

BAB V

ANALISIS DAN INTERPRESTASI

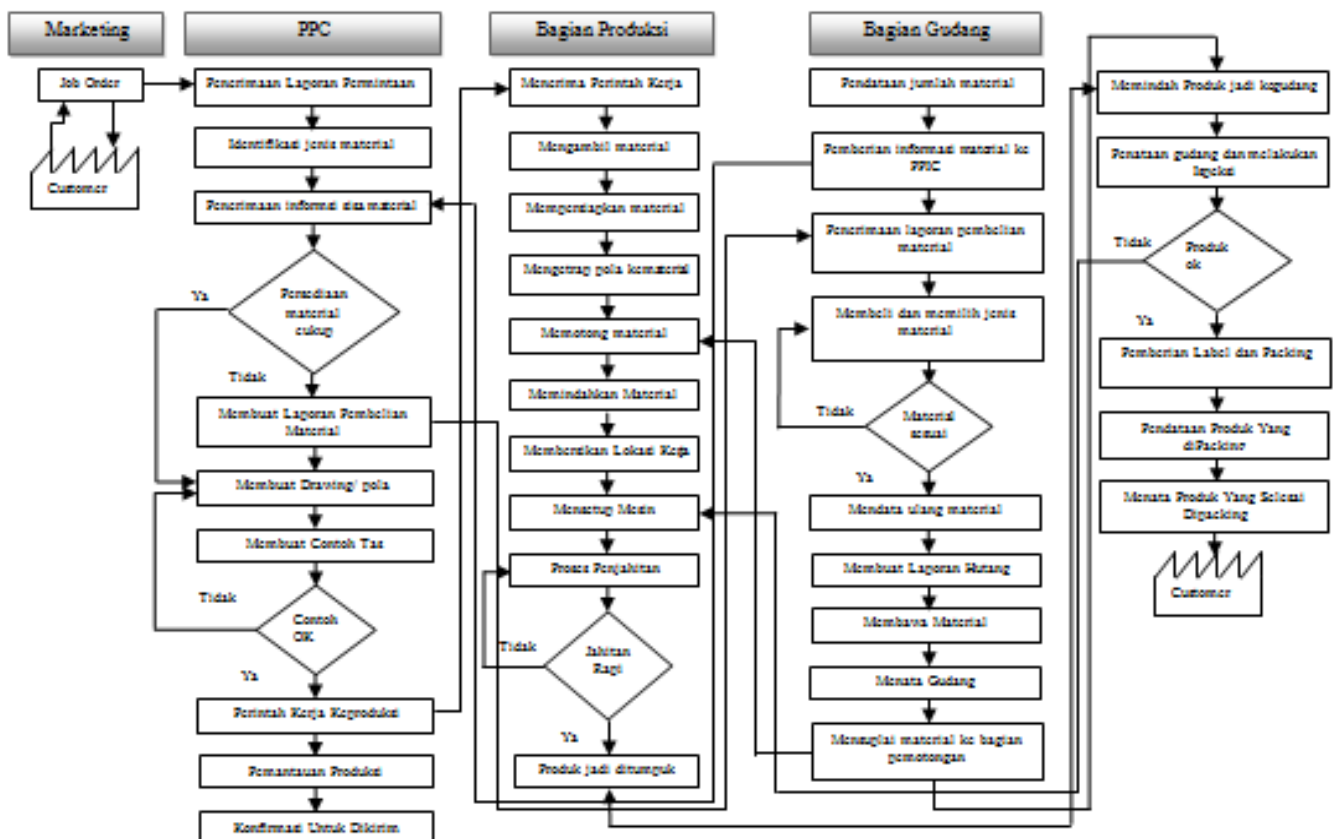
Pada bab ini dilakukan analisis dan interpretasi terhadap hasil pengukuran dan penglahan yang telah dilakukan pada bab IV. Analisis dan interpretasi yang dilakukan pada bab ini meliputi *define*, *measures analyze* dan *improve*.

a. Define

A. Hasil identifikasi E-DOWNTIME pada waste yang diperoleh dari pengamatan Aliran produksi di UD.Tinof adalah *Defect*, *Waiting*, *Transportasi*, *Inventory*, dan *Motion*

B. Big Picture Mapping

1. Aliran Informasi Pemenuhan Order.



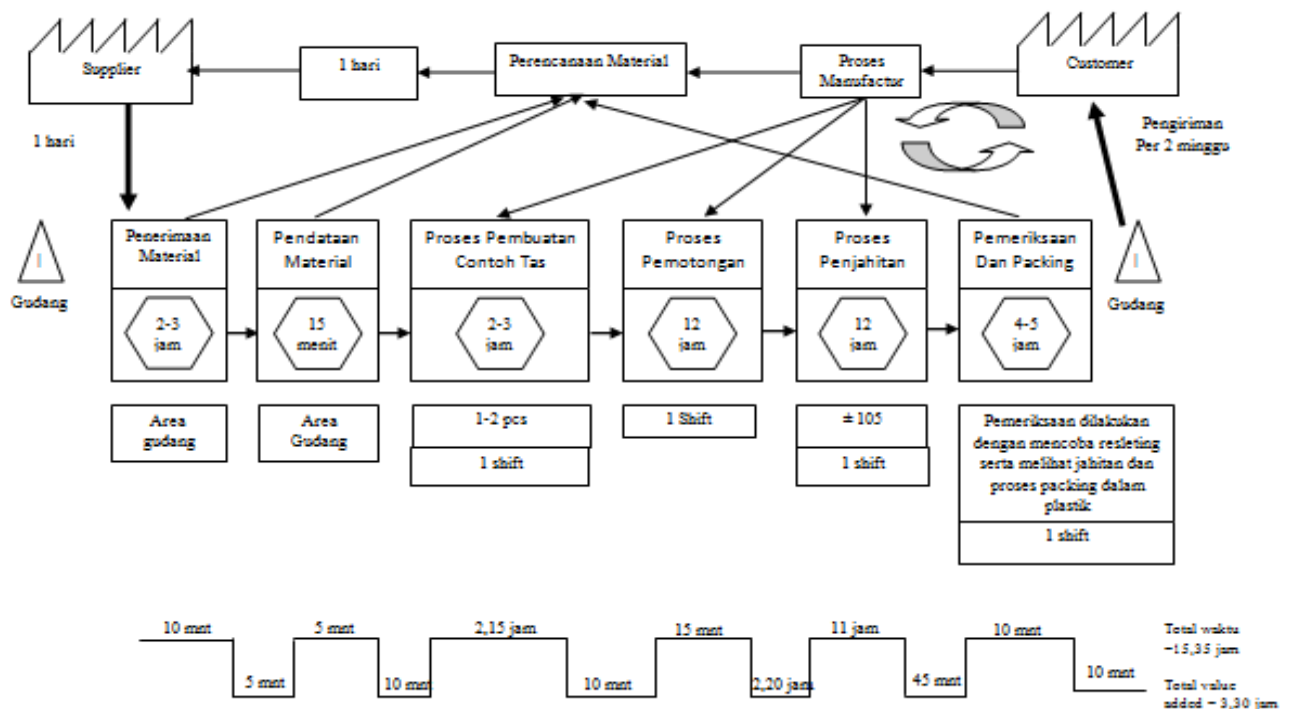
Gambar 5.1 BPM aliran informasi pemenuhan order

Berdasarkan gambar diatas aliran informasi dimulai dari permintaan customer yang diwujudkan dalam job order oleh sales atau marketing yang

kemudian dinformasikan ke bagian PPC dari pihak PPC informasi akan diteruskan sampai ke bagian-bagian selanjutnya sampai kembali ke customer, dalam aliran informasi dari PPC ke proses selanjutnya, ini berpotensi terjadinya penghambatan dalam aliran proses sehingga perlu dianalisis untuk dilakukan perbaikan metode yang lebih baik lagi dan akurat.

2. Aliran Material Pemenuhan Order.

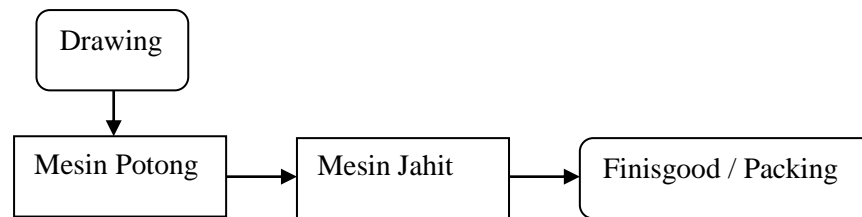
Selain menggambarkan aliran informasi dalam *big picture mapping* perlu menggambarkan aliran materialnya untuk melihat aliran fisik material dalam bentuk value stream berikut gambar aliran fisik material :



Gambar 5.2 BPM aliran informasi pemenuhan order

Dari gambar aliran fisik material memungkinkan banyaknya terjadi waste dalam alirannya seperti pemborosan material dibagian pemotongan serta kegiatan-kegiatan dalam bentuk proses produksi yang tidak mempunyai nilai tambah (*Non Value Added Activities*) perlu dilakukan analisa terhadap aliran kegiatan flow proses produksi tas ransel.

3. Flow Proses Produksi



Gambar 5.3 Flow Proses Produksi

Berdasarkan gambar diatas memungkinkan terjadinya waste terutama dibagian jahit karena dalam proses produksi jam kerja mulai jam 08,00-16,00 lalu dilanjutkan lagi mulai jam 20,00-24,00 sehingga perlu bekerja lebih teliti saat proses penjahitan malam hari.

b. Measure

Dari perhitungan pada tahap measure didapatkan hasil perhitungan sebagai berikut:

A. Defect

1. Total kerugian akibat defect material selama 2 bulan adalah **Rp 906.000**
2. Total biaya perbaikan = Rp 458,3 x 589 pcs = **Rp 269.938**
3. Nilai DPMO untuk kapabilitas awal : 62.957,88 yang dikonversikan kedalam nilai sigma mencapai 3,03
4. Hasil dari analisis kapabilitas proses menunjukkan:
 - a. Identifikasi kegiatan-kegiatan dalam value stream terdiri dari VAA (*value added activities*) sebesar 20% NVAA (*Non Value Added Activities*) 10 % dan 70 % nya merupakan kegiatan-kegiatan yang termasuk dalam NNVAA (*Necessary But Non Value Added Activities*)
 - b. proses tidak memiliki kapabilitas karena nilai $C_p=C_{pm}$ (0,70) dan hampir sama dengan nilai C_{pk} (0,68),hal ini menunjukkan rata-rata kemampuan proses berada ditengah-tengah batas spesifikasi. Biaya kerugian akibat *defect* material dan biaya perbaikan pada cacat jahitan tergolong rendah namun perusahaan tetap akan mengalami

kerugian terus menerus apalagi jika *defect* pada material dan jahitan sering terjadi maka akan semakin besar pula kerugiannya.

B. Inventory

Tabel 5.1 Perhitungan sisa material selama 2 minggu bulan januari 2013

No	Jenis Material	Satuan Per meter	Harga Material per Rol	Sisa Material per 2 minggu	Harga material x sisa material
1	Kain Kadut	1 rol = 45 yard(4050)	Rp 500.000	8 rol	Rp 4.000.000
2	Kain Foring	1 rol = 150 yard (13500)	Rp 250.000	5 rol	Rp 1.250.000
3	Kain Jala	1 rol = 150 meter	Rp 600.000	120 meter	Rp 480.000
4	Rantai Resleting	1 rol = 100 yard (9000)	Rp 40.000	2 rol	Rp 80.000
5	Busa foam	1 rol = 50	Rp 175.000	15 meter	Rp 52.500
6	Bisban	1 rol = 30 yard (2700)	Rp 775.000	12 rol	Rp 186.000
Total					6.048.500

Berdasarkan perhitungan diatas maka selama 2 minggu biaya simpan pada material \pm 6.048.500 sehingga perlu perencanaan yang lebih baik lagi agar sisa material tidak terlalu banyak dan menumpuk digudang.

C. Waiting

Penundaan pemotongan material selama proses pemindahan material ketempat produksi setiap 80 menit dilakukan dalam waktu 5 menit x 9 kali pemindahan material x 52 hari = 2340 menit.

Lama waktu produksi tas ransel/pcs = \pm 45 menit

Biaya tenaga kerja permenit = Rp 66.000 / 720 menit = Rp 91,66

- Biaya tenaga kerja yang terbuang yaitu:

Bulan desember- januari = 2340 menit x Rp 91,66 =Rp 214,484

- Kehilangan hasil produksi

Bulan desember- januari = 2340 /45 = 52 pcs

D. *Transportasi*

Penundaan pergerakan material selama proses pemindahan produk jadi ketempat packing setiap 80 menit dilakukan dalam waktu 2 menit x 9 kali pemindahan produk x 52 hari = 936:

Lama waktu produksi tas ransel/pcs = ± 45 menit

Biaya tenaga kerja permenit = Rp 66.000 / 720 menit = Rp 91,66

- Biaya tenaga kerja yang terbuang yaitu:

Bulan desember- januari = 936 menit x Rp 91,66 =Rp 85,793

- Kehilangan hasil produksi

Bulan desember- januari = 936 /45 = 20,8 atau 21 pcs

E. *Motion*

Proses merapikan gudang untuk tempat inspeksi dan packing pada produk jadi setiap 3 jam selama 10 menit x 4 kali pemindahan produk dalam sehari x 52 hari = 2080 menit.

Biaya tenaga kerja permenit = Rp 66.000 / 720 menit = Rp 91,66

- Biaya tenaga kerja yang terbuang yaitu:

Bulan desember- januari = 2080 menit x Rp 91,66 =Rp 190,652

Berdasarkan perhitungan dari *waste motion* semakin sering pergerakan yang tidak mempunyai nilai tambah terhadap produk maka semakin sering perusahaan akan mengalami kerugian.

c. Analyze

A. Perbaikan terhadap value stream antara lain:

- Bagian pemotongan membantu PPIC untuk membuat pola dan contoh tas sehingga bagian pemotongan tidak menunggu pola selesai serta langsung mengetahui material apa saja yang akan dipotong.
- Pembersihan area kerja mestinya dimulai setelah mereka selesai bekerja sehingga setiap pekerja tidak usah melakukan pembersihan area kerja lagi dan langsung menjahit sisa potongan yang kemarin masih belum selesai sambil menunggu potongan material yang baru sehingga hasil yang didapat akan optimal.

B. Penentuan waste terkritis dengan tabel FMEA

Hasil dari pengukuran kemudian dilakukan analise terhadap waste dengan mencari akar permasalahan untuk menentukan 3 waste terkritis dengan prioritas nilai RPN tertinggi dan dapat dilakukan rencana perbaikan terhadap akar masalah pada waste terkritis tersebut

1. Tabel FMEA terhadap waste defect jahitan

Tabel 5.2 FMEA *waste defect*

Potensial Failure	Potensial Problem	Potensial Cause	Potensial Area	Nilai			R P N	Action Plan
				<i>Severity</i>	<i>Occurrence</i>	<i>Detection</i>		
Jahitan miring	Tingkat ketelitian berkurang	Pencapaian pada sisi tengah dimalam hari	Produksi	3	4	4	48	Setiap mesin diberi lampu

2. Tabel FMEA terhadap *waste Inventory*Tabel 5.3 FMEA *waste inventory*

Potensial Failure	Potensial Problem	Potensial Cause	Potensial Area	Nilai			R P N	Action Plan
				<i>Severity</i>	<i>Occurrence</i>	<i>Detection</i>		
Persediaan bahan baku berlebihan	Material disimpan dalam jangka waktu tertentu	Agar tidak kekurangan material jika saat pemotongan salah	Gudang	1	7	4	28	Sebelum membeli bahan baku harus lebih diperhitungkan

3. Tabel FMEA terhadap *waste waiting*Tabel 5.4 FMEA *waste waiting*

Potensial Failure	Potensial Problem	Potensial Cause	Potensial Area	Nilai			R P N	Action Plan
				<i>Severity</i>	<i>Occurrence</i>	<i>Detection</i>		
Idle Proses pemotongan terhenti setiap 80 menit	Memindahkan hasil potongan	Area kerja sempit	Area pemotongan	1	7	5	35	Memindahkan sisa material dan membuang sisa potongan untuk tempat material yang sudah dipotong

4. Tabel FMEA terhadap *waste transportasi*Tabel 5.5 FMEA *waste transportasi*

Potensial Failure	Potensial Problem	Potensial Cause	Potensial Area	Nilai			R P N	Action Plan
				<i>Severity</i>	<i>Occurrence</i>	<i>Detection</i>		
Penundaan material Selama 2 menit	Memindahkan produk jadi ke gudang setiap 80 menit	Area kerja sempit	Area Produksi	1	6	5	30	Memindahkan produk jadi setiap 1 jam

5. Tabel FMEA terhadap *waste motion*Tabel 5.6 FMEA *waste motion*

Potensial Failure	Potensial Problem	Potensial Cause	Potensial Area	Nilai			R P N	Action Plan
				<i>Severity</i>	<i>Occurrence</i>	<i>Detection</i>		
Merapikan gudang untuk tempat inspeksi	Memindahkan material untuk tempat inspeksi	Area kerja terbatas	Gudang	1	7	5	35	Sebelum memulai kerja dan setelah istirahat merapikan material yang ada digudang

5.4 Improve

Setelah dilakukan analisis berdasarkan pada tabel FMEA maka dilakukan perbaikan terhadap akar masalah sehingga dilakukan penentuan 3 waste terkritis berdasarkan nilai RPN tertinggi. Perbaikan-perbaikan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

a. Defect

- Perbaikan untuk tingkat ketelitian berkurang

Memberi lampu penerang setiap mesin jahit yang difokuskan pada bagian jahihitan.

b. Waiting

- Perbaikan pada Idle proses pemotongan terhenti setiap 80 menit

Saat akan bekerja dan setelah istirahat kerja memindahkan sisa material ke gudang, serta membuang sisa potongan material sehingga material yang sudah terpotong dpt ditumpuk, disusun rapi dan proses pemotongan tetap berjalan tanpa harus menunggu bagian gudang memindahkan produk jadi ke gudang.

c. *Motion*

- *Perbaikan untuk* Merapikan gudang untuk tempat inspeksi

Memisahkan material dan produk jadi meskipun area gudang sempit tapi jika penyusunan material rapi tidak akan memakan tempat banyak, untuk itu setiap kali akan bekerja, selesai istirahat dan sebelum pulang bekerja merapikan gudang terlebih dahulu agar setiap melakukan kegiatan inspeksi dan packing tidak merapikan material terlebih dahulu.