

BAB V

ANALISA DAN INTERPRETASI

Pada bab ini tahapan yang dilakukan setelah seluruh langkah – langkah pengolahan data selesai, maka hasil yang diperoleh akan dianalisa dan diinterpretasikan dengan menggunakan kedua metode tersebut untuk memperoleh pemecahan masalah.

5.1 Perbandingan Saat Ini dengan Usulan

Setelah melakukan pengumpulan dan pengolahan data pada bab IV, maka dalam analisa dan interpretasi dapat penulis tunjukkan tabel perbandingan antara penemuan atau kondisi pada saat penelitian dengan usulan perbaikan dari hasil penelitian dengan melakukan brainstorming dengan kepala gudang dan operator gudang PT. Artawa Indonesia *Workshop* KIG. Berikut merupakan tabel perbandingan dapat dilihat pada tabel 5.1.

Tabel 5.1 Perbandingan Saat ini dengan Usulan

	Saat Ini	Usulan
Metode 5S		
<i>Seiri</i>	Hasil evaluasi implementasi <i>seiri</i> termasuk dalam kategori cukup dengan point 59%.	Usulan yang diberikan adalah: <ul style="list-style-type: none"> • Tambahkan tanda pembeda atau tempat yang membedakan antara barang baru dan barang lama. • Map dokumen sesuai dengan pengelompokannya di letakkan atau disimpan pada warna yang sama. • Tambahkan label barang. • Pengelompokkan data.
<i>Seiton</i>	Hasil evaluasi implementasi <i>seiton</i> termasuk dalam kategori cukup dengan point 58.5 %.	Usulan yang diberikan adalah: <ul style="list-style-type: none"> • Membuat dan melakukan jadwal penataan.

		<ul style="list-style-type: none"> • Membuat label identitas barang. • Membuat rancangan perbaikan untuk tata letak penyimpanan barang.
<i>Seiso</i>	Hasil evaluasi implementasi <i>seiso</i> termasuk dalam kategori cukup dengan point 49.5%.	<p>Usulan yang diberikan adalah:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tambahkan tempat sampah. • Di bersihkan peralatan sebelum mengembalikan ke rak penyimpanan. • Menyediakan lampu darurat. • Melakukan pembersihan debu.
<i>Seiketsu</i>	Hasil evaluasi implementasi <i>seiketsu</i> termasuk dalam kategori baik dengan point 63.21%.	<p>Usulan yang diberikan adalah:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memperhatikan dan melakukan pengecekan secara berkala. • di terapkan larangan merokok di area gudang. • Sebaiknya buku panduan 5S di buat poster.
<i>Shitsuke</i>	Hasil evaluasi implementasi <i>shitsuke</i> termasuk dalam kategori cukup dengan point 45.71%.	<p>Usulan yang diberikan adalah:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bubuhkan simbol karakteristik bahan pada dinding gudang. • Merencanakan membuat jadwal bulanan. • Papan pengumuman sebaiknya di isi dengan jadwal barang.
Metode Shared Storage		
Kebutuhan Ruang	Penyimpanan dengan menggunakan 7 kontainer dengan ukuran 20 feet dan terdapat aisle gudang jadi luas area gudang container seluruhnya yaitu 16m x 19 m.	Merancang <i>layout</i> usulan dengan meniadakan gudang lama atau gudang kontainer. Dari luas gudang yang ada, yang di butuhkan adalah 15.3m x 14 m.

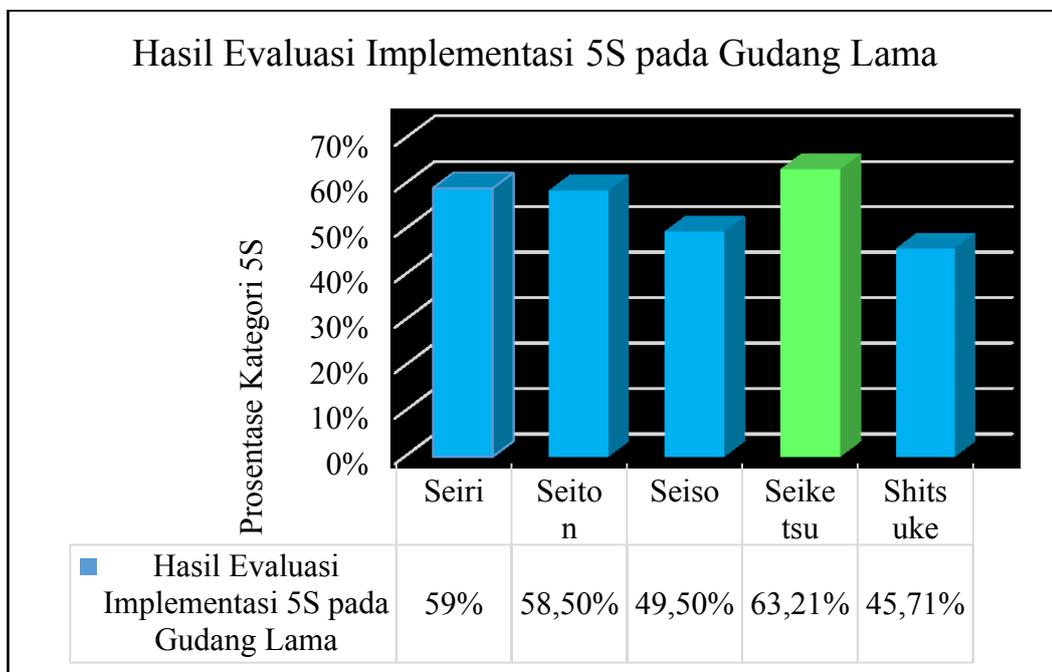
Allowance Ruang	Lebar gang utama sebesar 4 m.	Allowance terdapat 2 macam : <ul style="list-style-type: none"> ○ Allowance Utama = 3.70 m. ○ Allowance antara rak penyimpanan = 1.8 m.
Media Penyimpanan	Rak dengan panjang 4 meter, lebar 1 m dan tinggi 1.65 m. Sebanyak 6 unit.	Penyimpanan dengan menggunakan 8 unit rak dan 4 unit pallet (barang di luar gudang) <ul style="list-style-type: none"> ○ Rak = Panjang 4m, Lebar 1m, Tinggi 1.65m. ○ Pallet = Panjang 1m dan lebar 1m.
Peletakkan Area Penyimpanan	Peletakkan area penyimpanan di dalam kontainer dengan pengelompokkan barang : <ul style="list-style-type: none"> ○ Kontainer 1 : Cat dan Tiner ○ Kontainer 2 : Safety Equipment ○ Kontainer 3 : Tools Equipment (Power) ○ Kontainer 4 : Raw Material ○ Kontainer 5 : Tools Equipment (Manual) ○ Kontainer 6 : Power Tools ○ Kontainer 7 : Consumable central dan Kantor Gudang ○ Di luar Gudang : Tabung LPG 12 kg, Gas CO₂ dan Gas O₂ . 	Peletakkan area penyimpanan pada rak penyimpanan dengan pengkodean: <ul style="list-style-type: none"> ○ A1 : Consumable (1) ○ A2 : Consumable (2) ○ B1 : Power Tools (1) ○ B2 : Power Tools (2) ○ C : Safety Equipment ○ D : Raw Material ○ D : Cat dan Tiner ○ E : Diluar Gudang ○ F : Tools Equipment ○ Kantor Gudang

Jarak dari Area Penyimpanan ke Pintu	Layout gudang saat ini dengan jarak sebagai berikut : <ul style="list-style-type: none"> ○ Di luar gudang (1) : 4.24 m ○ Di luar gudang (2) : 4.24 m ○ Kontainer 1 : 7.21 m ○ Kontainer 2 : 9.09 m ○ Kontainer 3 : 11.90 m ○ Kontainer 4 : 14.11 m ○ Kontainer 5 : 16.38 m ○ Kontainer 6 : 7.78 m ○ Kontainer 7 : 12.44 m 	Layout gudang usulan menemukan jarak sebagai berikut : <ul style="list-style-type: none"> ○ Consumable (1) : 4.48 m ○ Consumable (2) : 5.69 m ○ Power Tools (1) : 6.38 m ○ Power Tools (2) : 8.78 m ○ Safety Equipment : 7.98 m ○ Raw Material : 11.37 m ○ Cat dan Tiner : 10.52 m ○ Di Luar Gudang : 14.03 m ○ Tools Equipment : 13.17 m ○ Kantor Gudang : 4.94 m
Material Handling	<i>Material Handling</i> gudang saat ini sebesar : 97.39 m.	<i>Material Handling</i> gudang usulan sebesar : 87.34 m.

Sumber : Hasil Olah Data,2017

5.2 Evaluasi Implementasi 5S di Gudang Kontainer dan Usulan Perbaikan

Berdasarkan hasil pengolahan data evaluasi implementasi 5S pada BAB sebelumnya, hasil tersebut dapat dilihat pada gambar 5.1 berikut:



Gambar 5.1 Hasil Evaluasi Implementasi 5S pada Gudang Lama

(Sumber : Hasil Olah Data,2017)

Keterangan simbol warna pada kategori 5S gambar 5.1, sebagai berikut
(Dikembangkan oleh peneliti):

-  = Sangat Buruk
-  = Buruk
-  = Cukup
-  = Baik
-  = Sangat Baik

Berdasarkan hasil evaluasi implementasi 5S dengan kategori skor yang dapat dilihat pada gambar 5.1, maka dapat dilakukan evaluasi dengan menggunakan acuan catatan temuan di gudang *workshop* KIG setelah itu peneliti dapat memberikan usulan perbaikan untuk implementasi 5S hasil dengan *brainstorming* dengan kepala gudang dan operator gudang, sebagai berikut:

5.2.1 *Seiri*

Dalam evaluasi implementasi *seiri* termasuk kedalam kategori cukup dengan prosentase 59%, akan tetapi terdapat catatan temuan di lapangan yang digunakan untuk perbaikan. Berikut gambar 5.2 implementasi *seiri* pada saat ini di gudang lama dan pada tabel 5.2 dapat dilihat catatan temuan dan usulan perbaikan untuk *seiri*.



Gambar 5.2 Implementasi *Seiri* Pada Gudang Lama
(Sumber: PT. Artawa Indonesia *workshop* KIG)

Tabel 5.2 Evaluasi Implementasi *Seiri* dan Usulan Perbaikan

No	Pertanyaan	Catatan Temuan	Usulan Perbaikan
1	Pada gudang terdapat tanda untuk membedakan barang baru dan barang lama	Tidak terdapat tanda pembeda barang baru dan barang lama untuk semua item barang di setiap kontainer.	Tambahkan tanda pembeda atau tempat yang membedakan antara barang baru dan barang lama dengan cara FIFO, barang lama seharusnya diletakkan pada tempat depan atau tumpukan atas sebelum kedatangan barang baru.
2	Dokumen pada gudang di bedakan berdasarkan pengkodean atau pengelompokan jenisnya untuk memudahkan pencarian	Dokumen sudah dilakukan pengkodean, akan tetapi penempatan dokumen belum di urutkan sesuai kode dokumen.	Map dokumen sesuai dengan pengelompokannya di letakkan atau disimpan pada warna yang sama.

3	Mengetahui cara – cara melakukan pemilahan yang baik dan benar	Cara pemilahan bahan sudah di kelompokkan sesuai container	-
4	Terdapat label / kode barang disetiap barang yang disimpan dalam gudang	Label biasanya terdapat pada box barang, akan tetapi pada rak penyimpanan belum semua rak terdapat labelnya kecuali untuk penyimpanan kontainer 4 sudah terdapat label identitas barang.	Tambahkan label barang yang bersifat sementara pada rak penyimpanan, label berfungsi untuk mengetahui nama dan jumlah dari barang tersebut. Contoh label identitas: Nama : Karakteristik : Jumlah Barang :
5	Mudah menemukan barang yang dicari di dalam gudang	Barang mudah di cari apabila tidak terdapat stock barang berlebih	Pengelompokkan data dengan menggunakan arus pemakaian barang, salah satu cara yaitu ABC analysis
6	Dokumen di gudang selalu di berikan nomer urut atau simbol untuk memudahkan dalam pencarian	Tidak diberikan nomer urut pada dokumen, akan tetapi di berikan kode berupa huruf abjad.	Tambahkan nomer urut di samping map dokumen, agar dalam pencarian tidak membutuhkan waktu untuk mencarinya.

Sumber: Hasil Olah Data,2017

Berikut merupakan usulan tambahan untuk perbaikan implementasi *seiri* atau pemilahan yang tidak terdapat pada tabel 5.2.

1. Membuat dan menempelkan peta aliran kerja pada gudang.
2. Penyeragaman pengertian antara karyawan gudang dengan karyawan yang menggunakan fasilitas gudang.

3. Melakukan kegiatan meringkas, dilakukan dengan menerapkan manajemen stratifikasi (dasar pemilahan/ eliminasi) berikut pada gambar 5.3 merupakan langkah untuk melakukan manajemen stratifikasi.



Gambar 5.3 Langkah Melakukan Manajemen Stratifikasi

5.2.2 *Seiton*

Dalam hasil evaluasi implementasi *seiton* termasuk kedalam kategori cukup dengan prosentase 58.5%, akan tetapi terdapat beberapa catatan temuan di lapangan yang digunakan untuk perbaikan. Berikut pada gambar 5.4 implementasi *seiton* pada gudang lama, mudah mencari barang pada saat tidak terjadi penumpukan di dalam rak penyimpanan dan pada tabel 5.3 dapat dilihat catatan temuan dan usulan perbaikan untuk *seiton*.



Gambar 5.4 Implementasi *Seiton* Pada Gudang Lama
(Sumber: PT. Artawa Indonesia *workshop* KIG)

Tabel 5.3 Evaluasi Implementasi *Seiton* dan Usulan Perbaikan

No	Pertanyaan	Catatan Temuan	Usulan Perbaikan
1	Gudang sudah tertata rapi dan teratur	Didalam gudang kontainer barang masih berantakan, terlebih pada kontainer 5 dan 6.	Membuat dan melakukan jadwal penataan secara berkala, baik satu minggu sekali maupun 2 minggu sekali.
2	Barang didalam gudang disusun dan ditata sesuai dengan tempat dan jenisnya.	Barang pada gudang sudah ditata pada rak barang, akan tetapi dalam penataan masih belum sesuai dengan tempatnya.	Membuat label identitas barang, agar tidak kesulitan dalam proses pencarian.
3	Tata letak / <i>Lay out</i> didalam gudang memudahkan untuk menemukan lokasi	Tata letak di gudang memudahkan mencari barang, ketika barang tersebut tidak	Membuat rancangan perbaikan untuk tata letak penyimpanan barang di gudang dengan arus

	barang yang akan dicari	menumpuk atau banyak stock barang.	pemakaian barang salah satu cara <i>ABC analysis</i> .
4	Terdapat warna sebagai pemisah antara: jalan, pembatas, dan tempat penyimpanan barang.	Sudah terdapat warna pemisah di dalam kontainer	Warna untuk memisahkan gunakan warna cerah misalnya warna KUNING
5	Tidak terdapat dokumen didalam ruangan yang berantakan	Dokumen gudang sudah di letakkan pada map dokumen	-

Sumber: Hasil Olah Data,2017

Berikut merupakan usulan tambahan untuk perbaikan implementasi *seiton* atau penataan yang tidak terdapat pada tabel 5.3.

1. Tanda pengenalan untuk setiap rak penyimpanan

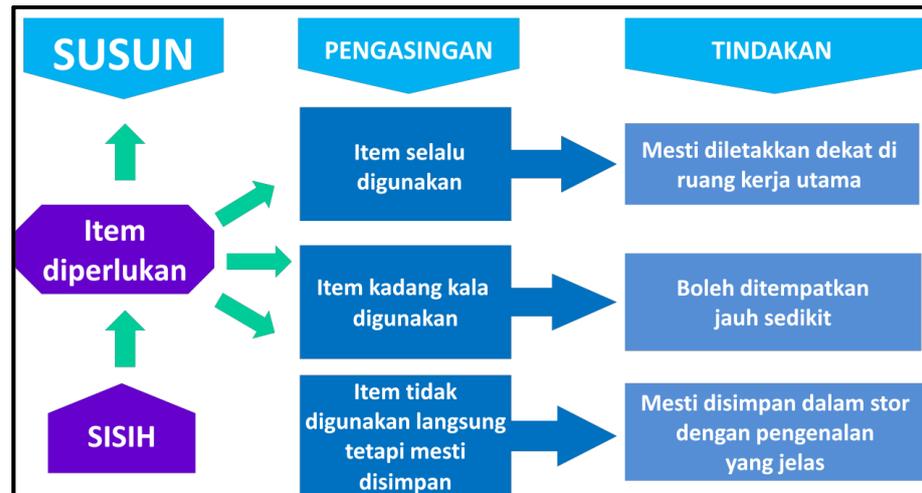
Tanda tersebut letakkan di setiap pojokkan rak penyimpanan.

2. Peta peletakkan barang

Tambahkan dan tempelkan pada dinding utama peta denah lokasi penyimpanan barang.

3. Menentukan di mana barang akan di simpan

menentukan barang tersebut bisa di golongan sesuai keperluan barang menjadi 3 golongan yaitu *Fast*, *Medium*, dan *Slow* moving. Berikut merupakan langkah untuk menentukan barang akan di simpan atau disisihkan dapat di lihat pada gambar 5.5.



Gambar 5.5 Langkah untuk Penyimpanan Barang

5.2.3 *Seiso*

Dalam hasil evaluasi implementasi *seiso* termasuk kedalam kategori cukup dengan prosentase 49.5%, akan tetapi terdapat beberapa catatan temuan di lapangan yang digunakan untuk perbaikan. Berikut pada gambar 5.6 implementasi *seiso* pada gudang lama, mudah mencari barang pada saat tidak terjadi penumpukan di dalam rak penyimpanan dan pada tabel 5.4 dapat dilihat catatan temuan dan usulan perbaikan untuk implementasi *seiso*.



Gambar 5.6 Implementasi *Seiso* pada Gudang Lama
(Sumber: PT. Artawa Indonesia *workshop* KIG)

Tabel 5.4 Evaluasi Implementasi *Seiso* dan Usulan Perbaikan

No	Pertanyaan	Catatan Temuan	Usulan Perbaikan
1	Ruangan dokumen terhindar dari debu, kotoran, kertas yang berserakan, dll.	Ruangan dokumen terdapat di kontainer 7, ruangan tersebut sangat berdebu karena pintu kontainer selalu di buka, dan tidak tersedianya tempat sampah	Di tambahkan tempat sampah sebagai proses pembuangan untuk menjaga kebersihan pada kontainer 7, pada kontainer tersebut perlu di tambahkan pintu kaca atau penghalang agar debu tidak memasuki ruangan.
2	Gudang bersih dari sampah yang berserakan (misalnya: putung rokok, kertas, ceceran oli)	Gudang tersebut bersih dari putung rokok akan tetapi pada gudang kontainer 5 dan 6 terdapat ceceran oli dari proses fabrikasi	Sebelum mengembalikan peralatan power dan manual tools sebaiknya di bersihkan terlebih dahulu.
3	Semua material dan dokumen diruangan gudang dalam keadaan bersih dari debu dan kotoran	Banyak material yang masih berdebu dan kotoran berupa sampah plastik masih berserakan	Di tambahkan tempat sampah di setiap gudang container
4	Penerangan yang cukup pada gudang	Penerangan pada gudang baik pada siang hari karena penerangan menggunakan sinar matahari	Sebaiknya di sediakan lampu darurat, agar sewaktu – waktu dengan over time hingga malam hari tidak perlu takut kegelapan.
5	Gudang, ruangan arsip dan area yang ada didalam gudang bersih dari debu	Area gudang masih banyak debu karena area tersebut masih terbuka	Melakukan pembersihan debu dengan cara di bersihkan menggunakan kain ataupun kemoceng.

Sumber: Hasil Olah Data,2017

Berikut merupakan usulan tambahan untuk perbaikan implementasi *seiso* atau pembersihan yang tidak terdapat pada tabel 5.4.

1. Membuat peta tanggung jawab kebersihan lokasi gudang yang dapat di letakkan pada papan pengumuman di kantor gudang
2. Membuat jadwal pembersihan selama minimal 3 menit setiap hari sebelum dan sesudah melakukan pekerjaan.
3. Bubuhkan spanduk 5R agar selalu di ingat oleh pengguna gudang setiap harinya. Berikut merupakan contoh spanduk 5R dapat dilihat pada gambar 5.7



Gambar 5.7 Contoh Spanduk 5R

4. Melakukan 4 langkah menuju resik:
 - a. Sarana Kebersihan menyediakan (Sapu, kemoceng)
 - b. Kegiatan Pembersihan
 - c. Peremajaan Tempat Kerja
 - d. Pelestarian Resik



Gambar 5.8 Langkah Menuju Resik

5.2.4 *Seiketsu*

Dalam hasil evaluasi implementasi *seiketsu* termasuk kedalam kategori baik dengan prosentase 63.21%, akan tetapi terdapat beberapa catatan temuan di lapangan yang digunakan untuk perbaikan. Berikut pada gambar 5.9 implementasi *seiketsu* pada gudang lama, mudah mencari barang pada saat tidak terjadi penumpukan di dalam rak penyimpanan dan pada tabel 5.5 dapat dilihat catatan temuan dan usulan perbaikan untuk implementasi *seiketsu*.



Gambar 5.9 Implementasi *Seiketsu* pada Gudang Lama
(Sumber: PT. Artawa Indonesia *workshop* KIG)

Tabel 5.5 Evaluasi Implementasi *Seiketsu* dan Usulan Perbaikan

No	Pertanyaan	Catatan Temuan	Usulan Perbaikan
1	Barang tertentu diperlakukan secara khusus untuk menghindari hal yang tidak diinginkan (misalnya: kebakaran, pencemaran tanah,	Barang yang di perlakukan khusus salah satunya yaitu cat. Dalam penyimpanan cat harus dalam keadaan tertutup rapat jika	Memperhatikan dan melakukan pengecekan pada cat secara berkala.

	pencemaran udara, dll.)	terdapat cat yang berlebih.	
2	Karyawan gudang selalu menjaga kebersihan agar gudang terlihat selalu bersih	Operator gudang menjaga kebersihan	-
3	Karyawan gudang selalu berpartisipasi untuk mengembangkan kebiasaan baik ketika bekerja	Operator gudang membiasakan kebiasaan baik ketika bekerja seperti tidak merokok di area gudang	Sebaiknya di terapkan larangan merokok di area gudang
4	Didalam gudang dilengkapi APAR dan P3K sebagai pencegah bila terjadi kecelakaan kerja	Sudah di lengkapi APAR disetiap kontainer dan terdapat kotak P3K di kantor gudang pada kontainer ke 7	-
5	Karyawan gudang selalu menjaga peralatan kerja agar terhindar dari kerusakan	Karyawan gudang melakukan pengecekan apabila ada pengembalian peralatan ke gudang	Sebaiknya di terapkan, apabila terdapat mesin atau peralatan yang tidak layak pakai segera di perbaiki atau di ganti dengan yang baru.
6	Karyawan gudang telah memahami setiap peraturan kerja yang telah di buat oleh perusahaan	-	-

7	Karyawan gudang telah memahami buku manual 5S di gudang sebagai pedoman	Karyawan gudang tidak terlalu memahami buku pedoman, akan tetapi langsung melaksanakan implementasi 5S	Sebaiknya buku panduan 5S di buat poster untuk memudahkan dalam memahaminya.
---	---	--	--

Sumber: Hasil Olah Data,2017

Berikut merupakan usulan tambahan untuk perbaikan implementasi *seiketsu* atau pemantapan yang tidak terdapat pada tabel 5.5

1. Melakukan manajemen visual
Memberikan kode warna yang berbeda untuk tanda penempatan barang dengan tanda jalan lintasan
2. Melakukan lima langkah menuju Rawat:
 - a. Penentuan butir kendali
 - b. Penetapan kondisi tak wajar
 - c. Mekanisme pantau
 - d. Pola tindak lanjut
 - e. Pemeriksaan

5.2.5 *Shitsuke*

Dalam hasil evaluasi implementasi *shitsuke* termasuk kedalam kategori cukup dengan prosentase 45.71%, akan tetapi terdapat beberapa catatan temuan di lapangan yang digunakan untuk perbaikan. Berikut pada tabel 5.6 dapat dilihat catatan temuan dan usulan perbaikan untuk implementasi *seiketsu*.

Tabel 5.6 Evaluasi Implementasi *Shitsuke* dan Usulan Perbaikan

No	Pertanyaan	Catatan Temuan	Usulan Perbaikan
1	Terdapat slogan dan simbol – simbol didalam gudang dan	Simbol barang hanya terdapat di pembungkus/ karton	Bubuhkan simbol karakteristik bahan pada dinding gudang, agar

	pada barang yang disimpan	barang, sedangkan di dalam atau di area gudang tidak terdapat simbol.	pengguna gudang nantinya lebih berhati-hati.
2	Gudang terdapat jadwal bulanan untuk melakukan kontrol guna menciptakan lingkungan kerja yang kondusif.	Tidak terdapat jadwal untuk melakukan kontrol bulanan, akan tetapi saat ini yang menghandel gudang adalah operator gudang.	Merencanakan membuat jadwal bulanan untuk tetap melakukan 3S di awal.
3	Terdapat papan pengumuman disekitar area gudang yang mudah dibaca dan terlihat jelas	Terdapat papan pengumuman, yang diletakkan pada gudang kontainer 7	Papan pengumuman sebaiknya di isi dengan jadwal barang pada gudang serta aktivitas daily.
4	Karyawan gudang selalu selalu berkomitmen dalam menjalankan prinsip 5S	Karyawan gudang melakukan komitmen 5S akan tetapi dalam pelaksanaan kurang terlaksana.	Kurang terlaksana tersebut, karena kurang dukungan dari kepala gudang.
5	Karyawan gudang telah memberikan contoh dalam menciptakan lingkungan kerja yang bersih dan tertata rapi	Karyawan gudang memberikan contoh pada meja kerja di area kontainer 7, meja kerja tertata rapi dan tidak ada benda atau dokumen yang berserakan.	Mendukung komitmen dari karyawan gudang tersebut.
6	Karyawan gudang telah melakukan komunikasi antar sesama karyawan	Semua karyawan selalu melakukan komunikasi untuk mencapai target	-

	setiap hari agar terjalin lingkungan nyaman	pekerjaan tanpa ada perpanjangan waktu	
7	Karyawan gudang telah melakukan sesuatu yang benar sebagai kebiasaan	Karyawan gudang melakukan pembersihan meja kerja tanpa harus menunggu kotor atau teguran, karena hal tersebut sudah menjadi kebiasaanya.	Menerapkan perilaku tersebut tanpa harus adanya pengawasan dari atasan.

Sumber: Hasil Olah Data,2017

Berikut merupakan usulan tambahan untuk perbaikan implementasi *shitsuke* atau pembiasaan yang tidak terdapat pada tabel 5.6.

1. Melakukan empat langkah menuju rajin:
 - a. Penetapan target bersama
 - b. Teladan dari atasan
 - c. Hubungan karyawan
 - d. Kesempatan belajar bagi karyawan
2. Menambahkn kamera CCTV pada gudang kontainer
3. Menempelkan poster dengan adanya animasi contoh penerapan 5R/5S berikut merupakan contoh dari poster tersebut, dapat dilihat pada gambar 5. 10.



Gambar 5.10 Poster Ajakan Implementasi Budaya 5S

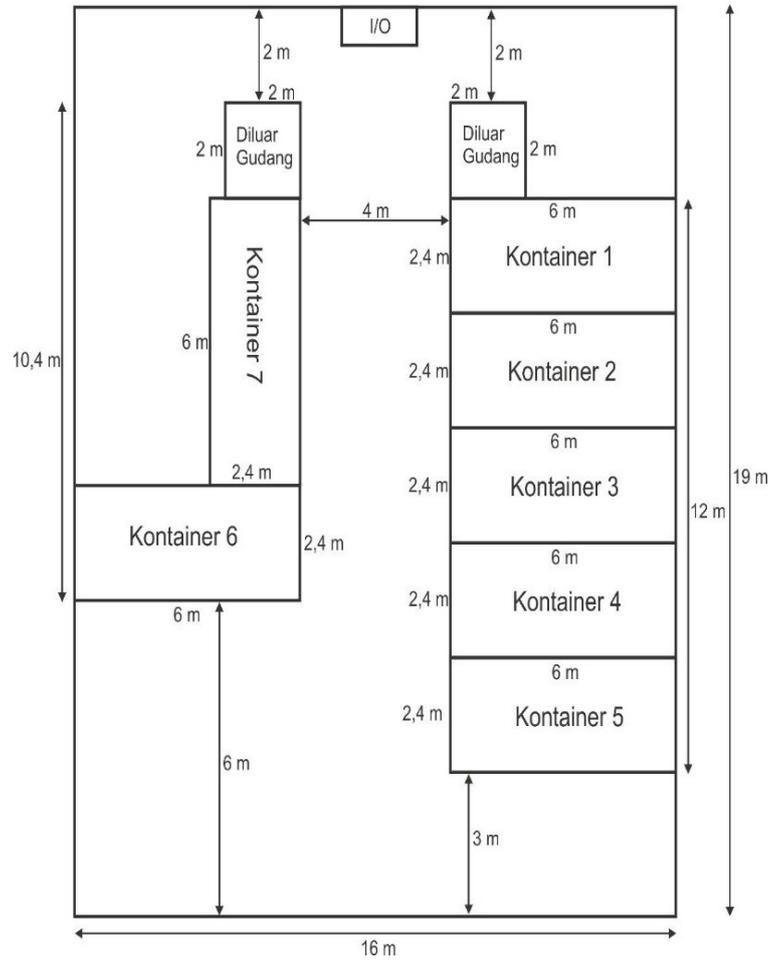
5.3 Metode Shared Storage

5.3.1 Analisa Kebutuhan Ruang

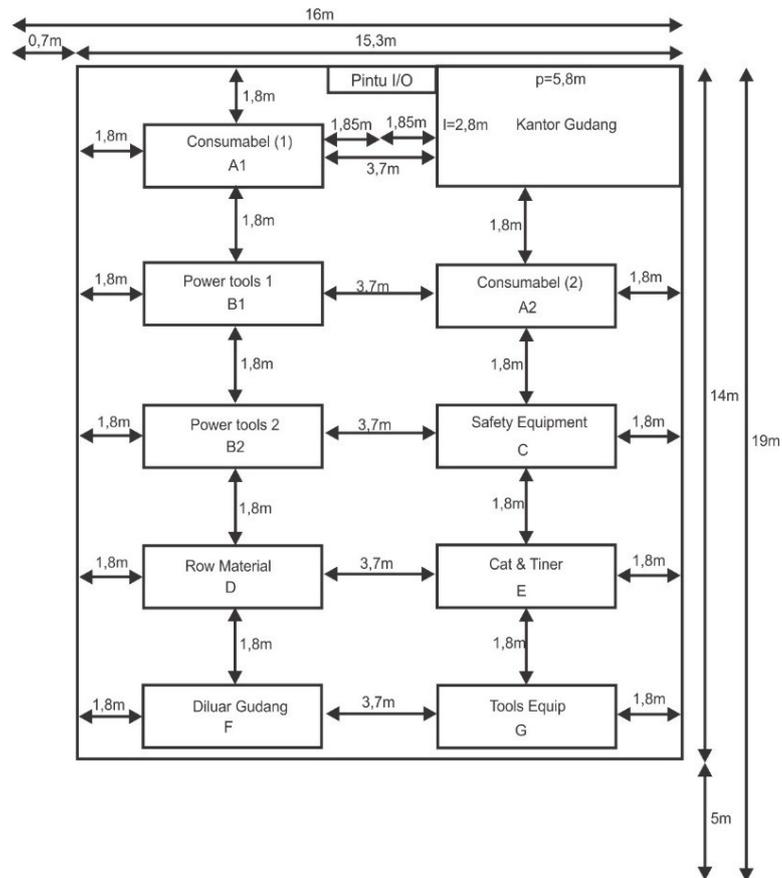
Luas kebutuhan ruang yang di butuhkan pada gudang saat ini adalah penyimpanan dengan menggunakan 7 kontainer dengan ukuran 20 feet dan (2 x 2 m) x 2 untuk penyimpanan barang di luar gudang (Gas LPG 12 Kg, Gas CO2 dan Gas O2) dengan luas lahan yang di miliki gudang saat ini sebesar 16 m x 19 m. Akan tetapi dengan memperhatikan kebutuhan rata – rata dari masing – masing barang dan waktu lead time order barang tersebut maka hasil rancangan layout usulan membutuhkan 15.3 m x 14 m dengan 9 area penyimpanan dengan luas setiap area penyimpanan sebesar 4m x 2.8 m dan ruangan kantor gudang sebesar 5.8 m x 2.8 m.

Maka dapat diatur sedemikian rupa susunan peletakkan area penyimpanan pada gudang berdasarkan data kebutuhan ruang (lebar gudang dan luas area penyimpanan). Desain peletakkan area penyimpanan

lama dapat dilihat pada gambar 5.11 dan area penyimpanan usulan pada gambar 5.12, sebagai berikut.



Gambar 5.11 Desain Peletakkan Area Lama



Gambar 5.12 Desain Peletakkan Area Usulan

5.3.2 Analisa Allowance Ruang

Allowance ruangan pada gudang lama sebesar 4 m, akan tetapi allowance pada gudang usulan dengan menghitung diagonal dari material handling yang di gunakan serta ditambahkan $\pm 10 - 15\%$ pada sisi kanan dan kiri yaitu handpallet sebesar 1.8 m di gunakan untuk menentukan lebar antara rak penyimpanan satu dan yang lainnya dan diagonal forklift 3.70 m, untuk menentukan lebar gang utama pada gudang usulan.

5.3.3 Analisa Media Penyimpanan

Media penyimpanan pada gudang saat ini menggunakan kontainer dengan adanya rak penyimpanan di dalam gudang tersebut terdapat 6 rak penyimpanan pada gudang kontainer dengan dimensi ukurannya = panjang 4 m, lebar 1m dan tinggi 1,65 m. sedangkan untuk penyimpanan pada gudang usulan ini membutuhkan penyimpanan berupa 8 unit rak dengan ukuran dimensinya sama dengan gudang lama akan tetapi perlu penambahan 2 unit rak dan penyimpanan khusus untuk barang di luar

gudang penyimpanan menggunakan pallet dengan dimensi panjang 1 m dan lebar 1 m sebanyak 4 unit.

5.3.4 Analisa Peletakkan Area Penyimpanan

Peletakkan area penyimpanan pada gudang lama atau gudang kontainer dapat dilihat pada tabel 5.7 sebagai berikut:

Tabel 5.7 Pengelompokan Penyimpanan pada Gudang Lama

Kontainer	Nama Barang
Kontainer 1	Cat Dan Tiner
Kontainer 2	Safety Equipment
Kontainer 3	Tools Equipment (Power)
Kontainer 4	Raw Material
Kontainer 5	Tools Equipment (Manual)
Kontainer 6	Power Tools
Kontainer 7	Kantor Gudang Dan Consumable Central
Di Luar Gudang	Gas CO2, LPG 12 KG dan Gas O2

Sumber: PT. Artawa Indonesia *workshop* KIG

Sedangkan untuk peletakkan area penyimpanan usulan gudang baru dapat dilihat pada tabel 5.8 adalah :

Tabel 5.8 Peletakkan Area Penyimpanan Gudang Usulan

No	Urutan Peletakkan Rak Penyimpanan	Kode Rak Penyimpanan
1	Consumable (1)	A1
2	Consumable (2)	A2
3	Power Tools (1)	B1
4	Power Tools (2)	B2
5	Safety Equipment	C
6	Raw Material	D
7	Cat dan Tiner	E
8	Di Luar Gudang	F
9	Tools Equipment	G
10	Kantor Gudang	

Sumber: Hasil Olah Data,2017

5.3.5 Analisa Jarak dari Area Penyimpanan ke Pintu

Pada tabel 5.9 area penyimpanan dan jarak tempuh antara pintu ke area penyimpanan usulan adalah sebagai berikut:

Tabel 5.9 Jarak Tempuh Area Penyimpanan Ke Pintu Keluar

No	Jenis Rak	Jarak (m)
1	Consumable (1)	4.48
2	Consumable (2)	5.69
3	Power Tools (1)	6.38
4	Power Tools (2)	8.78
5	Safety Equipment	7.98
6	Raw Material	11.37
7	Cat dan Tiner	10.52
8	Di Luar Gudang	14.03
9	Tools Equipment	13.17
10	Kantor Gudang	4.94

Sumber: Hasil Olah Data,2017

Dalam metode *shared storage* pengisian area penyimpanan dilakukan berdasarkan urutan area kosong pada arak penyimpanan barang yang paling dekat dengan pintu masuk atau gang utama. Untuk mempermudah penempatan maka dilakukan juga pengkodean rak barang. Penetapan area yang paling dekat hingga terjauh. Setelah melakukan peletakkan area, pengukuran jarak dan pengkodean berdasarkan jarak terdekat dengan pintu maka tata letak gudang usulan telah selesai.

5.3.6 Analisa Perbandingan Jarak *Material Handling* Antara Layout Gudang Awal Dan Layout Gudang Usulan

Analisa perbandingan jarak *material handling* tersebut dapat dilihat pada tabel 5.10.

Tabel 5.10 Data Perbandingan Jarak Material Handling

Gudang Awal		Gudang Usulan	
Jenis Rak	Jarak (m)	Jenis Rak	Jarak (m)
Di Luar Gudang (1)	4.24	Consumable (1)	4.48
Di luar Gudang (2)	4.24	Consumable (2)	5.69
Kontainer 1	7.21	Power Tools (1)	6.38
Kontainer 2	9.09	Power Tools (2)	8.78
Kontainer 3	11.90	Safety Equipment	7.98
Kontainer 4	14.11	Raw Material	11.37
Kontainer 5	16.38	Cat dan Tiner	10.52
Kontainer 6	7.78	Di Luar Gudang	14.03
Kontainer 7	12.44	Tools Equipment	13.17
		Kantor Gudang	4.94
TOTAL	97.39	TOTAL	87.34

Setelah dilakukan pengumpulan data dan pengolahan data dengan menggunakan metode *shared storage* pada gudang lama di PT. Artawa Indonesia *workshop* KIG, maka dapat diambil kesimpulan dari analisa yaitu tata letak usulan memiliki total jarak tempuh yang lebih kecil daripada tata letak awal. Total jarak tempuh tata letak awal adalah sebesar 97.39 m. Dan total tempuh tata letak usulan adalah sebesar 87.34 m. Terjadi selisih antara tata letak usulan dan tata letak awalan sebesar 10.05 m. Hal ini berarti tata letak letak usulan lebih efisien dan dapat memperpendek jarak tempuh yang di lalui oleh karyawan atau operator gudang dalam mengambil barang.

5.3.7 Rancangan Gudang Usulan dengan Implementasi 5S

Rancangan gudang usulan yang sudah direncanakan dengan seksama dan teliti, tidak akan menjadikan gudang tersebut efisien dan efektif tanpa di berlakukannya implementasi 5S. 5S sendiri merupakan budaya yang berasal dari jepang terdiri dari *Seiri* (ringkas), *Seiton* (rapi), *Seiso* (resik), *Seiketsu* (rawat), *Shitsuke* (rajin). Pada gudang lama atau gudang yang terdapat di kontainer sudah mengimplementasikan 5S, alangkah baiknya jika pada usulan *plant layout* juga mengimplementasikan 5S. Adapun bentuk usulan di setiap variable *S* sebagai berikut:

I. *Seiri* (ringkas)

1. Mengimplementasikan hasil dari evaluasi implementasi 5S untuk seiri
2. Kriteria pemilahan barang pada gudang (Manajemen Stratifikasi), menentukan kriteria barang – barang dapat di kategorikan menjadi barang yang diperlukan dan yang tidak diperlukan.
3. Membuat proses aliran kerja pada gudang usulan.

II. *Seiton* (rapi)

1. Mengimplementasikan hasil dari evaluasi implementasi 5S untuk *seiton*
2. Memberikan tanda kuning untuk membedakan antara jalan atau aisle dengan tempat penyimpanan.
3. Menambahkan tulisan untuk mengetahui tempat dan kategori rak penyimpanan

III. *Seiso* (resik)

1. Tambahkan tempat sampah sebagai proses pembuangan untuk menjaga kebersihan pada gudang usulan

2. Membuat peta tanggung jawab kebersihan lokasi gudang kemudian letakkan di papan pengumuman.
3. Tempelkan spanduk 5R agar selalu diingat oleh pengguna gudang setiap harinya.
4. Mengimplementasikan hasil dari evaluasi implementasi 5S untuk *seiso*

IV. Seiketsu (rawat)

1. Memberikan kode warna yang berbeda untuk tanda penempatan barang dengan tanda jalan lintasan
2. Memasang kamera CCTV dan ditempatkan di pojokkan ruangan, kemudian kamera tersebut sambungkan ke komputer yang terdapat di ruangan kantor gudang.
3. Mengimplementasikan hasil dari evaluasi implementasi 5S untuk *seiketsu*

V. Shitsuke (rajin)

1. Tambahkan symbol karakteristik bahan pada dinding gudang agar pengguna gudang nantinya lebih berhati – hati.
2. Menyediakan papan pengumuman di area gudang usulan
3. Menampilkan poster dengan gambar animasi penerapan 5R atau 5S
4. Mengimplementasikan hasil dari evaluasi implementasi 5S untuk *seiton*

