

PENDEKATAN 5S TERHADAP TOOLING SUPPLY DALAM PROSES MANUAL ASSEMBLY UNTUK MEREDUKSI TERJADINYA LOST TOOL

Risang Ardi Toni Pramudya

Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Industri
Universitas Sebelas Maret
Email: risangatp@gmail.com

Pringgo Widyo Laksono

Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Industri
Universitas Sebelas Maret
Email: pringgo@ft.uns.ac.id

ABSTRAK

Perusahaan berusaha untuk terus menerus meningkatkan kinerja produktifitas dalam meningkatkan performa kerja dari berbagai elemen perusahaan. Di Indonesia masih banyak industri manufaktur baik kecil maupun yang sudah besar masih menggunakan manual *assembly*. Penggunaan manual *assembly* masih memiliki tingkat keberhasilan yang rendah dan proses yang memakan waktu lebih banyak dibandingkan *assembly* otomatis. Hal tersebut disebabkan karena dalam manual *assembly* membutuhkan operator yang mempunyai *soft skill* di bidangnya. Untuk itu penelitian ini membahas mengenai proses manual *assembly* dalam industri manufaktur. Salah satu bentuk kesalahan yang sering terjadi dalam proses manual *assembly* adalah penggunaan perkakas yang kurang tertata dalam area *assembly* sehingga sering terjadi insiden kehilangan peralatan kecil seperti kunci pas, kunci ring, obeng dll. *Tooling supply* merupakan salah satu metode yang dikembangkan oleh PT. XYZ untuk menyiapkan, mengatur dan memelihara bagaimana perkakas untuk bekerja dapat diterima dengan benar di area produksi dan dapat mengurangi *waste* sebanyak mungkin. Akan tetapi dalam proses berjalannya masih perlu perbaikan yang dapat mengoptimalkan fungsinya, salah satu pendekatannya ialah 5S. Pada pelaksanaan 5S hanya *seiton* (rapi) dan *seiso* (resik) yang dapat diterapkan, sedangkan *seiri* (ringkas), *seiketsu* (rawat) dan *shitsuke* (rajin) belum dapat diterapkan karena adanya kendala yang terdapat di perusahaan.

Kata kunci: 5S, produktifitas, performa kerja, *tooling management*, *tooling supply*.

ABSTRACT

The Company strives to continuously improve productivity performance in improving the work performance of various elements of the company. In Indonesia there are many manufacturing industries both small and large already using manual assembly. The use of manual assembly still has a low success rate and a process that takes more time than the automatic assembly. This is because in the manual assembly requires operators who have soft skills in the field. Therefore, this research discusses the process of assembly manual in manufacturing industry. One form of error that often occurs in the process of manual assembly is the use of tools that are less organized in the area of assembly so often incident loss of small equipment such as wrenches, ring locks, screwdrivers and so on. Tooling supply is one method developed by PT. XYZ to set up, manage and maintain how tools to work can be received correctly in the production area and can reduce waste as much as possible. However, in the process of running still need improvement that can optimize its function, one approach is 5S. In the implementation of 5S only seiton (set in order) and seiso (shine) are applicable, while seiri (sort), seiketsu (standardize) and shitsuke (sustain) can not be applied because of the constraints contained in the company.

Keywords: 5S, productivity, *tooling management*, *tooling supply*, work performance.

1. PENDAHULUAN

Persaingan antar perusahaan semakin sengit baik dalam hal otomotif, garmer, furniture maupun pelayanan jasa. Dalam keberjalanannya, selalu dilakukan peningkatan untuk menjadikan perusahaan menjadi lebih baik dari sebelumnya. Perusahaan harus menyiapkan strategi untuk bersaing dengan kompetitornya. Perkembangan dan kemajuan sebuah perusahaan juga dipengaruhi oleh kapabilitas perusahaan dalam memenuhi permintaan dan keinginan konsumen yang akan semakin meningkat dari

waktu ke waktu [1]. Salah satu aspek untuk *continuous improvement* ialah dengan menerapkan standar sistem manajemen mutu atau *quality management system* (QMS). Salah satu penerapan QMS ialah dalam standarisasi berupa prosedur yang berlaku di perusahaan. Fungsi prosedur tersebut untuk memperlancar tugas dari karyawan sebagai dasar dari pekerjaan dan dapat digunakan sebagai dasar hukum bila terjadi penyimpangan [2]. Dalam dunia *assembly* insiden hilangnya *tool* dapat menyebabkan FOD (*Foreign Object Debris*) yaitu substansi yang dapat mengakibatkan bahaya ketika ada benda/alat yang tertinggal/terselip dalam produk rakitan. FOD sering terjadi pada produk rakitan yang memiliki volume yang besar seperti motor, mobil, truk, kapal, kereta dan pesawat.

PT. XYZ merupakan salah satu perusahaan yang bergerak pada bidang transportasi udara seperti pembuatan dan perawatan mesin. Perusahaan ini berorientasi kepada *continuous improvement* untuk membawa diri kepada level internasional. Salah satu cara yang dilakukan perusahaan adalah mengembangkan standar yang berlaku di perusahaan, standar tersebut dapat berupa prosedur kerja karyawan. Salah satu prosedur yang menjadi pendukung pada perusahaan ini dalam melakukan *final assembly* sering disebut *tooling supply*. *Tooling supply* merupakan suatu metode untuk menyiapkan, mengatur dan memelihara bagaimana *tools* untuk bekerja dapat diterima dengan benar di lantai produksi dan mengurangi *waste* sebanyak mungkin dengan kegiatan ini. *Tooling* (perkakas) merupakan peralatan yang dibutuhkan untuk membantu proses pembuatan dan perakitan di area produksi.

Untuk mengembangkan prosedur yang baru diperlukan teori dasar yang dapat memperlancar pekerjaan. Pendekatan *grounded theory* dapat digunakan pada hal-hal semacam ini. *Grounded theory* memiliki poin utama yaitu a) menekankan membangun sebuah teori dengan gagasan baru, b) berpendapat bahwa penelitian kualitatif dapat menghasilkan teori, c) melihat *grounded theory* sebagai metode untuk melakukan analisis proses (mengubah perilaku) yang ketat, d) menganjurkan menggunakan metode komparatif/membandingkan selama proses analitis dan e) dimaksudkan untuk menyediakan alat khusus untuk membangun teori [3]. Proses *assembly* di bagian produksi sering terjadi kekurangan peralatan yang ada padahal bagian perencana sudah memberikan arahan berupa uraian pekerjaan dengan peralatan yang tercukupi. Pada proses ini secara periodik selalu terjadi hal seperti itu sehingga menyebabkan pekerjaan mengalami *delay*.

Permasalahan di atas merupakan salah satu bentuk dari *waste*, dimana aktivitas tersebut tidak memiliki nilai tambah dalam proses transformasi input menjadi output [4]. Perbaikan yang dilakukan bertujuan untuk menghilangkan pemborosan (*waste*) dan meningkatkan *value added* produk agar memberikan nilai kepada pelanggan (*customer value*) [5]. *Lean manufacturing* merupakan konsep dari *Toyota Production System* dengan tujuan untuk meningkatkan nilai tambah kerja dengan menghilangkan *waste* dan mengurangi pekerjaan yang tidak perlu, biaya yang lebih rendah, kualitas yang lebih tinggi dan *lead time* yang lebih pendek [6]. Dalam membentuk *lean manufacturing* dibutuhkan cara berfikir yang berfokus untuk menjadikan produk mengalir melalui tahapan yang memberikan nilai tanpa adanya hambatan (*one piece flow*), sebuah *pull system* yang bersumber dari permintaan *customer* untuk mencapai interval proses yang pendek dan membudayakan melakukan *continuous improvement* dengan tekun [7].

Untuk mengetahui penyebab terjadinya *lost tool* digunakan *cause-effect* diagram, dimana *cause-effect* diagram memiliki fungsi dasar mengidentifikasi dan mengorganisasi penyebab-penyebab masalah sehingga dapat memecahkan masalah tentang kualitas yang menjadi perhatian bagi perusahaan [8]. Setelah penyebab masalah diidentifikasi selanjutnya melakukan pembobotan pada masalah dengan kriteria *severity*, occurrence dan detection untuk dihitung nilai *risk priority number* (RPN). Nilai RPN ini dapat menunjukkan bahwa betapa gawatnya kelompok proses bila suatu kesalahan terjadi [9]. Dengan mengakumulasi presentase dari nilai tersebut digunakan analisa pareto dan membagi menjadi dua kelompok 20% dan 80%. Perusahaan ingin melakukan pengembangan dengan perlahan-lahan sehingga permasalahan yang diangkat untuk menjadi bahan perbaikan adalah kelompok 20%. Untuk memecahkan permasalahan tersebut digunakan metode 5S. Metode 5S (*Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, dan Shitsuke*) ini pertama kali muncul pada tahun 1980 an yang digagas oleh Takashi Osada [10]. Metode 5S ini merupakan sebuah metode yang dapat digunakan untuk tujuan menciptakan dan menjaga kualitas lingkungan kerja dalam organisasi [11]. Metode 5S juga bertujuan untuk menjaga lingkungan kerja tetap aman, bersih, nyaman dan kondusif dan memiliki hubungan yang positif terhadap kualitas dan produktivitas [12]. Penerapan 5S harus memperhatikan konteks dan kebutuhan praktikal sebuah organisasi agar tujuan organisasi dapat tercapai [13]. Konsep khusus penerapan 5S di organisasi penelitian penting dilakukan karena organisasi penelitian memiliki karakteristik kegiatan yang khas dan berbeda dengan jenis organisasi lainnya. Organisasi penelitian memiliki karakteristik dinamis dan melakukan hal-hal yang bersifat baru yang mengkategorikannya ke dalam bentuk organisasi organik [14].

2. METODOLOGI PENELITIAN

Berikut ini merupakan langkah-langkah dalam melakukan implementasi 5S ke dalam konsep *tooling supply*:

- a. Melakukan pengamatan pada area *assembly*
Pengamatan ini dilakukan untuk mengetahui keadaan pada area *assembly*. Hal ini dilakukan untuk mengetahui apakah operator menerapkan konsep disiplin ketika melakukan pekerjaan. Untuk pembandingan terhadap pengamatan, digunakan *standard operating procedure* yang terdapat di perusahaan.
- b. Melakukan wawancara terhadap *stakeholder*
Wawancara ini bertujuan untuk memperkuat hipotesis awal sehingga mempermudah dalam menganalisis usulan yang tepat. *Stakeholder* yang bersangkutan antara lain operator, *leader* bagian *assembly*, *supervisor* dan bagian *warehouse* pengelola perkakas.
- c. Pembuatan *Cause-Effect* Diagram
Hasil identifikasi tersebut dijadikan dasar untuk menyusun konsep penerapan 5S yang sesuai dengan karakteristik area *assembly*. Hasil identifikasi berupa *layout* kerja saat ini serta *cause-effect diagram*. Adanya resistansi yang mungkin timbul baik dari berbagai menjadi pertimbangan terkait penerapan 5S. Aspek ini perlu diperhatikan mengingat ada potensi resistansi terhadap masukkan yang baru baik dari beberapa pihak yang dapat berdampak pada kegagalan penerapan usulan tersebut [16]
- d. Penerapan 5S
Setelah mengetahui penyebab dari beberapa masalah, langkah selanjutnya dilakukan pembuatan usulan terkait dengan masalah yang timbul di area *assembly*. Mengidentifikasi penyebab masalah yang diangkat kemudian mengklasifikasikannya sesuai dengan 5S (*Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, dan Shitsuke*)
- e. Hasil Penerapan 5S
Implementasi hasil 5S yang sudah dilakukan di area produksi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut ini merupakan hasil dari pengolahan data yang dilakukan secara langsung maupun dengan wawancara. Pola pergerakan *tool* yang akan dikirim dari gudang ke area produksi hingga kembali ke gudang.

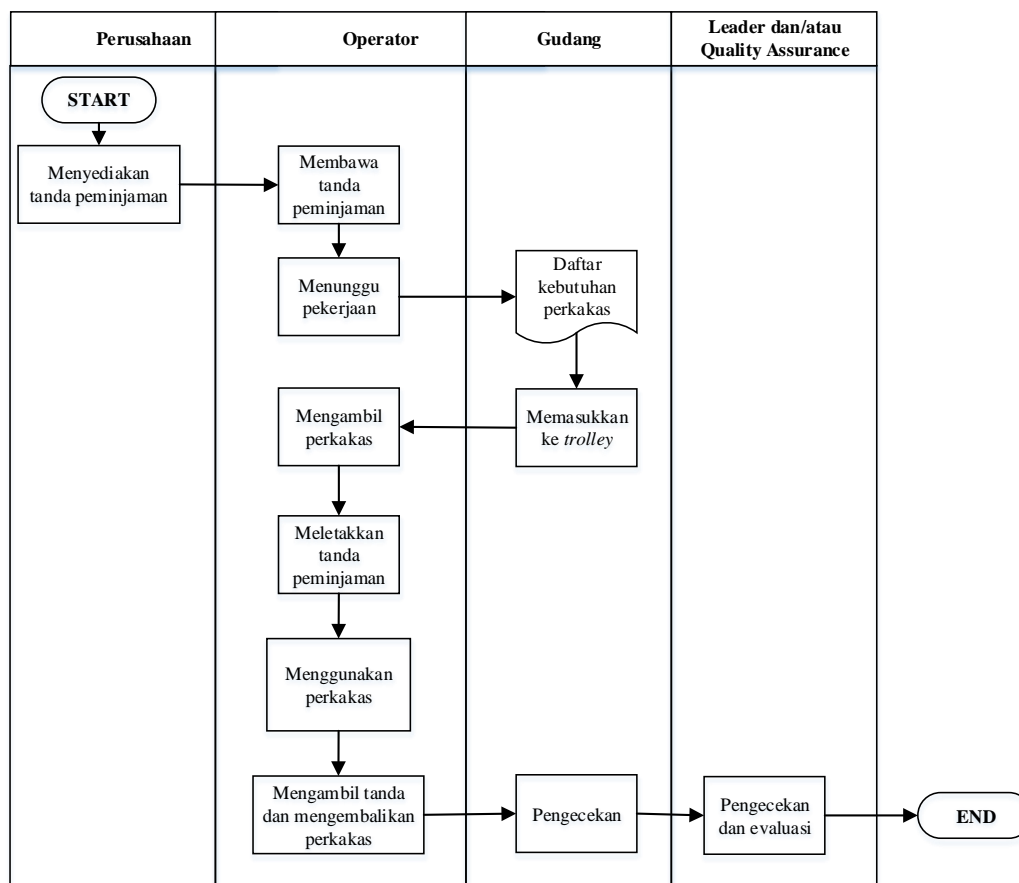
3.1 Siklus Pergerakan Tool Di Area Assembly

Pada area *assembly*, operator akan menggunakan *tool* yang sudah ada dalam *trolley* tersebut sesuai dengan susunan kerja yang telah diberikan. *Trolley* yang ditunjukkan oleh Gambar 1 berfungsi sebagai tempat meletakkan *tool* sehingga area *assembly* terlihat resik. *Tool* yang diisikan ke *trolley* berdasarkan jumlah kebutuhan pada area *assembly* tersebut dan isi dari *trolley* bisa lebih dari 20 jenis *tool* yang berbeda dengan berbagai ukuran. Setiap melakukan peminjaman *tool*, operator harus menemukannya dengan tanda peminjaman mereka dan operator juga mengenakan *tool bag* sebagai tempat meletakkan *tool* ketika dalam proses *assembly*. Tanda peminjam ini berfungsi untuk mengetahui operator mana yang sedang meminjam karena di area *assembly* ada lebih dari 8 operator.

Setiap pekerjaan selesai selesai *tool* yang sudah tidak digunakan harus dikembalikan ke *trolley* seperti sebelum dipinjam (maksimal sehari setelah selesai bekerja). Hal ini bertujuan untuk mempermudah pengecekan dan menghindari terjadinya kehilangan. Bagian gudang peralatan terkadang datang ke area produksi untuk melakukan pengecekan *tool* apakah rusak atau hilang, akan tetapi tidak punya kewenangan untuk menyatakan bahwa *tool* hilang. Sehingga bagian gudang hanya dapat melaporkan kejadian tersebut ke *quality assurance* dimana *quality assurance* mempunyai kewenangan untuk menyatakan bahwa *tool* tersebut hilang atau FOD. *Leader* atau *quality assurance* juga harus melakukan pengecekan terhadap *tool* di *trolley* untuk menyikapi jika terjadi kehilangan *tool* karena dapat menyebabkan FOD. Siklus pergerakan *tool* di area *assembly* dapat dilihat di Gambar 2.



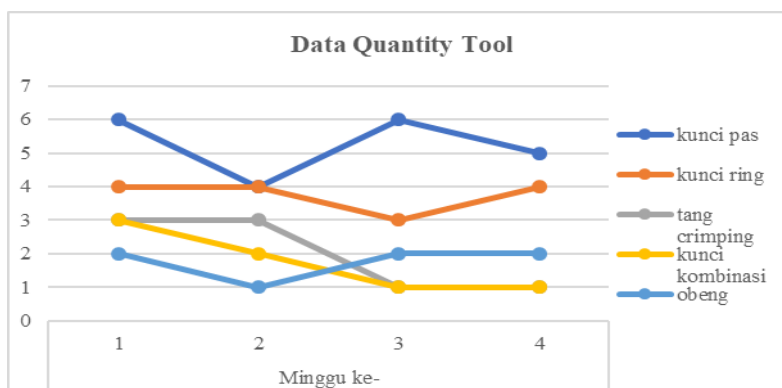
Gambar 1. Trolley



Gambar 2. Aliran Pergerakan Tool

3.2 Data Histori Kehilangan Tool

Pada Gambar 3 menyajikan data dari beberapa jenis *tool* yang digunakan dalam proses *assembly* yang berada di *trolley* pada pengecekan mingguan.

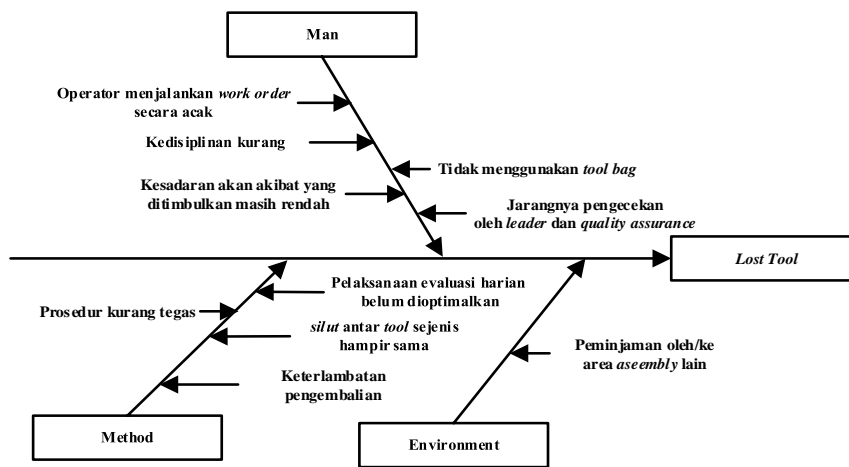


Gambar 3. Data Histori Pengecekan Mingguan

Dari data pada Gambar 3 dapat dilihat bahwa jumlah *tool* tidak menentu, padahal jumlah *tool* yang berada di trolley seharusnya tetap. Dari wawancara yang dilakukan diketahui bahwa operator jarang mengembalikan *tool* setelah selesai bekerja bahkan ada beberapa operator yang mengembalikan *tool* beberapa minggu hingga bulan kemudian. Operator sering kali lupa telah membawa *tool* tersebut karena sudah lama tidak dikembalikan. Hal ini berakibat pada terhambatnya proses *assembly* jika kebutuhan *tool* kekurangan. Sedangkan *leader* di area *assembly* dan *quality assurance* juga jarang melakukan pengecekan di trolley karena lebih fokus ke pekerjaan yang lain. Kejadian tersebut juga berkaitan dengan departemen metrologi karena setiap *tool* memiliki tanggal kalibrasi berbeda-beda. Jika *tool* tidak di kalibrasi sebelum tanggal jatuh tempo maka *tool* tersebut dinyatakan rusak dan tidak digunakan kembali. Tujuannya agar perusahaan dapat bersaing di dunia internasional yang berlandaskan standarisasi. Hal ini berakibat pada bagian keuangan perusahaan.

3.3 Cause-Effect Diagram

Cause-effect diagram merupakan salah satu *seven tool* yang digunakan untuk mengidentifikasi berbagai sebab potensial dari suatu masalah dan menganalisis sebab tersebut. Pada Gambar 4 menyajikan *cause-effect diagram* berdasarkan hasil pengamatan dilapangan dan wawancara. Selanjutnya dilakukan pembobotan setiap masalahnya untuk dihitung nilai RPN (*Risk Priority Number*).



Gambar 4. Cause-Effect Diagram Lost Tool

Dari hasil penjabaran *cause-effect diagram* pada Gambar 4 dilakukan analisis pembobotan untuk mengetahui tingkat kritis dari masalahnya dan direpresentasikan dalam bentuk perhitungan nilai RPN. Untuk melakukan analisis nilai RPN ditentukan dengan menggunakan perkalian antara *rating* dari *severity* (S), *occurrence* (O) dan *detection* (D). *Rating* tiga hal tersebut sebelumnya telah didiskusikan dengan pihak yang terkait sebagai *monitoring* bagian *final assembly*. Hasil pembobotan masing-masing masalah dapat dilihat di Tabel 1 dan presentase kumulatif dari pembobotan dapat dilihat di Tabel 2. Sedangkan untuk prioritas masalah yang akan diselesaikan akan ditampilkan di Tabel 3.

Tabel 1. Hasil pembobotan

Cause	Penyebab Masalah	CODE	S	O	D	RPN
Man	Keterlambatan pengembalian	2C	9	5	9	405
	Pelaksanaan evaluasi harian belum dioptimalkan	2B	6	5	9	270
	Operator menjalankan <i>work order</i> secara acak	1E	5	5	8	200
	Jarangnya pengecekan oleh <i>leader</i> dan <i>quality assurance</i>	1D	6	4	8	192
	Prosedur yang ada kurang ditegaskan	2A	6	5	6	180
Method	Peminjaman <i>tool</i> oleh/ke area <i>assembly</i> lain	3A	7	3	5	105
	Tidak menggunakan <i>tool bag</i>	1C	4	3	6	72
	siluet antar <i>tool</i> sejenis hampir sama	2D	5	6	2	60
Enviornment	Kedisiplinan kurang	1B	3	3	5	45
	Kesadaran akan akibat yang ditimbulkan masih rendah	1A	4	3	3	36

Tabel 2. Hasil Persentase Kumulatif

Penyebab Masalah	RPN Score	%	Commulative %
2C	405	25.88%	25.88%
2B	270	17.25%	43.13%
1E	200	12.78%	55.91%
1D	192	12.27%	68.18%
2A	180	11.50%	79.68%
3A	105	6.71%	86.39%
1C	72	4.60%	90.99%
2D	60	3.83%	94.82%
1B	45	2.88%	97.70%
1A	36	2.30%	100.00%
TOTAL	1565		

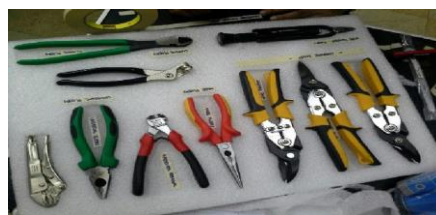
Tabel 3. Prioritas Masalah

Code	Penyebab Masalah
3A	Peminjaman <i>tool</i> oleh/ke area <i>assembly</i> lain
1C	Tidak menggunakan <i>tool bag</i>
2D	siluet antar <i>tool</i> sejenis hampir sama
1B	Kedisiplinan kurang
1A	Kesadaran akan akibat yang ditimbulkan masih rendah

3.4 Penerapan 5S

Berikut ini merupakan usulan dari pendekatan 5S (*Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, dan Shitsuke*).

Aspek	Keadaan	Usulan
Seiri (Ringkas)	<i>Tool</i> maupun perlengkapan lain yang tidak digunakan hanya diletakkan sembarangan	Operator meminjam dan mengembalikan <i>tool</i> sesuai <i>work order</i> saat itu untuk memperingkas keadaan area produksi dan mempersedikit jumlah <i>tool</i> di <i>tool bag</i> agar mempermudah membedakan <i>tool</i> tersebut. Hal ini juga berpengaruh ketika operator lain ingin menggunakan <i>tool</i> sehingga tidak harus mencari operator yang sedang meminjam
Seiton (Rapi)	Terkadang ketika operator mengembalikan <i>tool</i> tidak sesuai dengan siluetnya	Siluet yang terdapat di <i>trolley</i> area produksi diberi label sesuai dengan nama <i>tool</i> nya sehingga mempermudah operator dalam meminjam dan mengembalikan <i>tool</i> seperti pada Gambar 5.



Gambar 5. Silhouette Dengan Nama

Seiso
(Resik) Beberapa *tool* tidak diketahui tempat pengambilannya (*trolley*) karena belum terdapat tanda. Banyak sekali *tool* yang sama pada area produksi sehingga rawan akan terjadi kekeliruan pengembalian. Sehingga sebelum *tool/trolley* masuk ke area produksi keduanya harus ditandai dengan tanda yang sama (biasanya menggunakan warna) sehingga meminimalisir operator yang salah dalam pengembalian *tool*.

<i>Aspek</i>	<i>Keadaan</i>	<i>Usulan</i>
<i>Seiketsu</i> (Rawat)	Prosedur peminjaman <i>tool</i> yang berlaku tidak diterapkan oleh operator sehingga perlu adanya tindakan. Hal tersebut untuk menjaga agar standarisasi perusahaan tetap terjaga.	Ada beberapa cara yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah ini seperti pengadaan sosialisasi, Sosialisasi dilakukan dalam rangka untuk meningkatkan kesadaran akan akibat yang ditimbulkan sehingga operator/karyawan dapat memahami jika ketentuan dan prosedur yang berlaku lebih memberikan konsep keselamatan dan kesehatan bukan pembatasan maupun ancaman. Dengan pemahaman tersebut operator/karyawan dapat mengerti akan hubungan dari prosedur yang berlaku dengan proses bekerja di area produksi. Sosialisasi tersebut seperti: a. Sosialisasi mengenai dampak yang diakibatkan ketika operator tidak menggunakan tanda peminjaman <i>tool</i> sehingga tidak dapat diidentifikasi keberadaan <i>tool</i> yang dampaknya berbalik lagi terhadap operator harus melakukan pembongkaran bagian pesawat. b. Sosialisasi mengenai penggunaan <i>tool bag</i> sehingga banyak <i>tool</i> yang tertinggal di area produksi.
<i>Shitsuke</i> (Rajin)	Pengecekan <i>trolley</i> oleh gudang, <i>leader</i> dan <i>quality assurance</i> masih jarang dilakukan. Pemberlakuan ketegasan kepada operator pun masih kurang.	Penegakan disini berupa dengan adanya kebijakan. Kebijakan yang berlaku harus diperjelaskan sebagai maksud bukan untuk mengancam operator tetapi untuk menegakkan kewajiban dan prosedur yang berlaku. Penegakan tersebut hanya sebagai salah satu syarat agar terciptanya suatu hubungan yang berkesinambungan antara perusahaan dan karyawan. <i>Punishment</i> dari pelanggaran kebijakan tersebut bertujuan agar operator tidak melakukan kesalahan yang berawal dari kebiasaan yang kurang disiplin tersebut. Akan tetapi kebijakan tersebut harus senantiasa didampingi dengan pengawasan baik dari tim di area produksi, <i>gudang</i> maupun <i>quality assurance</i> agar pola kebiasaan yang saat ini tertanam dalam diri operator dapat berubah. Selain itu, kebijakan juga ditekankan kepada diri pribadi <i>leader/supervisor</i> untuk melakukan pengecekan disaat evaluasi harian berlangsung, seperti pengembalian <i>tool</i> ke <i>trolley</i> supaya dapat diketahui <i>tool</i> mana yang belum ada. Hal tersebut dimaksudkan supaya dapat diidentifikasi maupun mengklarifikasi operator yang menggunakan atau meminjam <i>tool</i> tersebut.

Bentuk *punishment* antara lain: kehilangan pekerjaan, tidak menerima kenaikan gaji, dihapus dari daftar karyawan yang akan dipromosi, penghinaan publik, kegagalan mendapatkan *reward*, ancaman pemecatan, dan lain sebagainya. Selain ada *punishment* juga terdapat *reward* untuk para karyawan yang memiliki kinerja yang baik. Pemberian *reward* berdasarkan kinerja berupa gaji tergolong dalam *extrinsic reward*, dimana *reward* tersebut berasal pekerjaan, tetapi bukan merupakan bagian dari pekerjaan. Selain gaji, bentuk *extrinsic reward* lainnya berupa bonus, benefit, interpersonal *rewards* (pengakuan/status), dan promosi.

3.5 Hasil Penerapan 5S

Berdasarkan hasil uji coba penerapan 5S yang dilakukan hanya *seiton* (rapi) dan *seiso* (resik) yang dapat diterapkan di perusahaan. Berikut ini merupakan rincian dari hasil penerapan 5S

Aspek	Status	Keterangan
<i>Seiri</i> (Ringkas)	Belum dapat diterapkan	Kebiasaan yang biasanya dilakukan oleh operator menjadikan hal tersebut sebuah <i>culture organization</i> tersendiri sehingga untuk mengubah hal tersebut diperlukan pengawasan dalam keberjalannya.
<i>Seiton</i> (Rapi)	Dapat diterapkan	-
<i>Seiso</i> (Resik)	Dapat diterapkan	-
<i>Seiketsu</i> (Rawat)	Belum dapat diterapkan	Sosialisasi secara keseluruhan belum dapat dilakukan karena jadwal dari waktu produksi yang diperketat untuk mengejar <i>delay schedul</i> .
<i>Shitsuke</i> (Rajin)	Belum dapat diterapkan	Kekurangan personil di dalam tim gudang sehingga pembebanan tugas lebih dapat membuat tugas yang lain keteteran.

4. KESIMPULAN

Berikut ini merupakan kesimpulan yang didapatkan dari hasil pengolahan data dan analisis penelitian yang telah dilakukan:

- Dari hasil *cause-effect diagram* didapatkan 10 penyebab masalah yang mempengaruhi terjadinya *lost tool* di *final assembly* di PT. XYZ, yaitu operator menjalankan *work order* secara acak, kedisiplinan operator kurang, kesadaran akan akibat yang ditimbulkan masih rendah, operator jarang memakai/menggunakan *tool bag*, jarangya pengecekan dari *leader* dan *quality assurance*, prosedur yang ada kurang ditegaskan, pelaksanaan evaluasi harian belum dioptimalkan, siluet antara *tool* sejenis hampir sama, keterlambatan pengembalian *tool* dan terjadi peminjaman *tool* oleh/ke area *assembly* lain.
- Dengan diagram pareto dan nilai *risk priority number* (RPN) diketahui 5 penyebab (*cause*) masalah yang menjadi fokus perusahaan yaitu peminjaman *tool* oleh/ke area *assembly* lain dengan nilai RPN 105, operator tidak/jarang menggunakan *tool bag* dengan nilai RPN 72, siluet antara *tool* sejenis hampir sama sama dengan nilai RPN 60, kedisiplinan operator kurang dengan nilai RPN 45 dan kesadaran akan akibat yang ditimbulkan masih rendah dengan nilai RPN 36.
- Hasil penerapan 5S yang dilakukan hanya aspek *seiton* (rapi) dan *seiso* (resik) yang baru bisa dilakukan oleh perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Litawati. 2007. "Usulan Perbaikan Cara Kerja dengan Tangan Kiri Tangan Kanan dan Sistem Kerja 5S pada Perakitan Sepatu Wanita Buccheri di PT. Vigano Cipta Persada". Jakarta: Universitas Bina Nusantara.
- Hartatik, I. P. (2014). *Buku Pintar Membuat SOP*. Yogyakarta: Flashbooks
- Glaser, B. G., & Strauss, A. L. (1967). *The Discovery of Grounded Theory: Strategies for Qualitative Research*. Chicago, IL: Aldine.
- Gasperz, V. (2007). *ISO 9001:2000 and Continual Quality Improvement*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Gasperz, V. (2011). *Lean Six-Sigma for Manufacturing and Service Industries*. Bogor: Penerbit Vinchrsto Publication.
- Gasperz, V. (2012). *All in One Management Tool Book*. Bogor: Tri-Al Bros Publishing.
- Womark, J. P., & Jones, D. T. (1996). *Lean Thinking: Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation*. New York: Simon & Scuster.
- Scarvada, A. J., Chameeva, T.B., Hays, J. M., Hill, A.J. 2004. "A review of the Causal Mapping Practice and Research Literature". *Second World Conference on POM and 15th Annual POM Conference*. Mexico
- Susilo and V.R. Kaho. (2010). *Manajemen Risiko Berbasis ISO 31000 Untuk Industri Non Perbankan*. Jakarta: Penerbit PPM
- Ab-Rahman, Khamis, N., et al. (2010). "Implementation of 5S practices in the Manufacturing Companies: A Case Study". *American Journal of Applied Sciences*, 1182-1189.
- Gurel, D. A. 2013. "A conceptual Evaluation Of 5S Model in Hotels, African Journal of Business Management". 3035-3042
- Bayo-Morines, Bello-Pintado, A., Merino –Diaz de Cerio, J. 2010. "5S Use in Manufacuring Plants: Contextual Factors and Impact on Operating Performance. *International Journal of Quality and Reliability Management*. 217-230
- Douglas. 2002. "Improving Manufacturing Performance". *The American Society for Quality (ASQ) 56th Annual Congress*.
- Burns, T. and Stalker, G.M. (1961). *The Management of Innovation*. London: Tavistock Publications.