

RANCANGAN PERBAIKAN KONDISI GUDANG PADA PT BROMINDO MEKAR MITRA MELALUI PENDEKATAN 5S

Kristian Dwi Kurnia¹, Singgih Saptadi²

Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro,
Jl. Prof. Soedarto, SH, Kampus Undip Tembalang, Semarang, Indonesia 50275
kristiandwikurnia@students.undip.ac.id

Abstrak

Ergonomi dapat diterapkan dalam berbagai aspek, salah satunya sistem kerja. Sistem kerja yang baik akan mengoptimalkan pekerjaan dari suatu perusahaan sehingga dapat meningkatkan daya saing dengan kompetitor sejenis. Salah satu pendukung terciptanya sistem kerja yang baik adalah melalui pendekatan budaya 5S. Budaya ini terdiri dari 5 tahapan prosedural yang saling berhubungan satu sama lain: seiri, seiton, seiso, seiketsu, dan shitsuke. Penelitian ini bertujuan untuk merancang rekomendasi perbaikan melalui pendekatan 5S pada Gudang PT Bromindo Mekar Mitra yang mana masih ditemukan masalah efisiensi, kenyamanan, dan lingkungan. Beberapa publikasi terkait pendekatan 5S dijadikan rujukan sebagai dasar rekomendasi perbaikan. Penilaian kondisi gudang berdasarkan pendekatan 5S menghasilkan skor 61 dari 100 dengan skor tahap seiri yang paling rendah yaitu 9 dari 20. Rancangan perbaikan meliputi seiri berupa pengelompokan jenis barang; seiton berupa perbaikan tata letak; seiso berupa usulan standar kebersihan; seiketsu berupa usulan inspeksi rutin 5S; dan shitsuke berupa usulan poster 5S di tempat kerja.

Kata kunci: gudang; sistem kerja; 5S

Abstract

[Improvement Design For Warehouse Condition At PT Bromindo Mekar Mitra Through The 5S Approach] Ergonomics can be applied in various aspects, one of which is work systems. A good work system will optimize the operations of a company, thereby improving competitiveness with similar competitors. One of the supporting factors for the creation of a good work system is through the 5S cultural approach. This culture consists of 5 interconnected procedural stages: seiri, seiton, seiso, seiketsu, and shitsuke. The aim of this research is to design improvement recommendations through the 5S approach in the warehouse of PT Bromindo Mekar Mitra, where issues of efficiency, comfort, and environment are identified. Several publications related to the 5S approach are used as references for the basis of improvement recommendations. Assessment of the warehouse condition based on the 5S approach resulted in a score of 61 out of 100, with the seiri stage score being the lowest at 9 out of 20. The improvement design includes seiri in the form of categorizing types of items; seiton in the form of layout improvements; seiso in the form of proposed cleanliness standards; seiketsu in the form of proposed routine 5S inspections; and shitsuke in the form of proposed 5S posters in the workplace.

Keywords: warehouse; work systems; 5S

1. Pendahuluan

Salah satu bagian pendukung perusahaan manufaktur yang berperan penting dalam upaya membantu meningkatkan produktivitas kerja perusahaan adalah gudang. Menurut Heldy & Naniek (2016), Gudang ialah suatu tempat penyimpanan material (*storing material*) yang dibutuhkan dalam proses produksi. Material disimpan hingga siap untuk diproses sesuai dengan jadwal produksi. Gudang dengan sistem kerja yang baik akan mampu menyeimbangkan ketersediaan stok dengan permintaan. Oleh karena itu, muncul kebutuhan untuk mengoptimalkan kinerja gudang dalam perusahaan.

Salah satu pendekatan dalam menciptakan sistem kerja dalam gudang yang baik adalah melalui pendekatan 5S. Melalui pendekatan tersebut, diharapkan barang dapat diterima, disimpan, dan dikeluarkan dari gudang dengan kondisi dan jumlah yang tepat, serta dalam waktu yang secepat mungkin. (Ridwan & Prasetio, 2022). Beberapa publikasi telah membahas tentang pendekatan 5S seperti yang ditunjukkan pada Tabel 1. Berdasarkan penelitian tersebut, aspek 5S diterapkan secara bervariasi. Aspek *seiri* secara keseluruhan berupa pemisahan barang yang masih diperlukan dan sudah tidak diperlukan. Namun,

pemilihan barang apa saja yang dibuang sebagian besar masih mengandalkan subjektivitas peneliti atau pekerja gudang. Belum ada standar yang jelas mengenai alasan barang tersebut dibuang. Aspek *seiton* sebagian besar membahas pengelompokkan, pelabelan, dan penyusunan barang secara teratur. Pengelompokkan tentunya dapat dilakukan apabila terdapat tata letak gudang yang memadai untuk dilakukannya pengelompokkan tersebut. Aspek *seiso* sebagian besar berupa pembersihan pada kondisi gudang. Padahal, standar gudang dikatakan bersih masih belum jelas karena pekerja gudang mungkin memiliki perspsi yang berbeda terkait deskripsi kondisi gudang yang bersih. Di sisi lain, aspek *seiketsu* sebagian besar berupa pemasangan poster dan rambu-rambu pada gudang. Standar lain untuk memelihara agar 5S tetap terjaga dapat diterapkan seperti melalui *checksheet* 5S yang dapat dilakukan setiap harinya. Aspek *shitsuke* sebagian besar berkaitan dengan sosialisasi 5S. Penanaman budaya untuk karyawan melalui *shitsuke* dapat dilakukan melalui penyediaan media yang mendukung seperti adanya poster 5S sebagai pengingat akan pentingnya 5S.

Kebutuhan untuk menciptakan sistem kerja gudang yang baik diperlukan oleh PT Bromindo Mekar Mitra sebagai perusahaan manufaktur dan distributor resmi yang bergerak di bidang penjualan Alat Pemadam Kebakaran (APAR). Selain sebagai penyedia APAR, perusahaan ini juga melayani jasa perencanaan/konsultasi, kontraktor, serta perawatan (*maintenance*) sistem kebakaran yang meliputi *fire hydrant*, *fire alarm*, dan *fire suppression systems*. Dalam proses operasionalnya sehari-hari, karyawan

gudang PT Bromindo melakukan beberapa aktivitas seperti mengambil produk distribusi (produk yang dibeli dari perusahaan lain secara langsung) sesuai pesanan dari konsumen seperti *fire hydrant*, *fire alarm*, & *fire suppression systems* dan memproduksi *fire extinguisher* yang dapat dipesan secara *custom* oleh konsumen.

Kondisi Gudang PT Bromindo Mekar Mitra tampak seperti pada Gambar 1. Pada rak gudang sebagai tempat meletakkan produk-produk distribusi, PT Bromindo Mekar Mitra belum mengkategorikan dan melabeli secara khusus produk-produk tertentu. Pengkategorian hanya sebatas label merek tetapi tidak ada pengkategorian untuk jenis produk distribusi. Contohnya pengkategorian *fire hydrant*, *fire alarm*, & *fire suppression systems* di masing-masing rak yang sama. Pembagian ruang kerja pada gudang PT Bromindo Mekar Mitra juga masih belum terstandarisasi. Contohnya ruang peletakkan barang setengah jadi atau yang biasa disebut *Work in Process* (WIP) memiliki batasan daerah yang tidak jelas dimana sebagian diletakkan di dalam ruang produksi dan sebagian diletakkan di luar ruang produksi. Permasalahan lain yang ditemukan yaitu terdapat penumpukkan barang-barang yang tidak disusun dengan rapi dan peletakkannya tidak sesuai dengan tempatnya. Selain itu, lantai gudang di ruang produksi dan tempat produksi juga kurang bersih karena tidak ada jadwal piket untuk membersihkannya. Pada dinding gudang juga masih jarang terdapat poster untuk memotivasi pekerja agar tetap memperhatikan K3, kebersihan, dan sejenisnya.

Tabel 1. Aspek Penerapan 5S pada Penelitian Terdahulu

Penulis	Aspek Penerapan 5S
Pramudian & Susanto (2019)	Mengumpulkan data barang dan menindaklanjuti dibuang atau tidaknya barang tersebut (<i>seiri</i>); mengelompokkan barang dan melabeli kelompok barang tersebut (<i>seiton</i>); mengumpulkan data terkait alat kebersihan (<i>seiso</i>); memberikan rambu-rambu peringatan dalam gudang (<i>seiketsu</i>), dan melakukan sosialisasi terkait 5S (<i>shitsuke</i>).
Ridwan dkk (2022)	Menyortir berkas dalam gudang (<i>seiri</i>); mengelompokkan berkas sesuai jenis dan tahun (<i>seiton</i>); membuat jadwal piket rutin (<i>seiso</i>); menempelkan poster pada APAR dan juga pintu gudang (<i>seiketsu</i>); memberikan pelatihan tentang 5S kepada karyawan (<i>shitsuke</i>).
Qowim dkk (2020)	Membuat SOP terkait pengambilan barang dalam gudang dan pelabelan barang (<i>seiri</i>); membuat garis tanda pemisah daerah (<i>seiton</i>); menambah tempat sampah (<i>seiso</i>); menyediakan APAR & P3K dalam gudang (<i>seiketsu</i>); memasang slogan & simbol tentang karakteristik bahan pada dinding gudang (<i>shitsuke</i>).
Nur (2022)	Menyisihkan barang yang dipakai dan tidak dipakai (<i>seiri</i>); menyusun barang secara rapi & teratur (<i>seiton</i>); membersihkan gudang secara berkala (<i>seiso</i>); mengecek alat-alat (<i>seiketsu</i>); menerapkan sistem <i>kaizen</i> (<i>shitsuke</i>).
Wardani dkk (2021)	Memisahkan barang berdasarkan jenis & ukurannya (<i>seiri</i>); meletakkan barang-barang sesuai dengan tempat yang telah disediakan (<i>seiton</i>); membersihkan sampah pada lantai gudang (<i>seiso</i>); menjaga kebersihan dan mengingatkan untuk selalu menjaga lingkungan kerja yang bersih & rapi (<i>seiketsu</i>); menyelenggarakan sosialisasi kepada pekerja tentang pentingnya kerapian dan kebersihan dalam lingkungan kerja (<i>shitsuke</i>).



Gambar 1. Kondisi Gudang PT Bromindo Mekar Mitra

2. Studi Literatur

2.1 Gudang dan Fungsinya Bagi Perusahaan

Warehouse atau pergudangan merupakan suatu tempat yang memiliki fungsi utama menyimpan barang untuk produksi atau hasil produksi dalam jumlah dan rentang waktu tertentu sebelum kemudian didistribusikan ke lokasi yang dituju berdasarkan permintaan dari pelanggan (Hamidin dkk, 2018). Gudang memiliki jenis atau tipe yang bermacam-macam. Berikut ini merupakan jenis-jenis gudang. (Yohannes, 2012).

a. Gudang Pabrik

Ciri-ciri dari gudang ini yaitu: masuk ke dalam jumlah pesanan yang kecil yang mana dipilih dalam basis harian; membutuhkan informasi lanjutan untuk komposisi pesanan; memiliki fokus pada biaya dan akurasi pesanan; serta respons sangat bergantung terhadap jadwal produksi.

b. Gudang Distribusi Eceran

Merupakan gudang yang melayani sejumlah unit eceran tertahan dengan ciri-ciri: membutuhkan info lanjutan terkait komposisi pesanan; pemilihan karton dan item dilakukan dari area depan; memiliki lebih banyak pesanan per *shift* daripada jalur gabungan atau pengiriman; memiliki fokus pada biaya akurasi dan nilai pengepakan; dan respons lebih bergantung pada jadwal perjalanan truk.

c. Gudang Katalog Eceran

Merupakan gudang yang berkaitan dengan pengisian *order* dari katalog penjualan dengan ciri-ciri: memiliki pesanan kecil dalam jumlah besar, pesanan seringkali memiliki jalur tunggal yang dipilih; tidak memiliki pesanan dalam komposisi harian; hanya tersedia dalam bentuk informasi statistik; menekankan pada biaya dan respons waktu.

d. Gudang Pendukung Informasi Manufaktur

Merupakan gudang yang tujuannya untuk menyediakan bahan baku dan barang WIP ke operasi manufaktur dengan ciri-ciri: berisi banyak pesanan kecil; hanya tersedia informasi statistik tentang pesanan; kebutuhan waktu yang tinggi untuk respon waktu; fokus pada respon waktu tapi juga pada akurasi dan biaya.

Menurut Wignjoesoebroto (2000), tujuan dari departemen pergudangan yaitu antara lain:

- Pengawasan, sebagai proses administrasi yang mengawasi serta mencatat aliran material yang keluar masuk dalam sistem.
- Penimbunan dan penyimpanan, sebagai proses penyimpanan material, barang, atau produk untuk menjaga kondisi stok apabila dibutuhkan.
- Pemeliharaan, sebagai proses pemeliharaan material, barang, atau produk dalam sistem pergudangan agar terjaga kondisinya.

Pergudangan dapat dibedakan menjadi 2 fungsi dasar, yaitu antara lain: (Yohannes, 2012).

- Perpindahan (*movement*) material yang terdiri dari penerimaan, perpindahan, penyeleksian barang, dan pengiriman.
- Penyimpanan (*storage*) yang terdiri dari penyimpanan sementara, semi permanen, dan transfer informasi.

Manajemen gudang atau manajemen pergudangan adalah suatu pengaturan untuk mengontrol kegiatan pergudangan agar tercipta biaya-biaya yang lebih minimal di dalam gudang, pengambilan dan pemasukkan barang ke gudang yang efektif & efisien serta berkaitan dengan kemudahan dan keakuratan informasi stok barang di gudang. (Rahardjo, 2017).

Manajemen pergudangan adalah cabang ilmu yang mengatur atau mengurus terkait penyimpanan dan pengeluaran setiap barang dalam gudang. Pelaksanaannya yaitu berupa proses dalam pengaturan dan pengawasan barang yang masuk ke gudang dan barang yang keluar dari gudang (Kusuma dkk, 2017).

2.2 Pendekatan Budaya Kerja 5S dalam Perusahaan

Menurut Osada (2004), budaya kerja 5S ialah suatu proses perubahan sikap melalui penataan dan kebersihan tempat kerja. Kata 5S sendiri ialah awal dari 5 kata dalam bahasa Jepang yaitu *seiri*, *seiton*, *seiso*, *seiketsu*, dan *shitsuke*. Berikut ini merupakan rincian definisi dari 5S tersebut,

- Seiri*, yang berarti pengaturan segala sesuatu dan pemilahan sesuai dengan aturan dan prinsip tertentu. Kegiatan yang dilakukan berupa membedakan antara barang yang diperlukan.
- Seiton*, yang berarti penyimpanan barang ditempatkan yang tepat atau dalam tata letak yang

sesuai agar dapat digunakan dalam keadaan darurat.

3. *Seiso*, yang berarti membersihkan tempat, fasilitas, maupun barang sehingga menjadi bersih.
4. *Seiketsu*, yang berarti secara kontinyu dan repetitif merawat aktivitas pemilahan, penataan, dan pembersihan.
5. *Shitsuke*, yang berarti pelatihan (*training*) dan keterampilan untuk melakukan apa yang ingin diraih meskipun capaian tersebut cukup sulit untuk dilakukan.

3. Metode Penelitian

Metode yang digunakan oleh penelitian ini ialah seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2. Tahap pertama berupa identifikasi masalah yang terdapat pada PT Bromindo Mekar Mitra melalui observasi sekilas dan wawancara terhadap pihak manajemen gudang.

Tahap kedua berupa studi pra-penelitian melalui dua jenis studi yaitu studi lapangan & studi literatur. Studi lapangan yaitu berupa observasi sekilas terkait operasional dan manajemen Gudang PT Bromindo Mekar Mitra. Studi literatur dilakukan untuk memahami secara lebih mendalam terkait gudang dan 5S sebagai landasan teori dalam memberikan penyelesaian masalah yang dihadapi oleh PT Bromindo Mekar Mitra.

Tahap selanjutnya yaitu pengumpulan data yang diperoleh melalui beberapa sumber seperti sebagai berikut.

1. Wawancara

Wawancara ditujukan untuk mengetahui aktivitas hubungan gudang dengan divisi lain,

operasional di dalam gudang, dan produksi APAR.

2. Observasi

Observasi dilakukan untuk mengetahui kondisi secara langsung Gudang PT Bromindo Mekar Mitra. Observasi dilakukan di seluruh bagian dalam gudang.

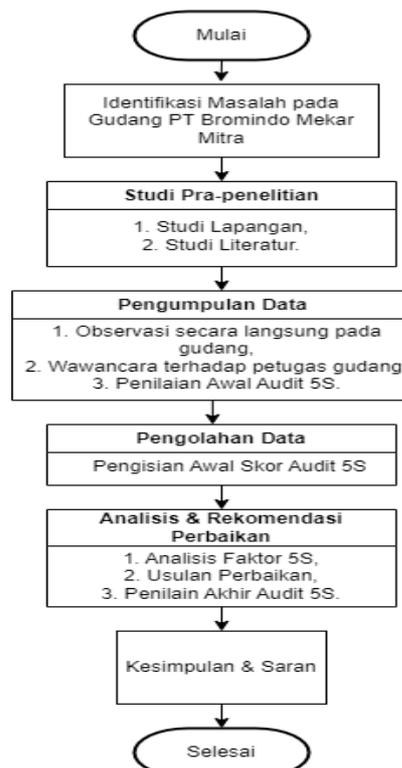
3. Penilaian Audit Awal 5S

Penilaian Audit Awal 5S dilakukan pada Gudang PT Bromindo Mekar Mitra untuk mengevaluasi keadaan awal dari gudang.

Tahap keempat yaitu pengolahan data yang berupa penghitungan nilai audit awal 5S untuk mengkalukasi penilaian Audit Awal 5S sebelumnya. Penilaian dari setiap aspek nantinya akan dijumlahkan untuk dibandingkan dengan nilai rata-rata dari seluruh aspek. Pada tahap ini juga terdapat interpretasi terhadap aspek-aspek yang dinilai dapat diperbaiki melalui budaya kerja 5S.

Tahap kelima yaitu analisis dan pengusulan perbaikan berupa analisis faktor 5S terkait pengkategorisasian, perencanaan tata letak gudang, penilaian aspek kebersihan, inspeksi rutin, dan pertimbangan usulan poster 5S di tempat kerja. Lalu juga terdapat usulan perbaikan dari masing-masing analisis faktor 5S sebelumnya.

Tahap terakhir yaitu penarikan kesimpulan terkait penelitian yang telah dilakukan dengan tujuan akhir untuk menjawab tujuan penelitian. Lalu terdapat saran untuk penelitian sejenis agar penelitian di masa mendatang hasilnya lebih baik.



Gambar 3. Alur Metode Penelitian

4. Hasil

4.1 Hasil Audit Awal 5S

Berdasarkan hasil audit awal 5S, Gudang PT Bromindo Mekar Mitra skor 61 dari 100. Hal ini berarti budaya kerja 5S tempat tersebut masuk ke dalam kriteria “cukup”. Hasil audit awal 5S dirincikan dalam Tabel 4.1. Skor tertinggi terdapat pada aspek *seiton* karena kondisi gudang dalam aspek tersebut sebagian sudah cukup baik seperti terdapat garis pembagi yang jelas

dengan cat warna, terdapat label pada rak meskipun pelabelan berdasarkan merek, dan lain-lain. Skor terendah terdapat pada aspek *seiri* karena hampir setiap rincian pada aspek tersebut masih kurang. Kekurangan tersebut antara lain masih ditemukan beberapa makanan di area kerja, benda-benda tidak penting bercampur di area kerja, dokumen lawas masih tertumpuk, dan lain-lain.

Tabel 4.1 Rincian Hasil Audit Awal 5S

No	Aspek	Skor	Catatan atau Komentar
Seiri			
1.	Makanan	2	Ada beberapa makanan belum jadi di ruang admin dan jendela.
2.	Komponen/bahan	2	Ada sandal di tempat sablon dan sampah kardus.
3.	Order/Dokumen	3	Kertas <i>order</i> lama masih ditumpuk.
4.	Pengumuman	1	Pengumuman dibuat di WA <i>group</i> .
5.	Pengendalian Visual	1	Barang-barang yang diperlukan sulit untuk dilihat.
Seiton			
6.	Garis Pembagi	4	Sudah ada garis pembagi.
7.	Label Rak	3	Sudah ada label tapi batasnya tidak jelas.
8.	Jig/Peralatan	2	Alat-alat tidak diletakkan di tempat semestinya.
9.	B3	3	Sudah ada tapi hanya di beberapa titik.
10.	Akses Darurat	3	Ada P3K tapi tercampur-campur.
Seiso			
11.	Lantai	2	Lantai kotor terutama yang ada di produksi dan tidak licin.
12.	Mesin/peralatan	2	Alat-alat jarang dibersihkan dan alat sablon kotor.
13.	Tempat Sampah	2	Tempat sampah cukup <i>overload</i> dan hanya ada di luar gudang.
14.	Peralatan Kebersihan	2	Alat kebersihan ada tapi tidak ada tempat pasti.
15.	Jadwal Kebersihan	3	Belum ada jadwal kebersihan, hanya kesadaran pribadi.
Seiketsu			
16.	Pengisian <i>Check Sheet</i>	3	<i>Checklist</i> sudah ada tapi letaknya menyebar (tidak pasti).
17.	Berpakaian	4	Pakaian pekerja bersih, tanpa noda.
18.	Kondisi Lingkungan	2	Tempat produksi bau menyengat, gudang belakang juga demikian.
19.	<i>Visual Display</i>	3	SOP mudah terlihat tapi hanya ada di dekat pintu masuk
20.	<i>Safety Patrol</i>	1	<i>Safety Patrol</i> hanya dari <i>supervisor</i> & tidak rutin.
Shitsuke			
21.	Peraturan Perusahaan	3	Pegawai patuh terhadap aturan tapi kadang melakukan kesalahan.
22.	Berpakaian	2	APD hanya masker saat produksi & ID <i>Card</i> jarang digunakan.
23.	Hub. Antar Manusia	4	Saling sapa sering dilakukan, orang-orang ramah, & baik.
24.	Pemisahan Sampah	2	Kuning anorganik & abu-abu organik tapi masing-masing isinya tidak sesuai.
25.	Penilaian Umum	2	<i>Leader</i> gudang paham 5S tapi memang tidak menerapkan.

4.2 Analisis dan Rekomendasi Perbaikan

Aspek pertama dalam metodologi 5S yaitu *seiri* atau ringkas. Aspek ini berupa pengelompokkan barang sesuai jenisnya seperti barang jenis *finished goods*, *work in process*, *raw materials*, kemasan, peralatan kerja, alat pendukung, dan *waste*. Kegiatan menyortir ini ditunjukkan agar ruang atau area yang dijadikan objek memiliki barang-barang yang terkategori dengan baik dan ringkas karena minim barang-barang yang tidak dibutuhkan. Pengelompokkan barang ditunjukkan pada Tabel 4.2.

Aspek kedua dalam metodologi 5S yaitu *seiton* atau rapi. *Seiton* yaitu berupa aktivitas peletakkan barang sesuai pada tempatnya. Peletakkan barang sesuai tempatnya ini bertujuan agar barang-

barang tersebut mudah ditemukan. Barang yang sulit ditemukan akan menghambat proses bisnis perusahaan. Perbaikan tata letak diperlukan untuk merancang tata letak berdasarkan pengelompokkan barang yang telah dilakukan. PT Bromindo Mekar Mitra belum memiliki *layout* gudang sehingga peneliti membuat *layout* secara mandiri seperti pada Gambar 4.2.

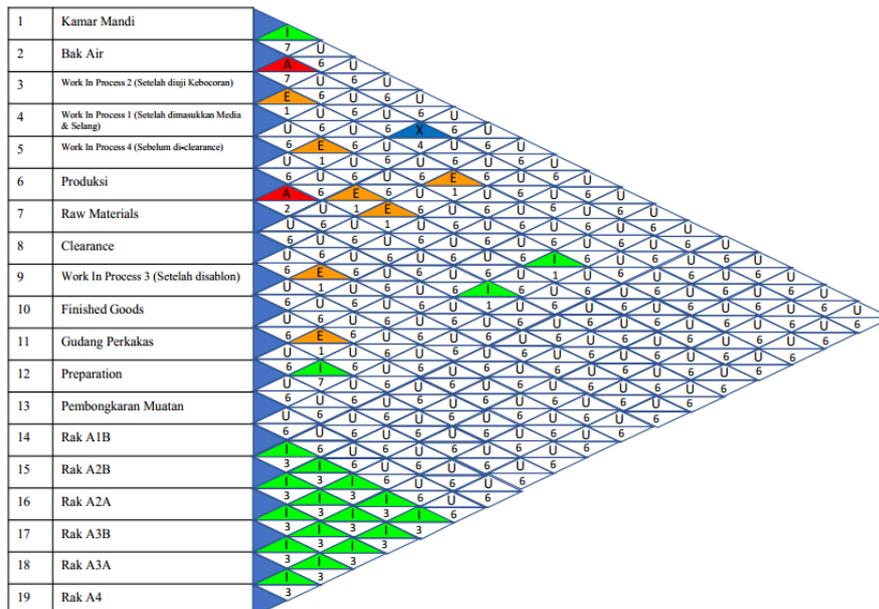
Suatu metode untuk merancang tata letak fasilitas yaitu ARC (*Analysis Relationship Chart*). *Activity Relationship Chart* (ARC) merupakan suatu gambaran hubungan kedekatan antar fasilitas yang menjadi pedoman dalam melakukan pemindahan tata letak. Usulan ARC ditunjukkan pada Gambar 4.1. Berikut ini merupakan keterangan dari daerah baru dari usulan tata letak yang optimal pada PT Bromindo Mekar Mitra.

Tabel 4.2 Pengelompokkan Barang pada Gudang PT Bromindo Mekar Mitra

Kelompok Barang	Nama Barang
Finished Goods	-Fire Ex ½, 3, & 6 kg. -Heat Detector, Smoke Detector, Panel, Base. Hydrant Box, Upright. -Pendent, Sidewall, Selang, Siames. -Hose Rack, APD Covid, Box Alarm. -Terminal Block, LCB, Nozzle, Fire BlankeT, & Fire Box.
Work In Process	WIP Fire Ex setelah dimasukkan media & selang, setelah diuji kebocoran, setelah di sablon, dan sebelum di clearance.
Raw Materials	Media ABC Dry Powder, HFC-227 Foam, CO2; tabung ½, 3, & 6 kilogram; selang tabung.
Kemasan	Kardus tabung ½, 3, & 6 kilogram.
Peralatan Kerja	Timbangan, corong bubuk, air compressor, tabung N2, blower, selang Blower, regulator, napel, alat sablon manual
Alat Pendukung	Sapu, pel, kemoceng, kain lap, pengki, tempat sampah organik, tempat sampah anorganik, pallete plastik, hand pallete, tangga dorong gudang, rentokil, rak A4 (paling belakang/baris keempat), rak A3A (sisi kiri baris ketiga), rak A3B (sisi kanan baris ketiga), rak A2A (sisi kiri baris kedua), rak A2B (sisi kanan baris kedua), rak A1B (sisi kanan baris pertama).
Waste	Limbah dry powder, HCF, gas clearance, air sabun sisa pembersihan tabung, stiker sisa, robekan plastik, debu & pasir, fire ext yang defect (sablon mengelupas, tekanan udara terlalu rendah/tinggi, tabung bocor), produk distribusi yang defect (heat & smoke detector yang tidak berfungsi, selang sobek, atau hydrant box penyok).

1. Daerah Alat Kebersihan
Daerah ini merupakan tempat untuk menyimpan alat-alat kebersihan seperti sapu, pel, kemoceng, kain lap, dan pengki.
2. Daerah Kemasan Kardus

Daerah ini merupakan tempat untuk menyimpan kemasan kardus dari tabung fire extinguisher yang nantinya kemasan-kemasan kardus tersebut akan digunakan kembali untuk finished good fire extinguisher.



Gambar 4. 1 Usulan ARC PT Bromindo Mekar Mitra

Berdasarkan usulan tata letak tersebut, maka dapat dihitung efisiensi dari perubahan jarak kedekatan antar daerah sebagai pertimbangan dalam penerapannya. Berikut ini merupakan rumus efisiensi jarak. (Jamalludin & Ramadahan, 2020)

$$\text{Efisiensi} = \frac{\text{Jarak Awal} - \text{Jarak Akhir}}{\text{Jarak Awal}} \times 100\%$$

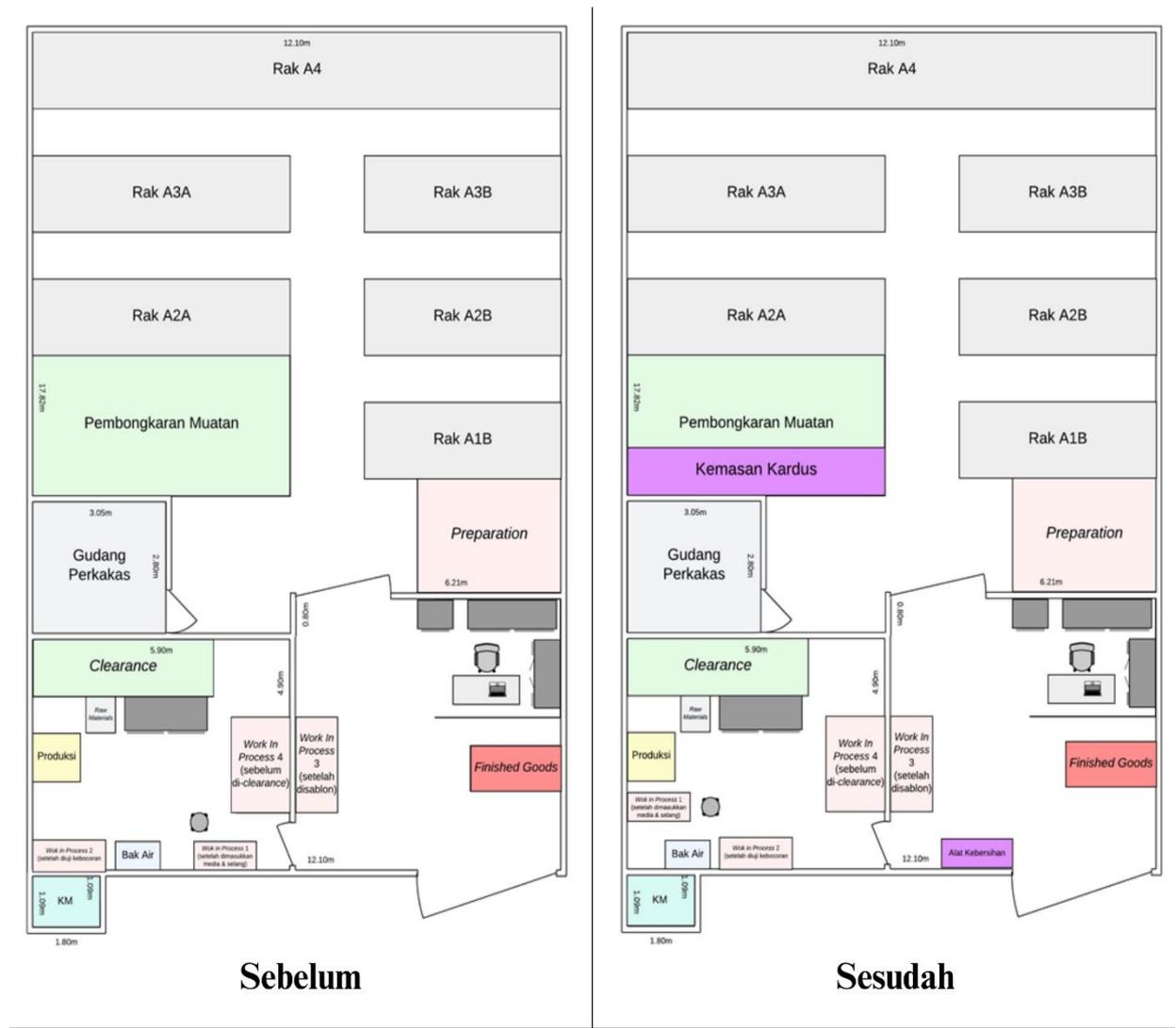
Estimasi jarak pada tata letak awal ditunjukkan pada Tabel 4.4 sedangkan Efisiensi jarak pada tata letak usulan dari daerah *Work in Process 2* (setelah diuji kebocoran) ditunjukkan pada Tabel 4.5

Tabel 4. 4 Estimasi Jarak pada Tata Letak Awal

Dari - Ke	<i>Work in Process 2</i> (setelah diuji kebocoran) Tata Letak Awal
<i>Wok in Process 1</i> (setelah dimasukkan media & selang)	±4 m

<i>Work In Process 3</i> (setelah disablon)	±6 m
---	------

Pada Tabel 4.5 dapat dilihat bahwa efisiensi perubahan jarak yaitu sekitar 37,5 % untuk *Wok in Process 1* (setelah dimasukkan media & selang) dan 33,33% untuk *Work In Process 3* (setelah disablon). Jarak antara *Work in Process 2* (setelah diuji kebocoran) akan semakin dekat dengan departemen pendahulu & setelahnya yaitu masing-masing secara berurutan *Wok in Process 1* (setelah dimasukkan media & selang) dan *Work In Process 3* (setelah disablon). Hal ini berarti tata letak usulan dapat dikatakan lebih baik dibandingkan dengan tata letak awal karena pertimbangan jarak perpindahan dari *Work in Process 2* (setelah diuji kebocoran).



Gambar 4. 2 Layout Sebelum dan Sesudah pada Gudang PT Bromindo Mekar Mitra

Tabel 4.5 Estimasi Jarak pada Tata Letak Usulan dan Efisiensi Perubahan Jarak

Dari - Ke	Work in Process 2 (setelah diuji kebocoran) Tata Letak Awal	Work in Process 2 (setelah diuji kebocoran) Tata Letak Usulan	Selisih Jarak	Efisiensi Jarak
Work in Process 1 (setelah dimasukkan media & selang)	±4 m	±2,5 m	1,5 m	37,5%
Work In Process 3 (setelah disablon)	±6 m	±4 m	2 m	33,33%

Aspek ketiga dalam metodologi 5S yaitu *seiso* atau resik. *Seiso* yaitu kegiatan membersihkan barang dan tempat dari kotoran dan barang-barang yang tidak diperlukan. Dengan terwujudnya barang dan tempat kerja yang bersih, karyawan akan bekerja dengan nyaman sehingga mampu meningkatkan produktivitas kerja. Usulan aspek *seiso* berupa standar kebersihan Gudang PT Bromindo Mekar Mitra seperti pada Tabel 4.6. Aspek keempat dalam metodologi 5S

yaitu *seiketsu* atau resik. *Seiketsu* yaitu kegiatan untuk merawat, memelihara, dan menjaga budaya 3S (*seiri, seiton, dan seiso*) sebelumnya agar terlaksana dengan baik. Melalui pemeliharaan ini, maka diharapkan budaya 3S sebelumnya akan tertanam dan teratur dengan baik secara prosedural sehingga aspek 5S nantinya dapat berjalan dengan lancar. Aspek *seiketsu* berupa usulan *checksheet* 5S seperti pada Tabel 4.7.

Tabel 4.6 Usulan Standar Kebersihan Gudang PT Bromindo Mekar Mitra

Aspek Kebersihan	Kriteria Kebersihan
Tempat	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak ada kotoran atau noda pada lantai tempat kerja. 2. Tidak ada sisa makanan atau minuman di tempat kerja. 3. Tidak ada sampah pada tempat kerja. 4. Tidak ada binatang (tikus, serangga, dan sejenisnya) pada tempat kerja. 5. Barang-barang diletakkan sesuai dengan tempatnya.
Waste	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tempat sampah tidak <i>overload</i>. 2. Tempat sampah tersebar di beberapa titik dalam gudang. 3. Sampah diletakkan sesuai dengan jenis tempat sampah. 4. Limbah powder dialirkan ke luar gudang menggunakan mesin <i>blower</i>. 5. Barang <i>defect</i> diletakkan kembali ke daerah pembongkaran muatan.
Fasilitas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perkakas di letakkan sesuai tempatnya. 2. Alat kerja (mesin sablon, hand palette, mesin compressor, dan lain-lain) 3. Tidak kotor (tidak licin, basah, dan sejenisnya). 4. Perlengkapan P3K lengkap, sesuai pada tempatnya, dan mudah dijangkau. 5. Terdapat label penamaan alat kerja pada perkakas-perkakas di ruang produksi. 6. Rak kokoh dan tidak berjamur.
Pekerja Gudang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alat Pelindung Diri tidak kotor (tidak licin, basah, dan sejenisnya). 2. Pekerja menggunakan alas kaki saat bekerja. 3. Pakaian pekerja bersih dari noda dan tidak kotor. 4. Barang-barang bawaan karyawan diletakkan sesuai tempatnya.
Lain-lain	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dokumen-dokumen administrasi tersusun rapi. 2. Papan pengumuman menampilkan informasi terbaru. 3. Kardus kemasan ditumpuk rapi.

Tabel 4.7 Usulan Checksheet Inspeksi Rutin 5S Gudang PT Bromindo Mekar Mitra

<i>Checksheet 8 Menit 5S</i>			
Tanggal:			
Inspektori:			
Deskripsi	Inspeksi Rutin 5S Melalui Checksheet bertujuan untuk memastikan 5S diterapkan sehari-harinya.		
Sasaran	Petugas Gudang PT Bromindo Mekar Mitra		
Bentuk	Aktivitas pengecekan 5S melalui <i>checksheet</i>		
Prosedur	Kondisi	Sesuai?	Keterangan
<i>Seiri</i>	Area kerja bersih dari barang-barang yang tidak diperlukan.	<input type="checkbox"/>	
	Semua barang dalam gudang ringkas secara visual (menghilangkan barang yang tidak penting sebisa mungkin).	<input type="checkbox"/>	
<i>Seiton</i>	Barang-barang diletakkan sesuai letak dan tempatnya.	<input type="checkbox"/>	
	Jalur akses ke alat, mesin, atau material tidak terhalang.	<input type="checkbox"/>	
<i>Seiso</i>	Kondisi tempat kerja bersih (terbebas dari kotoran, tidak licin, dan tidak ada sampah).	<input type="checkbox"/>	
	Tempat sampah tidak penuh.	<input type="checkbox"/>	
<i>Seiketsu</i>	Pekerja gudang melakukan piket kebersihan sesuai jadwal.	<input type="checkbox"/>	
<i>Shitsuke</i>	Aktivitas <i>checksheet</i> peminjaman & pengembalian barang, P3K, dan <i>seiso</i> terekam dengan baik.	<input type="checkbox"/>	

Aspek kelima dalam metodologi 5S yaitu *shitsuke* atau rajin. *Shitsuke* yaitu kegiatan untuk mengimplementasikan budaya 4S sebelumnya agar tertanam dan menjadi budaya dalam keseharian aktivitas kerja dari petugas gudang PT Bromindo Mekar Mitra. Aspek *shitsuke* berupa usulan pemasangan Poster 5S seperti pada Gambar 4.3.



(Sumber: sekolahkami.com/2020/07/pengertian-5s-atau-5r.html)

Gambar 4.3 Contoh Poster 5 S dalam Tempat Kerja

5. Pembahasan

Penelitian ini menghasilkan beberapa usulan perbaikan pada Gudang PT Bromindo Mekar Mitra seperti pengelompokkan jenis barang; usulan tata letak dengan daerah baru bagi jenis kelompok barang tertentu, usulan standar kebersihan; *checksheet* 8 menit 5S, dan usulan poster 5S di tempat kerja. Usulan perbaikan yang diberikan masih hanya sebatas rekomendasi yang belum diterapkan oleh perusahaan.

Publikasi terdahulu menekankan pada implementasi langsung 5S pada tempat kerja. Namun, usulan perbaikan tata letak masih jarang ditemukan

padahal tata letak yang tepat di tempat kerja akan mendukung penerapan 5S yang lain. Usulan perbaikan yang lain masih bisa diterapkan pada Gudang PT Bromindo Mekar Mitra maupun pada tempat kerja yang lain seperti usulan pengkategorian jenis barang berdasarkan kepentingannya, usulan garis pembatas, usulan letak tempat sampah, usulan jadwal piket kebersihan, usulan *checksheet* penggunaan P3K, dan usulan *checksheet* peminjaman barang.

6. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terkait dengan penerapan 5S pada Gudang PT Bromindo Mekar Mitra, maka dapat disimpulkan beberapa hal seperti sebagai berikut.

- Hasil audit awal 5S didapatkan skor total 61 dengan total skor untuk *seiri* yaitu sebesar 9 dari 20, total skor *seiton* yaitu sebesar 15 dari 20, total skor *seiso* yaitu sebesar 11 dari 20, total skor *seiketsu* yaitu sebesar 13 dari 20, dan total skor *shitsuke* yaitu sebesar 13 dari 20. Berdasarkan evaluasi pra-5S tersebut, maka Gudang PT Bromindo Mekar Mitra memerlukan perbaikan terkait 5S karena total skornya masih dibawah nilai rata-rata yaitu 80.
- Rekomendasi Perbaikan yang dapat dilakukan terkait 5S pada Gudang PT Bromindo Mekar Mitra yaitu antara lain:
 - Tahap *Seiri*/Ringkas: pengelompokkan jenis barang untuk *raw materials*, *work in process*, *finished goods*, kemasan, peralatan kerja, alat pendukung; dan *waste*.
 - Tahap *Seiton*/Rapi: perbaikan tata letak menggunakan metode *Analysis Relationship Chart* (ARC) dengan beberapa usulan

- daerah baru yaitu daerah alat kebersihan dan daerah kemasan kardus.
- c. Tahap *Seiso*/Resik: usulan standar kebersihan Gudang PT Bromindo Mekar Mitra dengan aspek antara lain tempat, *waste*, fasilitas, pekerja gudang, dan lain-lain.
 - d. Tahap *Seiketsu*/Rawat: usulan inspeksi rutin 5S melalui *Checksheet*.
 - e. Tahap *Shitsuke*/Rajin: usulan referensi poster 5S.

Ucapan Terimakasih

Terimakasih disampaikan kepada PT Bromindo Mekar Mitra yang telah mengizinkan peneliti untuk melakukan penelitian selama 1 bulan di tempat kerjanya.

Daftar Pustaka

- Amalia, R., Ariyani, L., & Muhammad, N. (2017). Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Industri Tahu dengan Algoritma Blocplan di UD. Pintu Air. *Jurnal Teknologi Agro-Industri*, 2.
- Audrey, O., Sukania, W., & Nasution, R. (2019). Analisis Tata Letak Gudang Dengan Menggunakan Metode Dedicate Storage. *Asimetrik: Jurnal Ilmiah Rekyasa & Inovasi*, 44.
- Hamidin, D., Santoso, & Mutianingsih, P. (2018). Rancang Bangun Aplikasi Warehouse Berbasis Web Terintegrasi Dengan Qrcode. *Jurnal Teknik Informatika*, 25.
- Jamalludin, F., & Ramadahan, H. (2020). Metode Activity Relationship Chart (ARC) untuk Analisis Perancangan Tata Letak Fasilitas pada Bengkel Nusantara Depok. *Bulletin of Applied Industrial Engineering Technology*, 20-22.
- Jaya, D., Nuryati, & Nur, A. (2017). Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Produksi UD. Usaha Berkah Berdasarkan Activity Relationship Chart (ARC) Dengan Aplikasi Blocplan-90. *Jurnal Teknologi Agro-Industri*, 117.
- Juliana, H., & Handayani, N. (2016). Peningkatan Kapasitas Gudang dengan Perancangan Layout Menggunakan Metode Class-Based Storage. *Jurnal Teknik Industri*, 114-115.
- Kusuma, Y., Sumarauw, J., & Wangke, S. (2017). Analisis Sistem Manajemen Pergudangan Pada CV. Sulawesi Pratama Manado. *EMBA*, 603.
- Nur, M. (2021). Analisis 5S Dalam Upaya Pencegahan Kecelakaan Kerja Pada Gudang Material Di PT. XYZ. *Jurnal Teknik Industri Terintegrasi*.
- Pramudian, N., & Susanto, N. (2019). Analisis Penerapan Metode 5S pada Warehouse Fast Moving PT. Indonesia Power UBP Mrica Kabupaten Banjarnegara. *Media Ilmiah Teknik Industri*.
- Qowim, M., Mahbubah, A., & Fathoni, Z. (2020). Penerapan 5s Pada Divisi Gudang (Studi Kasus Pt. Sumber Urip Sejati). *Jurnal Sistem dan Teknik Industri*.
- Rahardjo, B. (2017). Perancangan Sistem Manajemen Gudang Material Penunjang Di PT XYZ. *Jurnal Teknik Industri*, 129.
- Ridwan, A., & Prasetyo, A. (2022). Penerapan 5S di Gudang Arsip Dokumen PT. Astra Agro Lestari Tbk. *Jurnal Baut dan Manufaktur*, 2.
- Velásquez-Costa, J. (2022). Impact of the 5S methodology in the optimization of resources in metal mechanical companies. *20th LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education, and Technology*. Florida.
- Wardani, S., Kharisma, B., & Yoga, N. (2021). Upaya Reduksi Searching Time dengan Metode 5S Pada Area Gudang Penyimpanan Barang Di Pt Urf. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan*.
- Wignjosoebroto, S. (2000). *Ergonomi, Studi Gerak dan Waktu Teknik Analisis untuk Meningkatkan Produktivitas Kerja*. Jakarta: PT. Gunawidya.
- Yohannes, A. (2012). Analisis Perbaikan Tata Letak Fasilitas Pada Gudang Bahan Baku Dan Barang Jadi dengan Metode Share Storage Di Pt . Bitratex Industries Semarang. *Dinamika Teknik*, 26.