

MEMINIMALISIR *WORK IN PROCESS* SEKSI PERAKITAN PERLENGKAPAN KAMAR MANDI (SANITARY ASESORIES) DENGAN PENDEKATAN *JUST IN TIME* UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI DI LANTAI PRODUKSI

¹⁾Sudiman, ²⁾Revino, ³⁾Kartiko Eko Putranto

¹⁾³⁾Magister Teknik Indust4i Institute Sains & Teknologi Nasional
Jl. Moh Kahfi II, RT.13/RW.9, Srengseng Sawah, Jagakarsa, Jakarta Selatan
Sudiman.SB@gmail.com, Oniver10@yahoo.com
kputranto@hotmail.com

ABSTRAK

Dalam upaya meningkatkan efisiensi di lantai produksi, semua perusahaan manufaktur berupaya untuk melakukan perbaikan yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas, meminimalkan persediaan dan menghilangkan waktu tunggu. Salah satu indikator permasalahan persediaan yaitu tingginya *work in process* di seksi perakitan yang merupakan cerminan akumulasi masalah yang terjadi pada sistem produksi secara keseluruhan. PT. XYZ selalu berupaya untuk melakukan perbaikan disegala aspek, salah satunya yaitu menekan *work in process* di seksi perakitan yang cukup tinggi, yang kiranya mengharuskan adanya pembenahan pada sistem produksi. Untuk menentukan prioritas kontrol pada persediaan bisa digunakan *ABC analysis*, yaitu salah satu metode yang biasa digunakan untuk mengatur masalah persediaan, dimana dapat diketahui penyebab utama dari peresediaan. Untuk mengurangi *work in process* digunakan metode *Just In Time*. Pada penelitian ini dilakukan analisa faktor untuk menentukan factor-faktor dominan. Didapatkan bahwa terdapat salah satu part sebagai penyebab terjadinya WIP seksi perakitan yang dipengaruhi oleh adanya abnormal proses produksi. Sedangkan analisa faktor menunjukkan terdapat 15 faktor dominan dari prinsip-prinsip *Just In Time*. Dengan mengacu pada hasil penelitian tersebut perlu dilakukan rancang ulang sistem produksi untuk mendapatkan efisiensi yang diharapkan dengan menerapkan prinsip-prinsip JIT.

Kata kunci : *Just In Time*, *Work In Process*, *ABC Analysis*, Rancang ulang sistem produksi

ABSTRACT

The effort to increase efficiency on the production floor, manufacturing companies attempted to make improvements that aim to increase of quality, minimize inventory and eliminate waiting times. One indicator of inventory problems is the high work in process in the assembly section which is a reflection of the accumulation of problems that occur in the overall production system. PT. XYZ always strives to make improvements in all aspects, one of which is to minimize work in process in the assembly section which is quite high, so that there is a need to improve in the production systems. To determine the priority of control on inventory, ABC analysis can be used, which is one of the methods commonly used to regulate inventory problems, which can be known as the main cause of availability. To reduce work in process is used the Just In Time method. In this study factor analysis was conducted to determine dominant factors. It was found that there was one part as the cause of the WIP assembly section which was affected by an abnormal production process. While factor analysis shows there are 15 dominant factors of the Just In Time principles. Referring to the results of the research, it is necessary to reengineering the production system to obtain the expected efficiency by applying the principles of Just In Time.

Keywords: Just In Time, Work In Process, ABC Analysis, Reengineering of production systems

PENDAHULUAN

Dewasa ini hampir semua perusahaan yang bergerak dibidang industri manufaktur dihadapkan pada suatu masalah yaitu adanya tingkat persaingan yang semakin kompetitif. Hal ini mengharuskan perusahaan untuk melakukan strategi guna memberikan pelayanan prima kepada pelanggan. Pelayanan prima diberikan dengan merespon permintaan konsumen dengan cepat, pengiriman tepat waktu, jaminan kualitas dan harga yang bersaing, sehingga diharapkan keuntungan perusahaan akan meningkat.

Semakin besar sebuah perusahaan, maka akan semakin rumit pula permasalahan yang dihadapainya. Dalam suatu industri manufaktur, salah satu masalah yang kerap kali ditemukan adalah masalah sistem produksi, dikarenakan hal ini menyangkut banyak sumber daya dan aktivitas, diantaranya adalah masalah persediaan. Kekurangan atau kelebihan

Seminar Nasional Riset dan Teknologi, Jakarta 13 Oktober 2018

persediaan akan menimbulkan masalah, seperti yang terjadi di PT. XYZ, kekurangan komponen untuk dirakit di seksi perakitan cukup tinggi, sehingga terjadinya peningkatan *work in process* pada seksi perakitan tersebut dengan rata-rata mencapai 6.6 milyar rupiah.

Masalah WIP seksi perakitan ini diakibatkan oleh keterlambatan pemenuhan komponen tertentu namun mengakibatkan *overstock* pada komponen lain. Masalah keterlambatan pemenuhan komponen ini harus diminimalisir karena dapat berakibat kerugian pada *financial* perusahaan.

Permasalahan yang ditemukan di PT. XYZ cukup kompleks, antara lain WIP seksi perakitan yaitu 8.8%, tingkat kekurangan komponen rakitan harian rata-rata 23 item, angka kesesuaian antara rencana produksi dengan aktual hasil produksi lebih rendah 15% dari target, angka penolakan *Quality Control* secara total dari semua seksi per bulan yaitu 0.63%, angka *reworkrate* secara total dari semua seksi per bulan tinggi, yaitu 1.06%, *down time* mesin setiap bulan rata-rata 143 jam dan *lead time* produksi secara total masih terlalu panjang, yaitu secara total rata-rata 3.5 hari dari target 3 hari.

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui item part yang menyebabkan terjadinya inefisien di lantai produksi pada WIP seksi perakitan, kedua untuk mengetahui faktor-faktor yang dominan dari prinsip-prinsip *Just In Time* dan tujuan penerapan *Just In Time* guna meningkatkan efisiensi dilantai produksi, serta untuk merancang ulang pemenuhan kebutuhan komponen rakitan di PT. Surya Toto Indonesia, Tbk. dengan pendekatan *Just In Time*.

STUDI LITERATUR

Sistem Produksi & Manajemen Persediaan

Sistem produksi merupakan sistem yang menggunakan semua sumber daya untuk mengubah input menjadi output yang diinginkan. Secara singkat bahwa sistem produksi merupakan sebuah aktivitas penambahan nilai yang melalui sebuah proses transformasi input menjadi output (Chase, 2001).

Persediaan mempunyai fungsi mengantisipasi timbulnya kenaikan permintaan pada saat-saat tertentu. Konsekuensi dari kebijaksanaan perusahaan adalah timbulnya ongkos penyimpanan (*inventory cost dan back order cost*) yang berupa ongkos tertahannya modal, pajak, asuransi, kerusakan bahan, dan ongkos sewa gudang. Manajemen persediaan berhubungan dengan kegiatan pengaturan dan perencanaan persediaan berdasarkan klasifikasi dan fungsinya. Tujuan dari penerapan manajemen persediaan yaitu menyeimbangkan dua fungsi dalam supply chain, yaitu fungsi pelayanan, yang mengatur level persediaan sehingga dapat memenuhi semua permintaan konsumen dan fungsi biaya, yaitu meminimalkan biaya dengan cara menentukan jumlah dan waktu yang tepat dalam *replenishment*.

Persediaan dapat dikelompokkan (Baroto, 2002) antara lain *raw materials*, barang-barang yang terdiri atas bagian-bagian (*parts*), barang setengah jadi (*work in process*), *finished good* dan bahan pembantu (*supplies material*).

Just In Time (JIT)

Menurut Mursyidi JIT dikembangkan oleh perusahaan-perusahaan otomotif di Jepang sejak tahun lima puluhan. JIT menggambarkan suatu sistem produksi dan manajemen persediaan yang menghendaki suatu proses produksi berjalan dan pembelian bahan baku dilakukan hanya untuk memenuhi kebutuhan konsumen. Proses produksi dan manajemen persediaan dilakukan secara cepat dan tepat waktunya, sehingga tidak ada bahan baku dan barang jadi menumpuk di gudang. JIT merupakan *manufacturing philosophy* yang mulai diterapkan di Jepang pada tahun tujuh puluhan dan mulai diterapkan oleh perusahaan-perusahaan di USA sejak dua puluh tahun kemudian (Mulyadi, 2009).

Tujuan JIT dalam proses produksi adalah untuk mengeliminir tingkat persediaan pada setiap proses produksi sejak bahan baku sampai dengan barang jadi tidak ada penumpukan di dalam gudang (Mursyidi, 2008). JIT memiliki dua tujuan strategis, yaitu untuk meningkatkan keuntungan dan untuk memperbaiki daya saing perusahaan. Kedua tujuan ini dapat dicapai dengan mengontrol biaya-biaya (yang memungkinkan persaingan harga yang lebih baik dan peningkatan keuntungan), memperbaiki kinerja pengiriman, dan meningkatkan kualitas (Mowen, 2000).

Selain beberapa tujuan JIT diatas, Kee dan Cheng mengemukakan enam tujuan JIT, antara lain mengeliminasi pemborosan pada produksi dan material. Memperbaiki komunikasi internal (organisasi) dan eksternal (antara organisasi dengan konsumen dan dengan pemasok). Berpotensi untuk mengurangi biaya pembelian, yang merupakan masalah yang besar untuk kebanyakan organisasi. Bersifat instrumental dalam mereduksi *lead time*, menurunkan waktu *throughput*, memperbaiki kualitas produksi, meningkatkan produktivitas dan meningkatkan responsif terhadap konsumen. Membantu perkembangan disiplin organisasi dan keterlibatan managerial. Dan mengintegrasikan antar fungsi-fungsi yang berbeda dalam organisasi, terutama untuk menjembatani perselisihan antara produksi dan akuntansi.

Penerapan JIT dalam lingkungan produksi dilakukan untuk dapat mencapai tujuan JIT. Penerapan bisa dilakukan melalui beberapa aktivitas seperti yang dirangkum oleh Kee dan Cheng dari beberapa hasil penelitian sebelumnya. Terdapat

sepuluh elemen utama pada JIT yang dirangkum oleh Kee dan Cheng yaitu, *focused factory, reduced setup time, group technology, total productive maintenance, multy skilled employees, uniform plant loading, Kanban system, quality control, quality circle JIT purchasing*.

Efisiensi

Efisiensi ialah ketepatan waktu dalam menjalankan sesuatu hal tanpa membuang waktu, tenaga, dan biaya. Efisiensi yaitu perbandingan output terhadap input, atau jumlah output per unit (Anthony, 2005). Efisiensi adalah jumlah input relative yang digunakan untuk mencapai level output yang diberikan. Semakin sedikit input yang digunakan untuk level output yang diberikan atau semakin besar output untuk level input yang diberikan, makin besar pula efisiensinya (Hongren, 2006).

ABC Analysis

Menurut Reid dan Sanders (2012:463) semua barang dalam persediaan perusahaan tidak sama dan tidak perlu tingkat kontrol yang sama. Untungnya, kita dapat menerapkan hukum Pareto untuk menentukan tingkat kontrol yang diperlukan pada setiap barang. Hukum Pareto mengatakan bahwa sekitar 10 hingga 20 persen dari persediaan perusahaan untuk sekitar 60 sampai 80 persen dari biaya persediaan. Ini relatif sedikit barang *high dollar volume* diklasifikasikan sebagai kelas A. *Moderat dollar volume* barang, sekitar 30 persen dari barang-barang, menyumbang sekitar 25 sampai 35 persen dari investasi persediaan perusahaan. Ini diklasifikasikan sebagai kelas B. *Low dollar volume* item, sekitar 50 sampai 60 persen dari jenis barang, mewakili hanya 5 sampai 15 persen dari investasi persediaan perusahaan dan diklasifikasikan sebagai kelas C. Persentase ini tidak mutlak dan hanya digunakan sebagai pedoman untuk menentukan item klasifikasi ABC.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini memilih objek mengenai sistem produksi di PT. Surya Toto Indonesia, Tbk. Divisi Fitting. Penelitian ini dilakukan dengan dua metode yaitu kualitatif dan kuantitatif. Metode Kualitatif menggunakan metode ABC analysis yang bertujuan untuk mencari permasalahan utama yang menyebabkan terjadinya inefisiensi di lantai produksi.

Sedangkan metode kuantitatif menggunakan analisa faktor dengan menggunakan dua variabel bebas yaitu elemen-elemen dalam prinsip JIT dengan menggunakan sepuluh dimensi yaitu *focused factory, reduced setup time, group technology, total productive maintenance, multy skilled employees, uniform plant loading, Kanban system, quality control, quality circle, dan JIT purchasing*. Kemudian variabel yang kedua yaitu tujuan penerapan JIT yang terdiri dari enam dimensi antara lain eliminasi pemborosan, memperbaiki komunikasi internal dan eksternal, mengurangi biaya pembelian, mereduksi waktu, memperbaiki kualitas produksi, meningkatkan produktivitas dan meningkatkan responsif terhadap konsumen, pembinaan organisasi dan mengintegrasikan antar fungsi-fungsi.

Proses Perhitungan Analisa Faktor

Adapun proses perhitungan Analisa factor adalah sebagai berikut:

1. Data dapat berbentuk numerik, skala nominal, skala interval dan skala rasio.
2. Sebagian besar > 50% nilai numerik korelasi mempunyai nilai lebih besar dari 0.3
3. Nilai Kaiser-Meyer-Oklin (KMO) harus lebih besar dari 0.5
4. Nilai partial korelasi untuk setiap variabel lebih besar dari 0.5, jika lebih kecil dari 0.5 tidak dapat digunakan dalam analisa faktor.
5. Nilai Barlett Test of Sphericity besar pada tingkat signifikan yang kecil.
6. Setelah principal component, eigenvalue > 1
7. Faktor matrik lebih besar dari 1
8. Lakukan rotasi antara lain varimax, equamax, quartimax, oblimin.
9. Faktor matrik rotasi.
10. Akan menghasilkan beberapa faktor dengan beberapa variabel asli.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengukuran yang dilakukan di lapangan mengenai kondisi ril di lapangan yang berkaitan dengan pemenuhan kebutuhan kuantitas, pencapaian standar mutu dan waktu produksi komponen rakitan. Hal ini dilakukan menggunakan sebuah metode yang disebut dengan *ABC Analysis*, yang bertujuan untuk melihat permasalahan utama atau dominan yang dilihat dari aspek keuangan (*cost*). Adapun hasil dari ABC analysis tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1 ABC Analysi dari Data *Work In Process* Tahun 2015-2017

NO.	TYPE	TOTAL WIP	FREK	USE MONTH	STI PRICE	JUMLAH	KELAS	% COST	% KELAS	% ITEM
1	TX109LD	17,028	16	3917	340,258	1,332,790,586	A	12.5%	48.9%	17.9%
2	TV150NWV12J	2,284	24	996	1,101,350	1,096,944,600		10.3%		
3	TX492SRS	889	8	558	1,799,141	1,003,920,678		9.4%		
4	TX432SD	13,380	17	1310	695,968	911,718,080		8.5%		
5	T60P	2,368	8	2560	346,323	886,586,880		8.3%		
6	TX471SRSN	10,924	27	787	862,509	678,794,583	B	6.3%	31.6%	25.0%
7	T26-13	2,840	8	3639	159,119	579,034,041		5.4%		
8	TX433SD	3,738	11	998	561,396	560,273,208		5.2%		
9	TX703AESV1	5,484	17	2425	224,289	543,900,825		5.1%		
10	TX492SRZ	483	9	234	1,788,288	418,459,392		3.9%		
11	TX109LRS	2,500	8	824	391,306	322,436,144		3.0%		
12	TX4W	800	9	378	731,489	276,502,842		2.6%		
13	TX492STN	432	10	86	3,097,193	266,358,598	C	2.5%	19.4%	57.1%
14	TX726AES	1,074	8	340	752,414	255,820,760		2.4%		
15	TX720ACRB	1,730	9	1822	119,343	217,442,946		2.0%		
16	TX471SRR	1,668	17	239	860,991	205,776,849		1.9%		
17	TX721AN	2,960	8	1151	175,371	201,852,021		1.9%		
18	TX116LQBR	1,704	16	112	1,431,613	160,340,656		1.5%		
19	TX116LT	376	9	103	1,389,587	143,127,461		1.3%		
20	TX471SKBR	499	10	74	1,492,544	110,448,256		1.0%		
21	TX115LT	474	8	139	792,308	110,130,812		1.0%		
22	TX108LHBR	2,676	8	217	486,935	105,664,895		1.0%		
23	TX115LMBR	195	11	54	1,424,331	76,913,874		0.7%		
24	TX111LRYR	696	8	228	315,973	72,041,844		0.7%		
25	TX445SE	224	8	34	1,425,165	48,455,610		0.5%		
26	TX115LNNBR	528	9	32	1,383,626	44,276,032		0.4%		
27	TX116LKBR	436	9	21	1,467,960	30,827,160		0.3%		
28	TX115LQBR	625	10	25	1,194,183	29,854,575		0.3%		
TOTAL	10,690,694,208							100%	100%	100%

Dari hasil pengolahan data dengan menggunakan *ABC Analysis* didapatkan bahwa terdapat 28 item finished goods yang 60% dalam setahun menjadi WIP seksi perakitan atau dengan frekuensi lebih besar sama dengan 8 periode terjadi WIP dalam setahun. Setelah dimasukkan ke tabel *ABC Analysis* maka, didapatkan kelas A mempunyai 5 item tipe *finished goods* dengan nilai persediaan 48.9% dan jumlah item 17.9%. Kelas B mempunyai 7 item tipe *finished goods* dengan nilai persediaan 31.6% dan jumlah item 25.0%. Sedangkan kelas C mempunyai 16 item tipe *finished goods* dan jumlah item mencapai 57.1%.

Untuk itu, maka kelas A menjadi prioritas utama perbaikan, sehingga dianalisa kembali dari masing-masing tipe *finished goods* kelas A tersebut komponen apakah yang menjadikan terjadinya WIP pada tipe *finished goods* kelas A tersebut. Ternyata didapatkan komponen yang paling sering menjadikan WIP adalah S11037N dengan frekuensi 18 periode terjadi dalam jangka 3 tahun.

Kemudian dilakukan analisa faktor yang bertujuan untuk menentukan faktor-faktor dominan dari prinsip-prinsip JIT dalam penenrapannya. Langkah pertama yang harus dilakukan yaitu uji asumsi yang dimaksudkan untuk melihat kecukupan data sebelum dilakukan uji analisa faktor. Hasil pengujiannya adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2 Nilai KMO dan Bartlett's Test

KMO and Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.795
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	3790.187
	Df	1225

	Sig.	.000
--	------	------

Dari hasil pengolahan data diketahui *sig. correlation matrix* di bawah 0.05 ($sig. < 0.05$) dengan nilai *Kaiser Mayer Olkin* sebesar 0.795 ($KMO > 0.5$), sementara untuk nilai signifikan yang dihasilkan dari *Bartlett's Test of Sphericity* sebesar 0.000. Hal ini menunjukkan bahwa variabel dan sampel memungkinkan untuk dilakukan analisa lebih lanjut. Selain itu syarat selanjutnya agar analisa faktor dapat dilanjutkan, maka nilai *Measure of Sampling Adequacy* (MSA) pada anti-image harus < 0.5 yang bertujuan untuk melihat korelasi antarvariabel independen. Adapun nilai MSA dari anti-image pada uji asumsi ini seperti pada tabel di bawah ini:

Tabel 3.3 Nilai *Measure of Sampling Adequacy – Anti-imge Matrix*

No	Indikator	MSA												
1	FP1	0.757	11	TPM3	0.863	21	GT3	0.818	31	EP4	0.779	41	RK2	0.769
2	FP2	0.604	12	QC1	0.814	22	SK1	0.772	32	KO1	0.728	42	RK3	0.743
3	FP3	0.643	13	QC2	0.806	23	SK2	0.865	33	KO2	0.774	43	RK4	0.823
4	TK2	0.798	14	QCC1	0.778	24	SK3	0.802	34	KO3	0.833	44	PO1	0.837
5	TK3	0.839	15	QCC2	0.671	25	JITP1	0.771	35	KO4	0.602	45	PO2	0.769
6	KM1	0.835	16	QCC3	0.785	26	JITP2	0.728	36	KO5	0.799	46	PO3	0.796
7	KM2	0.744	17	RST1	0.791	27	JITP3	0.902	37	MBP1	0.640	47	IN1	0.839
8	KM3	0.709	18	RST2	0.852	28	JITP4	0.771	38	MBP2	0.869	48	IN2	0.845
9	TPM1	0.764	19	GT1	0.799	29	EP1	0.813	39	MBP3	0.855	49	IN3	0.868
10	TPM2	0.792	20	GT2	0.824	30	EP3	0.786	40	RK1	0.848	50	IN4	0.648

Dari hasil pengolahan data di atas, menunjukkan bahwa semua nilai *Measure of Sampling Adequacy*(MSA) lebih besar dari 0.5 ($MSA > 0.5$). Artinya, semua data dapat digunakan karena tidak ada lagi data yang direduksi setelah sebelumnya direduksi 3 indikator karena mempunyai nilai MSA lebih kecil dari 0.5. Dari hasil pengolahan data ditentukan ada tiga faktor yang membentuk tercapainya efisiensi di lantai produksi. Berdasarkan hasil analisa faktor dapat diuraikan anggota masing-masing faktor sebagai berikut:

Faktor 1 terdiri dari indikator-indikator berikut:

RK3	= Pengendalian Kulaitas	9) MBP3	= Lot size Pengiriman
IN2	= Hubungan antar seksi	10) PO2	= Kaderisasi Pekerja
PO3	= Pendidikan dan Pelatihan	11) QCC1	= GKM dan <i>Six Sigma</i>
GT2	= Pengelompokan produk sejenis	12) RK2	= Perbaikan Kualitas
FP1	= Mengurangi Item Komponen produk	13) IN1	= Sistem Informasi
TK2	= Pelatihan Karyawan	14) KM1	= Line Balancing
GT1	= Standarisasi	15) RK1	= Sistem Transportasi
GT3	= Pengaturan Mesin (<i>Layout Process</i>)		

Faktor 2 terdiri dari indikator-indikator berikut:

JITP1	= Partisipasi Pemasok (<i>Supplier</i>)	5) JITP3	= Pemasok Utama
RST1	= Dandori (<i>Set-up Time</i>) Mesin	6) RST2	= Kesiapan Peralatan
EP3	= Mengurangi Tingkat Inventori	7) QCC2	= Keterlibatan Karyawan
KO5	= Komunikasi dengan Pemasok	8) EP4	= Mengurangi Tingkat <i>Reject</i>

Faktor 3 terdiri dari indikator-indikator berikut:

JITP2	= Hubungan Perusahaan dengan Pemasok (<i>Supplier</i>)
TK3	= Kesadaran Karyawan

Indikator-indikator yang masuk ke dalam faktor 1 merupakan indikator penunjang pencapaian efisiensi yang paling dominan. Pengendalian kualitas diperlukan untuk memastikan semua produk yang sampai ke seksi perakitan sesuai standar kualitas yang telah ditentukan. Hubungan antar seksi harus tercipta dengan baik agar *flow process* barang bisa berjalan tanpa hambatan. Pendidikan dan pelatihan karyawan juga menciptakan situasi organisasi yang bersinergi dalam rangka mencapai tujuan organisasi. Selain itu pengelompokan part sejenis perlu dilakukan guna meminimalkan waktu material *handling*. Item komponen pada produk perlu direduksi agar lebih sederhana dan mengurangi kerumitan proses. Pelatihan kerja pada karyawan dibutuhkan untuk mendapatkan kompetensi kerja yang baik. Standarisasi untuk setiap proses dan aktivitas kerja dapat meningkatkan konsistensi proses kerja baik waktu maupun mutu yang dihasilkan. Perlu juga mengatur layout mesin dengan mengacu kepada *flow process* produk. *Lot size* pengiriman perlu diperkecil untuk

menghilangkan terjadinya kemacetan (*bottleneck*) pada proses selanjutnya. Kemudian kaderisasi pekerja perlu dilakukan untuk menggantikan karyawan yang akan masuk masa pensiun agar tidak digantikan oleh orang baru yang pemahaman kerjanya tidak sebaik karyawan lama. GKM dan *Six Sigma* perlu dijadikan sebagai alat untuk melakukan proses perbaikan secara terus menerus (*continuous improvement*). Terutama juga dalam hal perbaikan kualitas demi mempersembahkan produk yang berkualitas tinggi. Yang tak kalah penting juga semua proses harus diintegrasikan melalui sebuah sistem informasi. Termasuk juga dalam hal perencanaan produksi, harus dihitung dan dipertimbangkan *line balancing* agar tidak terjadi over kapasitas pada *work center* tertentu. Dan sistem transportasi untuk arus barang perlu disiapkan secara total agar barang sampai *work station* berikutnya dengan tepat waktu, mutu dan jumlahnya.

Faktor kedua penunjang pencapaiannya efisiensi di lantai produksi terdiri dari indikator-indikator seperti partisipasi pemasok dalam menyediakan material, part subkon dan bahan pendukung lainnya agar sesuai dengan kebutuhan pabrik. Menekan waktu dandori (*setup time*) mesin perlu dilakukan untuk mengurangi waktu yang tidak memberikan nilai tambah (*non value added*). Menekan tingkat inventori artinya juga dapat menekan barang tidur, sehingga *cash flow* perusahaan bisa lancar. Untuk mendapatkan material, part subkon dan bahan pendukung lainnya yang sesuai dengan keinginan maka harus dibangun komunikasi antara perusahaan dengan pemasok secara intens. Selain itu juga harus memilih salah satu pemasok menjadi pemasok utama guna memperkuat hubungan bisnis. Seluruh peralatan yang dibutuhkan dalam proses produksi harus tersedia dengan baik agar semua proses dapat berjalan dengan baik pula. Perbaikan yang dilakukan harus melibatkan semua karyawan agar berjalan saling dukung dan komprehensif. Dan tingkat *reject* dalam proses produksi harus dapat dikurangi untuk menekan *scrap* yang dihasilkan.

Faktor ketiga terdiri dari indikator-indikator seperti hubungan perusahaan dengan pemasok (*supplier*) yang harus dijaga dengan baik dan saling menguntungkan agar tidak ada upaya kecurangan yang dilakukan pemasok yang dapat merugikan perusahaan. Kesadaran karyawan harus ditumbuhkan, baik kesadaran akan tugas dan tanggung jawabnya maupun kesadaran akan pentingnya menjaga dan mendukung seluruh aktivitas perusahaan demi mencapai tujuan perusahaan secara total.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan dari data histori selama 3 tahun (2015-2017) WIP seksi perakitan terbukti selama itu terjadi selalu berturut-turut diatas target perusahaan yang ternyata diketahui dari penelitian ini dengan menggunakan metode *ABC Analysis* inefisiensi disini disebabkan oleh item part pada *finished goods* yang masuk kedalam kelas A dalam *ABC Analysis* dan salah satu yang paling sering menyebabkan terjadinya WIP seksi perakitan adalah part S11073N dengan tipe *finished goods* TX109LD. Dari hasil analisa faktor terdapat beberapa faktor dominan yang dapat menunjang tercapainya efisiensi dilantai produksi dengan pemenuhan komponen rakitan yaitu pengendalian kualitas, hubungan yang baik antar seksi, adanya pendidikan dan pelatihan karyawan, pengelompokan produk sejenis, mengurangi item komponen produk, pelatihan kerja karyawan, standarisasi, pengaturan layout mesin, memperkecil *lot size* pengiriman, kaderiasasi pekerja, program gugus kendali mutu dan *six sigma*, upaya perbaikan kualitas, tersedianya sistem informasi, *line balancing* dan sistem *materialhandling* yang baik. Dengan mengacu kepada hasil uji coba penerapan JIT dengan proyek mini dan penelitian opini responden, maka konsep JIT dapat diterapkan sebagai upaya rancang ulang pemenuhan komponen rakitan dengan menekankan pada faktor-faktor dominan pada prinsip-prinsip JIT.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Ahyari Agus, "Manajemen Produksi, Pengendalian Produksi" BPFE, 2001
- [2]. Arikunto S, "Prosedur Satuan Penelitian Praktek" Edisi kelima, Cipta, 2002
- [3]. Assauri Sofjan, "Manajemen Produksi dan Operasi" LPFE-UI, 1999
- [4]. Baroto Teguh, "Perencanaan dan Pengendalian Produksi" Ghalia Indonesia, 2002
- [5]. Chase Richard B, Nicholas J. Aquilano, F. Robert Jacob, "Operations Management for Competitive Advanteg" Edisi 9, Mc Graw Hill, 2001
- [6]. Kusuma Hadi, "Manajemen Produksi" Andi Publisher, 2015.
- [7]. Mahardika Adhi P. 2015. Pengendalian Persediaan untuk Mengurangi Biaya Total Persediaan dengan Pendekatan Metode Periodic Review (R,s,S) Power Approximation pada Suku Cadang Consumable (Studi Kasus : Job Pertamina Talisman Jambi Merang). *Jurnal Rekayasa Sistem Industri* 4: 9.
- [8]. Maulida N, Yusuf W. 2016. Evaluasi Pengendalian Persediaan di PT XYZ. *Jurnal Teknik Industr*: 334.
- [9]. Rander B. Jay Heizer, "Manajemen Operasi Buku 1" Edisi 9, Salemba 4, 2009.
- [10]. Sanders R, Reid N.R, "Operational Management An Integrated Approach" Wiley, 2012.
- [11]. William J. Stevenson, "Management Operation" Prentice Hall, 2009