

BAB 4

PROFIL PERUSAHAAN DAN DATA

4.1. Profil PT. PINDAD (Persero)

4.1.1. Sejarah Singkat Perusahaan

PT. PINDAD adalah Perusahaan Industri Manufaktur Indonesia yang bergerak dalam bidang Produk Militer dan Produk Komersial. Kegiatan PT. PINDAD antara lain mencakup desain dan pengembangan, rekayasa, perakitan dan pabrikan serta perawatan.

Berdiri pada tahun 1808 sebagai bengkel peralatan militer di Surabaya dengan nama Artillerie Constructie Winkel (ACW). Bengkel ini berkembang menjadi sebuah pabrik dan sesudah mengalami perubahan nama pengelola kemudian dipindahkan lokasinya ke Bandung pada tahun 1923.

Pemerintah Belanda pada tahun 1950 menyerahkan pabrik tersebut kepada Pemerintah Indonesia, kemudian pabrik tersebut diberi nama Pabrik Senjata dan Mesiu (PSM) yang berlokasi di PT. PINDAD sekarang ini. Sejak saat itu PT. PINDAD berubah menjadi sebuah industri alat peralatan militer yang dikelola oleh Angkatan Darat.

PT. PINDAD berubah status menjadi Badan Usaha Milik Negara (BUMN) dengan nama PT. PINDAD (Persero) pada tanggal 29 April 1983, kemudian pada tahun 1989 perusahaan ini berada dibawah pembinaan Badan Pengelola Industri Strategis (BPIS) yang kemudian pada tahun 1998 berubah menjadi anak perusahaan PT. Pakarya Industri (Persero) dan kemudian berubah lagi menjadi anak

perusahaan PT. Bahana Pakarya Industri Strategis (Persero) pada tahun 1999. Tahun 2002 PT. BPIS (Persero) dibubarkan oleh Pemerintah, dan sejak itu PT. PINDAD beralih status menjadi PT. PINDAD (Persero) yang langsung berada dibawah pembinaan Kementerian BUMN.

Kegiatan usaha didalam pembuatan berbagai macam produk militer dan produk komersial merupakan inti kegiatan perusahaan ini. Pabrik dan perkantoran yang berada di Bandung dan di Turen Malang serta kantor pemasaran di Jakarta, menunjang keberhasilan bisnis kedua kelompok produk diatas. PT. PINDAD (Persero) yang terdapat di kota Bandung, terletak di Jalan Gatot Subroto no. 517 Bandung. Perusahaan ini memiliki luas tanah ± 60ha.

PT. PINDAD mengembangkan misi untuk melaksanakan kegiatan usaha dalam bidang "alat dan peralatan untuk mendukung kemandirian pertahanan dan keamanan negara" serta "alat dan peralatan industri" dengan mendapatkan laba untuk pertumbuhan perusahaan melalui keunggulan teknologi dan efisiensi. Visi perusahaan adalah menjadi perusahaan yang sehat yang mempunyai inti usaha terpadu beroperasi secara fleksibel serta mandiri secara finansial. Tujuan umum perusahaan adalah melaksanakan dan menunjang kebijakan-kebijakan dan program pemerintah dibidang ekonomi dan pembangunan nasional pada umumnya dan pada khususnya dalam bidang industri alat/peralatan pertahanan dan keamanan, industri manufaktur, jasa, dan perdagangan

4.1.2. Sejarah Singkat Divisi Tempa dan Cor

Sejarah divisi Tempa dan Cor pada hakikatnya merupakan bagian dari sejarah panjang PINDAD, yang dimulai pada tahun 1974, dimana dilakukan penggabungan dua pabrik di lingkungan PINDAD, yaitu pabrik Konstruksi Umum (PKU), yaitu pabrik yang bergerak dalam usaha pengelasan dan perakitan mobil mitra dengan Perusahaan Keuangan dan Walsey (Rustuvals), yaitu pabrik yang memproduksi *Ground Pump*, granat, alat tenun, dan produk cetakan lainnya menjadi Pabrik Mesin dan Konstruksi (Pabsikon).

Kemudian pada tahun 1976 dilakukan penggabungan pabrik kembali antara Pabsikon dengan Pabstan (Pabrik Stansery), yaitu pabrik yang memproduksi alat-alat perlengkapan ABRI menjadi Pabsokum (Pabrik Konstruksi dan Umum). Pabsokum ini dibagi menjadi beberapa bengkel lini produksi, yaitu:

- a. Bengkel tuangan dan cor; memproduksi granat, bom, dan mortir.
- b. Bengkel perkayuan; memproduksi ransel ABRI, fel bed, popor senjata, dan peti peluru.
- c. Bengkel konstruksi dan pengelasan.
- d. Bengkel mesin .

Pada tahun 1983, terjadi penggabungan beberapa pabrik dan penggantian istilah pabrik menjadi divisi, sebagai berikut :

- a. Bengkel mesin dan perkayuan digabungkan menjadi Divisi Permesinan.
- b. Bengkel Konstruksi atau Las bergabung dengan divisi Perakitan.

- c. Bengkel tuang dan cor bergabung dengan pabrik amunisi berat (Pabmurat), yaitu pabrik yang memproduksi produk tempa menjadi divisi Tempa dan Cor (Div. TC).

4.2. Data

Berikut ini merupakan data-data hasil pengamatan yang didapatkan untuk pembuatan produk egrek yang dilakukan pada Subdepartemen Tempa 2 dan KAK

4.2.1. Data Urutan Kerja, Ketersediaan Jumlah Operator dan Mesin, serta Nama Mesin

Produk mulai dikerjakan bulan Juni 2009 hingga Desember 2009. Untuk pembuatan egrek diperlukan urutan proses kerja dan jenis mesin seperti tertera pada tabel 4.1. dan 4.2.

Tabel 4.1. Nama Pekerjaan & Nama Mesin Pada Proses Tempa

No.	Nama Pekerjaan	Nama Mesin
1	Potong bahan	Caddy
2	Heating 1	Tungku Kokas
3	Direk kedua ujung	Hammer Massay
4	Heating 2	Tungku Kokas
5	Bending	Manual Bending
6	Heating 3	Slot Furnace
7	Forming 1	Lasco KGK 125
8	Forming 2	Hammer Massay
9	Trimming	Edelhofl MP 100
10	Heating 4	Slot Furnace

**Tabel 4.1. Nama Pekerjaan & Nama Mesin Pada Proses
Tempa (Lanjutan)**

No.	Nama Pekerjaan	Nama Mesin
11	Tekuk ujung 90 ⁰	Manual Tekuk Ujung
12	<i>Straigthening</i>	Manual <i>Straigthening</i>
13	Inspeksi	Manual Inspeksi

**Tabel 4.2. Nama Pekerjaan & Nama Mesin Pada Proses
Machining**

No.	Nama Pekerjaan	Nama Mesin
1	Frais tajam bidang 1	Frais Copier 1
2	Frais tajam bidang 2	Frais Copier 2
3	Marking "TN"	Edelhoff MP 25T
4	Dikeraskan bagian punggung	sub-kontrak
5	Dislep Tajam bolak-balik	Manual <i>Slep</i>
6	Divernis	Manual Vernis
7	Inspeksi	Manual Inspeksi

Perusahaan memiliki keterbatasan dalam ketersediaan jumlah mesin. Hal tersebut sangat mempengaruhi kinerja produksi secara keseluruhan terutama pada kemampuan penyelesaian produk berdasarkan *due-date*. Jumlah mesin yang tersedia dan siap digunakan pada rantai produksi dapat dilihat pada Tabel 4.3 dan Tabel 4.4.

Tabel 4.3. Ketersediaan Mesin di Proses Tempa

Nama Mesin/Operator	Jumlah Mesin/Operator
Caddy	1
Tungku Kokas	2
Hammer Massay	2
Edelhofl MP 100	1
Manual <i>Bending</i>	2
Manual Tekuk Ujung	4
Manual <i>Straightening</i>	2
Manual Inspeksi	2
Slot Furnace	1
Lasco KGK 125	1

Tabel 4.4. Ketersediaan Mesin di Proses Machining

Nama Mesin/Operator	Jumlah Mesin/Operator
Frais Copier 1 dan 2	17
Edelhofl MP 25T	1
sub-kontrak	2
Manual <i>Slep</i>	4
Manual Vernis	2
Manual Inspeksi	2

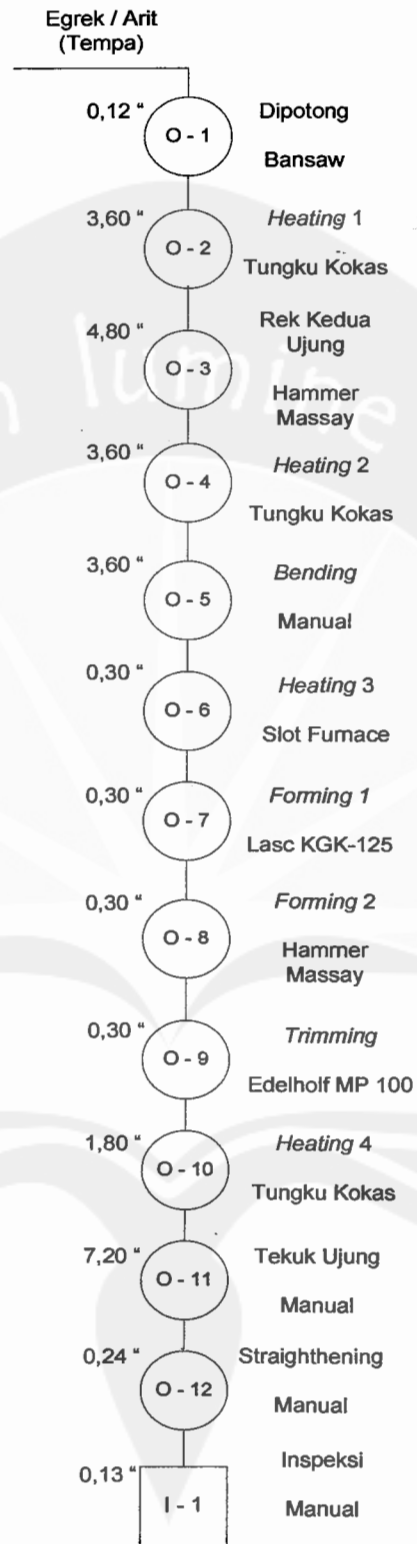
Mesin yang digunakan pada kondisi awal pada sistem nyata yang dijadikan model awal simulasi dapat dilihat pada Tabel 4.5 dan Tabel 4.6.

Tabel 4.5. Pemakaian Mesin di Proses Tempa pada Model Simulasi Awal

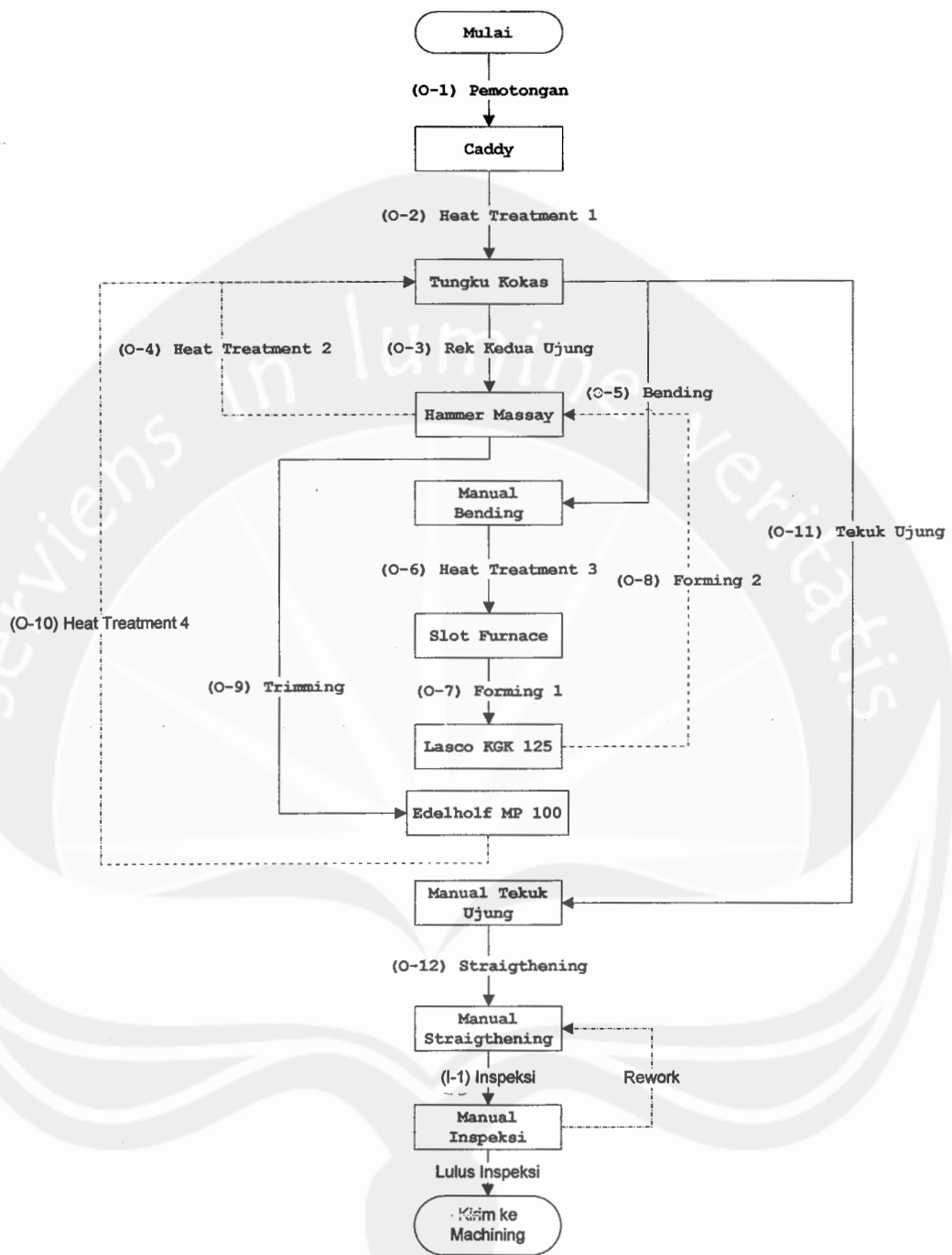
Nama Mesin/Operator	Jumlah Mesin
Caddy	1
Tungku Kokas	1
Hammer Massay	1
Edelhof MP 100	1
Manual <i>Bending</i>	2
Manual Tekuk Ujung	2
Manual <i>Straightening</i>	2
Manual Inspeksi	2
Slot Furnace	1
Lasco KGK 125	1

Tabel 4.6. Pemakaian Mesin di Proses Machining pada Model Simulasi Awal

Nama Mesin/Operator	Jumlah Mesin
Frais Copier 1	2
Frais Copier 2	2
Edelhof MP 25T	1
sub-kontrak	1
Manual <i>Slep</i>	2
Manual Vernis	2
Manual Inspeksi	2



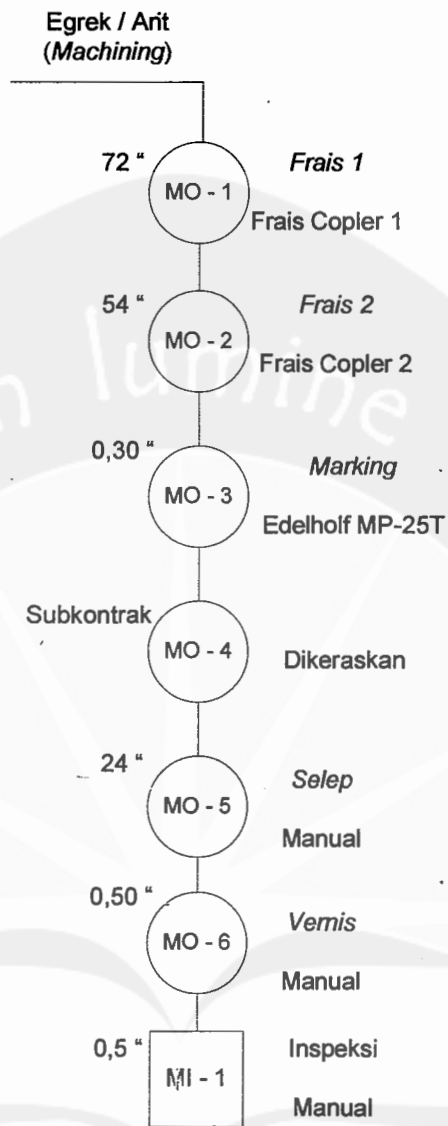
Gambar 4.1. Urutan Operasi Proses Tempa



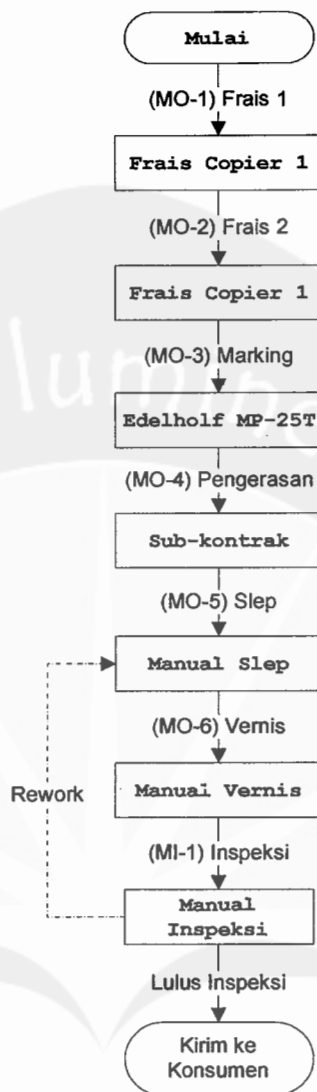
Gambar 4.2. Digram Alir Penggunaan Mesin pada Proses Tempa

Keterangan:

- = aliran *forward* proses produksi
- - - -> = aliran *backward* proses produksi



Gambar 4.3. Urutan Operasi Proses Machining



Gambar 4.4. Digram Alir Penggunaan Mesin pada Proses Machining

Keterangan:

- ▶ = aliran *forward* proses produksi
- .-.-▶ = aliran *backward* proses produksi

4.2.2. Data Kebutuhan Waktu Baku

Kebutuhan waktu baku pengerjaan egrek pada proses tempa maupun *machining* dapat dilihat pada tabel 4.5. dan 4.6. Adapun yang dimaksud dengan jam mesin adalah

waktu yang dibutuhkan selama proses permesinan. Sedangkan jam orang dapat dilihat dari rumus dibawah ini.

$$\text{Jam Orang} = \text{Jumlah Operator} \times \text{Jam mesin} \times 1,2 \dots (3.1)$$

Nilai 1,2 merupakan tetapan yang dipakai untuk memberikan batas toleransi terhadap penundaan pemindahan material atau kegiatan-kegiatan lain yang membutuhkan waktu yang berubah-ubah.

Tabel 4.7. Kebutuhan Waktu Baku pada Proses Tempa

No.	Nama Pekerjaan	Waktu (menit)	
		Jam mesin	Jam Orang
1	Potong bahan	0,05	0,12
2	Heating 1	3	3,6
3	Direk kedua ujung	2	4,8
4	Heating 2	3	3,6
5	Bending	-	3,6
6	Heating 3	0,25	0,3
7	Forming 1	0,25	0,3
8	Forming 2	0,25	0,3
9	Trimming	0,25	0,3
10	Heating 4	1,5	1,8
11	Tekuk ujung 90 ⁰	-	7,2
12	Straigthening	0,2	0,24
13	Inspeksi	-	0,13

Tabel 4.8. Kebutuhan Waktu Baku Pada Proses Machining

No.	Nama Pekerjaan	Waktu (menit)	
		Jam mesin	Jam Orang
1	Frais tajam bidang 1	60	72
2	Frais tajam bidang 2	45	54

**Tabel 4.8. Kebutuhan Waktu Baku Pada Proses Machining
(Lanjutan)**

No.	Nama Pekerjaan	Waktu (menit)	
		Jam mesin	Jam Orang
3	Marking "TN"	0,25	0,3
4	Dikeraskan bagian punggung	-	-
5	Dislep Tajam bolak-balik	20	24
6	Divernis	-	0,5
7	Inspeksi	-	0,5

4.3. Data Hasil Pengamatan Proses Tempa

Data hasil pengamatan ini didapat dari hasil pengamatan untuk 30 unit produk Egrek hasil dari uji coba pembuatan *prototype* produk. Pengamatan dilakukan mulai tanggal 17-19 Juni 2009 mulai pukul 9.00-16.00 WIB di subdepartemen Tempa II. Yang diukur adalah jam orang masing-masing proses pengerjaan.

4.3.1. Data Waktu Proses Pemotongan Bahan

Tabel 4.9. Waktu Pemotongan Bahan

No.	Jam Orang (detik)	No.	Jam Orang (detik)
1	7	16	6
2	6	17	7
3	7	18	7
4	7	19	7
5	8	20	7
6	7	21	8
7	8	22	7
8	7	23	7
9	7	24	6
10	8	25	6
11	7	26	7
12	6	27	7
13	6	28	7

Tabel 4.9. Waktu Pemotongan Bahan (Lanjutan)

No.	Jam Orang (detik)	No.	Jam Orang (detik)
14	7	29	8
15	8	30	8

4.3.2. Data Waktu Proses Heating 1

Tabel 4.10. Waktu Heating 1

No.	Jam Orang (detik)	No.	Jam Orang (detik)
1	216	16	216
2	220	17	214
3	217	18	216
4	216	19	218
5	211	20	220
6	220	21	221
7	222	22	216
8	216	23	223
9	216	24	217
10	216	25	218
11	215	26	216
12	210	27	215
13	208	28	216
14	220	29	213
15	218	30	214

4.3.3. Data Waktu Proses Rek Kedua Ujung

Tabel 4.11. Waktu Proses Rek Kedua Ujung

No.	Jam Orang (detik)	No.	Jam Orang (detik)
1	288	16	287
2	288	17	286
3	270	18	285
4	274	19	288
5	275	20	287
6	288	21	289

Tabel 4.11. Waktu Proses Rek Kedua Ujung (Lanjutan)

No.	Jam Orang (detik)	No.	Jam Orang (detik)
7	283	22	294
8	285	23	299
9	282	24	288
10	288	25	280
11	290	26	288
12	291	27	270
13	277	28	271
14	267	29	267
15	278	30	268

4.3.4. Data Waktu Proses Heating 2

Tabel 4.12. Waktu Heating 2

No.	Jam Orang (detik)	No.	Jam Orang (detik)
1	216	16	218
2	217	17	217
3	218	18	216
4	225	19	220
5	221	20	223
6	216	21	221
7	216	22	218
8	218	23	219
9	218	24	214
10	219	25	208
11	216	26	216
12	220	27	223
13	223	28	204
14	211	29	204
15	217	30	205

4.3.5. Data Waktu Proses Bending

Tabel 4.13. Waktu Bending

No.	Jam Orang (detik)	No.	Jam Orang (detik)
1	205	16	216
2	217	17	216
3	215	18	218
4	216	19	220
5	216	20	223
6	220	21	213
7	229	22	213
8	218	23	216
9	216	24	217
10	215	25	218
11	206	26	216
12	207	27	219
13	215	28	223
14	217	29	234
15	208	30	215

4.3.6. Data Waktu Proses Heating 3

Tabel 4.14. Waktu Heating 3

No.	Jam Orang (detik)	No.	Jam Orang (detik)
1	18	16	20
2	14	17	21
3	19	18	18
4	20	19	18
5	18	20	19
6	18	21	18
7	17	22	19
8	16	23	22
9	19	24	23
10	20	25	18
11	21	26	19
12	22	27	23
13	18	28	18
14	18	29	17
15	19	30	18

4.3.7. Data Waktu Proses *Forming* 1

Tabel 4.15. Waktu *Forming* 1

No.	Jam Orang (detik)	No.	Jam Orang (detik)
1	19	16	20
2	18	17	18
3	14	18	17
4	13	19	17
5	16	20	19
6	18	21	23
7	18	22	22
8	19	23	25
9	20	24	18
10	24	25	16
11	25	26	18
12	18	27	17
13	18	28	19
14	20	29	18
15	19	30	15

4.3.8. Data Waktu Proses *Forming* 2

Tabel 4.16. Waktu *Forming* 2

No.	Jam Orang (detik)	No.	Jam Orang (detik)
1	22	16	19
2	19	17	18
3	21	18	18
4	18	19	16
5	18	20	15
6	17	21	18
7	16	22	18
8	18	23	19
9	17	24	17
10	18	25	17
11	19	26	16
12	22	27	18
13	21	28	18
14	22	29	19
15	20	30	20

4.3.9. Data Waktu Proses *Trimming*

Tabel 4.17. Waktu *Trimming*

No.	Jam Orang (detik)	No.	Jam Orang (detik)
1	17	16	20
2	15	17	21
3	18	18	19
4	18	19	18
5	19	20	17
6	20	21	18
7	25	22	16
8	19	23	18
9	18	24	17
10	16	25	19
11	14	26	20
12	19	27	23
13	15	28	25
14	19	29	18
15	18	30	18

4.3.10. Data Waktu Proses *Heating 4*

Tabel 4.18. Waktu *Heating 4*

No.	Jam Orang (detik)	No.	Jam Orang (detik)
1	108	16	104
2	107	17	105
3	108	18	108
4	109	19	109
5	112	20	112
6	115	21	114
7	108	22	113
8	109	23	107
9	107	24	108
10	106	25	118
11	109	26	108
12	108	27	108
13	103	28	107
14	101	29	109
15	102	30	105

4.3.11. Data Waktu Proses Penekukan Bagian Ujung

Tabel 4.19. Waktu Penekukan Bagian Ujung

No.	Jam Orang (detik)	No.	Jam Orang (detik)
1	432	16	439
2	443	17	432
3	433	18	444
4	432	19	442
5	431	20	436
6	432	21	435
7	440	22	436
8	431	23	432
9	438	24	432
10	439	25	428
11	432	26	430
12	432	27	427
13	428	28	438
14	423	29	434
15	438	30	441

4.3.12. Data Waktu Proses Straightening

Tabel 4.20. Waktu Proses Straightening

No.	Jam Orang (detik)	No.	Jam Orang (detik)
1	14	16	14
2	15	17	18
3	12	18	19
4	10	19	20
5	14	20	14
6	17	21	15
7	17	22	16
8	18	23	15
9	14	24	17
10	12	25	18
11	10	26	18
12	11	27	19
13	14	28	14
14	15	29	15
15	16	30	16

4.3.13. Data Waktu Inspeksi

Tabel 4.21. Waktu Inspeksi

No.	Jam Orang (detik)	No.	Jam Orang (detik)
1	8	16	11
2	9	17	7
3	8	18	8
4	7	19	7
5	6	20	7
6	5	21	8
7	5	22	9
8	5	23	6
9	7	24	5
10	8	25	7
11	8	26	8
12	9	27	9
13	6	28	10
14	7	29	7
15	10	30	8

4.4. Data Hasil Pengamatan Proses *Machining*

Data hasil pengamatan ini didapat dari hasil pengamatan untuk 30 unit produk Egrek hasil dari uji coba pembuatan *prototype* produk. Proses ini dilakukan setelah proses tempa selesai dilakukan di subdepartemen Tempa II. Pengamatan dilakukan mulai tanggal 19-23 Juni 2009 mulai pukul 9.00-16.00 WIB. Yang diukur adalah jam orang masing-masing proses pengerjaan.

4.4.1. Data Waktu Proses *Frais 1*

Tabel 4.22. Waktu *Frais 1*

No.	Jam Orang (detik)	No.	Jam Orang (detik)
1	4320	16	4322

Tabel 4.22. Waktu Frais 1 (Lanjutan)

No.	Jam Orang (detik)	No.	Jam Orang (detik)
2	4430	17	4450
3	4390	18	4310
4	4270	19	4288
5	4328	20	4289
6	4325	21	4329
7	4480	22	4320
8	4500	23	4444
9	4320	24	4189
10	4333	25	4177
11	4380	26	4319
12	4502	27	4324
13	4270	28	4320
14	4339	29	4333
15	4328	30	4320

4.4.2. Data Waktu Proses Frais 2

Tabel 4.23. Waktu Frais 2

No.	Jam Orang (detik)	No.	Jam Orang (detik)
1	3240	16	3324
2	3222	17	3567
3	3490	18	3423
4	3180	19	3387
5	3288	20	3768
6	3456	21	3320
7	3249	22	3258
8	3240	23	3546
9	3321	24	3223
10	3450	25	3276
11	3554	26	3248
12	3420	27	3257
13	3245	28	3249
14	3240	29	3314
15	3246	30	3248

4.4.3. Data Waktu Proses Marking

Tabel 4.24. Waktu Marking

No.	Jam Orang (detik)	No.	Jam Orang (detik)
1	18	16	21
2	17	17	22
3	16	18	20
4	18	19	18
5	19	20	19
6	20	21	18
7	22	22	17
8	20	23	17
9	21	24	16
10	18	25	19
11	23	26	18
12	22	27	19
13	17	28	18
14	18	29	17
15	19	30	16

4.4.4. Data Waktu Proses Slep Kedua Sisi

Tabel 4.25. Waktu Slep Kedua Sisi

No.	Jam Orang (detik)	No.	Jam Orang (detik)
1	1440	16	1430
2	1458	17	1420
3	1439	18	1377
4	1389	19	1357
5	1598	20	1498
6	1249	21	1450
7	1389	22	1439
8	1432	23	1398
9	1459	24	1400

Tabel 4.25. Waktu Slep Kedua Sisi (Lanjutan)

No.	Jam Orang (detik)	No.	Jam Orang (detik)
10	1569	25	1403
11	1421	26	1500
12	1449	27	1389
13	1440	28	1294
14	1476	29	1450
15	1892	30	1468

4.4.5. Data Waktu Proses Vernis

Tabel 4.26. Waktu Vernis

No.	Jam Orang (detik)	No.	Jam Orang (detik)
1	39	16	27
2	30	17	28
3	25	18	30
4	35	19	28
5	40	20	27
6	30	21	39
7	28	22	34
8	21	23	30
9	34	24	26
10	32	25	38
11	33	26	30
12	39	27	32
13	40	28	31
14	31	29	30
15	30	30	27

4.4.6. Data Waktu Proses Inspeksi

Tabel 4.27. Waktu Inspeksi

No.	Jam Orang (detik)	No.	Jam Orang (detik)
1	17	16	27
2	32	17	28

Tabel 4.27. Waktu Inspeksi (Lanjutan)

No.	Jam Orang (detik)	No.	Jam Orang (detik)
3	25	18	34
4	35	19	28
5	30	20	27
6	30	21	39
7	28	22	34
8	21	23	30
9	34	24	26
10	35	25	38
11	33	26	21
12	39	27	27
13	40	28	31
14	32	29	18
15	30	30	27

4.5. Data Pengamatan Produk Cacat di Proses Tempa

Setelah melalui proses inspeksi dalam keseluruhan proses tempa, terdapat kemungkinan produk cacat atau gagal. Kegagalan yang pada proses tempa umumnya terjadi pada proses *bending, forming*, dan *straightening* walau tidak menutup kemungkinan terjadi kegagalan produk pada tahap proses lainnya. Produk cacat itu ada yang masih dapat dikerjakan ulang (*rework*) dan ada juga yang tidak dapat diperbaiki lagi. Data cacat produk saat pengamatan (8 Juni 2009) terjadi dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.28. Data Cacat Produk Tempa

Produk	Status	Rework	Produk	Status	Rework
1	ok	-	16	ok	-
2	ok	-	17	ok	-
3	failed	failed	18	ok	-

Tabel 4.28. Data Cacat Produk Tempa (Lanjutan)

Produk	Status	Rework	Produk	Status	Rework
4	ok	-	19	ok	-
5	ok	-	20	ok	-
6	ok	-	21	ok	-
7	ok	-	22	ok	-
8	ok	-	23	ok	-
9	ok	-	24	ok	-
10	ok	-	25	ok	-
11	ok	-	26	ok	-
12	ok	-	27	ok	-
13	ok	-	28	failed	rework
14	ok	-	29	ok	-
15	failed	rework	30	ok	-

4.6. Data Pengamatan Produk Cacat di Proses Machining

Terdapat kemungkinan produk cacat atau gagal setelah melalui proses inspeksi dalam keseluruhan proses *machining*. Kegagalan yang pada proses *machining* umumnya terjadi pada proses *frais* dan *slep* walau tidak menutup kemungkinan terjadi kegagalan produk pada tahap proses lainnya. Produk cacat itu ada yang masih dapat dikerjakan ulang (*rework*) dan ada juga yang tidak dapat diperbaiki lagi. Data cacat produk saat pengamatan (9 Juni 2009) terjadi dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.29. Data Cacat Produk Machining

Produk	Status	Rework	Produk	Status	Rework
1	ok	-	16	ok	-
2	ok	-	17	failed	rework
3	ok	-	18	ok	-

Tabel 4.29. Data Cacat Produk Machining (Lanjutan)

Produk	Status	Rework	Produk	Status	Rework
4	<i>failed</i>	<i>rework</i>	19	<i>ok</i>	-
5	<i>failed</i>	<i>rework</i>	20	<i>ok</i>	-
6	<i>ok</i>	-	21	<i>failed</i>	<i>rework</i>
7	<i>ok</i>	-	22	<i>ok</i>	-
8	<i>ok</i>	-	23	<i>ok</i>	-
9	<i>ok</i>	-	24	<i>ok</i>	-
10	<i>ok</i>	-	25	<i>ok</i>	-
11	<i>failed</i>	<i>rework</i>	26	<i>ok</i>	-
12	<i>ok</i>	-	27	<i>ok</i>	-
13	<i>ok</i>	-	28	<i>ok</i>	-
14	<i>ok</i>	-	29	<i>ok</i>	-
15	<i>failed</i>	<i>failed</i>			

4.7. Data Permintaan Pesanan

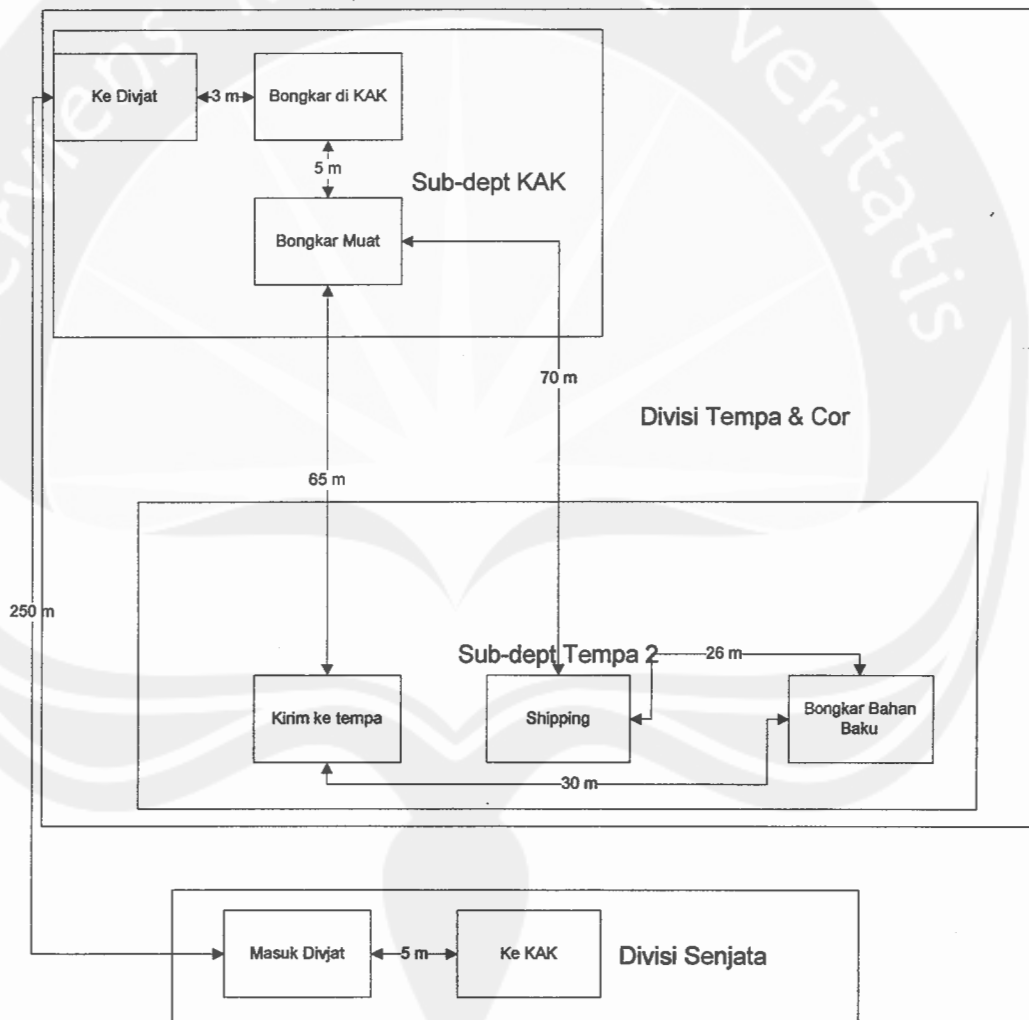
Perusahaan menerima pesanan untuk jangka waktu 6 bulan yang dimulai dari bulan Juli hingga Desember 2009. Permintaan tidak bersifat tetap untuk setiap bulannya. Total permintaan egrek adalah 4500 unit. Rincian permintaan dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.30. Permintaan Tiap Bulan

Bulan	Jumlah Pesanan (unit)
Juli	300
Agustus	600
September	600
Oktober	1000
Nopember	1000
Desember	1000
Total	4500

4.8. Pemindahan Material

Alat pemindahan yang digunakan adalah sebuah *forklift* dan sebuah *tractor-trailer*. *Forklift* digunakan sebagai sarana pemindahan material dari satu stasiun ke stasiun pemindahan yang ada di satu departemen. *Tractor-trailer* digunakan sebagai sarana pemindah material dari satu divisi ke divisi lain dalam perusahaan.



Gambar 4.5. Posisi Stasiun Pengiriman Produk

4.9. Aturan Lembur Perusahaan

Aturan yang ditetapkan perusahaan untuk waktu lembur adalah sebagai berikut:

- a. Waktu lembur tidak boleh lebih dari 2 jam setiap harinya dan maksimal 10 jam kerja lembur tiap minggunya.
- b. Upah karyawan untuk bekerja lembur 1 jam pertama adalah $1,8 \times$ upah per jam kerja normal. Upah untuk jam kedua adalah $2 \times$ upah per jam kerja normal.
- c. Bila dilakukan lembur pada hari libur nasional, maka upah untuk 1 jam pertama adalah $3 \times$ upah per jam kerja normal. Upah untuk jam kedua adalah $4 \times$ upah per jam kerja normal.