

Rekayasa Sistem Kerja untuk Meningkatkan Produktivitas dan Efisiensi pada Usaha Mikro Kuliner Soto Sokaraja

Work System Engineering to Improve Productivity and Efficiency in Soto Sokaraja Culinary Micro-Businesses

Rini Siskayanti¹, Muhamad Engkos Kosim², Dana Nasihardani³

^{1,2,3}Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Pelita Bangsa

siskayanti@pelitabangsa.ac.id

Abstract

Micro-businesses in the food sector play a crucial role in supporting the local economy and helping to achieve sustainable development goals (SDGs). However, in practice, many micro-businesses still use traditional, irregular work systems that do not adequately address workplace comfort. These conditions have the potential to cause wasted time, work fatigue, and reduced productivity and service quality. This study aims to analyze and design a work system for micro businesses selling Sokaraja soto using a work system analysis approach and ergonomic principles. The methods used in this study are descriptive case studies through direct observation of work activities, mapping of work processes using work maps, identification of value-added and non-value-added activities, and simple work time measurements through several observations. The results of the study show that the main inefficiencies occur due to the suboptimal layout of work equipment, the relatively long distance workers have to move, and the unergonomic position of standing for long periods of time. This situation resulted in increased service time and physical fatigue for workers. The proposed improvements include rearranging the layout of equipment to make it more accessible and easier to reach, adjusting the height of work tables in accordance with ergonomic principles, and improving working conditions to make workers more comfortable. Implementing these improvements is expected to reduce serving time by 20-30% and increase comfort and work productivity. This study shows that the application of simple ergonomic principles and the design of an appropriate work system can have a significant impact on improving the operational efficiency of micro-enterprises in the culinary sector and supporting the sustainability of these businesses.

Keywords: *work systems, ergonomics, micro businesses, work efficiency.*

Abstrak

Usaha mikro di bidang makanan memiliki fungsi yang sangat krusial dalam mendukung perekonomian lokal serta membantu mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan (*Sustainable Development Goals/SDGs*). Namun, pada praktiknya banyak usaha mikro yang masih menggunakan sistem kerja yang bersifat tradisional, tidak teratur, dan kurang memperhatikan aspek kenyamanan kerja secara memadai. Kondisi tersebut berpotensi menimbulkan pemborosan waktu, kelelahan kerja, serta menurunkan tingkat produktivitas dan kualitas pelayanan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan merancang sistem kerja pada usaha mikro penjual soto Sokaraja dengan pendekatan analisis sistem kerja dan prinsip ergonomi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi kasus deskriptif melalui observasi langsung terhadap aktivitas kerja, pemetaan proses kerja menggunakan peta kerja, identifikasi aktivitas value added dan non-value added, serta pengukuran waktu kerja sederhana melalui beberapa pengamatan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketidakefisienan utama terjadi disebabkan oleh tata letak peralatan kerja yang tidak optimal, jarak perpindahan pekerja yang relatif panjang, serta posisi kerja berdiri dalam waktu lama yang kurang ergonomis. Keadaan ini mengakibatkan meningkatnya waktu pelayanan dan kelelahan fisik bagi pekerja. Rekomendasi perbaikan yang diusulkan meliputi penataan ulang tata letak peralatan agar lebih berdekatan dan mudah dijangkau, penyesuaian tinggi meja kerja sesuai prinsip ergonomi, serta peningkatan kondisi kerja untuk membuat pekerja lebih nyaman. Pelaksanaan rekomendasi perbaikan tersebut diperkirakan dapat menurunkan waktu penyajian sebesar 20–30% serta dapat meningkatkan kenyamanan

serta produktivitas kerja. Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan prinsip ergonomi yang sederhana dan perancangan sistem kerja yang tepat dapat memberikan dampak yang signifikan terhadap peningkatan efisiensi operasional usaha mikro dibidang kuliner dan mendukung keberlanjutan usaha tersebut.

Kata kunci: Sistem kerja, ergonomi, usaha mikro, efisiensi kerja.

Pendahuluan

Usaha mikro di sektor kuliner merupakan salah satu penggerak utama ekonomi lokal, sekaligus penopang keberlanjutan sosial masyarakat [1]. Karakteristiknya yang padat karya, fleksibel, dan relatif mudah dijalankan membuat sektor ini dapat diakses oleh berbagai kelompok pelaku usaha. Dalam konteks pembangunan berkelanjutan, penguatan usaha mikro juga sejalan dengan agenda SDGs 2030 yang menekankan pertumbuhan ekonomi yang inklusif serta penyediaan pekerjaan yang layak [2]. Di tengah persaingan yang semakin ketat dan tuntutan konsumen terhadap layanan yang cepat, usaha mikro tidak hanya dituntut menjaga konsistensi kualitas produk, tetapi juga harus mampu meningkatkan efisiensi operasional agar keberlanjutan usaha dapat dipertahankan dalam jangka panjang [3].

Namun, pada praktiknya, sebagian besar usaha mikro kuliner masih menjalankan aktivitas kerja berdasarkan kebiasaan dan pengalaman harian tanpa perancangan sistem kerja yang terukur. Kondisi ini berpotensi memunculkan pemborosan (*waste*) dalam berbagai bentuk, seperti perpindahan yang tidak diperlukan, waktu tunggu yang tinggi, serta aktivitas repetitif yang meningkatkan beban kerja. Akumulasi pemborosan tersebut pada akhirnya berdampak pada lamanya waktu pelayanan dan turunnya produktivitas, terutama pada usaha mikro yang umumnya bergantung pada satu operator utama. Berbagai studi menunjukkan bahwa perbaikan tata letak fasilitas (*facility layout planning*) pada industri kecil/SME mampu memperlancar aliran proses, menurunkan aktivitas transportasi internal, serta meningkatkan efisiensi operasi produksi maupun layanan [4], [5].

Selain efisiensi aliran proses, aspek ergonomi juga memegang peran penting dalam sistem kerja usaha mikro [6]. Aktivitas pelayanan kuliner umumnya dilakukan secara intensif, banyak melibatkan gerakan berulang, serta didominasi postur berdiri dalam durasi lama. Apabila kondisi kerja tidak sesuai dengan prinsip ergonomi, risiko keluhan muskuloskeletal dan kelelahan kerja cenderung meningkat, sehingga performa operator dan kualitas pelayanan dapat menurun [7]. Penelitian ergonomi terbaru menegaskan bahwa intervensi ergonomi yang tepat tidak hanya meningkatkan kenyamanan kerja, tetapi juga dapat berdampak pada peningkatan produktivitas [8].

Permasalahan tersebut juga ditemukan pada objek penelitian ini, yaitu usaha mikro penjual Soto Sokaraja. Berdasarkan observasi dan pemetaan proses kerja, tata letak fasilitas dan peralatan kerja belum mendukung aliran kerja yang efektif. Dalam satu siklus pelayanan, operator perlu melakukan perpindahan bolak-balik untuk menyelesaikan pesanan, mulai dari meja racik menuju mejikom (± 3 meter), kembali ke meja racik (± 3 meter), menuju kompor (± 2 meter), hingga mengantar pesanan ke meja pelanggan (± 4 meter). Perpindahan ini tidak memberikan nilai tambah langsung terhadap produk, namun menyerap waktu dan energi kerja sehingga memperpanjang waktu penyajian. Di sisi lain, posisi kerja berdiri dalam waktu lama, serta ketidaksesuaian tinggi meja racik yang mengharuskan operator menggunakan ganjal untuk menjangkau bahan topping, berpotensi menimbulkan ketidaknyamanan dan meningkatkan risiko kecelakaan kerja. Hasil pengukuran waktu sederhana menunjukkan bahwa rata-rata waktu penyajian satu porsi soto berada pada kisaran 3 menit 40 detik. Temuan ini mengindikasikan adanya peluang peningkatan efisiensi apabila aktivitas *non-value added* dapat diminimalkan secara sistematis.

Kontribusi utama (*novelty*) penelitian ini terletak pada penerapan pendekatan rekayasa sistem kerja yang praktis dan aplikatif untuk konteks usaha mikro kuliner melalui integrasi: (1) pemetaan proses menggunakan peta kerja berdasarkan kondisi aktual, (2) identifikasi aktivitas *value added* (VA) dan *non-value added* (NVA) sebagai sumber pemborosan, (3) pengukuran waktu pelayanan sederhana sebagai *baseline*, serta (4) penyusunan rekomendasi perbaikan berbiaya rendah (*low-cost*) berupa penataan ulang tata letak fasilitas, penyesuaian kondisi kerja berdasarkan prinsip ergonomi, dan upaya peningkatan kenyamanan operator.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan merancang sistem kerja pada usaha mikro penjual Soto Sokaraja melalui observasi langsung terhadap aktivitas kerja, pemetaan proses menggunakan peta kerja, klasifikasi aktivitas VA dan NVA, serta pengukuran waktu penyajian. Selanjutnya, penelitian ini menyusun rekomendasi perbaikan berbasis efisiensi layout dan prinsip ergonomi guna menurunkan waktu penyajian sekaligus meningkatkan kenyamanan dan produktivitas kerja.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain studi kasus deskriptif pada usaha mikro kuliner penjual Soto Sokaraja, dengan fokus pada pemetaan sistem kerja aktual serta penyusunan rekomendasi perbaikan berdasarkan prinsip efisiensi proses dan ergonomi kerja. Pendekatan studi kasus dipilih karena memungkinkan peneliti menggambarkan kondisi nyata di lapangan secara rinci, termasuk keterbatasan ruang kerja, pola perpindahan operator, serta variasi aktivitas pelayanan yang bersifat repetitif dan dinamis selama operasional berlangsung.

Tahapan penelitian diawali dengan identifikasi masalah melalui pengamatan awal pada area kerja, dilanjutkan dengan pemetaan fasilitas untuk melihat posisi peralatan utama yang digunakan dalam aktivitas pelayanan. Setelah itu, dilakukan observasi terhadap urutan kerja dalam satu siklus pelayanan untuk menghasilkan gambaran aliran proses yang lengkap serta memudahkan identifikasi aktivitas yang berpotensi menimbulkan pemborosan.

2.1 Objek dan Ruang Lingkup Penelitian

Objek penelitian ini adalah proses pelayanan satu porsi soto yang dikerjakan oleh satu operator utama. Dengan kondisi tersebut, analisis difokuskan pada tiga aspek utama, yaitu:

- 1) alur kerja dan urutan aktivitas pelayanan,
- 2) jarak perpindahan operator antar fasilitas kerja, serta
- 3) waktu pelayanan aktual dan kondisi kerja yang berkaitan dengan ergonomi.

Fokus pada satu operator menjadi penting karena pada usaha mikro, produktivitas layanan sangat dipengaruhi oleh ketepatan tata letak dan efisiensi gerak kerja operator yang sama melakukan hampir seluruh aktivitas pelayanan.

2.2 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung disertai pencatatan terstruktur terhadap aktivitas operator selama proses pelayanan berlangsung. Aktivitas dicatat mulai dari menyiapkan mangkuk, mengambil nasi di mejikom, meracik topping di meja racik/gerobak, memanaskan kuah di kompor, menuangkan kuah, hingga mengantarkan pesanan ke meja pelanggan.

Untuk memperoleh *baseline* kinerja pelayanan, penelitian ini juga melakukan pengukuran waktu pelayanan menggunakan pengamatan waktu sederhana pada tiga siklus pelayanan. Selain waktu, penelitian mencatat jarak perpindahan operator berdasarkan posisi fasilitas kerja aktual. Jarak yang diamati meliputi perpindahan dari meja racik ke mejikom sekitar ± 3 meter, perpindahan dari meja racik ke kompor sekitar ± 2 meter, serta perpindahan dari area penyajian ke meja pelanggan sekitar ± 4 meter. Data jarak ini digunakan sebagai indikator awal untuk menilai potensi pemborosan pada aktivitas perpindahan (*motion/transportation*).

2.3 Pemetaan Proses Kerja

Aktivitas pelayanan yang telah dicatat kemudian disusun dalam bentuk peta kerja (*work map/work mapping*). Pemetaan ini bertujuan untuk menampilkan urutan aktivitas secara sistematis sekaligus memperlihatkan titik-titik perpindahan operator yang terjadi selama satu siklus pelayanan. Melalui peta kerja, proses menjadi lebih mudah dianalisis karena aktivitas inti, perpindahan, dan waktu menunggu dapat diidentifikasi secara lebih jelas [9].

2.4 Identifikasi Aktivitas VA dan NVA

Tahap analisis dilakukan dengan mengklasifikasikan seluruh aktivitas ke dalam dua kategori, yaitu *Value Added* (VA) dan *Non-Value Added* (NVA). Aktivitas VA adalah aktivitas yang secara langsung membentuk produk/layanan, misalnya meracik topping dan menuangkan kuah. Aktivitas NVA adalah aktivitas yang tidak menambah nilai produk secara langsung di mata pelanggan, tetapi tetap menyerap waktu dan tenaga, misalnya perpindahan bolak-balik antar fasilitas kerja serta waktu menunggu kuah mendidih. Klasifikasi VA/NVA ini digunakan sebagai dasar untuk menentukan aktivitas mana yang perlu dipertahankan serta aktivitas mana yang menjadi sasaran utama perbaikan agar waktu pelayanan lebih singkat tanpa mengubah kualitas produk [10].

2.5 Analisis Ketidakefisienan dan Aspek Ergonomi

Setelah aktivitas VA dan NVA teridentifikasi, analisis difokuskan pada sumber utama ketidakefisienan, khususnya aktivitas NVA yang dominan muncul karena konfigurasi fasilitas kerja yang kurang mendukung aliran proses. Selain itu, aspek ergonomi juga dipertimbangkan, terutama terkait postur kerja operator yang didominasi posisi berdiri dalam durasi panjang serta kondisi meja racik yang kurang sesuai sehingga operator perlu menggunakan ganjal (jengkok) ketika menjangkau bahan topping. Kondisi kerja seperti ini berpotensi meningkatkan kelelahan dan menurunkan kestabilan performa kerja apabila berlangsung secara terus-menerus.

2.6 Perancangan Rekomendasi Perbaikan

Berdasarkan hasil pemetaan proses, pengukuran waktu, jarak perpindahan, serta temuan VA/NVA dan aspek ergonomi, penelitian ini menyusun rekomendasi perbaikan yang bersifat low-cost dan realistis untuk diterapkan pada usaha mikro. Rekomendasi difokuskan pada:

- 1) penataan ulang tata letak fasilitas utama (mejikom, meja racik, kompor, area penyajian) agar lebih dekat dan mudah dijangkau,
- 2) penyesuaian kondisi kerja untuk memperbaiki kenyamanan dan postur operator, termasuk penyesuaian tinggi meja kerja, serta
- 3) perbaikan sederhana yang mendukung kerja berdiri lebih aman dan nyaman.

Estimasi dampak perbaikan disusun secara deskriptif dengan mempertimbangkan potensi pengurangan aktivitas NVA, pemendekan jarak perpindahan, dan efisiensi waktu pelayanan, dengan target penurunan waktu penyajian sekitar 20–30%.

Hasil dan Pembahasan

3.1 Kondisi Aktual Proses Pelayanan Soto Sokaraja

Hasil observasi menunjukkan bahwa proses pelayanan satu porsi soto pada usaha mikro ini dijalankan oleh satu operator utama yang menangani seluruh rangkaian aktivitas, mulai dari persiapan wadah, pengambilan nasi, peracikan topping, pemanasan kuah, hingga penyajian kepada pelanggan. Pola kerja seperti ini umum dijumpai pada usaha mikro kuliner, di mana beban kerja tidak terbagi ke operator lain sehingga performa

pelayanan sangat bergantung pada efektivitas aliran kerja dan konfigurasi fasilitas kerja [1], [2]. Akibatnya, apabila *layout* dan urutan kerja tidak dirancang secara sistematis, maka pekerjaan cenderung berkembang secara “alami” mengikuti kebiasaan harian, yang pada akhirnya memunculkan aktivitas berulang dan pemborosan waktu.

Berdasarkan pengamatan lapangan, aktivitas pelayanan tidak hanya terdiri dari aktivitas inti (meracik dan menyajikan), tetapi juga mencakup perpindahan dan aktivitas menunggu yang turut memperpanjang siklus pelayanan. Hal ini tampak pada rangkaian kerja yang tersusun pada Tabel 1, di mana setiap proses inti selalu diikuti oleh perpindahan menuju fasilitas lain. Kondisi ini mengindikasikan bahwa waktu pelayanan tidak semata-mata dipengaruhi oleh keterampilan operator, melainkan sangat terkait dengan tata letak fasilitas yang membentuk pola gerak operator selama bekerja

Tabel 1 Rangkaian aktivitas pelayanan 1 porsi soto (kondisi aktual)

No.	Aktivitas Utama	Kondisi Lapangan
1	Menyiapkan mangkuk	Operator menyiapkan wadah penyajian
2	Mengambil nasi	Operator berjalan menuju mejikom
3	Meracik topping	Operator kembali ke area racik
4	Memaskan kuah	Operator berpindah ke kompor
5	Menuangkan kuah	Operator menuang kuah ke mangkuk
6	Mengantar ke pelanggan	Operator membawa pesanan ke meja

Temuan pada subbab ini menjadi dasar bahwa perbaikan produktivitas pada usaha mikro bukan hanya melalui “bekerja lebih cepat”, melainkan melalui perancangan sistem kerja yang mampu mengurangi aktivitas yang tidak diperlukan. Literatur mengenai perbaikan proses pada sektor SME juga menegaskan bahwa sistem kerja yang tidak ditata berdasarkan aliran proses akan meningkatkan aktivitas internal yang tidak produktif dan memperpanjang waktu pelayanan [11], [4].

3.2 Analisis Jarak Perpindahan Operator (*Waste of Motion & Transportation*)

Efisiensi pelayanan pada usaha mikro sangat dipengaruhi oleh jarak perpindahan operator antar fasilitas kerja. Berdasarkan hasil pengukuran, perpindahan operator dalam satu siklus pelayanan masih relatif panjang. Data kondisi aktual disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Jarak perpindahan operator antar fasilitas kerja (kondisi aktual)

No.	Perpindahan	Jarak (\pm meter)
1	Meja racik \rightarrow Mejikom	3 m
2	Mejikom \rightarrow Meja racik	3 m
3	Meja racik \rightarrow Kompor	2 m
4	Area penyajian \rightarrow Meja pelanggan	4 m

Jika dijumlahkan, total perpindahan operator dalam satu siklus pelayanan mencapai sekitar 12 meter (3 + 3 + 2 + 4 meter). Angka ini cukup besar untuk aktivitas yang sejatinya bersifat repetitif dan dilakukan berkali-kali dalam satu jam operasional. Dalam konteks perbaikan proses, perpindahan seperti ini dikategorikan sebagai waste karena tidak menambah nilai langsung pada produk yang diterima pelanggan, namun menyerap energi dan waktu kerja. Dengan kata lain, pemborosan muncul bukan karena operator “lambat”, melainkan karena operator dipaksa oleh layout untuk melakukan langkah tambahan yang sebenarnya bisa dihindari.

Temuan ini sejalan dengan pendekatan *Systematic Layout Planning* (SLP) yang menekankan bahwa hubungan antar aktivitas dan kebutuhan kedekatan fasilitas menjadi faktor penting dalam merancang layout yang efisien [12]. Pengaturan ulang fasilitas yang mempertimbangkan urutan proses dapat menurunkan jarak perpindahan, memperlancar aliran kerja, serta meningkatkan efisiensi operasional secara keseluruhan [11],

[5], . Oleh karena itu, hasil pengukuran jarak pada penelitian ini memperkuat urgensi perbaikan layout sebagai strategi utama dalam peningkatan produktivitas pelayanan.

3.3 Klasifikasi Aktivitas *Value Added (VA)* dan *Non-Value Added (NVA)*

Setelah alur proses dan perpindahan operator dipetakan, aktivitas pelayanan kemudian diklasifikasikan menjadi VA dan NVA. Klasifikasi ini penting karena peningkatan produktivitas umumnya dapat dicapai dengan menekan aktivitas NVA tanpa mengurangi kualitas produk, sehingga perbaikan tetap “aman” dari sisi kepuasan pelanggan [3]. Ringkasan klasifikasi aktivitas pelayanan satu porsi soto disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Klasifikasi aktivitas pelayanan (VA vs NVA)

No	Simbol	Aktivitas	Kategori	Jarak (m)	Waktu (detik)	Keterangan
1	O	Menyiapkan mangkuk	VA	0	10	Persiapan penyajian
2	→	Berjalan ke mejikom	NVA	3	12	Perpindahan akibat layout
3	O	Mengambil nasi	VA	0	15	Proses inti
4	→	Kembali ke meja racik	NVA	3	12	Perpindahan
5	O	Meracik topping	VA	0	25	Proses inti
6	→	Berjalan ke kompor	NVA	2	8	Perpindahan
7	D	Menunggu kuah mendidih	NVA	0	40	Waktu tunggu
8	O	Menuangkan kuah	VA	0	20	Proses inti
9	→	Mengantar ke pelanggan	NVA	4	15	Transport/distribusi

Berdasarkan Tabel 3, terlihat bahwa aktivitas VA berfokus pada proses inti penyajian (misalnya menyiapkan mangkuk, mengambil nasi, meracik topping, menuangkan kuah). Sementara itu, aktivitas NVA didominasi oleh dua jenis pemborosan, yaitu: perpindahan (*motion/ transportation*) akibat layout yang tidak mendukung, dan waktu menunggu (*waiting*) ketika kuah belum siap digunakan.

Dominasi NVA pada penelitian ini menunjukkan bahwa peluang perbaikan paling signifikan berada pada aspek sistem kerja, bukan pada perubahan resep atau bahan baku. Hasil ini konsisten dengan berbagai kajian pada usaha kecil, di mana ketidakefisienan sering bersumber dari *waste of motion* dan *waste of waiting* akibat *layout* yang berkembang tanpa perancangan, serta belum adanya standar kerja yang mendukung pelayanan cepat [3], [5]. Dengan demikian, subbab ini memperjelas bahwa fokus perbaikan sebaiknya diarahkan pada eliminasi atau reduksi aktivitas NVA melalui penataan ulang fasilitas dan perbaikan urutan kerja.

3.4 Hasil Pengukuran Waktu Pelayanan dan Variabilitas

Pengukuran waktu pelayanan dilakukan untuk mendapatkan baseline kinerja pelayanan aktual sekaligus menggambarkan stabilitas proses. Hasil pengukuran tiga siklus pelayanan disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Waktu pelayanan 1 porsi soto (3 pengamatan)

Pengamatan	Waktu Pelayanan
1	3 menit 35 detik
2	3 menit 45 detik
3	3 menit 40 detik
Rata-rata	3 menit 40 detik

Berdasarkan Tabel 4, rata-rata waktu pelayanan adalah 3 menit 40 detik, dengan variasi antar pengamatan relatif kecil (rentang selisih 10 detik). Variasi yang rendah ini menunjukkan bahwa proses pelayanan sudah

cukup konsisten dilakukan oleh operator, sehingga waktu pelayanan cenderung stabil. Namun, konsistensi ini tidak otomatis berarti proses sudah efisien. Data pada subbab sebelumnya mengindikasikan bahwa terdapat aktivitas NVA yang berulang dan cukup dominan, sehingga waktu pelayanan masih memiliki peluang untuk diturunkan tanpa mengubah aktivitas VA.

Dalam konteks peningkatan produktivitas, *baseline* ini penting karena menjadi indikator awal untuk memperkirakan pengaruh rekomendasi perbaikan. Studi perbaikan sistem kerja pada usaha kecil menunjukkan bahwa upaya mengurangi aktivitas NVA melalui perbaikan layout dan pengaturan urutan kerja dapat menurunkan waktu proses secara signifikan serta meningkatkan kapasitas layanan [11], [3]. Oleh karena itu, pengukuran waktu ini berfungsi sebagai titik acuan yang kuat untuk mengevaluasi efektivitas rekomendasi perbaikan yang diusulkan.

3.5 Temuan Ergonomi dan Dampaknya terhadap Produktivitas Operator

Selain pemborosan waktu akibat perpindahan dan *waiting*, observasi juga menemukan adanya isu ergonomi yang berpotensi memengaruhi performa kerja operator. Aktivitas pelayanan dilakukan dengan postur berdiri dalam durasi lama, dan pada kondisi tertentu operator menggunakan ganjal (jengkok) untuk menjangkau area topping atau bahan tertentu. Kondisi ini menunjukkan adanya ketidaksesuaian fasilitas kerja terhadap kebutuhan jangkauan operator.

Secara ergonomi, postur berdiri terus-menerus tanpa dukungan kerja yang memadai dapat meningkatkan kelelahan pada kaki, betis, serta punggung bawah. Dalam jangka panjang, kelelahan fisik yang tidak dikelola berpotensi menurunkan ketahanan kerja, memperlambat gerakan, serta mengurangi konsistensi pelayanan terutama pada usaha mikro yang hanya bergantung pada satu operator. Penelitian terbaru juga menegaskan bahwa intervensi ergonomi berkontribusi pada penurunan keluhan muskuloskeletal dan peningkatan performa kerja [13], [14], [15].

Dengan demikian, peningkatan produktivitas pada usaha mikro kuliner sebaiknya tidak hanya menargetkan percepatan pelayanan, tetapi juga memastikan bahwa sistem kerja yang dirancang tidak meningkatkan risiko kelelahan atau keluhan fisik. [2]. Pada konteks ini, integrasi efisiensi proses dan ergonomi menjadi pendekatan yang relevan dan lebih berkelanjutan .

3.6 Usulan Perbaikan Sistem Kerja dan Estimasi Dampak

Mengacu pada hasil pemetaan proses, klasifikasi VA/NVA, pengukuran jarak perpindahan, serta temuan ergonomi, rekomendasi perbaikan difokuskan pada dua sasaran utama, yaitu: mengurangi aktivitas NVA, dan meningkatkan kenyamanan kerja operator. Perbaikan yang diusulkan bersifat *low-cost* dan realistis bagi usaha mikro, sehingga tetap memungkinkan untuk diterapkan tanpa investasi besar.

Perbaikan utama yang direkomendasikan meliputi:

- 1) penataan ulang posisi mejikom, kompor, dan meja racik agar berada dalam satu area kerja utama dengan jarak jangkauan lebih dekat;
- 2) penyesuaian tinggi meja racik untuk mengurangi kebutuhan menjinjit/ganjal saat mengambil topping;
- 3) pengaturan jarak meja pelanggan dari area masak agar pergerakan operator lebih aman dan lancar; serta
- 4) penggunaan alas kerja/alas kaki yang lebih nyaman dan aman untuk mendukung kerja berdiri dalam durasi lama.

Secara konseptual, penataan ulang layout bertujuan mengurangi perpindahan tidak bernilai tambah, sementara penyesuaian ergonomi bertujuan menjaga performa operator agar tetap stabil selama jam operasional. Strategi ini konsisten dengan penelitian perbaikan facility layout pada usaha kecil yang menunjukkan bahwa pengaturan ulang fasilitas berbasis hubungan aktivitas mampu memperlancar aliran proses serta memperpendek waktu layanan [11], [5]. Di sisi lain, desain kerja yang ergonomis berkontribusi pada peningkatan kenyamanan kerja dan produktivitas operator [7], [8].

Berdasarkan rancangan perbaikan tersebut, penurunan waktu penyajian diperkirakan berada pada kisaran 20–30%. Jika diterapkan dalam kondisi operasional nyata, perbaikan ini berpotensi meningkatkan kapasitas layanan, mempercepat waktu respons terhadap pelanggan, serta menjaga kualitas pelayanan melalui beban kerja operator yang lebih terkendali.

Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa sistem kerja pada usaha mikro penjual Soto Sokaraja masih menghadapi ketidakefisienan, terutama karena tata letak fasilitas kerja yang belum tertata optimal, jarak perpindahan operator yang relatif panjang, serta aktivitas berdiri dalam durasi lama yang belum didukung kondisi kerja ergonomis. Rata-rata waktu penyajian satu porsi soto tercatat 3 menit 40 detik, di mana pemborosan waktu paling banyak terjadi pada aktivitas berjalan dan menunggu. Untuk mengurangi pemborosan tersebut, perbaikan yang direkomendasikan meliputi penataan ulang layout kompor, mejikom, dan meja racik agar lebih dekat dan mudah dijangkau, penyesuaian tinggi meja kerja sesuai prinsip ergonomi, pengaturan jarak meja pelanggan dari area masak agar alur pelayanan lebih lancar, serta penggunaan alas kaki yang empuk dan anti-slip guna meningkatkan kenyamanan kerja. Implementasi rekomendasi ini diperkirakan dapat menurunkan waktu penyajian sekitar 20–30%, sekaligus meningkatkan kenyamanan dan produktivitas operator. Ke depan, penelitian lanjutan dapat diperkuat melalui pengukuran waktu yang lebih rinci, penerapan studi gerak, serta evaluasi antropometri untuk menghasilkan rancangan fasilitas kerja yang lebih presisi dan sesuai dengan karakteristik operator.

Daftar Rujukan

- [1] K. Studi, P. Satu, F. Ekonomi, and U. Negeri, “Ekopedia : Jurnal Ilmiah Ekonomi,” vol. 1, no. 4, pp. 1758–1770, 2025.
- [2] F. Febriani and F. Wurjaningrum, “Systematic Layout Planning to Improve Facility Layout in Small and Medium Food Enterprises,” vol. 2, no. 2, 2024.
- [3] D. Julianti, M. Haikal, and R. Uli, “Facility Layout Redesign for an SME Printing Industry Using Systematic Layout Planning : A Case Study in Dumai,” vol. 11, no. 2, pp. 187–199, 2025.
- [4] B. Suhardi, L. Elvira, and R. D. Astuti, “FACILITY LAYOUT REDESIGN USING SYSTEMATIC LAYOUT PLANNING,” vol. 15, no. 1, pp. 57–68, 2021.
- [5] O. I. Engineering, “Journal Of Industrial Engineering Management,” vol. 5, no. 2, 2020.
- [6] J. Simajuntak, Risma, susetyo, “Penerapan Ergonomi di Lingkungan Kerja pada UMKM,” vol. 5, no. 1, pp. 37–45, 2022.
- [7] H. Parviz and N. Khazar, “LIGHT INDUSTRY AND FOOD INDUSTRY Application of work and time study in production systems to improve productivity and effectiveness,” pp. 398–404, 2022.
- [8] I. G. B. Susana, I. B. Alit, I. G. A. K. C. Adhi, and W. Aryadi, “APLIKASI ERGONOMI BERDASARKAN

DATA ANTROPOMETRI ERGONOMICS APPLICATIONS BASED ON WORKER ANTHROPOMETRY DATA ON WORK TOOL DESIGN,” pp. 28–34.

- [9] M. Kurnia, Fikrihadi, Aji, Arus Samudra, Mubarok, Syahrul, Alkafi, “Peningkatan efisiensi sistem kerja produksi dodol di umkm camilan beringin melalui analisis peta kerja,” vol. 02, no. 01, pp. 1–7, 2025.
- [10] S. Hartini and R. K. Vikri, “IDENTIFIKASI & ELIMINASI NON-VALUE ADDED ACTIVITIES PADA STASIUN KERJA PACKING KARDUS PRODUK MAKANAN RINGAN (Studi Kasus PT XYZ) Abstrak,” pp. 1–11.
- [11] E. Rachman, K. A. Husyairi, A. Selma, A. Elfath, and M. R. Azzahra, “Kata kunci : Tata Letak Fasilitas; ARC; TCR; Efisiensi Operasional; Mie Ayam Pangsit Semox,” vol. 3, no. 4, pp. 1–11.
- [12] H. Achmad, S. Santoso, and U. M. Buana, “Redesign of Production Facility Layout Using Systematic Layout Planning (SLP) Method to Improve Operational Efficiency at PT .,” vol. 4, no. 5, pp. 2879–2892, 2025.
- [13] T. Abebaw *et al.*, “Work-related musculoskeletal disorders : prevalence , associated factors , and impact on quality of life among kitchen workers in hospitality industry , Bahir Dar City , Northwest Ethiopia , 2023,” no. May, pp. 1–13, 2024, doi: 10.3389/fpubh.2024.1358867.
- [14] M. S. Sohrabi, H. Khotanlou, R. Heidarimoghadam, and I. Mohammadfam, “Modeling the Impact of Ergonomic Interventions and Occupational Factors on Work-Related Musculoskeletal Disorders in the Neck of Office Workers with Machine Learning Methods,” *Hamadan Univ. Med. Sci.*, vol. 24, no. 3, pp. e00623–e00623, 2024, doi: 10.34172/jrhs.2024.158.
- [15] T. Jurnal, I. Ilmu, A. H. Salsabila, M. Amin, and F. Yuniati, “Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders pada Pekerja Usaha Mikro Kecil Menengah Kerupuk di Kota Palembang tahun hidup dengan disabilitas (years lived with disability / YLDs) pada populasi usia produktif,” vol. 3, no. September, 2025.