



**PAPER – OPEN ACCESS**

## Usulan Perbaikan pada Lingkungan Kerja Pabrik Kelapa Sawit di PT XYZ

Author : Tanjiro Bastian, dkk.  
DOI : 10.32734/ee.v7i1.2287  
Electronic ISSN : 2654-704X  
Print ISSN : 2654-7031

*Volume 7 Issue 1 – 2024 TALENTA Conference Series: Energy and Engineering (EE)*



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NoDerivatives 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/).

Published under licence by TALENTA Publisher, Universitas Sumatera Utara



# Usulan Perbaikan pada Lingkungan Kerja Pabrik Kelapa Sawit di PT XYZ

Tanjiro Bastian<sup>1</sup>, Jihan Nabila, David Pardosi, Soelthhan Adzinat, Tom Parulian

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Sumatera Utara, Jln. Dr. T. Mansyur No 9 Padang Bulan, Medan 20222, Indonesia

tanjiro2002@gmail.com, jihannabila279@gmail.com, pardosidavid04@gmail.com, azissulthan550@gmail.com, tomparuliann@gmail.com

## Abstrak

Kenyamanan ialah suatu hal yang utama dan prioritas di dalam area kerja, lingkungan yang bersih dan nyaman dapat mengurangi risiko terjadinya kecelakaan kerja. Upaya menjaga lingkungan kerja untuk tetap bersih dan rapih merupakan suatu cara untuk mencegah kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja. Penelitian ini berfokus pada upaya perbaikan efisiensi pabrik kelapa sawit PT XYZ dengan menerapkan Metode 5S. PT XYZ adalah perusahaan yang menghasilkan minyak kelapa sawit dengan kapasitas produksi 60 ton/jam. Metode 5S melibatkan langkah-langkah Seiri (*Sort*), Seiton (*Set in order*), Seiso (*Shine*), Seiketsu (*Standardize*), dan Shitsuke (*Sustain*). Analisis menggunakan metode 5S dipakai guna mengoptimalkan organisasi area kerja, membersihkan dan merapikan fasilitas produksi, serta menciptakan budaya pemeliharaan yang berkelanjutan. Menjaga lingkungan kerja bukan hanya diperuntukkan untuk masa kini, tetapi juga perlu memikirkan dampak untuk keberlanjutan di kemudian hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan Seiketsu dan Shitsuke di PT XYZ masih perlu ditingkatkan guna menjaga lingkungan kerja yang bersih dan rapih untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja untuk saat ini ataupun di kemudian hari.

Kata Kunci: Kebersihan; Kecelakaan Kerja; Lingkungan; 5S

## Abstract

Comfort is the most important thing in the work environment, a clean and comfortable environment can reduce the risk of work accidents. Efforts to keep the work environment clean and tidy are a way to prevent the possibility of work accidents. This research focuses on efforts to improve the efficiency of PT XYZ's palm oil mill by implementing the 5S method. PT XYZ is a company that produces palm oil with a production capacity of 60 tons/hour. The 5S method involves the steps Seiri (*Sort*), Seiton (*Set in order*), Seiso (*Shine*), Seiketsu (*Standardize*), and Shitsuke (*Sustain*). Analysis using the 5S method is used to optimize work area organization, clean and tidy production facilities, and create a culture of sustainable maintenance. Maintaining the work environment is not only for the present, but also requires thinking about the impact on sustainability in the future. The research results indicate that the implementation of Seiketsu and Shitsuke at PT XYZ still needs to be improved to maintain a clean and tidy work environment in order to prevent workplace accidents both in the present and in the future.

Keywords: Cleanliness; Work Accidents; Environment; 5S

## 1. Pendahuluan

PT XYZ adalah sebuah pabrik yang memiliki fokus untuk memproduksi CPO dan kernel dari buah kelapa sawit. Kelapa sawit yang di dapatkan berasal dari kebun sendiri maupun kebun pihak ke-3. dalam memproduksi CPO diperlukan suatu sistem atau budaya kerja yang terencana sehingga kegiatan produksi tersebut dapat produktif dan menghasilkan *output* yang maksimal. Budaya kerja ialah kumpulan kebiasaan yang melekat pada karakter tiap individu dalam sebuah organisasi. Membangun budaya kerja juga berarti berusaha untuk membiasakan pola perilaku yang baik sehingga tercipta suatu kebiasaan individu yang positif [1].

Suatu budaya kerja tercermin dari perilaku kerja para karyawannya, perusahaan yang mempunyai budaya kerja yang teratur dan terstruktur dapat memberikan kinerja yang sepadan untuk organisasi atau perusahaan. Menurut hasil penelitian di lapangan terdapat beberapa hal yang tidak sesuai, seperti adanya peletakan alat yang tidak teratur, adanya tumpahan minyak, dan *material handling* yang diletakkan secara sembarangan. Terdapat juga lantai yang licin pada lingkungan pabrik yang mengganggu kenyamanan dan keamanan bekerja. Hal-hal ini dapat mengganggu produktivitas dari pekerja bahkan dapat mengancam keselamatan pekerja.

Kondisi lantai produksi pada gambar berikut.



Gambar 1. Kondisi di Lantai Produksi PT XYZ

Gambar di atas menunjukkan adanya ketidakaturan pada lantai produksi. Kondisi lantai yang licin dapat membuat pekerja terjatuh dan mengancam keselamatannya, disini lain tidak jarang juga terdapat penempatan material yang berceceran atau berantakan dan tercecer terhadap yang tersedia di sistem pergudangan. Kesalahan pada penempatan bahan di Gudang atau tempat penyimpanan dapat menyebabkan operator atau pekerja ruangan tersebut mengalami masalah dan kesulitan ketika ingin memakai atau mengambil bahan yang dicari menyebabkan diperlukannya waktu yang lebih lama guna mendapatkan material yang dicari.

Metode 5S adalah *tools* yang bersumber dari Jepang (*Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, dan Shitsuke*). Penerapan 5S ini membuat suatu organisasi mudah guna upaya meningkatkan produktivitas dan keselamatan, *safety*, dan keamanan kerja. Produktivitas berarti suatu karakter, jiwa yang berusaha selalu mencoba guna menjalankan perbaikan mutu secara berkelanjutan dengan perbaikan efisiensi, efektifitas, dan kualitas. Produktivitas suatu organisasi baik apabila *output* yang didapatkan menampilkan angka lebih besar dibanding sumber kerja yang dipakai. Begitu juga sebaliknya suatu produktivitas disimpulkan rendah apabila *output* yang dihasilkan, lebih kecil dari sumber yang digunakan [2].

Permasalahan pada PT XYZ adalah operator atau pekerja yang tidak mematuhi program 5S yang ada di organisasi, menyebabkan pekerjaan tertunda dan beresiko menghasilkan kecelakaan kerja. Selanjutnya peletakan barang yang belum terstruktur yang membuat beberapa pekerja membutuhkan waktu untuk mencari peralatan yang dibutuhkan dan membuat pekerjaan menjadi kurang produktif. Selanjutnya, organisasi belum membuat peraturan tertulis mengenai pengaplikasian 5S/5R, jika Perusahaan atau organisasi menyebutkan rencana seperti itu maka besar harapan untuk karyawan dapat mengaplikasikan 5S di area kerja.

Suatu upaya yang dapat diterapkan perusahaan guna mencoba untuk perbaikan dalam area atau lingkungan kerja yang bersih, efisien, mencegah kecelakaan dan dapat meningkatkan produktivitas kerja adalah dengan pengaplikasian penerapan metode 5S [3]. Tujuan dari penelitian ini ialah untuk melakukan penilaian pada area kerja memakai metode 5S memperoleh solusi perbaikan guna mendapatkan *safety* dan *comfort working area* serta dapat membentuk suatu budaya kerja yang sesuai dengan harapan organisasi sehingga didapatkan hasil yang maksimal.

## 2. Metodologi Penelitian

Observasi dilakukan pada PT XYZ dari bulan juni hingga bulan Juli 2023 pada segmen lantai produksi CPO. Penelitian ini menggunakan data primer dan sekunder. Data yang berkaitan terkait dengan objek yang sedang di teliti yang nantinya dikumpulkan menjadi data penelitian disebut data primer dan data sekunder ialah data yang didapatkan dan diproses pihak lain yang membuat peneliti tidak perlu untuk menggali lagi melainkan cukup mengutip atau mengambil saja [4]. Data primer didapatkan melalui penelitian visual dan wawancara dengan beberapa pekerja seperti asisten laboratorium, operator pada stasiun perebusan, pekerja pada stasiun tangki penyimpanan, dan pekerja pada stasiun sortasi. Data sekunder yang dicari adalah mengenai penerapan dan pengolahan metode 5S. Data yang telah didapatkan kemudian dianalisis untuk menggambarkan faktor-faktor permasalahan dengan pengaplikasian *cause and effect diagram* atau diagram sebab akibat. *Cause and effect diagram* menggunakan 4 faktor utama yaitu faktor *man, machine, source, dan metode*. Selanjutnya faktor-faktor tersebut dianalisis dan dilakukan pengisian *checklist* untuk melakukan penilaian terhadap penerapan prinsip 5S pada stasiun kerja.

### 2.1. Cause and Effect Diagram

Alat guna merumuskan berbagai macam faktor yang berkemungkinan dari suatu permasalahan, dan menganalisis persoalan tersebut menggunakan penerapan brainstorming biasa disebut *Cause and effect diagram* atau diagram sebab akibat [5]. *Cause and effect diagram* ini memiliki beragam kegunaan yaitu antara lain seperti dapat memaksimalkan penggunaan sumber daya, menghapus cacat pada produk, mengurangi biaya, dan dapat menggunakan sistem nyata dalam memperbaiki masalah [6].

2.2. Metode 5S

Metode 5S bersumber dari Jepang dan sudah berhasil membuat sektor industri Jepang mendapat perhatian positif di mancanegara. Konsep dari 5S adalah suatu *tools* penyempurnaan area kerja yang diimplementasikan dengan berkelanjutan guna menjadikan suatu keadaan menjadi lebih baik lagi dibanding keadaan sebelumnya, fokus utama dari 5S adalah peningkatan produksi [7].

Pengertian 5S yaitu *seiri, seiton, seiso, seiketsu, dan shitsuke* yang mempunyai pengertian seperti berikut [8]:

- *Seiri*, berarti menyisahkan peralatan dengan kategori tidak dibutuhkan dengan yang dibutuhkan atau menyingkirkan suatu barang yang tidak diperlukan di area tersebut.
- *Seiton* (Susun), berarti Menyusun peralatan-peralatan kerja yang dibutuhkan dengan benar dan rapih sehingga dapat mencegah kegiatan mencari barang yang akan mengurangi Tingkat produktivitas bekerja.
- *Seiso*, berarti menjaga atau memelihara kebersihan di area kerja.
- *Seiketsu*, berarti menjaga *seiri, seiton, seiso* untuk dapat berjalan dan berlangsung secara berkelanjutan dan terus-menerus.
- *Shitsuke*, berarti kedisiplinan dan menjadi suatu karakter atau kebiasaan, sehingga para pekerja menjadi terbiasa untuk menaati aturan yang ada dan diadakan suatu penyuluhan terkait bekerja secara professional.

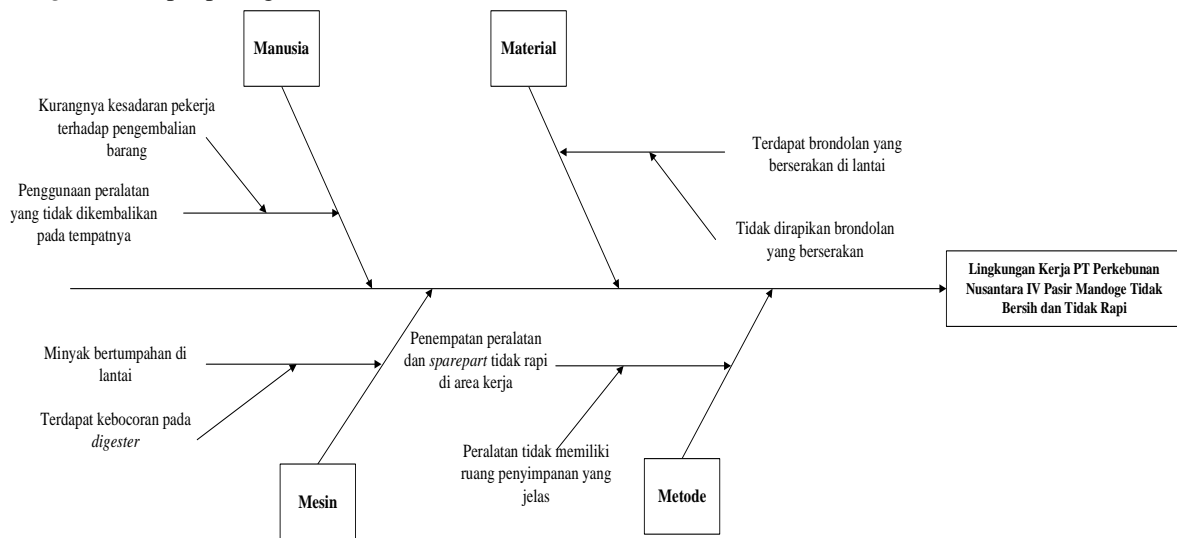
Jika metode ini dijalankan dengan baik oleh para pekerja maka terdapat beberapa manfaat, antara lain [9]:

- Setiap pekerja dapat menemukan permasalahan dengan lebih cepat.
- Mendukung cara berpikir yang lebih berfokus pada suatu proses.
- Pada tahap perencanaan tiap pekerja akan memberikan perhatian dan penekanannya.
- Para pekerja akan lebih berfokus kepada persoalan yang lebih prioritas dan lebih penting diselesaikan.
- Setiap pekerja akan ikut serta dalam pembangunan suatu sistem yang baru dan lebih baik lagi.

3. Hasil dan Diskusi

3.1. Identifikasi Kondisi Awalt

Pada PT XYZ terdapat permasalahan pada lingkungan pabrik yaitu area kerja yang kurang tertata dan tidak bersih sehingga menyebabkan kinerja karyawan yang terganggu. Peristiwa ini bisa dilihat berdasarkan adanya peletakan peralatan dan sparepart yang tidak pada tempatnya, adanya genangan minyak dan air, dan terdapatnya tumpahan brondolan yang berserakan di lantai. Terdapat empat faktor yang dianalisis menggunakan metode *Cause and Effect diagram* yaitu faktor manusia, material, metode, dan mesin. diagram sebab akibat diterapkan guna menganalisis sebab akibat dari ke-empat faktor yang menjadi faktor utama. *Cause and Effect diagram* terdapat pada gambar berikut.



Gambar 2. Cause and Effect Diagram Faktor Penyebab Lingkungan Kerja PT XYZ Tidak Rapi

3.2. Metode 5S

Metode 5S suatu pendekatan manajemen visual yang digunakan untuk meningkatkan efisiensi, produktivitas, dan kebersihan lingkungan kerja. 5S ialah singkatan dari lima kata Jepang yang masing-masing mewakili konsep tertentu. Metode 5S ini adalah suatu metode sederhana guna mengembangkan suatu hal di area kerja yang dapat segera di implementasikan [10]. Penilaian terhadap penerapan prinsip 5S pada stasiun kerja menggunakan lembar penilaian. Lembar penilaian berisi poin-poin pertanyaan yang ditulis sedemikian rupa berlandaskan hal yang perlu diberikan fokus untuk konsep 5S. Butir-butir pertanyaan disesuaikan dengan setiap kategori 5S. Butir-butir pertanyaan juga disesuaikan pada kondisi aktual yang ada pada PT XYZ. Pemberian skor 5S untuk kategori *Seiri* terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pemberian Skor 5S Kategori *Seiri*

No	Kategori	Kriteria	Skor					Catatan Temuan
			0	1	2	3	4	
1	<i>Seiri</i>	Terdapat sampah yang tercecer			√			Bertumpuk dan bercecerannya sampah
2		Terdapat barang rusak yang dibiarkan begitu saja				√		Alat yang rusak segera diperbaiki
3		Gang, tangga, sudut bebas item			√			Terdapat barang-barang yang menutupi gang dan sudut area kerja.
4	<i>Seiri</i>	Terdapat alat tidak dibutuhkan				√		Masih terdapat barang tidak terpakai berada di area kerja.
5		Terdapat prosedur tertulis guna menganalisis atau pengurangan <i>item</i> tidak diperlukan			√			Tidak ditemukannya prosedur tertulis guna meminimalisir <i>item-item</i> yang sudah tidak digunakan.
<b>Skor <i>Seiri</i></b>			<b>0</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	
<b>Sub Total <i>Seiri</i></b>			<b>11</b>					

Pemberian skor 5S untuk kategori *Seiton* pada tabel berikut.

Tabel 2. Pemberian Skor 5S Kategori *Seiton*

No	Kategori	Kriteria	Skor					Catatan Temuan
			0	1	2	3	4	
1	<i>Seiton</i>	Baiknya peng-organisir dan pemberian label untuk tiap permukaan kerja dan area penyimpanan			√			Belum semua area kerja terdapat label dan terorganisir
2		Tiap item memiliki tempat penyimpanan				√		Beberapa item masih belum memiliki lokasi penyimpanan yang tepat
3		Area penyimpanan ditempelkan label/tanda untuk memudahkan identifikasi			√			Tidak semua area penyimpanan memiliki label/tanda
4		Label yang digunakan untuk mengidentifikasi tiap lokasi dan parts dengan jelas				√		Tidak seluruh lokasi kerja dan part teridentifikasi jelas dikarenakan tidak memiliki tanda
5		Tepatnya penempatan lokasi tiap item			√			Masih ada item ditempatkan sembarangan seperti <i>trolley</i> , sarung tangan, dan pipa.
<b>Skor <i>Seiton</i></b>			<b>0</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>Sub Total <i>Seiton</i></b>			<b>8</b>					

Pemberian skor 5S untuk kategori *Seiso* pada tabel berikut.

Tabel 3. Pemberian Skor 5S Kategori *Seiso*

No	Kategori	Kriteria	Skor					Catatan Temuan
			0	1	2	3	4	
1	<i>Seiso</i>	Setiap karyawan memiliki kebiasaan untuk membersihkan dan menjaga keteraturan area kerja		√				Tidak semua karyawan memiliki kebiasaan menjaga area kerja yang bersih dan teratur
2		Semua item selalu bersih			√			Terdapat banyak mesin dan peralatan dalam kondisi kotor
3		Semua lantai selalu bersih dan mengkilap		√				Masih terdapat genangan air dan minyak di lantai
4		Pembersihan area kerja sudah diaplikasikan dengan terjadwal sesuai SOP			√			Tidak rutinnya pelaksanaan kegiatan pembersihan area kerja
5		Sarana/alat kebersihan sudah tersedia					√	Tersedianya dengan baik alat kebersihan seperti sapu, pel, dan serokan air
<b>Skor <i>Seiso</i></b>			<b>0</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	
<b>Sub Total <i>Seiso</i></b>			<b>10</b>					

Pemberian skor 5S guna kategori *Seiketsu* terdapat pada Tabel 4.

Tabel 4. Pemberian Skor 5S Kategori *Seiketsu*

No	Kategori	Kriteria	Skor					Catatan Temuan
			0	1	2	3	4	
1	<i>Seiketsu</i>	Pakaian kerja yang digunakan lengkap dan rapi			√			Masih terdapat pekerja yang tidak menggunakan pakaian kerja secara lengkap
2		Prosedur 5S dipahami oleh staff dan staff terlatih		√				Hanya beberapa staf yang mengetahui prosedur 5S
3		Terdapat prosedur tertulis tentang 5S di area kerja	√					Tidak terdapat prosedur tertulis mengenai 5S di area kerja
4		Lokasi dan intensitas penerangan cukup			√			Penerangan pada area kerja cukup
5		Tidak terdapat bau dan kualitas udara yang bersih			√			Terdapat debu dan bau di beberapa area
<b>Skor <i>Seiketsu</i></b>			<b>0</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>Sub Total <i>Seiketsu</i></b>			<b>7</b>					

Pemberian skor 5S guna kategori *Shitsuke* terdapat pada tabel berikut.

Tabel 5. Pemberian Skor 5S Kategori *Shitsuke*

No	Kategori	Kriteria	Skor					Catatan Temuan
			0	1	2	3	4	
1	<i>Shitsuke</i>	Keterlibatan karyawan dalam kegiatan penerapan 5S		√				Banyak staf belum terlibat dalam kegiatan penerapan 5S
2		Audit 5S terjadi secara terstruktur		√				Jarang terjadi audit 5S
3		prosedur standar Pembersihan dan pekerjaan dipatuhi	√					Tidak semua prosedur pembersihan diikuti dengan benar
4		Karyawan memahami semua peraturan dan prosedur tertulis mengenai 5S		√				Beberapa karyawan tidak memahami peraturan dan prosedur mengenai 5S
5		Setiap karyawan menghargai mengenai peraturan dan prosedur tertulis dari 5S		√				Prosedur dan peraturan tertulis mengenai 5S tidak dipraktikkan oleh semua karyawan
<b>Skor <i>Shitsuke</i></b>			<b>0</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>Sub Total <i>Shitsuke</i></b>			<b>5</b>					

Rekapitulasi skor yang diperoleh dari pengisian checklist penerapan 5S terdapat pada tabel berikut.

Tabel 6. Rekapitulasi Hasil Skoring Metode 5S

Kategori	Jumlah Kriteria	Total Skor
Seiri	5	11
Seiton	5	8
Seiso	5	10
Seiketsu	5	7
Shitsuke	5	5
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>41</b>
<b>Persentase</b>	<b>41%</b>	

#### 4. Kesimpulan

Pengisian lembar *checklist* menunjukkan bahwa penerapan metode *Shitsuke* dan *Seiketsu* merupakan yang paling rendah dari semua metode. Hal itu ditunjukkan dengan metode *Shitsuke* yang mendapat nilai lima dan metode *Seiketsu* yang mendapatkan nilai tujuh. Metode tersebut kemudian disusul oleh metode *Seiton* yang mendapatkan nilai sebesar delapan. Permasalahan pada kategori *Shitsuke* dapat dilihat dengan kurangnya komitmen jangka panjang perusahaan dalam menerapkan konsep 5S. Hal tersebut dapat dilihat dengan kurangnya partisipasi dari setiap karyawan dan pengawasan perusahaan dalam penerapan konsep 5S. Permasalahan pada kategori *Seiketsu* ditunjukkan dengan kurangnya standarisasi yang dilakukan perusahaan dalam menerapkan konsep 5S. Hal tersebut dapat dilihat dengan tidak adanya *visual display* mengenai penerapan 5S di area kerja dan kurangnya pemahaman karyawan mengenai prosedur 5S. Permasalahan pada kategori *Seiton* adalah kurangnya kerapian dalam menyimpan dan meletakkan barang serta alat yang digunakan. Hal tersebut dapat dilihat dengan kurangnya pemberian tanda atau label untuk lokasi penyimpanan barang. Usulan perbaikan yang dapat diberikan dari permasalahan dan temuan yang ditemukan pada PT XYZ dengan metode 5S adalah sebagai berikut

- Membuat sosialisasi mengenai pentingnya penerapan prosedur 5S kepada para pegawai.
- Membuat *visual display* prosedur 5S pada area kerja
- Membuat *checklist* pembersihan area kerja dan jadwal piket karyawan
- Menetapkan lokasi dan memberi label untuk setiap lokasi penyimpanan barang sesuai dengan jenisnya
- Melakukan pengecekan rutin untuk mencegah terjadinya kerusakan pada mesin
- Melaksanakan audit 5S dengan lebih teratur.

#### Referensi

- [1] Mayang Ersya dan Pramudita Syifa. 2023. Implementasi Budaya Kerja 5S (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, dan Shitsuke) Di PT. XYZ Otomotif Karawang. *Jurnal Manajemen dan Ekonomi Bisnis*, Vol. 3, No 3. Hlm 194-209.
- [2] Ernawati Dira dan Setyadi Nanda. 2024. Analisis Lingkungan Kerja Menggunakan Metode 5S dan Diagram Pie pada Gudang 03 Electrical Divisi Supply Chain PT XYZ. *Publikasi Ilmu Teknik, Perencanaan Tata Ruang dan Teknik Sipil*, Vol. 02, No 01. Hlm 16-29.
- [3] Havi, dkk. 2018. Penerapan Metode 5S Untuk Meminimasi Waste Motion Pada Proses Produksi Kerudung Instan di CV. XYZ Dengan Pendekatan Lean Manufacturing. *JISI: Jurnal Integrasi Sistem Industri*, Vol. 05, No 02. Hlm 55-62.
- [4] Sinulingga, Sukaria. 2022. *Metode Penelitian*. USU Press, ISBN 979-458-682-X
- [5] Harmen Nasution, Apul Maxmillianus, dan Nazaruddin. 2022. Development Of Quality Risk Mitigation Plan With Supply Chain Operation Model Approachreference (SCOR) To Improve Crude Palm Oil Product Quality Input Citra Sawit Indah Lestari. *IJEBAS*, Vol. 02, No 05. Hlm 813-826.
- [6] Hani Sirine and Elisabeth Pentu Kurniawati. "Pengendalian Kualitas Menggunakan Metode Six Sigma (Studi Kasus pada PT Diras Concept Sukoharjo)" *Asian Journal of Innovation and Entrepreneurship*, hal. 256 (2017).
- [7] Maitimu dan Helga. 2018. Perancangan Penerapan Metode 5S Di Pabrik Sarinda Bakery. *ARIKA*, Vol. 12, No 01. Hlm 01-10.
- [8] Fitra ade dan Devini Vera. 2016. Analisis Penerapan Konsep 5S di Bagian Proses Maintenance PT Traktor Nusantara. *Jurnal Teknik Industri*, Vol. 12, No 02. Hlm 112-119.
- [9] Risma dan Herdina Dian. 2008. Usulan Perbaikan Metode Kerja Berdasarkan Micromotion Study dan Penerapan Metode 5S Untuk Meningkatkan Produktifitas. *Jurnal Teknologi*, Vol. 01, No 02.
- [10] Nugraha Aditya, dkk. 2015. *Usulan Perbaikan Berdasarkan Metode 5S (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke) Untuk Area Kerja Lantai Produksi Di PT X*. *Jurnal Online Institut Teknologi Nasional*, Vol. 03, No. 04. Hlm 219-229.