

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka

Pada sub bab ini akan dijelaskan mengenai penelitian terdahulu yang berkaitan atau memiliki masalah hampir sama dengan penelitian saat ini. Selain itu, akan dijelaskan juga mengenai penelitian saat ini dan ditunjukkan perbandingan seluruh penelitian terdahulu.

2.1.1. Penelitian yang Terdahulu

Terdapat beberapa penelitian terdahulu yang juga memiliki topik penelitian yang sama dengan penelitian yang akan dilakukan.

Rinawati dkk (2010) melakukan penelitian mengenai rancangan penerapan 5S guna mereduksi waktu mencari pada perusahaan *furniture*. Masalah yang ada di perusahaan ini ialah sering mengalami keterlambatan pengiriman produk. Hal ini disebabkan oleh aktivitas NVA (*non value added*) dan NNVA (*necessary non value added*) yang tinggi pada area 1. Penyebabnya adalah tingginya waktu mencari peralatan pendukung seperti jig, kunci pas dan mata pisau. Penerapan metode 5S yakni dirancang rak penyimpanan mata pisau dan jig menggunakan metode TRIZ. Hasil penelitian menunjukkan bahwa waktu mencari dapat dikurangi sebanyak 1170 detik untuk satu lot produksi. *Lead time* satu lot berkurang sebanyak 7,48% dari 15.621,6 detik menjadi 14.451,6 detik. Hal tersebut dapat dimanfaatkan untuk menambah jumlah produksi di PT XYZ.

Prakoso dkk (2017) melakukan penelitian tentang analisis produksi *container accu* menggunakan metode *Lean Manufacturing* pada sebuah perusahaan bergerak di bidang manufaktur dengan sistem *make to stock*. Masalah yang dihadapi adalah *waste* pada proses produksi *container accu* yakni produk cacat. Setelah dilakukan perbaikan diperoleh kegiatan yang waktunya dapat direduksi. Kegiatan tersebut yakni transportasi dari gudang penyimpanan menuju gedung produksi yang direduksi sebanyak 16 detik, transportasi ke mesin *mold* dan perpindahan operator direduksi sebanyak 10 detik. Semua kegiatan tersebut digolongkan dalam NNVA (*Necessary but Non Value Added*). Peningkatan *process cycle efficiency* (PCE) setelah perbaikan adalah 15% dari sistem eksisting.

Gupta dan Jain (2014) melakukan penelitian mengenai penerapan konsep 5S untuk mengorganisir area kerja pada suatu perusahaan manufaktur. Masalah yang dihadapi pada perusahaan ini ialah area kerja yang tidak terorganisir, material diletakan di semua area, barang, material dan perlengkapan tidak ada ditempatnya, kurangnya pemeliharaan serta proses yang tidak jelas. Oleh karena itu dilakukan implementasi dengan konsep 5S. dengan membuat prosedur operasi, pengorganisasian peralatan, jadwal pembersihan, dan *material handling*. Hasil yang diperoleh ialah waktu pencarian peralatan berkurang dari 30 menit menjadi 5 menit. Selain itu, skor hasil *audit checklist* 5S meningkat dari 7 pada minggu pertama menjadi 55 pada minggu ke 20.

Lamprea dkk (2014) melakukan penelitian mengenai pengaruh 5S pada produktivitas, kualitas, kondisi organisasi dan keamanan di sebuah UKM. UKM ini memproduksi logam dan karet untuk industri otomotif yang berlokasi di Bogota, Kolombia. Masalah yang ada di UKM adalah operasi dijalankan dalam kondisi lingkungan yang kotor dan tidak teratur. Oleh karena itu, dilakukan implementasi dengan menggunakan metode 5S. Hasil yang diperoleh ditunjukkan oleh hubungan positif antara studi faktor dan implementasi metode 5S, sehingga dapat meningkatkan produktivitas dan kualitas, berdasarkan pengukuran performansi sebagai sebuah perbaikan dari kondisi organisasi dan menurunkan adanya risiko di area kerja.

Priyasmanu dkk (2016) melakukan penelitian mengenai pengkajian penerapan 5S di perusahaan yang bergerak di bidang industri manufaktur. Perusahaan ini memproduksi bahan bangunan seperti *paving*, *kanstein*, pipa dan pagar. Masalah yang dihadapi ialah perusahaan ini belum menerapkan 5S sehingga banyak waktu terbuang untuk mencari bahan baku yang dibutuhkan. Oleh karena itu, dilakukan pengkajian dengan metode 5S dengan menggunakan kuesioner. Hasil pengkajian berdasarkan metode 5S dengan menggunakan analisis faktor, yang terdiri atas 3 faktor (komponen) yang digunakan. Komponen pertama yakni perlakuan area kerja, memberikan kontribusi variabel terhadap keseluruhan sebesar 11,823 dengan persentase 65,681%. Komponen kedua yakni peningkatan dukungan sarana dan prasarana, memberikan kontribusi sebesar 1,567 dengan persentase 8,70%. Komponen ketiga yakni penataan barang, memberikan kontribusi sebesar 1,095 dengan persentase 6,085%.

Simon dan Karo (2010) melakukan penelitian mengenai perancangan konsep *lean* dengan metode 5S pada *publishing company and bookstore*. Masalah yang dihadapi adalah waktu dan tenaga untuk mencari *item* yang tepat saat dibutuhkan, dokumen belum dirawat dan dijaga kebersihan serta kerapiannya. Oleh karena itu, dilakukan perancangan perbaikan dengan metode 5S. Hasil dari analisis model 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 perbaikannya sebesar 4.74% per satu pemrosesan P.O.

Huda dan Munir (2016) melakukan penelitian mengenai implementasi 6S untuk meningkatkan metode *overall equipment effectiveness* (OEE) di perusahaan manufaktur. Perusahaan ini bergerak di sektor makanan dan minuman. Permasalahan yang masih ada ialah belum tercapainya efektivitas mesin sesuai standar perusahaan kelas dunia. Oleh karena itu, diperlukan langkah-langkah nyata untuk dapat menanggulangi permasalahan tersebut penerapan 5R+IS dengan metode OEE. Setelah penerapan 5R+1S, diperoleh nilai efektivitas yang meningkat pada *line 4* selama periode bulan Januari sampai Juni 2016. Nilai efektivitas tertinggi dicapai pada bulan Juni 2016 yakni sebesar 78,33%.

Simanjuntak dan Hernita (2008) melakukan penelitian mengenai usulan perbaikan metode kerja berdasarkan *Micromotion study* dan penerapan 5S untuk meningkatkan produktivitas di perusahaan pembuatan tas. Masalah yang dialami di perusahaan ini ialah kurang tertata baiknya *layout* dan lingkungan kerja di sekitar operator yang mengakibatkan banyaknya gerakan tidak perlu seperti mencari barang atau komponen kerja. Hal ini, berakibat memperlambat waktu penyelesaian perakitan tas yang tentu akan berpengaruh pada jumlah hasil produksi tas per harinya. Oleh karena itu, dilakukan analisis metode 5S pada *layout* perakitan dengan menghilangkan gerakan yang tidak efektif dan menata lingkungan kerja agar lebih bersih dan rapi. Hasil yang diperoleh adalah peningkatan indeks produktivitas pada *layout* dari 97,5% sampai 115%.

2.1.2. Tabel Perbandingan

Tabel 2.1. menunjukkan perbandingan dari penelitian terdahulu yang dilakukan oleh beberapa orang peneliti. Terdapat 8 orang peneliti dengan penelitiannya masing-masing yang dibandingkan. Penelitian yang dilakukan adalah yang berkaitan dengan metode yang digunakan untuk memperbaiki area kerja.

Tabel 2.1. Perbandingan Penelitian Terdahulu

No	Penulis	Persoalan	Metode	Hasil
1	Rinawati dkk (2016)	Keterlambatan pengiriman produk di perusahaan <i>furniture</i> pada bulan Januari hingga Juni tahun 2015 karena tingginya NNV dan NNVA terutama waktu mencari peralatan pendukung.	Penerapan Metode 5S dengan metode TRIZ	Waktu mencari dapat dikurangi sebanyak 1170 detik (19,5 menit) untuk satu lot produksi. <i>Lead time</i> satu lot berkurang sebanyak 7,48% dari 15.621,6 detik menjadi 14.451,6 detik sehingga dapat dimanfaatkan untuk menambah jumlah produksi.
2	Prakoso dkk (2017)	Pada perusahaan manufaktur terdapat pemborosan pada proses produksi <i>container accu</i> yakni kecacatan produk.	<i>Lean Manufacturing</i>	Kegiatan yang tergolong dalam NNVA (<i>Necessary but Non Value Added</i>) waktunya dapat direduksi sehingga meningkatkan <i>process cycle efficiency</i> (PCE) setelah perbaikan sebesar 15% dari sistem eksisting.
3.	Gupta dan Jain (2014)	Area kerja pada sebuah perusahaan manufaktur yang tidak terorganisir, material diletakkan di semua area, barang, material dan perlengkapan tidak ada ditempatnya, kurangnya pemeliharaan serta proses yang tidak jelas.	Penerapan Metode 5S	Waktu mencari peralatan berkurang dari 30 menit menjadi 5 menit. Selain itu, skor hasil <i>audit checklist</i> 5S meningkat dari 7 pada minggu pertama menjadi 55 pada minggu ke 20.
4.	Lamprea dkk (2014)	Pada UKM pengolahan logam dan karet, operasi dijalankan dalam kondisi lingkungan yang kotor dan tidak teratur.	Penerapan Metode 5S	Meningkatkan produktivitas dan kualitas, berdasarkan pengukuran performansi sebagai sebuah perbaikan dari kondisi organisasi dan menurunkan adanya risiko di area kerja.

Tabel 2.1. Lanjutan

No	Penulis	Persoalan	Metode	Hasil
5	Priyasmanu dkk (2016)	Pada sebuah perusahaan manufaktur, masih belum menerapkan 5S sehingga banyak waktu terbuang untuk mencari bahan baku yang dibutuhkan.	5S dengan menggunakan kuesioner.	Perlakuan area kerja memberikan kontribusi variabel terhadap keseluruhan sebesar 11,823 dengan persentase 65,681%. Peningkatan dukungan sarana dan prasarana, memberikan kontribusi sebesar 1,567 dengan persentase 8,70%. Penataan barang memberikan kontribusi sebesar 1,095 dengan persentase 6,085%.
6	Simon dan Karo (2010)	<i>Publishing company and bookstore</i> mengalami masalah yakni waktu dan tenaga terbuang untuk mencari <i>item</i> yang tepat saat dibutuhkan, dokumen belum dirawat dan dijaga kebersihan dan kerapiannya.	5S	Penurunan waktu proses dengan usulan eliminasi aktivitas membersihkan buku menunjukkan hasil optimum persentase perbaikannya sebesar 4.74% per satu pemrosesan P.O.
7	Huda dan Munir (2016)	Pada sebuah perusahaan manufaktur yang memproduksi makan dan minuman belum mencapai efektivitas mesin sesuai standar perusahaan kelas dunia.	5S	Nilai efektivitas pada <i>line</i> 4 selama periode bulan Januari sampai Juni 2016 mengalami peningkatan yang tertinggi dicapai pada bulan Juni 2016 yakni sebesar 78,33%.
8	Simanjuntak dan Hernita (2008)	Pada perusahaan pembuatan tas masih kurang tertata baik <i>layout</i> dan lingkungan kerja di sekitar operator sehingga mengakibatkan banyaknya gerakan tidak perlu seperti mencari benda kerja.	<i>Micromotion Study</i> dan 5S	Peningkatan indeks produktivitas pada <i>layout</i> dari 97,5% sampai 115%.

2.1.2. Penelitian Sekarang

Berdasarkan Tabel 2.1. dapat dilihat bahwa peneliti terdahulu dominan menggunakan metode 5S untuk menyelesaikan masalah berkaitan dengan kondisi area kerja dan perbaikannya. Oleh karena itu, dalam penelitian sekarang metode yang digunakan adalah metode 5S untuk mengatasi masalah di UKM X.

2.2. Dasar Teori

Pada sub bab ini akan dijelaskan mengenai teori-teori yang mendukung penelitian yang dilakukan.

2.2.1. Usaha Kecil dan Menengah (UKM)

Hartati dkk (2011) menyebutkan bahwa Usaha Kecil dan Menengah (UKM) merupakan istilah yang mengacu ke jenis usaha kecil dengan kekayaan bersih paling banyak Rp 200.000.000,00 tidak termasuk tanah, dan bangunan tempat usaha.

Ciri-ciri usaha kecil adalah sebagai berikut:

- a. Jenis/ komoditi yang diusahakan umumnya sudah tetap.
- b. Lokasi/ tempat usaha umumnya sudah menetap.
- c. Pada umumnya sudah melakukan administrasi keuangan walau masih sederhana, keuangan perusahaan sudah mulai dipisahkan dengan keuangan keluarga, sudah membuat neraca usaha.
- d. Sudah memiliki izin usaha dan persyaratan legalitas lainnya termasuk NPWP (Nomor Pokok Wajib Pajak).
- e. Sumber daya manusia (pengusaha) memiliki pengalaman dalam berwira usaha.
- f. Sebagian sudah akses ke perbankan dalam hal keperluan modal.
- g. Sebagian besar belum dapat memajemen usaha dengan baik.
- h. Mempunyai 5-19 tenaga pekerja.

2.2.2. Faktor Kesuksesan dan Kegagalan UKM

Menurut Lusier dan Corman (1995) dalam Prasetyo (2016) faktor utama yang menyebabkan kegagalan dan kesuksesan UKM adalah sebagai berikut:

- a. Modal. UKM yang memulai hidup mereka dengan *underinvested* telah meningkatkan peluang kegagalan dibandingkan dengan investasi yang cukup.
- b. Pencatatan dan pengendalian keuangan. UKM yang tidak melakukan faktor tersebut akan meningkatkan peluang kegagalan.
- c. Pengalaman industri. UKM yang dikelola oleh perorangan, memiliki lebih banyak peluang sukses.
- d. Pengalaman manajerial.
- e. Perencanaan. UKM yang belum mengembangkan rencana bisnis khusus banyak kemungkinan kegagalan.

- f. Saran profesional. UKM menggunakannya untuk menghadapi peluang sukses yang lebih tinggi.
- g. Tingkat pendidikan. Pengusaha yang mendapat pendidikan tingkat universitas memiliki peluang sukses yang lebih tinggi.
- h. Personil. UKM yang menarik dan mempertahankan staf berkualitas, memiliki peluang sukses yang lebih besar.
- i. Pemilihan waktu yang tepat untuk menyediakan produk atau layanan. UKM yang menyediakan produk dan layanan yang sangat lama dan cepat meningkatkan kemungkinan kegagalan.
- j. Usia. Pengusaha muda memiliki peluang kegagalan yang lebih besar.
- k. Mitra. Bisnis yang didirikan oleh dua atau lebih orang lebih mungkin berhasil daripada oleh satu orang.
- l. Orang tua. Pengusaha yang orang tuanya adalah pemilik bisnis mengalami kemungkinan kesuksesan.
- m. Pemasaran. Pemilik UKM yang memiliki keterampilan pemasaran memiliki peluang sukses yang lebih besar.

2.2.3. Pengertian 5S

Osada (1995) menyebutkan bahwa 5S merupakan barometer yang menunjukkan bagaimana perusahaan dikelola. 5S juga merupakan tolak ukur bagaimana partisipasi para pekerja secara total. Hal ini menunjukkan bahwa implementasi 5S membutuhkan partisipasi dan komitmen dari semua elemen perusahaan sehingga 5S dapat terus berjalan.

Moulding (2010) menyebutkan bahwa 5S merupakan sebuah program yang fokus pada kebersihan dan standarisasi organisasi untuk memperbaiki laba, efisiensi dan keamanan dengan mengurangi berbagai pemborosan. Nama 5S berasal dari 5 kata Jepang yang semuanya dimulai dengan huruf S. 5 kata tersebut antara lain S1/ *Seiri/ Sort*, S2/ *Seiton/ Set ini order*, S3/ *Seiso/ Shine*, S4/ *Seiketsu/ Standardize*, S5/ *Shitsuke/ Sustain*.

Menurut Hirano (1993), 5S merupakan proses perubahan sikap dengan menerapkan kebersihan, penataan dan kedisiplinan di area kerja. Setiap anggota organisasi dibiasakan bekerja dalam lingkungan kerja dengan standar tempat yang jelas. Dalam penerapan 5S, sebelumnya perlu mengambil foto di sekeliling area kerja. Hal ini akan sangat berguna sebagai pembandingan jika 5S sepenuhnya dilakukan.

2.2.4. Konsep 5S

Menurut Osada (1995) pilar dalam 5S serta pengertiannya adalah sebagai berikut:

a. *Seiri* (Pemilahan)

Seiri berarti memisahkan antara yang diperlukan dengan yang tidak diperlukan. Setelah itu, keputusan yang tegas diambil dan penerapan manajemen stratifikasi untuk membuang yang tidak diperlukan.

b. *Seiton* (Penataan)

Seiton berarti menyimpan barang di tempat yang tepat atau dalam tata letak yang benar. Hal ini bertujuan agar menggunakan barang tersebut dalam kondisi mendadak sehingga menghilangkan kegiatan mencari dan mengurangi waktu operasi.

c. *Seiso* (Pembersihan)

Seiso berarti barang-barang yang ada di area kerja dibersihkan sehingga menjadi bersih. Dalam istilah 5S, *seiso* artinya membuang sampah, kotoran dan benda-benda asing serta membersihkan segala sesuatu. Pembersihan merupakan salah satu bentuk pemeriksaan.

d. *Seiketsu* (Pemantapan)

Seiketsu berarti terus-menerus dan secara berulang-ulang sehingga pemilahan, penataan, dan pembersihan dapat terpelihara. Diperlukan manajemen visual terpadu dan pemantapan 5S untuk mencapai dan memelihara kondisi, sehingga selalu dapat bertindak dengan cepat.

e. *Shitsuke* (Pembiasaan)

Shitsuke berarti pelatihan kemampuan untuk dapat melakukan apa yang ingin dilakukan meskipun sulit dilakukan. Dalam hal 5S, ini berarti menanamkan kemampuan untuk melakukan sesuatu dengan cara yang benar. Setiap orang diajarkan melakukan apa yang harus dilakukan dan melaksanakan apa yang diperintahkan. Oleh karena itu, kebiasaan buruk seseorang akan hilang.

2.2.4. Alasan diperlukan Penerapan 5S

Syukur (2010) menyebutkan bahwa alasan diterapkan 5S dalam suatu perusahaan adalah:

- a. Kesulitan mencari peralatan, perlengkapan, bahan produksi atau material sehingga memboros waktu.

- b. Tidak ada penamaan atau label pada produk atau barang sehingga masalah sulit diidentifikasi.
- c. Dokumen, kertas kerja dan catatan yang tidak diperlukan sangat banyak berada di area kerja.
- d. Terdapat barang yang masih dalam proses (*work in process*) yang tidak diperlukan.
- e. Terdapat barang cacat/ rusak di area kerja.
- f. Terdapat banyak tumpukan berbagai jenis barang yang tidak jelas statusnya.
- g. Terdapat banyak barang yang tidak dibutuhkan sehingga tempat kerja terasa sempit dan tidak nyaman.
- h. Pekerja tersandung material, tersengat listrik dan sebagainya sehingga banyak kecelakaan kerja yang terjadi berulang-ulang
- i. Pekerja susah bergerak sehingga susah juga untuk berkomunikasi antara satu pekerja dengan pekerja lainnya.

2.2.3. Manfaat Penerapan 5S

Syukur (2010) menyebutkan bahwa manfaat dari penerapan 5S diantaranya adalah:

- a. Menurunkan pemborosan waktu.
- b. Memperbaiki kondisi fisik area kerja, sehingga tidak terdapat benda yang berlebihan dan tempat kerja menjadi lebih luas serta nyaman.
- c. Meningkatkan kinerja, produktivitas dan efisiensi dalam bekerja.
- d. Semua barang mudah ditemukan sehingga mengurangi pemborosan waktu dan kelelahan kerja.
- e. Menurunkan jumlah kerusakan pada produk dan peralatan produksi.
- f. Menurunkan risiko kecelakaan karena lokasi yang berantakan.
- g. Mewujudkan citra positif perusahaan yang tercermin dari kondisi tempat kerja.
- h. Sistem standar mudah dipahami dan terlihat jelas.
- i. Pemborosan mudah dikenali sehingga mudah untuk melakukan pengendalian proses.

2.2.5. Checklist 5S

Terdapat banyak *checklist* 5S yang digunakan saat ini salah satunya yang dikembangkan oleh Todd MacAdam (2010). *Checklist* ini terdiri atas pilar 5S

dengan total 39 butir pertanyaan atau kegiatan. *Checklist* ini juga sangat cocok untuk usaha berskala kecil seperti UKM karena lebih mudah dipahami. Tabel 2.3. merupakan *form audit checklist 5S* yang dikembangkan oleh Todd MacAdam. Pengisian *form checklist 5S* tersebut dapat menggunakan pedoman pemberian nilai pada Tabel 2.2. Setelah *checklist* diisi, skor yang diperoleh dapat dimasukkan pada program *Excel* atau dapat juga dihitung secara manual. Batas nilai minimum yang dapat diterima atau sudah sesuai dengan kriteria 5S (*minimum acceptable level*) adalah nilai 3, sehingga skor yang belum mencapai nilai 3 perlu untuk diperbaiki. Kegiatan atau kriteria 5S yang tidak ditemukan di area yang diteliti diberi tanda N/A atau *not available*.

Tabel 2.2. Pedoman Pemberian Nilai

Skor	Kategori	Deskripsi
0	<i>Zero Effort</i>	Tidak ada kegiatan 5S di area kerja yang terkait dengan kriteria tersebut.
1	<i>Sligth Effort</i>	Tidak ada upaya terorganisir dan kesempatan untuk melakukan perbaikan. Upaya 5S hanya dikerjakan oleh 1 sampai 2 orang.
2	<i>Moderate Effort</i>	Beberapa upaya telah dilakukan untuk menerapkan 5S, namun upaya ini bersifat sementara.
3	<i>Minimum Acceptable Level</i>	Seluruh pekerja berupaya untuk meningkatkan pelaksanaan 5S dengan pedoman perkembangan sebelumnya.
3,5	<i>Above Average Result</i>	Penerapan 5S di area kerja sangat baik, namun masih ada beberapa perbaikan yang harus dilakukan.
4	<i>Sustained Aboove Average Result</i>	Mendapat nilai 3,5 selama 3 kali berturut-turut sehingga dapat memberikan nilai 4.
4,5	<i>Outstanding Result</i>	Penerapan 5S telah sepenuhnya dijalankan di semua area kerja dan mengikuti standar yang berlaku. 5S telah menjadi budaya atau kebiasaan di area kerja.
5	<i>Sustained Outstanding Result</i>	Mendapat nilai 4,5 selama 6 kali berturut-turut sehingga dapat memberikan nilai 5.

Tabel 2.3. Form Checklist 5S

Deskripsi Kegiatan Seiri		Skor
1	Hanya bahan atau produk dalam proses saja yang ada di area kerja, sehingga yang tidak diperlukan dikeluarkan dari area kerja.	
2	Hanya peralatan yang diperlukan saja yang berada di area kerja, sehingga alat yang tidak diperlukan dikeluarkan dari area kerja.	
3	Hanya dokumen atau catatan yang diperlukan saja yang berada di area kerja, sehingga yang tidak diperlukan dikeluarkan dari area kerja.	
4	Hanya perlengkapan yang dibutuhkan saja yang berada di area kerja sehingga perlengkapan yang tidak diperlukan dikeluarkan dari area kerja.	
5	Hanya perabotan atau fasilitas yang diperlukan saja yang berada di area kerja, perabotan yang tidak diperlukan dikeluarkan dari area kerja.	
6	Kawat dan kabel listrik dipindahkan dari area berdiri atau berjalan sehingga tidak terkena bahayanya.	
Total Skor Seiri		
Total Pertanyaan Seiri		
Deskripsi Kegiatan Seiton		Skor
7	Kontainer, kotak, keranjang, bahan, produk setengah jadi, dan lainnya ditempatkan pada lokasi yang ditandai dengan garis cat dan label.	
8	Peralatan diletakkan di tempat yang diberi label dan mudah dijangkau oleh pekerja sehingga mudah untuk diidentifikasi jika tidak berada di tempat.	
9	Dokumen ditempatkan pada lokasi yang diberi label yang dapat dilihat oleh pekerja dan dijaga kebersihannya.	
10	Perlengkapan diberi label dengan jelas (nomor, nama, kode warna, dan lain-lain) dan diletakkan di tempat yang tepat.	
11	Perabotan atau fasilitas diberi label dengan jelas (nomor, nama, kode warna, dan lain-lain) dan diletakkan di tempat kerja yang tepat.	
12	Area kerja yang membutuhkan alat pelindung diri dan yang sudah diberi label.	
13	<i>Stopswitch</i> terlihat dan terlokasi di area yang mudah diakses dalam keadaan darurat.	
14	Alat pemadam kebakaran dan peralatan darurat lainnya terpajang secara jelas dan tidak terhalang.	
15	Area berjalan dan jalur kendaraan, jelas diidentifikasi dengan label dan tidak terhalang.	
16	Kondisi kerja yang ergonomis yakni peratalan dan perlengkapan disimpan pada ketinggian yang tepat.	
17	Tata letak tempat kerja dibuat mudah keluar saat dalam keadaan darurat.	
Total Skor Seiton		
Total Pertanyaan Seiton		

Tabel 2.3. Lanjutan

Deskripsi Kegiatan Seiso		Skor
18	Kontainer, kotak, keranjang, dan benda lainnya dalam keadaan bersih, tidak retak, robek atau rusak dan peletakannya tersusun rapi.	
19	Peralatan disimpan dengan rapi dan teratur sehingga tetap bersih dan bebas dari risiko kerusakan.	
20	Dokumen tidak robek, dijaga kebersihannya dan dilindungi dari kotoran.	
21	Mesin, kursi dan perlengkapan lainnya dalam keadaan bersih dan dicat.	
22	Lantai bebas dari kotoran, sampah, minyak, kotak kemasan bahan, sisa material dan lainnya yang tidak diperlukan.	
23	Dinding, partisi, pembatas area kerja dan sebagainya dicat dan selalu bersih.	
24	Ada jadwal piket yang menunjukkan waktu, jumlah dan tanggung jawab untuk membersihkan area kerja.	
25	Semua perlengkapan kebersihan disimpan rapi di suatu tempat tertentu dan selalu tersedia saat diperlukan	
26	Semua alat pelindung diri dijaga dalam kondisi bersih dan layak, disimpan dengan benar di lokasi yang mudah diakses dan diletakkan di tempat yang diberi label.	
27	Semua perlengkapan keamanan yang berhubungan dengan peringatan, tanda, label, garis dll dalam keadaan bersih, mudah dibaca, tidak rusak dan memadai.	
Total Skor Seiso		
Total Pertanyaan Seiso		
Deskripsi Kegiatan Seiketsu		Skor
28	Peralatan, perlengkapan, dokumen, perabotan, dan lainnya disimpan rapi di tempat yang telah ditentukan dan dikembalikan langsung setelah digunakan.	
29	Dokumen atau catatan untuk kontrol dan perbaikan berisi tanggal dan nomor perbaikan.	
30	Pada catatan dapat dilihat dengan jelas kapan pemeriksaan terakhir dilakukan dan kapan pemeriksaan berikutnya.	
31	Area kerja yang memerlukan perbaikan pada audit sebelumnya telah diperbaiki.	
32	Limbah produk seperti serutan, guntingan karton, sisa bahan, air perwarna dan sebagainya selalu dibersihkan dengan dikeluarkan dari area kerja.	
33	Langkah-langkah pencegahan dilakukan untuk memastikan area kerja mengikuti pedoman 5S dan terdapat tempat untuk mengumpulkan sisa produk.	
34	Hasil audit sebelumnya dipasang agar dapat dilihat oleh semua pekerja.	
Total Skor Seiketsu		
Total Pertanyaan Seiketsu		

Tabel 2.3. Lanjutan

Deskripsi Kegiatan <i>Shitsuke</i>		Skor
35	Seorang anggota manajemen atau pengawas telah ikut serta dalam kegiatan 5S seperti audit atau aktivitas lainnya sebanyak 3 kali.	
36	Memberikan penghargaan kepada pekerja yang ikut serta dalam kegiatan 5S.	
37	Waktu dan sumber daya yang dialokasikan untuk kegiatan 5S seperti waktu pembersihan harian atau mingguan.	
38	Semua pekerja, pemimpin tim, dan pengawas mengerjakan kegiatan 5S minimal sekali dalam seminggu.	
39	Tim mengambil inisiatif untuk melakukan perbaikan tempat kerja yang tidak dapat diidentifikasi selama audit 5S terakhir.	
Total Skor <i>Shitsuke</i>		
Total Pertanyaan <i>Shitsuke</i>		
Skor Keseluruhan		
Total Pertanyaan Keseluruhan		
Rata-rata Skor Keseluruhan		

2.2.6. Audit

Menurut Mulyadi (2013) audit adalah suatu proses sistematis untuk memperoleh dan mengevaluasi bukti secara objektif mengenai pernyataan-pernyataan tentang suatu kegiatan. Audit dilakukan oleh auditor yakni pihak yang kompeten, tidak memihak dan objektif. Tujuan dilakukan audit adalah untuk menetapkan tingkat kesesuaian antara pernyataan-pernyataan tersebut dengan kriteria yang telah ditetapkan, serta penyampaian hasil-hasilnya kepada pemakai yang berkepentingan. *Checklist* yang spesifik dapat membantu auditor agar tetap mengamati dengan fokus apa yang perlu diamati untuk pembuktian. Ketidaknormalan (dalam bentuk penyimpangan dari target yang telah disetujui) yang muncul dapat dicari penyebabnya dalam sebuah kebijakan audit dan mengambil tindakan perbaikan.

2.2.7. Peta Kerja

Menurut Astuti dan Iftadi (2016) peta kerja adalah suatu alat komunikasi yang sistematis dan jelas untuk menganalisis proses kerja dari awal hingga akhir. Peta kerja dapat digunakan untuk perbaikan metode kerja karena menjelaskan informasi yang dibutuhkan. Peta kerja memiliki lambang yang dikembangkan oleh Gilbeth yakni bapak teknik industri dunia. Lambang peta kerja terdiri atas 5 antara lain:

a. Operasi = ○

Operasi merupakan kegiatan yang paling banyak terjadi dalam suatu proses pada mesin atau stasiun kerja. Operasi terjadi jika suatu benda kerja mengalami perubahan sifat kimia maupun fisika. Mengambil dan memberikan informasi pada suatu keadaan juga merupakan operasi.

b. Pemeriksaan = □

Pemeriksaan terjadi jika suatu benda kerja diperiksa untuk identifikasi atau membandingkan dengan standar seperti kualitas dan kuantitas.

c. Transportasi = →

Transportasi terjadi ketika suatu benda kerja, manusia, perlengkapan dan sebagainya mengalami perpindahan tempat kecuali untuk proses operasi dan inspeksi.

d. Menunggu = D

Menunggu terjadi jika benda kerja, pekerja, perlengkapan, dan sebagainya tidak mengalami kegiatan apapun dalam keadaan sementara.

e. Penyimpanan = ▽

Penyimpanan terjadi jika suatu objek mengalami penyimpanan secara permanen yakni ditahan atau dilindungi agar tidak dikeluarkan tanpa izin.

Peta kerja dibagi menjadi 2 jenis, yakni peta kerja keseluruhan dan peta kerja setempat. Peta kerja keseluruhan terdiri atas 4 yakni :

- a. Peta Proses Operasi
- b. Peta Aliran Proses
- c. Diagram Alir
- d. Peta Regu Kerja

Peta kerja setempat terdiri atas 2 yakni:

- a. Peta Pekerja dan Mesin
- b. Peta Tangan Kiri dan Tangan Kanan

2.2.8. Peta Aliran Proses

Menurut Astuti dan Iftadi (2016) peta aliran proses adalah diagram yang menunjukkan operasi, pemeriksaan, transportasi, menunggu dan penyimpanan selama suatu proses berlangsung. Pada peta aliran proses juga terdapat informasi yang dibutuhkan untuk analisis yakni jarak perpindahan dan waktu proses. Terdapat 3 jenis peta aliran proses yakni peta

aliran proses tipe bahan, peta aliran proses tipe orang dan peta aliran proses tipe kertas.

Manfaat peta aliran proses antara lain:

- a. Mengetahui aliran bahan atau aktivitas orang dari awal hingga akhir.
- b. Memberikan informasi waktu penyelesaian pembuatan komponen.
- c. Mengetahui jumlah kegiatan suatu proses.

Langkah-langkah untuk menggambar peta aliran proses adalah:

- a. Pembuatan judul "PETA ALIRAN PROSES" pada baris paling atas kertas, kemudian beberapa identifikasi seperti nomor, nama komponen, peta orang, bahan atau kertas, sekarang atau usulan, tanggal dan nama pembuat peta.
- b. Sebelah kiri atas kertas dibuat ringkasan mengenai total waktu, jarak dan jumlah.
- c. Bagian badan peta, diuraikan proses yang terjadi secara lengkap dengan lambang serta informasi jarak, waktu dan jumlah. Pada bagian kanan, dimuat juga analisis dan tindakan yang diambil.

Tindakan yang dapat diambil untuk memperbaiki peta aliran proses yakni:

- a. Menggabungkan atau mengubah tempat kerja.
- b. Menghilangkan aktivitas yang tidak perlu.
- c. Mengubah atau menggabungkan tugas operator.
- d. Menggabungkan atau mengubah urutan kerja.
- e. Memperbaiki metode kerja.

2.2.9. Asas Pemilahan

Osada (1995) menyebutkan asas pemilahan seperti pada Tabel 2.4. Asas pemilahan ini akan digunakan untuk membuat lembar pemilahan yakni sebagai pedoman dalam pengisian lembar pemilahan.

Tabel 2.4. Asas Pemilahan

	Derajat kebutuhan	Metode penyimpanan
Rendah	• Barang yang tidak digunakan tahun lalu.	• Buang.
	• Barang yang tidak digunakan sekali dalam waktu 6 hingga 12 bulan terakhir.	• Simpan jauh-jauh.
Rata-rata	• Barang yang hanya digunakan dalam waktu 2 hingga 6 bulan terakhir. • Barang yang digunakan sekali dalam sebulan.	• Simpan di bagian tengah tempat kerja.

Tabel 2.4. Lanjutan

Tinggi	<ul style="list-style-type: none">• Barang yang digunakan sekali dalam seminggu.• Barang yang digunakan setiap hari.• Barang yang digunakan setiap jam.	<ul style="list-style-type: none">• Simpan dekat orang yang menggunakan atau di kantong baju dan celana orang tersebut.
--------	---	---

2.2.10. Struktur Tim 5S

Alvord (2010) menyebutkan bahwa pembuatan dasar yang solid dengan tujuan yang jelas, definisi peran yang baik dan harapan adalah kunci kesuksesan suatu tim. Tujuan dari pendekatan tim adalah untuk menyediakan kerangka kerja yang akan meningkatkan kemampuan untuk berpartisipasi dalam perencanaan, pemecahan masalah dan pembuatan keputusan sehingga berpengaruh pada desain dan implementasi program 5S. Oleh karena itu, agar 5S dapat memenuhi tujuan dalam meningkatkan keefektifan organisasi yakni tim berkembang menjadi unit kerja yang berfokus pada tujuan, misi atau alasan mereka.

Menurut Alvord (2010), tim 5S terdiri atas ketua tim, fasilitator, pengamat dan anggota tim.

a. Ketua tim

Ketua tim memiliki tugas antara lain:

- i. Membantu pada awal audit.
- ii. Memilih anggota tim 5S.
- iii. Memastikan adanya partisipasi dalam semua penerapan 5S.
- iv. Memberikan petunjuk dan dukungan untuk tim 5S.
- v. Menyiapkan agenda dan membuat keputusan dalam rapat 5S.
- vi. Memperoleh sumber yang dibutuhkan oleh tim 5S.
- vii. Memastikan bahwa proses 5S berlangsung secara sistematis.

b. Fasilitator tim

Fasilitator tim memiliki tugas antara lain:

- i. Membantu pada awal audit.
- ii. Mengadakan pertemuan tim 5S.
- iii. Mengadakan latihan tim 5S.

c. Pengamat tim

Pengamat tim akan dipilih oleh ketua tim. Pengamat tim memiliki tugas antara lain:

- i. Membantu pada awal audit.

- ii. Mencatat hasil rapat 5S.
- iii. Menyerahkan rekapan dari hasil rapat tim 5S kepada anggota tim 5S.
- d. Anggota tim
Anggota tim 5S terdiri atas 5 hingga 10 orang yang dipilih oleh ketua tim 5S. Anggota tim yang dipilih adalah orang yang berada pada area kerja target 5S dan yang mengetahui proses serta perlengkapan pada area kerja.

2.2.11. Warna

Menurut Wong (1986) dalam Nugroho (2015), pengertian warna secara objektif adalah sifat cahaya yang dipancarkan atau secara subjektif adalah bagian dari pengalaman indra penglihatan. Warna memegang peran sebagai sarana untuk lebih mempertegas dan memperkuat tujuan dari sebuah karya desain. Kekuatan warna bisa memengaruhi sisi emosional manusia seperti:

- a. Kuning yang merupakan warna yang hangat dan cukup menarik perhatian. Warna kuning sangat baik jika dijadikan *background* untuk teks hitam karena akan lebih mencolok terlihat.
- b. Merah yang merupakan warna memiliki kesan panas, mudah menarik perhatian dan meningkatkan nafsu. Warna merah lebih menarik perhatian dibandingkan dengan warna lain jika digunakan untuk teks. *Background* merah dengan teks hitam, akan membuat mata cepat lelah.
- c. Biru merupakan warna yang memiliki kesan dingin dan banyak digunakan untuk memberikan ketenangan, terpercaya, ilmu dan wawasan.
- d. Hitam merupakan warna untuk kemasan. Hitam melambangkan keanggunan, kemakmuran dan kecanggihan.

2.2.12. Alat dan Metode untuk Kontrol Visual

Osada (1995) menyebutkan bahwa daya tarik visual merupakan alat paling penting yang dapat digunakan. Tujuan dari kontrol visual ialah:

- a. Peragaan untuk membantu orang dan mencegah melakukan kesalahan operasi.
- b. Pekerja lebih waspada terhadap bahaya.
- c. Mengindikasikan dimana barang harus diletakkan.

- d. Penandaan peralatan, perlengkapan dan perabotan.
- e. Peringatan untuk berhati-hati dan cara operasi.
- f. Peragaan pemeliharaan preventif.
- g. Sebagai instruksi kerja.

Menurut Osada (1995), hal utama dalam merancang kontrol visual antara lain:

- a. Mudah dilihat dari jarak jauh.
- b. Usahakan agar setiap orang dapat mengatakan hal yang benar dan yang salah.
- c. Usahakan agar setiap orang dapat menggunakan suatu benda, peralatan, perlengkapan atau perabotan dengan mudah dan kapan saja.
- d. Usahakan agar setiap orang dapat melakukannya dan mudah melakukan perbaikan yang diperlukan.
- e. Usahakan agar dengan melaksanakannya membuat tempat kerja lebih bersih dan teratur.

2.2.13. Teks

Sanders dan McCormick (1993) menyebutkan bahwa terdapat beberapa hubungan antara faktor manusia dengan presentasi teks antara lain:

- a. Dapat dilihat
Kualitas dari sebuah karakter atau simbol yang dibuat memungkinkan dapat dilihat dari jarak sekelilingnya.
- b. Mudah dibaca
Atribut dari karakter huruf angka yang dibuat memungkinkan untuk setiap orang dapat mengidentifikasinya. Hal ini tergantung pada lebar, bentuk karakter, kontras, dan penerangan.
- c. Menarik
Kualitas yang dibuat memungkinkan untuk dikenal dari materi informasi ketika dipresentasikan lagi oleh karakter huruf angka sehingga memiliki arti, seperti kata, kalimat atau teks.

Menurut Sanders dan McCormick (1993), terdapat 4 kelas jenis huruf antara lain:

- a. *Roman* yang merupakan kelas paling umum yang memiliki sedikit huruf hiasan.

- b. *Gothic* yang merupakan huruf dengan lebar seragam dan tanpa hiasan (jenis huruf ini juga disebut sans serif).
- c. *Script* yang merupakan jenis huruf seperti tulis tangan masa kini dan digunakan seperti pada surat undangan pernikahan.
- d. *Block letter* yang merupakan jenis huruf yang menyerupai naskah Jerman yang ditulis tangan pada abad ke 15.

Menurut Sanders dan McCormick (1993), *roman* merupakan jenis huruf yang digunakan untuk materi teks konvensional dan dapat diatur huruf besar (kapital) dan huruf kecil. Jenis huruf *roman* juga mudah dibaca.

Selain jenis huruf, faktor lain yang juga perlu diperhatikan adalah ukuran huruf dan angka. Tabel 2.5. merupakan rekomendasi panjang huruf (dalam inchi) untuk berbagai rasio lebar dan panjang pada berbagai jarak.

Tabel 2.5. Rekomendasi Panjang Huruf (dalam inchi) untuk Berbagai Rasio Lebar dan Panjang pada Berbagai Jarak.

	Jarak				
	28 in	10 ft	20 ft	100 ft	1000 ft
1:6	0.097	0.418	0.835	4.175	41.75
1:8	0.130	0.557	1.114	5.570	55.70
1:10	0.162	0.696	1.392	6.960	69.60

Sanders dan McCormick (1993) yang mengutip dari Heglin (1973), menyebutkan bahwa terdapat beberapa asumsi mengenai ukuran huruf berdasarkan tingkat penerangan:

- a. Dengan penerangan yang cukup baik, rasio yang sesuai untuk material yang dicetak terdiri atas tulisan hitam pada *background* putih (*black on white*), 1:6 sampai 1:8 dan tulisan putih pada *background* hitam (*white on black*), 1:8 sampai 1:10.
- b. Pada kondisi penerangan yang kurang, huruf tebal relatif lebih dapat dibaca dibandingkan huruf tipis. Hal ini berlaku untuk 2 warna *background* dan huruf pada *point a*.
- c. Dengan penerangan yang rendah dan *background*, huruf yang dicetak lebih sesuai untuk ditebalkan dengan rasio ketebalan lebar ke panjang yang kecil (seperti 1:5).

- d. Pada huruf yang berwarna terang, rasio harus dikurangi menjadi 1:12 sampai dengan 1:20.
- e. Untuk huruf berwarna hitam pada *background* yang terang, sangat dibutuhkan ketebalan huruf.

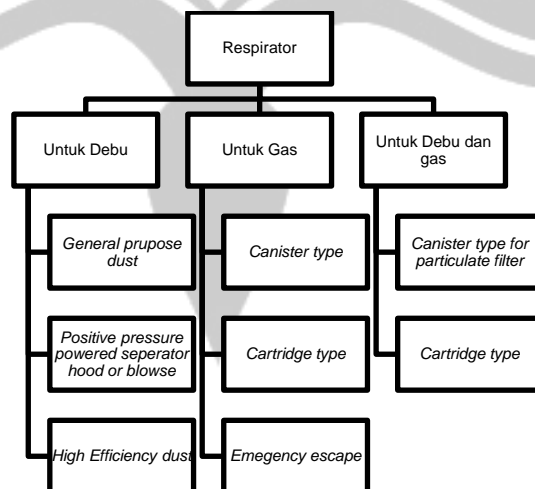
Menurut Sanders dan McCormick (1993), rasio lebar dan panjang yang sesuai untuk berbagai tujuan adalah 1:1, sementara untuk angka 1:3. Pada bagian *case* yakni huruf capital (*uppercase*) dan huruf kecil (*lowercase*) dikatakan bahwa huruf kecil (*lowercase*) lebih mudah dibaca dibandingkan dengan penggunaan huruf kapital semua. Alasannya adalah kekuatan dari huruf kecil yakni bentuk keseluruhan huruf yang lebih khas. Selain itu, Sanders dan McCormick (1993) juga menyebutkan bahwa penerangan yang rendah (*low luminance*) berkisar dari paling rendah hingga 0.03 fL. Penerangan yang tinggi (*high luminance*) berkisar dari 1.0 fL hingga paling tinggi atau 1.0 fL (*food lamberts*) ke atas.

2.2.14. Alat Pelindung Diri

Menurut Bahadori (2015) akibat serius dari kondisi kerja yang tidak bersih dan rendahnya prosedur pertolongan pertama adalah kondisi kerja tidak nyaman, mesin-mesin tidak berfungsi dan kesehatan pekerja rendah. Oleh karena itu, dibutuhkan alat pelindung diri yang dapat melindungi pekerja dari bahaya kecelakaan kerja.

a. Respirator

Menurut Bahadori (2015) terdapat jenis atau tipe respirator untuk berbagai jenis bahaya seperti yang terdapat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1. Tipe Respirator

b. Sarung tangan

Menurut Bahadori (2015) terdapat berbagai jenis sarung tangan. Sarung tangan yang cocok untuk operasi pengecoran adalah sarung tangan yang dapat menahan panas. Sarung tangan tersebut terbuat dari kulit dan mengikuti bentuk tangan.

2.2.15. Metode Penyimpanan Produk di Gudang

Heragu (2008) menyebutkan bahwa, terdapat 3 metode yang digunakan untuk penyimpanan produk di gudang. Metode tersebut antara lain metode *dedicated storage*, *randomized storage*, dan *class based storage*.

- a. Metode *dedicated storage* memiliki kelebihan setiap produk memiliki lokasi penyimpanan yang tetap, sehingga memudahkan pencarian. Kekurangannya yakni penggunaan ruang yang rendah karena lokasi produk tetap dan tidak dapat digunakan untuk produk lain walaupun kosong.
- b. Metode *randomized storage* merupakan kebalikan dari *dedicated storage*. Peletakkan produk di sembarang tempat yang paling dekat dengan pintu masuk atau keluar. Kekurangannya adalah jika jumlah produk yang dialokasikan banyak dan jenisnya berbagai macam, maka waktu pencarian dan pengambilan produk menjadi lama.
- c. Metode *class based storage* merupakan gabungan dari kedua metode sebelumnya. Produk dibagi menjadi beberapa kelas sesuai tingkat pergerakannya. Kelas dapat dibagi berdasarkan nilai keuntungan yang diperoleh dari produk yang disimpan. Jika pembagian kelas sama dengan produk maka akan menjadi metode *dedicated storage*. Sebaliknya, jika hanya terdapat 1 kelas saja maka menjadi *randomized storage*.

Menurut Rahman (2010) klasifikasi dan pengertian *fast moving* dan *slow moving* adalah sebagai berikut:

- a. *Fast moving* adalah produk yang perputarannya atau terjualnya cepat. Produk *fast moving* memiliki penjualan dalam sebulan 60% dari total pembelian awal atau sejak produk tersebut ada.
- b. *Slow moving* adalah produk yang perputaran atau terjualnya lambat. Produk *slow moving* memiliki penjualan dalam sebulan 30% hingga 50% dari total pembelian awal atau sejak produk tersebut ada.

- c. *Dead moving* adalah produk perputaran atau terjualnya tidak ada atau *stock* mati. Produk *dead moving* memiliki penjualan dalam satu bulan di bawah 20% dari total pembelian awal atau sejak produk tersebut ada.

2.2.16. Penghargaan dan Sanksi

a. Penghargaan

Menurut Tohardi (2002) penghargaan adalah ganjaran yang diberikan untuk memotivasi para pekerja agar meningkatkan produktivitas. Penghargaan berfungsi sebagai motivasi untuk mengulangi dan memperkuat perilaku yang disetujui secara sosial. Penghargaan terdiri atas 3 bentuk antara lain:

- i. Gaji merupakan besarnya upah yang diterima oleh pekerja secara tetap maupun tidak tetap serta merupakan imbalan terhadap kinerja yang telah diberikan pekerja pada organisasi.
- ii. Bonus adalah pemberian pendapatan tambahan bagi pekerja yang hanya diberikan setahun sekali bila syarat-syarat tertentu dipenuhi.
- iii. Insentif adalah imbalan langsung yang diberikan kepada karyawan karena kinerjanya melebihi standar yang ditentukan.

b. Sanksi

Menurut Timpe (1999) sanksi adalah suatu konsekuensi yang tidak menyenangkan terhadap respon perilaku tertentu dengan tujuan untuk mengurangi frekuensi perilaku yang berikutnya. Sanksi terdiri atas 2 bentuk yakni:

- i. Denda merupakan sanksi atas pelanggaran terhadap kewajiban pekerja yang telah ditetapkan perusahaan, baik dalam perjanjian kerja atau dalam peraturan perusahaan atau perjanjian kerja bersama.
- ii. Ganti rugi merupakan hak perusahaan yang dikenakan kepada pekerja karena kelalaian yang dilakukan sehingga rusak atau hilangnya aset perusahaan, seperti ganti rugi karena kelalaian yang menyebabkan kerusakan mesin produksi.