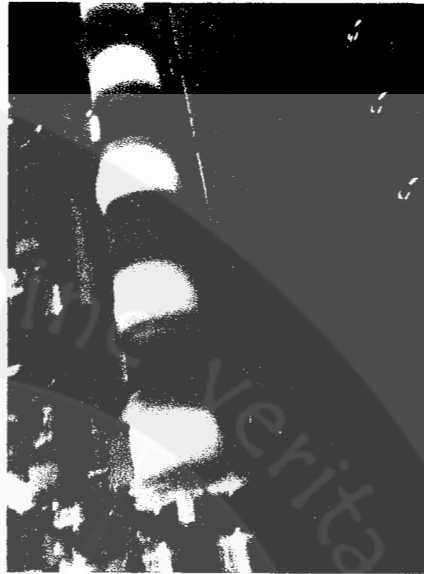
Tempat pengancing bobbin roving



Spindle tips pada Ring machine



Pendelum pada Ring machine



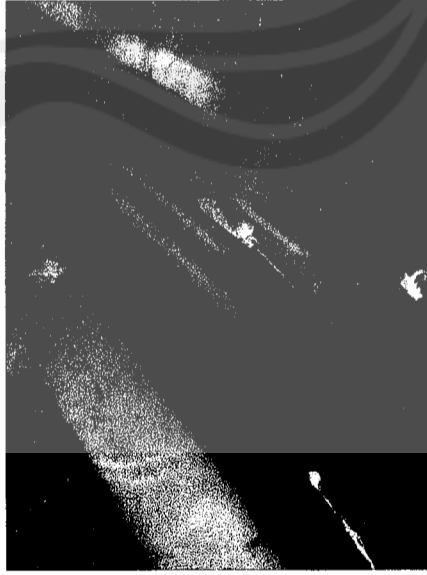
Top Cleaner pada Ring machine



Bobbin Ring



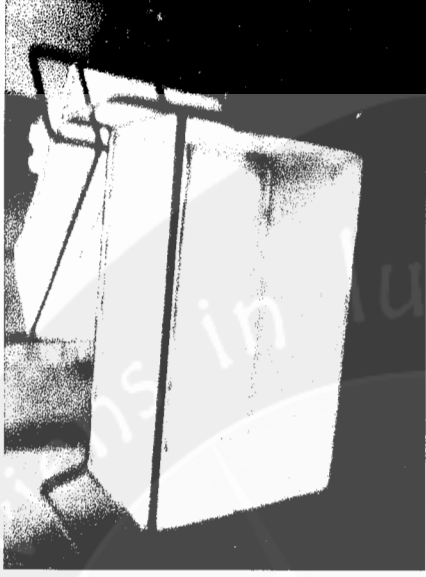
Winding machine



Conveyor pada Winding machine



Knotter pd Winding machine



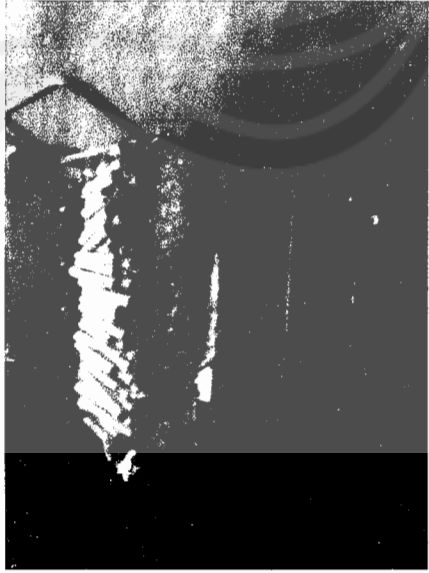
Kereta Roving



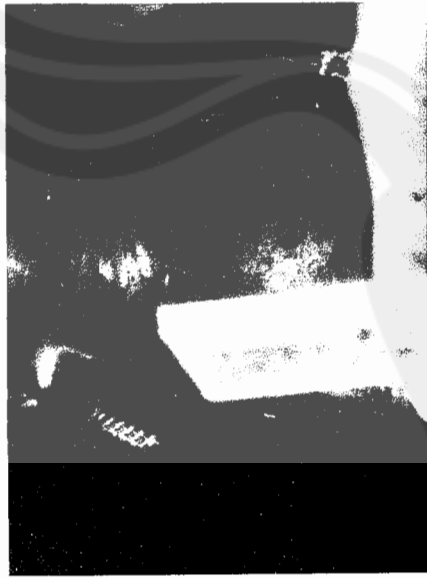
Kisi-kisi ducting



Kereta Lap



Kereta Dopping



Cutter



Gudang



Kelosan (hasil produk)