

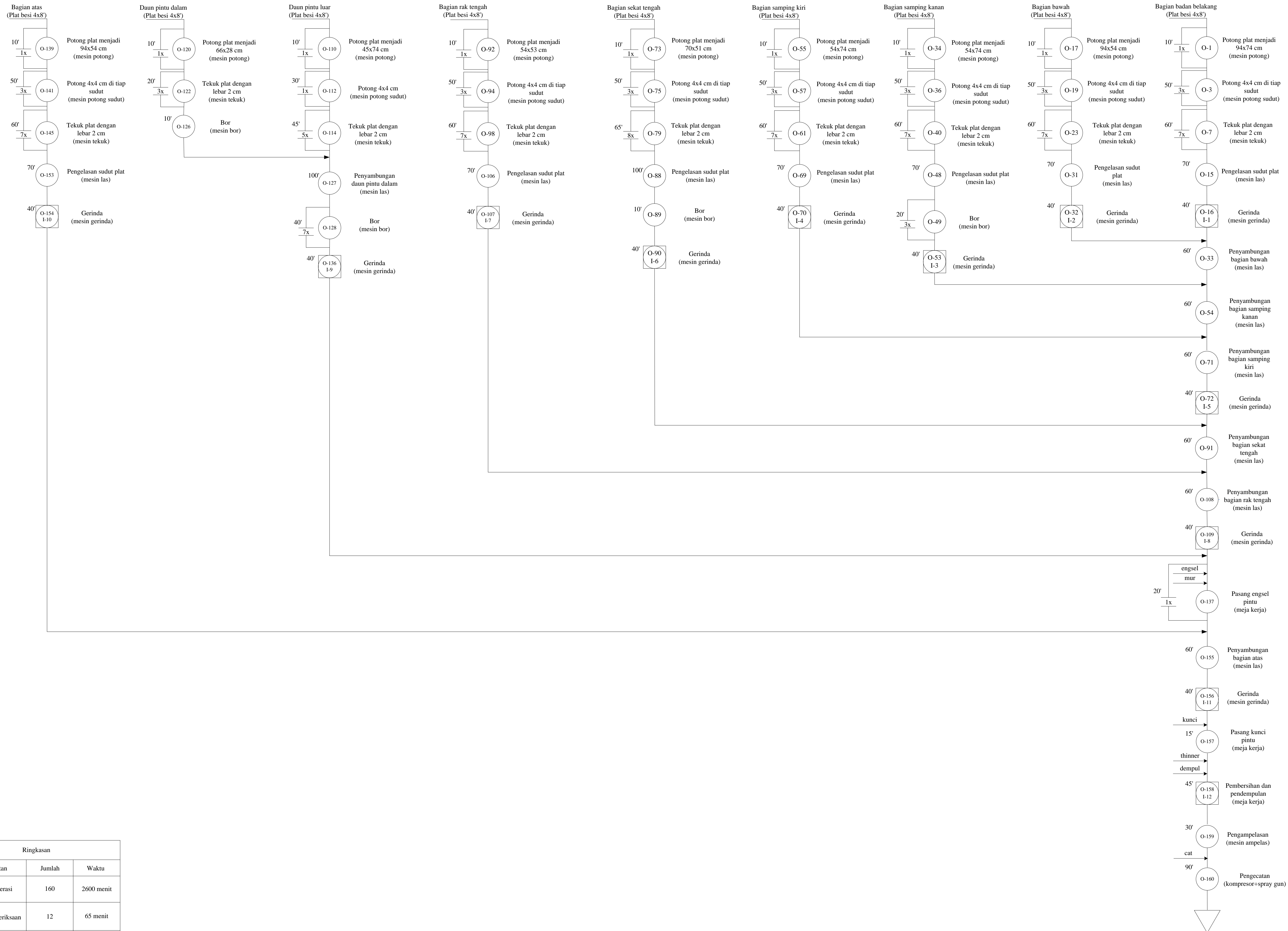
PETA PROSES OPERASI

No. produk : 1

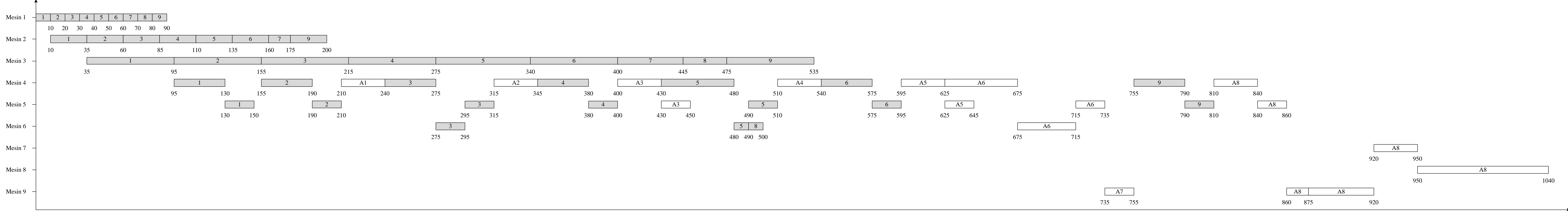
Dipetakan Oleh : Yane Yessyca R.

Nama Produk : Cabinet

Tanggal Dipetakan : 10 Mei 2010



Gantt chart Metode Perusahaan

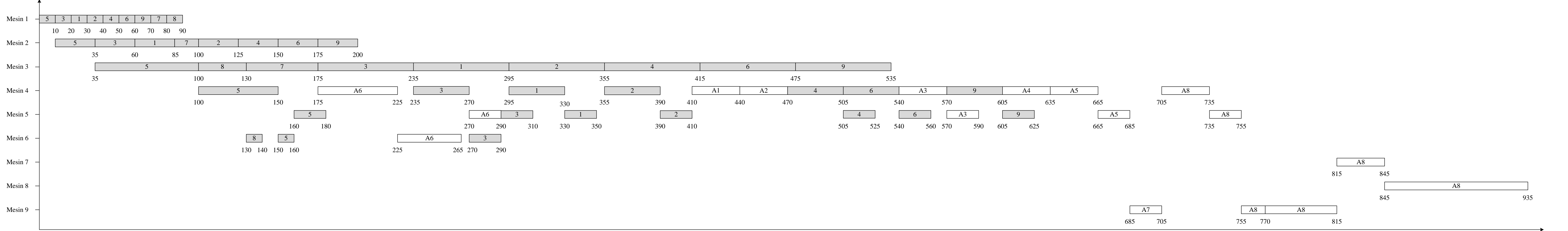


Keterangan job :
Job 1 : bagian belakang
Job 2 : bagian bawah
Job 3 : bagian samping kanan
Job 4 : bagian samping kiri
Job 5 : bagian tengah
Job 6 : bagian rak tengah
Job 7 : daun pintu
Job 8 : bagian dalam pintu
Job 9 : bagian atas

Keterangan mesin :
 Mesin 1 : mesin potong
 Mesin 2 : mesin potong sudut
 Mesin 3 : mesin tekuk
 Mesin 4 : mesin las
 Mesin 5 : mesin gerinda
 Mesin 6 : mesin bor
 Mesin 7 : mesin ampelas
 Mesin 8 : mesin kompresor
 Mesin 9 : meja kerja

(menit)

Gantt chart Metode Aktif

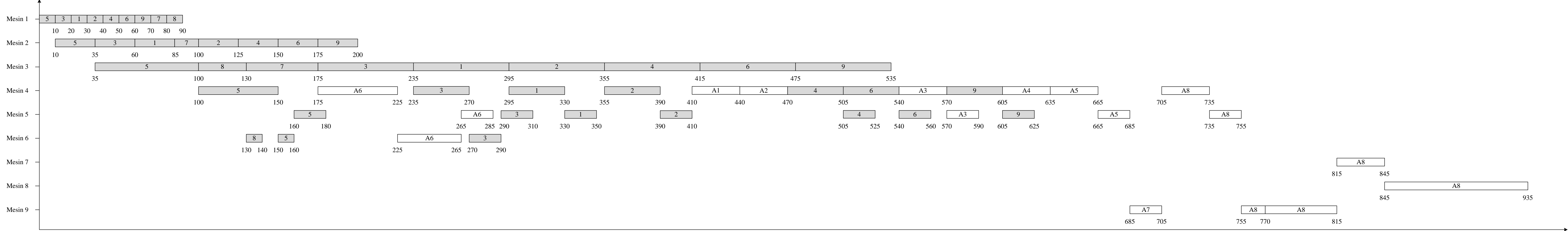


Keterangan job :
Job 1 : bagian belakang
Job 2 : bagian bawah
Job 3 : bagian samping kanan
Job 4 : bagian samping kiri
Job 5 : bagian tengah
Job 6 : bagian rak tengah
Job 7 : daun pintu
Job 8 : bagian dalam pintu
Job 9 : bagian atas

Keterangan mesin :
 Mesin 1 : mesin potong
 Mesin 2 : mesin potong sudut
 Mesin 3 : mesin tekuk
 Mesin 4 : mesin las
 Mesin 5 : mesin gerinda
 Mesin 6 : mesin bor
 Mesin 7 : mesin ampelas
 Mesin 8 : mesin kompresor
 Mesin 9 : meja kerja

(menit)

Gantt chart Metode Non-delay



- Keterangan job :**
- Job 1* : bagian belakang
 - Job 2* : bagian bawah
 - Job 3* : bagian samping kanan
 - Job 4* : bagian samping kiri
 - Job 5* : bagian tengah
 - Job 6* : bagian rak tengah
 - Job 7* : daun pintu
 - Job 8* : bagian dalam pintu
 - Job 9* : bagian atas
- Keterangan mesin :**
- Mesin 1 : mesin potong
 - Mesin 2 : mesin potong sudut
 - Mesin 3 : mesin tekuk
 - Mesin 4 : mesin las
 - Mesin 5 : mesin gerinda
 - Mesin 6 : mesin bor
 - Mesin 7 : mesin ampelas
 - Mesin 8 : mesin kompresor
 - Mesin 9 : meja kerja

(menit)

Perhitungan Generasi 2

Pada perhitungan generasi 2 akan diambil 4 kromosom dengan nilai *makespan* terkecil pada generasi sebelumnya, dimana kromosom tersebut akan digunakan untuk proses *crossover*. Kromosom terpilih dapat dilihat pada tabel 5.25. Proses *crossover* yaitu membandingkan probabilitas *crossover* (P_c) dengan bilangan random yang telah ditentukan. Apabila bilangan random lebih kecil dari probabilitas *crossover* (P_c) maka kromosom akan mengalami *crossover*. Perbandingan nilai P_c dengan bilangan random yang telah ditentukan ditunjukkan pada tabel D.1.

Tabel D.1
Perbandingan Nilai P_c dengan Bilangan Random

No	Kromosom	P_c	Bil. Random	Keterangan
2	(1-2-6-4-3-5) (1-3-5) (1-3-A1-5-A2-A3-A4) (1-A1-A3) (A5) (A5)	0,95	0,9554	mengalami <i>crossover</i>
off 2	(1-2-6-4-3-5) (1-3-5) (1-3-A1-5-A2-A3-A4) (1-A1-A3) (A5) (A5)	0,95	0,9615	mengalami <i>crossover</i>
off 3	(1-2-6-4-3-5) (1-3-5) (1-A1-3-5-A2-A3-A4) (1-A1-A3) (A5) (A5)	0,95	0,9772	mengalami <i>crossover</i>
3	(4-1-3-6-2-5) (1-5-3) (1-5-A1-A4-3-A2-A3) (1-A1-A3) (A5) (A5)	0,95	0,9926	mengalami <i>crossover</i>

Dari tabel D.1 dapat dilihat bahwa semua kromosom mengalami *crossover*. Kemudian tentukan nilai *crossing site* dengan menentukan bilangan random antara 1 dan $m-1$, dimana m merupakan jumlah sub kromosom. Penentuan pasangan kromosom yang mengalami *crossover* dilakukan secara *random*. Pertukaran sub kromosom ditunjukkan pada tabel D.2. Hasil pertukaran sub kromosom atau disebut kromosom *offspring* dapat dilihat pada tabel D.3.

Tabel D.2
Pertukaran sub kromosom

Kromosom 2 dan Kromosom 3				<i>Crossing site</i>
(1-2-6-4-3-5)	(1-3-5)	(1-3-A1-5-A2-A3-A4)	(1-A1-A3) (A5) (A5)	1 dan 4
↑↓	↑↓	↑↓		
(4-1-3-6-2-5)	(1-5-3)	(1-5-A1-A4-3-A2-A3)	(1-A1-A3) (A5) (A5)	1 dan 4
Kromosom off 2 dan Kromosom off 3				<i>Crossing site</i>
(1-2-6-4-3-5)	(1-3-5)	(1-3-A1-5-A2-A3-A4)	(1-A1-A3) (A5) (A5)	3 dan 4
		↑↓		
(1-2-6-4-3-5)	(1-3-5)	(1-A1-3-5-A2-A3-A4)	(1-A1-A3) (A5) (A5)	3 dan 4

Tabel D.3
Kromosom *Offspring* Hasil *Crossover*

No	Kromosom <i>Offspring</i>
off 4	(1-2-6-4-3-5) (1-5-3) (1-5-A1-A4-3-A2-A3) (1-A1-A3) (A5) (A5)
off 5	(4-1-3-6-2-5) (1-3-5) (1-3-A1-5-A2-A3-A4) (1-A1-A3) (A5) (A5)
off 6	(1-2-6-4-3-5) (1-3-5) (1-3-A1-5-A2-A3-A4) (1-A1-A3) (A5) (A5)
off 7	(1-2-6-4-3-5) (1-3-5) (1-A1-3-5-A2-A3-A4) (1-A1-A3) (A5) (A5)

Hasil dari proses *crossover* menghasilkan kromosom *offspring* yang kemudian *didecoding* untuk menghitung *makespan* yang dihasilkan.

Kromosom *offspring* 4

(1-2-6-4-3-5) (1-5-3) (1-5-A1-A4-3-A2-A3) (1-A1-A3) (A5) (A5)

- Iterasi 1 :

(1-2-6-4-3-5) (1-5-3) (1-5-A1-A4-3-A2-A3) (1-A1-A3) (A5) (A5)

Gen/*job* yang dapat dijadwalkan yaitu : *Job* 1 pada mesin 1.

- Iterasi 2 :

(2-6-4-3-5) (1-5-3) (1-5-A1-A4-3-A2-A3) (1-A1-A3) (A5) (A5)

Gen/*job* yang dapat dijadwalkan yaitu : *Job* 2 pada mesin 1; *Job* 1 pada mesin 2.

- Iterasi 3 :

(6-4-3-5) (5-3) (1-5-A1-A4-3-A2-A3) (1-A1-A3) (A5) (A5)

Gen/*job* yang dapat dijadwalkan yaitu : *Job* 6 pada mesin 1; *Job* 5 pada mesin 2; *Job* 1 pada mesin 3.

- Iterasi 4 :

(4-3-5) (3) (5-A1-A4-3-A2-A3) (1-A1-A3) (A5) (A5)

Gen/*job* yang dapat dijadwalkan yaitu : *Job* 4 pada mesin 1; *Job* 1 pada mesin 4.

- Iterasi 5 :

(3-5) (3) (5-A1-A4-3-A2-A3) (A1-A3) (A5) (A5)

Gen/*job* yang dapat dijadwalkan yaitu : *Job* 3 pada mesin 1.

- Iterasi 6 :
 (5) (3) (5-A1-A4-3-A2-A3) (A1-A3) (A5) (A5)
 Gen/job yang dapat dijadwalkan yaitu : *Job 5* pada mesin 1; *Job 3* pada mesin 2.
- Iterasi 7 :
 () () (5-A1-A4-3-A2-A3) (A1-A3) (A5) (A5)
 Gen/job yang dapat dijadwalkan yaitu : *Job 5* pada mesin 3.
- Iterasi 8 :
 () () (A1-A4-3-A2-A3) (A1-A3) (A5) (A5)
 Gen/job yang dapat dijadwalkan yaitu : *Job A1* pada mesin 3.
- Iterasi 9 :
 () () (A4-3-A2-A3) (A1-A3) (A5) (A5)
 Gen/job yang dapat dijadwalkan yaitu : *Job A4* pada mesin 3; *Job A1* pada mesin 4.
- Iterasi 10 :
 () () (3-A2-A3) (A3) (A5) (A5)
 Gen/job yang dapat dijadwalkan yaitu : *Job 3* pada mesin 3.
- Iterasi 11 :
 () () (A2-A3) (A3) (A5) (A5)
 Gen/job yang dapat dijadwalkan yaitu : *Job A2* pada mesin 3.
- Iterasi 12 :
 () () (A3) (A3) (A5) (A5)
 Gen/job yang dapat dijadwalkan yaitu : *Job A3* pada mesin 3.
- Iterasi 13 :
 () () () (A3) (A5) (A5)
 Gen/job yang dapat dijadwalkan yaitu : *Job A3* pada mesin 4.
- Iterasi 14 :
 () () () () (A5) (A5)
 Gen/job yang dapat dijadwalkan yaitu : *Job A5* pada mesin 5.

- Iterasi 15 :

() () () () () (A5)

Gen/job yang dapat dijadwalkan yaitu : Job A5 pada mesin 6.

Perhitungan *makespan* dengan satuan menit pada kromosom *offspring* 4 ditunjukkan pada tabel D.4.

Tabel D.4
Perhitungan *Makespan* Kromosom *Offspring* 4 (menit)

Job	Mesin											
	M-1		M-2		M-3		M-4		M-5		M-6	
1	20	20	70	50	130	60	160	30				
2	30	10										
3	80	10	130	30	270	20						
4	70	20										
5	50	10	100	30	150	20						
6	40	10										
A1					220	60	250	30				
A2					300	30						
A3					340	40	360	20				
A4					250	30						
A5									435	75	515	80

Kromosom offspring 5

(4-1-3-6-2-5) (1-3-5) (1-3-A1-5-A2-A3-A4) (1-A1-A3) (A5) (A5)

- Iterasi 1 :

(**4**-1-3-6-2-5) (**1**-3-5) (**1**-3-A1-5-A2-A3-A4) (**1**-A1-A3) (**A5**) (**A5**)

Gen/job yang dapat dijadwalkan yaitu : Job 4 pada mesin 1.

- Iterasi 2 :

(**1**-3-6-2-5) (**1**-3-5) (**1**-3-A1-5-A2-A3-A4) (**1**-A1-A3) (**A5**) (**A5**)

Gen/job yang dapat dijadwalkan yaitu : Job 1 pada mesin 1.

- Iterasi 3 :

(**3**-6-2-5) (**1**-3-5) (**1**-3-A1-5-A2-A3-A4) (**1**-A1-A3) (**A5**) (**A5**)

Gen/job yang dapat dijadwalkan yaitu : Job 3 pada mesin 1; Job 1 pada mesin 2.

- Iterasi 4 :
(6-2-5) (3-5) (1-3-A1-5-A2-A3-A4) (1-A1-A3) (A5) (A5)
Gen/job yang dapat dijadwalkan yaitu : *Job 6* pada mesin 1; *Job 3* pada mesin 2; *Job 1* pada mesin 3.
- Iterasi 5 :
(2-5) (5) (3-A1-5-A2-A3-A4) (1-A1-A3) (A5) (A5)
Gen/job yang dapat dijadwalkan yaitu : *Job 2* pada mesin 1; *Job 3* pada mesin 3; *Job 1* pada mesin 4.
- Iterasi 6 :
(5) (5) (A1-5-A2-A3-A4) (A1-A3) (A5) (A5)
Gen/job yang dapat dijadwalkan yaitu : *Job 5* pada mesin 1; *Job A1* pada mesin 3.
- Iterasi 7 :
() (5) (5-A2-A3-A4) (A1-A3) (A5) (A5)
Gen/job yang dapat dijadwalkan yaitu : *Job 5* pada mesin 2; *Job A1* pada mesin 4.
- Iterasi 8 :
() () (5-A2-A3-A4) (A3) (A5) (A5)
Gen/job yang dapat dijadwalkan yaitu : *Job 5* pada mesin 3.
- Iterasi 9 :
() () (A2-A3-A4) (A3) (A5) (A5)
Gen/job yang dapat dijadwalkan yaitu : *Job A2* pada mesin 3.
- Iterasi 10 :
() () (A3-A4) (A3) (A5) (A5)
Gen/job yang dapat dijadwalkan yaitu : *Job A3* pada mesin 3.
- Iterasi 11 :
() () (A4) (A3) (A5) (A5)
Gen/job yang dapat dijadwalkan yaitu : *Job A4* pada mesin 3; *Job A3* pada mesin 4.

- Iterasi 12 :

() () () () (A5) (A5)

Gen/job yang dapat dijadwalkan yaitu : *Job* A5 pada mesin 5.

- Iterasi 13 :

() () () () () (A5)

Gen/job yang dapat dijadwalkan yaitu : *Job* A5 pada mesin 6.

Perhitungan *makespan* dengan satuan menit pada kromosom *offspring* 5 ditunjukkan pada tabel D.5.

Tabel D.5
Perhitungan *Makespan* Kromosom *Offspring* 5 (menit)

Job	Mesin											
	M-1		M-2		M-3		M-4		M-5		M-6	
1	40	20	90	50	150	60	180	30				
2	70	10										
3	50	10	120	30	170	20						
4	20	20										
5	80	10	150	30	260	20						
6	60	10										
A1					240	60	270	30				
A2					290	30						
A3					330	40	350	20				
A4					360	30						
A5									435	75	515	80

Kromosom offspring 6

(1-2-6-4-3-5) (1-3-5) (1-3-A1-5-A2-A3-A4) (1-A1-A3) (A5) (A5)

- Iterasi 1 :

(1-2-6-4-3-5) (1-3-5) (1-3-A1-5-A2-A3-A4) (1-A1-A3) (A5) (A5)

Gen/job yang dapat dijadwalkan yaitu : *Job* 1 pada mesin 1.

- Iterasi 2 :

(2-6-4-3-5) (1-3-5) (1-3-A1-5-A2-A3-A4) (1-A1-A3) (A5) (A5)

Gen/job yang dapat dijadwalkan yaitu : *Job* 2 pada mesin 1; *Job* 1 pada mesin 2.

- Iterasi 3 :
(6-4-3-5) (3-5) (1-3-A1-5-A2-A3-A4) (1-A1-A3) (A5) (A5)
Gen/job yang dapat dijadwalkan yaitu : *Job* 6 pada mesin 1; *Job* 1 pada mesin 3.
- Iterasi 4 :
(4-3-5) (3-5) (3-A1-5-A2-A3-A4) (1-A1-A3) (A5) (A5)
Gen/job yang dapat dijadwalkan yaitu : *Job* 4 pada mesin 1; *Job* 1 pada mesin 4.
- Iterasi 5 :
(3-5) (3-5) (3-A1-5-A2-A3-A4) (A1-A3) (A5) (A5)
Gen/job yang dapat dijadwalkan yaitu : *Job* 3 pada mesin 1.
- Iterasi 6 :
(5) (3-5) (3-A1-5-A2-A3-A4) (A1-A3) (A5) (A5)
Gen/job yang dapat dijadwalkan yaitu : *Job* 5 pada mesin 1; *Job* 3 pada mesin 2.
- Iterasi 7 :
() (5) (3-A1-5-A2-A3-A4) (A1-A3) (A5) (A5)
Gen/job yang dapat dijadwalkan yaitu : *Job* 5 pada mesin 2; *Job* 3 pada mesin 3.
- Iterasi 8 :
() () (A1-5-A2-A3-A4) (A1-A3) (A5) (A5)
Gen/job yang dapat dijadwalkan yaitu : *Job* A1 pada mesin 3.
- Iterasi 9 :
() () (5-A2-A3-A4) (A1-A3) (A5) (A5)
Gen/job yang dapat dijadwalkan yaitu : *Job* 5 pada mesin 3; *Job* A1 pada mesin 4.
- Iterasi 10 :
() () (A2-A3-A4) (A3) (A5) (A5)
Gen/job yang dapat dijadwalkan yaitu : *Job* A2 pada mesin 3.

- Iterasi 11 :

() () (A3-A4) (A3) (A5) (A5)

Gen/job yang dapat dijadwalkan yaitu : *Job* A3 pada mesin 3.

- Iterasi 12 :

() () (A4) (A3) (A5) (A5)

Gen/job yang dapat dijadwalkan yaitu : *Job* A4 pada mesin 3; *Job* A3 pada mesin 3.

- Iterasi 13 :

() () () () (A5) (A5)

Gen/job yang dapat dijadwalkan yaitu : *Job* A5 pada mesin 5.

- Iterasi 14 :

() () () () () (A5)

Gen/job yang dapat dijadwalkan yaitu : *Job* A5 pada mesin 6.

Perhitungan *makespan* dengan satuan menit pada kromosom *offspring* 6 ditunjukkan pada tabel D.6.

Tabel D.6
Perhitungan *Makespan* Kromosom *Offspring* 6 (menit)

Job	Mesin											
	M-1		M-2		M-3		M-4		M-5		M-6	
1	20	20	70	50	130	60	160	30				
2	30	10										
3	70	10	100	30	150	20						
4	60	20										
5	80	10	130	30	240	20						
6	40	10										
A1					220	60	250	30				
A2					270	30						
A3					310	40	330	20				
A4					340	30						
A5									415	75	495	80

Kromosom offspring 7

(1-2-6-4-3-5) (1-3-5) (1-A1-3-5-A2-A3-A4) (1-A1-A3) (A5) (A5)

- Iterasi 1 :

(1-2-6-4-3-5) (1-3-5) (1-A1-3-5-A2-A3-A4) (1-A1-A3) (A5) (A5)

Gen/job yang dapat dijadwalkan yaitu : Job 1 pada mesin 1.

- Iterasi 2 :

(2-6-4-3-5) (1-3-5) (1-A1-3-5-A2-A3-A4) (1-A1-A3) (A5) (A5)

Gen/job yang dapat dijadwalkan yaitu : Job 2 pada mesin 1; Job 1 pada mesin 2.

- Iterasi 3 :

(6-4-3-5) (3-5) (1-A1-3-5-A2-A3-A4) (1-A1-A3) (A5) (A5)

Gen/job yang dapat dijadwalkan yaitu : Job 6 pada mesin 1; Job 1 pada mesin 4.

- Iterasi 4 :

(4-3-5) (3-5) (A1-3-5-A2-A3-A4) (1-A1-A3) (A5) (A5)

Gen/job yang dapat dijadwalkan yaitu : Job 4 pada mesin 1; Job 1 pada mesin 4.

- Iterasi 5 :

(3-5) (3-5) (A1-3-5-A2-A3-A4) (A1-A3) (A5) (A5)

Gen/job yang dapat dijadwalkan yaitu : Job 3 pada mesin 1; Job A1 pada mesin 3.

- Iterasi 6 :

(5) (3-5) (3-5-A2-A3-A4) (A1-A3) (A5) (A5)

Gen/job yang dapat dijadwalkan yaitu : Job 5 pada mesin 1; Job 3 pada mesin 2; Job A1 pada mesin 1.

- Iterasi 7 :

() (5) (3-5-A2-A3-A4) (A3) (A5) (A5)

Gen/job yang dapat dijadwalkan yaitu : Job 5 pada mesin 2; Job 3 pada mesin 3.

- Iterasi 8 :

() () (5-A2-A3-A4) (A3) (A5) (A5)

Gen/job yang dapat dijadwalkan yaitu : *Job 5* pada mesin 3.

- Iterasi 9 :

() () (A2-A3-A4) (A3) (A5) (A5)

Gen/job yang dapat dijadwalkan yaitu : *Job A2* pada mesin 3.

- Iterasi 10 :

() () (A3-A4) (A3) (A5) (A5)

Gen/job yang dapat dijadwalkan yaitu : *Job A3* pada mesin 3.

- Iterasi 11 :

() () (A4) (A3) (A5) (A5)

Gen/job yang dapat dijadwalkan yaitu : *Job A4* pada mesin 3; *Job A3* pada mesin 4.

- Iterasi 12 :

() () () () (A5) (A5)

Gen/job yang dapat dijadwalkan yaitu : *Job A5* pada mesin 5.

- Iterasi 13 :

() () () () () (A5)

Gen/job yang dapat dijadwalkan yaitu : *Job A5* pada mesin 6.

Perhitungan *makespan* dengan satuan menit pada kromosom *offspring 7* ditunjukkan pada tabel D.7.

Tabel D.7
Perhitungan *Makespan* Kromosom *Offspring 7* (menit)

Job	Mesin											
	M-1		M-2		M-3		M-4		M-5		M-6	
1	20	20	70	50	130	60	160	30				
2	30	10										
3	70	10	100	30	240	20						
4	60	20										
5	80	10	130	30	260	20						
6	40	10										
A1					220	60	250	30				
A2					290	30						
A3					330	40	350	20				
A4					360	30						
A5									435	75	515	80

Setelah *crossover* proses selanjutnya yaitu mutasi. Proses ini bertujuan untuk menukar posisi gen yang ada di dalam sub kromosom. Kromosom yang akan mengalami mutasi ialah berjumlah 8 buah, yaitu 4 buah berasal dari populasi awal dan 4 buah dari *offspring crossover*. Metode yang digunakan dalam proses ini yaitu *Order Based Mutation*. Dalam proses ini ditentukan bilangan *random* dari 0 s/d 1 pada tiap gen yang ada di dalam setiap kromosom. Gen yang memiliki bilangan *random* lebih kecil dari probabilitas mutasi (P_m) akan mengalami mutasi. Apabila semua gen dalam satu kromosom memiliki bilangan *random* lebih besar dari probabilitas mutasi (P_m) maka kromosom tersebut tidak akan mengalami mutasi. Tabel probabilitas mutasi untuk setiap gen pada kromosom ditunjukkan pada tabel D.6.

Tabel D.6
Probabilitas Mutasi untuk Tiap Gen

No	Kromosom																				
	1	2	6	4	3	5	1	3	5	1	3	A1	5	A2	A3	A4	1	A1	A3	A5	A5
2	0,0857	0,5579	0,9505	0,1266	0,0815	0,2141	0,5614	0,2145	0,7181	0,7440	0,2474	0,9562	0,0801	0,1250	0,3024	0,7705	0,7105	0,3483	0,8274	0,3533	0,7489
off 2	1	2	6	4	3	5	1	3	5	1	3	A1	5	A2	A3	A4	1	A1	A3	A5	A5
	0,8719	0,6492	0,2318	0,4815	0,5249	0,2808	0,0863	0,8588	0,9715	0,0361	0,7425	0,6484	0,7803	0,9665	0,5539	0,2149	0,8477	0,8625	0,7570	0,4727	0,7893
off 3	1	2	6	4	3	5	1	3	5	1	A1	3	5	A2	A3	A4	1	A1	A3	A5	A5
	0,9166	0,0728	0,4311	0,2252	0,0962	0,4232	0,2643	0,7219	0,2754	0,7874	0,3134	0,6460	0,9455	0,8291	0,3876	0,3356	0,2730	0,7166	0,7138	0,5744	0,2483
3	4	1	3	6	2	5	1	5	3	1	5	A1	A4	3	A2	A3	1	A1	A3	A5	A5
	0,6254	0,4541	0,5107	0,6520	0,5187	0,8325	0,3197	0,0463	0,3766	0,9272	0,9675	0,7755	0,1614	0,7961	0,2845	0,1802	0,8769	0,2065	0,7347	0,6911	0,3916
off 4	1	2	6	4	3	5	1	5	3	1	5	A1	A4	3	A2	A3	1	A1	A3	A5	A5
	0,7636	0,0752	0,5101	0,3197	0,2534	0,7695	0,0020	0,1110	0,9956	0,3795	0,6215	0,4566	0,6246	0,7675	0,9817	0,0406	0,5508	0,3354	0,3828	0,3835	0,2447
off 5	4	1	3	6	2	5	1	3	5	1	3	A1	5	A2	A3	A4	1	A1	A3	A5	A5
	0,0475	0,1656	0,8338	0,3406	0,8371	0,0611	0,7579	0,1635	0,5991	0,9521	0,9083	0,6402	0,3842	0,4950	0,9838	0,4206	0,4099	0,1517	0,6251	0,0271	0,5785
off 6	1	2	6	4	3	5	1	3	5	1	3	A1	5	A2	A3	A4	1	A1	A3	A5	A5
	0,4141	0,5858	0,5262	0,1449	0,6679	0,7389	0,5250	0,4440	0,5480	0,5778	0,5493	0,2730	0,3450	0,7133	0,4522	0,4598	0,9349	0,9791	0,6707	0,2442	0,7561
off 7	1	2	6	4	3	5	1	3	5	1	A1	3	5	A2	A3	A4	1	A1	A3	A5	A5
	0,9739	0,7991	0,4323	0,8497	0,4693	0,4483	0,3613	0,4007	0,7479	0,1222	0,9908	0,4495	0,4270	0,5416	0,0043	0,4836	0,6924	0,7861	0,7521	0,9862	0,4181

Berdasarkan tabel D.6, dapat dilihat bahwa ada beberapa gen yang mengalami mutasi karena nilai bilangan random lebih kecil dari probabilitas mutasi (P_m) sebesar 0,01. Gen yang mengalami mutasi dicetak tebal. Kromosom yang dapat mengalami mutasi yaitu kromosom *offspring* 4 dan kromosom *offspring* 7.

Tabel D.7
Proses Mutasi

Kromosom	Mesin 2						
off 4 awal	1	5	3				
	0,0020	0,1110	0,9956				
off 4 mutasi	5	1	3				
	0,1110	0,0020	0,9956				
Kromosom	Mesin 3						
off 7 awal	1	A1	3	5	A2	A3	A4
	0,1222	0,9908	0,4495	0,4270	0,5416	0,0043	0,4836
off 7 mutasi	1	A1	3	5	A2	A4	A3
	0,1222	0,9908	0,4495	0,4270	0,5416	0,4836	0,0043

Berdasarkan proses mutasi yang ditunjukkan pada tabel D.7 maka diperoleh hasil mutasi yang dapat dilihat pada tabel D.8.

Tabel D.8
Kromosom *Offspring* Hasil Mutasi

No	Kromosom <i>Offspring</i>
off 8	(1-2-6-4-3-5) (5-1-3) (1-5-A1-A4-3-A2-A3) (1-A1-A3) (A5) (A5)
off 9	(1-2-6-4-3-5) (1-3-5) (1-A1-3-5-A2-A4-A3) (1-A1-A3) (A5) (A5)

Kromosom *offspring* 8

(1-2-6-4-3-5) (5-1-3) (1-5-A1-A4-3-A2-A3) (1-A1-A3) (A5) (A5)

- Iterasi 1 :

(**1**-2-6-4-3-5) (**5**-1-3) (**1**-5-A1-A4-3-A2-A3) (**1**-A1-A3) (**A5**) (**A5**)

Gen/*job* yang dapat dijadwalkan yaitu : *Job* 1 pada mesin 1.

- Iterasi 2 :

(**2**-6-4-3-5) (**5**-1-3) (**1**-5-A1-A4-3-A2-A3) (**1**-A1-A3) (**A5**) (**A5**)

Gen/*job* yang dapat dijadwalkan yaitu : *Job* 2 pada mesin 1.

- Iterasi 3 :

(**6**-4-3-5) (**5**-1-3) (**1**-5-A1-A4-3-A2-A3) (**1**-A1-A3) (**A5**) (**A5**)

Gen/*job* yang dapat dijadwalkan yaitu : *Job* 6 pada mesin 1.

- Iterasi 4 :
(4-3-5) (5-1-3) (1-5-A1-A4-3-A2-A3) (1-A1-A3) (A5) (A5)
Gen/job yang dapat dijadwalkan yaitu : Job 4 pada mesin 1.
- Iterasi 5 :
(3-5) (5-1-3) (1-5-A1-A4-3-A2-A3) (1-A1-A3) (A5) (A5)
Gen/job yang dapat dijadwalkan yaitu : Job 3 pada mesin 1.
- Iterasi 6 :
(5) (5-1-3) (1-5-A1-A4-3-A2-A3) (1-A1-A3) (A5) (A5)
Gen/job yang dapat dijadwalkan yaitu : Job 5 pada mesin 1.
- Iterasi 7 :
() (5-1-3) (1-5-A1-A4-3-A2-A3) (1-A1-A3) (A5) (A5)
Gen/job yang dapat dijadwalkan yaitu : Job 5 pada mesin 2.
- Iterasi 8 :
() (1-3) (1-5-A1-A4-3-A2-A3) (1-A1-A3) (A5) (A5)
Gen/job yang dapat dijadwalkan yaitu : Job 1 pada mesin 2.
- Iterasi 9 :
() (3) (1-5-A1-A4-3-A2-A3) (1-A1-A3) (A5) (A5)
Gen/job yang dapat dijadwalkan yaitu : Job 3 pada mesin 2; Job 1 pada mesin 3.
- Iterasi 10 :
() () (5-A1-A4-3-A2-A3) (1-A1-A3) (A5) (A5)
Gen/job yang dapat dijadwalkan yaitu : Job 5 pada mesin 3; Job 1 pada mesin 4.
- Iterasi 11 :
() () (A1-A4-3-A2-A3) (A1-A3) (A5) (A5)
Gen/job yang dapat dijadwalkan yaitu : Job A1 pada mesin 3.
- Iterasi 12 :
() () (A4-3-A2-A3) (A1-A3) (A5) (A5)
Gen/job yang dapat dijadwalkan yaitu : Job A4 pada mesin 3; Job A1 pada mesin 4.

- Iterasi 13 :

() () (3-A2-A3) (A3) (A5) (A5)

Gen/job yang dapat dijadwalkan yaitu : Job 3 pada mesin 3.

- Iterasi 14 :

() () (A2-A3) (A3) (A5) (A5)

Gen/job yang dapat dijadwalkan yaitu : Job A2 pada mesin 3.

- Iterasi 15 :

() () (A3) (A3) (A5) (A5)

Gen/job yang dapat dijadwalkan yaitu : Job A3 pada mesin 3.

- Iterasi 16 :

() () () (A3) (A5) (A5)

Gen/job yang dapat dijadwalkan yaitu : Job A3 pada mesin 4.

- Iterasi 17 :

() () () () (A5) (A5)

Gen/job yang dapat dijadwalkan yaitu : Job A5 pada mesin 5.

- Iterasi 18 :

() () () () () (A5)

Gen/job yang dapat dijadwalkan yaitu : Job A5 pada mesin 6.

Perhitungan *makespan* dengan satuan menit pada kromosom *Offspring* 8 ditunjukkan pada tabel D.9.

Tabel D.9
Perhitungan *Makespan* Kromosom *Offspring* 8 (menit)

Job	Mesin											
	M-1		M-2		M-3		M-4		M-5		M-6	
1	20	20	160	50	220	60	250	30				
2	30	10										
3	70	10	190	30	360	20						
4	60	20										
5	80	10	110	30	240	20						
6	40	10										
A1					310	60	340	30				
A2					390	30						
A3					430	40	450	20				
A4					340	30						
A5									525	75	605	80

Kromosom Offspring 9

(1-2-6-4-3-5) (1-3-5) (1-A1-3-5-A2-A4-A3) (1-A1-A3) (A5) (A5)

- Iterasi 1 :

(1-2-6-4-3-5) (1-3-5) (1-A1-3-5-A2-A4-A3) (1-A1-A3) (A5) (A5)

Gen/job yang dapat dijadwalkan yaitu : Job 1 pada mesin 1.

- Iterasi 2 :

(2-6-4-3-5) (1-3-5) (1-A1-3-5-A2-A4-A3) (1-A1-A3) (A5) (A5)

Gen/job yang dapat dijadwalkan yaitu : Job 2 pada mesin 1; Job 1 pada mesin 1.

- Iterasi 3 :

(6-4-3-5) (3-5) (1-A1-3-5-A2-A4-A3) (1-A1-A3) (A5) (A5)

Gen/job yang dapat dijadwalkan yaitu : Job 6 pada mesin 1; Job 1 pada mesin 3.

- Iterasi 4 :

(4-3-5) (3-5) (A1-3-5-A2-A4-A3) (1-A1-A3) (A5) (A5)

Gen/job yang dapat dijadwalkan yaitu : Job 4 pada mesin 1; Job 1 pada mesin 4.

- Iterasi 5 :

(3-5) (3-5) (A1-3-5-A2-A4-A3) (A1-A3) (A5) (A5)

Gen/job yang dapat dijadwalkan yaitu : Job 3 pada mesin 1; Job A1 pada mesin 1.

- Iterasi 6 :

(5) (3-5) (3-5-A2-A4-A3) (A1-A3) (A5) (A5)

Gen/job yang dapat dijadwalkan yaitu : Job 5 pada mesin 1; Job 3 pada mesin 2; Job A1 pada mesin 4.

- Iterasi 7 :

() (5) (3-5-A2-A4-A3) (A3) (A5) (A5)

Gen/job yang dapat dijadwalkan yaitu : Job 5 pada mesin 2; Job 3 pada mesin 3.

- Iterasi 8 :

() () (5-A2-A4-A3) (A3) (A5) (A5)

Gen/job yang dapat dijadwalkan yaitu : Job 5 pada mesin 3.

- Iterasi 9 :

() () (A2-A4-A3) (A3) (A5) (A5)

Gen/job yang dapat dijadwalkan yaitu : Job A2 pada mesin 3.

- Iterasi 10 :

() () (A4-A3) (A3) (A5) (A5)

Gen/job yang dapat dijadwalkan yaitu : Job A4 pada mesin 3.

- Iterasi 11 :

() () (A3) (A3) (A5) (A5)

Gen/job yang dapat dijadwalkan yaitu : Job A3 pada mesin 3.

- Iterasi 12 :

() () () (A3) (A5) (A5)

Gen/job yang dapat dijadwalkan yaitu : Job A3 pada mesin 4.

- Iterasi 13 :

() () () () (A5) (A5)

Gen/job yang dapat dijadwalkan yaitu : Job A5 pada mesin 5.

- Iterasi 14 :

() () () () () (A5)

Gen/job yang dapat dijadwalkan yaitu : Job A5 pada mesin 6.

Perhitungan *makespan* dengan satuan menit pada kromosom *offspring* 9 ditunjukkan pada tabel D.10

Tabel D.10
Perhitungan *Makespan* Kromosom *Offspring* 9 (menit)

Job	Mesin											
	M-1		M-2		M-3		M-4		M-5		M-6	
1	20	20	70	50	130	60	160	30				
2	30	10										
3	70	10	100	30	240	20						
4	60	20										
5	80	10	130	30	260	20						
6	40	10										
A1					220	60	250	30				
A2					290	30						
A3					360	40	380	20				
A4					320	30						
A5									455	75	535	80

Setelah proses mutasi, dilakukan proses seleksi dimana akan dipilih kromosom terbaik yaitu kromosom dengan nilai *fitness* terbesar. Rangkuman nilai *fitness* untuk setiap kromosom ditunjukkan pada tabel D.11.

Tabel D.11
Rangkuman Nilai *fitness* Kromosom

No	Kromosom	<i>Makespan</i>	Nilai <i>fitness</i>
1	(1-5-2-6-4-3) (1-5-3) (1-A1-5-A4-3-A2-A3) (1-A1-A3) (A5) (A5)	535	0,0019
2	(1-2-6-4-3-5) (1-3-5) (1-3-A1-5-A2-A3-A4) (1-A1-A3) (A5) (A5)	495	0,0020
3	(4-1-3-6-2-5) (1-5-3) (1-5-A1-A4-3-A2-A3) (1-A1-A3) (A5) (A5)	535	0,0019
4	(2-6-1-5-3-4) (5-1-3) (3-1-A2-A1-A3-5-A4) (1-A1-A3) (A5) (A5)	605	0,0017
off 1	(4-1-3-6-2-5) (1-5-3) (1-5-A1-A4-3-A2-A3) (1-A1-A3) (A5) (A5)	535	0,0019
off 2	(1-2-6-4-3-5) (1-3-5) (1-3-A1-5-A2-A3-A4) (1-A1-A3) (A5) (A5)	495	0,0020
off 3	(1-2-6-4-3-5) (1-3-5) (1-A1-3-5-A2-A3-A4) (1-A1-A3) (A5) (A5)	515	0,0019
off 4	(1-2-6-4-3-5) (1-5-3) (1-5-A1-A4-3-A2-A3) (1-A1-A3) (A5) (A5)	515	0,0019
off 5	(4-1-3-6-2-5) (1-3-5) (1-3-A1-5-A2-A3-A4) (1-A1-A3) (A5) (A5)	515	0,0019
off 6	(1-2-6-4-3-5) (1-3-5) (1-A1-3-5-A2-A3-A4) (1-A1-A3) (A5) (A5)	515	0,0019
off 7	(1-2-6-4-3-5) (1-3-5) (1-3-A1-5-A2-A3-A4) (1-A1-A3) (A5) (A5)	495	0,0020
off 8	(1-2-6-4-3-5) (5-1-3) (1-5-A1-A4-3-A2-A3) (1-A1-A3) (A5) (A5)	605	0,0017
off 9	(1-2-6-4-3-5) (1-3-5) (1-A1-3-5-A2-A4-A3) (1-A1-A3) (A5) (A5)	535	0,0019

Nilai *makespan* terkecil yaitu 495 menit pada kromosom 2, kromosom *offspring* 2 dan kromosom *offspring* 7. Untuk pembentukan populasi awal pada generasi berikutnya dapat dipilih dari kromosom dengan urutan nilai *fitness* terbesar. Ukuran populasi yang ditentukan yaitu 4 karena itu dipilih 4 kromosom. Kromosom yang terpilih untuk populasi baru dapat dilihat pada tabel D.12.

Tabel D.12
Kromosom Terpilih untuk Populasi Baru

No	Kromosom	Makespan	Nilai <i>fitness</i>
2	(1-2-6-4-3-5) (1-3-5) (1-3-A1-5-A2-A3-A4) (1-A1-A3) (A5) (A5)	495	0,0020
off 2	(1-2-6-4-3-5) (1-3-5) (1-3-A1-5-A2-A3-A4) (1-A1-A3) (A5) (A5)	495	0,0020
off 7	(1-2-6-4-3-5) (1-3-5) (1-3-A1-5-A2-A3-A4) (1-A1-A3) (A5) (A5)	495	0,0020
off 4	(1-2-6-4-3-5) (1-5-3) (1-5-A1-A4-3-A2-A3) (1-A1-A3) (A5) (A5)	515	0,0019

Hasil Perhitungan *Software*

Generasi Ke-0, Kromosom Ke-1, Makespan : 535.00

Mesin m1;1-11;5-51;2-21;6-61;4-41;3-31;

Mesin m2;1-12;5-52;3-32;

Mesin m3;1-13;a1-a11;5-53;a4-a41;3-33;a2-a21;a3-a31;

Mesin m4;1-14;a1-a12;a3-a32;

Mesin m5;a5-a51;

Mesin m6;a5-a52;

Generasi Ke-0, Kromosom Ke-2, Makespan : 495.00

Mesin m1;1-11;2-21;6-61;4-41;3-31;5-51;

Mesin m2;1-12;3-32;5-52;

Mesin m3;1-13;3-33;a1-a11;5-53;a2-a21;a3-a31;a4-a41;

Mesin m4;1-14;a1-a12;a3-a32;

Mesin m5;a5-a51;

Mesin m6;a5-a52;

Generasi Ke-0, Kromosom Ke-3, Makespan : 535.00

Mesin m1;4-41;1-11;3-31;6-61;2-21;5-51;

Mesin m2;1-12;5-52;3-32;

Mesin m3;1-13;5-53;a1-a11;a4-a41;3-33;a2-a21;a3-a31;

Mesin m4;1-14;a1-a12;a3-a32;

Mesin m5;a5-a51;

Mesin m6;a5-a52;

Generasi Ke-0, Kromosom Ke-4, Makespan : 605.00

Mesin m1;2-21;6-61;1-11;5-51;3-31;4-41;

Mesin m2;5-52;1-12;3-32;

Mesin m3;3-33;1-13;a2-a21;a1-a11;a3-a31;5-53;a4-a41;

Mesin m4;1-14;a1-a12;a3-a32;

Mesin m5;a5-a51;

Mesin m6;a5-a52;

Crossover pada Generasi ke-1, Jumlah Pasangan CrossOver : 1

Anak Ke-1 Hasil Crossover Parent Ke-3 dengan Parent Ke-2

Crossing Site : 3 & 5

BERHASIL Menjadi Populasi Ke-5, dengan Makespan : 535.00

Mesin m1;4-41;1-11;3-31;6-61;2-21;5-51;

Mesin m2;1-12;5-52;3-32;

Mesin m3;1-13;5-53;a1-a11;a4-a41;3-33;a2-a21;a3-a31;

Mesin m4;1-14;a1-a12;a3-a32;

Mesin m5;a5-a51;

Mesin m6;a5-a52;

Anak Ke-2 Hasil Crossover Parent Ke-3 dengan Parent Ke-2

Crossing Site : 3 & 5

BERHASIL Menjadi Populasi Ke-6, dengan Makespan : 495.00

Mesin m1;1-11;2-21;6-61;4-41;3-31;5-51;

Mesin m2;1-12;3-32;5-52;

Mesin m3;1-13;3-33;a1-a11;5-53;a2-a21;a3-a31;a4-a41;

Mesin m4;1-14;a1-a12;a3-a32;

Mesin m5;a5-a51;

Mesin m6;a5-a52;

Mutasi pada Generasi ke-1, Jumlah Mutasi : 1

Anak Hasil Mutasi Parent Ke-6

BERHASIL Menjadi Populasi Ke-7, dengan Makespan : 515.00

Mesin m1;1-11;2-21;6-61;4-41;3-31;5-51;

Mesin m2;1-12;3-32;5-52;

Mesin m3;1-13;a1-a11;3-33;5-53;a2-a21;a3-a31;a4-a41;

Mesin m4;1-14;a1-a12;a3-a32;

Mesin m5;a5-a51;

Mesin m6;a5-a52;

Generasi Ke-1, Kromosom Ke-1, Makespan : 495.00

Mesin m1;1-11;2-21;6-61;4-41;3-31;5-51;

Mesin m2;1-12;3-32;5-52;

Mesin m3;1-13;3-33;a1-a11;5-53;a2-a21;a3-a31;a4-a41;

Mesin m4;1-14;a1-a12;a3-a32;

Mesin m5;a5-a51;

Mesin m6;a5-a52;

Generasi Ke-1, Kromosom Ke-2, Makespan : 535.00

Mesin m1;4-41;1-11;3-31;6-61;2-21;5-51;

Mesin m2;1-12;5-52;3-32;

Mesin m3;1-13;5-53;a1-a11;a4-a41;3-33;a2-a21;a3-a31;

Mesin m4;1-14;a1-a12;a3-a32;

Mesin m5;a5-a51;

Mesin m6;a5-a52;

Generasi Ke-1, Kromosom Ke-3, Makespan : 495.00

Mesin m1;1-11;2-21;6-61;4-41;3-31;5-51;

Mesin m2;1-12;3-32;5-52;

Mesin m3;1-13;3-33;a1-a11;5-53;a2-a21;a3-a31;a4-a41;

Mesin m4;1-14;a1-a12;a3-a32;

Mesin m5;a5-a51;

Mesin m6;a5-a52;

Generasi Ke-1, Kromosom Ke-4, Makespan : 515.00

Mesin m1;1-11;2-21;6-61;4-41;3-31;5-51;

Mesin m2;1-12;3-32;5-52;

Mesin m3;1-13;a1-a11;3-33;5-53;a2-a21;a3-a31;a4-a41;

Mesin m4;1-14;a1-a12;a3-a32;

Mesin m5;a5-a51;

Mesin m6;a5-a52;

Crossover pada Generasi ke-2, Jumlah Pasangan CrossOver : 2

Anak Ke-1 Hasil Crossover Parent Ke-3 dengan Parent Ke-2

Crossing Site : 1 & 4

BERHASIL Menjadi Populasi Ke-5, dengan Makespan : 515.00

Mesin m1;1-11;2-21;6-61;4-41;3-31;5-51;

Mesin m2;1-12;5-52;3-32;

Mesin m3;1-13;5-53;a1-a11;a4-a41;3-33;a2-a21;a3-a31;

Mesin m4;1-14;a1-a12;a3-a32;

Mesin m5;a5-a51;

Mesin m6;a5-a52;

Anak Ke-2 Hasil Crossover Parent Ke-3 dengan Parent Ke-2

Crossing Site : 1 & 4

BERHASIL Menjadi Populasi Ke-6, dengan Makespan : 515.00

Mesin m1;4-41;1-11;3-31;6-61;2-21;5-51;

Mesin m2;1-12;3-32;5-52;

Mesin m3;1-13;3-33;a1-a11;5-53;a2-a21;a3-a31;a4-a41;

Mesin m4;1-14;a1-a12;a3-a32;

Mesin m5;a5-a51;

Mesin m6;a5-a52;

Anak Ke-1 Hasil Crossover Parent Ke-1 dengan Parent Ke-4

Crossing Site : 3 & 4

BERHASIL Menjadi Populasi Ke-7, dengan Makespan : 495.00

Mesin m1;1-11;2-21;6-61;4-41;3-31;5-51;

Mesin m2;1-12;3-32;5-52;

Mesin m3;1-13;3-33;a1-a11;5-53;a2-a21;a3-a31;a4-a41;

Mesin m4;1-14;a1-a12;a3-a32;

Mesin m5;a5-a51;

Mesin m6;a5-a52;

Anak Ke-2 Hasil Crossover Parent Ke-1 dengan Parent Ke-4

Crossing Site : 3 & 4

BERHASIL Menjadi Populasi Ke-8, dengan Makespan : 515.00

Mesin m1;1-11;2-21;6-61;4-41;3-31;5-51;

Mesin m2;1-12;3-32;5-52;

Mesin m3;1-13;a1-a11;3-33;5-53;a2-a21;a3-a31;a4-a41;

Mesin m4;1-14;a1-a12;a3-a32;

Mesin m5;a5-a51;

Mesin m6;a5-a52;

Mutasi pada Generasi ke-2, Jumlah Mutasi : 2

Anak Hasil Mutasi Parent Ke-5

BERHASIL Menjadi Populasi Ke-9, dengan Makespan : 605.00

Mesin m1;1-11;2-21;6-61;4-41;3-31;5-51;

Mesin m2;5-52;1-12;3-32;

Mesin m3;1-13;5-53;a1-a11;a4-a41;3-33;a2-a21;a3-a31;

Mesin m4;1-14;a1-a12;a3-a32;

Mesin m5;a5-a51;

Mesin m6;a5-a52;

Anak Hasil Mutasi Parent Ke-8

BERHASIL Menjadi Populasi Ke-10, dengan Makespan : 535.00

Mesin m1;1-11;2-21;6-61;4-41;3-31;5-51;

Mesin m2;1-12;3-32;5-52;

Mesin m3;1-13;a1-a11;3-33;5-53;a2-a21;a4-a41;a3-a31;

Mesin m4;1-14;a1-a12;a3-a32;

Mesin m5;a5-a51;

Mesin m6;a5-a52;

Generasi Ke-2, Kromosom Ke-1, Makespan : 495.00

Mesin m1;1-11;2-21;6-61;4-41;3-31;5-51;

Mesin m2;1-12;3-32;5-52;

Mesin m3;1-13;3-33;a1-a11;5-53;a2-a21;a3-a31;a4-a41;

Mesin m4;1-14;a1-a12;a3-a32;

Mesin m5;a5-a51;

Mesin m6;a5-a52;

Generasi Ke-2, Kromosom Ke-2, Makespan : 495.00

Mesin m1;1-11;2-21;6-61;4-41;3-31;5-51;

Mesin m2;1-12;3-32;5-52;

Mesin m3;1-13;3-33;a1-a11;5-53;a2-a21;a3-a31;a4-a41;

Mesin m4;1-14;a1-a12;a3-a32;

Mesin m5;a5-a51;

Mesin m6;a5-a52;

Generasi Ke-2, Kromosom Ke-3, Makespan : 515.00

Mesin m1;1-11;2-21;6-61;4-41;3-31;5-51;

Mesin m2;1-12;5-52;3-32;

Mesin m3;1-13;5-53;a1-a11;a4-a41;3-33;a2-a21;a3-a31;

Mesin m4;1-14;a1-a12;a3-a32;

Mesin m5;a5-a51;

Mesin m6;a5-a52;

Generasi Ke-2, Kromosom Ke-4, Makespan : 495.00

Mesin m1;1-11;2-21;6-61;4-41;3-31;5-51;

Mesin m2;1-12;3-32;5-52;

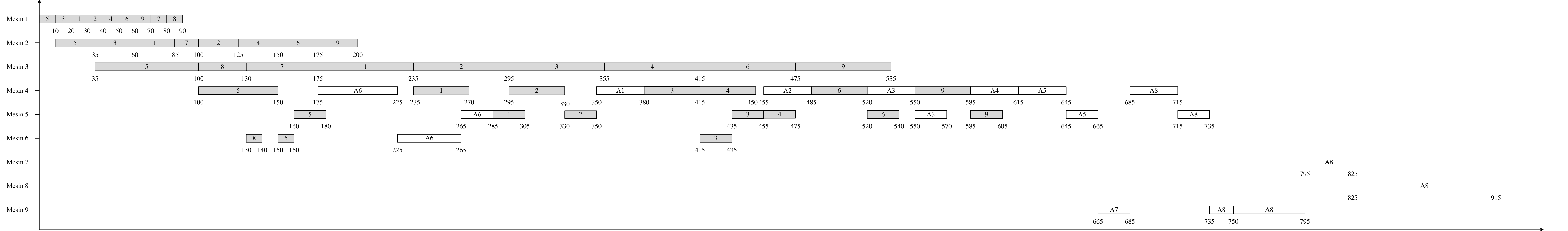
Mesin m3;1-13;3-33;a1-a11;5-53;a2-a21;a3-a31;a4-a41;

Mesin m4;1-14;a1-a12;a3-a32;

Mesin m5;a5-a51;

Mesin m6;a5-a52;

Gantt chart Metode Genetika



Keterangan job :
Job 1 : bagian belakang
Job 2 : bagian bawah
Job 3 : bagian samping kanan
Job 4 : bagian samping kiri
Job 5 : bagian tengah
Job 6 : bagian rak tengah
Job 7 : daun pintu
Job 8 : bagian dalam pintu
Job 9 : bagian atas

Keterangan mesin :
 Mesin 1 : mesin potong
 Mesin 2 : mesin potong sudut
 Mesin 3 : mesin tekuk
 Mesin 4 : mesin las
 Mesin 5 : mesin gerinda
 Mesin 6 : mesin bor
 Mesin 7 : mesin ampelas
 Mesin 8 : mesin kompresor
 Mesin 9 : meja kerja

(menit)

DATA PENULIS

Nama : Yane Yessyca Rachmat
Alamat : Jalan Sukasari Raya no 26, Bandung
No. *Handphone* : 081324677996
Email : yane.yessyca@yahoo.com
Pendidikan : SMA Negeri 1 Majalengka
Jurusan Teknik Industri
Universitas Kristen Maranatha
Nilai Tugas Akhir : B+ (3.27)
Tanggal USTA : 30 Juli 2010

KOMENTAR DAN SARAN DOSEN PENGUJI

Nama Mahasiswa : Yane Yessyca Rachmat

NRP : 0623014

Judul Tugas Akhir : Usulan Penerapan Penjadwalan Produksi Dengan Menggunakan Metode Algoritma Genetika (Studi Kasus di Perusahaan "X", Bandung)

Komentar dan Saran Dosen Penguji :

1. Redaksi/susunan kalimat di kesimpulan dan saran harus diperbaiki, sesuai diskusi /tanggapan dalam sidang.
2. Perhitungan waktu proses belum tentu dipengaruhi oleh jumlah mesin paralel yang dimiliki. Jika komponennya hanya satu, maka tetap hanya bisa dikerjakan di 1 mesin.
3. Sebaiknya ditambahkan analisis utilisasi masing-masing mesin untuk penerapan metode penjadwalan saat ini dan metode usulan.
4. Teorinya masih ragu.
5. Penghematannya di bawah 10%.
6. Pemetaan PPO tidak mudah karena banyak operasinya, sehingga proses *input* ke dalam *software* tidak cepat.