

BAB 6

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari hasil analisis data adalah sebagai berikut:

- a. Penelitian ini secara keseluruhan bertujuan untuk menghasilkan aliran proses produksi yang sesuai dengan keadaan rantai produksi. Penelitian ini juga menghasilkan program penerimaan order yang bertujuan untuk membantu pemilik dalam memutuskan order yang diterima sehingga keterlambatan dalam menyelesaikan *job* dapat dihindari.
- b. Penjadwalan dengan usulan aliran produksi menghasilkan rata-rata waktu proses dan *flow time* per unit serta *makespan* yang lebih singkat dibandingkan dengan hasil penjadwalan awal. Tabel 6.1. menunjukkan perbandingan hasil antara penjadwalan awal dan penjadwalan usulan.

Tabel 6.1. Perbandingan Hasil Penjadwalan Awal dan Usulan

Rata-Rata Waktu Proses per Unit				
Penjadwalan	Awal	Usulan	Margin	
Kaos tim	0:46:49	0:33:13	0:13:36	29,06%
Celana Tim	0:49:08	0:34:34	0:14:34	29,64%
Kaos Polo	0:35:52	0:29:11	0:06:41	18,62%
Celana Training	0:49:07	0:30:55	0:18:12	37,07%
Rata-Rata <i>Flow Time</i> per Unit				
Penjadwalan	Awal	Usulan	Margin	
Kaos tim	0:59:29	0:49:11	0:10:18	17,32%
Celana Tim	1:10:36	0:59:45	0:10:51	15,38%
Kaos Polo	0:52:58	0:41:28	0:11:30	21,72%
Celana Training	0:58:26	0:53:10	0:05:17	9,03%
Makespan				
Penjadwalan Awal	636:51:10			
Penjadwalan Usulan	601:12:01			
Margin	35:39:09 5,60%			

- c. *Tardy job* pada penjadwalan awal berjumlah 7 *job* dan berkurang menjadi 2 *job* setelah dijadwalkan dengan aliran produksi usulan.

- d. Usulan aliran proses membantu pekerja untuk lebih fokus dalam bekerja karena berkurangnya jumlah *job* dan barang dalam proses yang dikerjakan dalam suatu waktu tertentu.
- e. Metode penerimaan dan penolakan order yang disusun dengan dasar rata-rata waktu proses per unit, rata-rata *flow time* per unit, dan rata-rata selisih *completion time* per unit dapat mereduksi jumlah *job* yang *tardy* hingga menjadi 0 *job*.
- f. Hasil uji coba metode penerimaan dan penolakan order terhadap data produksi riil bulan Januari 2014 menunjukkan bahwa metode dengan dasar perhitungan rata-rata selisih *completion time* per unit menghasilkan perhitungan waktu penyelesaian yang terbaik.

6.2. Saran

- a. Dik'sa Sport sebaiknya menerapkan aliran proses produksi dan mekanisme *transfer lot* usulan agar *job* dapat diselesaikan dengan waktu yang lebih singkat.
- b. Metode penerimaan dan penolakan order sebaiknya digunakan pemilik usaha sebagai panduan dalam mengambil keputusan untuk menerima atau menolak pesanan yang datang agar untuk menghindari kesalahan dalam menentukan *due date*.
- c. Penelitian selanjutnya diharapkan mempertimbangkan faktor penambahan sumber daya untuk meningkatkan kapasitas produksi.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, Y.B. (2009). Metode penerimaan dan penolakan order serta penjadwalan produksi di Olla Roti. (Skripsi). Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta.
- Baker, K.R. (1974). Introduction to sequencing and scheduling. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Baker, K.R. dan Trietsch, D. (2009). Principles of sequencing and scheduling. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Bedworth, D.D. dan Bailey, J.E. (1986). Integrated production control systems. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Burbidge, J. L. (1971). The principles of production control (Ed. 3). London: The English Language Book Society and MacDonald and Evans LTD.
- Heizer, J. dan Render, B. (2001). Manajemen operasi (terjemahan Ariyoto, K.). Jakarta: Salemba Empat.
- Rinawati, A.A. (2007). Penjadwalan produksi dengan mempertimbangkan ukuran lot transfer (studi kasus di PT Budi Manunggal Yogyakarta). (Skripsi). Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta.
- Sutalaksana, I.Z., Anggawisastra, R. Dan Tjakraatmadja, J.H. (2006). Teknik perancangan sistem kerja. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Utami, N.C.R. (2012). Penjadwalan produksi flowshop untuk mengatasi masalah keterlambatan penyelesaian pesanan. (Skripsi). Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta.
- Wigaswara, Y.A. (2013). Penjadwalan produksi guna meminimasi keterlambatan pada PT Bejana Mas Perkasa. (Skripsi). Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta.

LAMPIRAN 1 : TABEL KELONGGARAN

BESARNYA KELONGGARAN BERDASARKAN FAKTOR-FAKTOR YANG BERPENGARUH

FAKTOR	CONTOH PEKERJAAN	KELONGGARAN (%)		
		Ekivalen beban	Pria	Wanita
A. TENAGA YANG DIKELUARKAN				
1. Dapat diabaikan	Bekerja di meja, duduk	Tanpa beban	0.0 – 6.0	0.0 – 6.0
2. Sangat ringan	Bekerja di meja, berdiri	0.00 – 2.25 kg	6.0 – 7.5	6.0 – 7.5
3. Ringan	Menyekop, ringan	2.25 – 9.00	7.5 – 12.0	7.5 – 16.0
4. Sedang	Mencangkul	9.00 – 18.00	12.0 – 19.0	16.0 – 30.0
5. Berat	Mengayun palu yang berat	18.00 – 27.00	19.0 – 30.0	
6. Sangat Berat	Memanggul beban	27.00 – 50.00	30.0 – 50.0	
7. Luar biasa berat	Memanggul karung berat	Di atas 50 kg		
B. SIKAP KERJA				
1. Duduk	Bekerja duduk, ringan		0.0 – 1.0	
2. Berdiri di atas dua kaki	Badan tegak, ditumpu dua kaki		1.0 – 2.5	
3. Berdiri di atas satu kaki	Satu kaki mengerjakan alat kontrol		2.5 – 4.0	
4. Berbaring	Pada bagian sisi, belakang atau depan badan		2.5 – 4.0	
5. Membungkuk	Badan dibungkukkan bertumpu pada kedua kaki		4.0 – 10.0	
C. GERAKAN KERJA				
1. Normal	Ayunan bebas dari palu		0	
2. Agak terbatas	Ayunan terbatas dari palu		0 – 5	
3. Sulit	Membawa beban berat dengan satu tangan		0 – 5	
4. Pada anggota-anggota badan terbatas	Bekerja dengan tangan di atas kepala		5 – 10	
5. Seluruh anggota badan terbatas	Bekerja di lorong-lorong pertambangan yang sempit		10 – 15	

BESARNYA KELONGGARAN BERDASARKAN FAKTOR-FAKTOR YANG BERPENGARUH
(Lanjutan)

FAKTOR	CONTOH PEKERJAAN	KELONGGARAN (%)	
		Pencahayaan baik	Buruk
D. KELELAHAN MATA *)			
1. Pandangan yang terputus-putus	Membaca alat ukur	0	1
2. Pandangan yang hampir terus menerus	Pekerjaan-pekerjaan yang teliti	2	2
3. Pandangan terus menerus dengan fokus berubah-ubah	Memeriksa cacat-cacat pada kain	2	5
4. Pandangan terus menerus dengan fokus tetap	Pemeriksaan yang sangat teliti	4	8
E. KEADAAN TEMPERATUR TEMPAT KERJA **)			
	Temperatur (°C)	Kelemahan normal	Berlebihan
1. Beku	Di bawah 0	Di atas 10	Di atas 12
2. Rendah	0 – 13	10 – 0	12 – 5
3. Sedang	13 – 22	5 – 0	8 – 0
4. Normal	22 – 28	0 – 5	0 – 8
5. Tinggi	28 – 38	5 – 40	8 – 100
6. Sangat tinggi	Di atas 38	Di atas 40	Di atas 100
F. KEADAAN ATMOSFIR ***)			
1. Baik	Ruangan yang berventilasi baik, udara segar	0	
2. Cukup	Ventilasi kurang baik, ada bau-bauan (tidak berbahaya)	0 – 5	
3. Kurang baik	Adanya debu-debu beracun, atau tidak beracun tetapi banyak	5 – 10	
4. Buruk	Adanya bau-bauan berbahaya yang mengharuskan menggunakan alat-alat pernafasan	10 – 20	

BESARNYA KELONGGARAN BERDASARKAN FAKTOR-FAKTOR YANG BERPENGARUH
(Lanjutan)

FAKTOR	CONTOH PEKERJAAN	KELONGGARAN (%)	
		Pencahayaan baik	Buruk
D. KELELAHAN MATA *)			
1. Pandangan yang terputus-putus	Membaca alat ukur	0	1
2. Pandangan yang hampir terus menerus	Pekerjaan-pekerjaan yang teliti	2	2
3. Pandangan terus menerus dengan fokus berubah-ubah	Memeriksa cacat-cacat pada kain	2	5
4. Pandangan terus menerus dengan fokus tetap	Pemeriksaan yang sangat teliti	4	8
E. KEADAAN TEMPERATUR TEMPAT KERJA **)			
	Temperatur (°C)	Kelemahan normal	Berlebihan
1. Beku	Di bawah 0	Di atas 10	Di atas 12
2. Rendah	0 – 13	10 – 0	12 – 5
3. Sedang	13 – 22	5 – 0	8 – 0
4. Normal	22 – 28	0 – 5	0 – 8
5. Tinggi	28 – 38	5 – 40	8 – 100
6. Sangat tinggi	Di atas 38	Di atas 40	Di atas 100
F. KEADAAN ATMOSFIR ***)			
1. Baik	Ruangan yang berventilasi baik; udara segar	0	
2. Cukup	Ventilasi kurang baik, ada bau-bauan (tidak berbahaya)	0 – 5	
3. Kurang baik	Adanya debu-debu beracun, atau tidak beracun tetapi banyak	5 – 10	
4. Buruk	Adanya bau-bauan berbahaya yang mengharuskan menggunakan alat-alat pernafasan	10 – 20	

LAMPIRAN 2 : TABEL PENYESUAIAN

FAKTOR	KELAS	LAMBANG	PENYESUAIAN
KETERAMPILAN	GOOD	C1	+0.06
		C2	+0.03
	AVERAGE	D	0.00
	FAIR	E1	-0.05
		E2	-0.10
	POOR	F1	-0.16
		F2	-0.22
USAHA	EXCESSIVE	A1	+0.13
		A2	+0.11
	EXCELLENT	B1	+0.10
		B2	+0.08
	GOOD	C1	+0.05
		C2	+0.02
	AVERAGE	D	0.00
	FAIR	E1	-0.04
		E2	-0.08
	POOR	F1	-0.12
	F2	-0.17	
KONDISI KERJA	IDEAL	A	+0.06
	EXCELLENTLY	B	+0.04
	GOOD	C	+0.02
	AVERAGE	D	0.00
	FAIR	E	-0.03
	POOR	F	-0.07
KONSISTENSI	IDEAL	A	+0.04
	EXCELLENTLY	B	+0.03
	GOOD	C	+0.01
	AVERAGE	D	0.00
	FAIR	E	-0.02
	POOR	F	-0.04

LAMPIRAN 3
HASIL UJI KESERAGAMAN DAN KECUKUPAN DATA

NAMA FOLDER:

LAMPIRAN 3 (UJI DATA)

NAMA FILE:

UJI DATA KAOS TIM

UJI DATA CELANA TIM

UJI DATA KAOS POLO

UJI DATA CELANA TRAINING

UJI DATA JAKET

FORMAT FILE:

EXCEL 97-2003 WORKBOOK

LAMPIRAN 4
PENJADWALAN

NAMA FOLDER:

LAMPIRAN 4 (PENJADWALAN)

NAMA FILE:

PENJADWALAN AWAL

PENJADWALAN USULAN

FORMAT FILE:

EXCEL 97-2003 WORKBOOK

LAMPIRAN 5

TABEL PERHITUNGAN RATA-RATA SELISIH COMPLETION TIME PER UNIT

NO	NAMA	TANGGAL	JENIS	TOTAL	WAKTU PROSES		Selisih	RataRata
					PEMESAN	MASUK	PESANAN	UNIT
1	Muhammad	01-Feb-13	Kaos tim	72	0:00:00	16:56:12		
		01-Feb-13	Celana tim	72	1:48:00	23:23:24	6:27:12	0:05:23
2	Dudin	03-Feb-13	Kaos tim	36	14:00:00	24:14:32	0:51:08	0:01:25
		03-Feb-13	Celana tim	36	16:22:36	31:19:19	7:04:47	0:11:48
3	Elektrikal	04-Feb-13	Kaos tim	36	23:03:32	35:36:51	4:17:32	0:07:09
		04-Feb-13	Celana tim	36	24:35:56	38:11:38	2:34:47	0:04:18
4	Lehan	04-Feb-13	Jaket	7	23:25:44	38:14:20	0:02:42	0:00:23
5	Adib	05-Feb-13	Kaos tim	50	32:30:00	49:27:26	11:13:06	0:13:28
		05-Feb-13	Celana Training	50	35:22:10	56:29:03	7:01:37	0:08:26
6	Lala	05-Feb-13	Jaket	90	38:11:38	82:00:43	25:31:40	0:17:01
7	Yayuk	07-Feb-13	Kaos Polo	66	40:16:08	80:08:28	1:52:15	0:01:42
		07-Feb-13	Celana Training	66	42:52:02	93:53:54	13:45:26	0:12:30
8	Wid	08-Feb-13	Kaos tim	75	44:30:26	99:22:29	5:28:35	0:04:23
9	Uhto	09-Feb-13	Kaos Polo	56	51:16:21	102:08:59	2:46:30	0:02:58
10	Belia	10-Feb-13	Jaket	85	58:25:00	124:10:22	22:01:23	0:15:33
11	Sahara	13-Feb-13	Kaos tim	70	87:25:00	129:05:45	4:55:23	0:04:13
		13-Feb-13	Celana tim	70	103:00:15	139:05:11	9:59:26	0:08:34
12	Yayuk	13-Feb-13	Kaos tim	55	106:41:10	140:09:56	1:04:45	0:01:11
		13-Feb-13	Celana tim	55	108:21:08	152:28:18	12:18:22	0:13:25
13	Dika	13-Feb-13	Kaos tim	84	109:46:07	161:39:29	9:11:11	0:06:34
		13-Feb-13	Celana tim	84	111:50:37	171:01:10	9:21:41	0:06:41
14	New Salatiga	16-Feb-13	Kaos tim	40	131:07:00	167:20:25	3:40:45	0:05:31
		16-Feb-13	Celana tim	40	143:10:00	174:45:55	7:25:30	0:11:08
15	Apakinti	20-Feb-13	Kaos tim	82	145:00:40	188:48:39	14:02:44	0:10:17
		20-Feb-13	Celana tim	82	151:03:21	198:19:07	9:30:28	0:06:57
16	Dippo 66	22-Feb-13	Kaos Polo	57	165:40:00	197:43:11	0:35:56	0:00:38
		22-Feb-13	Celana Training	57	167:55:03	209:24:41	11:41:30	0:12:18
17	Ananta	26-Feb-13	Kaos tim	68	174:45:00	214:13:14	4:48:33	0:04:15
		26-Feb-13	Celana tim	68	177:31:32	226:55:27	12:42:13	0:11:13
18	Sahara	28-Feb-13	Kaos tim	45	186:33:44	218:57:59	7:57:28	0:10:37
		28-Feb-13	Celana tim	45	203:21:49	232:39:20	13:41:21	0:18:15
19	Apakinti	01-Mar-13	Kaos tim	81	214:10:00	246:13:11	13:33:51	0:10:03
		01-Mar-13	Celana tim	81	216:32:39	251:08:22	4:55:11	0:03:39
		01-Mar-13	Kaos Polo	81	219:27:07	264:36:37	13:28:15	0:09:59

NO	NAMA PEMESAN	TANGGAL MASUK	JENIS PESANAN	TOTAL UNIT	WAKTU PROSES		Selisih Completion	RataRata
					Start	Completion		
20	Apakinti	01-Mar-13	Kaos tim	75	226:55:27	265:10:21	0:33:44	0:00:27
		01-Mar-13	Celana tim	75	232:39:20	280:13:00	15:02:39	0:12:02
21	Automatif	05-Mar-13	Kaos tim	65	241:47:00	280:22:00	0:09:00	0:00:08
		05-Mar-13	Celana tim	65	256:30:00	295:20:40	14:58:40	0:13:50
22	Deres Salatiga	07-Mar-13	Kaos Polo	96	265:07:00	303:45:12	8:24:32	0:05:15
23	Sahara	11-Mar-13	Kaos tim	120	268:52:24	316:15:42	12:30:30	0:06:15
		11-Mar-13	Celana tim	120	278:05:00	333:14:42	16:59:00	0:08:29
24	Slank	13-Mar-13	Kaos Polo	115	282:50:00	331:30:53	1:43:49	0:00:54
25	Apakinti	15-Mar-13	Kaos Polo	148	302:02:15	353:39:56	22:09:03	0:08:59
26	Dudin	19-Mar-13	Kaos tim	48	327:10:00	355:07:49	1:27:53	0:01:50
		19-Mar-13	Celana tim	48	340:07:48	364:31:48	9:23:59	0:11:45
27	Roy	19-Mar-13	Kaos tim	39	349:15:48	364:42:42	0:10:54	0:00:17
		19-Mar-13	Celana tim	39	353:33:00	371:57:26	7:14:44	0:11:09
28	Malik	20-Mar-13	Kaos tim	135	318:00:00	398:11:35	26:14:09	0:11:40
		20-Mar-13	Celana tim	135	321:51:18	406:55:51	8:44:16	0:03:53
29	Malik	20-Mar-13	Training	135	363:10:00	432:05:17	25:09:26	0:11:11
30	Yayuk	24-Mar-13	Kaos Polo	91	365:30:00	426:44:01	5:21:16	0:03:32
31	Jagoan Neon	26-Mar-13	Kaos tim	68	391:40:00	433:01:00	6:16:59	0:05:33
		26-Mar-13	Celana tim	68	399:47:00	443:01:09	10:00:09	0:08:50
32	Cart Duo	28-Mar-13	Training	144	408:23:44	480:47:50	37:46:41	0:15:44
33	UPTD	30-Mar-13	Kaos Polo	221	371:57:26	488:11:32	7:23:42	0:02:00
34	Metz	02-Apr-13	Kaos tim	44	443:01:09	467:43:22	20:28:10	0:27:55
		02-Apr-13	Celana tim	44	456:20:00	486:04:25	18:21:03	0:25:01
35	Cinta	04-Apr-13	Training	170	444:10:39	524:20:12	38:15:47	0:13:30
36	Tim Dampit FC	06-Apr-13	Kaos tim	80	460:45:00	509:41:32	14:38:40	0:10:59
		06-Apr-13	Celana tim	80	488:11:32	527:33:52	17:52:20	0:13:24
		06-Apr-13	Kaos Polo	80	503:00:00	534:51:52	7:18:00	0:05:29
37	Interfen	09-Apr-13	Kaos tim	65	510:55:00	539:12:54	4:21:02	0:04:01
		09-Apr-13	Celana tim	65	521:35:00	548:59:41	9:46:47	0:09:02
38	Malik	09-Apr-13	Training	65	534:45:00	558:21:20	9:21:39	0:08:38
		12-Apr-13	Kaos tim	190	538:45:00	590:27:31	32:06:11	0:10:08
		12-Apr-13	Celana tim	190	557:52:35	601:12:01	10:44:30	0:03:24
RATA-RATA SELISIH COMPLETION TIME PER UNIT								0:06:52

LAMPIRAN 6
GANTT CHART

NAMA FOLDER:

LAMPIRAN 6 (GANTT CHART)

NAMA FILE:

GANTT CHART 1

GANTT CHART 2

GANTT CHART 3

GANTT CHART 4

GANTT CHART 5

GANTT CHART 6

FORMAT FILE:

EXCEL 97-2003 WORKBOOK

LAMPIRAN 7
METODE PENERIMAAN DAN PENOLAKAN ORDER

NAMA FOLDER:

LAMPIRAN 7 (METODE PENERIMAAN ORDER)

NAMA FILE:

METODE PENERIMAAN DAN PENOLAKAN ORDER

FORMAT FILE:

EXCEL 97-2003 WORKBOOK