

PENERAPAN KONSEP “5S” UNTUK MENCIPTAKAN LINGKUNGAN KERJA YANG ERGONOMIS DI PT. SRI YOGYAKARTA**Alif B. C. Putra¹ dan Enny Aryanny²**

^{1,2}Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
Jl. Rungkut Madya No.1, Gn. Anyar, Kec. Gn. Anyar, Surabaya, Jawa Timur 60294
e-mail: 20032010027@student.upnjatim.ac.id¹, enny.ti@upnjatim.ac.id²

Abstract (English)

PT SRI Yogyakarta is an R&D company that focuses on developing product innovations in robotics technology and industry 4.0. PT SRI Yogyakarta has problems such as disorganization, increased tool search time, and limited storage space that can make it difficult and cause chaos. Based on these problems and the concept of "5S" can help PT. SRI Yogyakarta in creating an ergonomic work environment. The results of the study showed positive changes in workplace organization, improved order, cleanliness, and reduced risk of injury and fatigue. Based on fishbone diagram analysis and 5W+1H analysis, suggestions for implementing the 5S concept (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke) were obtained, namely building employee awareness and discipline, arranging facilities in an organized manner, making regular cleaning and maintenance schedules, and establishing operational rules and standards to improve work productivity and discipline.

Article History

*Submitted: 1 January 2024
Accepted: 10 January 2024
Published: 11 January 2024*

Key Words

Ergonomics, 5S Concept, Work Environment.

Abstrak (Indonesia)

PT. SRI Yogyakarta merupakan perusahaan merupakan perusahaan R&D yang berfokus dalam mengembangkan inovasi produk teknologi robotika dan industri 4.0. PT. SRI Yogyakarta mempunyai permasalahan yaitu ketidakteraturan, waktu pencarian alat meningkat, dan keterbatasan ruang penyimpanan yang dapat menyulitkan dan mengakibatkan kekacauan. Berdasarkan masalah tersebut dan dengan adanya konsep “5S” dapat membantu PT. SRI Yogyakarta dalam menciptakan lingkungan kerja yang ergonomis. Hasil dari penelitian menunjukkan adanya perubahan positif dalam organisasi tempat kerja, peningkatan ketertiban, kebersihan, serta pengurangan risiko cedera dan kelelahan kerja. Berdasarkan analisis diagram *fishbone* dan analisis 5W+1H, didapatkan saran penerapan konsep 5S (*Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke*) yaitu membangun kesadaran dan kedisiplinan karyawan, menata fasilitas dengan terorganisir, membuat jadwal pembersihan dan pemeliharaan secara rutin, dan menetapkan aturan dan standar operasional untuk meningkatkan produktivitas kerja dan kedisiplinan.

Sejarah Artikel

*Submitted: 1 January 2024
Accepted: 10 January 2024
Published: 11 January 2024*

Kata Kunci

Ergonomis, Konsep 5S, Lingkungan Kerja.

Pendahuluan

Dalam era perkembangan teknologi yang semakin pesat, perusahaan R&D (Penelitian dan Pengembangan) memainkan peran krusial dalam mendorong inovasi dan kemajuan. PT. SRI Yogyakarta, sebagai perusahaan yang berfokus pada pengembangan produk teknologi robotika dan industri 4.0, memiliki peran strategis dalam menciptakan solusi inovatif untuk mendukung perkembangan industri di masa depan.

Sebagai perusahaan yang bergerak di bidang R&D, PT. SRI Yogyakarta menghadapi berbagai tantangan yang perlu diatasi untuk memastikan kelancaran operasional dan mencapai tingkat efisiensi yang optimal. Beberapa permasalahan yang dihadapi meliputi ketidakteraturan, waktu pencarian alat yang meningkat, dan keterbatasan ruang penyimpanan yang dapat mengakibatkan kekacauan di lingkungan kerja.

Dalam upaya mengatasi tantangan ini, konsep "5S" (*Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke*) menjadi fokus utama. "5S" merupakan metodologi terstruktur yang berasal dari praktik manajemen Jepang yang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi, ketertiban, dan keamanan di tempat kerja. Melalui penerapan konsep "5S," diharapkan PT. SRI Yogyakarta dapat menciptakan lingkungan kerja yang ergonomis, mendukung kesejahteraan karyawan, dan meningkatkan produktivitas secara keseluruhan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi dampak penerapan konsep "5S" di PT. SRI Yogyakarta terhadap keadaan lingkungan kerja. Dengan memperhatikan perubahan positif dalam organisasi tempat kerja, peningkatan ketertiban, kebersihan, serta pengurangan risiko cedera dan kelelahan kerja, penelitian ini diharapkan dapat memberikan nilai yang berharga bagi perusahaan untuk mencapai lingkungan kerja yang efisien dan ergonomis.

Dengan mengidentifikasi dan memecahkan permasalahan yang dihadapi oleh PT. SRI Yogyakarta melalui implementasi "5S," penelitian ini tidak hanya memberikan kontribusi pada pemahaman praktis tentang manfaat "5S" dalam konteks industri R&D, tetapi juga memberikan dasar untuk pembaruan kebijakan perusahaan dan perbaikan prosedur operasional. Melalui pemahaman yang lebih baik tentang peran "5S" dalam menciptakan lingkungan kerja yang efektif, PT. SRI Yogyakarta dapat terus berinovasi dan menjadi pelopor dalam industri teknologi yang terus berkembang.

Tinjauan Pustaka

A. Ergonomi

Ergonomi berasal dari kata Yunani, yaitu *ERGOS* (bekerja) dan *NOMOS* (hukum alam). Dengan demikian ergonomi dapat diberi makna sebagai ilmu yang meneliti tentang perkaitan antara orang dengan lingkungannya (Listiani, 2010). Ergonomi adalah suatu cabang ilmu yang sistematis untuk memanfaatkan informasi-informasi mengenai sifat, kemampuan dan keterbatasan manusia merancang suatu sistem kerja, sehingga manusia dapat hidup dan bekerja pada sistem itu dengan baik (Hamdy, 2018). Fokus dari ergonomi adalah manusia dan interaksinya dengan produk, peralatan, fasilitas, prosedur dan lingkungan dan pekerja serta kehidupan sehari-hari dimana penekanannya adalah pada faktor manusia (Andriani et al, 2017). Penerapan konsep ergonomi secara konsisten mampu mengurangi kelelahan akibat kerja, meningkatkan kesehatan fisik, dan menciptakan efektivitas kerja yang berdampak pada peningkatan produktivitas kerja (Sokhibi et al, 2018). *Ergonomic* bertujuan untuk menyediakan lingkungan yang memuaskan bagi pekerja untuk dapat melaksanakan tugas yang dituntutnya tanpa mengalami gangguan fisik dan mental (Montororing, 2020).

B. Konsep 5S

Metode 5S (Seiri, Seiton, Seiso Seiketsu, dan Shitsuke) ini pertama kali muncul pada tahun 1980an yang digagas oleh Takashi Osada (Reza, 2019). 5S sendiri merupakan singkatan dari *Seiri* (Sort), *Seiton* (Straighten), *Seiso* (Shine), *Seiketsu* (Standardize), dan *Shitsuke* (Sustain). 5S merupakan dasar atau pondasi dari semua elemen atau kalangan produksi, Penerapan 5S sangat penting untuk mendapatkan hasil yang maksimal. 5S sangatlah penting karena merupakan pondasi dalam membuat suatu proses menjadi sependek mungkin, mengurangi biaya produksi, *output* yang berkualitas dan mengurangi timbulnya kecelakaan dengan adanya kondisi yang lebih baik (Dzulkifli, 2021). Penerapan budaya kerja 5S juga dapat di gunakan dalam meningkatkan efisiensi waktu kerja, memelihara ketertiban, dan disiplin di lokasi kerja sekaligus meningkatkan kinerja perusahaan secara menyeluruh. Metode 5S merupakan serangkaian aktivitas ditempat kerja yang terdiri dari beberapa aktivitas yaitu: pemilahan, penataan, pembersihan, pemeliharaan, dan pembiasaan yang diperlukan untuk melaksanakan pekerjaan dengan baik serta untuk menghilangkan pemborosan (*waste*) (Qowim et al, 2020). Definisi yang luas dari 5S adalah memanfaatkan tempat kerja (yang mencakup peralatan, dokumen, bangunan dan ruang) untuk melatih kebiasaan para pekerja dalam usaha meningkatkan disiplin kerja yang dimulai dengan Pemilahan (*Seiri*), Penataan (*Seiton*), Pembersihan (*Seiso*), Pemantapan (*Seiketsu*), Disiplin (*Shitsuke*) atau telah ikut serta sepenuhnya dalam pengembangan kebiasaan-kebiasaan kerja yang baik sesuai aturan yang ditetapkan (Sofyan, 2015). Kegiatan yang berkaitan dengan prinsip 5S ini sangat berarti jika mampu dilakukan sehari-hari, terutama dalam hal pengelolaan persediaan produk yang mana akan lebih meningkatkan produktivitas (Lestari et al, 2021).

C. Produktivitas

Produktivitas kerja adalah kemampuan karyawan dalam berproduksi dibandingkan dengan input yang digunakan. Seorang karyawan dikatakan produktif jika mampu menghasilkan barang dan jasa sesuai dengan yang diharapkan dalam waktu yang singkat dan tepat. Produktivitas bagi karyawan merupakan persyaratan kerja yang harus dipenuhi oleh setiap karyawan. Ada dua faktor penting yang mendukung tercapainya tingkat produktivitas yaitu motivasi dan pengalaman kerja karyawan (Sinaga, 2020). Faktor lingkungan kerja mempunyai keterkaitan dalam mendukung produktivitas. Lingkungan kerja yang nyaman dan kondusif terlahir dari kesadaran karyawan dan pimpinan sehingga kedua pihak ini perlu menciptakan lingkungan kerja tersebut (Panjaitan, 2017).

D. Lingkungan Kerja

Lingkungan dalam perusahaan yang sedang beroperasi memiliki pengaruh yang cukup besar pada keberhasilan perusahaan. Dalam pengertian lain juga disebutkan bahwa lingkungan kerja adalah segala sesuatu yang tampak fisiknya berhubungan dengan organisasi perusahaan atau kantor. Lingkungan kerja yang baik akan sangat mempengaruhi tingkat produktivitas karyawan. Lingkungan kerja yang berkualitas akan menjadi pendorong bagi kegairahan kerja dan pada akhirnya akan mendorong produktivitas kerja (kinerja) karyawan, efisiensi, motivasi dan prestasi.

Lingkungan dalam perusahaan cakupannya meliputi lingkungan fisik dan lingkungan non fisik. Lingkungan kerja fisik merupakan suatu keadaan berbentuk fisik yang terdapat disekitar tempat kerja yang dapat mempengaruhi karyawan baik secara langsung maupun tidak langsung. Lingkungan kerja non fisik merupakan semua keadaan terjadi yang berkaitan dengan hubungan kerja, baik hubungan dengan atasan maupun dengan hubungan sesama rekan kerja, ataupun dengan bawahan (Panjaitan, 2017).

E. Diagram Sebab Akibat (*Fishbone Diagram*)

Diagram ini disebut juga diagram tulang ikan (*Fishbone Chart*) dan berguna untuk memperlihatkan faktor-faktor utama yang berpengaruh pada kualitas dan mempunyai akibat pada

masalah yang kita pelajari, selain itu kita juga dapat melihat faktor-faktor yang lebih terperinci yang berpengaruh dan mempunyai akibat pada faktor utama tersebut yang dapat kita lihat pada panah-panah yang berbentuk tulang ikan pada diagram *fishbone* tersebut. Prinsip yang digunakan untuk membuat diagram sebab akibat ini adalah sumbang saran atau *brainstorming*. Faktor-faktor penyebab utama dalam diagram sebab akibat ini dapat dikelompokkan dalam: 1). *Material* (bahan baku); 2). *Machine* (mesin); 3). *Man* (tenaga kerja); 4). *Method* (metode); dan 5). *Environment* (lingkungan) (Reza, 2019).

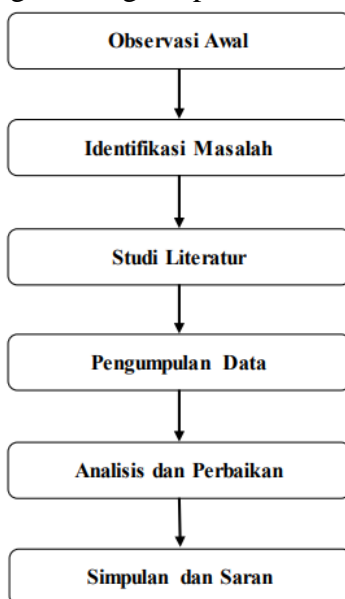
F. Metode 5W+1H

Perancangan pada tahap *Improve* dilakukan dengan cara melalui tahap-tahap merancang metode 5W-1H (*What*-tujuan, *Why*-alasan kegunaan, *Where*-lokasi, *When*-kapan, *Who*-orang, dan *How*-metode).

- Improve* pada faktor *Man*: ditentukan apakah tujuan *Improve* pada faktor *Man*, alasan kegunaannya, lokasi, sekuens, dan bagaimana caranya.
- Improve* pada faktor *Machine*: ditentukan apakah tujuan *Improve* pada faktor *Machine*, alasan kegunaannya, lokasi, sekuens, dan bagaimana caranya.
- Improve* pada faktor *Material*: ditentukan apakah tujuan *Improve* pada faktor *Material*, alasan kegunaannya, lokasi, sekuens, dan bagaimana caranya.
- Improve* pada faktor *Method*: ditentukan apakah tujuan *Improve* pada faktor *Method*, alasan kegunaannya, lokasi, sekuens, dan bagaimana caranya.
- Improve* pada faktor *Media*: ditentukan apakah tujuan *Improve* pada faktor media, alasan kegunaannya, lokasi, sekuens, dan bagaimana caranya (Reza, 2019).

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan di PT. SRI Yogyakarta, metode penelitian yang digunakan adalah menggunakan pendekatan kualitatif. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan konsep 5S pada lingkungan kerja PT. SRI Yogyakarta sehingga produktivitas karyawan meningkat. Pada penelitian ini akan menggunakan metode/analisis diagram *fishbone* dan analisis 5W+1H, setelah melakukan analisis dirancanglah program 5S lingkungan kerja PT. SRI Yogyakarta. Berikut merupakan diagram alir tentang langkah-langkah penelitian.



Gambar 1. Diagram Alir Langkah-Langkah Penelitian**1. Observasi Awal**

Langkah awal yang dilakukan dalam penelitian ini adalah observasi perusahaan. Pada langkah ini wawancara dilakukan secara *online* melalui *zoom meeting* dengan *Production Supervisor* dan juga karyawan PT. SRI Yogyakarta lainnya dengan tujuan mengetahui kondisi perusahaan saat ini. Kemudian melakukan identifikasi kondisi awal di lingkungan kerja PT. SRI Yogyakarta yang berkaitan dengan program 5S. Misalnya menyangkut keberadaan barang-barang/peralatan, efektifitas pemanfaatan peralatan kerja, kebersihan dan kerapihan lingkungan kerja. Hal ini dimaksudkan agar perancangan dan implementasi program tersebut dapat dilaksanakan dengan baik.

2. Identifikasi Masalah

Dari hasil pengamatan awal berbagai permasalahan muncul, seperti ketidaktertiban dalam penataan ruang kerja, keberadaan barang atau peralatan kerja yang tidak lagi digunakan di area kerja, dan kurang optimalnya tingkat kebersihan di beberapa lokasi. Dengan kondisi tersebut, diharapkan penerapan konsep 5S dapat mengatasi kendala-kendala tersebut. Oleh karena itu, penelitian ini difokuskan pada implementasi 5S. Selanjutnya, langkah berikutnya melibatkan penentuan rumusan masalah yang berakar dari latar belakang yang telah diuraikan. Tujuan dari rumusan masalah ini akan tercermin dalam hasil penelitian yang diharapkan mampu menjawab setiap aspek dari permasalahan yang dirumuskan. Untuk memastikan keterfokusan penelitian, batasan-batasan masalah ditetapkan agar penelitian tetap berada dalam batas kerangka yang telah ditentukan.

3. Studi Literatur

Studi literatur mencakup kumpulan teori yang akan menjadi dasar penelitian dan sumber informasi untuk mendukung pemecahan masalah. Dasar teoritis ini diperoleh dari referensi dalam bentuk buku dan jurnal yang relevan dengan penelitian yang tengah dilaksanakan. Pada fase ini, berbagai teori yang terkait dengan konsep 5S diambil sebagai pedoman dan dasar pemikiran dalam pengolahan data, serta sebagai dasar teoritis untuk mengatasi permasalahan yang timbul.

4. Pengumpulan Data

Proses akuisisi data dalam kerangka penelitian ini melibatkan metode wawancara secara *online* melalui *zoom meeting* dengan partisipasi dari karyawan yang terlibat dalam aktivitas operasional perusahaan.

5. Analisis dan Perbaikan

Dalam tahap ini, analisis dilakukan dengan membandingkan kondisi saat ini dengan usulan perancangan dan mengidentifikasi masalah menggunakan pendekatan dari *seven tools*. Pendekatan ini melibatkan definisi masalah, pengumpulan data, identifikasi penyebab potensial, penemuan akar masalah, penyusunan, dan implementasi solusi. Data pendukung perancangan 5S diperoleh melalui observasi data primer dan sekunder. *Seiri* (pemilahan) digunakan untuk mengidentifikasi, memilah, dan memisahkan unit berdasarkan klasifikasi kondisi. *Seiton* (penataan) melibatkan penempatan unit pada lokasi yang tepat dengan pemberian kodefikasi sesuai kondisi. *Seiso* (pembersihan) melibatkan pembersihan unit sesuai karakteristiknya. *Seiketsu* (perawatan) mencakup kegiatan *cleaning*, inspeksi, dan perbaikan. *Shitsuke* melibatkan integrasi 5S ke dalam

sistem kegiatan standar perusahaan, seperti *Standard Operating Procedure* (SOP). Untuk memastikan efektivitas implementasi program 5S, dilakukan evaluasi secara berkala.

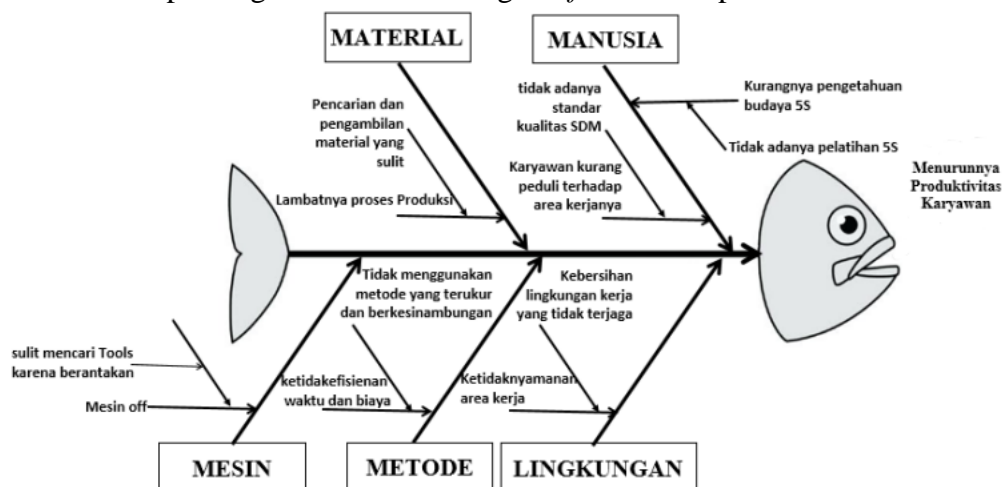
6. Simpulan dan Saran

Sebagai langkah penutup penelitian, disusun kesimpulan menyeluruh berdasarkan hasil evaluasi perbaikan yang telah diperoleh dari penelitian ini. Selain itu, diberikan saran konstruktif untuk meningkatkan implementasi 5S pada penelitian mendatang.

Hasil dan Pembahasan

1. Analisis Diagram *Fishbone*

Berikut merupakan gambar analisis diagram *fishbone* dapat dilihat dibawah ini:



Gambar 2. Diagram *Fishbone*

Berdasarkan gambar 2. Diagram *Fishbone*, analisis dapat dilakukan terhadap setiap faktor atau penyebab yang dapat menyebabkan penurunan produktivitas karyawan. Setelah menganalisis dengan menggunakan Diagram *Fishbone*, kemungkinan-kemungkinan yang dapat menjadi penyebab lamanya waktu pengerjaan produk dapat teridentifikasi. Permasalahan pada mesin, material, manusia, dan lingkungan tampaknya disebabkan oleh faktor manusia atau karyawan dalam menjalankan tugas mereka. Kekurangan dalam penggunaan metode yang terukur dan berkelanjutan nampaknya disebabkan oleh ketidakefisienan dalam hal waktu dan biaya, yang diakibatkan oleh sulitnya mencari atau keteraturan alat-alat kerja. Oleh karena itu, perlu diciptakan tempat penyimpanan alat-alat kerja yang terorganisir untuk mempermudah pengambilan dan pencarian alat-alat kerja tanpa membutuhkan waktu yang lama.

2. Analisis 5W+1H

Analisis 5W+1H digunakan sebagai standar untuk mengevaluasi kondisi saat ini, terkait dengan faktor manusia, mesin, material, metode, dan lingkungan. Hasil analisis dapat dilihat pada tabel berikut ini:

- a. *What* (Apa?) Permasalahan yang dihadapi adalah penurunan produktivitas karyawan dan kurangnya kedisiplinan.
- b. *Where* (Dimana?) Permasalahan terjadi di lingkungan kerja produksi.
- c. *When* (Kapan?) Permasalahan telah berlangsung dalam kurun waktu yang lama.
- d. *Who* (Siapa?) Permasalahan melibatkan bagian metode dan produksi.
- e. *Why* (Mengapa?) Penyebab permasalahan adalah kurangnya kedisiplinan karyawan dan kurangnya fasilitas.
- f. *How* (Bagaimana?) Solusi untuk mengatasi permasalahan ini melibatkan perbaikan kedisiplinan karyawan dan fasilitas kerja.

3. Perancangan Konsep 5S

Perancangan konsep 5S yang dapat dilakukan terhadap PT. SRI Yogyakarta adalah sebagai berikut:

- a. *Seiri* (Ringkas): Berdasarkan permasalahan fasilitas kerja yang tidak terorganisir, kurangnya kedisiplinan karyawan, dan penurunan produktivitas yang ada dapat diberikan solusi yaitu Identifikasi dan kategorikan fasilitas kerja yang penting, hapus atau pemilah barang atau peralatan yang tidak diperlukan, tetapkan tempat penyimpanan yang jelas dan terorganisir untuk peralatan kerja, dan edukasi karyawan tentang pentingnya pemilahan dan kebersihan tempat kerja.
- b. *Seiton* (Rapi): Berdasarkan permasalahan fasilitas kerja yang tidak terorganisir, kurangnya kedisiplinan karyawan, dan penurunan produktivitas yang ada dapat diberikan solusi yaitu tetapkan lokasi yang sesuai untuk setiap barang dan peralatan, berikan kode warna atau label untuk memudahkan identifikasi, pastikan semua karyawan terlibat dalam menata kembali ruang kerja secara teratur, dan implementasikan prosedur untuk memastikan keberlanjutan penataan yang baik.
- c. *Seiso* (Resik): Berdasarkan permasalahan fasilitas kerja yang tidak terorganisir, kurangnya kedisiplinan karyawan, dan penurunan produktivitas yang ada dapat diberikan solusi yaitu tetapkan jadwal rutin untuk membersihkan area kerja, melibatkan karyawan dalam kegiatan pembersihan dan pemeliharaan, evaluasi kebutuhan untuk perawatan preventif dan lakukan secara teratur, dan sediakan sarana dan peralatan pembersihan yang mudah diakses
- d. *Seiketsu* (Rawat): Berdasarkan permasalahan fasilitas kerja yang tidak terorganisir, kurangnya kedisiplinan karyawan, dan penurunan produktivitas yang ada dapat diberikan solusi yaitu terapkan kebijakan perawatan rutin untuk fasilitas dan peralatan, lakukan inspeksi berkala dan catat temuan untuk perbaikan, dan bangun budaya perawatan sebagai bagian integral dari pekerjaan sehari-hari.
- e. *Shitsuke* (Rajin): Berdasarkan permasalahan fasilitas kerja yang tidak terorganisir, kurangnya kedisiplinan karyawan, dan penurunan produktivitas yang ada dapat diberikan solusi yaitu tetapkan aturan dan standar operasional yang jelas, terapkan sistem penghargaan dan pengakuan untuk kedisiplinan, dan monitor dan evaluasi secara teratur untuk memastikan kepatuhan

Kesimpulan

Dengan menerapkan solusi konsep 5S untuk mengatasi permasalahan fasilitas kerja, kedisiplinan karyawan, dan penurunan produktivitas, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. *Pemilahan (Seiri)*: Identifikasi dan pemilahan fasilitas kerja yang esensial, menata fasilitas dengan struktur yang terorganisir, dan meningkatkan efisiensi dan keteraturan.
2. *Penataan (Seiton)*: Penempatan barang dan peralatan pada lokasi yang tepat dengan kodefikasi, mempermudah akses dan identifikasi, melibatkan karyawan dalam proses penataan, dan meningkatkan tanggung jawab terhadap lingkungan kerja.
3. *Pembersihan dan Perawatan (Seiso dan Seiketsu)*: Jadwal pembersihan rutin dan pemeliharaan fasilitas untuk menciptakan lingkungan yang bersih dan terawat, melibatkan karyawan dalam kegiatan pembersihan dan perawatan, dan menumbuhkan budaya perawatan dan kebersihan.
4. *Kedisiplinan Karyawan (Shitsuke)*: Membangun kesadaran dan kedisiplinan karyawan melalui pelatihan dan pengawasan, menetapkan aturan dan standar operasional yang jelas untuk meningkatkan kualitas kerja dan kedisiplinan.

Dengan demikian, penerapan konsep 5S bukan hanya menyelesaikan permasalahan konkret terkait fasilitas kerja, kedisiplinan karyawan, dan penurunan produktivitas, tetapi juga membentuk budaya kerja yang berkelanjutan, meningkatkan kondisi kerja, dan mendukung peningkatan kinerja perusahaan secara keseluruhan.

Referensi

- Andriani, M., Dewiyana, & Erfani E. (2017). Perancangan Ulang Egrek Yang Ergonomis Untuk Meningkatkan Produktivitas Pekerja Pada Saat Memanen Sawit. *Jurnal Integrasi Sistem Industri*, 4 (2), 119-128.
- Dzul kifli F. & Ernawati D. (2021). Analisa Penerapan *Lean Warehousing* Serta 5S Pada Pergudangan PT. SIER Untuk Meminimasi Pemborosan. *Jurnal Manajemen Industri dan Teknologi*, 02 (3), 35-46.
- Hamdy M. I. & Syamzalisman. (2018). Analisa Postur Kerja dan Perancangan Fasilitas Penjemuran Kerupuk yang Ergonomis Menggunakan Metode Analisis *Rapid Entire Body Assesmet* (Reba) dan Antropometri. *Jurnal Sains, Teknologi dan Industri*, 16 (1), 57-65.
- Lestari Y. A., Handoko F., & Soemanto. (2021). Upaya Peningkatan Kinerja Dengan Metode 5S dan Klasifikasi Persediaan ABC Pada Persediaan Produk Di UMKM Pentol Pedes Arek Enom. *Jurnal Mahasiswa Teknik Industri*, 4 (2), 1-13.
- Listiani T. (2010). Penerapan Konsep “5S” Dalam Upaya Menciptakan Lingkungan Kerja Yang Ergonomis Di STIA LAN Bandung. *Jurnal Ilmu Administrasi*, 7 (3), 2014-214.
- Montororing Y. D. R. & Sihombing S. (2020). Perancangan Alat Bantu Kerja Dengan Prinsip Ergonomi Pada Bagian Penimbangan Di PT. BPI. *Jurnal Inkofar*, 1 (2), 47-57.
- Panjaitan M. (2017). Pengaruh Lingkungan Kerja Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan. *Jurnal Manajemen*, 3 (2), 1-5.
- Qowim M., Mahbubah N. A., & Fathoni M. Z. (2020). Penerapan 5S Pada Divisi Gudang (Studi Kasus PT. Sumber Urip Sejati). *Jurnal Sistem dan Teknik Industri*, 1 (1), 49-60.
- Reza M. & Azwir H. H. (2019). Penerapan 5S (*Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke*) Pada Area Kerja Sebagai Upaya Peningkatan Produktivitas Kerja (Studi Kasus Di CV Widjaya

- Presisi). *Journal of Industrial Engineering, Scientific Journal on Research and Application of Industrial System*, 4 (2), 72-81.
- Sinaga S. (2020). Pengaruh Motivasi dan Pengalaman Kerja Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan Pada PT. Trikarya Cemerlang Medan. *Jurnal Ilmiah METADATA*, 2 (2), 159-169.
- Sofyan D. K. & Syarifuddin. (2015). Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Dengan Menggunakan Metode Konvensional Berbasis 5S (*Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, dan Shitsuke*). *Jurnal Teknovasi*, 2 (2), 27-41.
- Sokhibi A., Alifiana M. A., & Ghozali M. I. (2018). Perancangan Troli Ergonomi pada Aktivitas Pengangkutan Beras di Penggilingan Padi. *Jurnal Sistem dan Manajemen Industri*, 2 (2), 111-117.