

ANALISIS PENERAPAN KAIZEN SUPLAI MATERIAL UNTUK PENINGKATAN PRODUKTIVITAS PERUSAHAAN Studi Kasus : PT. YAMAHA INDONESIA MOTOR MANUFACTURING

Jamaluddin Purba¹, Kuntoro²

¹Dosen Teknik Industri Universitas Dharma Persada

²Jurusan Teknik Industri Universitas Dharma Persada

Abstrak

Permasalahan dari Kaizen suplai material adalah merubah dan memperbaiki sikap personil / operator yang semula cara kerjanya menumpukan material dari delivery produksi langsung ke proses produksi opa (stasiun kerja mana), dirubah dengan cara pembuatan plat form untuk penempatan material dan dilakukan picking untuk masing-masing proses yang kemudian disuplai ke lini kerja yang ada .

Untuk melakukan perancangan Kaizen suplai material pada lini kerja welding shop, yang perlu dilakukan adalah pengamatan terhadap sistem kerja yang berjalan, dan berikutnya dilakukan perancangan yang baru berdasarkan waktu proses pengamatan dan dilakukan penyesuaian

Dihaapkan terdapat pengurangan waktu kerja dan kenyataan pengurangan yaitu 56 menit, dan hal ini membbberarti ada peningkatan produktivitas terhadap produksi (22,2 %) yang dibuktikan dengan ter penyelesaian satu lot (100 pcs) yang semula dikerjakan 167 menit kemudian bisa dikerjakan 133 menit berarti ada pengurangan 34 menit.

Penyesuaian waktu baku berdasarkan evaluasi proses dan rejek yang dapat diefiseinsikan membuktikan terdapatnya perubahan suplai aliran material yang makin lancar sekaligus dapat mendorong peningkatan produktivitas perusahaan.

I. PENDAHULUAN

Menurut data dari biro riset menunjukan angka penjualan selama 2009 mencapai 6,215 juta unit atau meningkat 1.527.602 unit jika dibandingkan dengan total penjualan selama tahun 2008 yang mencapai 4.688 juta unit. Oleh karena itu pabrikan Yamaha terus meningkatkan kapasitas produksinya yang sebelumnya pada tahun 2008 berkisar 160 sampai dengan 170 ribu unit perbulan. Kemudian pada tahun 2009, kapasitas produksinya dinaikkan menjadi 200 ribu unit perbulan. Untuk mengejar penjualan dari para kompetitornya, pabrikan melalui distributornya PT. Yamaha Motor Kencana Indonesia segera menambahkan investasinya senilai 50 juta dolar Amerika atau sekitar 500 miliar rupiah. Kemudian dana itu akan digunakan untuk menambah kapasitas produksinya dari semula 1.8 juta unit pertahun menjadi 2.4 juta unit per tahun.

Dengan meningkatnya kapasitas produksi yang sejalan dengan meningkatnya permintaan dan penjualan, maka tingkat tindakan perbaikan (*Kaizen*) perbaikan (*Shop*) juga akan semakin tinggi. Hal ini berpengaruh terhadap kinerja dan kestabilan pada proses produksi yang mengalami peningkatan. Dalam kondisi ini sangat rentan terhadap kerusakan yang

dapat menimbulkan defect/reject proses dan juga menyebabkan meningkatnya biaya (*cost*) untuk tindakan perbaikan (*Kaizen*).

Pihak manajemen, khususnya departemen produksi selalu menginstruksikan kepada staf fungsionalnya untuk melakukan perbaikan (*kaizen*) yang terus – menerus agar sekecil apapun hambatan produksi dapat diatasi. Dari instruksi – instruksi tersebut maka lahirlah suatu team yang didirikan oleh shop – shop penunjang produksi yang tergabung dalam kelompok kecil (*small group*) yang bertujuan melakukan perbaikan. Oleh karena itu dengan perbaikan terhadap sistem kerja dimaksudkan dapat memberikan dukungan kepada manusia agar bisa bekerja produktif artinya dengan penyesuaian waktu yang lebih singkat dapat menghasilkan produk yang makin besar, dilaksanakan dengan cara yang wajar, aman, dan nyaman sehingga kapasitas produksi terjaga dari hari ke hari.

Berdasarkan penjelasan di atas maka dalam penelitian ini penulis menetapkan judul “**Analisis Penerapan Kaizen Suplai Material Utuk Peningkatan Produktivitas di Unit Welding Shop**”

II. TUJUAN PENELITIAN

Tujuan dari penelitian adalah analisis penerapan Kaizen Suplai Material dalam upaya untuk meningkatkan produktivitas dan minimize rejeck di line produksi perusahaan (*Welding Shop*).

III. PENERAPAN KAIZEN

Dalam menerapkan Kaizen, para pemimpin perusahaan di Jepang berpegang pada dua prinsip yaitu:

1. Perlu proses atau cara kerja yang baik untuk mendapatkan hasil yang maksimal. Dengan proses atau cara kerja demikian, kita bisa bekerja lebih cekatan (bukan bekerja lebih berat). Untuk mendapatkan proses yang baik, para pemimpin perusahaan perlu mengetahui sumber masalah-masalah, kemudian meminta ide/gagasan/solusi dari semua karyawannya. Bagaimanapun juga, merekalah yang menjalani pekerjaan sehari-hari/dekat dengan pekerjaannya. Biasanya, solusi terbaik adalah solusi yang paling sederhana, logis, dan mudah dilaksanakan.
2. Memilih gagasan-gagasan yang bisa dilaksanakan, “mengekseskusinya”, dan bersabar menunggu hasilnya.

3.1. Aktivitas Dasar Aliran Material Dalam Kaizen

Aliran material bertitik tolak dari pemikiran bahwa: Untuk peningkatan produktivitas dalam produksi diperlukan sarana suplai dalam kebutuhan proses produksi yang tepat.:

- Perlu adanya pemikiran yang sama antara bagian produksi dan bagian tim kaizen.
- Pengertian yang sama dapat terwujud bila pihak produksi terlibat dalam bagian tim kaizen

- Permasalahan tidak dapat diselesaikan hanya oleh problem solver tetapi harus ada partisipasi dari owner.

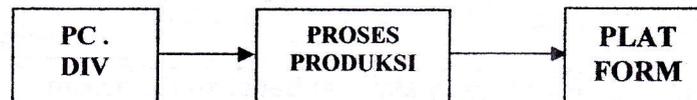
Inti permasalahan dari Kaizen aliran / supply material adalah merubah dan memperbaiki sikap personil / operator yang semula cara kerjanya penumpukan material dari delivery produksi langsung ke proses produksi (setasiun-setasiun), dirubah dengan cara pembuatan *plat form* untuk penaruhan material dan dilakukan *picking* untuk perproses yang kemudian disupply ke stasiun-stasiun.

Produk yang dihasilkan oleh PT. YIMM adalah sepeda motor beserta suku cadangnya, water purifier, dan beberapa produk yang diekspor seperti KR Kogyo atau suku cadang pesawat dan komponen mobil golf. Jenis sepeda motor yang diproduksi saat ini yaitu V-Ixion, Scorpio-Z, New Jupiter-Z, New Vega-R, New Mio Sporty, Mio Soul dan Jupiter-MX

Untuk mendukung produksi ini, disini terdapat beberapa shop produksi yang menangani suatu macam produksi, diantaranya adalah shop press pipe, shop welding frame, shop painting steel, shop body assy, dan divisi kontrol kualitas (*Quality Control*). Untuk bagian welding dibagi lagi menjadi dua bagian yaitu *welding frame* dan *welding fuel tank*. Shop *welding frame* adalah salah satu shop yang ada di PT. Yamaha Indonesia Motor Mfg, yang cara kerjanya dengan pengelasan. Dalam proses produksi yang dilakukan mulai bahan baku sampai produk setengah jadi melalui pengolahan dan jalur produksi.

3.2. Sistem Supply Material Pada Welding Frame Sebelum Kaizen

Untuk melakukan perancangan Kaizen suplai material pada welding shop, pertama-tama perlu dilakukan pengamatan terhadap sistem kerja lama, sehingga untuk membuat rancangan yang baru bisa dilakukan perbandingan terhadap rancangan yang lama. Berikut ini akan dijelaskan sistem aliran material / supply material yang selama ini dipergunakan (sebelum Kaizen) di welding shop yang merupakan kendala dalam proses produksi.



Gambar 1 : Aliran Material Sebelum Kaizen

Aliran material diatas dapat dijelaskan sebagai berikut:

- PC. DIV adalah shop yang berhubungan dengan material dari pihak supplier (vendor).
- Plat form merupakan tempat penempatan material penompan produksi sebelum dikirim ke proses produksi.
- Plat form dibuat untuk permodel.
- Produksi adalah proses kegiatan yang menghasilkan out put (*Frame component*)

Dengan sistem aliran material tersebut maka berdampak pada line adalah sebagai berikut:

1. 5p (5s)

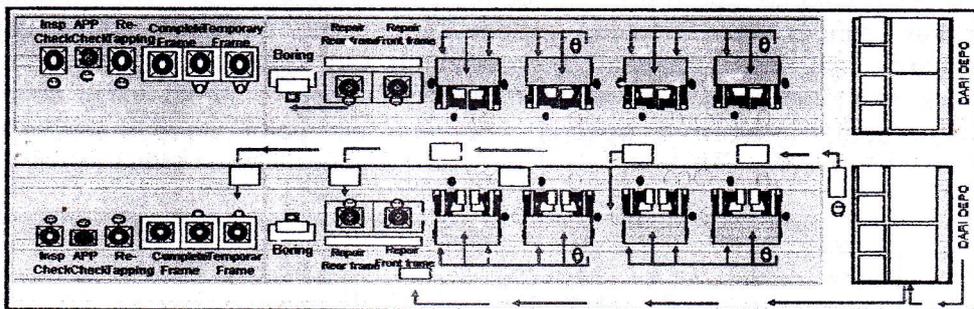
- a. Material berantakan
- b. Wadah / box bekas material dimana - mana.
- c. Kondisi line yang tidak rapi.
- d. Ada enumpukan material di line.

2. Quality

- a. Terjadi *scrath* / cacat pada material
- b. Defect / reject proses tidak terkontrol

Dalam melaksanakan proses suplai material dari tahap persiapan hingga tahap akhir dilakukan kegiatan dengan elemen-elemen gerakan dasar yaitu :

- 1. Kegiatan pada tahap persiapan (1 operator untuk 2 line)
 - a. Check & suplai part diawal kerja ke setiap proses (jumlah 100 unit per 1 lot).
 - b. Setiap 2 jam sekali suplai part lot berikutnya secara kontinu
- 2. Kegiatan pada tahap *picking part* (2 operator 1 line)
 - a. Check part pada *carrier* sesuai dengan proses (lihat *WI supply material*).
 - b. Part tidak boleh lebih 100 unit per lotnya



Gambar 2 . Pola Supply Material Sebelum Perbaikan

IV. PRODUKSI SEBELUM DILAKUKAN KAIZEN

Ditetapkannya waktu baku suplai material dan didapatkan informasi mengenai kapasitas produksi *shop welding frame* dalam 1 jam, maka selama sistem suplai material tidak dilakukan perbaikan (*kaizen*) produksi yang di targetkan 45 unit perjam tidak akan tercapai. Kemampuan dalam melakukan proses suplai material dengan data waktu baku yang ada 100 unit dikerjakan dengan waktu selama 167.4 menit. Perbandingan kapasitas waktu produksi dengan kapasitas waktu suplai material :

Tabel 1. Perbandingan Kapasitas Produksi Dengan kapasitas Suplai

Kapasitas supply material		Kapaitas produksi	
Waktu (menit)	Hasil (unit)	Waktu (menit)	Hasil (unit)
60	36	60	45
120	72	120	90
167	100	133	100

Sistem suplai material 100 unit dikerjakan dengan 167 menit, ini artinya ada perbedaan antara kapasitas produksi dengan kapasitas supply \pm 34 menit. Apabila dikaitkan dengan kapasitas produksi 34 menit akan menghasilkan 26 unit *frame component*.

Dari semua uraian di atas akan timbul pertanyaan kenapa selama ini hasil produksi belum tercapai? Ini jelas berarti sistem suplai tidak dijalankan 100%. Dengan kasus seperti ini ada kemungkinan material yang dari delivery produksi (PC. DIV) langsung keproses produksi. Karena semua terbukti dengan data defect / reject proses selama 1 (satu) tahun cukup tinggi.

4.1. Analisa Hasil Perbaikan Sistem Suplai Material Terhadap Produktivitas.

Dari hasil peninjauan 2 (dua) aspek yang berpengaruh terhadap perbaikan sistem kerja sekarang, dapat dilihat ada beberapa kekurangan yang mengakibatkan waktu suplai material lebih lama dari pada waktu produksi.

Dari hasil analisa yang dilakukan terhadap sistem kerja khususnya hasil perbaikan (Kaizen), berkenaan dengan 2 (dua) aspek tersebut maka dip eroleh waktu suplai sesuai rencana dan waktu baku suplai material yang lebih kecil. Dan juga dari hasil analisa ini terjadi perubahan jumlah kegiatan maupun waktu baku suplai meterial *shop welding frame*. Hasil dari perbaikan lini produksi.

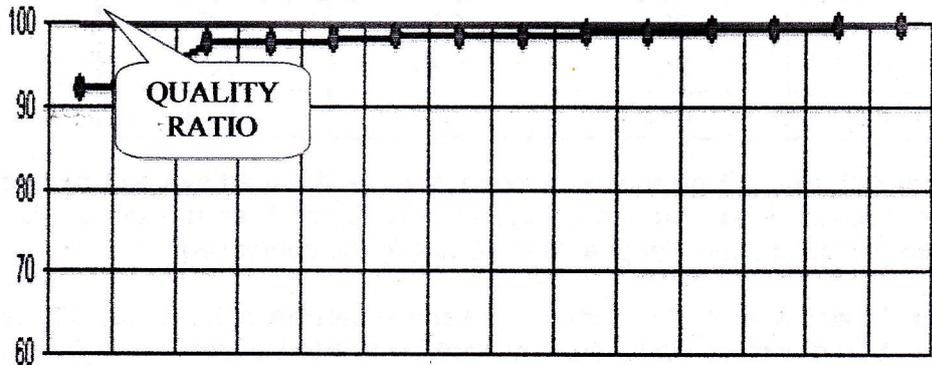
Tabel 2 : Hasil Perbaikan Sistem Suplai Material *Shop Welding Frame*

NO	Keterangan	Sebelum	Sesudah
1	Jumlah waktu siklus	119.9 menit	85.71 menit
2	Jumlah penyesuaian	1.06	1.02
3	Jumlah waktu normal	127 menit	87.42 menit
4	Jumlah Allowance	28%	26.50%
5	Jumlah waktu baku	167.42 menit	110.59 menit

Dengan diketahuinya waktu baku sesudah perbaikan yang memberi arti terdapat pengurangan waktu baku yaitu ; 167,42 - 110,59 yaitu sebesar 5,83 menit. Hal ini

memberi peningkatan produktivitas yang akan menunjang perubahan sistem suplai waktu pendistribusian yang lebih efisien. Pola suplai menjadi lebih lancar tidak terdapat kemacetan proses yang diharapkan.

Tabel 3. Data Hasil Produksi Dengan Kasus NG



	AVG 07	AVG 08	JAN	FEB	MAR	APR	MEI	JUN	JUL	AGS	SEP	OKT	NOV	DES
PROD	96739	126791	97274	103786	109169	103654	111438	118799	129771	131674	94200	135868	121910	99531
NG	7698	8979	2478	2475	2238	1954	1732	1765	1764	1690	882	898	728	570
QR	92.10	92.92	97.45	97.62	97.95	98.50	98.45	98.51	98.64	98.72	99.06	99.34	99.40	99.43

Dari hasil perbandingan di atas, dapat dilihat keadaan yang lebih efisien dibandingkan dengan kondisi sekarang. Ini berarti bahwa kondisi keadaan usulan dapat menghasilkan produk sesuai dengan rencana atau lebih 6 unit dari jumlah yang direncanakan perjam. Hal ini juga menunjukkan bahwa sistem kerja suplai material setelah perbaikan lebih baik dari sistem suplai sekarang yang dibuktikan berkurangnya waktu baku dan berkurangnya nilai faktor-penyesuaian dan faktor allowance dimana secara tidak langsung mengurangi beban psikologis dan sosiologis pekerja akibat kerja pada *shop welding frame*.

4.2. Aspek Penggunaan Gerakan Tubuh Dalam Kaizen

Berkaitan dengan gerakan tubuh manusia elemen gerakan yang dapat diperbarui dalam *system supply material* adalah pada kegiatan bagaimana cara *picking material* yang benar agar tidak terjadi pencampuran antara fungsi material itu sendiri. Setelah dilakukan analisis pada proses ini, maka berikutnya adalah bagaimana cara mensupply material - material tersebut ke dalam line yang kemudian dilakukan proses.

Berkaitan dengan masalah tersebut di atas maka dirancanglah suatu perbaikan (*kaizen*) untuk memperbaiki *system supply material* yang selama ini dilakukan oleh *shop welding frame*. Berikut *kaizen* yang berkaitan dengan penggunaan gerakan tubuh:

1. Kegiatan pada tahap persiapan (operator 1)

- a) Material yang dikirim oleh shop delivery produksi (PC DIV) ke shop welding ditempatkan pada rak material.
- b) Material kemudian dilakukan set per set atau sering disebut picking material sesuai dengan fungsinya.
- c) Dalam melakukan picking digunakan box material yang berisikan 4 set per proses yang kemudian ditempatkan sesuai dengan urutan proses dalam lineya.

Dalam proses penerimaan ini semua material yang diterima akan bisa terdeteksi berapa jumlah sesungguhnya? apakah sesuai dengan quantity yang tercantum dalam lot tersebut atau mungkin ada perbedaan. Dan yang tidak kalah penting dalam proses ini reject material bisa diketahui sebelum material terkirim ke proses pengelasan (*welding*). Semua kegiatan ini dilakukan pendataan atau yang sering kita sebut *check sheet* baik material masuk / diterima maupun jumlah *reject* sebelum dilakukan proses dalam per lotnya.

2. Kegiatan pada tahap Supply material (operator 2)

- a) Material yang sudah dilakukan set per set dalam box yang tersusun berurutan sesuai proses maka diteruskanya dengan mensupply ke dalam line untuk dilakukan proses.
- b) Meletakkan box material pada stasiun proses melalui shutter yang dengan sendirinya akan menghampiri operator proses.

3. Kegiatan pada tahap akhir

Setelah selesai melakukan supply dari proses 1 (satu) hingga proses terakhir maka operator tersebut berputar balik ke arah picking material dengan membawa box – box kosong tersebut dan meletakkan pada carier dorong sesuai nomor proses.

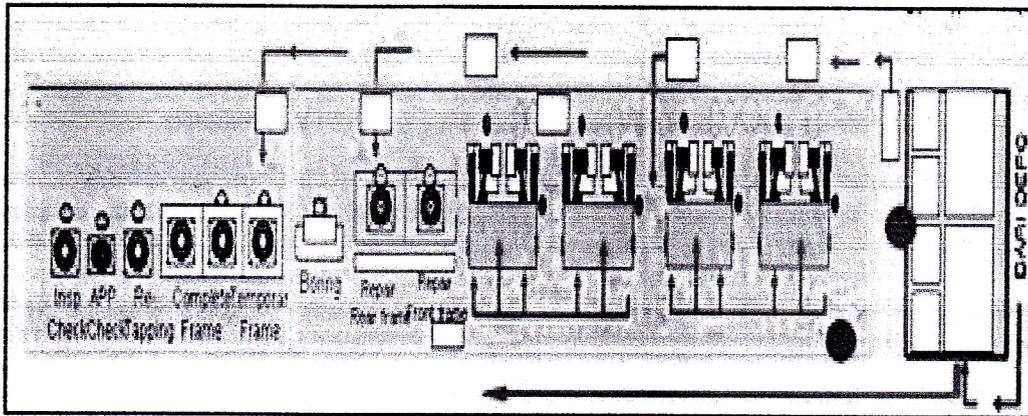
Perbedaan penggunaan gerakan tubuh antara rancangan sekarang (sebelum kaizen) dengan usulan dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel 4 : Perbedaan Penggunaan Gerakan Tubuh

Sebelum		Sesudah	
*Tahap persiapan	*Supply material	*Tahap persiapan	*Supply material
- Pemindahan material ke Plat form	- Mendorong carier box material	- Pembuatan rak material	- Membuat carier dorong benomer proses
- Picking tapi tidak per set	- Box material diletakan ke stasiun proses	- Pemindahan material ke rak	- Membuat rak shutter
- Tidak ada box per set		- Dilakukan picking dengan set per set	- Box material diletakan pada rak shutter
		- Letakan Box material pada carier	yang dengan sendirinya ke proses
		dorong sesuai nomor proses	
*Tahap akhir		*Tahap akhir	
- Menunggu proses selesai		- Operator supply langsung ke packing	
		material	

*Sumber team kaizen shop welding frame

Berdasarkan kegiatan kaizen yang ada maka pola suplai material setelah perbaikan dapat dilihat perbedaannya. Dimana didalam pola persiapan satu operator disatukan dalam satu line dan demikian juga pada kegiatan tahap *pickingart* juga disatukan di dalam satu line.



Gambar 3 . Pola Supply Material Setelah Perbaikan

V. KESIMPULAN

1. Penyesuaian waktu baku dimana bila terdapat pengurangan (sekitar 56 menit) membuat adanya
2. Penurunan waktu baku supply material, dan yang berarti terdapat peningkatan produktivitas (sekitar 22,2 %). Dimana ini dapat dibuktikan juga dengan waktu penyelesaian satu lot (100 pcs) menjadi berkurang (dari 167 menit menjadi 133 menit).
3. Data defect/reject proses juga dapat ditekan yang dalam hal ini sebelum Kaizen 7,40 % sedangkan setelah dilakukan Kaizen terhadap sistem suplai material yaitu 1.41 %, dengan penurunan sekitar 5,99 %. Artinya dengan penurunan rejeck akan dapat memberi efisiensi produksi yang lebih meningkat. Pendidikan dan latihan bagi karyawan terutama dibagian *Quality Control* masih perlu di programkan agar dapat menekan rejeck seminimal mungkin. Pendidikan dan pelatihan sesuai level dan tanggung jawab tiap karyawan di perusahaan juga perlu diprogramkan agar dapat menyesuaikan perubahan yang mungkin diadakan.
4. Standarisasi sistem suplai material dengan memberi penekanan tentang prosedur baku untuk proses suplai perlu dilakukan dan dijadwalkan secara berkelanjutan.

VI. DAFTAR PUSTAKA

- Gaspersz Vincent, *Statistical Proses Control – Penerapan Teknik-Teknik Statistical dalam Manajemen Bisnis Total*, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta , 1998
- Fathoni H. Abdurahmat, *Metodologi Penelitian dan Teknik Penyusunan Skripsi*, PT. Rineka Cipta, Jakarta, 2006
- Herjanto Eddy, *Manajemen Operasi & Produksi*, Edisi 3, UGM, Yogyakarta, 2004
- Purnomo Hari, *Perencanaan & Perancangan Fasilitas*, Graha Ilmu, Yogyakarta, 2003
- Imai Masaaki , *Genba Kaizen*, Lembaga PPM, Tahun 1998.
- Hadiguna Rika Ampuh dan Heri Setiawan, *Tata Letak Pabrik*, Andi, Yogyakarta, 2008
- Sutamaksana Iftikar Z dan Kawan - Kawan, *Teknik Tata Cara Kerja*, Penerbit ITB, Bandung, 1979
- Wallpole Ronald E, Raymond H. Myers, *Ilmu Peluang dan Statistik untuk Insinyur dan Ilmuwan*, Penerbit ITB, Bandung, 1986

