
PERANCANGAN KONSEP LEAN DENGAN METODE 5S PADA PUBLISHING COMPANY AND BOOKSTORE

¹ **Olivia Simon**

E-mail: gidion_k@yahoo.com

² **Gidion Karo Karo**

Penulis

Olivia Simon adalah alumni Universitas Bunda Mulia yang memiliki pengalaman sebagai asisten dosen pada mata kuliah kualitas. Saat ini berkecimpung dalam industri jasa perbankan.

Gidion Karo Karo adalah staf pengajar di jurusan teknik industri, Universitas Bunda Mulia. Menerima gelar Master Of Science pada tahun 2003 dari *Technical University Of Berlin*, German. Beliau juga aktif sebagai praktisi dalam bidang *Quality Improvement*.

Bidang peminatan: *Perancangan Fasilitas, Sistem Manufaktur* .

Abstract

5S method as lean concept foundation is an effective tool to achieve improvement effort in organizations. Organizations which do not have working area standard yet according to 5S method have the chance doing the improvement, as the design suggested to the publishing and bookstore chain company.

The research was done in three working areas processing product ordering documents by consumers. Data collection was done by field observation and interviews to related staff. Data collected includes process flow in the three working areas, actual physical working area condition, and activity time as modeling base with ProModel 2001.

Based on review related to methods, machines, environment, materials and man aspects, the three working areas need an improvement based on 5S method. The company does not have similar standards yet, so kinds of waste happen at times at the working areas. Gudang working area improvement was done based on waste identification, process flow, activity time, and current actual physical condition. At departemen administrasi, the improvement was done based on waste identification, actual physical condition, and the area necessity. At departemen keuangan, improvement was done based on waste identification, actual physical condition, and the area necessity. At the three working areas the 5S was designed from seiri (proper arrangement), seiton (orderliness), seiso (cleanliness), seiketsu (standardize), and shitsuke (discipline) activities each. Gudang working area modeling was done with the basis on activity time data to test improvement design effect according to 5S method. Modeling was based on actual condition and three alternatives.

Working area improvement design with 5S method was designed as suggestions at the three working areas in the company. Success factor in the implementation is viewed based on the whole staff's commitment, with the consideration on any obstacles, such as workers' resistance to the 5S method suggested. Therefore, in this research workers' psychology aspects could be taken into consideration for further details. Modeling results indicated the alternative to eliminate a certain single activity without any staff added yielded the optimum result and could be taken into consideration for the company to implement.

Keywords

5S, Lean, Waste

Latar Belakang

Upaya *continuous improvement* dalam dunia industri merupakan hal umum yang selalu diupayakan kelanjutannya guna mencapai perbaikan terus – menerus, mengingat setiap sistem yang telah eksis di organisasi saat ini selalu berpeluang untuk dilakukan perbaikan. Dewasa ini, tidak hanya industri manufaktur saja yang semakin banyak menerapkan konsep *continuous improvement*, industri jasa pun kini semakin kompetitif dalam upaya mencapai perbaikan.

Salah satu konsep penting dalam upaya organisasi mendukung upaya *continuous improvement* adalah dengan berpedoman pada pendekatan *lean*. *Lean* merupakan pendekatan yang digunakan untuk menekan, bahkan mengeliminasi beragam bentuk *waste* yang mungkin muncul dari satu atau lebih proses atau aktivitas.

Salah satu *tools* yang dapat dimanfaatkan organisasi, sekaligus sebagai fondasi untuk implementasi konsep *lean* adalah dengan mengimplementasikan metode 5S (*Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke*); dalam bahasa Indonesia disebutkan sebagai 5R (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, Rajin) yang dikembangkan pertama kali oleh Jepang.

Sementara bagi organisasi yang belum mengembangkan metode 5S secara terstandarisasi, masih ada peluang untuk dapat meningkatkan performa organisasi, khususnya di area kerja terkait, yang semuanya diharapkan akan mengarah kepada peningkatan produktivitas organisasi keseluruhan. Dengan adanya metode yang standar dan sistematis, diharapkan organisasi dapat menurunkan, bahkan mengeliminasi *waste*, sehingga dapat mendukung upaya *continuous improvement* organisasi.

Seperti yang telah penulis uraikan sebelumnya bahwa metode 5S sebagai fondasi konsep *lean* ini sering dianalogikan seperti aktivitas kebersihan area kerja semata. Pada kenyataannya, 5S lebih dari sekadar aktivitas kebersihan area kerja. Implementasinya membutuhkan pemahaman yang jelas akan manfaat, kelebihan, resiko, dan komitmen dari seluruh anggota organisasi. 5S lebih dari sekadar slogan, kampanye, ataupun aktivitas kebersihan harian dan mingguan biasa.

Tujuan penelitian yang diharapkan:

1. Menganalisis kebutuhan perbaikan area kerja dimiliki organisasi saat ini.
2. Mengembangkan suatu rancangan perbaikan area kerja dengan metode 5S yang terstandarisasi sebagai fondasi konsep *lean*.
3. Memodelkan rancangan perbaikan tersebut bagi organisasi dengan *software* simulasi berdasarkan waktu aktivitas pekerja.
4. Mengukur efektivitas pemodelan dengan perbandingan waktu kerja yang dibutuhkan pekerja untuk mengerjakan satu atau serangkaian

- aktivitas pekerjaan sebelum dan sesudah rancangan perbaikan digagas
5. Mengetahui faktor penentu keberhasilan sistem baru tersebut bagi organisasi.

METODE PENELITIAN

Subjek penelitian adalah penulis sebagai peneliti yang merancang perbaikan area kerja dengan metode 5S sebagai fondasi konsep *lean* dan memanfaatkan pemodelan dengan ProModel 2001 berbasis waktu aktivitas. Objek penelitian adalah area kerja Gudang, Admin Support, dan Departemen Keuangan Publishing & Bookstore perusahaan penerbitan dan jaringan toko buku rohani yang berlokasi di wilayah Jakarta Pusat.

Alur metodologi penelitian dimulai dari tahap *observation*, *preliminary data gathering*, *problem definition*, *theoretical framework*, *data collection*, *analysis and interpretation*, hingga *deduction*. Di tahap *observation* (observasi), data yang dikumpulkan berupa catatan aktivitas staf di area kerja terkait, foto fisik keadaan area kerja, dan *process flow* ketiga area kerja. Di tahap *preliminary data gathering* (pengumpulan data awal), data yang dikumpulkan berupa dokumen struktur organisasi dan *company profile* perusahaan. Data ini termasuk data sekunder. Data primernya adalah hasil wawancara kepada personil di area kerja terkait dan data waktu aktivitas di Gudang. Di tahap *problem definition* (perumusan masalah), masalah dikemukakan lebih jelas, yaitu kebutuhan rancangan perbaikan tiga area kerja dengan metode 5S. Di tahap *theoretical framework* (kerangka teori), teori yang disusun berkaitan dengan konsep *lean* untuk mengidentifikasi dan mengeliminasi *waste* di area kerja, metode 5S; definisi dan langkah implementasinya sebagai usulan bagi organisasi, dan pemodelan aktivitas Gudang berbasis waktu dengan ProModel 2001. Berikutnya dalam *data collection*, *analysis and interpretation* (pengumpulan, analisis, dan interpretasi data), data yang dibutuhkan adalah foto fisik area kerja di Gudang, *improvement* dalam sistem *filing* dokumen di Departemen Keuangan, *improvement* dalam area kerja Gudang dan Admin Support sesuai metode 5S, dan data waktu aktivitas di Gudang untuk pemodelan sebagai hasil penelitian. Di *deduction* (simpulan), simpulan dan saran penelitian dikemukakan.

PEMBAHASAN

Identifikasi *waste* dari *process flow* area kerja Gudang sesuai dengan tujuh sumber *waste* yang dikemukakan Tadimitsu Tsurouka dalam konsep JIT sebagai berikut:




Tabel 1.1
Identifikasi *waste* dari *process flow* area kerja Gudang





No.	Aktivitas	Personil	Jenis <i>Waste</i> (sesuai Konsep JIT)
1.	Meletakkan P.O. di tempat tumpukan P.O.	Staf Gudang bagian Packing I	<i>Idle time waste</i>
2.	Menerima surat jalan/faktur dan menandatangani buku <i>log</i> Admin	Kepala Gudang	<i>Delivery waste</i>
3.	Menyerahkan ke staf Gudang bagian pengiriman	Staf Gudang bagian Packing II	<i>Delivery waste</i>
4.	Menyerahkan P.O., surat jalan/faktur asli ke Keuangan	Kepala Gudang	<i>Delivery waste</i>
5.	Mengambil produk di <i>outlet</i> (meretur penjualan)	Staf Gudang	<i>Idle time waste</i>
6.	Mengambil produk di gudang lain	Staf Gudang	<i>Idle time waste</i>

Sumber: Peneliti

Identifikasi *waste* dari foto fisik aktual area kerja Gudang, Admin Support, dan Departemen Keuangan sesuai dengan tujuh sumber *waste* yang dikemukakan Tadimitsu Tsurouka dalam konsep JIT sebagai berikut:



Tabel 1.2
Identifikasi *waste* dari foto fisik aktual area kerja Gudang, Admin Support, dan Departemen Keuangan

No.	Kondisi Fisik Aktual	Potensi <i>Waste</i> – Penyebab	Aktivitas dalam 5S
1.		<ul style="list-style-type: none"> • <i>Waste in the work itself</i> – waktu terbuang untuk mencari <i>item</i> yang tepat saat dibutuhkan • <i>Wasted operator motion</i> – waktu dan tenaga terbuang untuk mencari <i>item</i> yang tepat 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Seiton</i> (Rapi)
2.		<ul style="list-style-type: none"> • <i>Waste in the work itself</i> – waktu terbuang untuk mencari dokumen yang tepat saat membutuhkan informasi yang tertera di tempelan kertas di dinding • <i>Wasted operator motion</i> – waktu dan tenaga terbuang untuk mencari informasi yang tepat 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Seiri</i> (Ringkas) • <i>Seiton</i> (Rapi)
3.		<ul style="list-style-type: none"> • <i>Waste in the work itself</i> – waktu terbuang untuk mencari dokumen yang tepat saat harus menyimpan atau mengambil dokumen • <i>Wasted operator motion</i> – waktu dan tenaga terbuang untuk mencari dokumen yang tepat 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Seiri</i> (Ringkas) • <i>Seiton</i> (Rapi)

No.	Kondisi Fisik Aktual	Potensi Waste – Penyebab	Aktivitas dalam 5S
4.		<ul style="list-style-type: none"> • <i>Wasted operator motion</i> – waktu dan tenaga terbuang untuk mencari peralatan kerja yang dibutuhkan 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Seiton</i> (Rapi)
5.		<ul style="list-style-type: none"> • <i>Wasted operator motion</i> – waktu dan tenaga terbuang akibat salah mencari informasi berdasarkan dokumen yang tidak berlaku lagi 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Seiri</i> (Ringkas)
6.		<ul style="list-style-type: none"> • <i>Idle time waste</i> – waktu terbuang untuk mencari buku di rak akibat pengaturannya yang belum terstandardisasi • <i>Waste in the work itself</i> – waktu terbuang jika terjadi kesalahan pengambilan buku, kondisi fisiknya tidak layak dikirim, dan stoknya tidak mencukupi • <i>Wasted operator motion</i> – waktu dan tenaga terbuang untuk mencari – cari buku di rak 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Seiri</i> (Ringkas) • <i>Seiton</i> (Rapi) • <i>Seiso</i> (Resik)
7.		<ul style="list-style-type: none"> • <i>Waste in the work itself</i> – waktu terbuang karena kondisi fisik buku tidak layak dikirim atau stoknya tidak mencukupi 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Seiri</i> (Ringkas) • <i>Seiton</i> (Rapi) • <i>Seiso</i> (Resik)





Sumber: Peneliti

Tabel 1.2
 Identifikasi *waste* dari foto fisik aktual area kerja Gudang, Admin Support, dan
 Departemen Keuangan (lanjutan)

No.	Kondisi Fisik Aktual	Potensi <i>Waste</i> – Penyebab	Aktivitas dalam 5S
1.		<ul style="list-style-type: none"> • <i>Idle time waste</i> – waktu yang terbuang karena dokumen belum sempat diproses • <i>Wasted operator motion</i> – tenaga yang terbuang saat melakukan pencarian dokumen diantara tumpukan dalam rak 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Seiton</i> (Rapi)
2.		<ul style="list-style-type: none"> • <i>Idle time waste</i> – waktu yang terbuang karena dokumen belum sempat diproses • <i>Wasted operator motion</i> – tenaga terbuang saat mencari dokumen diantara tumpukan di meja 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Seiton</i> (Rapi)

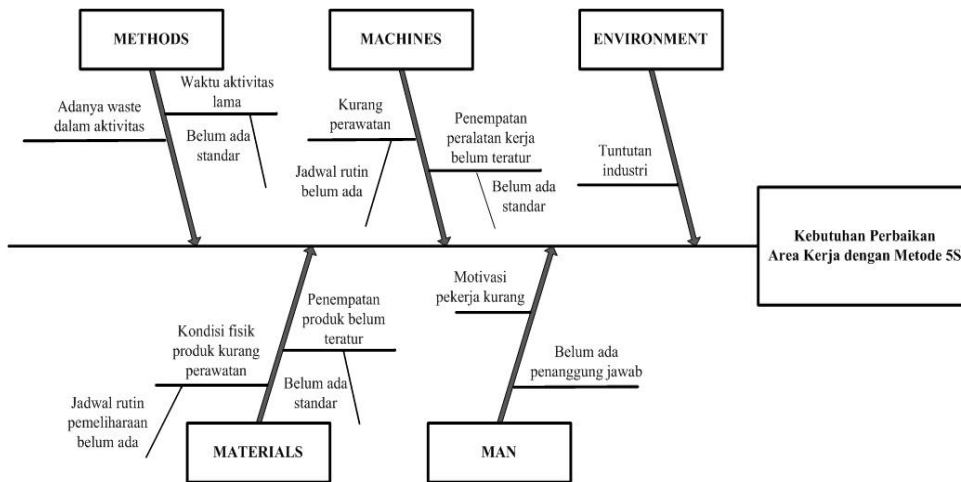
Sumber: Peneliti

Tabel 1.2
Identifikasi *waste* dari foto fisik aktual area kerja Gudang, Admin Support, dan
Departemen Keuangan (lanjutan)

No.	Kondisi Fisik Aktual	Potensi Waste – Penyebab	Aktivitas dalam 5S
1.		<ul style="list-style-type: none"> • <i>Waste in the work itself</i> – waktu terbuang untuk melakukan pencarian dan penyimpanan dokumen atau <i>binder</i> • <i>Wasted operator motion</i> – tenaga yang terbuang saat melakukan pencarian <i>binder</i> di lemari arsip 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Seiton</i> (Rapi)
2.		<ul style="list-style-type: none"> • <i>Waste in the work itself</i> – waktu terbuang untuk melakukan pencarian dan penyimpanan dokumen atau <i>binder</i> • <i>Wasted operator motion</i> – tenaga yang terbuang saat melakukan pencarian <i>binder</i> di berbagai lokasi berbeda • <i>Waste of rejected parts</i> – dokumen belum dirawat dan dijaga kebersihan dan kerapiannya 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Seiton</i> (Rapi) • <i>Seiso</i> (Resik)
3.		<ul style="list-style-type: none"> • <i>Waste in the work itself</i> – waktu terbuang untuk melakukan pencarian dan penyimpanan <i>binder</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Seiton</i> (Rapi)
4.		<ul style="list-style-type: none"> • <i>Waste of rejected parts</i> – dokumen belum dirawat dan dijaga kebersihan dan kerapiannya 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Seiso</i> (Resik)

Sumber: Peneliti

Berdasarkan data waktu aktivitas dan hasil wawancara terstruktur dan tak terstruktur kepada staf di ketiga area kerja terkait, identifikasi kebutuhan rancangan perbaikan dengan metode 5S-nya dapat dirangkumkan dalam diagram Ishikawa berikut:



Sumber: Peneliti

Gambar 1
Identifikasi kebutuhan rancangan perbaikan dengan diagram Ishikawa

Rancangan dimulai dari aktivitas *seiri* (ringkas), *seiton* (rapi), *seiso* (resik), *seiketsu* (rawat), dan *shitsuke* (rajin). Di aktivitas *seiri* di Gudang, ditentukan lokasi tempat penampungan sementara yang dimanfaatkan bersamaan dengan penggunaan kartu *red tag* sebagai berikut:



5S RED TAG
Tag no. GUD/F/001

Item Name: Buku Log Pengiriman 2009 **Date in** 12 April 2010

Work Area: Gudang A **Qty.** 1

Category: Document

Reasons tagged: Expired

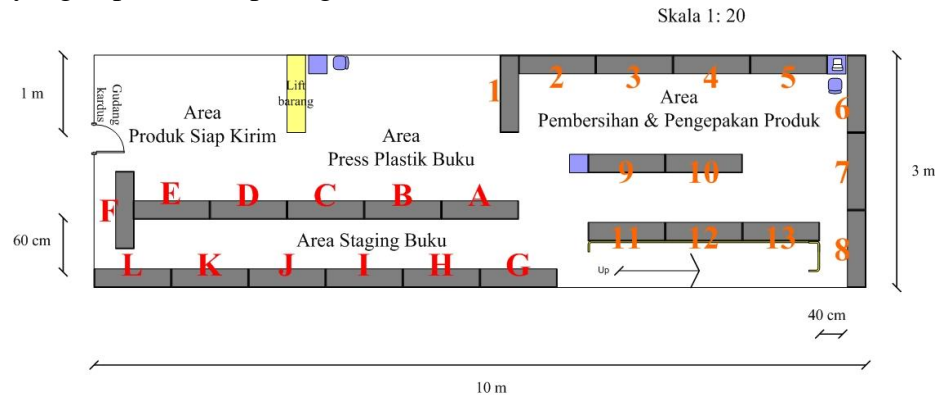
Disposition: Throw away

Disposition by: Staf Gudang bagian Packing II

Sumber: Peneliti

Di aktivitas *seiton* di Gudang, dilakukan penyusunan kode baru rak buku, penggunaan visualisasi warna kode lokasi Gudang yang dibagi

menjadi empat lokasi aktivitas, penyusunan kartu stok menggunakan Microsoft Excel, dan penentuan daftar peralatan kerja dan lokasinya yang dapat dilihat pada gambar 2 berikut:



Sumber: Peneliti

Gambar 2
Penentuan daftar peralatan kerja dan lokasinya

Di area Admin Support diberlakukan penggunaan klip dan memo kertas berwarna untuk memudahkan visualisasi penentuan tingkat urgensi pemrosesan dokumen. Di Departemen Keuangan diusulkan perbaikan penamaan kode binder di lemari arsip, penyusunan daftar dokumen di binder dan daftar binder di lemari arsip, dan pemberlakuan visualisasi garis untuk memudahkan pencarian dan penyimpanan binder di lemari arsip sebagai berikut:



Sumber: Peneliti





P.O. & FAKTUR LUAR KOTA	P.O. & SURATJALAN TB GUNUNG AGUNG	P.O. & SURATJALAN OUTLET XYZ
-------------------------------------	--	--

Sumber: Peneliti

Di aktivitas *seiso* di ketiga area kerja, disusun jadwal aktivitas 3S dan di aktivitas *seiketsu* disusun jadwal inspeksi pelaksanaan aktivitas 3S dan pelaksanaan audit pelaksanaan 3S dengan tim auditornya yang dapat dilihat pada bagan 3 berikut:

Nama Dokumen : Check List Mingguan Aktivitas Seiso Area Kerja : Gudang Bulan : Minggu ke- :											
Aktivitas	Objek	Hari	Jam	PIC	Check List					TTD Ka. Gud.	TTD Koord. Admin Support
					Hari						
					S	S	R	K	J		
1. Menyapu	Lantai	Senin- Jumat	16.55	Staf Gudang bagian Packing I							
<i>Indikator:</i>		<i>Tidak ada sampah berserakan di seluruh area kerja</i>									
2. Menyikat	Lantai	Jumat (tiap minggu ke-2 dan 4)	16.00	Staf Gudang bagian Packing II							
<i>Indikator:</i>		<i>Tidak ada noda kotor, kertas bekas, lem bekas, dan bekas label harga</i>									
1. Melepas kertas memo tidak terpakai	Dinding	Senin- Jumat	16.50	Kepala Gudang							
<i>Indikator:</i>		<i>Tidak ada kertas memo bekas dan memo yang tidak berlaku lagi</i>									
2. Menyikat	Dinding	Jumat (tiap minggu ke-1 dan 3)	16.00	Staf Gudang bagian Packing I							
<i>Indikator:</i>		<i>Tidak ada noda kotor, kertas bekas, lem bekas, dan bekas label harga</i>									
Melap basah	Meja kerja	Selasa	15.55	Staf Gudang bagian Retur							
<i>Indikator:</i>		<i>Tidak ada debu dan noda kotor</i>									
Melap basah	Rak buku	Senin, Rabu, Jumat	15.00	Staf Gudang bagian Retur							
<i>Indikator:</i>		<i>Tidak ada debu, kotoran, dan sampah</i>									
Merapikan sesuai daftar item	Alat tulis	Senin- Jumat	16.50	Staf Gudang bagian Pengiriman							
<i>Indikator:</i>		<i>Jumlah dan lokasi alat tulis sesuai daftar</i>									
1. Merapikan sesuai lokasi	Peralatan kerja	Senin- Jumat	16.50	Staf Gudang bagian Pengiriman							
<i>Indikator:</i>		<i>Lokasi peralatan kerja sesuai daftar</i>									
2. Melap	Peralatan kerja	Senin- Jumat	16.55	Staf Gudang bagian Retur							
<i>Indikator:</i>		<i>Tidak ada debu, noda kotor, dan sampah</i>									
Memeriksa urutan penyimpanan dan masa berlaku	Dokumen	Kamis (tiap minggu ke-4)	15.00	Kepala Gudang							

Nama Dokumen : Check List Mingguan Aktivitas Seiso Area Kerja : Gudang Bulan : Minggu ke- :											
Aktivitas	Objek	Hari	Jam	PIC	Check List					TTD Ka. Gud.	TTD Koord. Admin Support
					Hari						
					S	S	R	K	J		
<i>Indikator:</i> Dokumen tersusun sesuai urutan tanggal dan tidak ada dokumen yang tidak berlaku											
1. Melap kering	Buku, kaset, CD	Senin, Rabu, Jumat	15.00	Staf Gudang bagian Packing I							
<i>Indikator:</i> Tidak ada debu, noda kotor, lem bekas, dan bekas label harga											
2. Merapikan sesuai lokasi	Buku, kaset, CD	Selasa, Kamis	15.00	Staf Gudang bagian Packing II							
<i>Indikator:</i> Buku, kaset, CD diletakkan sesuai lokasi											
Maintenance	Lift barang	Senin (tiap minggu ke-2)		Kepala Gudang							
	<i>Indikator:</i> Dapat berfungsi dengan baik										
	Mesin potong plastik	Selasa (tiap minggu ke-2)		Kepala Gudang							
	<i>Indikator:</i> Dapat berfungsi dengan baik										
	Mesin string tangan	Rabu (tiap minggu ke-2)		Kepala Gudang							
	<i>Indikator:</i> Dapat berfungsi dengan baik										
	Mesin string otomatis	Kamis (tiap minggu ke-2)		Kepala Gudang							
	<i>Indikator:</i> Dapat berfungsi dengan baik										
	Semua peralatan kerja	Jumat (tiap minggu ke-2)		Kepala Gudang							
<i>Indikator:</i> Dapat berfungsi dengan baik											
<i>Keterangan:</i> Blok warna abu-abu menunjukkan kolom tidak perlu diisi											

Di aktivitas *shitsuke* di ketiga area kerja, dibentuk organisasi penerapan 5S dan dimanfaatkan *tools* kontrol visual berupa stiker slogan 5S untuk menyadarkan pekerja terkait program 5S yang diusulkan bagi perusahaan.

Pemodelan dengan ProModel 2001 di area Gudang untuk menguji efektivitas rancangan berbasis waktu aktivitas dilakukan dengan kondisi awal Gudang dan tiga alternatif. Rangkuman hasilnya pada tabel 1.3 sebagai berikut:

Tabel 1.3
Rangkuman hasil efektivitas rancangan berbasis waktu aktivitas

Kondisi Pemodelan	Jumlah Penyelesaian Item	Rata-rata Waktu Entitas dalam Sistem (menit)
Kondisi awal	278	9.49
Eliminasi aktivitas membersihkan buku	279	9.04
Eliminasi aktivitas membersihkan buku + 1 staf Packing I	279	9.04
Eliminasi aktivitas membersihkan buku + 1 staf Packing II	279	9.03

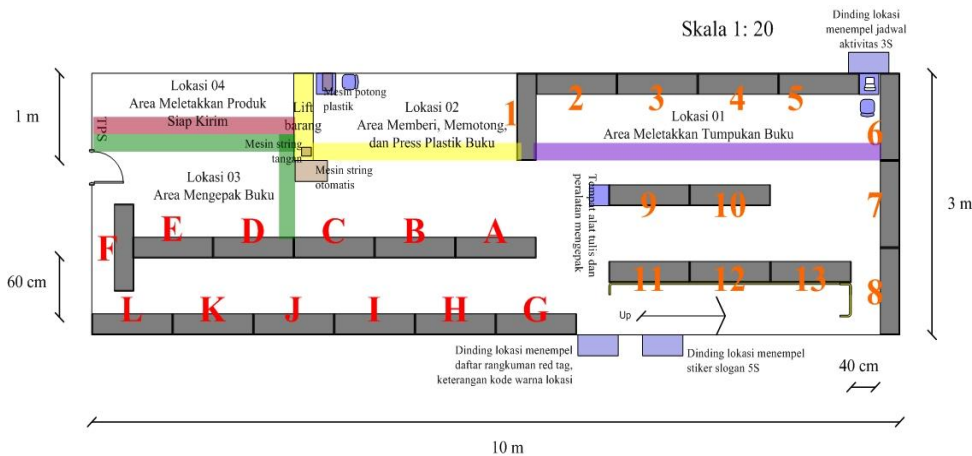
Sumber: Peneliti

Berdasarkan analisis *output* hasil pemodelan dengan pertimbangan indikator Total Entries, % Empty, % Idle, dan adanya pengaruh kontribusi biaya penambahan tenaga kerja diantara ketiga alternatif tersebut, untuk kondisi perusahaan saat ini hasil optimum pemodelan adalah untuk alternatif I, yaitu eliminasi aktivitas membersihkan buku dengan *improvement* sebesar 4.74% dibandingkan dengan kondisi awal.

SIMPULAN DAN SARAN

Hal – hal yang telah dirancang sebagai usulan bagi Publishing & Bookstore dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Berdasarkan analisis kebutuhan perbaikan area kerja dengan diagram Ishikawa, dari segi *methods*, *machines*, *environment*, *materials*, dan *man*, ketiga area kerja membutuhkan perbaikan dengan metode 5S.
2. Rancangan perbaikan area kerja dengan metode 5S di ketiga area kerja terdiri dari aktivitas *seiri* (ringkas), *seiton* (rapi), *seiso* (resik), *seiketsu* (rawat), dan *shitsuke* (rajin) dengan visualisasi rangkuman di area Gudang sebagai berikut:



**PERANCANGAN KONSEP
LEAN DENGAN METODE
5S.....**

3. Pemodelan perbaikan area kerja di Gudang dengan ProModel 2001 dilakukan berbasis pemodelan aktivitas penerimaan P.O., P.O. disiapkan (buku diambil di rak), produk dibersihkan, dan produk dipak.
4. Analisis hasil pemodelan dengan usulan eliminasi aktivitas membersihkan buku menunjukkan hasil optimum dengan rata – rata waktu keseluruhan pemrosesan P.O. hingga produk siap kirim di Gudang dari 9,49 menit menjadi 9,04 menit. Persentase *improvement*-nya sebesar 4.74% per satu pemrosesan P.O..
5. Faktor penentu keberhasilan metode 5S bagi Publishing & Bookstore dapat ditinjau dari segi komitmen seluruh pekerja dalam pengembangan rancangan dan implementasi 5S.
6. Potensi timbulnya hambatan terutama dalam resistensi seluruh pekerja terhadap sistem baru tersebut, yang dapat dikurangi dengan sosialisasi mengenai 5S, pelatihan, dan komitmen seluruh pekerja terhadap implementasinya.

Terkait dengan rancangan metode 5S bagi Publishing & Bookstore, hal – hal yang dapat disarankan bagi perusahaan untuk mendukung implementasinya sebagai berikut:

1. Menyertakan parameter biaya yang dibutuhkan dalam rancangan dan implementasi 5S agar rancangan dan evaluasi perbaikannya juga dapat ditinjau dari segi ekonomis. Biaya mempertimbangkan kebutuhan konsultan 5S, kegiatan pelatihan dan sosialisasi, *tools* pendukung aktivitas 5S.
2. Dalam pemodelan untuk menguji alternatif waktu aktivitas dengan ProModel 2001, dapat disertakan parameter utilisasi waktu sumber daya dengan memperhitungkan jam kerja dan jam istirahat agar hasil pemodelan juga dapat menggambarkan utilisasi dan beban pekerja saat ini dan di masa mendatang.
3. Dalam pemodelan, durasi waktu jalannya simulasi dapat dikembangkan menjadi satu bulan dengan penambahan data waktu aktivitas dan jumlah kedatangan P.O. untuk meningkatkan akurasi data.
4. Menyertakan aspek psikologi pekerja, termasuk motivasi kerja atau pendekatan pelatihan dan sosialisasi dalam rancangan dan implementasi 5S, sehingga perusahaan dapat mengurangi resistensi dan meningkatkan komitmen pekerja terhadap implementasi 5S.

5. Menentukan waktu standar untuk tiap aktivitas pekerja agar waktu tiap aktivitas dan kebutuhan pekerja dapat ditentukan lebih akurat.

DAFTAR PUSTAKA

Pustaka

- Bozarth, Cecil C. dan Robert B. Handfield. 2008. *Introduction to Operations and Supply Chain Management*. Pearson-Prentice Hall, New Jersey.
- Liker, Jeffrey K. 2006. *The Toyota Way: 14 Prinsip Manajemen dari Perusahaan Manufaktur Terhebat di Dunia*. Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Moleong, Lexy J. 2009. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Remaja Rosdakarya, Bandung.
- Navidi, William. 2006. *Statistics for Engineers and Scientists*. McGraw-Hill, New York.
- ProModel Corporation. 1995. *ProModel version 3.0 Manufacturing Simulation Software User's Guide*. ProModel Corporation, Orem.
- Santoso, Singgih. 2007. *Menguasai Statistik di Era Informasi dengan SPSS 15*. Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Sekaran, Uma. 1992. *Research Methods for Business: A Skill Building Approach*. John Wiley & Sons, New York.
- Summers, Donna C.S. 2009. *Quality Management: Creating and Sustaining Organizational Effectiveness*. Pearson-Prentice Hall, New Jersey.
- Turner, Wayne C. 1993. *Introduction to Industrial and Systems Engineering*. Prentice Hall, New Jersey.

Jurnal dan referensi elektronik

- Breen, Jim. 2010. *Denshi Jisho* [didownload 15 Maret 2010 dari <http://jisho.org>]
- Gapp, Rod, Ron Fisher, Kaoru Kobayashi. 2008. *Implementing 5S within a Japanese context: an integrated management system*. Management Decision Vol. 46 No. 4, pp: 565-79 [serial online] [didownload 15 Maret 2010 dari <http://proquest.umi.com/pqdweb?index=4&sid=5&srchmode=1&vinst=PROD&fmt=6&startpage=1&clientid=110992&vname=PQD&RQT=309&did=1472840641&scaling=FULL&ts=1270159261&vtype=PQD&rqt=309&TS=1270159386&clientId=110992>]
- Hirano, Hiroyuki. 2009. *JIT Implementation Manual: The Complete Guide to Just-in-Time Manufacturing. Volume 2: Waste and the 5S's* [serial online] [didownload 15 Maret 2010 dari http://www.ebookee.net/JIT-Implementation-Manual-The-Complete-Guide-to-Just-In-Time-Manufacturing-Volume-2-Waste-and-the-5S-s_347467.html]
- Liker, Jeffrey K. 2007. *Advanced Praise for Kaizen and the Art of Creative Thinking* [serial online] [didownload 15 Maret 2010 dari <http://www.nwlean.net/Shingo%20exerpt.pdf>]