

USULAN PERBAIKAN LINGKUNGAN KERJA MENGUNAKAN METODE KAIZEN 5S DI CV. CIARMY CIBADUYUT

Ridha Melawati¹, Angling Sugiarna²
Fakultas Industri Kreatif, Departemen Teknik Industri^{1,2},
Universitas Teknologi Bandung 1,2
melawatiridha@gmail.com¹, anglingsugiarna@sttbandung.ac.id²

Abstrak

CV. Ciarmy Cibaduyut merupakan perusahaan di bidang produksi sepatu jenis PDL. Dalam proses produksi, CV. Ciarmy Cibaduyut dihadapkan dengan beberapa kendala meliputi ketidakteraturan stasiun kerja, kurangnya kesadaran dalam menjaga kebersihan di area kerja, serta kesulitan dalam menemukan alat yang tepat saat dibutuhkan pada proses produksi. Oleh karena itu, diperlukan perbaikan lingkungan kerja secara menyeluruh dan berkelanjutan. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan usulan perbaikan pada lingkungan kerja dengan menerapkan metode *kaizen* berdasarkan konsep 5S serta mengetahui dampak dari implementasi 5S terhadap waktu pencarian peralatan kerja. Hasil dari penelitian ini mencakup usulan perbaikan yang diterapkan di CV. Ciarmy Cibaduyut dan menghasilkan penilaian kondisi lingkungan kerja sebelum dan sesudah penerapan 5S yaitu *seiri* sebesar 20% meningkat menjadi 80% (sangat baik). *Seiton* sebesar 20% menjadi 80% (sangat baik). *Seiso* sebesar 25% menjadi 75% (baik). *Seiketsu* sebesar 0% menjadi 50% (cukup baik). *Shitsuke* sebesar 40% menjadi 100% (sangat baik). Implementasi dari konsep 5S memberikan dampak pada peningkatan efisiensi waktu rata-rata pencarian peralatan kerja. Sebelum diterapkan, waktu pencarian gegep mencapai 11,91 detik, sementara setelah diterapkan waktu pencarian mencapai 4,58 detik. Selanjutnya peralatan palu dari waktu 12,26 menjadi 4,60 detik, gunting yaitu 12,45 menjadi 4,28 detik, pulpen pola yaitu 12,17 menjadi 4,30 detik dan jarum yaitu 12,30 menjadi 4,28 detik. Kata kunci: 5S, Efisiensi, *Kaizen*, Lingkungan Kerja, Sepatu.

Abstract

CV. Ciarmy Cibaduyut is a company specializing in the production of PDL-type shoes. During its production process, the company faced several challenges, including disorganized workstations, a lack of awareness in maintaining cleanliness in the work area, and difficulties in locating the appropriate tools when needed. Consequently, it is essential to implement comprehensive and continuous improvements in the work environment. This research aims to provide recommendations for enhancing the work environment by applying the *Kaizen* method based on the 5S concept and to assess the impact of 5S implementation on the time required to locate work equipment. The results of this research include proposed improvements that were implemented at CV. Ciarmy Cibaduyut, leading to an assessment of the working environment conditions before and after the implementation of 5S, showing significant improvements: *Seiri* increased from 20% to 80% (very good), *Seiton* from 20% to 80% (very good), *Seiso* from 25% to 75% (good), *Seiketsu* from 0% to 50% (fairly good), and *Shitsuke* from 40% to 100% (very good). The implementation of the 5S concept significantly impacted the efficiency of the average time required to locate work equipment. Before implementation, the time to locate the gegep tool was 11.91 seconds, which was reduced to 4.58 seconds post-implementation. Similarly, the time to locate the hammer decreased from 12.26 seconds to 4.60 seconds, scissors from 12.45 seconds to 4.28 seconds, pattern pens from 12.17 seconds to 4.30 seconds, and needles from 12.30 seconds to 4.28 seconds.

Keywords: 5S, Efficiency, *Kaizen*, Working Environment, Shoes.

I. PENDAHULUAN

Saat ini, dunia industri terus dihadapkan dengan kompetisi yang sangat ketat dalam mempertahankan pangsa pasar produk. Setiap perusahaan harus siap bersaing dalam meningkatkan produktivitas kerja. Produktivitas ini tidak hanya berfokus pada aspek ekonominya saja, tentu mencakup aspek lainnya seperti lingkungan kerja, manajemen, organisasi, serta kualitas kerja dan motivasi karyawan yang tinggi. Semua aspek ini berperan dalam mengorganisir individu atau kelompok guna mencapai hasil yang maksimal.

CV. Ciarmy Cibaduyut adalah sebuah perusahaan yang menghasilkan produk sepatu jenis PDL. CV. Ciarmy Cibaduyut memiliki enam karyawan yang berada di beberapa pos stasiun kerja yaitu bagian pola, cover, sol dan *finishing*. Pada proses produksi, CV. Ciarmy Cibaduyut menggunakan sistem *Make To Order* dengan uraian kegiatan kerja meliputi proses pola pada bahan baku kemudian digunting supaya membentuk pola yang diinginkan. Setelah terbentuk pola, dilakukan proses penyambungan badan sepatu pada bagian *cover* kemudian sepatu dikerjakan oleh bagian sol dan setelahnya sepatu dikerjakan oleh bagian *finishing* untuk proses akhir. Jumlah sepatu yang dikerjakan per hari oleh seluruh karyawan bisa mencapai 10 sampai 15 pasang sepatu.

Dari hasil wawancara yang dilakukan bersama Bapak Edi selaku karyawan CV. Ciarmy Cibaduyut, diketahui bahwa saat ini perusahaan sedang menghadapi beberapa kendala pada lantai produksi. Kendala tersebut meliputi kurangnya kesadaran dan kepatuhan karyawan dalam menjaga kebersihan yang mengakibatkan adanya kotoran dan sisa – sisa material yang sudah tidak terpakai menumpuk di area kerja sehingga lingkungan menjadi kotor dan tidak rapi, tidak ada tempat penyimpanan tetap yang mengakibatkan benda tercecer serta tidak adanya sistem penataan yang baik pada peralatan kerja sehingga karyawan mengalami kesulitan dalam menemukan alat yang tepat saat dibutuhkan pada proses produksi. Adapun data pengukuran awal mengenai waktu pencarian peralatan kerja sebagai berikut.

TABEL I
 DATA WAKTU PENCARIAN PERALATAN KERJA SEBELUM PENERAPAN 5S

Pengukuran Ke-	Siklus Pengamatan Peralatan Kerja (detik)				
	Gegep	Palu	Gunting	Pulpen Pola	Jarum
1	10,85	11,77	13,90	11,80	10,93
2	12,84	10,79	13,85	12,82	11,50
3	13,73	12,88	11,97	13,87	13,80
4	12,95	13,74	12,83	13,95	12,70
5	13,78	13,93	11,80	11,98	13,82
6	12,69	13,73	11,93	13,80	12,95
7	13,84	13,52	12,95	12,84	12,90
8	11,68	12,50	13,81	10,90	11,80
9	10,11	13,33	12,89	9,88	12,85
10	11,22	12,59	12,67	10,76	10,22
11	13,20	10,80	10,40	11,88	9,75
12	11,42	11,95	11,90	12,87	12,09
13	12,23	12,88	10,89	13,78	13,25
14	10,27	11,92	13,12	11,20	11,80
15	11,77	13,45	11,10	12,22	12,45
16	10,22	9,89	10,39	13,07	13,30
17	12,50	13,66	12,77	12,75	13,80
18	10,27	12,80	12,08	10,25	11,90
19	11,44	10,98	13,87	13,25	12,87
20	12,70	11,70	13,05	11,70	10,10
21	13,20	10,88	13,89	12,09	12,90
22	11,40	12,76	12,90	13,55	11,56
23	13,45	11,55	10,80	10,50	14,05
24	9,55	10,76	12,95	13,65	12,23
25	10,65	13,89	12,54	11,88	9,80
26	9,12	10,10	12,33	10,90	12,12
27	12,90	13,45	13,07	12,20	13,50
28	11,87	10,75	13,22	12,05	13,99
29	13,26	12,13	11,79	9,88	12,80
30	12,20	12,79	11,90	12,90	11,20
Jumlah	357,31	367,93	373,56	365,17	368,93
Rata- rata	11,91	12,26	12,45	12,17	12,30

Tabel 1 menunjukkan data waktu yang dibutuhkan oleh karyawan CV. Ciarmy Cibaduyut untuk mencari peralatan kerja selama proses produksi. Pengamatan dilakukan selama 30 hari terhadap lima peralatan kerja yang menghasilkan nilai rata-rata waktu pencarian peralatan gegrep sebesar 11,91 detik, palu yaitu 12,26 detik, gunting yaitu 12,45 detik, pulpen pola yaitu 12,17 detik serta jarum yaitu 12,30 detik. Kondisi ini mengakibatkan penundaan dalam proses bekerja seperti proses pencarian peralatan oleh karyawan karena peralatan tersebut yang tidak disimpan pada tempatnya. Kondisi lingkungan kerja yang kurang baik dapat menyebabkan penurunan produktivitas. Produktivitas perusahaan akan mengalami penurunan jika elemen-elemen kunci seperti kualitas, efisiensi, dan efektivitas tidak dikelola dan dipertahankan. Karena itu, diperlukan usaha peningkatan secara keseluruhan dan berkelanjutan terhadap budaya kerja yang ada. Budaya yang dapat diimplementasikan guna menciptakan lingkungan kerja yang nyaman dan aman yaitu dengan mengimplementasikan konsep 5S yang diadaptasi dari program *kaizen* jepang meliputi *seiri*, *seiton*, *seiso*, *seiketsu*, dan *shitsuke*. Berdasar pada Takashi Osada, 5S dinyatakan sebagai proses penyortiran, penyusunan, pembersihan, pemeliharaan, dan pembudayaan yang seluruhnya terintegrasi pada proses melaksanakan tugas sehingga membentuk budaya kerja yang lebih baik melalui proses pembentukan kebiasaan disiplin di lingkungan kerja. Prinsip 5S menjadi fondasi bagi pola pikir karyawan dalam melakukan perbaikan [1]. Berdasarkan uraian diatas tentang pentingnya efisiensi dan kedisiplinan di area kerja, penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai usulan perbaikan lingkungan kerja dengan penerapan metode *kaizen* 5S untuk mencapai perubahan yang signifikan di lingkungan kerja CV Ciarmy Cibaduyut.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Ergonomi

Peran ergonomi adalah menerapkan prinsip, metode, dan data dari berbagai disiplin ilmu untuk pengembangan sistem dimana manusia memegang peranan penting. Kajian ergonomi meliputi perancangan metode kerja sesuai tempat kerja, alat dan bahan yang umum digunakan, kemampuan dan ketergantungan manusia, sehingga pelayanan dan hasil yang diberikan lebih baik. Ergonomi juga bertujuan untuk meningkatkan produktivitas kerja, termasuk bagaimana penggunaan alat yang nyaman, mengurangi ketidaksesuaian, mengurangi kelelahan dan stress karyawan saat bekerja. Penelitian ergonomi juga

terbagi atas empat bidang diantaranya penelitian tentang *display*, penelitian mengenai kekuatan fisik manusia, penelitian ukuran dan dimensi tempat kerja serta produk, juga penelitian lingkungan fisik[2].

2.2 Proses Produksi Sepatu

Sepatu adalah jenis *footwear* yang sering dipakai oleh orang – orang pada era sekarang. Sepatu semakin dikenal dan dianggap oleh beberapa orang sebagai kebutuhan dasar. Ada berbagai jenis sepatu berdasarkan fungsi atau tujuannya, seperti sepatu kerja, sepatu olahraga, sepatu dansa, sepatu formal untuk pesta, sepatu kasual, dan lain sebagainya[3]. Tahapan dalam produksi sepatu meliputi kegiatan desain, pemotongan, bahan, proses pengeleman dan penjahitan, proses perakitan sepatu hingga proses *finishing*. Kegiatan desain dilakukan oleh pekerja bagian pola, dimana pola digambar pada bahan kemudian digunting supaya membentuk pola yang diinginkan. Setelah terbentuk pola, kemudian dilakukan proses pengeleman dan penjahitan oleh pekerja bagian *cover*. Setelah dikerjakan oleh bagian sol untuk tahap perakitan, sepatu dikerjakan oleh bagian *finishing* untuk proses akhir[4].

2.2.1 Software Pengolahan Data Penelitian

Untuk menganalisis data kualitatif dan data kuantitatif pada penelitian ini, *software* yang dapat digunakan adalah SPSS dimana memiliki peran pada proses pengolahan data yang saling berhubungan dalam ruang lingkup statistik[5]. Dan untuk pengolahan data secara otomatis dengan menggunakan kalkulasi dasar serta penerapan rumus yang menghasilkan bentuk angka, *table*, grafik dapat ditampilkan melalui *microsoft excel*[6].

2.2.2 Pengukuran Waktu Kerja (*Work Measurement*)

Pada penelitian ini dilakukan pengukuran waktu kerja dengan metode jam henti (*stopwatch*). Adapun pengamatan yang dilakukan meliputi pengukuran waktu pencarian peralatan kerja dan dilakukan pengujian data berupa pengujian normalitas data, keseragaman data, kecukupan data, dan uji *paired t-test*. Definisi dan rumus dari masing-masing pengujian data adalah sebagai berikut.

1) Uji Normalitas Data

Uji normalitas data yakni menguji apakah data waktu siklus pengamatan yang diperoleh dari pengukuran berdistribusi normal atau tidak. Uji kenormalan data dapat dilakukan dengan menggunakan *Pearson Chi-square test*, *Kolmogorov Smirnov test*, *Shapiro – Wilk*, atau *Anderson-Darling test*. Interpretasi dari uji normalitas adalah sebagai berikut[7]:

- a. Jika probabilitasnya > 0.05 artinya distribusi populasi dianggap normal.
- b. Jika probabilitasnya < 0.05 artinya distribusi populasi dianggap tidak normal.

2) Uji Keseragaman Data

Tujuan utama dari uji keseragaman data yakni guna menentukan apakah informasi data yang digunakan seragam atau tidak, serta untuk mengidentifikasi adanya informasi data yang terlalu ekstrim. Adapun rumus uji keseragaman yakni[8]:

a. Rata-Rata

$$\bar{x} = \frac{\sum xi}{N} \dots\dots\dots(2.1)$$

b. Standar Deviasi

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{\sum(xi - \bar{x})^2}{n-1}} \dots\dots\dots(2.2)$$

c. BKA dan BKB

$$BKA = \bar{x} + k \sigma_x \dots\dots\dots(2.3)$$

$$BKB = \bar{x} - k \sigma_x \dots\dots\dots(2.4)$$

3) Uji Kecukupan Data

Pengujian kecukupan data dimanfaatkan guna memverifikasi bahwa data yang digunakan pada saat meneliti sudah mewakili populasi secara keseluruhan dari data dan hasil perhitungan secara umum sudah cukup untuk dikumpulkan. Adapun rumus uji kecukupan adalah sebagai berikut[8].

$$N' = \left[\frac{k}{\bar{x}} \sqrt{\frac{\sum x^2 - (\sum x)^2}{n}} \right]^2 \dots\dots\dots (2.5)$$

4) Uji *Paired T-Test*

Uji *paired t-test* merupakan sebuah pendekatan untuk menguji kemungkinan sementara dengan menggunakan data yang tidak bebas (berpasangan). Kriteria pengujian *paired t-test* melibatkan satu individu yang menerima dua perlakuan berbeda. Interpretasi dari uji t-test berpasangan (*paired t-test*) adalah sebagai berikut[9]:

$t_{hit} > t_{tab} \rightarrow$ berbeda secara signifikan (H_0 ditolak/tidak diterima).

$t_{hit} < t_{tab} \rightarrow$ tidak berbeda secara signifikan (H_0 diterima).

2.2.3 Kaizen 5S

Penerapan ergonomi dalam sistem *kaizen* dapat membantu mengidentifikasi dan mengurangi pemborosan serta meningkatkan aliran kerja. *Kaizen* merupakan suatu proses yang berlangsung secara berkelanjutan (*continuous improvement*). *Kaizen* merupakan suatu etos kerja yang diimplementasikan dengan terus menerus guna meraih hasil yang sesuai harapan[10]. Konsep *Kaizen* menurut Asti Musman adalah budaya kehidupan yang telah menjadi kebiasaan pada

masyarakat Jepang. *Kaizen* adalah kegiatan harian yang berfungsi untuk meningkatkan produktivitas, “memanusiakan” tempat kerja, pengurangan pada beban kerja yang berlebihan, serta mengurangi pemborosan dalam proses kerja [11]. *Kaizen* memiliki beberapa konsep yang dapat digunakan perusahaan untuk menyempurnakan konsep tersebut yaitu konsep 3M (Muda, Mura, Muri), 5S (*Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, dan Shitsuke*), PDCA (*Plan, Do, Check, dan Action*), serta 5W+1H [12].

Kaizen memiliki beberapa prinsip salah satunya yaitu gerakan 5S (*Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, dan Shitsuke*). Konsep 5S ini adalah konsep mengubah sikap kerja dengan mengimplementasikan kebersihan, kedisiplinan dan penataan suatu lingkungan kerja. Area kerja yang aman, teratur, nyaman dan bersih tentunya bisa mewujudkan lingkungan kerja yang lebih nyaman. Suasana tempat kerja yang nyaman berdampak pada peningkatan semangat pekerja yang akhirnya berpengaruh pada produktivitas [13]. Dimana *seiri* (pemilahan) adalah menerapkan budaya 5S dengan melibatkan pemilahan barang-barang yang tidak terpakai ke tempat pembuangan akhir. *Seiton* (penataan) adalah proses untuk menempatkan barang di area yang sesuai atau tata letaknya akurat sehingga dapat digunakan pada saat *urgent*. *Seiso* (pembersihan) adalah usaha untuk menjaga kebersihan lingkungan kerja secara terus menerus, *Seiketsu* (pemeliharaan) adalah menjaga konsistensi dan rutinitas dari tahap-tahap sebelumnya yang telah dilakukan dan *shitsuke* (pembiasaan) adalah kegiatan yang dilakukan oleh setiap individu dengan membiasakan kedisiplinan tinggi serta pemahaman pada permasalahan di stasiun kerja secara konsisten [14]. Tujuan yang ingin dicapai melalui pengimplementasian 5S yakni keamanan, tempat kerja yang rapi, efisiensi, mutu, dan kemacetan [15]. Konsep 5S memiliki manfaat yaitu meningkatkan produktivitas dalam proses pengaturan lingkungan kerja dan menambah efisiensi dengan mengurangi berbagai bentuk pemborosan di lingkungan kerja [16]. Adapun hambatan-hambatan yang umumnya dihadapi oleh perusahaan dan tenaga kerja pada pengimplementasian kegiatan 5S ialah kesalahpahaman karyawan, kurangnya waktu dalam penerapan 5S, serta interaksi karyawan. Dan cara untuk mengatasi hambatan pada saat penerapan 5S dapat dilakukan dengan sosialisasi serta memasang poster 5S [17]. Menurut Ulum, efektivitas adalah hubungan antara *output* (keluaran) dengan pencapaian yang diharapkan dari sejumlah *input* (masukan) yang digunakan perusahaan [18]. Evaluasi efektivitas penerapan 5S menjadi kunci penting dalam mengukur sejauh mana konsep ini berhasil diterapkan dalam lingkungan kerja yang mencakup penilaian persentase, diagram pie, dan pemberian predikat. Perusahaan dapat mengevaluasi setiap aspek 5S dan mengukur tingkat keberhasilan implementasi 5S secara keseluruhan. Adapun rumus yang digunakan untuk mengetahui nilai persentase 5S adalah persentase penerapan 5S = (kriteria terlaksana / total kriteria tiap sub *variable*) x 100% [19].

2.2.4 Lingkungan Kerja

Lingkungan kerja sangat berpengaruh pada setiap perusahaan. Kondisi lingkungan kerja yang teratur akan memberikan perasaan aman dan mampu meningkatkan kinerja dari karyawan. Lingkungan kerja juga dapat memberikan pengaruh pada emosi pekerja, misalnya saat pekerja menyukai lingkungan kerja yang terorganisir dengan baik, maka pekerja tersebut tentunya merasakan kenyamanan ditempat kerjanya pada saat beraktivitas. Lingkungan kerja terbagi atas dua kategori faktor yakni faktor lingkungan kerja fisik dimana keseluruhan dari benda atau alat yang terdapat disekitar area kerja sedangkan lingkungan kerja non fisik yakni budaya perusahaan, gaya hidup sehat dan budaya perusahaan. Lingkungan kerja non fisik mempengaruhi terwujudnya kondisi kerja menjadi lebih baik juga mendukung dalam upaya peningkatan produktivitas karyawan. Adapun indikator lingkungan kerja diantaranya suasana kerja, hubungan dengan rekan kerja, dan fasilitas kerja [20].

2.2.5 Perancangan Usulan Perbaikan Lingkungan Kerja (*Display*)

Salah satu aspek penting dalam penelitian ergonomi adalah representasi lingkungan kerja. Pengaturan lingkungan kerja yang baik tidak hanya mencakup kebersihan dan ergonomi, tetapi melibatkan desain serta penempatan *display* yang efektif untuk menyampaikan informasi kepada pekerja. Penerapan prinsip-prinsip ergonomi dalam perancangan *display* dapat menciptakan lingkungan kerja yang lebih efisien dan mendukung produktivitas karyawan. *Display* adalah alat untuk memberikan informasi yang dibutuhkan karyawan guna menjalankan pekerjaan dengan lancar. Ciri-ciri *display* antara lain menyampaikan informasi, menggambarkan kejadian, menggunakan warna mencolok, proporsi gambar dan huruf memungkinkan untuk dibaca, menggunakan kalimat pendek, realistis dengan permasalahan, dan menarik. Informasi dapat diberikan dalam bentuk representasi visual dari kode warna. Penggunaan warna pada sebuah *display* umumnya yaitu merah untuk menunjukkan larangan, biru menunjukkan petunjuk atau aturan, kuning menunjukkan perhatian. Kombinasi warna dan jenis warna yang digunakan pada layar harus diperhatikan untuk memastikan sistem interaksi manusia dengan komputer bersifat ergonomis [21]. Terdapat *legibility* warna berdasarkan kombinasi *background* dan karakter hurufnya dan efek psikis warna yang ditentukan oleh alam bawah sadar. Berikut merupakan tabel mengenai *legibility* dan efek psikis warna [22].

TABEL II
 LEGABILITY WARNA

Legabilitas	Kombinasi Warna	
	Karakter	Background
Sangat bagus	Hitam	Putih
	Hitam	Kuning
Bagus	Kuning	Hitam
	Putih	Hitam
	Biru gelap	Putih
	Hijau	Putih

Sedang	Merah	Putih
	Merah	Kuning
Buruk	Hijau	Merah
	Merah	Hijau
	Orange	Hitam
	Orange	Putih
Sangat Buruk	Hitam	Biru
	Kuning	Putih

Tabel 2 menunjukkan tingkat legabilitas untuk setiap kombinasi warna dimana terdapat 2 warna yang memiliki legabilitas yang sangat bagus, yaitu warna hitam dengan background putih dan kuning.

TABEL III
 EFEK PSIKIS WARNA

Warna	Efek Jarak	Efek Suhu	Efek Psikis
Biru	Jauh	Sejuk	Menenangkan
Hijau	Jauh	Sangat sejuk - netral	Sangat menenangkan
Merah	Dekat	Panas	Sangat mengusik
Oranye	Sangat dekat	Sangat panas	Merangsang
Kuning	Dekat	Sangat panas	Merangsang
Cokelat	Sangatdekat	Netral	Merangsang
Lembayung	Sangat dekat	Sejuk	Agresif
Putih	Dekat	Netral	Bersih

Tipografi merupakan seni huruf yang mencakup pemilihan jenis, ukuran, dan jarak huruf pada sebuah teks agar dapat dibaca dengan mudah. Jenis- jenis *font* yang umumnya digunakan pada *display* antara lain *postscript fonts* (*helvetica, times new roman*), *truetype fonts* (*arial, tahoma, verdana*), *opentype fonts* (untuk berbagai bahasa)[23]. Adapun formulasi ukuran huruf dalam perancangan *display* sebagai berikut[24]:

$$\text{Tinggi huruf } (H) = \frac{\text{jarak visual (mm)}}{200} \dots\dots\dots (2.6)$$

$$\text{Tebal huruf} = \frac{H}{6} \dots\dots\dots (2.7)$$

$$\text{Tinggi huruf kecil} = \frac{2}{3} H \dots\dots\dots (2.8)$$

$$\text{Jarak antar dua huruf} = \frac{1}{4} H \dots\dots\dots (2.9)$$

$$\text{Jarak antar kata} = \frac{2}{3} H \dots\dots\dots (2.10)$$

TABEL IV
 KETENTUAN RUMUS BESAR DAN JARAK HURUF

Keterangan	Rumus
Tinggi Huruf Besar	H
Tinggi Huruf Kecil	2/3 H
Lebar Huruf Besar	2/3 H
Lebar Huruf Kecil	2/3 H
Tebal Huruf Besar	1/6 H
Tebal Huruf Kecil	1/6 H
Jarak Antara Dua Huruf	1/4 H
Jarak Antara Dua Angka	1/5 H
Jarak Antara Dua Kata	2/3 H

III. ANALISIS DAN PERANCANGAN

3.1 Pengumpulan dan Pengolahan Data

Pengumpulan data awal dilakukan dengan memberikan lembar pengamatan daftar *checklist* 5S mengenai kondisi lingkungan kerja CV. Ciarmy Cibaduyut dan melakukan pengukuran waktu pencarian lima peralatan kerja sebelum penerapan metode *kaizen* 5S yang diukur secara langsung menggunakan *stopwatch* serta dilakukan pengujian data waktu pencarian lima peralatan kerja yang meliputi uji normalitas, keseragaman, serta kecukupan data. Tahap selanjutnya adalah perancangan perbaikan dan penerapan 5S pada rantai produksi CV Ciarmy Cibaduyut. Tahap akhir pada penelitian ini, kegiatan yang dilakukan adalah melakukan penilaian kembali menggunakan daftar *checklist* terhadap kondisi lingkungan kerja sesudah penerapan 5S, kemudian dilakukan pengukuran dan pengujian kembali terhadap data waktu pencarian lima peralatan sesudah penerapan 5S. Pada penelitian ini dilakukan pengujian hipotesis mengenai perbedaan lama waktu pencarian peralatan kerja menggunakan uji *paired t-test*.

TABEL V
 DAFTAR CHECKLIST SEBELUM PENERAPAN 5S

Sub Variabel	Indikator	Kriteria	Terlaksana	Tidak Terlaksana
Seiri	1. Pemilihan barang yang diperlukan dengan yang tidak diperlukan	1. Setiap produksi memiliki tempat penyimpanan barang bekas		√
		2. Adanya prosedur tertulis pemusnahan item yang tidak terpakai		√
3. Pemilihan dilakukan secara rutin setiap hari oleh karyawan.			√	
	2. Menyingkirkan barang yang tidak diperlukan	1. Tidak ada penumpukan sampah pada setiap pos kerja.		√
		2. Tersedianya tempat sampah	√	
Seiton	1. Penataan peralatan atau tools pada setiap layout stasiun kerja.	1. Adanya tempat penyimpanan atau rak setiap stasiun kerja	√	
		2. Petugas melakukan pengontrolan peralatan setiap hari kerja		√
		3. Adanya label atau tanda untuk mengidentifikasi peralatan yang dibutuhkan		√
		4. Peralatan mudah terjangkau dan tidak mengganggu aktivitas kerja karyawan		√
		5. Penataan dilakukan setiap hari atas inisiatif karyawan.		√
Seiso	1. Pembersihan pada area kerja stasiun kerja	1. Adanya jadwal kebersihan dalam area kerja yang sudah ditentukan.		√
		2. Pembersihan area kerja dilakukan setiap hari oleh petugaskhusus		√
	2. Pembersihan alat kerja	1. Setiap karyawan melakukan pembersihan pada peralatan kerja yang telah digunakan.		√
		2. Tersedianya alat untuk membersihkan peralatan yang telah digunakan.	√	
Seiketsu	1. Penggunaan garis-garis warna.	1. Garis-garis kerja warna terdapat pada area		√
		2. Kejelasan garis warna pada area kerja dan peralatan kerja		√
	2. Adanya rambu peringatan	1. Terdapat sistem dan prosedur tertulis mengenai 5S dalam areakerja.		√
		2. Kejelasan dan kesesuaian dalam penggunaan tanda peringatan.		√
Shitsuke	1. Komunikasi antar para karyawan di tempat kerja.	1. Penggunaan bahasa yang dapat dimengerti.	√	
		2. Tidak adanya salah komunikasi antar karyawan.	√	
	2. Aturan yang diterapkan manajemen CV. Ciarmy Cibaduyut ditaati oleh setiap karyawan.	1. Setiap karyawan yang terlibat dalam ruang produksi wajib menaati peraturan yang telah diterapkan		√
		2. Terdapat prosedur mengenai 5S yang bisa dipahami oleh karyawan.		√
		3. Pengarahan dilakukan secara rutin.		√

Berdasarkan Tabel 5, terlihat bahwa sebelum penerapan 5S, hanya terdapat 5 kriteria indikator terlaksana dan 18 kriteria indikator yang tidak terlaksana. Artinya dari 23 kriteria indikator, pencapaian terlaksana hanya mencapai 21,73%.

TABEL VI
 DAFTAR CHECKLIST SESUDAH PENERAPAN 5S

Sub Variabel	Indikator	Kriteria	Terlaksana	Tidak Terlaksana
Seiri	1. Pemilihan barang yang diperlukan dengan yang tidak diperlukan	1. Setiap produksi memiliki tempat penyimpanan barang bekas	√	
		2. Adanya prosedur tertulis pemusnahan item yang tidak terpakai	√	
3. Pemilihan dilakukan secara rutin setiap hari oleh karyawan.			√	
	2. Menyingkirkan barang yang tidak diperlukan	1. Tidak ada penumpukan sampah pada setiap pos kerja.	√	
		2. Tersedianya tempat sampah	√	
Seiton	1. Penataan peralatan atau tools pada setiap layout stasiun kerja.	1. Adanya tempat penyimpanan atau rak setiap stasiun kerja	√	
		2. Petugas melakukan pengontrolan peralatan setiap hari kerja	√	
		3. Adanya label untuk mengidentifikasi peralatan yang dibutuhkan		√
		4. Peralatan mudah terjangkau dan tidak mengganggu aktivitas kerja karyawan	√	
		5. Penataan dilakukan setiap hari atas inisiatif karyawan.	√	
Seiso	1. Pembersihan pada area kerja stasiun kerja	1. Adanya jadwal kebersihan dalam area kerja yang sudah ditentukan.	√	
		2. Pembersihan area kerja dilakukan setiap hari oleh petugaskhusus		√
	2. Pembersihan alat kerja	1. Setiap karyawan membersihkan alat kerja yang telah digunakan.	√	
		2. Tersedianya alat membersihkan peralatan yang telah digunakan.	√	
Seiketsu	1. Penggunaan garis-garis warna.	1. Garis-garis kerja warna terdapat pada area		√
		2. Kejelasan garis warna pada area kerja dan peralatan kerja		√
	2. Adanya rambu peringatan	1. Terdapat sistem dan prosedur tertulis mengenai 5S dalam areakerja.	√	
		2. Kejelasan dan kesesuaian dalam penggunaan tanda peringatan.	√	
Shitsuke	1. Komunikasi antar para karyawan di tempat kerja.	1. Penggunaan bahasa yang dapat dimengerti.	√	
		2. Tidak adanya salah komunikasi antar karyawan.	√	
	2. Aturan yang diterapkan manajemen CV. Ciarmy Cibaduyut ditaati oleh setiap karyawan.	1. Setiap karyawan yang terlibat dalam ruang produksi wajib menaati peraturan yang telah diterapkan	√	
		2. Terdapat prosedur mengenai 5S yang bisa dipahami oleh karyawan.	√	
		3. Pengarahan dilakukan secara rutin.	√	

Berdasarkan tabel 6, terlihat setelah dilakukan perbaikan dengan menggunakan metoda 5S, kriteria indikator terlaksana mengalami peningkatan dari asalnya 5 kriteria menjadi 18 kriteria atau naik sebesar 260%.

TABEL VII
 DATA WAKTU PENCARIAN PERALATAN KERJA SETELAH PENERAPAN 5S

Pengukuran Ke-	Siklus Pengamatan Peralatan Kerja (detik)				
	Gegep	Palu	Gunting	Pulpen Pola	Jarum
1	5,50	5,21	5,61	5,42	5,20
2	5,71	5,34	5,81	4,82	4,90
3	4,55	4,80	4,94	5,56	5,60
4	5,80	5,94	5,55	4,78	4,85
5	3,91	3,85	4,50	3,90	3,92
6	5,82	4,91	4,90	4,82	4,50
7	4,81	5,52	5,74	5,44	4,70
8	4,92	5,73	4,80	3,95	3,93
9	4,20	5,55	3,30	4,23	5,10
10	3,90	5,98	4,80	4,30	4,55
11	5,88	3,33	3,56	3,24	4,30
12	5,21	3,45	4,88	2,50	3,35
13	3,20	4,44	3,12	4,57	3,70
14	2,98	5,20	3,56	5,20	4,40
15	5,88	3,88	2,98	5,55	3,33
16	5,60	4,46	5,23	4,25	4,50
17	3,90	5,21	3,55	3,33	5,11
18	3,55	4,70	3,30	5,11	2,90
19	4,88	2,50	3,98	3,20	4,35
20	3,98	3,45	2,87	4,50	3,25
21	3,55	4,20	4,44	3,30	3,50
22	4,55	3,70	4,12	4,55	4,56
23	5,10	3,50	4,21	5,12	4,44
24	5,33	4,75	4,10	4,44	4,30
25	3,90	5,12	3,55	4,20	5,02
26	4,45	5,21	3,70	4,50	4,25
27	3,05	4,32	3,21	3,35	4,10
28	3,15	5,20	5,55	3,55	3,30
29	5,10	3,33	4,45	3,90	3,25
30	5,18	4,40	4,21	3,25	4,88
Jumlah	13,54	138,18	128,52	129,11	128,39
Rata-rata	4,58	4,60	4,28	4,30	4,28

IV. Hasil Analisis dan Pembahasan Perancangan

4.1 Analisis dan Pembahasan Uji Statistik

1) Uji Normalitas Data

Pada penelitian ini dilakukan uji normalitas terhadap data waktu pencarian lima peralatan kerja meliputi gegep, palu, gunting, pulpen pola, dan jarum sebelum dan sesudah penerapan metode *kaizen* 5S. Variasi waktu yang terjadi pada pengamatan dapat dijelaskan dengan distribusi normal. Pengolahan normalitas data dikerjakan melalui *software* SPSS dengan model *Shapiro-Wilk* dan taraf signifikansi yang dipilih yaitu 0,05 dikarenakan sampel pada penelitian ini < 50. Berdasarkan hasil *output* SPSS pada kolom *Shapiro-Wilk* mengenai data waktu pencarian peralatan sebelum dan sesudah penerapan 5S, dapat disimpulkan bahwa nilai probabilitas signifikansi (*sig*) > 0,05 maka dapat dikatakan bahwa data waktu pencarian lima peralatan sebelum dan sesudah penerapan 5S terdistribusi normal. Berikut tabel rekapitulasi hasil uji normalitas data waktu pencarian lima peralatan kerja.

TABEL VIII
 REKAPITULASI UJI NORMALITAS DATA WAKTU PENCARIAN PERALATAN KERJA

	Shapiro-Wilk	
	Sebelum	Sesudah
	Sig.	Sig.
Gegep	.219	.075
Palu	.070	.073
Gunting	.079	.172
Pulpenpola	.159	.223
Jarum	.082	.110

2) Uji Keseragaman Data

Proses uji keseragaman data dilaksanakan secara manual dengan menggunakan rumus dan dibantu *Microsoft Excel*. Uji keseragaman data dapat memastikan bahwa variasi yang terjadi pada waktu siklus pengamatan

merupakan variasi yang terjadi karena sebab yang sama. Uji keseragaman data dalam penelitian ini dilaksanakan dengan tingkat kepercayaan mencapai 95% dengan tingkat ketelitian yang mengindikasikan bahwa penyimpangan maksimum dari hasil pengukuran adalah 5% terhadap data waktu pencarian lima peralatan kerja meliputi gegap, palu, gunting, pulpen pola, dan jarum sebelum dan sesudah penerapan 5S. Dari plot yang telah dilaksanakan terlihat bahwa data waktu pencarian lima peralatan sebelum dan sesudah penerapan metode *kaizen* 5S berada pada batas kontrol yang ada yaitu batas (BKA) dan batas kontrol bawah (BKB) sehingga dapat dinyatakan bahwa data waktu pencarian lima peralatan kerja sebelum dan sesudah penerapan metode *kaizen* 5S sudah seragam. Berikut tabel rekapitulasi hasil uji keseragaman data waktu pencarian lima peralatan kerja.

TABEL IX
 REKALITULASI UJI KESERAGAMAN DATA WAKTU PENCARIAN PERALATAN KERJA

N	Peralatan	UJI KESERAGAMAN DATA WAKTU PENCARIAN PERALATAN KERJA								Keterangan
		SEBELUM PENERAPAN 5S				SESUDAH PENERAPAN 5S				
		Rata-Rata	Standar Deviasi	BKA	BKB	Rata-Rata	Standar Deviasi	BKA	BKB	
30	Gegep	11,91	1,333	14,577	9,244	4,584	0,928	6,442	2,727	Seragam
	Palu	12,264	1,220	14,706	9,823	4,606	0,831	6,269	2,943	Seragam
	Gunting	12,452	1,026	14,504	10,40	4,284	0,888	6,060	2,508	Seragam
	Pulpen Pola	12,172	1,222	14,617	9,728	4,303	0,797	5,899	2,708	Seragam
	Jarum	12,297	1,248	14,795	9,801	4,279	0,674	5,628	2,931	Seragam

3). Uji Kecukupan Data

Uji kecukupan data dilakukan secara manual dengan rumus dan dibantu *microsoft excel*. Pengujian kecukupan data pada penelitian ini dilaksanakan dengan tingkat ketelitian 5% dan tingkat keyakinan 95% terhadap waktu pencarian lima peralatan kerja meliputi gegap, palu, gunting, pulpen pola, dan jarum sebelum dan sesudah penerapan 5S. Pada Tingkat ketelitian menunjukkan penyimpangan maksimum hasil pengukuran dari waktu sebenarnya, sedangkan tingkat keyakinan menunjukkan besarnya keyakinan pengukur bahwa hasil yang diperoleh memenuhi syarat ketelitian. Dari hasil perhitungan kecukupan data menggunakan *microsoft excel*, terlihat bahwa data waktu pencarian lima peralatan sebelum dan sesudah penerapan metode *kaizen* 5S menghasilkan nilai $N' < N$ sehingga dapat dinyatakan bahwa data waktu pencarian lima peralatan kerja sebelum dan setelah implementasi metode *kaizen* 5S dapat dikatakan cukup. Berikut tabel rekapitulasi hasil uji keseragaman data waktu pencarian lima peralatan kerja.

TABEL X
 REKAPITULASI UJI KECUKUPAN DATA WAKTU PENCARIAN PERALATAN KERJA

Peralatan	UJI KECUKUPAN DATA WAKTU PENCARIAN PERALATAN KERJA				Keterangan
	SEBELUM PENERAPAN 5S		SESUDAH PENERAPAN 5S		
	N	N'	N	N'	
Gegep	30	67567,1	30	70579,5	Cukup
Palu	30	42716,8	30	29163,34	Cukup
Gunting	30	39546,3	30	75518,6	Cukup
Pulpen Pola	30	79101,28	30	27390,75	Cukup
Jarum	30	35249,07	30	42483,2	Cukup

4.2 Analisis dan Pembahasan Perbedaan Waktu Pencarian Peralatan Kerja Sebelum dan Sesudah Penerapan Metode *Kaizen* 5S

Berdasarkan tabel 1 dan tabel 7, dilakukan uji statistik *paired t-test* yang digunakan untuk mengidentifikasi perbedaan signifikan dalam data waktu pencarian peralatan sebelum dan sesudah penerapan 5S. Sebelum dilakukannya uji *paired t-test* diperlukan uji normalitas data terlebih dahulu karena merupakan syarat dari uji *paired t-test*. Berdasarkan uji normalitas data waktu pencarian lima peralatan sebelum dan setelah implementasi konsep *kaizen* 5S, didapatkan nilai probabilitas pada setiap peralatan yaitu $(\text{sig}) > 0,05$ maka dapat diartikan bahwa kedua data tersebut terdistribusi dengan normal. Untuk mengetahui perbedaan yang bermakna atau pengaruh implementasi 5S terhadap lama waktu pencarian lima peralatan yang meliputi gegap, palu, gunting, pulpen pola, dan jarum pada kondisi lingkungan kerja sebelum dan sesudah penerapan 5S, dilakukan proses uji statistik menggunakan uji *paired sample t-test*. Penelitian ini menggunakan uji *paired t-test* 2 arah. Untuk menentukan titik kritis distribusi (sebaran) t pada kasus uji 2 arah dapat dinyatakan dengan $\alpha = 0.05/2 = 0.025$ yang menghasilkan nilai (2,045) sebagai nilai tabel pada

penelitian ini. Berdasarkan hasil pengujian *paired sample t-test* dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak atau H_1 diterima yang berarti ada perbedaan yang signifikan antara lama waktu pencarian peralatan jarum sebelum dan sesudah implementasi metode *kaizen 5S*. Berikut tabel hasil uji *paired t-test* data waktu pencarian lima peralatan kerja.

TABEL XI
 UJI PAIRED T-TEST DATA WAKTU PENCARIAN PERALATAN KERJA

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 GESEP_SEBELUM - GESEP_SESUDAH	7.32567	1.55572	.28403	6.74475	7.90658	25.791	29	.000
Pair 1 PALU_SEBELUM - PALU_SESUDAH	7.69167	1.33415	.24358	7.19349	8.18985	31.577	29	.000
Pair 1 GUNTING_SEBELUM - GUNTING_SESUDAH	8.14867	1.22075	.22288	7.69283	8.60450	36.561	29	.000
Pair 1 PULPENPOLA_SEBELUM - PULPENPOLA_SESUDAH	7.87800	1.47773	.26980	7.32621	8.42979	29.200	29	.000
Pair 1 JARUM_SEBELUM - JARUM_SESUDAH	7.99833	1.52382	.27821	7.42933	8.56734	28.749	29	.000

4.3 Analisis dan Pembahasan Efektivitas Penerapan Metode *Kaizen 5S*

Pada penelitian ini dilakukan pengukuran tingkat efektivitas penerapan *kaizen 5S* yang bertujuan untuk mengukur dampak atau perbedaan yang ditimbulkan sebelum dan sesudah perlakuan tertentu dengan menghitung frekuensi kemunculan setiap item dalam daftar *checklist* dan presentasi kepatuhan terhadap langkah-langkah *5S*. Dalam pengambilan data, penulis menggunakan teknik observasi yang setelahnya memperoleh persentase dari tercapainya penerapan *seiri*, *seiton*, *seiso*, *seiketsu*, dan *shitsuke* pada CV Ciarmy Cibaduyut. Berikut tabel rekapitulasi Tingkat Efektivitas Penerapan *5S*.

TABEL XII
 REKAPITULASI TINGKAT EFEKTIFITAS PENERAPAN METODA KAIZEN 5S

	Kondisi Lingkungan Kerja				
	Indikator	Persentase	Tingkat Efektivitas	Kriteria	
				Terlaksana	Tidak Terlaksana
Sebelum Penerapan 5S	<i>Seiri</i>	20%	Kurang Baik	1	4
	<i>Seiton</i>	20%	Kurang Baik	1	4
	<i>Seiso</i>	25%	Kurang Baik	1	3
	<i>Seikatsu</i>	0%	Tidak Baik	0	0
	<i>Shitsuke</i>	40%	Cukup Baik	2	3
Sesudah Penerapan 5S	<i>Seiri</i>	80%	Sangat Baik	4	1
	<i>Seiton</i>	80%	Sangat Baik	4	1
	<i>Seiso</i>	75%	Baik	3	1
	<i>Seikatsu</i>	50%	Cukup Baik	2	2
	<i>Shitsuke</i>	100%	Sangat Baik	5	0

4.4 Analisis dan Pembahasan Kondisi dan Usulan Perancangan Lingkungan Kerja Menggunakan Metode *Kaizen 5S*

Tujuan analisis deskriptif pada penelitian ini yaitu untuk menggambarkan kondisi lingkungan kerja sebelum dan sesudah penerapan *5S* serta usulan perbaikan yang diterapkan di lingkungan kerja CV Ciarmy Cibaduyut. Penerapan *kaizen 5S* pada penelitian ini disesuaikan dengan konsep *5S* yaitu *seiri*, *seiton*, *seiso*, *seiketsu*, dan *shitsuke* sebagai perbaikan yang menyeluruh

4.4.1 *Seiri*

Seiri merupakan langkah awal dari *5S*. Berdasarkan hasil pengamatan yang diperoleh dari daftar *checklist* sebelum penerapan *5S* didapatkan hasil yaitu adanya sisa - sisa material produksi yang tidak dieliminasi sehingga komponen tersebut berserakan dan disimpan begitu saja karena pemilahan tidak dilakukan secara rutin. Pada area lingkungan kerja tidak terdapat prosedur yang tertulis mengenai pengeliminasian atau pembuangan item yang tidak

digunakan. Setelah melakukan proses perbaikan dari rancangan usulan yang telah diberikan penulis mengenai pemilahan, pihak perusahaan CV. Ciarmy Cibaduyut melakukan penentuan tempat khusus untuk eliminasi serta adanya penerapan prosedur tertulis mengenai pengeliminasian atau pembuangan item yang tidak digunakan.

4.4.2 *Seiton*

Tujuan dari pelaksanaan konsep *seiton* adalah menciptakan ketertiban dan penataan dari lingkungan kerja serta mengurangi waktu yang digunakan dalam proses pencarian barang. Berdasarkan hasil pengamatan yang diperoleh dari daftar *checklist* sebelum penerapan 5S didapatkan hasil yaitu tidak adanya penataan bahan dan peralatan serta pemberian label pada tempat penyimpanan. Karyawan tidak melakukan pengontrolan peralatan setiap hari kerja yang menimbulkan adanya waktu tambahan dalam pencarian peralatan yang dibutuhkan selama proses produksi seperti peralatan gegep, palu, gunting, pulpen pola, dan jarum. Setelah melakukan proses perbaikan dari rancangan usulan yang telah diberikan penulis mengenai penataan penyimpanan barang serta peralatan sesuai pada tata letak yang benar, pihak perusahaan CV. Ciarmy Cibaduyut melakukan penentuan tempat khusus untuk penyimpanan peralatan dan material lainnya. Berdasarkan hasil pengamatan yang diperoleh dari daftar *checklist* sesudah penerapan 5S didapatkan hasil yaitu adanya tempat penyimpanan peralatan dan material lainnya di stasiun kerja. Dilakukan penataan peralatan serta pemberian label pada tempat penyimpanan peralatan. Melakukan penataan dan pengontrolan peralatan setiap hari oleh karyawan sehingga mengurangi waktu dalam pencarian peralatan yang dibutuhkan selama proses produksi.

4.4.3 *Seiso*

Pastikan ruang kerja dan semua peralatan terorganisir dengan baik. Berdasarkan hasil pengamatan yang diperoleh dari daftar *checklist* sebelum penerapan 5S didapatkan hasil yaitu kondisi lingkungan kerja yang kotor, berserakan serta adanya penumpukan sampah pada area kerja. Tersedianya alat untuk membersihkan peralatan dan area kerja namun tidak adanya jadwal rotasi kebersihan yang telah ditetapkan. Tidak ada petugas khusus yang bertugas setelah produksi untuk membersihkan peralatan dan area kerja. Setelah melakukan proses perbaikan dari rancangan usulan yang telah diberikan penulis mengenai kebersihan, pihak perusahaan CV. Ciarmy Cibaduyut melakukan usaha untuk menjaga kebersihan lingkungan kerja secara terus menerus dengan membersihkan lingkungan kerja secara rutin. Berdasarkan hasil pengamatan yang diperoleh dari daftar *checklist* sesudah penerapan 5S didapatkan hasil yaitu kondisi lingkungan kerja yang sudah dilakukan pembersihan oleh karyawan. Tersedianya alat untuk membersihkan peralatan dan area kerja serta tersedia jadwal rotasi kebersihan yang telah ditetapkan. Semua menjadi kewajiban bersama untuk membersihkan area dan peralatan kerja setelah produksi.

4.4.4 *Seiketsu*

Melalui standarisasi, semua orang dapat mengikuti prosedur operasi standar yang sama untuk menjaga area kerja mereka secara teratur, rapi, dan bersih. Berdasarkan hasil pengamatan yang diperoleh dari daftar *checklist* sebelum penerapan 5S didapatkan hasil yaitu tidak terdapat sistem dan prosedur tertulis mengenai ketentuan 5S dalam area kerja. Berdasarkan tinjauan, tidak ada garis-garis warna maupun label pada area kerja, serta tidak ada kejelasan dalam penggunaan rambu peringatan. Setelah melakukan proses perbaikan dari rancangan usulan yang telah diberikan penulis mengenai standarisasi, pihak perusahaan CV. Ciarmy Cibaduyut melakukan pembuatan standarisasi yang meliputi prosedur operasi standar untuk menjaga area kerja. Berdasarkan hasil pengamatan yang diperoleh dari daftar *checklist* sesudah penerapan 5S didapatkan hasil yaitu terdapat prosedur tertulis mengenai 5S dalam area kerja serta kejelasan dan kesesuaian dalam penggunaan tanda peringatan.







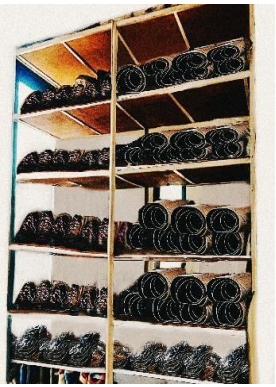


4.4.5 *Shitsuke*

Shitsuke merupakan pembiasaan disiplin kerja bagi karyawan. Berdasarkan hasil pengamatan yang diperoleh dari daftar *checklist* sebelum penerapan 5S didapatkan hasil yaitu komunikasi antar karyawan di CV Ciarmy Cibaduyut terjalin dengan baik selama proses produksi. Namun setiap karyawan belum sepenuhnya menaati peraturan. Tidak terdapat prosedur 5S di area kerja serta tidak dilakukan pengarahan secara rutin oleh manajemen CV Ciarmy Cibaduyut. Setelah melakukan proses perbaikan dari rancangan usulan yang telah diberikan penulis mengenai pembiasaan, pihak perusahaan CV Ciarmy Cibaduyut melakukan sosialisasi guna memotivasi karyawan agar terus melaksanakan program 5S, membiasakan pekerja untuk patuh pada peraturan. Berdasarkan hasil pengamatan yang diperoleh dari daftar *checklist* sesudah penerapan 5S didapatkan hasil yaitu terdapat prosedur mengenai 5S yang dapat dipahami oleh karyawan serta dilakukan pengarahan secara rutin untuk membiasakan karyawan menaati peraturan yang berlaku. Komunikasi antar karyawan di CV Ciarmy Cibaduyut terjalin dengan baik dan dapat dimengerti selama proses produksi.




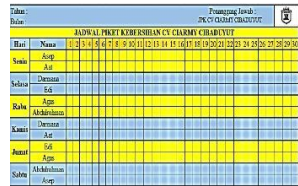
Berdasarkan identifikasi permasalahan yang ada, maka penulis memberikan usulan-usulan perbaikan untuk memperbaiki kondisi lingkungan kerja.







TABEL XIII
 KONDISI LINGKUNGAN KERJA DAN USULAN PERBAIKAN

Variabel	Sebelum	Sesudah	Gambar Usulan	Keterangan
----------	---------	---------	---------------	------------

Seiri				Usulan pencatatan barang dan inventaris di CV Ciarmy Cibaduyut
				Usulan Visual Display Poster dan Rambu Peringatan
Seiton				Usulan Pembuatan Label
				Usulan Visual Display Poster

TABEL XIII (Lanjutan)
 KONDISI LINGKUNGAN KERJA DAN USULAN PERBAIKAN

Variabel	Sebelum	Sesudah	Gambar Usulan	Keterangan
Seiso				Usulan Visual Display Poster
				Usulan Pembuatan Jadwal Rotasi Kebersihan Karyawan

<p>Seiketsu</p>			<table border="1"> <tr> <td>STANDARD OPERATIONAL PROCEDURE "PENERAPAN 5S CV CIARMY CIBADUYUT"</td> <td>No. Dokumen</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Status Dokumen</td> <td>ASLI</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Tanggal Pembuatan</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Total Halaman</td> <td></td> </tr> </table> <p>No. 1 Deskripsi Kegiatan</p> <p>Ketika anda hendak memulai pekerjaan pastikan pada area kerja hanya ada material dan <i>tools</i> yang berhubungan dengan pekerjaan karyawan. Jika ada benda atau bahan yang tidak berhubungan dengan pekerjaan, alihkan letakan pada tempat yang semestinya.</p> <p>2. Pastikan setelah anda selesai bekerja, letakan kembali material dan <i>tools</i> sesuai pada tempat yang semestinya.</p> <p>3. Pastikan anda membersihkan area kerja, <i>tools</i>, rak, dan <i>tools box</i> pada saat selesai bekerja.</p>	STANDARD OPERATIONAL PROCEDURE "PENERAPAN 5S CV CIARMY CIBADUYUT"	No. Dokumen			Status Dokumen	ASLI		Tanggal Pembuatan			Total Halaman		<p>Usulan Pembuatan <i>Standard Operational Procedure</i></p>
STANDARD OPERATIONAL PROCEDURE "PENERAPAN 5S CV CIARMY CIBADUYUT"	No. Dokumen															
	Status Dokumen	ASLI														
	Tanggal Pembuatan															
	Total Halaman															
<p>Shitsuke</p>			 	<p>Usulan Visual <i>Display Poster</i></p>												

Untuk seluruh usulan *visual display* yang dibuat, penulis melakukan perhitungan manual menggunakan rumus yaitu jarak tinggi huruf besar (H) didapatkan dengan cara mengkonversi jarak pandang maksimum yang diharapkan yaitu 6 meter ke dalam satuan milimeter lalu membaginya dengan 200 sehingga didapatkan tinggi huruf besarnya 30 mm. Kemudian dengan rumus yang sama $\frac{2}{3}$ dari H 30 mm yaitu tinggi huruf kecil, lebar huruf besar dan kecil, serta jarak antar kata didapatkan nilainya 20mm. Lalu untuk jarak antar huruf dengan rumus $\frac{1}{4}$ dari H mm didapatkan hasilnya sebesar 7,5 mm. Melalui hasil perhitungan maka didapatkan rancangan modifikasi desain mengenai variabel 5S yang dapat dilihat dari kejauhan dengan jarak pandang maksimum 6 meter.

1. KESIMPULAN

Penerapan metode *kaizen* 5S memiliki dampak positif dalam perbaikan lingkungan kerja di CV Ciarmy Cibaduyut. Hasil analisis menunjukkan peningkatan signifikan dalam standarisasi, kebersihan dan kerapian di area kerja. Usulan perbaikan meliputi peningkatan kesadaran karyawan serta penerapan standarisasi berupa pembuatan *standard operational procedure* dan beberapa poster 5S. Adapun persentase kondisi lingkungan kerja berdasarkan penelitian di CV Ciarmy Cibaduyut adalah *seiri* sebelum penerapan 5S sebesar 20% dengan predikat kurang baik serta *seiri* setelah penerapan 5S sebesar 80% dengan predikat sangat baik. *Seiton* sebelum penerapan 5S sebesar 20% dengan predikat kurang baik serta *seiton* setelah penerapan 5S sebesar 80% dengan predikat sangat baik. *Seiso* sebelum penerapan 5S sebesar 25% dengan predikat kurang baik serta *seiso* setelah penerapan 5S sebesar 75% dengan predikat baik. *Seiketsu* sebelum penerapan 5S sebesar 0% dengan predikat tidak baik serta *seiketsu* setelah penerapan 5S sebesar 50% dengan predikat cukup baik. *Shitsuke* sebelum penerapan 5S sebesar 40% dengan predikat cukup baik serta *shitsuke* setelah penerapan 5S sebesar 100% dengan predikat sangat baik. Efisiensi penerapan metode *kaizen* 5S dapat dilihat dari signifikansi perubahan waktu pencarian lima peralatan kerja sebelum dan sesudah diterapkannya metode *kaizen* 5S. Didapatkan hasil rata-rata waktu pencarian peralatan gegap sebelum penerapan 5S yaitu 11,91 detik dan sesudah penerapan 5S yaitu 4,58 detik. Palu sebelum penerapan 5S yaitu 12,26 detik dan sesudah penerapan 5S yaitu 4,60 detik. Gunting sebelum penerapan 5S yaitu 12,45 detik dan sesudah penerapan 5S yaitu 4,28 detik. Pulpen pola sebelum penerapan 5S yaitu 12,17 detik dan sesudah penerapan 5S yaitu 4,30 detik. Jarum sebelum penerapan 5S yaitu 12,30 detik dan sesudah penerapan 5S yaitu 4,28 detik. Selisih waktu pencarian peralatan sebelum dan sesudah penerapan 5S meliputi gegap yaitu 7,33 detik. Palu yaitu 7,66 detik. Gunting yaitu 8,17 detik. Pulpen pola yaitu 7,87 detik. Jarum yaitu 8,02 detik. Dilakukan perhitungan *uji paired t-test* untuk mengetahui perbedaan lama waktu pencarian lima peralatan pada kondisi lingkungan kerja sebelum dan sesudah penerapan 5S yang menghasilkan kesimpulan bahwa ada perbedaan antara lama waktu pencarian lima peralatan sebelum dan sesudah Penerapan metode *kaizen* 5S karena nilai $(\text{sig}) < 0,05$ dan $t \text{ hitung} > t \text{ tabel}$ maka H_0 ditolak atau H_1 diterima.

REFERENSI

[1] C. Candrianto And R. Ningsih, "Analisis Lingkungan Kerja Menggunakan Metode 5s Pada Gudang Jasa Logistik (Studi Kasus

- Pt. Dli Indonesia),” *Pros. Semin. Nas. Manaj. Ind. Dan Rantai Pasok*, Vol. 2, No. 1, Pp. 21–36, 2021.
- [2] N. B. Yanto, *Ergonomi Dasar-Dasar Studi Waktu Dan Gerakan Untuk Analisis & Perbaikan Sistem Kerja*. 2017.
- [3] M. Ilham Triwibowo And E. Itje Sela, “Implementasi *Extreme Learning Machine* Untuk Pengenalan Jenis Sepatu,” Vol. 12, No. 4, Pp. 1098–1108, 2023.
- [4] F. D. . Laurentine E. L, Tosungku S. A. O. L, “Analisis Pengendalian Kualitas Produk Sepatu Menggunakan Metode *Six Sigma* Dan *Kaizen* Pada Cv Sepatu Sani Malang Jawa Timur,” *J. Profisiensi*, Vol. 10, P. Hal. 41-48., 2022.
- [5] J. Y. Handayani Meliana, “Sosialisasi Dan Pengenalan Aplikasi Pengolahan Data Spss Pada Mahasiswa Administrasi Kesehatan Fakultas Ilmu Keolahragaan Dan Kesehatan,” *J. Inf. Pengabd. Masy.*, Vol. Vol. 1, No, 2023.
- [6] M. L. A. Dwiwansyah, T. A. Nahrudin, And Hasmita, “Pengembangan Buku Ajar Metode Numerik Dengan Pembelajaran Inkuiri Berbantuan *Microsoft Excel*,” *Padagogy*, Vol. 6, No. 2, Pp. 17–29, 2021.
- [7] P. R. I. Agustin. Putri, “Pengaruh Pendidikan Dan Kompensasi Terhadap Kinerja Divisi *New Product Development* (Npd) Pada Pt. Mayora Indah Tbk.,” *J. Ilm. M-Progress*, Vol. Vol.10. No, 2020.
- [8] S. Siswanto, E. M. Widodo, And R. Rusdijati, “Perancangan Alat Pengupas Salak Dengan Pendekatan *Ergonomi Engineering*,” *Borobudur Eng. Rev.*, Vol. 1, No. 1, Pp. 25–38, 2021.
- [9] S. I. Rosalina. Linda, Oktarina. Rahmi, Rahmiati, *Buku Ajar Statistika*. 2023.
- [10] T. Latifah Ahmad And A. Nita Kusumawati, “*Systematic Literature Review*: Implementasi Metode 5S Pada Perusahaan Manufaktur,” *J. Teknol. Dan Manaj. Ind.*, Vol. 1, P. 31, 2020.
- [11] J. Ramli, M. A. N. Nisa, And M. A. N. Nisa, “Usulan Perbaikan Area Kerja Lantai Produksi Fakultas Teknik Di Fakultas Teknik Program Studi Teknik Industri,” 2023.
- [12] H. Wijaya, “Analisa Area Gudang Dengan Metode *Kaizen* Di Pt. Indah Prakasa Sentosa Tbk.Cab Cilegon,” *J. Ind. Eng. Manag. Res.*, Vol. Vol. 4 No, 2023.
- [13] A. E. Endiarni, “Terapan *Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke* Pada Pt. Fuji Presisi Tool Indonesia Dalam Peningkatan Produktivitas Berdasarkan Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 5 Tahun 2018,” 2019.
- [14] H. Kurniawan, “Implementasi 5S (*Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Dan Shitsuke*) Pada Ikm Roti Ketawa Untuk Mengurangi Waktu Kerja (Studi Kasus: Ikm Buk Ani),” 2023.
- [15] M. B. Sitorus, “Efisiensi Waktu Kerja Pada Proses Pembuatan Pintu Lipat Di Workshop Fitra” 2021.
- [16] N. Kurniasari, “Analisis Implementasi Area Produksi,” 2023.
- [17] Biska Kusuma Wardani, “Penerapan Program 5S Terhadap Kinerja Karyawan Dan Lingkungan Kerja Di Pt. Nesia Pan *Pacific Clothing*,” 2020.
- [18] K. Hidayat, Taufik. Fitria, Ningrum. Hudiwasono, “Penerapan Prinsip Efektif Dan Efisien Dalam Pelaksanaan Monitoring Kegiatan Penelitian,” 2021.
- [19] P. Patrianagara And D. Riandadari, “Evaluasi Penerapan *Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu Dan Shitsuke* (5S) Di Bengkel Honda Graha Pt. Supreme Surabaya Motor *Service*,” *Jptm*, Vol. 10, No. 01, Pp. 87–96, 2020.
- [20] M. F. Khoir, “Penerapan Metode 5S Terhadap Lingkungan Kerja Pada Proses Pembuatan Tahu Di Ud. Ari Berkah,” 2023.
- [21] M. A. Sari, Resy Kumala. Fitri, Sri Nadila. Baroqah, Modul Praktikum Ergonomi Dan Perancangan Sistem Kerja. 2024.
- [22] S. A. Hutari, Nur Afiah. Lubis, Marina Yustiana. Salma, “Perancangan *Visual Display* Pada Proses *Sewing* Guna Meminimasi *Defect* Pada Produksi Celana *Jeans* Denim 13 Oz Indigo *Blue* Di Pt. Xyz Berdasarkan Pendekatan Ergonomi,” Vol. Vol.10, No, 2023.
- [23] A. Junaedi, Didi. Cholisana, “Perancangan *Visual Display* Informasi Dengan Pendekatan Ergonomi,” *J. Penelit. Dan Apl. Sist. Tek. Ind.*, Vol. Vol. Xv, N, 2021.
- [24] T. A. Kamilah, Siti Hilma Nahdiyatul. Ramadhina, “Rancang Ulang *Display Papan Penunjuk Arah* Pada Lingkungan Universitas Al-Azhar Indonesia Dengan Menggunakan Pendekatan Ergonomi,” Vol. Vol.15, No, 2023.