

## BAB V

### HASIL DAN PEMBAHASAN

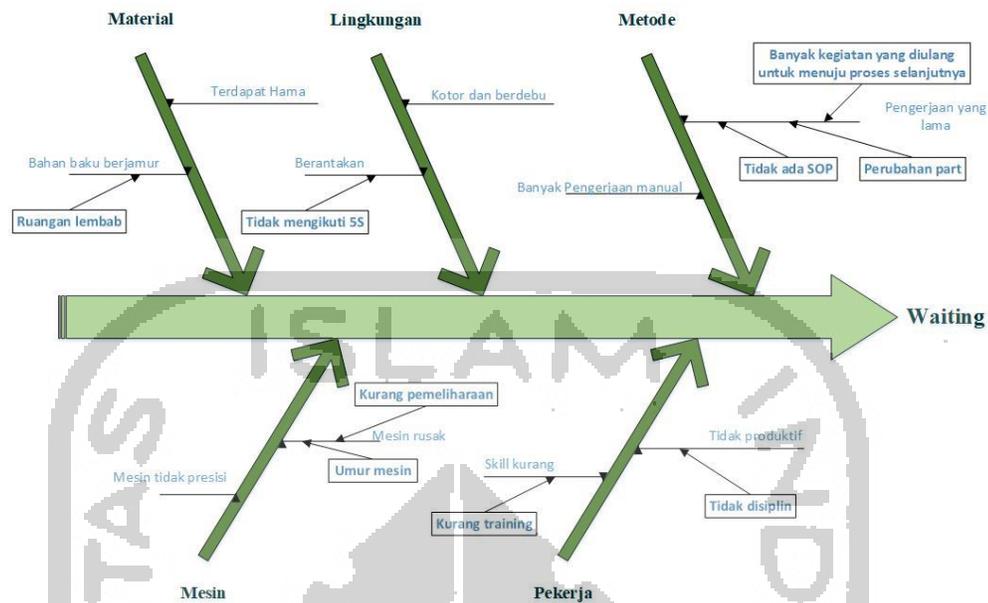
#### 5.1 Analisis Hasil Identifikasi Pemborosan

Pada penelitian sebelumnya telah dilakukan pembuatan *value stream mapping* untuk lini produksi *compact cellar cube* di PT. Alis Jaya Ciptatama, berdasarkan hal tersebut didapatkan terdapat beberapa jenis pemborosan yaitu transportasi, *waiting* atau *delay*, inspeksi, dan cacat. Berikut adalah hasil perhitungan pemborosan yang terjadi :

Tabel 5. 1 Tabel Identifikasi Pemborosan

Aktivitas	Jumlah	Waktu (Jam)	Presentase (%)
Operation	17	504.9913419	
Transportation	15	0.2	0.011773365
Inspeksi	2	0.45	0.026490071
Delay	14	12.83349714	0.755467214
Cacat	5	3.504	0.20626935

Berdasarkan hasil yang telah didapatkan maka diketahui bahwa pemborosan dengan jenis *delay* mempunyai presentase terbesar dalam proses pembuatan *compact cellar cube*, untuk mengetahui apa penyebab terjadinya pemborosan *delay* ini maka dibuatlah diagram *fishbone*, berikut adalah hasil diagram *fishbone* yang telah dibuat:



Gambar 5. 1 Fishbone Pemborosan *Waiting*

Setelah diidentifikasi *cause of root* pemborosan dari *waiting* didapatkan 5 garis besar permasalahan yaitu lingkungan, metode, mesin, pekerja, dan material. Dilihat bahwa faktor yang mempengaruhi lingkungan adalah lingkungan yang kotor dan berantakan, serta banyaknya barang yang berantakan dan tidak mengikuti 5S yang sudah ada. Untuk faktor metode adalah pengerjaan yang lama serta banyaknya pekerjaan yang dilakukan secara manual. Faktor selanjutnya adalah mesin, yang mempengaruhi faktor ini adalah mesin yang tidak presisi dan seringnya mesin rusak. Selanjutnya untuk faktor pekerja kurangnya skill pekerja dan pekerja yang kurang produktif. Untuk faktor terakhir adalah faktor material yang disebabkan oleh adanya jamur dan hama pada bahan baku utama yaitu kayu.

Berdasarkan identifikasi pemborosan diatas maka usulan yang dapat dilakukan dalam simulasi adalah pada lini metode dimana untuk mengurangi *waiting* dapat diberikan alat bantu sederhana untuk memindahkan part/ bahan setengah jadi yaitu sebuah meja atau konveyor manual untuk memindahkan dari mesin RAS, Ripsaw, dan Jointer.

## 5.2 Analisis Simulasi

Pembuatan model simulasi diskrit ini untuk menganalisis bagaimana jalan perusahaan dan melihat letak permasalahan yang ada pada model awal. Kemudian dilakukan eksperimen-

eksperimen dari alternatif yang sudah diberikan dan alternatif lain sehingga dapat meningkatkan performansi dari sistem. Kemudian dilakukan pemilihan alternatif dari alternatif-alternatif yang sudah diajukan.

### 5.2.1 Analisis Model Awal Simulasi

Evaluasi dari model awal lini produksi *compact cellar cube* di PT. Alis Jaya Ciptatama dapat diketahui bahwa terdapat beberapa informasi yang didapat dari hasil *summary report* yang terdapat di *flexsim*, yakni sebagai berikut :

Tabel 5. 2 *Report Flexsim Model Awal*

Object	Class	idle	processing	blocked	collecting	waiting operator	for scheduled down
Jointer 1	Processor	2.12%	82.09%	0.00%	0.00%	0.00%	15.79%
Jointer 2	Processor	35.44%	48.27%	0.00%	0.00%	0.00%	16.29%
Serut 2	Processor	75.80%	2.49%	0.00%	0.00%	0.00%	21.71%
Laminasi	Processor	75.84%	8.03%	0.00%	0.00%	0.00%	16.14%
QC	Processor	43.14%	40.84%	0.00%	0.00%	0.00%	16.02%
Radial 1	Separator	2.44%	31.58%	50.14%	0.00%	0.00%	15.84%
ripsaw	Separator	0.50%	45.80%	37.91%	0.00%	0.00%	15.79%
Combiner37	Combiner	30.88%	6.81%	0.00%	13.37%	28.51%	20.43%
Combiner39	Combiner	24.04%	6.81%	0.00%	13.37%	35.35%	20.43%
Combiner40	Combiner	30.84%	6.81%	0.00%	13.37%	28.55%	20.43%
Combiner41	Combiner	23.95%	6.81%	0.00%	13.37%	35.44%	20.43%
Separator64	Separator	2.04%	0.00%	82.17%	0.00%	0.00%	15.79%
Combiner4	Combiner	35.20%	5.37%	0.00%	10.55%	32.76%	16.12%
Combiner5	Combiner	35.17%	5.37%	0.00%	10.55%	32.78%	16.12%
Combiner6	Combiner	40.79%	4.54%	0.00%	13.37%	34.49%	6.81%
Combiner7	Combiner	40.74%	4.54%	0.00%	13.37%	34.54%	6.81%
Combiner8	Combiner	36.21%	4.54%	0.00%	13.37%	25.45%	20.43%
Combiner9	Combiner	36.07%	4.54%	0.00%	13.37%	25.59%	20.43%

Object	Class	idle	processing	blocked	collecting	waiting operator	for scheduled down
Combiner10	Combiner	31.68%	4.54%	0.00%	13.37%	29.98%	20.43%
Combiner11	Combiner	31.66%	4.54%	0.00%	13.37%	30.00%	20.43%
Combiner12	Combiner	33.64%	4.54%	0.00%	13.37%	28.02%	20.43%
Combiner13	Combiner	33.59%	4.54%	0.00%	13.37%	28.07%	20.43%
Combiner14	Combiner	29.06%	4.54%	0.00%	13.37%	32.60%	20.43%
Combiner15	Combiner	29.00%	4.54%	0.00%	13.37%	32.66%	20.43%
Combiner16	Combiner	24.78%	4.54%	0.00%	13.37%	36.88%	20.43%
Combiner17	Combiner	24.76%	4.54%	0.00%	13.37%	36.90%	20.43%
ripsaw19	Separator	77.03%	1.20%	0.00%	0.00%	0.00%	21.77%

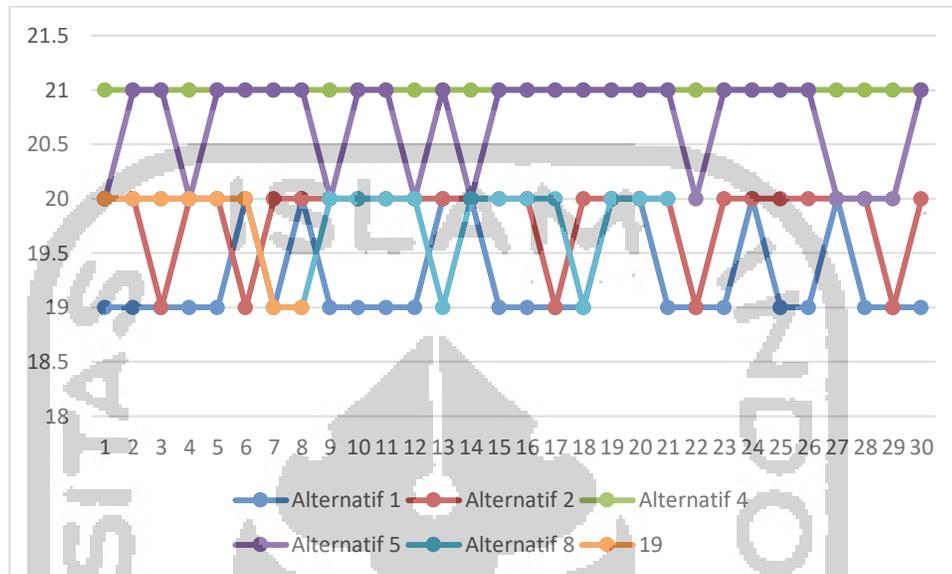
Terlihat dari hasil performansi tiap mesin diatas bahwa terdapat *blocked* dibeberapa mesin seperti mesin radial yang terdapat *blocked* hingga 50,14 %, dan masih adanya presentase *collecting* sebesar 13,37% yang berarti mesin tersebut masih menunggu bahan baku untuk dapat memproses produk tersebut.

Sehingga dilakukan beberapa eksperimen untuk mengurangi waktu pembuatan produk yaitu penambahan mesin ripsaw, penambahan meja untuk menyalurkan produk, serta pengurangan *batch size*, dan penggabungan beberapa alternatif.

### 5.2.1 Analisis Model Usulan

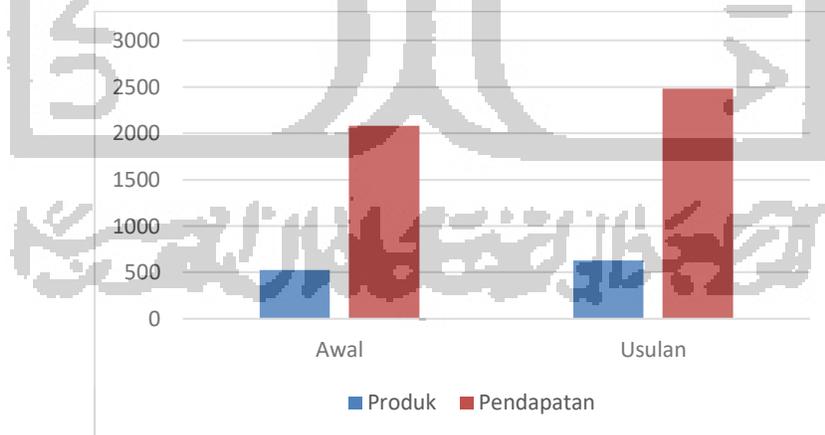
Pada model awal dapat dianalisis kondisi sistem nyatanya dengan melihat hasil *summary report* simulasi. Setelah mengetahui kondisi sistem nyatanya maka dapat dibandingkan dengan hasil simulasi eksperimen-eksperimen yang telah direkomendasikan. Tidak dilakukannya perbandingan alternatif pada eksperimen penambahan mesin dikarenakan tidak adanya perubahan pada *output* di Mill 1. Maka pada langkah pemilihan alternatif dapat diketahui bahwa model alternatif yang memberikan hasil yang signifikan terhadap sistem yaitu alternatif penambahan meja dan penentuan *batch size* atau penggabungan kedua

alternatif, sehingga didapatkan 9 alternatif. Jika dilakukan perbandingan nilai antara model awal dengan setiap model alternatif maka dapat di gambarkan dari grafik berikut ini:



Gambar 5. 2 Pernandingan tiap Alternatif

Berdasarkan grafik diatas hasil output paling optimal adalah alternatif 4 dan alternatif 5, dimana perusahaan di lini produksi Mill 1 dapat meningkatkan output menjadi 21 buah per harinya, dimana terdapat perbedaan sebanyak 4 buah. Jika dalam sebulan maka selisih produksi dapat dilihat dalam diagram berikut ini :



Gambar 5. 3 Perbandingan Model Awal dan Model Usulan

Dilihat bahwa untuk pendapatan perusahaan akan mendapatkan pendapatan lebih sebesar \$401,37.