

PENGEMBANGAN DESA WISATA BANYUANYAR BOYOLALI MENGGUNAKAN PENDEKATAN MACROERGONOMIC ANALYSIS AND DESIGN

(Development of The Banyuanyar Tourism Village Using a macroergonomic Analysis and Design Approach)

Indah Pratiwi^{1*}, Dimas Risky Fitrianto²

¹Department of Industrial Engineering, Faculty of Engineering, Universitas Muhammadiyah Surakarta

Jl. Jend A. Yani Tromol Pos 1, Pabelan, Kartasura, Surakarta, 57102 Indonesia

²Researches Centre for Logistics and Industrial Optimization Studies (PUSLOGIN), Universitas Muhammadiyah Surakarta, Jl. Jend A. Yani Tromol Pos 1 Pabelan Kartasura, Surakarta, 57102 Indonesia

Email: indah.pratiwi@ums.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perkembangan Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) Om Koplak Boyolali agar dapat meningkatkan kinerja dan memperoleh keuntungan yang lebih besar. Metode penelitian secara kuantitatif dengan pendekatan *Macroergonomic Analysis and Design (MEAD)*. Populasi penelitian adalah seluruh pelaku UMKM, dengan total populasi sebanyak 22 orang. Sumber data terdiri dari data primer yang diperoleh langsung melalui penyebaran kuesioner dan data sekunder yang diperoleh dari buku, artikel jurnal, dan dokumentasi. Penelitian ini menggunakan analisis data kuantitatif, yang mencakup pengujian validitas, reliabilitas, dan uji statistik menggunakan Uji T-Test dengan bantuan software SPSS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil Uji T-test didapatkan nilai $sig\ 2\ tailed\ 0.00 < 0.05$ maka hipotesis (H_a) dapat diterima. Sehingga dapat diketahui bahwa ada perbedaan yang signifikan antara sebelum dan sesudah diterapkan metode berbasis MEAD dalam meningkatkan pengembangan UMKM. Permasalahan yang didapatkan adalah masih terdapat area kerja yang tidak aman dikarenakan kurang optimalnya kinerja pimpinan/organisasi. Variansi tersebut digunakan sebagai dasar perbaikan organisasi dan desain tempat kerja untuk mendapatkan sumber daya manusia yang berkompeten, kemudahan dalam penggunaan alat serta keamanan dalam bekerja.

Kata Kunci: Desa Wisata Banyuanyar, Metode MEAD, UMKM Om Koplak.

ABSTRACT

This research aims to determine the development of Om Koplak Boyolali Micro, Small and Medium Enterprises (MSMEs) so that they can improve performance and obtain greater profits. Quantitative research method using the Macroergonomic Analysis and Design (MEAD) approach. The research population was all MSME actors, with a total population of 22 people. Data sources consist of primary data obtained directly through distributing questionnaires and secondary data obtained from books, journal articles and documentation. This research uses quantitative data analysis, which includes validity, reliability and statistical tests using the T-Test with the help of SPSS software. The research results show that the T-test results obtained a sig 2 tailed value of $0.00 < 0.05$, so the hypothesis (H_a) can be accepted. So it can be seen that there is a significant difference between before and after implementing the MEAD-based method in increasing the development of MSMEs. The problem that arises is that there are still unsafe work areas due to less than optimal leadership/organization performance. This variance is used as a basis for improving the organization and design of the workplace to obtain competent human resources, ease of use of tools and safety at work.

Keywords: Banyuanyar Tourism Village, MEAD Method, UMKM Om Koplak

PENDAHULUAN

Industri pariwisata merupakan sektor ekonomi yang baru dan memiliki potensi untuk memacu pertumbuhan ekonomi dengan cepat. Terbukti bahwa sektor pariwisata dapat meningkatkan pendapatan daerah, memberdayakan ekonomi masyarakat, memperluas peluang kerja, dan meningkatkan pemasaran produk lokal, yang pada gilirannya akan meningkatkan kesejahteraan masyarakat (Asmynendar et al., 2021). Hal ini dapat membantu berkontribusi dalam meningkatkan devisa negara dan meningkatkan taraf hidup ekonomi di daerah (Wiarsini & Dane, 2021). Salah satu indikator keberagaman dalam sektor pariwisata suatu daerah adalah melalui variasi produk UMKM yang ditawarkan kepada para pengunjung. Saat ini, sektor UMKM mengalami pertumbuhan yang signifikan, karena masyarakat cenderung memanfaatkan sumber daya yang melimpah di wilayah beroperasinya. UMKM memiliki potensi untuk menciptakan lapangan kerja dalam jumlah yang besar, yang pada akhirnya dapat menjadi solusi untuk mengatasi masalah pengangguran (Farhansyah & Trisnawati, 2024)

Dari perspektif ini, dapat dilihat bahwa UMKM, dengan karakteristik padat karya, teknologi yang sederhana, dan pemahaman yang mudah diadopsi, berfungsi sebagai platform bagi masyarakat untuk berpartisipasi dalam kegiatan ekonomi (Mulyana et al., 2021).

Kabupaten Boyolali menjadi tujuan pariwisata yang menarik untuk dijelajahi berkat ragam pilihan wisata, termasuk keindahan alam, kekayaan budaya, dan UMKM yang mempersembahkan keunikan dan identitas khas daerah tersebut. Salah satu produk UMKM yang di kelola oleh desa untuk meningkatkan ekonomi dan untuk mensejahterakan masyarakat. UMKM Om Koplak adalah contoh bagaimana inovasi dan kreativitas bisa menyatukan tradisi dengan bisnis yang unik dan bernilai tambah. Ini juga menunjukkan bagaimana UMKM dapat mendukung pertanian lokal dan ekonomi pedesaan. Namun, dalam praktiknya, UMKM Om Koplak menghadapi beberapa kendala yang dapat diuraikan dalam **Tabel 1** berikut.

Tabel 1. Temuan Permasalahan pada UMKM Om Koplak

Indikator	Permasalahan
Tata Kelola UMKM	Mesin produksi kurang strategis Tata letak penjualan kurang menarik
Kebijakan Organisasi	Pimpinan kurang memperhatikan tempat kerja Kebijakan yang kurang sesuai, Kurangnya dukungan untuk pengembangan UMKM
Kondisi Lingkungan Kerja	Area produksi kurang aman dan nyaman
Fasilitas Kerja	Mesin produksi manual dan konvensional Terdapat kerusakan mesin Fasilitas yang kurang lengkap,

Kendala ini menghambat optimalisasi potensi UMKM Om Koplak dan pelaksanaan desa wisata. Penelitian ini mengusulkan solusi dengan menerapkan metode MEAD untuk mengatasi permasalahan ini dan meningkatkan kinerja UMKM Om Koplak.

Makroergonomi adalah cabang ilmu ergonomi yang memfokuskan pada analisis dan perancangan dari perspektif yang lebih luas dan sistemik (Suci Ayu Lestari et al., 2023). Ini melibatkan pemahaman terhadap hubungan antara manusia, teknologi, organisasi, dan lingkungan kerja dalam konteks yang lebih besar. Tujuan dari makroergonomi adalah memastikan bahwa sistem kerja, organisasi, atau lingkungan kerja dirancang dan dikelola dengan mempertimbangkan kebutuhan dan kemampuan manusia, serta untuk mencapai hasil yang optimal dalam hal produktivitas, kesejahteraan pekerja, dan efisiensi (Nurmutia et al., 2022). Perubahan dalam struktur organisasi dengan pendekatan makroergonomi juga dapat mempengaruhi perubahan dalam budaya organisasi dan komunikasi. Makroergonomi memiliki dampak penting terhadap keselamatan, produktivitas, dan peraturan organisasi yang dapat diterima. Konsep ergonomi makro menjadi relevan dalam upaya mencapai tujuan organisasi dengan memiliki sistem kerja yang baik di dalamnya (Nur Santoso, 2020).

Analisis dan desain makroergonomi adalah metode yang digunakan untuk merancang sistem kerja, lingkungan, atau organisasi dengan mempertimbangkan kebutuhan manusia, serta untuk meningkatkan produktivitas, keamanan, dan kesejahteraan (Nurmutia et al., 2022). Penelitian sebelumnya yang mengeksplorasi penerapan MEAD dalam konteks desa wisata masih tergolong langka. Penelitian yang telah dilakukan yaitu bertujuan untuk memperbaiki sistem kerja melalui MEAD dengan tujuan meningkatkan produktivitas kerja, dan penelitian tersebut dilakukan oleh (Putri et al., 2021) dan (Haripurna & Purnomo, 2017).

Urgensi penelitian ini adalah untuk memperbaiki tata kelola UMKM yang sebelumnya masih menggunakan metode konvensional dan memiliki beberapa kendala, sehingga tidak tercapainya tujuan dari UMKM. Untuk itu penelitian akan memperbarui kebijakan organisasi, lingkungan kerja, dan fasilitas yang sudah ada dengan merancang ulangnya menggunakan pendekatan MEAD, sehingga UMKM dapat meningkatkan kinerjanya dan memperoleh keuntungan yang lebih besar. Dengan demikian, tujuan UMKM dapat lebih mudah tercapai dengan dukungan dari pendekatan MEAD. Penelitian bertujuan untuk 1) Menganalisis mekanisme pengembangan UMKM Kopi Om Koplak (Omah Kopi Ngemplak) di desa wisata Banyuanyar Ampel Boyolali berbasis MEAD. 2) Menganalisis perbedaan perkembangan UMKM Kopi Om Koplak (Omah Kopi Ngemplak) di desa wisata Banyuanyar Ampel Boyolali sebelum dan sesudah diterapkan metode berbasis MEAD.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah metode kuantitatif deskriptif dengan pendekatan MEAD. Tujuan dari penelitian kuantitatif untuk menguji hipotesis penelitian yang berkaitan dengan subjek yang diteliti. Populasi yang menjadi fokus penelitian dan subjek pengambilan kesimpulan adalah seluruh pelaku UMKM Desa Wisata Banyuanyar Boyolali, dengan total populasi sebanyak 22 orang. Teknik pengambilan sampel adalah total sampel yaitu teknik pengambilan sampel dimana jumlah sampel sama dengan populasi. Jadi jumlah sampel dalam penelitian ini adalah sebanyak 22 orang. Sumber data terdiri dari data primer yang diperoleh langsung melalui penyebaran kuesioner dan data sekunder yang diperoleh dari buku, jurnal, dan dokumentasi. Analisis data

kuantitatif, yang mencakup pengujian validitas, reliabilitas, dan uji statistik menggunakan Uji T-Test dan dibantu pengolahan data menggunakan software SPSS.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan pada pelaku UMKM Kopi Om Koplak (Omah Kopi Ngemplak) di Boyolali. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara dan kuisioner, didapatkan hasil sebagai berikut.

Karakteristik Responden dan Uji Statistika

Tabel 2. Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Karakteristik	Kategori	Jumlah	Percentase (%)
Jenis Kelamin	Laki-laki	15	68
	Perempuan	7	32
Umur	20-25 Tahun	5	23
	26-30 Tahun	14	64
	> 31 Tahun	3	14

Data diatas (lihat **Tabel 2**) dapat diuraikan bahwa responden berjenis kelamin laki-laki merupakan responden dominan dalam penelitian ini yaitu sebanyak 15 responden dengan persentase 68%. Sedangkan responden perempuan sebanyak 7 orang dengan persentase 32%. Berdasarkan karakteristik umur responden diatas diketahui bahwa karyawan paling banyak berusia 26-30 tahun dengan persentase 64%. Sebagian karyawan masih berusia muda yaitu di rentang umur 20-25 tahun sebanyak 5 responden (23%) dan usia lebih dari 30 tahun sebanyak 3 responden (14%). Data tersebut menunjukkan bahwa karyawan yang mengelola UMKM Kopi Om Koplak merupakan karyawan dewasa pada usia produktif.

Tabel 3. Uji Statistik Deskriptif

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Konvensional	22	33	53	41.64	5.323	1.135
MEAD	22	59	89	75.32	8.888	1.895
Valid N (listwise)	22					

Berdasarkan hasil analisis statistik deskriptif (lihat **Tabel 3**) diketahui nilai rata-rata pengembangan UMKM secara konvensional atau sebelum diterapkan metode MEAD adalah 41.64, sedangkan setelah diterapkan metode berbasis MEAD nilai rata-rata meningkat menjadi 75.32. Dari peningkatan rata-rata tersebut diketahui bahwa penerapan metode berbasis MEAD pada pengembangan UMKM Kopi Om Koplak memiliki perbedaan yang lebih baik daripada sebelum diterapkan metode tersebut.

Tabel 4. Uji Normalitas

Shapiro-Wilk			
	Statistic	df	Sig.
Konvensional	.973	22	.787
MEAD	.944	22	.242

Berdasarkan hasil uji normalitas (lihat **Tabel 4**) diketahui nilai signifikansi variabel konvensional sebesar $0.78 > 0.05$ maka dapat disimpulkan bahwa hasil tersebut berdistribusi normal. Sedangkan pada nilai signifikansi variabel MEAD sebesar $0.24 > 0.05$ maka dapat disimpulkan bahwa hasil tersebut berdistribusi normal.

Tabel 5. Uji T-Test

		Lower	Upper	T	df	Sig.(2-tailed)			
Pair 1	Konvensional - MEAD	-33.682	10.886	2.321	-38.509	-28.855	-14.512	21	0.000

Berdasarkan **Tabel 5** tersebut menunjukkan bahwa nilai sig 2 tailed $0.00 < 0.05$ maka H_a diterima. Sehingga dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang signifikan antara sebelum dan sesudah diterapkan metode berbasis MEAD untuk meningkatkan pengembangan UMKM. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang

menyatakan bahwa dalam kemanjuran ergonomi makro dengan sistem MEAD terbukti dapat merancang tempat kerja yang memenuhi kebutuhan dan dapat meningkatkan produktivitas perusahaan.

Langkah-langkah penerapan MEAD.

Penerapan MEAD dalam penelitian ini digunakan untuk memecahkan masalah yang terjadi dalam UMKM. Metode MEAD memiliki sepuluh langkah yang harus dilakukan (Nurmutia et al., 2022), dapat diuraikan sebagai berikut:

(1) Menentukan Subsistem Organisasi Dan Jenis Sistem Tenaga Kerja Mereview Input, Proses, Dan Output Sistem proses produksi aneka olahan kopi dengan berbagai macam varian rasa pada UMKM Kopi Om Koplak di Desa Wisata Banyuanyar, Ampel, Kabupaten Boyolali diawali dengan pemilihan jenis kopi khas yang baik proses pembuatan sampai pada hasil yang diharapkan. Struktur organisasi UMKM Kopi Om Koplak sebelum diterapkan MEAD hanya ada 2 level jabatan, yaitu pada tingkatan pertama ada owner dan pada tingkatan kedua ada karyawan. Tidak terdapat pedoman *job description* pada masing-masing jabatan. Dimana pekerjaan karyawan juga dikerjakan oleh owner, hal ini kurang dapat membantu mengoptimalkan penggunaan dan alokasi sumber daya sesuai dengan kebutuhan dan prioritas organisasi.

Identifikasi Visi dan Misi: Visi organisasi UMKM Kopi Om Koplak: Mewujudkan UMKM kopi khas yang berkualitas dan cita rasa tinggi, serta menjadi produsen kopi baik di tingkat nasional maupun internasional. Misi organisasi UMKM Kopi Om Koplak: Menghasilkan produk-produk kopi ngemplak khas daerah Boyolali menjadi produk unggulan. Menyediakan produk-produk pilihan dengan cita rasa tinggi, inovatif, harga terjangkau dan memastikan ketersediaannya bagi pelanggan. Berkomitmen untuk senantiasa meningkatkan kompetensi karyawan, proses produksi yang efisien, dan teknologi yang berkembang. Meningkatkan nilai-nilai UMKM secara berkesinambungan. Sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa UMKM berfokus pada pengembangan keterampilan manajerial, pemasaran, dan keuangan agar UMKM dapat lebih efektif dalam mengelola usahanya. Dukungan inovasi dan teknologi agar UMKM dapat meningkatkan efisiensi operasional dan daya saing mereka dalam pasar (Irawan, 2020).

(2) Mendefinisikan Tipe Sistem Kerja Dan Menetapkan Tingkat Kerja Yang Diinginkan

Pada titik ini, workstation yang tugasnya masih melibatkan banyak orang (secara manual) diidentifikasi. Untuk melaksanakan pekerjaan tersebut diperlukan alat pendukung. Penentuan Tipe Sistem Kerja, Penentuan tipe alat kerja pengupas dan penggiling kopi sistem kerja yang ada pada UMKM Kopi Om Koplak yang merujuk pada rancangan peralatan berbasis kebutuhan dan dimensi tubuh pengguna. Selain itu untuk produk kopi olahan juga diperlukan alat seperti grinder dan brewer. Alat kopi yang digunakan juga turut mempengaruhi cita rasa kopi yang dihasilkan. Oleh karena itu pengolahan minuman kopi juga harus disesuaikan antara alat dan jenis kopinya. Menetapkan kunci kinerja yang ingin dicapai, Sesuai dengan misi organisasi UMKM Kopi Om Koplak yaitu menghasilkan produk kopi khas daerah yang unggul, bercita rasa tinggi, inovatif dengan harga terjangkau.

(3) Mendefinisikan Proses Kerja Dan Analitik Tenaga Kerja

Identifikasi proses kerja, proses pembuatan kopi mulai dari penyediaan bahan baku langsung dari petani hingga dipasarkan melalui beberapa tahapan pemesanan dan pengambilan kopi langsung dari petani kopi, pengupasan kulit kopi, pengeringan kopi, penumbukkan dan penggilingan kopi hingga halus, pengemasan kopi non seduh, pengolahan kopi dengan penyaringan, pengolahan kopi dengan varian rasa. Analisis tenaga kerja, proses kerja di bagian produksi pada UMKM kopi teridentifikasi kurang efektif dan efisien, baik tata kelola UMKM, kebijakan organisasi, kondisi lingkungan kerja dan fasilitas kerja masih tergolong tradisional. Alat yang digunakan dalam pengolahan kopi juga masih konvensional dan kurang aman bagi pekerja. Hal ini dikarenakan sebagian besar karyawan masih menggunakan cara tradisional dan belum mengenal teknologi yang lebih maju. Alat-alat konvensional yang digunakan dalam pengolahan kopi juga cenderung tidak ergonomis. Pekerja bekerja pada posisi tubuh berdiri, posisi tubuh membungkuk, mengangkat dan memindahkan kopi dan menyaring kopi secara berulang-ulang dan terus-menerus sampai dalam waktu lama yaitu selama lebih dari 8 jam per hari. Hal ini diperkuat temuan penelitian yang menjelaskan pada kenyataan di lapangan, banyak pekerja yang bekerja tidak mengadopsi posisi tubuh dan sikap kerja yang ideal sehingga mudah terjadi cedera (Setiawan, 2017) (Pratiwi & Ningrum, 2021).

(4) Menentukan Varians Faktor Permasalahan

Identifikasi varian dengan merinci faktor-faktor dalam operasional sistem yang diperoleh melalui wawancara, observasi, pengukuran, dan langkah-langkah sebelumnya. Fokus tahap ini adalah mengidentifikasi masalah yang mungkin timbul dan memudahkan proses pengolahan data berikutnya (lihat **Tabel 6**).

Tabel 6. Data Varian Permasalahan UMKM Kopi Om Koplak

Faktor Varian	Varian
Tata Kelola UMKM	Mesin produksi kurang strategis
Kebijakan Organisasi	Tata letak penjualan kurang menarik
Kondisi Lingkungan Kerja	Pimpinan kurang memperhatikan tempat kerja
Fasilitas Kerja	Area produksi kurang aman dan nyaman
	Mesin produksi manual dan konvensional
	Terdapat kerusakan mesin

Berdasarkan informasi yang diperoleh, diketahui pekerja mengalami keluhan pada bagian tata kelola UMKM, kebijakan organisasi, kondisi lingkungan kerja dan fasilitas kerja. Pekerja mengeluhkan kondisi lingkungan kerja yang panas karena proses pembakaran kopi. Selain itu alat dari pengupas dan penggiling kopi menimbulkan debu dari serbuk kopi sehingga pernafasan pekerja terganggu. Keluhan rasa sakit tersebut disebabkan oleh desain alat pengupas dan penggiling yang tidak ergonomis dan lama sehingga produktivitas kopi menurun dan tidak dapat memenuhi kebutuhan konsumen. Berdasarkan data tersebut maka perlu dilakukan desain tata kelola UMKM, kebijakan organisasi, kondisi lingkungan kerja dan fasilitas kerja agar dapat meningkatkan perkembangan UMKM Kopi Om Koplak Boyolali.

(5) Membuat Matriks Variansi

Identifikasi varian berdasarkan faktor dalam sistem kerja yang telah diperoleh dari wawancara, observasi, pengukuran dan langkah-langkah sebelumnya. Tujuan pada tahap ini adalah untuk mengetahui permasalahan-permasalahan yang terjadi sekaligus untuk mempermudah pada proses pengolahan data selanjutnya.

Tabel 7. Matrik Varians

Faktor Varian	Varian	Mesin produksi kurang strategis	Tata letak penjualan kurang menarik	Pimpinan kurang memperhatikan tempat kerja	Area produksi kurang aman dan nyaman	Mesin produksi manual dan konvensional	Terdapat kerusakan mesin	Jumlah
Tata Kelola UMKM	Mesin produksi kurang strategis			✓	✓			2
	Tata letak penjualan kurang menarik			✓				1
Kebijakan Organisasi	Pimpinan kurang memperhatikan tempat kerja	✓	✓		✓	✓	✓	5
Kondisi Lingkungan Kerja	Area produksi kurang aman dan nyaman	✓		✓		✓	✓	4
Fasilitas Kerja	Mesin produksi manual dan konvensional			✓	✓		✓	3
	Terdapat kerusakan mesin			✓	✓	✓		3

Berdasarkan **Tabel 7** tersebut bobot variansi terbesar adalah faktor kebijakan organisasi pada variansi pimpinan kurang memperhatikan tempat kerja dengan angka sebesar 5. Dalam matriks varian tersebut akibat yang ditimbulkan dari pimpinan kurang memperhatikan tempat kerja adalah mesin produksi yang kurang strategis, tata letak penjualan tidak menarik, area produksi yang tidak aman dan nyaman, mesin produksi yang konvensional serta kerusakan mesin. Variansi tersebut merupakan variansi kunci yang menjadi prioritas perbaikan sistem kerja pada pengembangan UMKM Kopi Om Koplak.

(6) Menganalisis Peran Personnel

Keterlibatan personel dalam mendesain sistem perbaikan pada proses tersebut adalah menjadi bagian tanggung jawab bersama. Metode yang dipakai dalam melakukan perbaikan sistem kerja tersebut dengan *Focus Group Discussion* (FGD). Berdasarkan hasil FGD diperoleh beberapa hal yang memerlukan perbaikan antara lain: Tahap ke satu: Dibuatkan prosedur kerja yang berisi langkah-langkah dalam proses produksi kopi hingga prosedur penjualan beserta penerapan kerja aman, desain ulang tempat kerja guna mengurangi tingkat kelelahan dan resiko bahaya dalam melakukan pekerjaan dikarenakan variasi yang tinggi.

Tahap ke 2: Setelah hasil FGD yang pertama dibuatkan maka selanjutnya yaitu melakukan pengecekan peralatan mesin yang digunakan apakah kondisi mesin rusak dan juga kurang komplit maka anggota FGD melakukan list kelengkapan jika ada yang tidak lengkap maka dilakukan pengorderan beserta peralatan Alat Pelindung Diri (APD).

Tahap ke 3: Mengevaluasi waktu yang dibutuhkan untuk satu kali pekerjaan pada setiap proses mulai dari persiapan bahan hingga penjualan. Proses transportasi pemindahan objek (produk kopi) yang akan diperbaiki harus dilakukan pada area yang berdekatan mesin dan *tools*. Selain itu FGD juga memberikan jadwal pelatihan kepada karyawan agar tercipta SDM yang berkualitas dan berkompeten sehingga dapat UMKM Kopi Om Koplak dapat berkembang. Berdasarkan hasil FGD yang telah dilakukan dibuatkan prosedur kerja, perubahan struktur organisasi, desain kerja aman dan nyaman, evaluasi terhadap peralatan untuk perbaikan dan juga APD, melakukan evaluasi waktu yang dibutuhkan dalam tiap proses produksi dan yang terakhir pemberian jadwal pelatihan SDM berkompeten.

(7) Mengalokasikan Fungsi Dan Penggabungan Desain

Pada tahap ini bertujuan untuk membuat desain sistem kerja dan mengalokasikan personel yang bertanggung jawab untuk membuat alternatif sistem kerja yang lebih baik.

Tabel 8. Perbedaan Sistem Kerja Lama dengan Sistem Kerja Baru

Faktor	Sebelum Perbaikan	Setelah Perbaikan
Penerapan SOP	Tidak ada prosedur secara pasti mengenai tahapan pekerjaan setiap karyawan.	Karyawan dibagi menjadi beberapa divisi agar lebih terfokus dan maksimal dalam pekerjaan. Setelah itu setiap divisi dibuatkan Standar Operasional Prosedur (SOP) pekerjaan sebagai acuan dan tanggung jawab karyawan dalam bekerja.
Penerapan Kerja Aman	Masih terdapat banyak area dan perilaku pekerja yang tidak aman	Dibuatkan prosedur kerja aman pada setiap tahapan pekerjaan (<i>safety work procedure</i>) dan penerapan 5R pada area kerja
Pelatihan Pekerja	SDM kurang maksimal dalam mengelola UMKM	Dibuatkan jadwal pelatihan beserta jenis pelatihan sesuai kebutuhan pengembangan UMKM
Jarak antar mesin berjauhan	Jarak antar mesin lebih dari 2 meter	Evaluasi jarak antar mesin dan proses produksi dipersempit lagi sekitar 1-1,5 meter
Area pekerjaan tidak aman	Tidak tersedia APD khususnya dalam pengoperasian mesin dan kabel tidak tertata rapi	Diberikan APD berupa sarung tangan, masker dan pelindung mata guna melindungi dari tangan masuk dalam mesin, terpapar serbuk kopi dan kesetrum. Serta perapian dan penerapan 5R pada kabel.
Proses pekerjaan memakan waktu lama	Pekerjaan dilakukan tidak terkoordinasi dengan baik	Dilakukan briefing agar dapat terkoordinasi dengan baik
Kerusakan mesin belum diperbaiki	Kopi yang dihasilkan kadang kasar karena penggiling kopi rusak	Memperbaiki kerusakan mesin produksi dan melakukan pengecekan berkala setiap 3 bulan

Berdasarkan Tabel 8 diketahui bahwa sistem kerja yang lama bersifat tidak mempunyai prosedur kerja yang baku serta tidak aman, sedangkan sistem kerja baru bertujuan untuk memperbaiki sistem kerja yang lama guna pencapaian tingkat kenyamanan pekerja yang diinginkan. Sejalan dengan hasil penelitian menjelaskan kondisi kerja saat ini lebih baik dibandingkan dengan kondisi sebelum direndesain. Hasilnya pengeluaran energi rata-rata setelah direndesain lebih rendah dibandingkan sebelumnya. Sehingga pekerja merasa aman dan nyaman, serta dapat meningkatkan produktivitas secara efisien dan efektif (Setiawan, 2017).

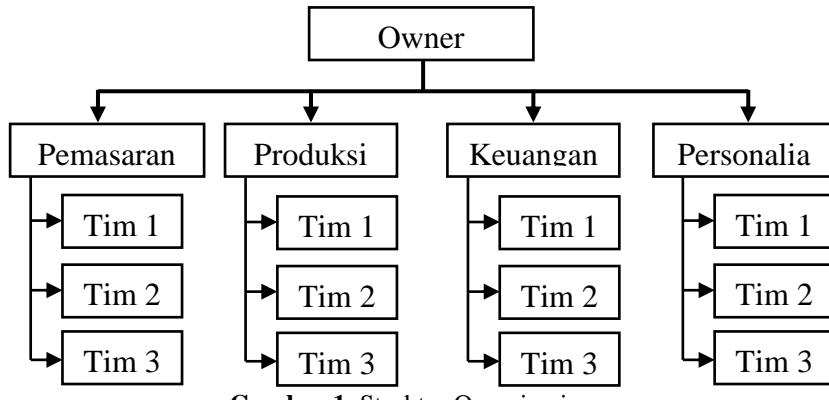
(8) Menganalisis Persepsi dan Tanggung Jawab

Pada tahap ini bertujuan untuk memberikan analisis terhadap desain sistem kerja yang dilakukan oleh organisasi. Peran tanggung jawab para karyawan sebagai pekerja utama dalam setiap divisi adalah ikut dalam proses desain sistem kerja. FGD sebagai sarana mengakomodasi masukan dari pekerja langsung. Desain sistem kerja yang nyaman akan memberikan kenyamanan dan mengurangi tingkat bahaya pada pekerja serta produktivitas meningkat.

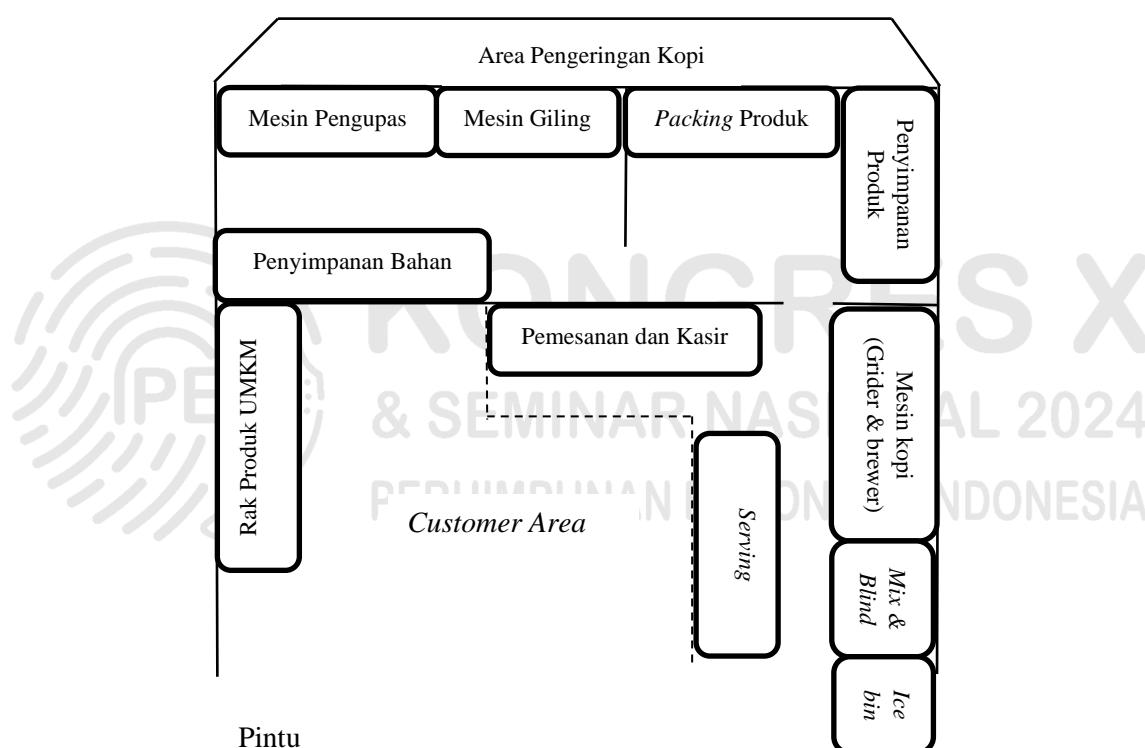
(9) Mendesain Ulang Dukungan dan Menggabungkan Subsistem

Perubahan struktur organisasi beserta rincian *job descriptions* dan penataan ulang *layout* mesin di persiapkan dan dirancang mampu memberikan solusi permasalahan kunci bagi UMKM dalam pengembangannya. Jumlah waktu kerja, tingkat keamanan dan juga sistem perbaikan terkait erat dengan desain sistem kerja serta penataan ulang *layout* pada area tersebut. Solusi perbaikan kebijakan organisasi dilakukan dengan pengoptimalan SDM dengan perubahan struktur organisasi. Dari semula struktur organisasi di UMKM Kopi Om Koplak hanya

terdiri dari owner dan karyawan dirubah menjadi beberapa divisi agar kinerja lebih optimal dan karyawan lebih fokus terhadap *job descriptions* masing-masing. Struktur organisasi fungsional dapat dilihat pada **Gambar 1**.



Perbaikan lainnya adalah pada *layout* kerja untuk mengoptimalkan hasil kerja. Solusi perbaikan mesin dengan mengacu tata letak mesin dapat dilihat pada **Gambar 2** berikut:



Gambar 2. Proposal perubahan layout di area Kerja

Perbaikan *layout* kerja pada penelitian ini dibuat agar jarak antar mesin tidak terlalu jauh sehingga tidak membuang waktu kerja dan mengoptimalkan hasil kerja. Diperkuat temuan bahwa relayout area produksi berdasarkan urutan proses produksi memudahkan bagi pemilik industri untuk melakukan check list operasi dan memantau kinerja atau hambatan selama proses produksi berlangsung (Aminuddin, 2022).

(10) Menerapkan, Mengevaluasi, dan Meningkatkan Kinerja

Desain sistem kerja yang baru dengan adanya sistem prosedur kerja untuk mendukung pencapaian produktivitas pekerja dan meningkatkan perkembangan UMKM yang cukup signifikan. Faktor lingkungan kerja dan fasilitas kerja harus selaras dan seimbang dengan tingkat kinerja yang diinginkan. Desain fasilitas kerja yang diterapkan adalah pengadaan sistem kerja dengan diadakannya prosedur kerja, perubahan struktur organisasi, perubahan sistem penggantian yang sebelumnya jarak antar mesin sangat berjauhan dan tidak aman dirubah menjadi area kerja yang nyaman dan aman. Penerapan metode MEAD dalam UMKM terbukti dapat meningkatkan pengembangan UMKM. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa analisis menggunakan MEAD dapat merancang yang bertujuan untuk meningkatkan kinerja yang bebas dari keluhan, area kerja yang nyaman, hal tersebut dapat mendorong terciptanya kualitas kerja yang lebih baik, sehingga perusahaan menjadi lebih berkembang (Ristyowati & Wibawa, 2018).

Berdasarkan desain sistem kerja yang baru dengan adanya prosedur kerja dan *job descriptions* diharapkan owner dan karyawan UMKM Kopi Om Koplak dapat memenuhi SOP yang telah dibuat. Selain itu dengan penataan *layout* kerja yang lebih aman dan nyaman dapat mempermudah pekerja dan mengurangi beban kerja pekerja. Agar potensi sumber daya dapat maksimal dan berkompeten UMKM Kopi Om Koplak dapat memberikan pelatihan khusus bagi pekerja sesuai dengan bidangnya. UMKM Kopi Om Koplak juga dapat memaksimalkan produksinya dengan memperbarui mesin yang telah rusak dan mengganti beberapa mesin yang masih tergolong konvensional.

KESIMPULAN

Pemecahan masalah pada UMKM Kopi Om Koplak di desa wisata Banyuanyar Ampel Boyolali menggunakan metode berbasis MEAD diperoleh variansi yang digunakan untuk mengembangkan UMKM. Permasalahan yang didapatkan adalah masih terdapat area kerja yang tidak aman dikarenakan kurang optimalnya kinerja pimpinan/organisasi. Variansi tersebut digunakan sebagai dasar perbaikan organisasi dan desain tempat kerja untuk mendapatkan SDM yang berkompeten, kemudahan dalam penggunaan alat serta keamanan dalam bekerja sehingga dapat membantu UMKM dalam mencapai tujuannya. Berdasarkan hasil Uji T-test didapatkan nilai sig 2 tailed $0.00 < 0.05$ maka hipotesis (Ha) dapat diterima. Sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara sebelum dan sesudah diterapkan metode berbasis MEAD meningkatkan pengembangan UMKM.

DAFTAR PUSTAKA

- Aminuddin, R. (2022). Layout Ruang Produksi Tahu Untuk Meningkatkan Efisiensi Kerja Pada CV Hasan Basri Makasar. *Prosiding 6th Seminar Nasional Penelitian & Pengabdian Kepada Masyarakat*, 7.
- Asmynendar, D. I., Marseto, M., & Sishadiyati, S. (2021). Pengaruh Produk Domestik Regional Bruto, Tingkat Hunian Hotel, dan Jumlah Wisatawan terhadap Pendapatan Asli Daerah Di Kota Batu. *Al-Buhuts*, 17(2), 276–291. <https://doi.org/10.30603/ab.v17i2.2280>
- Farhansyah, B., & Trisnawati, R. (2024). Menumbuhkan Semangat Dan Jiwa Wirausaha Di Kalangan Mahasiswa Melalui Program Wirausaha Merdeka Yang Bekerjasama Dengan Universitas Muhammadiyah Surakarta. *Seminar Nasional Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat, 18 Mei 2022*(eISSN 2686-2964), 950–959.
- Haripurna, A., & Purnomo, H. (2017). Desain Perancangan Alat Penyaring Dalam Proses Pembuatan Tahu Dengan Metode Macro Ergonomic Analysis and Design (MEAD). *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 16(1), 22. <https://doi.org/10.23917/jiti.v16i1.3845>
- Irawan, D. (2020). Peningkatan Daya Saing Usaha Micro Kecil dan Menengah Melalui Jaringan Usaha. *Jurnal Ilmiah Manajemen*, 11(2), 103–116.
- Mulyana, A. E., Hidayat, R., Andayani, N. R., Zuliarni, S., Pratama, A. W., Septiana, M., Hidayat, H., Yulinda, Y., Amaliah, D., Ikhlas, M., Riadi, S., Sari, D. R., & Soebagyo, S. (2021). Pengembangan UMKM Melalui Sosialisasi dan Penyuluhan Secara Digital untuk Menunjang Keberlangsungan Usaha di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Politeknik Negeri Batam*, 3(1), 62–76. <https://doi.org/10.30871/abdimaspolibatam.v3i1.2685>
- Nur Santoso, P. (2020). Lingkungan Kerja Ergonomis dalam Perspektif Disabilitas (Literature Review). *Journal of Industrial and Engineering System*, 1(2), 75–88. <https://doi.org/10.31599/jies.v1i2.296>
- Nurmutia, S., Ruspandi, & Rusmalah. (2022). *Ergonomi Industri* (Issue UNOAM PPRESS).
- Pratiwi, I., & Ningrum, I. P. (2021). Analisis Potensi Bahaya Pada Proses Produksi Barecore Menggunakan Metode HAZOP dan OHS Risk Assessment. *Operations Excellence: Journal of Applied Industrial Engineering*, 13(1). <https://doi.org/10.22441/oe.2020.v13.i1.002>
- Putri, D. S. B., Wahyudin, W., & Hamdani, H. (2021). Analisis Sistem Kerja untuk Meningkatkan Produktivitas Pegawai Negeri Sipil dengan Pendekatan Macroergonomic Analysis and Design. *Jurnal Serambi Engineering*, 6(4), 2449–2458. <https://doi.org/10.32672/jse.v6i4.3521>
- Ristyowati, T., & Wibawa, T. (2018). Perancangan Sistem Kerja Melalui Pendekatan Macroergonomic Analysis and Design. *Jurnal OPSI*, 11(2), 125–133.
- Setiawan, H. S. (2017). Pengaruh Ergonomi dan Antropometri bagi User Gudang Bahan PT. MI guna Meningkatkan Produktivitas Serta Kualitas Kerja. *STRING (Satuan Tulisan Riset Dan Inovasi Teknologi)*, 2(2), 161. <https://doi.org/10.30998/string.v2i2.2102>
- Suci Ayu Lestari, Nurul huda, L., & Ginting, R. (2023). Macro Ergonomic Analysis and Design for Optimizing the Work Environment: A Literature Review. *Jurnal Sistem Teknik Industri*, 25(1), 56–64. <https://doi.org/10.32734/jsti.v25i1.9286>
- Wiarsini, N. K. A., & Dane, N. (2021). Strategi Pengembangan Potensi Daya Tarik Wisata Spiritual Pura Siwa Di Desa Pujungan, Kecamatan Pupuan, Kabupaten Tabanan. *SISTA : Jurnal Akademisi Dan Praktisi Pariwisata*, 1(2), 111–121.