

## BAB 2

### TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

Menurut bab ini mempertimbangkan Review literatur yang dipakai untuk penentuan usulan metode penelitian dari tinjauan pustaka dan dasar teori adalah panduan analisis data.

#### 2.1. Tinjauan Pustaka

##### 2.1.1. Penelitian Sebelumnya

CV. Pandanus Internusa Yogyakarta telah meneliti bagian kerajinan anyaman yang terbuat dari pandan. 6S adalah pengembangan 5S sebagai kontrol lingkungan kerja untuk mengurangi *waste* dan meningkatkan produktivitas. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi, mengembangkan, dan mengimplementasikan perbaikan 6S dalam resume CV. Pandanus Internusa Yogyakarta didasarkan pada daftar periksa audit 6S yang dikembangkan oleh Todd MacAdam. Dalam pengembangan Todd MacAdam, nilai rata-rata 6S < 3.0. 3.0 tidak mencapai tingkat minimum yang dapat diterima. Pembangunan adalah dari yang terendah ke yang tertinggi. Anda dapat membandingkan hasil daftar 6S sebelum dan setelah hasil implementasi 6S. (Tanson, 2011)

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menerapkan prinsip "5S" untuk "*Kaizen*" untuk membantu pemilik usaha kecil agar mendapat tambahan bantuan yang efektif. kandungan artikel studi untuk menentukan definisi *Kaizen*. *Kaizen* memiliki artikel aturan 5S, tetapi penting untuk mengubah efisiensi dan keselamatan pekerja. *5S Kaizen adalah* alat yang ampuh yang dapat digunakan di mana saja, terlepas dari ukurannya. Penggabungan 5S dan *Kaizen* merupakan terobosan penting yang dapat diterapkan dalam semua kegiatan industri. Implementasi 5S dan, tentu saja, *Kaizen* yang berhasil di semua perusahaan. Studi kasus penerbit untuk mempublikasikan artikel adalah hasil dari proyek yang sedang berlangsung, jadi peneliti, staf, dan pemangku kepentingan lainnya 5S dan *Kaizen*. (Gupta, 2014).

*Kaizen* melibatkan semua karyawan yang bekerja dalam grup untuk mengidentifikasi dan menerima masalah terlebih dahulu dan mengidentifikasi area yang mungkin perlu ditingkatkan, dari manajemen senior hingga karyawan garis depan yang perlu dicoba lakukan. (Magnier-Watanabe, 2011). Pemberdayaan pekerja bertujuan untuk membuat keputusan pada tingkat serendah mungkin bagi

mereka yang paling terpengaruh oleh perubahan. Akibatnya, banyak penulis telah menyarankan bahwa kunci untuk mencapai Proses Peningkatan Berkelanjutan Kaizen adalah untuk melibatkan karyawan (Brunet, A.P. and New, S., 2003, Dahlgard Park, 2011, Suárez-Barraza et al., 2010).

Menurut Rimawan dan Sutowo (2011) penelitian berjudul "5S + Analisis Implementasi Keamanan wilayah Gudang PT. Multifiling Mitra Indonesia" Untuk mendukung operasi yang dapat dibuat lebih mudah dan lebih mudah, kita membutuhkan budaya perusahaan yang sangat baik, dan untuk memenuhi tantangan negara-negara maju dan kebutuhan pengembangan bisnis di masa depan, kita perlu bekerja dengan nyaman." cara lingkungan diciptakan, perusahaan harus menunjukkan sikap kerja 5S. 5S (*Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, dan Shitsuke*). 5S merupakan langkah pengontrolan kondisi kerja yang mempengaruhi efisien, produktivitas, dan keamanan dan bekerja. Banyak perusahaan telah menerapkan budaya kerja di Mitra, Indonesia, tetapi arsip karena kurangnya partisipasi dalam 5S termasuk karyawan yang tidak berpartisipasi, dan kurangnya penilaian, kemungkinan komunikasi belum berkontribusi pada manajemen. Masalah dengan perusahaan Multifiling Mitra adalah bahwa perusahaan ingin menambah nilai pada layanan ini, harus menggunakan 5S dan keamanan yang dapat dioperasikan.

Chandra (2013) adalah studi PT Hartono Istana Teknologi pada perbaikan tata letak struktural, desain dasar dari proses pembelajaran, yang mengelola bagian-bagian rakitan menara penguas suara dan bekerja sesuai dengan standar. Metode ini akan digunakan untuk pembelajaran dan penelitian waktu perjalanan dan *stopwatch*. Proses ini akan menggunakan metode standar pengaturan konfigurasi dan semua peta kerja.

(Francis, 1992 dalam Zaenuri, 2015) 4 metode yang mengatur lokasi penyimpanan suatu barang, yaitu:

1. Metode penyimpanan khusus sering disebut sebagai penyimpanan tetap karena lokasi setiap item ditentukan.
2. Metode penyimpanan acak Metode ini disebut penyimpanan seluler. Ini adalah produk penyimpanan yang dapat dipindahkan ke lokasi penyimpanan kapan saja.
3. Metode penyimpanan khusus berbasis kelas Metode ini merupakan kompromi antara metode penyimpanan acak dan metode penyimpanan khusus.

Metode ini membagi produk yang ada menjadi 3, 4 atau 5 kategori berdasarkan kecepatan aktual (T) dan kecepatan penyimpanan (S).

4. Pendekatan penyimpanan bersama Manajer gudang menggunakan berbagai opsi penyimpanan untuk mengurangi kebutuhan penyimpanan dengan membuat keputusan bisnis yang akurat tentang produk yang digunakan.

Dalam lingkungan *lean manufacturing*, alat-alat seperti 5S dan *kaizen* biasanya digunakan untuk mencapai lingkungan kerja lean dan meningkatkan kebiasaan keluarga. Pembersihan yang baik adalah kualitas pekerjaan yang penting yang mengurangi masalah keselamatan, mempertahankan tatanan visual, meningkatkan moral karyawan, dan meningkatkan efisiensi dan efisiensi (Becker, 2001). Di Jepang, tata bahasa pertama kali diperkenalkan dalam 5S dan mewakili lima kata Jepang: *Seiri (Sort)*, *Seiton (Set in Order)*, *Seiso (Shine)*, *Seiketsu (Standardize)*, dan *Shitsuke (Sustain)*. Prinsip-prinsip ini telah muncul untuk menghilangkan hambatan produksi yang efisien sejak Perang Dunia Kedua (Becker, 2001). 5S adalah sistem yang memantau area kerja reguler untuk mengurangi *waste* dan meningkatkan produktivitas dan kualitas. Pada langkah pertama klasifikasi, "tanda merah" digunakan untuk menghapus elemen yang tidak perlu, rusak atau kadaluarsa dari ruang kerja. Tujuan dari tahap kedua adalah untuk menyediakan penyimpanan yang efektif untuk barang-barang yang tersisa. Barang ditandai di tempat yang mudah diakses. Pada tahap ketiga, Shine membersihkan area kerja secara menyeluruh. Untuk mengikuti perubahan ini, program pembersihan lokal dibuat setiap hari. Setelah menerapkan tiga langkah pertama, langkah selanjutnya adalah membuat standar praktik terbaik di ruang kerja.

Teroi dari Hadiguna dan Setiawan (2008) Menempatkan program sehingga diposisikan dengan benar untuk kesamaan, ukuran, dan karakteristik, seperti alat pengelompokan, dengan kesamaan dan nama dan kode lokasi dan L jika kode lokasi alat disejajarkan dalam arah yang sama dengan TP kode seperti alat yang berhubungan dengan teknologi otomasi, dan karena TL adalah kode alat pengelasan, yang sudah sesuai serta mudah ditemukan, memungkinkan siswa untuk bekerja dengan cepat dan akurat sesuai dengan prosedur operasi standar.

Prinsip 5S merupakan huruf awalan dari setiap lima kata di Jepang. Prinsip ini mencerminkan penerapan proses konversi 5S yaitu *Seiri*, *Seiton*, *Seiso*, *Seiketsu*, dan *Shitsuke* (Rimawan dan Sutowo, 2012). 5S adalah keputusan bulat untuk mengatur, memurnikan, memelihara dan memelihara kebiasaan yang diperlukan

untuk melakukan pekerjaan dengan benar. Dari definisi di atas, kita dapat menyimpulkan bahwa 5S adalah langkah dalam upaya untuk menciptakan dan mempertahankan kualitas lingkungan kerja untuk menyediakan kondisi kerja yang aman dan nyaman. 5S terdiri dari *Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, dan Shitsuke*.

Rajesh Attri (2016) telah mencapai klimaks dari kendala keuangan dan keputusan eksekutif, dan menyatakan bahwa penerapan 5S menggunakan metode pemodelan analisis struktural di perusahaan manufaktur tidak memiliki visi yang tepat dan kendala bisnis utama. Tujuannya adalah untuk memastikan dan menganalisis interaksi antara berbagai kendala. Menerapkan organisasi manufaktur 5S. Ini mempengaruhi pelaksanaan 15 rintangan. Analisis 5S organisasi manufaktur dilakukan melalui analisis literatur dan diskusi dengan para ahli akademis dan industri. Target tersebut kemudian disesuaikan melalui survei nasional. Kemudian, dengan menggunakan Metode Pemodelan Interpretasi Struktural (ISM), kami menemukan interaksi antara hambatan yang diidentifikasi untuk mengembangkan model berlapis. Studi ini mengakui beberapa hambatan utama untuk intensitas tinggi dan ketergantungan rendah. Karena kecemasan ini, masalahnya terletak pada minat dan realisasi konferensi. 5S. Masalah keuangan, kurangnya manajemen puncak dan kurangnya visi dan misi yang tepat adalah hambatan utama. Model ISM dikembangkan berdasarkan pendapat ahli. Model model hirarkis yang dikembangkan harus lebih ditentukan menggunakan metode pemodelan untuk persamaan struktural atau dengan daftar studi kasus rinci. Model struktural ISM direkomendasikan untuk digunakan dalam organisasi manufaktur India, yang merupakan implementasi 5S baru di wilayah tersebut.

Shaman Gupta (2014), Tujuan artikel ini adalah untuk membuat alat 5S kecil yang dapat digunakan perusahaan untuk peningkatan produktivitas dan efisiensi. Pilihan cara mudah untuk membuat rencana implementasi tim 5S. Memeriksa diagram sebab dan akibat untuk analisis peta kausal. Selanjutnya, empat metode pengumpulan data digunakan untuk memastikan perlindungan yang memadai. Menerapkan kerangka kerja aplikasi penerapan 5S, analisis aplikasi 5S dalam hal ini akan mengarah pada perbaikan di seluruh organisasi. Keuntungan utama dari bentuk alat pencarian ini diperoleh dengan menerapkan "5S". Waktu pencarian alat ditoko berkurang dari 30 menit menjadi 5 menit. Lakukan penilaian "5S" dalam organisasi. Dari 7 (Minggu 1) hingga 55 (Minggu 20), "5S adalah alat lanskap yang kuat bagi perusahaan kecil, menengah dan mampu menerapkan perusahaan besar di berbagai bidang. Ini menyediakan aplikasi lengkap untuk semua

organisasi Prosedur: *Workstation*. Publikasi dan studi kasus dalam dokumen ini menunjukkan pentingnya peneliti 5S, pakar, dan topik lain yang terkait dengan topik ini untuk membantu memahaminya.

### **2.1.2. Penelitian Sekarang**

Penelitian sebelumnya mendapatkan manfaat dari penggunaan 5S dan peneliti fokus pada menambahkan elemen *safety* atau keamanan di bengkel Surya Ambarukmo dan menyesuaikan beberapa tempat dan kebiasaan untuk menciptakan lingkungan kerja yang lebih baik dan mencoba membuat penerapan 6S. Penerapan 6S untuk pemecahan masalah di Bengkel Surya Ambarukmo. Bengkel Surya Ambarukmo membutuhkan lingkungan kerja yang baik agar memenuhi kinerja pekerja pada bengkel. Suasana lingkungan yang nyaman serta budaya kerja yang positif adalah langkah pertama yang akan membantu meningkatkan daya saing dalam dunia bisnis UMKM. Oleh karena itu, implementasi 6S menggunakan daftar periksa yang dikembangkan oleh Todd MacAdam sangat cocok digunakan pada industri kecil. Daftar ini berisi 40 pertanyaan di setiap acara 5S. Daftar periksa 40 pertanyaan dinilai dalam kategori peringkat. Peringkat dalam kategori NA tidak dihitung dan tidak termasuk dalam kategori pertanyaan. Nilai minimum yang diizinkan atau batas toleransi adalah 3 poin. keberhasilan penelitian Serta penilaian Terima kasih, Todd MacAdam juga dapat mempersingkat waktu pemrosesan layanan *engine* dengan memonitor waktu lebih secara otomatis setelah ditingkatkan dengan implementasi 6S. Peningkatan metode 6S ada beberapa, tetapi satu adalah latihan 5S. Konsep latihan 5S adalah suatu proses Sikap bekerja tergantung pada aplikasi berikut: rapi, bersih, dan langsung pelatihan berhari-hari. Selain menciptakan lingkungan hal Sederhana, rapi, bersih, dan bijaksana Upaya, ini juga akan mengatasi masalah keamanan berhari-hari. Area perawatan dan perbaikan campuran mesin bekerja di bagian-bagian mesin, karena bahan-bahan dari bagian-bagian ini tidak digunakan dengan benar dan tidak ditempatkan di area kerja, area kerja tidak nyaman atau mengganggu pekerjaan operator. Selain itu, pekerja tidak harus menemukan bahan untuk penggunaan pertama, yang membutuhkan waktu yang tidak perlu untuk melakukan kegiatan kerja.

## **2.2. Dasar Teori**

### **2.2.1. Metode Kaizen**

Beberapa penulis telah berjuang untuk memahami proyek *Kaizen* dan bagaimana mengelolanya dengan berbagai faktor pendukung. Berger (1997), menurut ide dari Imai (1986), mengemukakan bahwa proyek *Kaizen* yang ideal adalah salah satu karakteristik paling penting dari CI:

1. Kaizen berorientasi pada proses dan bukan berorientasi pada hasil di mana hasil yang dicapai hanyalah perbaikan yang bertahan lama.
2. Ini dapat dicapai dengan menggabungkan inovasi dengan upaya berkelanjutan untuk mempertahankan dan meningkatkan standar kinerja.
3. Kaizen memandang publik dan harus terlibat dalam organisasi semua orang, mulai dari manajemen puncak hingga retensi karyawan.

Poin penting dalam proses implementasi adalah peningkatan yang telah dilakukan untuk 5S. Di Indonesia 5S dijadikan 5R yang berarti Rapi, Ringkas, Resik, Rajin, dan Rawat. Gerakan 5R terstruktur, disiplin, bersih dan sikap kerja yang fokus untuk meminimalkan *Waste* yang disesuaikan dengan perusahaan. *Waste* dapat disebabkan oleh tempat kerja yang buruk. Penempatan yang baik sangat bermanfaat terutama dengan kelancaran kerja yang fleksibel terutama servis. Semakin cepat proses servis, semakin cepat layanan kepada konsumen.

### **2.2.2. Divisi Kaizen**

Pada tahun 2000 Tazakigroup mengemukakan *Kaizen* terbagi menjadi tiga *part* yaitu:

- a. Manajemen *Kaizen* dengan memperkuat fokus isu-isu strategis pada moral dan kemajuan yang berfokus di logistik utama dan kendala strategi.
- b. Perbaikan terus menerus berakhir di perangkat keras berkecepatan tinggi *dan* lebih baik, bersama yang *co-manajemen*, terikat erat *Aquality* mengatur kualitas manajemen pusat *tim Jinshu Kanshi* dan analisis statistik alat yang ada untuk pemecahan masalah dan penentuan standar baru.
- c. *direct* yang menjadi *Kaizen* lebih pintar karena perusahaan tidak ingin bekerja sendiri atau yang lebih pintar dan cerdas.

Tiada ada hari tanpa tindakan perbaikan. Tazakigroup (2000) kunci keberhasilan kompetisi bagi Jepang. *Kaizen* adalah manajemen puncak dengan beberapa tim manajemen. Setiap perusahaan memiliki masalah tersendiri *diakui Kaizen*.

Sumber yang melibatkan semua administrasi dalam menyelesaikan masalah manajemen bengkel yang bersangkutan merupakan *Kaizen*.

### **2.2.3. Pengertian 6S**

Pada tahun 2000 Osada menemukan gerakan 5S yang terdiri dari *Seiri*, *Seiton*, *Seiso*, *Seiketsu*, dan *Shitsuke*, konsep ini dirancang untuk keefektifan dan keefisienan lingkungan kerja. Untuk menghindari waste yang dapat memastikan konsistensi dan fleksibilitas di area kerja merupakan tujuan dari 5S. Lokakarya ini didekorasi dengan rapi dan aman, *waste* bisa dibuang maupun dihapus.

#### **a. Seiri (Ringkas)**

*Seri* berarti memisahkan beberapa dari yang tidak berguna. Ini karena dimasukkannya benda yang tidak penting dapat membuat area kerja menjadi tidak menyenangkan untuk digunakan dan memperburuk kinerja kerja. Berlatih dengan *seiri* dengan menggunakan label berwarna, agar barang atau benda yang diperlukan berada disekitaran lingkungan kerja. (Monden, 2000)

#### **b. Seiton (Rapi)**

Hingga tingkat tertentu, *Seiton* (rapi) di Indonesia dapat dipertimbangkan baik. *Seiton* (rapi) yang merupakan kegiatan untuk memilah yang diatur untuk alat / dokumen, cara memproduksi barang / dokumen dan di tempat yang tepat. *Seiton* juga mengidentifikasi dan mengatur elemen-elemen yang diperlukan untuk memfasilitasi penemuan label, memfasilitasi pemahaman dan penggunaan kontrol visual. Penyortiran, hanya di bagian penting dari lingkungan kerja, lebih mudah untuk dikendalikan di ruang, memberikan desain yang lebih baik dan lebih efisien dari lingkungan kerja dan kerja. Untuk mendorong pemuatan / peletakan dokumen / peralatan, maka didapati bahwa :

1. Setiap dokumen / peralatan mempunyai area penyimpanannya tersendiri
2. Memberi nama untuk setiap lokasi penyimpanannya, yang ada pada dokumen / peralatan penting maupun tidak penting.
3. Menyusun / Mengatur tata letak agar menjadi tersusun / terorganisir.
4. Pilih setiap lokasi yang akan digunakan untuk penyimpanan dokumen / barang agar mudah diingat dan menggunakan penyimpanan yang ada kodenya, contoh:
  - i. Sebagai personalisasi suatu barang harus melampirkan label atau gambar yang dapat mewakili karakteristik dari barang tersebut.

- ii. Dengan format tersebut, bentuknya dalam *softcopy* yang dapat mengatur konfigurasi *file* data dan *file* grup ke dalam folder di komputer.

#### **c. Seiso (Resik)**

*Seiso* 5S berarti bahwa resik yang merupakan bagian dari memastikan lingkungan kerja yang bersih, termasuk tempat kerja, peralatan, dan lingkungan kerja. Membersihkan adalah inisiatif yang paling penting dan berfungsi untuk semua pekerja, karena membersihkan adalah faktor terpenting yang mempengaruhi kesehatan pekerja. Pekerjaan yang kotor juga dapat mengurangi kesehatan, produktivitas, kenyamanan dan kerugian lainnya. Kewaspadaan memastikan lingkungan kerja yang aman dan bersih melalui pembersihan harian dan inspeksi. Kegiatan ini untuk membersihkan lingkungan, debu dan gas, dan membersihkan semua lingkungan. Sebagian besar organisasi lebih sedikit, karena tidak menurut mereka kurang untuk memahami betapa pentingnya menghabiskan waktu atau membersihkan semuanya. *Seiso* yaitu bersih, artinya fokus membersihkan lingkungan sebelum atau setelah digunakan terutama saat akan meninggalkan tempat kerja. Tujuan *Seiso* adalah untuk memelihara dan menjaga lingkungan yang bersih (Putra, 2014).

#### **d. Seiketsu (Rawat)**

Implementasi *Seikeitsu* (Rawat) sangat rumit karena pengembang harus dibatasi sepenuhnya. Oleh karena itu, perlu untuk melakukan prosedur yang konsisten yang konsisten dengan semua karyawan untuk mencapai standar yang diperlukan dalam proses standardisasi. Kegagalan standar ini menghukum mereka yang gagal. Terima Sort, Set in Order, dan Shine. *Seiketsu* mempertahankan kondisi 3 S yaitu *Seiri*, *Seiton*, dan *Seiso*. pemeliharaan tempat kerja biasanya bersih, bebas dari kotoran atau tetesan minyak merupakan aktivitas rutin dari *Seiketsu* (Monden, 2000). Tanpa standardisasi, tiga langkah pertama tersebut tidak akan berfungsi dengan baik dan tidak akan berlanjut seperti biasa. Meskipun awalnya kesulitan, biasanya tidak berubah, kemudian selesai untuk kedua kalinya, atau selalu terbiasa dengan standar dan prosedur baru. Bahkan, kadang-kadang mereka lebih baik daripada standar yang ada. Oleh karena itu, manajer dan supervisor harus secara teratur menerapkan kriteria tugas manajemen kepada pekerja ini dan percaya bahwa jika ada yang menyimpang dari kriteria yang ditetapkan, tindakan korektif harus diambil.

#### **e. *Shitsuke* (Rajin)**

Fokusnya elemen ini ada pada pengembangan kebiasaan kerja yang baik untuk menjaga pertahankan S lainnya yang menyesuaikan, mengurangi dan menstandarisasi faktor-faktor yang penting. *Shitsuke* berarti pekerja itu harus mengikuti aturan. Pekerja harus menaati 5S agar menjadi teladan, jadi *Shitsuke* 5S merupakan yang paling penting. (Monden, 2000). Dengan memperkenalkan 5S, dapat mengembangkan perusahaan dalam hal efisiensi, layanan, produktivitas, profitabilitas, dan pekerjaan. Tidak ada penolakan karena mereka tidak menembus setiap pelatihan. Jika Setiap orang dapat menemukan masalah berdasarkan identifikasi dan tanggung jawab terkait masalah yang diselesaikan semua dengan 6S. Untuk pelatihan 6S akan dilakukan pemberitahuan untuk seluruh organisasi, pelatihan ini untuk menjaga upaya dan disiplin pekerja yang direkrut untuk mengikuti perilaku kebiasaan kode etik terbaru tergantung pada disiplin perusahaan. Tujuan kami adalah menciptakan kebiasaan, lingkungan kerja dan cara yang tepat.

#### **f. *Safety* (Keselamatan)**

Elemen pekerjaan ini juga tidak kalah penting ialah aspek keselamatan di tempat kerja. Elemen keamanan adalah faktor penting dalam meningkatkan kinerja dan produktivitas pekerja. Setiap orang yang terlibat dalam bisnis perlu memahami pentingnya dan keamanan bisnis dan lingkungan. Keselamatan kerja berarti bahwa kita juga dapat menghindari risiko kecelakaan di tempat kerja. Kecelakaan di tempat kerja memiliki dua alasan. Dengan kata lain, kehadiran perilaku berbahaya di tempat kerja, baik situasi lingkungan kerja yang tidak aman harus digunakan dalam praktek. Keselamatan harus menjadi prioritas dalam pekerjaan. Namun, keamanan tidak dapat ditingkatkan sebelum komponen S lainnya dipenuhi. Keselamatan kerja memiliki pengertian untuk mengurangi terjadinya kecelakaan lain, harus sadar akan pentingnya keselamatan. Oleh karena itu, setiap orang memiliki peran dan tanggung jawab untuk keselamatan, sehingga penting untuk memahami bagaimana menghindari kecelakaan. Seseorang dengan peran dan tanggung jawab dalam hal keselamatan harus menghormati dan memperbaiki perilaku rekan yang mengabaikan keselamatan. Pertama, peralatan, bahan, seperti untuk menganalisis keberadaan kondisi berbahaya yang disebabkan oleh lingkungan, adalah untuk mengidentifikasi risiko. Jika ancaman terdeteksi, perangkat tertentu dapat digunakan untuk meningkatkan keamanan.

#### **2.2.4. Penjelasan 6S (*Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke, dan Safety*)**

Faktor penting dalam penambahan 5S keperangkat agar menjadi aman / *Safety* yang artinya area kerja menjadi aman, bersih dan terorganisasi. Cara kerja untuk menciptakan dan memelihara lingkungan kerja yang aman dan bersih yang merupakan faktor dari 6S. Menurut Tanson (2011), 6S didasarkan pada kolom 5S visual dan keamanan. 6S *manage* atau bagaimana mengelola melalui peningkatan dan penurunan proses kerja yang tidak perlu dengan meminimalkan terus menerus perbaikan dan pembuangan *waste*. Disiplin 6S adalah kunci untuk aplikasi ini. Menurut International Research Center (ISC) (2010), 6S merupakan metodologi untuk mengelola lingkungan kerja, yang berarti menghilangkan pemborosan untuk menciptakan lingkungan kerja yang efisien dan produktif. Enam S terbagi menjadi enam kegiatan, yaitu:

- a. *Sort (Seiri)*
- b. *Set in Order (Seiton)*
- c. *Shine (Seiso)*
- d. *Standardize (Seiketsu)*
- e. *Sustain (Shitsuke)*
- f. *Safety* (Keselamatan bekerja)

Untuk tempat yang terawat, bersih, dan rapi, maka pekerja harus menerapkan perasaan nyaman terhadap keselamatan bekerja di tempat kerja. Beberapa manfaat penerapan metode 6S dibawah ini menurut ISC (2010):

- a. Meningkatkan citra perusahaan
- b. Meningkatkan produktivitas lingkungan kerja
- c. Menghilangkan waktu dan gerakan yang tidak berguna
- d. Mengurangi cacat sehingga mengurangi *cost of quality*
- e. Menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman
- f. Meningkatkan semangat kerja.

#### **2.2.5. Alasan Perlu Implementasi 6S**

Berikut terdapat alasan yang diperlukan pada penerapan 6S terhadap perusahaan menurut Agus Syukur (2010), sebagai berikut:

- a. Masalah dalam penemuan lokasi untuk bahan dan peralatan.
- b. Sulit dalam identifikasi masalah karena tidak ada label untuk produk maupun barang.

- c. Ada juga banyaknya dokumen, kertas, dan catatan yang tidak harus berada pada tempat pekerja bekerja.
- d. Tidak diperlukannya eksekusi yang tidak ada.
- e. Pada sekitaran area kerja terdapat barang yang cacat atau rusak berada.
- f. Adanya pencampuran jenis barang yang tidak jelas statusnya pada tumpukan.
- g. Area kantor yang kurang akan ruang gerakanya atau sempit dikarenakan terdapat banyak barang yang tidak diperlukan.
- h. Barang yang diperlukan pada suatu waktu akan menggunakan sulit untuk ditemukan.
- i. Susahnya bergerak dan berkomunikasi satu dengan yang lainnya menjadi sulit karena area yang sempit.

#### **2.2.6. Tujuan dan Manfaat dalam Penerapan 6S**

Pada tahun 2010 Syukur telah menemukan manfaat dan tujuan penerapan 6S, yaitu sebagai berikut:

- a. Mengurangi waktu yang boros untuk mencari peralatan.
- b. Semua barang mudah ditemukan agar mengurangi kelelahan bekerja.
- c. Melatih pekerja yang mampu mandiri untuk mengelola pekerjaannya.
- d. Meningkatkan reliabilitas peralatan.
- e. Sistem yang terlihat jelas dan mudah untuk dipahami.
- f. Menetapkan langkah agar dapat mempermudah pelatihan.
- g. Memperluas area kerja.
- h. Meningkatkan pola proses berpikir
- i. Menurunkan tingkat kerusakan produk serta alat servis.

#### **2.2.7. Checklist 6S**

Todd MacAdam telah memmanifes penggunaan penerapan 6S. Daftar yang dikembangkan oleh Todd MacAdam sangat ideal untuk bisnis kecil. Daftar yang disediakan mencakup 40 topik yang terkait dengan setiap aktivitas 6S. 40 poin dalam daftar periksa titik aplikasi dibagi ke dalam kategori peringkat. Tidak menghitung nilai dengan kategori N/A atau tidak termasuk dalam kategori masalah. Batas toleransi minimum atau batas toleransi adalah 3 poin. Daftar periksa dijalankan dengan menggunakan software *Microsoft Excel* untuk membantu mendapatkan hasil dengan menampilkan hasilnya dalam gambar heksadiagram otomatis. Perkiraan yang ada membuat penggunaan *Microsoft Excel* lebih mudah untuk mendapatkan hasil untuk menyajikan hasil dalam bentuk grafik pada heksadiagram otomatis digunakan untuk mengetahui S mana saja

yang paling menonjol serta S mana saja yang tidak menonjol. Heksadiagram dilakukan untuk mencari tahu hasil, tetapi hanya proses yang mengarah pada hasil yang ditunjukkan, yang seharusnya dapat membantu orang memahami kerugian dari pekerjaannya. Angka heksadiagram bertujuan untuk identifikasi apa yang menjadi pemasalahannya bukan malah menjadi siapa yang salah, (Tanson, 2011). Jika ada kegiatan dari luar perusahaan, hal tersebut tidak terhitung. Pada bagian lampiran 1 terdapat tabel pedoman pemberian nilai.

#### **2.2.8. Metode Audit**

Audit dilakukan untuk meninjau apa yang salah. Pihak yang berwenang menggunakan sistem untuk memantau atau mengontrol produk atau sistem proses yang melakukan penilaian dan penyelidikan. *Audit Checklist* yang diperiksa peneliti akan memberikan dukungan yang tepat agar dapat menunjukkan bahwa hasil implementasi tujuan yang tepat dapat digunakasn untuk menentukan nilai perusahaan ketika tidak ada masalah. (Tanson, 2011) Untuk *audit checklist* dapat dilihat pada bagian lampiran 1.

#### **2.2.9. Uji Kecukupan / Validasi Data**

Data diperlukan untuk memastikan bahwa data yang dikumpulkan dan disajikan secara objektif memadai untuk tes validasi. Satalaksana (2006) menjelaskan bahwa tes validasi data yang relevan dibagi menjadi dua bagian yaitu akurasi dan presisi untuk memastikan bahwa peneliti tidak menggunakan terlalu banyak pengukuran. Kedua faktor dapat dijelaskan seperti berikut:

- a. Pengukuran waktu pengiriman yang aktual bagi deviasi maksimum yang di tunjukkan pada akurasi. Dinyatakan sebagai persentase.
- b. Kepercayaan yang mencerminkan hasil yang didapat memenuhi persyaratan yang diperlukan untuk ketelitian bagi tingkat keyakinan. Dinyatakan sebagai persentase.

Satalaksana (2006) mengemukakan rumus perhitungan uji validasi data menggunakan persamaan 2.1.

$$N' = \left[ \frac{k/s(\sqrt{N\sum(x_i^2)} - (\sum x_i)^2)}{\sum x} \right]^2 \quad (2.1)$$

Keterangan:

$N'$  = Jumlah pengukuran yang diperlukan

$N$  = Jumlah pengukuran yang telah dilakukan

$K$  = Tingkat keyakinan

S = Tingkat ketelitian

$X_i$  = Data ke-i

### 2.2.10. Uji Keseragaman Data

Menurut sutalaksana (2006) Saat perkumpulan data, jika terdapat data yang berasal dari sistem untuk alasan yang sama dan terletak di antara dua area kontrol, maka data tersebut dapat dikatakan seragam. Namun untuk data yang berasal dari sistem berbeda dikarenakan berbagai alasan serta keluar dari batas kendali, maka data yang didapatkan tidak seragam.

Tes keseragaman memiliki tahap-tahap yang dilakukan yaitu sebagai berikut:

- a. Penentuan jumlah sub kelompok terhadap data yang dikumpulkan dikatakan seragam, jika diantaranya diketahui bahwa terbagi menjadi kedua yaitu masih beada pada batas kontrol serta sebab sub kelompok yang berbeda. Rumusnya ada pada persamaan 2.2.

$$K = 1 + 33 \log N \quad (2.2)$$

Keterangan :

$K$  = Tolal sub kelompok

$N$  = Total pengambilan data

- b. Perhitungan rerata sub kelompok dengan menggunakan rumus seperti persamaan 2.3.

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{k} \quad (2.3)$$

Keterangan :

$\bar{X}$  = Rerata dari harga rerata sub kelompok (detik)

$\sum x_i$  = Jumlah rerata sub kelompok (detik)

$K$  = Total sub kelompok

- c. Perhitungan simpangan baku aktual dari waktu servis motor dirumuskan dengan yang ditunjukkan pada persamaan 2.4.0

$$\sigma = SD = \frac{\sqrt{\sum (x_i - \bar{x})^2}}{N-1} \quad (2.4)$$

Keterangan :

$\sigma$  = Simpangan baku waktu servis motor

$X_i$  = Data ke-i

$\bar{X}$  = Rerata dari harga rerata sub kelompok (detik)

$N$  = Total data

- d. Perhitungan simpangan baku terdistribusi dari rata-rata sub kelompok yang dapat menggunakan rumus pada persamaan 2.5.

$$\sigma_X = \frac{\sigma}{N} \quad (2.5)$$

Keterangan :

$\sigma_X$  = Simpangan baku yang terdistribusi dari rerata sub kelompok

$\sigma$  = Simpangan baku dari waktu servis motor

$N$  = Total data setiap sub kelompok

- e. Perhitungan Batas Kendali Atas (BKA) dan Batas Kendali Bawah (BKB) dapat digunakan pada persamaan 2.6. dan 2.7.

$$BKA = X + 3\sigma_X \quad (2.6)$$

$$BKB = X - 3\sigma_X \quad (2.7)$$

Keterangan :

$\sigma_X$  = Simpangan baku dari nilai rerata sub kelompok

$X$  = Rerata sub kelompok (detik)

Data dapat dikatakan seragam jika data berada diantara BKA dan BKB. sehingga data dapat digunakan untuk proses perhitungan selanjutnya.

### 2.2.11. Uji Normalitas

Dalam tes normal, normalitas diuji terhadap data yang dikumpulkan untuk mewakili distribusi normal pada *software Minitab 16*. *Software* ini lebih akurat daripada yang lain, sehingga metode dari *Anderson Darling* ini digunakan untuk uji tes normal dengan melakukan dua kondisi yaitu sebelum dan setelah penerapan 6S. Tujuan dari pengujian kedua kondisi ini adalah untuk menentukan apakah data yang dikumpulkan mengikuti distribusi normal. Berikut ini adalah tes normal yang menggunakan hipotesis umum untuk mengukur waktu servis motor sebelum menerapkan 6S:

$H_0$  : Waktu proses servis motor *matic* sebelum penerapan 6S berdistribusi normal.

$H_1$  : Waktu proses servis motor *matic* sebelum penerapan 6S tidak berdistribusi normal.

Berikut merupakan tes normal yang menggunakan hipotesis umum untuk mengukur waktu servis motor setelah menerapkan 6S :

$H_0$  : Waktu proses servis motor *matic* setelah penerapan 6S berdistribusi normal.

$H_1$  : Waktu proses servis motor *matic* setelah penerapan 6S tidak berdistribusi normal.

Nilai  $\alpha$  digunakan untuk standar tes ialah 0,05. Jika pada nilai  $\alpha > P\text{-value}$ , maka hasilnya tolak  $H_0$ . Kebalikannya, jika pada nilai  $\alpha \leq P\text{-value}$ , maka hasilnya tidak tolak  $H_0$ .

### 2.2.12. Uji T 2 Sampel Independen

Menurut Sugiyono (2012: 61) "Ada dua jenis variabel yang digunakan dalam pencarian: variabel X, (variabel independen) dan variabel Y, (variabel dependen)". Uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan rumus uji T 2 sampel untuk memproses sampel dengan korelasi singkat (short method) Menurut Sugiyono (2004: 179). Jika nilai T hitung lebih besar dari nilai T tabel (hitung  $t >$  tabel  $t$ ) dan tingkat signifikansi kurang dari 0,05 ( $p \leq 0,05$ ), maka terima asumsi orang lain yang berarti bahwa pengaruh antara dua kelompok model meningkat. Selanjutnya, kita perlu menghitung setiap kelompok untuk menemukan metode yang paling efisien. Selanjutnya, perbedaannya dibandingkan dengan hasil perhitungan rata-rata. Semakin tinggi rata-rata, semakin besar efektifnya. Uji T 2 independen merupakan metode yang menguji konsistensi rerata pada dua populasi independen. Secara mandiri ini adalah populasi yang tidak memiliki pengaruh terhadap populasi dengan yang lain. Prosesnya dapat berlangsung dengan menggunakan aplikasi *Minitab* 16 dikarenakan aplikasi *Minitab* 16 jauh lebih mudah untuk melakukan tes penelitian. Berikut ini merupakan rumus dari uji T 2 independen:

$H_0$  : Rerata waktu servis setelah melakukan penerapan 6S  $>$  Rerata waktu servis sebelum melakukan penerapan.

$H_1$  : Rerata waktu servis setelah melakukan penerapan 6S  $\leq$  Rerata waktu servis sebelum melakukan penerapan.

Jika  $\alpha > P\text{-value}$ , maka hasilnya tolak  $H_0$ , Sebaliknya jika  $\alpha < P\text{-value}$ , maka hasilnya tidak tolak  $H_0$ .  $\alpha$  pada T 2 menggunakan nilai 0,05.