

ANALISIS IMPLEMENTASI *LEAN MANUFACTURING* DENGAN METODE 5S PADA STARTUP MANUFAKTUR DI INDONESIA

Muhammad Shidqi Aiko Putro¹; Siti Nursyamsiah²

Universitas Islam Indonesia, Daerah Istimewa Yogyakarta^{1,2}

Email : 20311302@students.uii.ac.id¹; siti.nursyamsiah@uii.ac.id²

ABSTRAK

Startup manufaktur di Indonesia menghadapi tantangan operasional yang masih harus sepenuhnya efisien dan efektif. Untuk bersaing dengan kompetitor, startup manufaktur di Indonesia harus menerapkan strategi yang efektif dan efisien, terutama pada operasional pergudangan yang sering kali tidak diutamakan dalam kegiatan operasionalnya sehingga mengakibatkan berbagai pemborosan. Lean Manufacturing digunakan untuk mengidentifikasi dan menghilangkan pemborosan dalam proses bisnis. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif, studi kasus deskriptif, dan metode purposive sampling untuk menentukan informan yang terlibat dalam pelaksanaan survei. Teknik pengumpulan data meliputi observasi partisipan, wawancara mendalam, dan analisis dokumen. Analisis data dilakukan dengan metode analisis tematik, dengan unit analisis berupa lingkungan fisik salah satu startup manufaktur di Indonesia dan keterlibatan anggota di dalamnya. Hasil penelitian mengidentifikasi berbagai pemborosan yang diperoleh melalui diagram Fishbone, dengan temuan utama berupa penataan material yang tidak rapi, kuantitas material yang tidak terkontrol, penempatan mesin dan peralatan yang tidak efisien, kurangnya SOP, dan kurangnya pemahaman anggota terhadap prosedur baru. Lean Manufacturing diimplementasikan dengan metode 5S (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, dan Shitsuke) untuk menghilangkan pemborosan. Tindakan perbaikan meliputi pengkategorian dan pembuangan material yang tidak diperlukan, pengklasifikasian dan penempatan material, pemberian label dan penandaan, penataan ulang mesin dan peralatan, pembuatan dan penerapan SOP, pemberian poster motivasi, dan sosialisasi SOP baru kepada anggota. Implementasi Lean Manufacturing dengan menerapkan metode 5S di salah satu startup manufaktur di Indonesia menunjukkan bahwa proses operasional dapat ditingkatkan menjadi lebih efektif dan efisien. Penerapan langkah-langkah tersebut telah membuat proses operasional perusahaan rintisan manufaktur menjadi lebih Lean dengan menghilangkan pemborosan dan meningkatkan kinerja Gudang.

Kata kunci : *Lean manufacturing*; Pemborosan; Metode 5S; Startup

ABSTRACT

Manufacturing startups in Indonesia that faces operational challenges that still need to be fully efficient and effective. To compete with competitors, manufacturing startups in Indonesia must implement effective and efficient strategies, especially in warehouse operations that are often not prioritized in their operational activities, resulting in various wastes. Lean Manufacturing is used to identify and eliminate waste in business processes. This study uses a qualitative approach, a descriptive case study, and a purposive sampling method to determine the informants involved in implementing the survey. Data collection techniques include participant observation, in-depth

interviews, and document analysis. Data analysis was carried out using the thematic analysis method, with the unit of analysis being the physical environment of one of the manufacturing startups in Indonesia and the members' involvement in it. The results of the study identified various wastes obtained through the Fishbone diagram, with the main findings being untidy material arrangement, uncontrolled material quantities, inefficient placement of machines and equipment, lack of SOPs, and lack of member understanding of new procedures. Lean Manufacturing is implemented with the 5S method (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, and Shitsuke) to eliminate waste. Corrective actions include categorizing and disposing of unnecessary materials, classifying and placing materials, labeling and marking, rearranging machines and equipment, creating and implementing SOPs, providing motivational posters, and socializing new SOPs to members. Implementing Lean Manufacturing by applying the five 5S steps in one of the manufacturing startup companies in Indonesia shows that the operational process can be improved to be more effective and efficient. Applying these steps has made the operational process of the manufacturing startups more Lean by eliminating waste and enhancing Warehouse performance

Keywords : Lean manufacturing; Waste; 5S Method; Startup

PENDAHULUAN

Startup manufaktur yang umumnya berfokus pada penelitian dan pengembangan produk inovatif menghadapi berbagai tantangan untuk dapat bersaing baik secara lokal maupun global dengan mengembangkan strategi yang efektif dan efisien. Strategi ini penting untuk mempertahankan dan mengembangkan bisnis di tengah persaingan yang ketat. Hal ini membuat startup sering lupa untuk mengembangkan kegiatan operasional sehingga dapat efektif dan efisien. Salah satu pendekatan yang diusulkan yang dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas operasional adalah penerapan Lean Manufacturing.

Lean Manufacturing adalah metode yang membantu mengidentifikasi dan mengurangi pemborosan dalam proses bisnis. Tujuannya adalah untuk meningkatkan efisiensi operasional melalui perbaikan berkelanjutan dan penggunaan sumber daya yang optimal. Salah satu alat utama dalam Lean Manufacturing adalah metode 5S, yang terdiri dari lima tahap: Sort (*Seiri*), Set in Order (*Seiton*), Shine (*Seiso*), Standardize (*Seiketsu*), dan Sustain (*Shitsuke*). Metode ini berasal dari Jepang dan dirancang untuk menciptakan lingkungan kerja yang lebih teratur, bersih, dan efisien.

Penerapan Lean Manufacturing dan metode 5S di sangat relevan terutama pada startup manufaktur yang berfungsi sebagai gudang dan tempat produksi dengan aktivitas operasional yang lebih kompleks. Dengan menerapkan Lean Manufacturing, startup manufaktur dapat mengurangi aktivitas yang tidak bernilai tambah dan meningkatkan

produktivitas serta kualitas produk. Selain itu, metode 5S dapat membantu mengoptimalkan efisiensi ruang kerja, mengurangi pemborosan, dan mendukung peningkatan kinerja yang berkelanjutan. Oleh karena itu, penelitian ini akan menganalisis Lean Manufacturing menggunakan metode 5S pada salah satu implementasi Lean Manufacturing menggunakan metode 5S di salah satu startup manufaktur di Indonesia (PT xyz) untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses operasionalnya.

Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis temuan pemborosan dan penerapan Lean Manufacturing berdasarkan temuan pemborosan dengan metode 5S pada proses bisnis operasional di salah satu startup manufaktur di Indonesia (PT xyz).

TINJAUAN PUSTAKA DAN FOKUS STUDY

Lean Manufacturing

Metode sistematis yang dikenal sebagai Lean Manufacturing digunakan untuk menemukan dan menghilangkan pemborosan. Perusahaan yang terus tumbuh dan bersaing harus mempertimbangkan nilai tambah untuk mempertahankan minat dan kepercayaan pelanggan. Dengan memiliki sistem produksi yang efisien dan memperbaikinya, mereka diharapkan dapat memberikan kualitas produk terbaik kepada pelanggan dengan mengurangi pemborosan (Herlingga, 2023). Lean Manufacturing memahami bagaimana rantai produksi berinteraksi dengan komponen lain untuk mengidentifikasi komponen yang tidak memberikan nilai tambah. Setiap aktivitas yang tidak menghasilkan nilai tambah saat memproses input menjadi output di sepanjang rantai nilai disebut pemborosan (Muruganathan et al., 2014). Ada dua cara untuk menerapkan Lean Manufacturing, menurut Deshpkar et al. (2018) Cara pertama adalah menemukan semua pemborosan yang terlibat dalam proses produksi dan menghilangkan pemborosan yang berdampak langsung pada proses tersebut. Cara kedua adalah mempercepat proses produksi, sehingga menghemat waktu.

Eliminate Waste

Pemberantasan pemborosan dilakukan dengan mencari aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah bagi pelanggan. Sebab, aktivitas tersebut dapat memakan waktu lebih lama dari waktu yang ditetapkan untuk diselesaikan, sehingga menyebabkan kurangnya produktivitas (Lai, 2024). Taiichi Ohno merupakan seorang eksekutif Toyota yang pertama kali mencetuskan tujuh jenis pemborosan. Semua jenis

pemborosan tersebut saling bergantung dan memengaruhi jenis lainnya. Ketujuh pemborosan tersebut mencakup tiga kategori utama, yaitu Man (Man), Machine (Mesin), dan Material (Material). Kategori Man berisi konsep Motion (Gerakan), Waiting (Menunggu), dan Overproduction (Produksi Berlebih). Kategori Machine berisi Overproduction (Produksi Berlebih), sedangkan kategori Material berisi Transportation (Transportasi), Inventory (Inventaris), dan Defect (Khanna & Haryono, 2017)(Kesalahan atau Kesalahan Produksi). Selain itu, beberapa jenis pemborosan yang paling umum terjadi berupa Overproduction (Produksi Berlebih), Waiting (Pemborosan Waktu Tunggu), Processing (Proses Produksi yang Tidak Diperlukan), Motion (Pergerakan yang Tidak Diperlukan), Inventory (Kelebihan Inventaris), dan Defect (Kesalahan atau Kesalahan Produksi) (Prasetyo et al., 2023).

Metode 5S

Metode 5S berasal dari Jepang yang meliputi *Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, dan Shitsuke*. Dalam bahasa Indonesia diterjemahkan menjadi Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, Rajin. Metode 5S bertujuan untuk meningkatkan produktivitas dengan mengurangi pemborosan pada fasilitas produksi dan menjaga lingkungan kerja yang aman (Muotka et al., 2023). Budaya kerja 5S menjamin keselamatan, efisiensi, dan kualitas sehingga produksi tidak terhambat (Primasari et al., 2022). Metode 5S merupakan suatu sistem pengaturan yang dirancang untuk meningkatkan kualitas dan efisiensi tempat kerja secara terus-menerus. Metode ini memiliki beberapa keunggulan, antara lain meningkatkan produktivitas karena pengaturan yang lebih efisien, meningkatkan kenyamanan karena tempat kerja selalu bersih dan luas, serta mengurangi tingkat bahaya karena kualitas material yang digunakan (Setyadi & Ernawati, 2024).

Proses 5S terdiri dari lima langkah untuk menata tempat kerja, membuat pengingat visual yang membantu menjaga ketertiban yang ada, dan menetapkan tindakan melalui standarisasi untuk memungkinkan pengembangan dan perbaikan di masa mendatang (Muotka et al., 2023). Menurut Candrianto (2023), langkah-langkah dalam penerapan 5S adalah *Seiri* (Ringkas) yaitu membedakan antara yang dibutuhkan dan yang tidak. Prinsip *Seiri* adalah menggunakan stratifikasi dan mengatasi penyebab masalah. Kedua adalah *Seiton* (Rapi) yaitu memastikan tata letak yang rapi untuk menemukan barang yang dibutuhkan dengan cepat. Prinsipnya adalah penyimpanan yang efektif dan menghilangkan waktu yang terbuang untuk mencari barang. Ketiga,

Seiso (Bersih) yaitu membuang sampah dan benda asing agar tempat kerja menjadi lebih bersih. Prinsipnya adalah pemeriksaan dan tingkat kebersihan. Keempat, *Seiketsu* (Rawat) yaitu menjaga barang secara teratur, rapi, bersih, dan tidak terkontaminasi. Prinsipnya adalah penguatan dan manajemen visual. Kelima, *Shitsuke* (Rajin) yaitu melakukan sesuatu dengan benar sebagai kebiasaan. Konsepnya adalah membangun kebiasaan yang kuat di tempat kerja.

Standart Operating Procedure (SOP)

Standard Operating Procedure (SOP) merupakan pedoman tentang tahapan atau langkah-langkah kegiatan kerja perusahaan (Harwindito & Khairulizza, 2021). SOP merupakan pedoman atau acuan pelaksanaan tugas pekerjaan sesuai dengan fungsi perusahaan dan alat penilaian kinerja yang didasarkan pada indikator teknis, administratif, dan prosedural sesuai dengan tata tertib kerja, prosedur kerja, dan sistem kerja unit kerja terkait (Syafitrah et al., 2023). Tujuan dibuatnya Standard Operating Procedure (SOP) adalah agar setiap pelaksana mengetahui standar yang telah ditetapkan dan dapat menjaga konsistensi serta tingkat kinerjanya, SOP dibuat agar setiap pelaksana mengetahui peran dan fungsi masing-masing jabatan dalam organisasi, SOP dapat memperjelas alur tugas setiap pelaksana, SOP dibuat secara tidak langsung untuk melindungi organisasi, unit kerja, dan pegawai dari malpraktik atau kesalahan yang bersumber dari administrasi atau faktor lain yang dapat mengancam keberlangsungannya, Kejelasan tugas, alur, tanggung jawab, dan wewenang setiap pelaksana dapat mengurangi atau menghindari kesalahan, keragu-raguan, kegagalan, dan duplikasi dalam kinerjanya, SOP bertujuan untuk meningkatkan efisiensi setiap pekerjaan (Lubis et al., 2024).

Tata Letak Gudang

Di dalam sebuah gudang, banyak sekali tugas dan operasi yang berbeda terjadi, seperti pengambilan, penyimpanan, penyortiran, pengemasan, penjadwalan, dan perutean (Mariboto et al., 2023). Perusahaan perlu mempelajari cara meningkatkan efisiensi gudang dengan menerapkan operasi lean. Menurut Mohamud et al. (2023), peningkatan kinerja perusahaan dan efisiensi gudang hanya mungkin dilakukan dengan gudang yang dirancang dan dikelola dengan baik. Oleh karena itu, diperlukan manajemen gudang agar gudang dapat efisien dan efektif. Tujuan dari manajemen gudang adalah untuk memastikan aliran barang dan material yang efisien dan efektif

melalui rantai pasokan, dari penerimaan hingga pengiriman (Mohamud et al., 2023). Salah satu bentuk manajemen gudang adalah dengan melakukan tata letak gudang. Menurut Richard (2014), tata letak gudang yang terbaik adalah memaksimalkan ruang dan mengurangi waktu tempuh dan titik lokasi. Tidak hanya itu, tata letak gudang juga dapat diartikan dengan cara lain. Menurut Bartholdi et al. (2008), tata letak gudang dapat diartikan sebagai perencanaan strategis yang dapat mengurangi jumlah usaha, kejadian yang tidak berhasil, banyaknya tantangan, atau bahkan waktu yang dibutuhkan untuk mengelola material.

Solusi Media Poster

Upaya perusahaan dalam memotivasi karyawannya sering kali dilakukan dengan pendekatan-pendekatan yang tepat agar motivasi tersebut dapat tersampaikan dengan baik. Salah satu pendekatannya adalah dengan melakukan Psikoedukasi melalui media poster. Menurut Ahmad et al. (2021), Psikoedukasi merupakan suatu upaya mengajarkan atau menyampaikan topik tertentu untuk mengubah cara berpikir dan pemahaman seseorang terhadap sesuatu. Psikoedukasi bertujuan untuk meningkatkan penerimaan individu atau kelompok terhadap masalah atau gangguan yang dialaminya, meningkatkan keterlibatan individu dan kelompok, serta mengembangkan strategi resistensi yang relevan (Walsh, 2010). Menurut Kumalasari et al. (2023), poster digunakan untuk memberikan Psikoedukasi tentang pengertian motivasi kerja dan budaya organisasi, variabel-variabel yang mempengaruhi motivasi kerja dan budaya organisasi, pengaruh motivasi kerja dan budaya organisasi, serta cara menumbuhkan dan mempertahankan motivasi kerja dan budaya organisasi yang baik.

METODE PENELITIAN

Metode adalah suatu cara kerja yang dapat digunakan untuk memperoleh sesuatu. Sedangkan metode penelitian dapat diartikan sebagai tata cara kerja di dalam proses penelitian, baik dalam pencarian data ataupun pengungkapan fenomena yang ada (Zulkarnaen, W., et al., 2020:229). Penelitian terkait “Analisis Implementasi Lean Manufacturing Menggunakan Metode 5S pada Startup Manufaktur di Indonesia” dilakukan dengan menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian menggunakan studi kasus deskriptif. Penelitian kualitatif memiliki ciri-ciri dimana penelitian tersebut tidak menggunakan suatu desain yang baku melainkan suatu desain penelitian yang berkembang selama proses penelitian berlangsung sehingga relevan

untuk menggunakan jenis penelitian menggunakan studi kasus yang dapat mengungkap gambaran lebih mendalam dan rinci mengenai situasi atau objek yang akan diteliti. Penentuan informan dalam penelitian ini menggunakan metode purposive sampling. Purposive sampling dipilih karena informan dipilih berdasarkan keterlibatannya secara langsung dalam pelaksanaan penelitian.

Dalam penelitian ini, pemilihan informan yang memahami operasional dan proses perbaikan yang akan dilakukan menjadi pertimbangan. Dalam penelitian, dilakukan dengan menggunakan 3 teknik pengumpulan data yaitu observasi partisipan, wawancara mendalam, dan analisis dokumen. Analisis yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan analisis tematik dengan metode analisis data kualitatif. Menurut Braun dan Clarke (2006), analisis tematik merupakan salah satu metode yang bertujuan untuk menemukan pola atau tema dari data yang telah dikumpulkan oleh peneliti. Dalam penelitian yang dilakukan di salah satu startup manufaktur di Indonesia (PT xyz), unit analisisnya adalah lingkungan fisik dan keterlibatan anggota di dalamnya.

HASIL PENELITIAN DAN DISKUSI

Analisis Temuan Waste pada Proses Bisnis Operasional di Salah Satu Startup Manufaktur di Indonesia (PT xyz)

Hasil wawancara mendalam dan observasi partisipatif dengan narasumber mengungkapkan beberapa temuan waste. Temuan waste yang telah ditemukan dari hasil wawancara mendalam dan observasi partisipatif kemudian dianalisis menggunakan diagram Fishbone, menurut Widnyana et al, (2022). Diagram Fishbone dipilih karena dapat merinci setiap permasalahan yang terjadi, dan setiap orang yang terlibat di dalamnya dapat memberikan saran yang mungkin menjadi penyebab isu yang diteliti. membuat diagram Fishbone dengan melakukan diskusi dengan anggota yang dianggap memahami permasalahan yang diteliti untuk menemukan permasalahan dan penyebab berdasarkan hasil identifikasi waste yang ada.

Berdasarkan diagram yang telah dibuat, terdapat 4 kategori penyebab yaitu material, metode, mesin, dan manusia. Kategori penyebab tersebut diidentifikasi dan diklasifikasikan secara berurutan untuk mengidentifikasi penyebabnya. Hasil klasifikasi tersebut didapatkan penyebab utama terjadinya waste pada proses bisnis operasional di salah satu startup manufaktur di Indonesia (PT xyz) berupa penataan material yang tidak rapi, jumlah material di Gudang tidak sesuai dengan data sistem, penempatan mesin dan

alat yang tidak efisien, tidak adanya SOP pada beberapa lini proses operasional, anggota yang belum mengetahui prosedur yang baru.

Penerapan Lean Manufacturing berbasis temuan waste dengan metode 5S pada proses bisnis operasional di salah satu startup manufaktur di Indonesia (PT xyz)

Berdasarkan penyebab utama di atas, maka dilakukan perencanaan perbaikan dengan metode 5S dengan memasukkan setiap penyebab utama permasalahan yang terjadi ke dalam setiap langkah perbaikan pada metode 5S (*Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke*). Tindakan perbaikan dilakukan sesuai dengan langkah-langkah dalam metode 5S yang telah dijelaskan. Rincian tindakan perbaikan yang dilakukan adalah sebagai berikut.

1. *Seiri* (Ringkasan)

Seiri atau ringkas merupakan langkah awal yang bertujuan untuk mengidentifikasi barang-barang yang masih terpakai dan yang sudah tidak terpakai lagi. Berdasarkan hasil pengamatan di salah satu perusahaan rintisan manufaktur (PT xyz) ditemukan beberapa kardus berisi material yang letaknya tidak beraturan di lantai baik di gudang maupun ruang produksi. Hasil temuan ditingkatkan sesuai dengan konsep *Seiso* dengan memilah material yang sudah terpakai dan yang belum terpakai. Langkah ini bertujuan untuk mengurangi waktu tunggu yang terbuang (*Waiting*) dan pergerakan yang tidak perlu (*Motion*), sehingga proses operasional dapat berjalan lebih cepat dengan menghilangkan beberapa material yang tidak terpakai pada rak penyimpanan.

2. *Seiton* (Rapi)

Seiton atau rapi merupakan suatu tindakan yang bertujuan untuk menata barang agar rapi dan mudah ditemukan (Kusnadi et al., 2018). Pada permasalahan di salah satu perusahaan rintisan manufaktur (PT xyz) yang diteliti, banyak temuan mesin, alat, dan material dalam penataannya perlu disesuaikan berdasarkan frekuensi pengambilan, penggunaan, fungsi, dan jenisnya. Temuan tersebut perlu dilakukan tindakan perbaikan dengan langkah *Seiton* dengan melakukan pengklasifikasian berdasarkan penggunaan, pengambilan, fungsi, dan jenisnya. Pada temuan tersebut, material dan alat yang ada di Gudang tidak diklasifikasikan sesuai dengan yang telah dijelaskan di atas. Berdasarkan hasil temuan tersebut, maka dilakukan klasifikasi material di Gudang berdasarkan jenisnya, dengan mengganti box-box yang sudah tidak layak pakai. Setiap box berisi material yang jenisnya sama atau memiliki kemiripan yang sama. Material juga disusun

berdasarkan frekuensi pemakaiannya, material yang sering dipakai dan berukuran kecil diletakkan pada rak kedua dan ketiga untuk memudahkan akses. Material yang frekuensi pemakaiannya rendah diletakkan pada rak pertama dan keempat, sedangkan material yang berukuran besar diletakkan pada rak keempat untuk mengurangi potensi terjadinya kecelakaan kerja. Langkah terakhir, setiap box diberi label (*Tagging*) sesuai dengan jenis material yang ada di dalamnya.

Setelah material tersusun rapi dan sesuai dengan klasifikasi di atas, maka dilakukan pencatatan material untuk memperbarui material pada data sistem. Salah satu startup manufaktur yang diteliti (PT xyz) dalam pencatatan material pada sistem menggunakan aplikasi ODDO yaitu sebuah software ERP yang mengelola proses bisnis perusahaan dan mengintegrasikan proses dalam menghasilkan suatu produk atau jasa. Menurut Meliani dan Rusli (2021), *Enterprise Resources Planning* (ERP) merupakan sistem informasi yang digunakan oleh perusahaan manufaktur maupun jasa untuk menggabungkan berbagai fungsi (keuangan, operasi, pengembangan produk, penjualan, dan pemasaran) serta departemen menjadi satu sistem yang dapat memenuhi seluruh kebutuhan perusahaan. Perusahaan dapat mengelola data seperti inventaris, pembelian, penjualan, dan produksi dengan menggunakan sistem ERP. Pengelolaan data yang baik dapat meningkatkan kinerja perusahaan, membuat proses kerja menjadi lebih mudah diakses dan lebih akurat, serta pencarian data perusahaan pun akan cenderung lebih cepat (Maharsanti, 2023).

Perbaikan dilakukan dengan melakukan pencatatan setiap material setelah dilakukan penataan yang rapi pada rak, box, dan material. Pendataan material ini dilakukan dengan cara mencatat jenis material dan kuantitas setiap jenis material. Hal ini dilakukan untuk semua material yang ada di gudang. Pendataan dilakukan pada sheet yang mana hasil dari semua data material yang sudah dihitung akan dicocokkan dengan data kuantitas pada sistem ODDO. Setelah data terkumpul, kuantitas material diupdate ke dalam sistem ODDO berdasarkan pendataan material yang sudah dilakukan sebelumnya. Penyesuaian kuantitas material pada sistem ODDO memberikan integrasi antara data sistem dengan data riil sehingga dapat mengurangi kesalahan dalam stock opname. Beralih ke poin permasalahan ketiga yaitu penempatan alat dan mesin yang kurang efisien. Permasalahan ini dapat mengakibatkan beberapa alat hilang dan waktu produksi menjadi lebih lama serta tidak efisien. Oleh karena itu dilakukan tindakan

perbaikan dengan mengidentifikasi permasalahan tata letak mesin pada ruang produksi 2. Tata letak mesin produksi pada meja yang diberi tanda kotak biru dapat lebih efisien dimana letak antara meja produksi 1 di sebelah kiri dan meja produksi 2 di sebelah kanan terlalu berjauhan sehingga dapat menimbulkan pergerakan yang tidak perlu (Motion). Penempatan ini juga dapat mengganggu akses member menuju area parkir kendaraan. Maka, tata ulang tata letak dengan meletakkan meja produksi 1 berdampingan dengan meja produksi 2. Selain itu, tata ulang rak sepatu yang diberi tanda kotak coklat. Tata letak ini diharapkan dapat lebih menekan waktu produksi sehingga proses produksi pada ruang produksi 2 dapat lebih efisien. Selain itu, ditemukan inefisiensi berupa peralatan yang berserakan dan tidak pada tempatnya. Hal ini dapat mengakibatkan beberapa peralatan hilang sehingga merugikan perusahaan. Untuk mengatasinya, dilakukan pendataan material. Pendataan ini dilakukan dengan cara pemberian label atau tag pada setiap peralatan. Dengan melakukan hal ini, bagian gudang dapat memantau peralatan tersebut dengan lebih baik sehingga dapat mengurangi kemungkinan peralatan hilang. Detail penandaan setiap peralatan dapat dilihat pada gambar berikut.

3. *Seiso* (Bersih)

Lantai kerja yang bersih dalam proses operasional khususnya proses produksi akan mempengaruhi kenyamanan anggota dalam bekerja. Menurut Ridwan dkk, (2022) apabila lantai gudang dan produksi terlihat bersih dan tidak ada barang yang berserakan maka dapat membuat pekerja merasa nyaman dalam beraktivitas di ruangan tersebut. Pada beberapa temuan waste sebelumnya telah dilakukan tindakan pemilahan barang bekas dan tidak terpakai berdasarkan langkah *Seiri*. Tindak lanjut dari hal tersebut adalah dengan menempatkan barang yang masih dapat digunakan dan membuang barang yang tidak terpakai pada langkah *Seiton*.

4. *Seiketsu* (Pemeliharaan)

Sebelum dilakukan langkah *Seiso*, beberapa material dan alat tertata tidak teratur terutama pada lantai kerja atau produksi. Setelah dilakukan langkah *Seiso*, material dan alat tertata rapi, serta lantai kerja dan produksi sudah bersih dari barang-barang. Namun, pada langkah *Seiso* diperlukan langkah lanjutan agar permasalahan di atas tidak terulang kembali. Oleh karena itu, perlu adanya langkah *Seiketsu*. Menurut Kusnadi dkk. (2018), langkah *Seiketsu* berarti perusahaan harus menetapkan atau

membuat standar dalam melaksanakan pekerjaannya agar hasilnya lebih baik dan kesalahan lebih mudah diketahui. Berdasarkan langkah *Seiketsu*, dibuatlah SOP pada beberapa lini bisnis operasional yang masih memerlukan standar kerja berdasarkan pokok permasalahan yang telah dianalisa. SOP tersebut dirinci sebagai berikut :

a. SOP pengambilan dan pengembalian alat

SOP pengambilan dan pengembalian alat ini dibentuk berdasarkan permasalahan penempatan alat yang kurang efisien, yaitu alat-alat diletakkan tidak teratur di lantai kerja atau produksi. Hal ini terjadi karena belum adanya ketentuan baku mengenai pengambilan dan pengembalian alat, sehingga dapat mengakibatkan hilangnya beberapa alat. Oleh karena itu, dibuatlah Standard Operating Procedure (SOP) untuk mengatur mekanisme pengambilan dan pengembalian alat sesuai dengan penempatan dan jumlah awal.

b. SOP peminjaman penggunaan inventaris perusahaan

SOP peminjaman penggunaan inventaris perusahaan dibentuk berdasarkan permasalahan penggunaan inventaris di luar kepentingan proses bisnis perusahaan. SOP ini dibuat agar inventaris perusahaan dapat mendukung proses bisnis operasional dan jangka panjang perusahaan.

c. SOP peminjaman kendaraan bermotor

SOP peminjaman kendaraan dibentuk berdasarkan permasalahan penggunaan mobil operasional perusahaan. Perusahaan rintisan manufaktur yang diteliti (PT XYZ) memiliki kendaraan operasional yang diperuntukkan untuk kegiatan operasional perusahaan. Oleh karena itu, diperlukan prosedur operasi standar penggunaan kendaraan operasional untuk mendukung operasional perusahaan dan proses bisnis jangka panjang.

d. SOP pemeliharaan dan perawatan inventaris rutin

SOP pemeliharaan dan perawatan inventaris secara berkala ini dibentuk berdasarkan permasalahan kurangnya monitoring inventaris yang mengakibatkan inventaris yang rusak perlu diketahui oleh unit perawatan di gudang. Hal ini dapat menurunkan kualitas, keberlangsungan, dan nilai inventaris perusahaan. Dengan demikian, perlu dibuat standar dan ketentuan terkait pemeliharaan dan perawatan inventaris agar inventaris tetap bernilai dan dapat digunakan secara optimal untuk kebutuhan operasional perusahaan.

e. SOP Pengemasan

SOP pengemasan dibentuk berdasarkan latar belakang permasalahan tidak adanya ketentuan pengemasan di bagian Gudang. Hal tersebut membuat pengemasan tidak sesuai standar dan dapat mengakibatkan pemborosan bahan pengemasan. Selain itu, perlu adanya standar pengiriman setelah pengemasan selesai dilakukan untuk mengurangi kesalahan yang dapat mempengaruhi citra perusahaan di mata konsumen. Oleh karena itu, perlu adanya standar dalam pengemasan dan pengiriman agar bahan-bahan yang digunakan dalam pengemasan tidak terbuang sia-sia, dan proses pengiriman sesuai dengan ketentuan.

f. SOP Pameran

SOP pameran dibentuk berdasarkan permasalahan ketentuan tata letak barang atau produk pasca pameran. Tidak adanya tata letak barang pameran yang baku dapat mengakibatkan waktu tunggu yang terbuang sia-sia. Selain itu, hal ini dapat berisiko kehilangan beberapa barang yang dibawa saat pameran. Oleh karena itu, perlu dilakukan tata letak barang pameran yang baku agar proses dan tata letak barang pasca pameran dapat dilakukan sesuai ketentuan.

5, *Shitsuke* (Rajin)

Setelah memberikan langkah-langkah perbaikan dari langkah Seiri dan Seiketsu, bentuk perbaikan tersebut belum lengkap apabila tidak disertai dengan dukungan anggota di dalamnya. Oleh karena itu, perlu adanya suatu cara agar anggota mau mendukung dan mengimplementasikan segala perbaikan yang telah dilakukan agar perbaikan yang telah dilakukan dapat berkelanjutan. Hal tersebut dapat dicapai dengan membiasakan anggota untuk menerapkan metode 5S dalam kinerjanya. Setelah anggota dapat terbiasa menerapkan metode 5S dalam kinerjanya, maka metode 5S dapat menjadi suatu budaya kerja. Menurut Lidwina et al. (2023), budaya kerja merupakan suatu kebiasaan yang dilakukan secara berulang-ulang oleh karyawan dalam suatu organisasi. Budaya kerja apabila diterapkan dengan tepat akan mendorong kinerja karyawan menjadi baik. Oleh karena itu, untuk menjadikan metode 5S yang telah dijalankan menjadi sebuah kebiasaan dan dapat dilakukan secara berulang-ulang oleh anggota hingga menjadi sebuah budaya kerja, maka dilakukan langkah *Shitsuke* dengan memberikan perbaikan berupa pemberian motivasi dengan pendekatan psikoedukasi melalui media poster sebagai bentuk motivasi bagi anggota untuk terus melaksanakan

budaya kerja 5S dan memberikan sosialisasi terkait perbaikan yang telah dilakukan khususnya SOP kepada anggota agar jangkauan informasi dapat tersebar secara menyeluruh.

Penerapan poster sebagai bentuk motivasi bagi anggota dalam melaksanakan budaya kerja 5S dilakukan sebagai bentuk pendekatan untuk menyampaikan informasi kepada anggota. Poster ini ditempel pada tembok atau permukaan datar lainnya yang memiliki sifat eye-attention seeking yang paling kuat. Dibuat poster yang berhubungan dengan langkah-langkah pelaksanaan 5S dan ditempel pada tempat yang mudah terlihat pada dinding kantor. Selain itu, dilakukan sosialisasi terkait pelaksanaan metode 5S pada seluruh departemen terkait. Hal ini dilakukan untuk meyakinkan seluruh departemen mengenai dukungan dan sumber daya yang tersedia untuk metode 5S. Dengan informasi yang telah tersampaikan ke seluruh departemen, metode 5S dapat diintegrasikan dan saling terhubung antar departemen.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis dan pembahasan yang telah dilakukan di atas, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Temuan utama studi ini, yang mengidentifikasi pemborosan menggunakan pendekatan diagram Fishbone, mengungkap masalah signifikan dalam penataan material, tingkat stok gudang, penempatan mesin dan peralatan, kurangnya SOP, dan ketidaktahuan terhadap prosedur baru di antara anggota tim. Temuan ini menggarisbawahi potensi peningkatan operasional. Oleh karena itu, penerapan Lean Manufacturing direkomendasikan untuk meningkatkan efisiensi operasional perusahaan.
2. Hasil penelitian berupa penerapan lean management dengan metode 5S sebagai bentuk eliminasi waste dengan menerapkan lima langkah berupa *Seiri* (Ringkas), *Seiton* (Rapi), *Seiso* (Bersih), *Seiketsu* (Rawat), dan *Shitsuke* (Rajin). Pemberian tindakan perbaikan meliputi pengkategorian dan pembuangan material yang tidak diperlukan, pengklasifikasian penempatan material, pemberian label dan penandaan, penataan ulang tata letak mesin dan peralatan, pembuatan dan penerapan SOP, pemberian poster sebagai bentuk motivasi, dan sosialisasi penerapan SOP baru untuk memastikan anggota mengetahui dan menjalankan prosedur terkini. Penerapan yang telah dilakukan dari kelima langkah di atas telah menjadikan proses operasional

menjadi lebih efisien, yang mana penerapan langkah-langkah di atas sebagai perbaikan dan eliminasi waste.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, Jafni, Shofiyah, N., Safitri, Nur, Hamidah, N., & Puteri, W. (2021). Psikoedukasi Mindfulness untuk Meningkatkan Pengetahuan dalam Mengatasi Stres Kerja pada Lingkup Polda Sul-Sel. *INOVASI: Jurnal Hasil Pengabdian Masyarakat*, 1(2).
- Bartholdi, JJ, & Hackman, ST (2008). Alokasi ruang di area pengambilan ke depan dari pusat distribusi untuk komponen kecil. *IIE Transactions (Institute of Industrial Engineers)* , 40 (11). <https://doi.org/10.1080/07408170802167662>
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Menggunakan analisis tematik dalam psikologi. *Penelitian Kualitatif dalam Psikologi* , 3 (2). <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Candrianto. (2023). *K3 dan lingkungan* . Sleman: CV. Bintang Semesta Medi. Diambil dari https://books.google.co.id/books/about/K3_dan_Lingkungan.html?id=CzvdEAAAQBAJ&redir_esc=y
- Deshkar, A., Kamle, S., Giri, J., & Korde, V. (2018). Desain dan evaluasi kerangka kerja Lean Manufacturing menggunakan Value Stream Mapping (VSM) untuk unit produksi kantong plastik. *Materials Today: Prosiding* , 5 (2). <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2017.11.442>
- Harwindito, B., & Khairulizza, A. (2021). PENGARUH STANDAR PROSEDUR OPERASIONAL TERHADAP KINERJA KARYAWAN DI FRONT OFFICE DEPARTMENT HOTEL THE GUNAWARMAN LUXURY RESIDENCE. *Jurnal Pendidikan Dan Perhotelan (JPP)* , 1 (1). <https://doi.org/10.21009/jppv1i1.02>
- Herlingga, M. (2023). ANALISIS PENERAPAN LEAN MANUFAKTUR UNTUK MENGURANGI PEMBOROSAN DI LANTAI PRODUKSI PT E PURWAKARTA TAHUN 2021. *Journal Of Industrial Management and Entrepreneurship* , 1 . Diambil dari <https://ojs.polbap.ac.id/index.php/jime/article/view/37>
- Khannan, MSA, & Haryono, H. (2017). Analisis Penerapan Lean Manufacturing untuk Menghilangkan Pemborosan di Lini Produksi PT Adi Satria Abadi. *Jurnal Rekayasa Sistem Industri* , 4 (1). <https://doi.org/10.26593/jrsi.v4i1.1383.47-54>
- Kumalasari, N., Setya Anggraini, N., Mentari, S., & Santoso, S. (2023). Edukasi Tentang Motivasi Kerja dan Budaya Organisasi Melalui Media Poster kepada Karyawan Kantor Berita Online X di Surakarta. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat Indonesia* , 2 (4), 207. <https://doi.org/10.55606/jppmi.v2i3.848>
- Kusnadi, K., Nugraha, AE, & Wahyudin, W. (2018). ANALISA PENERAPAN LEAN WAREHOUSE DAN 5S+SAFETY DI GUDANG PT. NICHIRIN INDONESIA. *Jurnal Media Teknik Dan Sistem Industri* , 2 (1). <https://doi.org/10.35194/jmtsi.v2i1.270>
- Laia, P. (2024). Penerapan Lean Manufacturing Untuk Meminimalkan Waste Pada Bagian Produksi Di PT. Mechmar Jaya Industri Penerapan Lean Manufacturing untuk Meminimalkan Pemborosan pada Bagian Produksi di PT. Mechmar Jaya Industri. Dalam *Jurnal Teknik Dan Industri (Vol.2)*. Diperoleh dari <http://kti.potensi-utama.ac.id/index.php/JTTI>

- Lidwina Mulinbota Moron, Henrikus Herdi, & Yoseph Darius Purnama Rangga. (2023). PENGARUH BUDAYA KERJA TERHADAP KINERJA KARYAWAN KOPERASI SIMPAN PINJAM IKAMALA. *Jurnal Kompetitif* , 12 (1). <https://doi.org/10.52333/kompetitif.v12i1.56>
- Lubis, I., Sihite, AMH, & Sianturi, M. (2024). Pengaruh Standar Operasional Prosedur (SOP) Pengawasan, Dan Teknologi Informasi Terhadap Kinerja Karyawan Pada Unit Outbond Di PT JNE Cabang Utama Medan. *Jurnal Manajemen dan Ilmu Sosial* , 2 (1), 134–150. <https://doi.org/10.59031/jmsc.v2i1.360>
- Maharsanti, K. (2023). *Implementasi Sistem Enterprise Resource Planning (ERP) Berbasis Odoo Modul Pembelian pada PT X* . 1 (1), 41–49. <https://doi.org/doi.org/10.31316/crobss.%20.v1i1.5445>
- Meliani, S., & Rusli, M. (2021). Perancangan Sistem Pembelian, Penjualan, Dan Persediaan Barang Pada Toko Hermanto Menggunakan ERP Odoo. *KALBISCIENTIA Jurnal Sains Dan Teknologi* , 8 (2). <https://doi.org/10.53008/kalbiscientia.v8i2.198>
- Mohamud, IH, Abdul Kafi, M., Shahron, SA, Zainuddin, N., & Musa, S. (2023). Peran Tata Letak dan Operasional Gudang dalam Efisiensi Gudang: Tinjauan Pustaka. *Jurnal Europeen Des Systemes Automates* , 56 (1). <https://doi.org/10.18280/jesa.560109>
- Muotka, S., Togiani, A., & Varis, J. (2023). Pendekatan Design Thinking: Menerapkan Metodologi 5S Secara Efektif di Lingkungan Kerja Industri. *Procedia CIRP* , 119 . <https://doi.org/10.1016/j.procir.2023.03.103>
- Muruganathan, VR, Govindaraj, K., & Sakthimurugan, D. (2014). Perencanaan Proses Melalui Pemetaan Aliran Nilai di Pabrik Pengecoran. Dalam *Jurnal Internasional Penelitian Inovatif dalam Sains, Teknik, dan Teknologi* (Vol. 3). Diperoleh dari www.ijirset.com
- Prasetyo, I., Gunnarti Septianawati, & Nanang Ari Utomo. (2023). IDENTIFIKASI DAN ELIMINASI PEMBOROSAN DALAM PROSES PENERIMAAN PERSEDIAAN MEDIS. *Juremi: Jurnal Riset Ekonomi* , 3 (1). <https://doi.org/10.53625/juremi.v3i1.5888>
- Primasari, IA, Hidayanto, A., & Ahmad Dahlan, U. (2022). Perancangan Area Kerja Lantai Produksi Berdasarkan Metode 5s (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke). *SNISTEK* 4 . Diambil dari <https://forum.upbatam.ac.id/index.php/prosiding/article/view/5339>
- Richards, G. (2014). Manajemen Gudang: Panduan Lengkap untuk Meningkatkan Efisiensi dan Meminimalkan Biaya di Gudang Modern. Dalam *Jurnal Informasi dan Pemodelan Kimia* (Vol. 53).
- Ridwan, M., Suseno, A., Nugraha, B., Industri, T., Karawang, S., Ronggo Waluyo, JH, ... Barat, J. (2022). ANALISIS PENERAPAN METODE 5S+SAFETY PADA GUDANG PENYIMPANAN BAHAN BAKU DIRAW MATERIAL DEPARTEMEN PT. XYZ. *Tekmapro : Jurnal Teknik dan Manajemen Industri* , 17 (1). Diambil dari <http://tekmapro.upnjatim.ac.id/index.php/tekmapro>
- Setyadi, N., & Ernawati, D. (2024). Analisis Lingkungan Kerja Menggunakan Metode 5S dan Diagram Pie pada Gudang 03 Divisi Listrik Supply Chain PT . XYZ. *Konstruksi: Publikasi Ilmu Teknik, Perencanaan Tata Ruang, Dan Teknik Sipil* , 2 (1), 16–29. Diambil dari <https://journal.aritekin.or.id/index.php/Konstruksi/article/view/41>

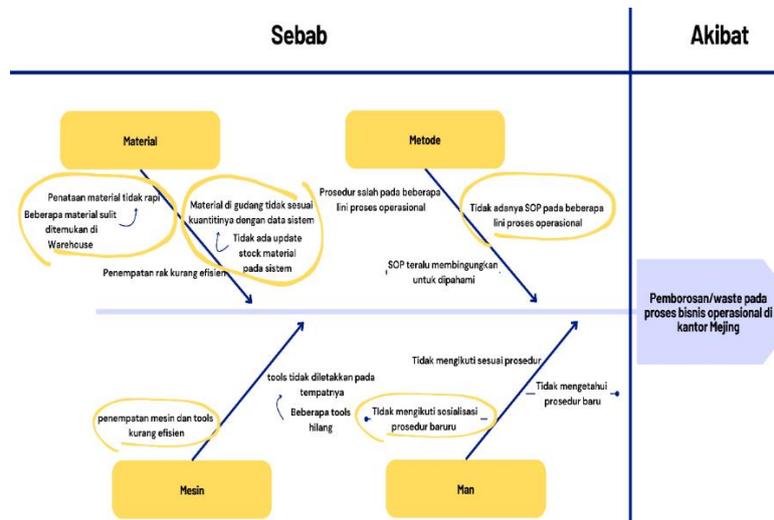
Syafitrah, A., Airul Suhaini, Fikron Tonaji, M., & Syukri, M. (2023). Analisa Standard Operating Procedure (SOP) Produksi PK (Palm Kernel) Menjadi PKE (Palm Kernel Expeller) Area KCP (Kernel Crushing Plant). *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri Terapan* , 2 (1). <https://doi.org/10.55826/tmit.v2ii.73>

Walsh, JF (2010). Psikoedukasi dalam Kesehatan Mental. Dalam *Psikoedukasi dalam Kesehatan Mental* . <https://doi.org/10.1093/oso/9780190616250.001.0001>

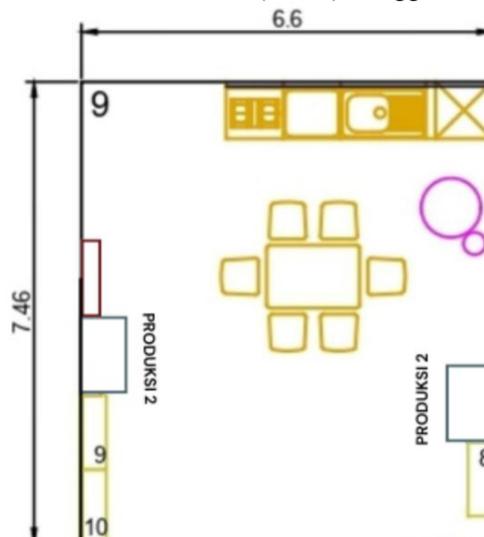
Widnyana, IP, Ardiana, IW, Wolok, E., & Lasalewo, T. (2022). Diagram Penerapan Fishbone dan Metode Kaizen untuk Menganalisa Gangguan pada Pelanggan PT PLN (Persero) UP3 Gorontalo. *Kajian Industri Jambura* , 2 (1). <https://doi.org/10.37905/jirev.2.1.11-19>

Zulkarnaen, W., Fitriani, I., & Yuningsih, N. (2020). Pengembangan Supply Chain Management Dalam Pengelolaan Distribusi Logistik Pemilu Yang Lebih Tepat Jenis, Tepat Jumlah Dan Tepat Waktu Berbasis Human Resources Competency Development Di KPU Jawa Barat. *Jurnal Ilmiah MEA (Manajemen, Ekonomi, & Akuntansi)* , 4(2), 222-243. <https://doi.org/10.31955/mea.vol4.iss2.pp222-243>.

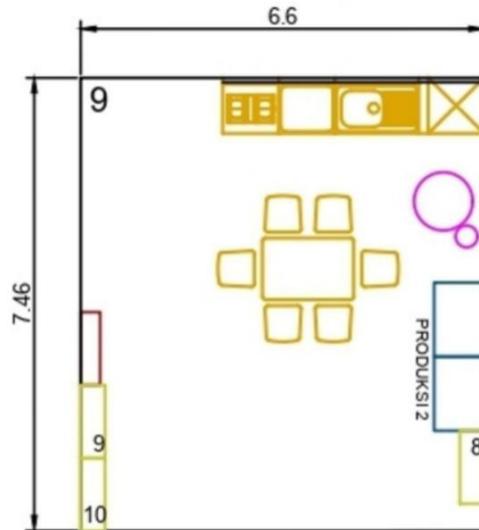
GAMBAR DAN TABEL



Gambar 1. Analisis Pemborosan (Waste) menggunakan diagram Fishbone



Gambar 2. Tata Letak Ruang Produksi 2 Sebelum Langkah Seiton Dilakukan



Gambar 3. Tata letak ruang produksi 2 setelah melakukan langkah *Seiton*

NO ASSET	LOKASI	TIPE	UNIT	STATUS	JUMLAH
M-02-03-002-01-D07-22	MEJING	ENGINEERING TOOLS	3D Printer /01	MILIK	1
M-02-03-003-02-D07-22	MEJING	ENGINEERING TOOLS	3D Printer Prusa /02	MILIK	1
M-02-02-016-01-D04-22	MEJING	OFFICE TOOLS	AC panasonic 2PK /01	MILIK	1
M-02-03-018-01-D00-22	MEJING	ENGINEERING TOOLS	Air gun TEKIRO /01	MILIK	1
M-02-03-018-02-D00-22	MEJING	ENGINEERING TOOLS	Air gun TEKIRO /02	MILIK	1
M-02-03-020-01-D00-22	MEJING	ENGINEERING TOOLS	alat handtap dan senai Hand tools TEKIRO GT-TD1726 /01	MILIK	1
M-02-03-022-01-D00-22	MEJING	ENGINEERING TOOLS	Mesin pemotong selang /01	MILIK	1
M-02-03-023-01-D07-22	MEJING	ENGINEERING TOOLS	alat penjepit protech heavy duty vice /01	MILIK	1
M-02-03-024-01-D09-22	MEJING	ENGINEERING TOOLS	Analog multimeter SANWA YX-360TR /01	MILIK	1
M-02-02-025-01-D00-22	MEJING	OFFICE TOOLS	APAR CHEMUGUARD /01	MILIK	1
M-02-02-025-02-D00-22	MEJING	OFFICE TOOLS	APAR CHEMUGUARD /02	MILIK	1
M-02-02-027-01-D00-22	MEJING	OFFICE TOOLS	Barcket Papan Tulis /01	MILIK	1
M-02-03-036-01-D07-22	MEJING	ENGINEERING TOOLS	Bench drill MOLLAR MLR-BD006 240V /01	MILIK	1
M-02-02-037-01-011-22	MEJING	OFFICE TOOLS	Benne meja coklat hitam sedang /01	MILIK	1
M-02-02-037-02-014-22	MEJING	OFFICE TOOLS	Benne meja coklat hitam sedang /02	MILIK	1
M-02-02-037-03-D00-22	MEJING	OFFICE TOOLS	Benne meja coklat hitam sedang /03	MILIK	1
M-02-02-061-01-010-22	MEJING	OFFICE TOOLS	Box file /01	MILIK	1

Gambar 4. Pendataan *tools*

Tabel 1. Rencana Tindakan Korektif Menggunakan Metode 5S untuk Temuan Limbah.

Langkah 5S	Akar Penyebab	Tindakan perbaikan
<i>Seiri (Ringkasan)</i>	Penataan material kurang rapi.	Kategorisasi bahan yang diperlukan dan tidak diperlukan. Membuang bahan-bahan yang tidak diperlukan dari area kerja atau produksi
<i>Seiton (Rapi)</i>	Penataan material tidak rapi. Jumlah material di Gudang tidak sesuai dengan data sistem Penempatan mesin dan peralatan yang tidak efisien.	Klasifikasi penempatan material berdasarkan frekuensi pengambilan, penggunaan, fungsi dan jenis Menyediakan label dan tanda untuk penempatan material. Merekam dan memperbarui jumlah material sebenarnya dalam data sistem Menata ulang tata letak mesin dan peralatan dengan menempatkannya berdasarkan penggunaan di lokasi yang mudah diakses.
<i>Seiso (Bersih)</i>	Penataan materialnya kurang rapi.	Bersihkan barang-barang di lantai area kerja dan susun bahan-bahan dengan rapi.

Langkah 5S	Akar Penyebab	Tindakan perbaikan
<i>Seiketsu (Pengobatan)</i>	Tidak adanya SOP pada beberapa lini proses operasional.	Membuat dan menerapkan SOP di beberapa lini proses operasional.
<i>Shitsuke (Rajin)</i>	Anggota yang tidak mengetahui dan tidak mematuhi prosedur baru.	Memberikan poster sebagai bentuk motivasi dalam penerapan budaya kerja 5S Melakukan sosialisasi penerapan metode 5S terutama terkait SOP yang baru