



Usulan Perbaikan Sistem Kerja pada Proses Produksi Kue Koya di CV. Sumbermas Cipta Agung

Putri Rahmawati¹, Nelly Budiharti², dan Sanny Andjar Sari³

^{1,2,3}Jurusan Teknik Industri, Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya, Jl. Arif Rahman Hakim No. 100 Surabaya, Indonesia

INFORMASI ARTIKEL

Halaman:
171 - 180

Tanggal penyerahan:
23 Februari 2025

Tanggal diterima:
13 Maret 2025

Tanggal terbit:
30 April 2025

ABSTRACT

The purpose of this research is to improve the work system at CV. Sumbermas Cipta Agung. Improvement of the work system on CV. Sumbermas Cipta Agung uses Macro Ergonomic Analysis and Design (MEAD) analysis to solve existing problems in the company. From the results of the analysis carried out, improvements to the work system at CV. Sumbermas Cipta Agung is by creating an SOP for the process of making Koya cakes to simplify the production process and transfer knowledge from senior and junior workers. The knowledge transfer process is carried out by holding training and mentoring on making Koya cakes as well as creating a tutor rotation schedule, where during tutor rotation a cadre is also carried out to simplify and speed up the knowledge transfer process.

Keywords: Macro Ergonomic Analysis and Design (MEAD); Training; Knowledge Transfer; Worker Regeneration; SOP; Work system

EMAIL

¹putrira2789@gmail.com

²nelly@lecturer.itn.ac.id

³sannysari@lecturer.itn.ac.id

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk memperbaiki sistem kerja pada CV. Sumbermas Cipta Agung. Perbaikan sistem kerja pada CV. Sumbermas Cipta Agung dengan menggunakan analisis *Macro Ergonomic Analysis and Design* (MEAD) untuk menyelesaikan permasalahan yang ada di perusahaan. Dari hasil analisis yang dilakukan, perbaikan sistem kerja pada CV. Sumbermas Cipta Agung yaitu dengan pembuatan SOP proses pembuatan kue koya untuk mempermudah proses produksi dan transfer pengetahuan dari pekerja senior dan pekerja junior. Proses transfer pengetahuan dilakukan dengan mengadakan pelatihan dan mentoring pembuatan kue koya serta membuat jadwal rotasi tutor, dimana pada saat rotasi tutor juga dilakukan pengkaderan guna mempermudah dan mempercepat proses transfer pengetahuan tersebut.

Kata kunci: Macro Ergonomic Analysis and Design (MEAD); Pelatihan; Transfer Pengetahuan; Regenerasi Pekerja; SOP; Sistem Kerja

PENDAHULUAN

Sistem kerja memiliki peran penting dalam meningkatkan efisiensi dan produktivitas suatu perusahaan. Sistem kerja yang dirancang dengan baik tidak hanya dapat menjadi faktor utama untuk meningkatkan hasil produksi, tetapi juga menjaga kesehatan dan keselamatan pekerja [1]. Sistem kerja terdiri dari dari beberapap unsur, yaitu manusia, peralatan, dan lingkungan, dimana semua unsur tersebut saling terhubung untuk mencapai tujuan [2]. Salah satu tantangan utama dalam industri manufaktur adalah regenerasi pekerja yang berkelanjutan, terutama ketika pekerja senior sulit untuk mentransfer pengalaman kepada pekerja junior.

CV. Sumbermas Cipta Agung merupakan perusahaan yang bergerak dalam produksi kue koya dan sedang menghadapi permasalahan dalam regenerasi tenaga kerja dibagian produksi. Sebagian besar pekerja bagian produksi sudah berusia lanjut, yang mengakibatkan kesulitan dalam mentransfer keterampilan kepada pekerja yang lebih muda. Hal ini berdampak pada produktivitas

dan kesinambungan tenaga kerja di masa mendatang. Oleh sebab itu, diperlukan adanya perbaikan sistem kerja yang lebih efektif agar proses produksi tetap berjalan optimal.

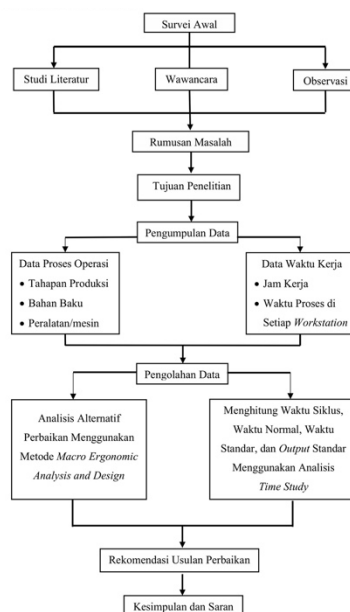
Metode yang dapat digunakan untuk mengoptimalkan sistem kerja adalah *Macro Ergonomic Analysis and Design* (MEAD). Metode ini berfokus pada pendekatan makro dalam menganalisis sistem kerja, termasuk aspek organisasi, kebijakan, komunikasi, dan alur kerja. Implementasi MEAD bertujuan untuk meningkatkan keseimbangan antara manusia, mesin, dan lingkungan kerja, sehingga dapat meningkatkan produktivitas serta efisiensi kerja. Selain itu, metode MEAD juga bisa digunakan untuk menentukan perbaikan sistem yang paling cocok.

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan efektivitas MEAD dalam meningkatkan produktivitas dan memperbaiki sistem kerja. Ramadhan (2024) menerapkan MEAD pada industri perkapalan, di mana metode ini berhasil meningkatkan produktivitas tenaga kerja hingga 2 unit per hari dengan mengoptimalkan perancangan sistem kerja dan mengurangi kelelahan pekerja [3]. Pradini et al. (2019) juga menemukan bahwa penerapan MEAD dalam industri manufaktur mampu menurunkan beban kerja fisik dan meningkatkan efisiensi produksi, terutama dengan perbaikan alur kerja serta implementasi kebijakan ergonomi [4]. Hidayat dan Triananda (2024) mengusulkan perbaikan sistem kerja menggunakan MEAD dalam sebuah industri kecil, yang berhasil meningkatkan efektivitas transfer pengetahuan antara pekerja senior dan junior melalui penyusunan *standard operational procedure* (SOP) yang lebih jelas [5].

Penelitian ini bertujuan untuk memperbaiki sistem kerja pada CV. Sumbermas Cipta Agung dengan pembuatan SOP dan pelatihan untuk transfer pengetahuan pada proses produksi kue koya. Penelitian ini juga memiliki relevansi yang luas, baik bagi industri, akademisi, maupun pekerja. Bagi industri, penerapan *Macro Ergonomic Analysis and Design* (MEAD) dapat membantu perusahaan dalam meningkatkan efisiensi produksi dan mengurangi ketergantungan pada pekerja senior. Dengan adanya sistem kerja yang lebih ergonomis dan terdokumentasi dengan baik, proses regenerasi tenaga kerja dapat berjalan lebih lancar dan perusahaan dapat menjaga keberlangsungan operasionalnya dalam jangka panjang.

Dari sisi akademis, penelitian ini memberikan kontribusi dalam memperluas referensi mengenai penerapan MEAD dalam sektor industri. Dan bagi pekerja, penerapan sistem kerja yang lebih ergonomis akan berdampak langsung pada peningkatan kenyamanan dan keselamatan kerja. Secara keseluruhan, penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi industri, terutama dalam menciptakan sistem kerja yang lebih efektif, efisien, dan berkelanjutan. Dengan menerapkan pendekatan ergonomi yang tepat, perusahaan dapat meningkatkan produktivitas sekaligus memastikan kesejahteraan pekerja. Pada akhirnya, akan berkontribusi pada pertumbuhan bisnis yang lebih stabil dan berdaya saing.

METODE



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

Metode Pemecahan Masalah*Macro Ergonomic Analysis and Design (MEAD)*

Macro Ergonomic Analysis and Design (MEAD) adalah metode yang digunakan untuk menilai kinerja pekerja serta meningkatkan sistem kerja dan kualitas pelayanan [6]. Menurut Haripurna dan Purnomo (2017), *macro ergonomic* dapat meningkatkan keselamatan, produktivitas, dan kepuasan karyawan melalui komunikasi yang baik, instruksi yang jelas, pendidikan, dan peraturan perusahaan yang dapat diterima [7]. Dalam MEAD, sub sistem dianggap sebagai faktor yang dianalisis untuk meningkatkan sistem kerja. Karena masing-masing faktor berhubungan satu sama lain, maka akan berdampak pada faktor yang lainnya jika ada perubahan pada salah satunya [8].

HASIL DAN PEMBAHASAN**1. Menganalisis Sistem Lingkungan dan Subsistem Organisasi**

CV. Sumbermas Cipta Agung berdiri pada tahun 1980, didirikan oleh Tjipto Agung Widjaja. Memiliki tenaga kerja sebanyak 35 orang, yang terdiri dari 15 orang dibagian produksi dan 20 orang dibagian *packing*. Hasil produksi kue koya ditargetkan sebanyak 200 pack setiap hari.

2. Menentukan Jenis Produksi dan Menentukan Tingkat Kinerja yang Diinginkan

CV. Sumbermas Cipta Agung memproduksi kue koya dengan bahan baku beras ketan dan gula. Proses produksi dilakukan dengan tenaga kerja manual dan semua pekerja bagian produksi sudah berusia lanjut, sehingga terkendala dalam meregenerasi tenaga kerja. Sistem produksi yang digunakan adalah *make-to-stock (MTS)*, dimana produksi dilakukan berdasarkan permintaan yang stabil dan terjadwal.

3. Mendefinisikan Unit Operasi dan Proses Kerja

CV. Sumbermas Cipta Agung memiliki beberapa unit operasi dalam proses pembuatan kue koya, seperti:

- Pemasakan gula
- Proses produksi tepung (penimbangan, pencucian beras ketan, menyangrai beras ketan, pengayakan, dan penggilingan)
- Pencampuran bahan baku (*mixing*) dan pengayakan bahan
- Pencetakan kue koya

Proses kerja di pabrik ini masih menggunakan proses manual, dimana sebagian besar proses masih menggunakan tenaga manusia. Sedangkan seluruh tenaga kerja dibagian produksi sudah berusia lanjut. Hal ini dapat menyebabkan penurunan produksi di masa mendatang, karena tidak ada tenaga kerja baru yang bisa menggantikan proses produksi.

4. Identifikasi Varians

Varians adalah ketidaksesuaian atau ketidakkonsistenan yang terjadi antara elemen-elemen dalam sistem kerja, baik itu dari sisi *input*, proses, maupun *output*. Varians ini dapat bersumber dari berbagai aspek, seperti lingkungan kerja, organisasi, teknologi, atau manusia. Tabel 1 di bawah menunjukkan beberapa varians atau masalah yang terjadi selama proses pembuatan kue koya:

Tabel 1. Data Variansi

No	Tahapan	Variansi	Kemungkinan	Penyebab	Dampak
1.	Pemasakan gula	Jumlah gula yang tidak sesuai takaran	Hanya menggunakan perkiraan pada saat menuangkan gula	Gula masih di dalam karung dan belum ditakar sesuai kebutuhan	

No	Tahapan	Variansi	Kemungkinan	Penyebab	Dampak
		Pemasakan yang kurang lama	Tidak melihat waktu saat mulai pemasakan	Mengendalikan kebiasaan saat memasak gula	Gula tidak matang dengan sempurna
		Takaran tidak sesuai	Hanya menggunakan perkiraan saat menuangkan beras ketan	Beras ketan masih di dalam karung dan belum ditakar sesuai kebutuhan	
2.	Produksi tepung	Menyangrai beras ketan kurang lama	Tidak melihat waktu mulai memasak dan hanya menggunakan perkiraan	Mengendalikan kebiasaan saat memasak beras ketan	Beras ketan tidak matang merata dan sempurna
		Penggilingan beras ketan kurang rata	Waktu menggiling kurang lama	Pekerja kurang teliti dan waktu penggilingan kurang lama	Tepung beras ketan kurang halus
		Pencampuran tepung beras ketan dan gula tidak sesuai takaran	Hanya menggunakan perkiraan saat menuangkan bahan baku	Tepung beras dan gula belum disiapkan sesuai takaran	Adonan tidak sesuai dengan komposisi
3.	Pencampuran bahan baku (<i>mixing</i>)	Pengadukan yang tidak rata	Kurang teliti saat mengaduk	Waktu pengadukan kurang lama	Adonan tidak rata
		Bahan tidak diayak	Proses produksi lebih cepat	Tidak dilakukan proses pengayakan	Adonan tidak halus
4.	Pencetakan kue koya	Pencetakan kurang padat	Tidak dicek lagi ketika kue koya keluar dari cetakan	Pekerja kurang teliti	Kue koya mudah hancur dan rusak

5. Membuat Matriks Varians

Pada tahap ini bertujuan untuk melihat hubungan antara varians dengan unit operasi dan jenis data varians pada CV. Sumbermas Cipta Agung.

Tabel 2. Matriks Varians

No.	Variansi	Unit Operasi	Tipe Data Variansi		
			Memiliki Dampak yang Signifikan di Akhir	Berhubungan Dengan Variansi Lain	Memiliki Pengaruh yang Besar Sebagai Variansi Tunggal

No.	Variansi	Unit Operasi	Tipe Data Variansi		
			Memiliki Dampak yang Signifikan di Akhir	Berhubungan Dengan Variansi Lain	Memiliki Pengaruh yang Besar Sebagai Variansi Tunggal
1.	Jumlah gula yang tidak sesuai takaran	Pemasakan gula	√	√	×
2.	Pemasakan yang kurang lama		√	√	×
3.	Takaran tidak sesuai		√	√	×
4.	Menyangrai beras ketan kurang lama	Produksi tepung	√	√	×
5.	Penggilingan beras ketan kurang rata		√	√	√
6.	Pencampuran tepung beras ketan dan gula tidak sesuai ukuran	Pencampuran bahan baku (<i>mixing</i>)	√	√	×
7.	Pengadukan yang tidak rata		√	√	×
8.	Bahan tidak di ayak		√	√	√
9.	Pencetakan kurang padat	Pencetakan kue koya	√	√	×

Keterangan:

√ = Menunjukkan pengaruh variabel

× = Menunjukkan tidak adanya pengaruh variabel

6. Membuat Tabel Kendali Variansi Kunci dan Analisis Peran Personel

Tujuan tahap ini adalah untuk mengetahui bagaimana variansi yang sudah ada di CV. Sumbermas Cipta Agung dikendalikan dan bagaimana peran karyawan yang bertanggung jawab atas unit kerja di mana variansi terjadi.

Tabel 3. Tabel Kendali Variansi Kunci dan Analisis Peran Personel

No.	Variansi	Tempat Terjadinya	Pihak yang Mengawasi	Pihak yang Terlibat Langsung	Aktivitas Pendukung yang Sudah Ada
1.	Jumlah gula yang tidak sesuai takaran	Pemasakan gula	Kepala bagian produksi	Pekerja bagian produksi	Menakar gula menggunakan timbangan

No.	Variansi	Tempat Terjadinya	Pihak yang Mengawasi	Pihak yang Terlibat Langsung	Aktivitas Pendukung yang Sudah Ada
2.	Pemasakan yang kurang lama	Pemasakan gula	Kepala bagian produksi	Pekerja bagian produksi	Pengaturan waktu secara manual
3.	Takaran tidak sesuai	Produksi tepung	Kepala bagian produksi	Pekerja bagian produksi	Menimbang beras ketan menggunakan timbangan
4.	Menyangrai beras ketan kurang lama	Produksi tepung	Kepala bagian produksi	Pekerja bagian produksi	Menggunakan kualiti besar dan kompor jos
5.	Penggilingan beras ketan kurang rata	Produksi tepung	Kepala bagian produksi	Pekerja bagian produksi	Proses penggilingan menggunakan mesin giling beras
6.	Pencampuran tepung beras ketan dan gula tidak sesuai takaran	Pencampuran bahan baku (<i>Mixing</i>)	Kepala bagian produksi	Pekerja bagian produksi	Menakar bahan menggunakan timbangan
7.	Pengadukan yang tidak merata	Pencampuran bahan baku (<i>Mixing</i>)	Kepala bagian produksi	Pekerja bagian produksi	Pengadukan dilakukan menggunakan mesin glender
8.	Bahan tidak di ayak	Pencampuran bahan baku (<i>Mixing</i>)	Kepala bagian produksi	Pekerja bagian produksi	Menggunakan mesin ayak getar
9.	Pencetakan kurang padat	Pencetakan kue koya	Kepala bagian produksi	Pekerja bagian produksi	Pencetakan menggunakan alat manual

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat bahwa sebagian besar variasi terjadi di bagian pencampuran bahan baku dan produksi tepung. Kepala bagian produksi bertugas mengawasi seluruh proses, sedangkan pekerja bagian produksi bertanggung jawab atas pelaksanaan secara langsung. Beberapa masalah yang terjadi seperti takaran yang tidak sesuai atau pengadukan yang tidak rata sudah ditangani melalui aktivitas pendukung seperti penggunaan alat ukur dan mesin glender. Namun, ada satu variasi yang belum memiliki langkah pendukung yang memadai, yaitu pencetakan yang kurang padat.

7. Mengalokasikan Fungsi dan Penggabungan Desain

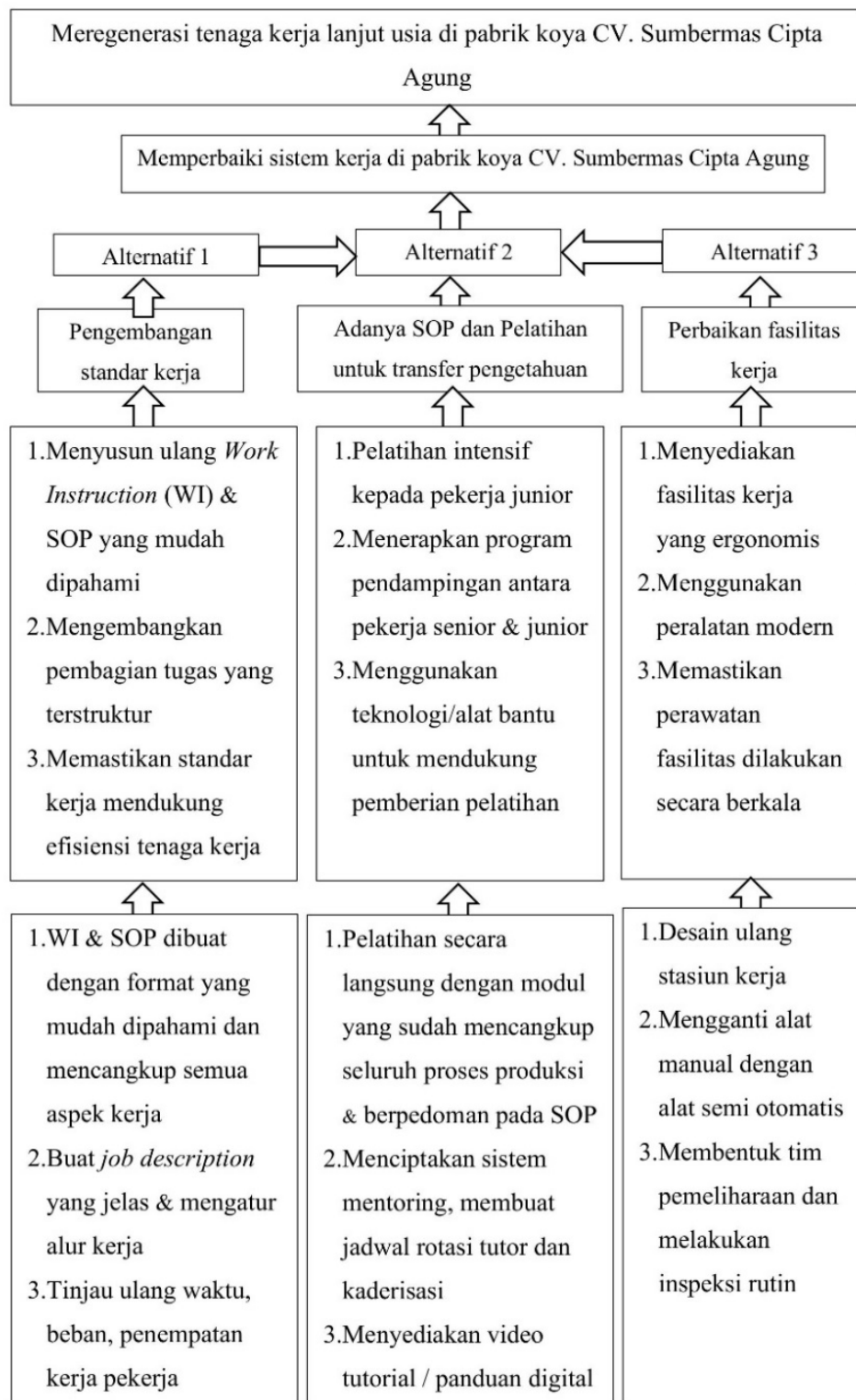
Tahap ini bertujuan untuk membuat beberapa alternatif perbaikan dan menentukan tanggung jawab mereka. Alternatif ini didapatkan dari pengamatan langsung yang diusulkan untuk menunjang perbaikan sistem kerja. Untuk menentukan alternatif yang lebih baik dan cocok dapat dilakukan pembobotan dengan memberikan kriteria penilaian. Menurut Taufik Hidayat (2024), kriteria pembobotan yang bisa digunakan sebagai berikut:

Tabel 4. Kriteria Penilaian Bobot

Kriteria			
Cakupan dalam organisasi (30%)	Resiko yang akan terjadi (25%)	Keuntungan/keefektifan (30%)	Pengaruh terhadap pengeluaran biaya (15%)
Membantu meningkatkan kekerabatan dalam organisasi	Karyawan menentang adanya perubahan	Meningkatkan kualitas hidup di tempat kerja	Biaya perawatan fasilitas (bahan dan peralatan)
	Ketidakmampuan karyawan untuk memperoleh keterampilan baru	Menurunkan tingkat ketidakhadiran	Biaya sumber daya (fisik dan manusia)
Meningkatkan produktivitas dan efisiensi organisasi	Kurang diterima oleh manajemen dan tidak mendapat dukungan	Menurunnya jumlah kasus kompensasi pekerja	Biaya penurunan kinerja
	Program pelatihan tertinggal dengan pengetahuan saat ini	Peningkatan kualitas produk, kepuasan pelanggan	Biaya ergonomis desain pekerjaan dan program pelatihan
	Kurangnya partisipasi karyawan aktif	Meningkatkan produktivitas kerja	Biaya penurunan kualitas produk
	Desain pekerjaan sekarang tidak cocok untuk desain tempat kerja yang baru	Penurunan omset	Biaya <i>downtime</i> produksi
	Stress akibat perubahan organisasi/ lingkungan/teknologi di tempat kerja	Menurunkan stress kerja	
	Gagal menggunakan petunjuk pelatihan dan bahan	Peningkatan dalam kesehatan dan kesejahteraan	
	Kurangnya penguatan dan evaluasi	Menurunkan jumlah klaim	
		Meningkatkan tingkat kerja sama kelompok	

Note: Kriteria merujuk pada Jurnal Inovasi Global Tahun 2024

Alternatif yang dirancang dapat dilihat pada ilustrasi berikut



Gambar 2. Alternatif Perbaikan Sistem Kerja

Sumber : Pengolahan Data

8. Menganalisis Persepsi dan Tanggung Jawab Stakeholder

Tahap ini bertujuan untuk mendapatkan pembobotan dan total bobot dari masing-masing alternatif perbaikan agar alternatif yang terpilih lebih baik dari alternatif yang lain dan dapat digunakan di pabrik koya. Alternatif yang ada didapatkan dari pengamatan permasalahan yang ada di lapangan. Dari masing-masing alternatif, mempunyai kelebihan dan

kelemahan yang menjadi pertimbangan untuk memilih alternatif terbaik. Berikut penjelasan untuk setiap alternatif yang diusulkan

a. Alternatif pertama : Pengembangan Standar Kerja

Alternatif ini berfokus pada penyusunan dan pengembangan standar kerja dengan pembagian tugas yang jelas. Adapun kelebihan dan kelemahan dari alternatif ini, sebagai berikut:

- Kelebihan : memiliki dampak yang besar dalam meningkatkan cakupan terhadap organisasi, seperti meningkatkan kejelasan kerja dan koordinasi antar pekerja dan divisi. Selain itu, pengembangan standar kerja juga memberikan manfaat dalam meningkatkan keefektifan, meskipun ada risiko penolakan atau adaptasi dari karyawan.
- Kelemahan : risiko implementasi seperti kurangnya kemampuan karyawan untuk mengikuti standar baru menjadi perhatian utama. Selain itu, biaya pengembangan di awal cukup signifikan, sehingga mempengaruhi pengeluaran perusahaan.

b. Alternatif kedua : Adanya SOP dan Pelatihan untuk Transfer Pengetahuan

Alternatif ini bertujuan untuk memudahkan transfer pengetahuan dan meregenerasi pekerja dengan adanya SOP yang jelas. Alternatif ini berfokus pada cara untuk mentransfer pengetahuan antar pekerja. Alternatif ini juga memiliki kelebihan dan kelemahan, yaitu

- Kelebihan : memiliki manfaat yang signifikan dalam meningkatkan keefektifan perusahaan, terutama dari sisi peningkatan keterampilan karyawan, produktivitas kerja, dan kepuasan pelanggan. Risiko implementasinya relatif rendah karena pelatihan dapat dirancang untuk memenuhi kebutuhan spesifik perusahaan.
- Kelemahan : meskipun memiliki manfaat yang besar, pelatihan memerlukan investasi waktu dan biaya awal. Namun, dampaknya pada pengeluaran jangka panjang relatif rendah dibandingkan alternatif yang lain.

c. Alternatif ketiga : Perbaikan Fasilitas Kerja

Alternatif ini berfokus pada pemeliharaan dan perbaikan fasilitas kerja untuk menunjang produktivitas perusahaan. Berikut untuk kelebihan dan kelemahan alternatif ini

- Kelebihan : berfokus pada pengembangan infrastruktur yang mendukung kenyamanan kerja, seperti perbaikan fasilitas fisik. Dampak positifnya terlihat pada pengurangan keluhan dan peningkatan kesejahteraan karyawan.
- Kelemahan : biaya perbaikan fasilitas relatif tinggi dan cakupan terhadap perusahaan secara keseluruhan lebih terbatas dibandingkan alternatif yang lain.

Tabel 4. Hasil Analisa Pembobotan Alternatif

Kriteria	Bobot	Alternatif					
		1		2		3	
		Skor	BxS	Skor	BxS	Skor	BxS
Cakupan dalam organisasi	0,3	5	1,5	4	1,2	3	0,9
Resiko yang akan terjadi	0,25	3	0,75	4	1	2	0,5
Keuntungan/keefektifan	0,3	4	1,2	5	1,5	3	0,9
Pengaruh terhadap pengeluaran biaya	0,15	3	0,45	2	0,3	5	0,75
TOTAL			3,9		4,0		3,05

9. Mendesain Ulang Dukungan dan Menggabungkan Subsystem

Dari hasil perhitungan pembobotan pada tahap sebelumnya, didapatkan nilai tertinggi yaitu pada alternatif kedua tentang adanya SOP dan pelatihan untuk transfer pengetahuan dengan skor 4,0. Alternatif ini dipilih karena bobot penilaian lebih tinggi dibandingkan dengan bobot penilaian alternatif yang lain.

10. Perbaikan Sistem

Hasil analisis keseluruhan menunjukkan bahwa alternatif kedua dipilih dengan melakukan pelatihan untuk transfer pengetahuan dengan cara menerapkan program pendampingan antara pekerja senior dan junior dengan didukung pembuatan *Work Instruction* (WI), *Standard Operating Procedure* (SOP) dan penyediaan modul yang sudah berisi penjelasan seluruh proses produksi.

KESIMPULAN

Hasil perbaikan sistem kerja menggunakan metode *Macro Ergonomic Analysis and Design* (MEAD) pada CV. Sumbermas Cipta Agung yaitu dengan penyusunan SOP proses pembuatan kue koya untuk memperlancar alur kerja dan mempermudah transfer pengetahuan dan keterampilan dari pekerja senior ke pekerja junior. Pelatihan pembuatan kue koya dilakukan dengan mengikuti SOP yang telah ditetapkan dengan didukung oleh sistem mentoring yang disertai dengan jadwal rotasi tutor dan panduan lengkap yang mencakup seluruh proses dalam pembuatan kue koya. Selain itu, untuk mempercepat dan mempermudah proses transfer pengetahuan, di setiap *workstation* diterapkan program pengkaderan, di mana pekerja junior ditempatkan secara langsung dan didampingi oleh pekerja senior selama proses produksi berlangsung. Dengan cara ini, diharapkan transfer pengetahuan dan keterampilan dalam pembuatan kue koya dapat berjalan lebih efektif dan efisien.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. Mindhayani and D. H. Purnomo, "Perbaikan Sistem Kerja Untuk Meningkatkan Produktivitas Karyawan," *J. PASTI*, vol. 10, no. 1, pp. 98–107, 2016.
- [2] L. A. Aziz, M. Maliah, and S. Puspita, "Pengaruh Sistem Kerja Dan Prosedur Kerja Terhadap Tingkat Produktivitas Pegawai Dinas Kesehatan Empat Lawang," *J. Media Wahana Ekon.*, vol. 19, no. 1, p. 164, 2022, doi: 10.31851/jmwe.v19i1.8016.
- [3] Ade Naufal Ramadhan, "Skripsi Perbaikan Sistem Kerja Dengan Pendekatan Metode Macroergonomic Analysis and Design (Mead) Di Um. Uto Amat ,Dusun Rancung,Blang Mameh," 2024.
- [4] Pradini, Lucitasari, and Putro, "Perbaikan Sistem Kerja Dengan Pendekatan Macroergonomic Analysis and Design (Mead) Untuk Meningkatkan Produktifitas Pekerja," *Optimasi Sist. Ind.*, vol. 12, no. 1, pp. 36–47, 2019, [Online]. Available: <https://media.neliti.com/media/publications/289335-perbaikan-sistem-kerja-dengan-pendekatan-62f96f65.pdf>
- [5] M. Analysis, D. Mead, T. Hidayat, Z. Triaananda, W. Hendrick, and B. M. Kleiner, "Jurnal Inovasi Global Usulan Perancangan Sistem Kerja dengan Metode," vol. 2, no. 2, pp. 238–248, 2024.
- [6] D. S. B. Putri, W. Wahyudin, and H. Hamdani, "Analisis Sistem Kerja untuk Meningkatkan Produktivitas Pegawai Negeri Sipil dengan Pendekatan Macroergonomic Analysis and Design," *J. Serambi Eng.*, vol. 6, no. 4, pp. 2449–2458, 2021, doi: 10.32672/jse.v6i4.3521.
- [7] A. Haripurna and H. Purnomo, "Desain Perancangan Alat Penyaring Dalam Proses Pembuatan Tahu Dengan Metode Macro Ergonomic Analysis and Design (MEAD)," *J. Ilm. Tek. Ind.*, vol. 16, no. 1, p. 22, 2017, doi: 10.23917/jiti.v16i1.3845.
- [8] Suci Ayu Lestari, L. Nurul huda, and R. Ginting, "Macro Ergonomic Analysis and Design for Optimizing the Work Environment : A Literature Review," *J. Sist. Tek. Ind.*, vol. 25, no. 1, pp. 56–64, 2023, doi: 10.32734/jsti.v25i1.9286.