

ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUKSI AYAM BROILER MENGGUNAKAN METODE STATISTICAL QUALITY CONTROL DAN TAGUCHI PADA CV. BANYU MILI FARM

Very Adi Putra ¹, Nelly Budiharti ², Kiswandono ³

^{1,2,3} Program Studi Teknik Industri S-1, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang
Email : Verrvery5@gmail.com

Abstrak, CV. Banyu Mili Farm merupakan perusahaan peternakan ayam broiler yang menghadapi tingginya tingkat kecacatan ayam berupa kematian (mortalitas) dan cacat lahir (culling) yang melebihi standar perusahaan sebesar 0,2%. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengendalian kualitas produksi menggunakan metode Statistical Quality Control (SQC) dan Taguchi untuk menurunkan tingkat kecacatan. SQC digunakan untuk memeriksa kestabilan proses produksi melalui Upper Control Limit (UCL) dan Lower Control Limit (LCL), sedangkan Taguchi digunakan untuk menentukan kombinasi optimal faktor kontrol yang memengaruhi kecacatan. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi selama 36 hari. Hasil SQC menunjukkan sebagian besar data berada di luar batas kendali, menandakan proses belum stabil. Melalui metode Taguchi, diperoleh kombinasi optimal suhu ruangan 28°C, vitamin 0,2 gram, dan pakan 89,98 gram, yang berpotensi meningkatkan efisiensi dan kualitas produksi ayam broiler di CV. Banyu Mili Farm.

Kata kunci : Ayam Broiler, Pengendalian Kualitas, SQC, Taguchi, Produksi

PENDAHULUAN

Ayam broiler memiliki pertumbuhan cepat dan waktu produksi singkat menjadikannya salah satu komoditas unggulan di Indonesia. Data BPS (2022) menunjukkan peningkatan populasi dari 2,89 miliar ekor pada 2021 menjadi 3,17 ekor pada 2022. Pengendalian kualitas menjadi kunci untuk menjaga mutu dan mengurangi cacat produksi. CV. Banyu Mili Farm memelihara 24.000 ekor ayam per periode dengan standar kecacatan maksimal 0,2% per hari. Namun, pengamatan awal menunjukkan angka kecacatan maksimal 0,2% per hari. Namun, pengamatan awal menunjukkan angka kecacatan melebihi batas tersebut sehingga diperlukan evaluasi proses dan optimasi faktor produksi.

Penelitian ini menggunakan metode SQC untuk mengevaluasi kestabilan proses melalui peta kendali C-chart, serta metode Taguchi untuk menentukan kombinasi optimal faktor kontrol. Faktor yang diuji meliputi suhu ruangan, dosis vitamin, dan jumlah pakan. Data diperoleh dari observasi, wawancara, dan dokumentasi selama 36 hari produksi.

Analisis SQC menunjukkan sebagian besar titik data kecacatan berada di luar batas kendali, menandakan proses produksi tidak stabil. Uji Taguchi menghasilkan kombinasi optimal yaitu suhu 28°C, vitamin 0,2 gram, dan pakan 89,98 gram per ekor per hari.

Eksperimen konfirmasi menunjukkan konfigurasi ini mampu menurunkan tingkat kecacatan dibanding kondisi awal.

Proses produksi ayam broiler di CV. Banyu Mili Farm belum sepenuhnya stabil. Metode SQC efektif mengidentifikasi ketidakstabilan proses, sedangkan metode Taguchi memberikan solusi kombinasi faktor kontrol optimal untuk menekan tingkat kecacatan. Implementasi rekomendasi ini berpotensi meningkatkan kualitas dan efisiensi produk.

Statistical Quality Control (SQC) adalah metode pengendalian kualitas yang menggunakan teknik statistik untuk memantau, mengendalikan, dan memperbaiki proses produksi. Dalam penelitian ini, SQC digunakan untuk mengukur dan mengevaluasi tingkat kecacatan ayam broiler setiap harinya, kemudian membandingkannya dengan batas kendali yang telah ditetapkan (*Upper Control Limit* dan *Lower Control Limit*) melalui peta kendali C-Chart. Dengan demikian, SQC membantu mengidentifikasi apakah proses produksi berjalan stabil atau memerlukan tindakan perbaikan. Pengumpulan data yang dilakukan adalah pengumpulan data Primer dan Sekunder yang berupa data produksi ayam *Broiler* dan jumlah cacat selama 36 hari, sakit dan bobot. Adapun data kecacatan ayam *Broiler* CV. Banyu Mili Farm dapat dilihat pada Tabel 1 berikut :

Tabel 1. Kapasitas ternak Ayam *Broiler*

Periode Bulan September 2024		
Umur Ayam (Hari)	Jumlah Populasi Ayam (Ekor)	Jumlah kecacatan (Ekor)
1	24.000	55
2	23.945	49
3	23.896	52
4	23.844	49
5	23.795	44
6	23.751	41
7	23.710	49
8	23.661	65
9	23.596	51
10	23.545	47
11	23.498	40
12	23.458	42
13	23.416	43
14	23.373	50
15	23.323	55
16	23.268	58
17	23.210	50
18	23.160	54
19	23.106	58
20	23.048	56
21	22.992	49

Periode Bulan September 2024		
Umur Ayam (Hari)	Jumlah Populasi Ayam (Ekor)	Jumlah kecacatan (Ekor)
22	22.943	43
23	22.900	55
24	22.845	57
25	22.788	50
26	22.738	55
27	22.683	53
28	22.630	54
29	22.576	58
30	22.518	49
31	22.469	30
32	22.439	35
33	22.404	41
34	22.363	25
35	22.338	42
36	22.296	35

(Sumber : Data Peneliti)

Berdasarkan Tabel 1 diketahui bahwa pada hari pertama populasi sebesar 24000 ekor dengan jumlah total kecacatan ayam pada pengamatan hari pertama sebesar 55 ekor. Adapun sampel yang diambil sebagai berikut:

Tabel 2. Data Kecacatan ayam *Broiler* Bulan September 2024

Umur Ayam (Hari)	Periode Bulan September 2024 (Ekor)			Persentase Kecacatan (%)
	<i>Mortalitas</i>	<i>Culling</i>	Jumlah kecacatan	
1	18	37	55	0.23
2	18	31	49	0.20
3	16	36	52	0.22
4	11	38	49	0.20
5	5	39	44	0.18
6	8	33	41	0.17
7	9	40	49	0.20
8	61	4	65	0.27
9	46	5	51	0.21
10	43	4	47	0.20
11	39	1	40	0.17
12	42	0	42	0.18
13	40	3	43	0.18
14	49	1	50	0.21
15	51	4	55	0.23
16	55	3	58	0.24
17	45	5	50	0.21
18	50	4	54	0.23
19	55	3	58	0.24
20	56	0	56	0.23
21	46	3	49	0.20
22	42	1	43	0.18
23	50	5	55	0.23
24	52	5	57	0.24
25	46	4	50	0.21
26	50	5	55	0.23
27	51	2	53	0.22

Umur Ayam (Hari)	Periode Bulan September 2024 (Ekor)			Persentase Kecacatan (%)
	<i>Mortalitas</i>	<i>Culling</i>	Jumlah kecacatan	
28	52	2	54	0.23
29	58	0	58	0.24
30	49	0	49	0.20
31	25	5	30	0.13
32	31	4	35	0.15
33	38	3	41	0.17
34	22	3	25	0.10
35	37	5	42	0.18
36	34	1	35	0.15
Total	1400	339	1739	7.25
Rata-rata	38.11 $\approx$ 39	9.41 $\approx$ 10	48.30 $\approx$ 49	0.20

Sumber : Data CV. Banyu Mili Farm

METODE

Berdasarkan permasalahan yang ditemukan di lapangan, yaitu kondisi area kerja yang kurang tertib serta pengelolaan limbah padat yang belum optimal, penelitian ini menggunakan dua pendekatan utama yaitu, metode 5R dan *Green Productivity*. Pemilihan kedua metode ini didasarkan pada kebutuhan untuk menciptakan lingkungan kerja yang lebih efisien, bersih, dan aman secara berkelanjutan.

Metode 5R

5R (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, dan Rajin), adalah suatu pendekatan untuk mengatur lingkungan kerja dengan mengurangi pemborosan sehingga menciptakan lingkungan kerja yang efisien, efektif, dan produktif. Metode ini berasal dari Jepang dan telah diadaptasi di berbagai sektor di Indonesia untuk meningkatkan produktivitas dan kualitas kerja. Pengelolaan area kerja dengan prinsip 5R juga terbukti meningkatkan efisiensi dan produktivitas serta mempercepat penyelesaian pekerjaan. Di sisi lain, implementasi prinsip 5R secara konsisten juga mengurangi pemborosan dan pada akhirnya menciptakan lingkungan kerja yang lebih terorganisir dan menyenangkan.

Metode 5R berfokus pada pengelolaan lingkungan kerja yang lebih baik, yang dapat membantu mengurangi risiko kecelakaan dan menciptakan suasana kerja yang lebih aman. Implementasi 5R juga dapat meningkatkan efisiensi proses kerja, karena karyawan dapat dengan mudah menemukan alat dan bahan yang diperlukan. Selain itu, metode ini mendorong kolaborasi antar tim dalam menjaga kebersihan dan keteraturan area kerja, yang berkontribusi pada budaya keselamatan yang lebih baik. Dengan menerapkan 5R, perusahaan dapat

menciptakan lingkungan kerja yang terorganisir dan bersih. Adapun komponen-komponen 5R, antara lain :

a. Ringkas

Langkah pertama adalah melakukan audit terhadap semua barang dan peralatan yang ada di area kerja. Proses dimulai dengan mengidentifikasi barang-barang yang tidak diperlukan dan mengelompokkan mereka berdasarkan frekuensi penggunaannya. Setelah itu, dilakukan pemilahan dengan mengeliminasi barang-barang yang tidak berguna, sehingga hanya barang-barang esensial yang tersisa. Proses ini bertujuan untuk mengurangi kekacauan dan menciptakan ruang kerja yang lebih efisien.

b. Rapi

Setelah proses ringkas, langkah selanjutnya adalah mengatur barang-barang yang diperlukan dengan cara yang sistematis. Merancang sistem pengorganisasian barang yang jelas, termasuk penempatan barang-barang di lokasi yang strategis dan mudah diakses. Label digunakan untuk setiap kategori barang agar memudahkan pengambilan dan pengembalian. Dengan cara ini, pengorganisasian yang baik dapat meningkatkan efisiensi dan mengurangi waktu yang terbuang dalam mencari barang.

c. Resik

Tahap berikutnya adalah menjaga kebersihan area kerja. Jadwal pembersihan rutin direncanakan dan melibatkan semua anggota tim. Selama proses pembersihan, masalah yang ditemukan, seperti kerusakan alat atau potensi bahaya harus dicatat. Dengan menjaga kebersihan, lingkungan kerja yang nyaman tercipta, serta pencegahan kerusakan alat dan kecelakaan kerja dapat dilakukan.

- d. Rawat
Setelah langkah-langkah sebelumnya diterapkan, penting untuk menetapkan standar yang jelas untuk menjaga kebersihan dan keteraturan. Prosedur standar dikembangkan dan harus diikuti oleh semua anggota tim. Monitoring dilakukan secara berkala untuk memastikan bahwa standar tersebut dipatuhi. Dengan cara ini, lingkungan kerja tetap bersih dan teratur secara berkelanjutan.
- e. Rajin
Langkah terakhir adalah membangun disiplin di antara karyawan untuk mempertahankan praktik 5R. Program pelatihan rutin dirancang untuk meningkatkan kesadaran karyawan tentang pentingnya penerapan prinsip-prinsip 5R. Budaya kerja yang mendukung diciptakan dengan memberikan penghargaan kepada karyawan yang konsisten menerapkan prinsip tersebut. Pendekatan ini memungkinkan evaluasi efektivitas program pelatihan dan memastikan konsistensi penerapan 5R di lingkungan kerja.

Green Productivity

Green Productivity (Produktivitas Hijau) adalah pendekatan yang mengintegrasikan peningkatan produktivitas dengan perlindungan lingkungan, yang semakin relevan dalam konteks industri di Indonesia. Produktivitas hijau (*green productivity*) merupakan strategi untuk meningkatkan produktivitas sekaligus mengurangi dampak terhadap lingkungan. Keterlambatan dalam mengimplementasikan metode ini dapat mengakibatkan perusahaan tertinggal dari pesaing yang lebih responsif terhadap isu-isu lingkungan.

Green Productivity mencakup aplikasi teknik, teknologi, dan sistem manajemen yang tepat untuk menghasilkan barang dan jasa yang ramah lingkungan. Ini mencakup upaya untuk meminimalkan limbah dan emisi, mengoptimalkan penggunaan sumber daya, meningkatkan kualitas produk dan layanan, serta menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman dan sehat. Dalam konteks Indonesia, di mana isu lingkungan semakin mendesak, penerapan *Green Productivity* menjadi langkah strategis bagi perusahaan yang ingin beroperasi secara berkelanjutan dan bertanggung jawab.

Dalam penelitian ini metode 5R diterapkan untuk menata area kerja secara sistematis melalui lima prinsip utama, yaitu Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, dan Rajin. Tujuannya adalah menciptakan lingkungan kerja yang bersih, teratur, dan efisien. Sementara itu, pendekatan *Green Productivity* digunakan untuk menilai efisiensi operasional dengan memperhatikan dampak lingkungan, khususnya dalam hal pengelolaan limbah.

Untuk mengukur efektivitas penerapan metode 5R dan *Green Productivity*, dilakukan perhitungan efisiensi berdasarkan data sebelum dan sesudah implementasi. Perhitungan ini digunakan untuk menilai efisiensi waktu kerja dan efisiensi pengelolaan limbah padat. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$Efisiensi = \left(\frac{Sebelum - Sesudah}{Sebelum} \right) \times 100\%$$

Rumus tersebut diterapkan pada masing-masing variabel yang diamati, guna mengetahui sejauh mana perubahan yang terjadi setelah dilakukannya metode 5R dan *Green Productivity*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil observasi lapangan dan analisis data yang telah dilakukan, pembahasan disusun secara sistematis sesuai dengan fokus masing-masing pendekatan yang digunakan dalam penelitian, yaitu metode 5R dan *Green Productivity*.

Analisis Penerapan 5R

Penerapan prinsip 5R (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, dan Rajin) di PT. XYZ, menunjukkan bahwa sebagian besar elemen sudah dikenali oleh pekerja, tetapi belum dijalankan secara konsisten dan menyeluruh. Berdasarkan wawancara dengan pembimbing lapangan dan hasil observasi lapangan, kelima aspek dalam prinsip 5R masih menghadapi berbagai tantangan baik dari segi kesadaran individu, kurangnya sistem pengawasan, hingga belum adanya pelatihan dan evaluasi yang terstruktur.

a. Ringkas

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara masih ditemukan banyak barang yang tidak digunakan menumpuk di area kerja, mencerminkan belum optimalnya pemisahan antara barang penting dan tidak penting. Hal ini mengurangi ruang gerak

- serta berpotensi menciptakan *blind spot* yang membahayakan.
- b. Rapi
Prinsip Rapi juga belum dijalankan secara konsisten. Tata letak peralatan yang tidak terorganisir, tidak berlabel, dan tidak berada pada tempatnya mengganggu kelancaran proses kerja serta menutupi jalur evakuasi. Ketidakteraturan ini menyebabkan waktu produktif terbuang untuk mencari alat atau membersihkan area.
- c. Resik
Pada aspek Resik, ditemukan kondisi kebersihan yang tidak *Corrective maintenance* dan *breakdown maintenance*. Dikatakan kerusakan secara *corrective Maintenance* jika penanganan perbaikan lebih dari 3 jam namun tidak lebih dari 1 hari, memadai seperti tumpahan oli, debu, serta area lembab dan kotor, yang berpotensi meningkatkan risiko kecelakaan dan gangguan kesehatan. Hal ini menunjukkan perlunya sistem kebersihan yang lebih terstruktur.
- d. Rawat
Prinsip Rawat juga belum diterapkan secara optimal. Beberapa peralatan menunjukkan tanda-tanda kerusakan seperti karat, dan belum ada jadwal pemeliharaan rutin yang terdokumentasi dengan baik. Kurangnya standar pemeliharaan dan pengawasan dapat menimbulkan gangguan operasional yang tidak terduga.

- e. Rajin
Sementara itu, pada prinsip Rajin, penerapan budaya kerja berkelanjutan masih rendah. Karyawan cenderung bergantung pada petugas kebersihan, dan perhatian terhadap keteraturan menurun saat beban kerja meningkat. Hal ini menunjukkan bahwa motivasi menjaga keteraturan belum sepenuhnya tumbuh dari kesadaran individu.

Kondisi ini menunjukkan bahwa implementasi 5R masih bersifat “*external motivation rather than internal drive*”. Tantangan dalam membangun disiplin berkelanjutan ini mengindikasikan perlunya pendekatan yang lebih komprehensif dalam membangun budaya kerja yang *sustainable*. Penerapan prinsip 5R tidak hanya dapat diamati melalui kondisi visual area kerja, tetapi juga berdampak pada efisiensi waktu dalam menyelesaikan aktivitas.

Untuk membuktikan hal tersebut, dilakukan pengukuran waktu kerja pada sejumlah aktivitas yang sama, namun dikerjakan dalam dua kondisi lingkungan yang berbeda yaitu, area kerja yang tertata dan tidak tertata. Perbandingan ini dimaksudkan untuk menunjukkan bagaimana keteraturan, kerapian, dan kebersihan mempengaruhi kecepatan dan kelancaran proses kerja. Selisih waktu yang muncul dari kedua kondisi tersebut dapat menjadi indikator awal dalam menilai efektivitas pelaksanaan prinsip 5R di lapangan.

Tabel 3. Analisis Waktu Kerja untuk Menilai Dampak Penerapan 5R

Aspek 5R	Aktivitas	Waktu di Area Tidak Tertata (menit)	Waktu di Area Tertata (menit)
Ringkas	Pencarian alat kerja saat proses produksi	6	2
	Pemindahan material yang tidak dibutuhkan dari area kerja	6	3
	Penataan ulang barang tidak terpakai	5	2
Rapi	Penataan bahan produksi berdasarkan jenis atau warna	7	3
Resik	Pengembalian alat ke tempat penyimpanan setelah digunakan	5	2
	Pengaturan posisi barang agar tidak menghalangi akses	6	2
	Pembersihan area kerja dari tumpahan bahan produksi	9	4
Rawat	Pemeliharaan kebersihan area uji kualitas	5	2
	Pemeriksaan kondisi lantai dan jalur lintasan	6	3
	Pemeriksaan kelayakan alat bantu kerja	6	3
Rajin	Pemeriksaan sarana pendukung (lampu, kabel, dll)	5	2
	Pembersihan area kerja secara mandiri	10	5
	Penyimpanan alat pelindung diri (APD) secara teratur	5	2
Total	Pelaporan potensi bahaya lingkungan kerja	4	1
		91	39

(Sumber : Hasil Observasi Pengamatan Aktivitas Kerja di Lapangan)

$$\begin{aligned} & \left(\frac{\text{Waktu Sebelum} - \text{Waktu Sesudah}}{\text{Waktu Sebelum}} \right) \times 100\% \\ &= \left(\frac{91 - 39}{91} \right) \times 100\% \\ &= \left(\frac{52}{91} \right) \times 100\% = 57,14\% \end{aligned}$$

Pengukuran terhadap 15 aktivitas kerja menunjukkan bahwa total waktu pelaksanaan aktivitas pada area yang belum tertata mencapai 91 menit, sedangkan pada area yang telah menerapkan prinsip 5R hanya 39 menit. Selisih waktu sebesar 52 menit tersebut mencerminkan peningkatan efisiensi kerja sebesar 57,14%.

Hasil ini menunjukkan bahwa penerapan prinsip 5R berkontribusi signifikan terhadap efisiensi operasional. Lingkungan kerja yang lebih tertib dan terorganisir memungkinkan proses kerja berlangsung lebih cepat, minim hambatan, serta mendukung ergonomi dan keselamatan kerja. Dengan demikian, metode 5R terbukti tidak hanya menciptakan keteraturan visual, tetapi juga berperan penting dalam meningkatkan produktivitas dan mendukung pencapaian K3 secara menyeluruh.

Analisis *Green Productivity*

Penerapan prinsip *Green Productivity* (GP) di PT. XYZ, menunjukkan potensi strategis dalam mendukung keberlanjutan dan keselamatan kerja, namun implementasinya masih terbatas. Hasil observasi dan wawancara menunjukkan bahwa beberapa inisiatif seperti pengurangan limbah, penghematan energi, serta pemisahan sampah organik dan anorganik telah dilakukan, tetapi masih bersifat parsial dan belum terintegrasi dalam sistem kerja yang terdokumentasi.

Partisipasi karyawan dalam upaya keberlanjutan juga masih rendah. Minimnya pelatihan khusus dan belum adanya forum resmi untuk menampung ide dari karyawan menjadi indikator kurangnya pendekatan yang menyeluruh terhadap penerapan GP.

Sebagai langkah evaluatif, dilakukan pengumpulan dan analisis data limbah yang menjadi indikator awal efektivitas program. Fokus utama diarahkan pada jenis limbah yang jumlahnya signifikan dan memiliki dampak langsung terhadap aspek keselamatan dan kesehatan kerja (K3).

Berdasarkan data yang telah disajikan pada Tabel 2, diketahui bahwa jumlah total limbah padat sebelum penerapan prinsip *Green Productivity* adalah 450 kg, yang terdiri dari *fly waste* sebesar 250 kg, limbah terkontaminasi

bahan kimia sebesar 76 kg, dan limbah logistik sebesar 124 kg. *Fly waste* merupakan jenis limbah terbanyak dan menjadi fokus utama perbaikan karena berpotensi mengganggu kualitas udara dan kesehatan pekerja. Limbah terkontaminasi menunjukkan potensi bahaya kimia, sedangkan limbah logistik yang cukup besar mengindikasikan belum optimalnya pemanfaatan ulang material seperti kardus dan plastik. Ketiga jenis limbah ini menjadi indikator penting dalam merancang strategi pengurangan limbah pada penerapan *Green Productivity*.

Setelah prinsip *Green Productivity* diidentifikasi sebagai pendekatan yang sesuai, perusahaan mulai menerapkan sejumlah langkah praktis di area produksi. Beberapa di antaranya meliputi pengurangan penggunaan material yang menghasilkan limbah tinggi, penerapan pemilahan sampah organik dan anorganik, pengaturan ulang tempat pembuangan limbah agar lebih terkontrol, serta efisiensi penggunaan energi listrik dan bahan bakar pada mesin produksi.

Selain itu, dilakukan pelabelan pada kontainer limbah dan peningkatan kedisiplinan pekerja dalam membuang limbah pada tempatnya. Selanjutnya, dilakukan pengukuran ulang untuk menilai efektivitas pengelolaan limbah. Hasilnya menunjukkan bahwa terjadi penurunan signifikan pada semua jenis limbah.

Tabel 4. Data Limbah Setelah Penerapan *Green Productivity*

Jenis Limbah	Kg / 3 bln	Persentase (%)
<i>Fly Waste</i>	151 kg	54,12%
Limbah Terkontaminasi	42 kg	15,05%
Limbah Logistik	86 kg	30,82%
Total	279 kg	100 %

(Sumber : PT. XYZ)

$$\begin{aligned} \text{Efisiensi Limbah} &= \left(\frac{\text{Limbah Sebelum} - \text{Limbah Sesudah}}{\text{Limbah Sebelum}} \right) \times 100\% \\ &= \left(\frac{450 - 279}{450} \right) \times 100\% \\ &= \left(\frac{171}{450} \right) \times 100\% = 38\% \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan, total limbah di PT. XYZ menurun dari 450 kg menjadi 279 kg, setara dengan penurunan 38%. Penurunan terbesar terjadi pada *fly waste*, yang dikaitkan dengan peningkatan kebersihan area kerja dan kesadaran pekerja. Limbah logistik dan terkontaminasi juga berkurang, terutama

karena pemanfaatan ulang bahan bekas dan penyediaan wadah khusus limbah berbahaya.

Reduksi limbah ini berdampak langsung terhadap aspek K3, seperti penurunan risiko paparan debu, pengurangan hambatan fisik di jalur kerja, dan perlindungan dari bahan kimia berbahaya. Hasil ini menjadi indikator awal bahwa meskipun penerapan prinsip *Green Productivity* masih terbatas, langkah-langkah yang dilakukan telah memberikan kontribusi positif terhadap efisiensi kerja dan keselamatan di lingkungan industri.

Integrasi Metode 5R dan *Green Productivity* dalam Peningkatan Keberlanjutan Lingkungan dan K3

Integrasi metode 5R dan *Green Productivity* (GP) di PT. XYZ dilakukan untuk menciptakan lingkungan kerja yang tertib, efisien, dan berkelanjutan. Penerapan 5R membantu penataan area kerja dan efisiensi waktu, sedangkan GP berfokus pada pengurangan limbah dan pengelolaan sumber daya. Kombinasi keduanya menghasilkan peningkatan efisiensi waktu kerja sebesar 57,14% dan penurunan limbah padat sebesar 38%.

Sinergi ini turut mendukung keselamatan dan kesehatan kerja (K3), seperti penurunan risiko gangguan pernapasan akibat *fly waste* dan berkurangnya potensi kecelakaan di jalur kerja. Dampak ini juga terlihat dari data kecelakaan kerja yang sebelumnya tercatat sebesar 29,41%, dengan potensi penurunan sebesar 10–15% jika integrasi dijalankan menyeluruh.

Meski hasilnya positif, penerapan integrasi masih terbatas pada praktik manual dan belum masuk dalam sistem manajemen formal. Belum tersedianya pelatihan dan forum karyawan menjadi tantangan yang perlu diatasi untuk membangun budaya kerja yang berkelanjutan. Dengan mengintegrasikan prinsip 5R ke dalam kerangka GP, perusahaan dapat mengarah pada sistem kerja yang lebih efisien, aman, dan berorientasi jangka panjang.

Usulan Perbaikan

Sebagai tindak lanjut dari temuan pada hasil observasi dan wawancara yang menunjukkan implementasi metode 5R dan *Green Productivity* di PT. XYZ berikut disampaikan rekomendasi perbaikan sebagai langkah penguatan implementasi di lapangan:

- a. Penguatan Standarisasi dan Sistem Pengawasan Terintegrasi
Menerapkan SOP Integrasi 5R dan *Green Productivity* sebagai panduan operasional resmi yang berlaku di seluruh area kerja, serta menunjuk penanggung jawab di tiap area untuk memastikan pelaksanaan berjalan konsisten dan terdokumentasi dengan baik.
- b. Pelatihan Rutin dan Peningkatan Kesadaran Karyawan
Melakukan pelatihan dan sosialisasi berkala terkait prinsip 5R dan *Green Productivity* agar pemahaman pekerja meningkat secara menyeluruh, dan didukung dengan media informasi visual di lingkungan kerja agar budaya kerja tertib dan berkelanjutan dapat terbentuk.
- c. Peningkatan Sarana Pendukung dan Pelibatan Karyawan
Menyediakan fasilitas seperti tempat sampah terpilah, alat kebersihan strategis, dan pelabelan area kerja. Selain itu, Membentuk forum komunikasi dan kotak saran untuk menampung ide dari karyawan serta mengikutsertakan mereka dalam upaya efisiensi kerja.

KESIMPULAN DAN SARAN

Penerapan metode 5R dan *Green Productivity* di PT. XYZ terbukti berkontribusi secara signifikan terhadap peningkatan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) serta efisiensi operasional. Melalui penataan area kerja yang lebih ringkas, rapi, dan bersih, metode 5R mampu menekan waktu kerja hingga 57,14% sekaligus meminimalkan risiko kecelakaan akibat lingkungan kerja yang tidak tertib, seperti tersandung, terpeleset, dan terpapar alat yang tidak terorganisir.

Sementara itu, penerapan prinsip *Green Productivity* berhasil mengurangi jumlah limbah padat hingga 38%, yang berdampak langsung pada penurunan potensi bahaya kerja seperti paparan debu (*fly waste*), limbah kimia, dan hambatan fisik di jalur produksi. Kedua metode ini, saat diintegrasikan, tidak hanya meningkatkan efisiensi dan keteraturan, tetapi juga menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman, sehat, dan berkelanjutan.

Meskipun penerapan masih bersifat manual dan belum sepenuhnya terdokumentasi dalam sistem manajemen perusahaan, hasil ini menunjukkan potensi besar untuk mendukung

budaya kerja yang mengutamakan perlindungan tenaga kerja dan keberlanjutan operasional.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, R., Wahyudi, D., & Nurahman, Z. (2024). Green Productivity: Mengintegrasikan Keberlanjutan dalam Produktivitas Organisasi. *Jurnal Kalibrasi*, 22(1), 1–7.
- Farihah, T., & Krisdiyanto, D. (2018). Penerapan 5S (Seiri, Seiso, Seiton, Sheiketsu, Shitsuke) pada UKM Olahan Makanan di Dusun Sempu, Desa Wonokerto. *Jurnal Bakti Saintek*, 2(2), 43–49.
- Ghofur, M. A., Maulana, M. A. F., Muriyanto, Y. D., Winarta, W. T., & Radianto, D. O. (2024). Kesadaran Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3): Kunci Keberhasilan Perusahaan Dalam Mengelola Risiko dan Produktivitas. *Journal of Educational Innovation and Public Health*, 2(2), 116–133.
- Oktarini, D., Suryani, F., Rosidah, M., & Saputra, D. (2018). Implementasi Green Productivity dalam Usaha Peningkatan Produktivitas Industri Kerajinan Gerabah Tradisional. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 3(2).
- Sutariyono. (2023). Penerapan Budaya 5R (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, Rajin) dalam Meningkatkan Produktivitas Karyawan Produksi Pabrik 1 Fitting PT. XYZ. *Manajemen dan Kewirausahaan*, 4(2), 105–116.