

DESAIN SISTEM KERJA BERBASIS ERGONOMI SEBAGAI UPAYA PENINGKATAN PRODUKTIVITAS TENAGA KERJA PADA UMKM MANUFAKTUR: TINJAUAN LITERATUR

Yoga Tri Rizki Ananda¹, Muhammad Arif Gunawan², Lusiana³
Universitas Putra Indonesia YPTK Padang

Info Artikel

Sejarah artikel:

Received: 19 Feb 2026
Revised: 15 maret 2026
Accepted: 20 April 2026
Published: 31 Mei 2026

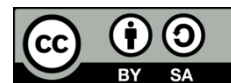
Kata kunci:

Desain Sistem Kerja, Ergonomi,
Produktivitas Tenaga Kerja,
UMKM Manufaktur

ABSTRAK

Produktivitas tenaga kerja merupakan salah satu indikator utama dalam menilai kinerja operasional dan tingkat daya saing Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) sektor manufaktur. Dalam praktiknya, UMKM manufaktur masih menghadapi berbagai keterbatasan, khususnya dalam perancangan sistem kerja yang belum dilakukan secara terstruktur dan belum sepenuhnya mempertimbangkan kemampuan fisik serta kognitif tenaga kerja. Sistem kerja yang tidak dirancang berdasarkan prinsip ergonomi berpotensi menimbulkan kelelahan kerja, ketidakefisienan proses produksi, peningkatan risiko gangguan kesehatan kerja, serta penurunan kualitas kinerja secara berkelanjutan. Artikel ini bertujuan untuk mengkaji secara konseptual peran desain sistem kerja berbasis ergonomi dalam meningkatkan produktivitas tenaga kerja pada UMKM manufaktur. Penelitian menggunakan pendekatan tinjauan literatur (narrative review) terhadap artikel ilmiah nasional dan internasional yang dipublikasikan setelah tahun 2017 dan dapat diakses secara terbuka. Literatur yang dianalisis difokuskan pada kajian desain sistem kerja, ergonomi, dan produktivitas tenaga kerja dalam konteks UMKM manufaktur. Hasil kajian menunjukkan bahwa penerapan prinsip ergonomi dalam desain sistem kerja berpotensi meningkatkan produktivitas melalui perbaikan postur kerja, pengurangan kelelahan fisik, peningkatan kenyamanan dan keselamatan kerja, serta perbaikan efisiensi operasional. Dengan demikian, desain sistem kerja berbasis ergonomi dapat dipandang sebagai pendekatan strategis dalam mendukung keberlanjutan produktivitas dan daya saing UMKM manufaktur.

Ini adalah artikel akses terbuka di bawah [lisensi CC BY-SA](#).



Penulis yang sesuai:

Yoga Tri Rizki Ananda
Departemen ekonomi, Fakultas ekonomi dan bisnis
Universitas Putra Indonesia YPTK Padang, Padang, Indonesia
Email: yogatririzkia@gmail.com

PENDAHULUAN

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) sektor manufaktur memiliki peran yang strategis dalam mendukung pertumbuhan ekonomi nasional, khususnya dalam menciptakan

lapangan kerja dan menggerakkan perekonomian lokal (Simanjuntak & Susetyo, 2022). Keberadaan UMKM manufaktur tidak hanya berfungsi sebagai unit produksi, tetapi juga sebagai penggerak aktivitas ekonomi masyarakat di berbagai wilayah.

Keberlanjutan dan daya saing UMKM manufaktur sangat ditentukan oleh kemampuan usaha dalam mengelola sumber daya secara efektif dan efisien, termasuk sumber daya manusia. Dalam konteks ini, produktivitas tenaga kerja menjadi indikator utama dalam menilai kinerja operasional. Produktivitas mencerminkan kemampuan tenaga kerja dalam menghasilkan output optimal dengan penggunaan waktu dan sumber daya yang tersedia.

Namun demikian, banyak UMKM manufaktur masih menghadapi permasalahan produktivitas tenaga kerja yang relatif rendah (Mahmud et al., 2024). Permasalahan tersebut sering kali tidak hanya berkaitan dengan keterbatasan teknologi, tetapi juga dengan sistem kerja yang belum dirancang secara sistematis.

Sistem kerja pada UMKM manufaktur umumnya berkembang secara alami berdasarkan kebiasaan kerja, pengalaman praktis, serta keterbatasan fasilitas yang dimiliki. Kondisi ini menyebabkan sistem kerja cenderung kurang memperhatikan aspek ergonomi dan kesesuaian dengan kemampuan tenaga kerja. Akibatnya, berbagai permasalahan seperti postur kerja yang tidak ergonomis, tata letak fasilitas yang tidak efisien, serta metode kerja yang menimbulkan kelelahan fisik sering dijumpai dalam aktivitas produksi sehari-hari (Simanjuntak & Susetyo, 2022).

Dalam konteks tersebut, pendekatan ergonomi menjadi relevan untuk diterapkan dalam desain sistem kerja. Ergonomi menekankan pentingnya kesesuaian antara tuntutan pekerjaan, kemampuan manusia, serta kondisi lingkungan kerja. Penerapan ergonomi partisipatif, yang melibatkan tenaga kerja sebagai pengguna langsung sistem kerja, dinilai mampu meningkatkan efektivitas implementasi desain sistem kerja (Burgess-Limerick, 2018).

Penelitian menunjukkan bahwa intervensi ergonomi berpotensi memberikan dampak positif terhadap berbagai indikator kinerja kerja, termasuk produktivitas dan penurunan risiko gangguan muskuloskeletal, meskipun hasilnya bervariasi dan sangat dipengaruhi oleh jenis intervensi, durasi implementasi, serta konteks organisasi tempat intervensi diterapkan (Heidarimoghadam et al., 2022).

TINJAUAN LITERATUR

Desain Sistem Kerja

Sistem kerja merupakan suatu sistem terintegrasi yang terdiri atas manusia, tugas, metode kerja, mesin atau peralatan, material, serta lingkungan kerja yang saling berinteraksi dalam proses transformasi input menjadi output. Dalam pendekatan sistem, setiap komponen memiliki hubungan yang saling memengaruhi, sehingga perubahan pada satu unsur dapat berdampak terhadap kinerja keseluruhan sistem. Oleh karena itu, sistem kerja tidak dapat dipahami secara parsial, melainkan harus dilihat sebagai satu kesatuan yang terkoordinasi.

Desain sistem kerja merupakan proses perancangan terstruktur yang bertujuan untuk mengoptimalkan interaksi antar komponen tersebut agar tercipta keseimbangan antara tuntutan pekerjaan dan kapasitas tenaga kerja. Dalam perspektif manajemen operasional, desain sistem kerja menjadi fondasi dalam menciptakan efisiensi proses produksi, menjaga efektivitas penggunaan sumber daya, serta memastikan tercapainya target output yang telah ditetapkan.

Secara konseptual, desain sistem kerja tidak hanya berkaitan dengan bagaimana pekerjaan dilakukan, tetapi juga bagaimana pekerjaan tersebut dirancang agar sesuai dengan karakteristik fisik, psikologis, dan kognitif tenaga kerja. Dengan demikian, desain sistem kerja memiliki dua dimensi utama, yaitu dimensi teknis dan dimensi manajerial. Dimensi teknis berfokus pada pengaturan prosedur kerja, pemilihan alat dan teknologi, serta pengaturan tata letak. Sementara itu, dimensi manajerial berkaitan dengan pengambilan keputusan strategis dalam pengalokasian sumber daya, pengendalian proses, dan pengembangan sistem kerja yang berkelanjutan.

Dalam konteks UMKM manufaktur, desain sistem kerja memiliki peran yang sangat krusial karena sebagian besar aktivitas produksi masih mengandalkan tenaga kerja secara langsung. Berbeda dengan industri berskala besar yang telah banyak memanfaatkan otomatisasi dan sistem produksi berbasis teknologi tinggi, UMKM manufaktur umumnya menjalankan sistem kerja yang

berkembang secara alami berdasarkan pengalaman dan kebiasaan kerja sehari-hari. Kondisi ini sering kali menyebabkan sistem kerja belum dirancang melalui analisis yang sistematis, sehingga potensi ketidakefisienan dan peningkatan beban kerja fisik menjadi lebih besar (Simanjuntak & Susetyo, 2022).

Untuk memahami desain sistem kerja secara komprehensif, terdapat beberapa komponen utama yang perlu dianalisis secara mendalam, yaitu:

1. **Desain Metode Kerja (Work Method Design)**

Desain metode kerja mencakup perancangan urutan aktivitas kerja, penyusunan prosedur operasional, penetapan standar kerja, serta analisis waktu dan gerak. Metode kerja yang dirancang secara sistematis bertujuan untuk meminimalkan aktivitas yang tidak bernilai tambah, mengurangi pemborosan gerak (motion waste), serta meningkatkan efisiensi proses produksi.

Dalam praktik UMKM manufaktur, metode kerja sering kali berkembang secara informal tanpa dokumentasi dan standar operasional yang jelas. Hal ini menyebabkan variasi cara kerja antar tenaga kerja dan berpotensi menurunkan konsistensi kualitas output. Selain itu, metode kerja yang tidak dianalisis secara ergonomis dapat menyebabkan gerakan berulang yang berlebihan, posisi kerja yang tidak alami, serta peningkatan kelelahan fisik.

Oleh karena itu, analisis metode kerja menjadi langkah awal yang penting dalam merancang sistem kerja yang efisien dan ergonomis. Penyederhanaan proses kerja dan penghilangan aktivitas yang tidak perlu dapat secara langsung meningkatkan produktivitas tenaga kerja.

2. **Desain Tata Letak Fasilitas (Layout Design)**

Desain tata letak berkaitan dengan pengaturan posisi mesin, peralatan, bahan baku, serta area kerja agar aliran proses produksi berjalan secara optimal. Tata letak yang efektif mampu meminimalkan jarak perpindahan, mengurangi waktu transportasi internal, serta memperlancar koordinasi antar proses kerja.

Dalam konteks ergonomi, tata letak yang baik tidak hanya berorientasi pada efisiensi aliran material, tetapi juga mempertimbangkan kenyamanan dan keselamatan tenaga kerja. Tata letak yang tidak terencana dapat meningkatkan beban kerja fisik akibat perpindahan berulang, memperbesar risiko kecelakaan kerja, serta menurunkan efisiensi waktu kerja.

Pada UMKM manufaktur, keterbatasan ruang dan fasilitas sering kali menjadi kendala dalam perancangan tata letak. Namun demikian, penataan ulang posisi alat dan bahan secara sederhana dapat memberikan dampak signifikan terhadap efisiensi dan kenyamanan kerja.

3. **Desain Stasiun Kerja (Workstation Design)**

Desain stasiun kerja berfokus pada penyesuaian dimensi dan konfigurasi tempat kerja dengan karakteristik antropometri tenaga kerja. Aspek yang diperhatikan meliputi tinggi meja kerja, posisi duduk atau berdiri, jangkauan tangan, posisi visual terhadap objek kerja, serta ruang gerak yang tersedia.

Stasiun kerja yang tidak sesuai dengan karakteristik tenaga kerja dapat menyebabkan postur kerja yang tidak alami, ketegangan otot, serta peningkatan risiko gangguan muskuloskeletal. Dalam jangka panjang, kondisi tersebut dapat menurunkan stabilitas kinerja dan produktivitas tenaga kerja.

Sebaliknya, desain stasiun kerja yang ergonomis dapat meningkatkan kenyamanan, mengurangi kelelahan, serta mempertahankan performa kerja dalam jangka waktu yang lebih lama. Hal ini menunjukkan bahwa desain stasiun kerja memiliki pengaruh langsung terhadap kualitas dan kuantitas output produksi.

4. **Desain Lingkungan Kerja (Work Environment Design)**

Lingkungan kerja mencakup faktor fisik seperti pencahayaan, suhu, ventilasi, kebisingan, dan kebersihan area produksi. Lingkungan kerja yang tidak mendukung dapat menurunkan konsentrasi, meningkatkan stres kerja, serta mempercepat timbulnya kelelahan.

Dalam UMKM manufaktur, aspek lingkungan kerja sering kali belum menjadi prioritas utama karena keterbatasan sumber daya. Namun, berbagai penelitian menunjukkan bahwa

perbaikan sederhana pada pencahayaan dan ventilasi dapat meningkatkan kenyamanan dan kinerja tenaga kerja secara signifikan (Al-Mansouri, 2025).

Lingkungan kerja yang baik tidak hanya meningkatkan produktivitas, tetapi juga berkontribusi terhadap kesejahteraan tenaga kerja dan stabilitas operasional usaha.

5. **Pengaturan Beban dan Ritme Kerja (Workload and Work Rhythm Regulation)**

Pengaturan beban kerja meliputi distribusi tugas, intensitas kerja, serta pengaturan waktu istirahat yang memadai. Beban kerja yang berlebihan tanpa jeda istirahat dapat menyebabkan kelelahan kronis dan menurunkan konsistensi kinerja.

Dalam perspektif ergonomi, keseimbangan antara tuntutan pekerjaan dan kapasitas tenaga kerja menjadi prinsip utama dalam menjaga produktivitas jangka panjang. Pengaturan ritme kerja yang baik memungkinkan tenaga kerja mempertahankan fokus dan stabilitas performa sepanjang waktu kerja.

Berdasarkan uraian mengenai komponen desain sistem kerja yang meliputi desain metode kerja, tata letak fasilitas, stasiun kerja, lingkungan kerja, serta pengaturan beban dan ritme kerja, dapat dipahami bahwa desain sistem kerja merupakan suatu konstruksi yang bersifat integratif. Kelima komponen tersebut tidak berdiri sendiri, melainkan saling berinteraksi dalam membentuk kualitas sistem kerja secara keseluruhan. Perbaikan pada satu aspek, seperti tata letak atau stasiun kerja, perlu diselaraskan dengan metode kerja dan pengaturan beban kerja agar tercapai keseimbangan sistem yang optimal.

Dalam konteks UMKM manufaktur, integrasi kelima komponen tersebut menjadi semakin penting karena keterbatasan sumber daya yang dimiliki. Sistem kerja yang dirancang tanpa mempertimbangkan keterkaitan antar komponen berpotensi menimbulkan ketidakefisienan baru, meskipun telah dilakukan perbaikan pada satu aspek tertentu. Oleh karena itu, desain sistem kerja perlu dipandang sebagai suatu proses perancangan yang komprehensif dan berorientasi pada keseimbangan antara tuntutan operasional dan kapasitas tenaga kerja.

Dalam desain sistem kerja berbasis ergonomi diposisikan sebagai variabel konseptual utama yang memengaruhi produktivitas tenaga kerja pada UMKM manufaktur. Desain sistem kerja berbasis ergonomi mencerminkan tingkat kesesuaian antara metode kerja, tata letak fasilitas, stasiun kerja, lingkungan kerja, serta pengaturan beban kerja dengan kemampuan fisik dan kognitif tenaga kerja. Produktivitas tenaga kerja dipahami sebagai variabel konseptual yang dipengaruhi oleh kualitas desain sistem kerja tersebut.

Kebaruan (novelty) artikel ini terletak pada penyusunan sintesis konseptual yang secara eksplisit membandingkan karakteristik sistem kerja lama yang berkembang secara alami pada UMKM manufaktur dengan sistem kerja berbasis ergonomi yang dirancang secara terstruktur. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang umumnya berfokus pada evaluasi intervensi ergonomi secara parsial atau pada sektor industri tertentu, artikel ini memetakan secara integratif komponen desain sistem kerja meliputi metode kerja, tata letak fasilitas, stasiun kerja, lingkungan kerja, serta pengaturan beban kerja dan menjelaskan mekanisme konseptual bagaimana perbedaan karakteristik sistem tersebut memengaruhi produktivitas tenaga kerja pada konteks UMKM manufaktur.

Dengan demikian, kontribusi utama artikel ini tidak hanya pada penguatan argumentasi mengenai pentingnya ergonomi, tetapi juga pada penyusunan kerangka perbandingan sistem kerja yang dapat digunakan sebagai dasar analitis dalam perancangan sistem kerja UMKM secara lebih sistematis.

Ergonomi sebagai Pendekatan dalam Desain Sistem Kerja

Ergonomi merupakan disiplin ilmu yang berfokus pada penyesuaian pekerjaan, peralatan, dan lingkungan kerja terhadap kemampuan serta keterbatasan manusia. Prinsip utama ergonomi adalah menyesuaikan pekerjaan dengan manusia (*fit the job to the worker*), bukan sebaliknya.

Penerapan ergonomi dalam desain sistem kerja bertujuan untuk mengurangi beban fisik, mencegah gangguan kesehatan kerja, serta meningkatkan kenyamanan dan keselamatan tenaga kerja. Ergonomi tidak hanya berorientasi pada aspek kesehatan, tetapi juga secara konseptual dikaitkan dengan peningkatan kinerja dan stabilitas operasional dalam lingkungan industri (Al-Mansouri, 2025).

Pendekatan ergonomi partisipatif, yang melibatkan tenaga kerja sebagai pengguna langsung sistem kerja, banyak direkomendasikan dalam literatur karena meningkatkan peluang keberhasilan implementasi, meskipun efektivitasnya tetap bergantung pada komitmen manajemen dan kualitas pelaksanaan program (Burgess-Limerick, 2018). Selain itu, berbagai jenis intervensi ergonomi dilaporkan memiliki potensi memberikan dampak positif terhadap kinerja sistem kerja, meskipun hasilnya bervariasi dan sangat bergantung pada konteks serta jenis intervensi yang diterapkan (Heidarimoghadam et al., 2022).

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan tinjauan literatur dengan metode narrative review. Pendekatan ini menekankan proses pengkajian dan sintesis literatur secara non-sistematis namun transparan, dengan menjelaskan secara eksplisit tahapan pencarian, pemilihan, dan analisis sumber pustaka untuk meningkatkan keterlacakan dan kredibilitas kajian (Deroncele-Acosta, 2025).

Sumber data dalam penelitian ini berupa artikel ilmiah nasional dan internasional yang dipublikasikan setelah tahun 2017 dan dapat diakses secara terbuka. Penelusuran literatur dilakukan melalui Google Scholar dan beberapa repositori jurnal terbuka dengan menggunakan kata kunci yang berkaitan dengan desain sistem kerja, ergonomi, produktivitas tenaga kerja, dan UMKM manufaktur. Pemilihan artikel didasarkan pada kesesuaian topik, relevansi konteks penelitian, serta ketersediaan teks lengkap untuk dianalisis.

Berdasarkan proses seleksi tersebut, sebanyak 8 artikel yang memenuhi kriteria inklusi dianalisis secara deskriptif dan komparatif dalam kajian ini. Artikel yang telah terpilih kemudian dianalisis secara deskriptif dan komparatif. Analisis deskriptif dilakukan untuk mengidentifikasi konsep utama, pendekatan yang digunakan, serta temuan penelitian terkait penerapan desain sistem kerja berbasis ergonomi. Sementara itu, analisis komparatif digunakan untuk membandingkan hasil-hasil penelitian dari berbagai konteks guna memperoleh gambaran umum mengenai pola hubungan antara desain sistem kerja berbasis ergonomi dan produktivitas tenaga kerja.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Temuan Umum Kajian Literatur

Berdasarkan hasil analisis terhadap literatur yang dikaji, ditemukan pola temuan yang relatif konsisten mengenai keterkaitan antara desain sistem kerja berbasis ergonomi dan produktivitas tenaga kerja pada sektor manufaktur, khususnya UMKM. Permasalahan utama yang diidentifikasi dalam berbagai studi berkaitan dengan ketidaksesuaian antara tuntutan pekerjaan dan kapasitas fisik tenaga kerja. Sistem kerja yang berkembang secara alami tanpa perancangan sistematis cenderung mengabaikan prinsip ergonomi, sehingga menimbulkan postur kerja yang kurang sesuai, alur kerja yang kurang efisien, serta peningkatan beban kerja fisik.

Literatur menunjukkan bahwa integrasi ergonomi dalam sistem kerja dikaitkan dengan peningkatan kualitas kondisi kerja dan stabilitas performa tenaga kerja. Intervensi ergonomi dilaporkan memiliki potensi memberikan dampak positif terhadap berbagai indikator kinerja kerja, termasuk produktivitas dan penurunan risiko gangguan muskuloskeletal, meskipun hasilnya bervariasi dan sangat dipengaruhi oleh jenis intervensi, durasi implementasi, serta konteks organisasi tempat intervensi diterapkan (Heidarimoghadam et al., 2022). Selain itu, integrasi ergonomi dalam sistem kerja secara konseptual dikaitkan dengan peningkatan kenyamanan dan keselamatan kerja, serta berpotensi berkontribusi terhadap peningkatan kinerja dan kesejahteraan tenaga kerja (Taufik, 2025). Studi lain juga menunjukkan adanya keterkaitan antara pengurangan beban fisik dengan konsistensi hasil kerja dan stabilitas kualitas output (Duhan et al., 2025).

Dalam konteks UMKM manufaktur, sistem kerja yang masih berkembang secara alami umumnya memiliki karakteristik metode kerja yang tidak terdokumentasi, tata letak fasilitas yang tidak dirancang berdasarkan alur produksi, serta stasiun kerja yang tidak disesuaikan dengan karakteristik antropometri tenaga kerja. Lingkungan kerja juga sering kali belum menjadi prioritas utama, sehingga faktor pencahayaan, ventilasi, dan kebisingan kurang diperhatikan. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa sistem kerja lama bersifat adaptif berdasarkan kebiasaan, namun belum terstruktur secara analitis.

Kelemahan sistem kerja lama terletak pada tingginya potensi pemborosan gerak, meningkatnya kelelahan fisik, risiko gangguan muskuloskeletal, serta inkonsistensi kualitas output. Beban kerja yang tidak terdistribusi secara seimbang dapat menyebabkan penurunan performa pada jam-jam kerja tertentu. Dalam jangka panjang, kondisi tersebut berpotensi menurunkan produktivitas secara keseluruhan dan memperlemah daya saing UMKM.

Sebaliknya, sistem kerja berbasis ergonomi dirancang dengan prinsip *fit the job to the worker*, yaitu menyesuaikan pekerjaan dengan kemampuan fisik dan kognitif tenaga kerja. Sistem ini menekankan analisis metode kerja untuk menghilangkan aktivitas yang tidak bernilai tambah, penataan ulang tata letak fasilitas berdasarkan alur proses, penyesuaian dimensi stasiun kerja dengan data antropometri, perbaikan lingkungan kerja, serta pengaturan beban dan ritme kerja yang lebih seimbang. Dengan demikian, sistem kerja baru bersifat preventif, sistematis, dan berorientasi pada keberlanjutan performa tenaga kerja.

Untuk memperjelas perbedaan karakteristik kedua sistem tersebut, berikut disajikan perbandingan konseptual antara sistem kerja lama dan sistem kerja berbasis ergonomi.

Tabel 1
Perbandingan Sistem Kerja Lama dan Sistem Kerja Berbasis Ergonomi pada UMKM Manufaktur

Aspek Sistem Kerja	Sistem Kerja Lama	Sistem Kerja Berbasis Ergonomi	Implikasi terhadap Produktivitas
Metode Kerja	Tidak Baku dan Berbasis Kebiasaan	Terstandarisasi dan dianalisis	Proses lebih efisien dan konsisten
Tata Letak	Tidak Mempertimbangkan Alur Produksi	Disusun berdasarkan aliran proses	Mengurangi waktu dan gerakan tidak perlu
Stasiun Kerja	Tidak Sesuai Antropometri	Disesuaikan dengan karakter pekerja	Mengurangi kelelahan fisik
Lingkungan Kerja	Kurang Optimal	Lebih nyaman dan aman	Meningkatkan konsentrasi kerja
Beban Kerja	Tidak Terkontrol	Diatur sesuai kapasitas tenaga kerja	Stabilitas performa meningkat

Perbandingan tersebut menunjukkan secara eksplisit bahwa perbedaan utama antara sistem kerja lama dan sistem kerja berbasis ergonomi terletak pada tingkat perencanaan, standarisasi, dan kesesuaian dengan kapasitas tenaga kerja. Sistem kerja lama bersifat adaptif dan berbasis kebiasaan, sedangkan sistem kerja berbasis ergonomi dirancang secara analitis dan preventif. Perbedaan karakteristik tersebut menjadi faktor penentu dalam menjelaskan mengapa sistem kerja baru memiliki potensi lebih besar dalam meningkatkan produktivitas tenaga kerja pada UMKM manufaktur.

Mekanisme Pengaruh terhadap Produktivitas Tenaga Kerja

Berdasarkan sintesis literatur, hubungan antara desain sistem kerja berbasis ergonomi dan produktivitas dapat dijelaskan melalui mekanisme bertahap. Pertama, perancangan sistem kerja yang sesuai dengan prinsip ergonomi akan mengurangi postur kerja yang tidak alami dan meminimalkan aktivitas fisik yang tidak bernilai tambah. Kedua, pengurangan beban fisik tersebut akan menurunkan tingkat kelelahan dan risiko gangguan kesehatan kerja. Ketiga, tenaga kerja yang bekerja dalam kondisi ergonomis cenderung memiliki tingkat konsentrasi dan motivasi yang lebih

baik. Pada akhirnya, kondisi tersebut berpotensi meningkatkan kuantitas dan kualitas output kerja secara berkelanjutan.

Dengan demikian, desain sistem kerja berbasis ergonomi tidak hanya berdampak pada aspek teknis proses produksi, tetapi juga pada dimensi psikologis dan manajerial dalam pengelolaan tenaga kerja. Produktivitas dipahami bukan semata-mata sebagai hasil peningkatan intensitas kerja, melainkan sebagai hasil dari perancangan sistem yang mampu menjaga keseimbangan antara tuntutan pekerjaan dan kapasitas manusia.

DISKUSI

Temuan kajian ini menunjukkan bahwa desain sistem kerja berbasis ergonomi memiliki peran strategis dalam meningkatkan produktivitas tenaga kerja pada UMKM manufaktur. Permasalahan produktivitas pada UMKM manufaktur tidak hanya berkaitan dengan keterbatasan teknologi, tetapi juga dipengaruhi oleh kualitas perancangan sistem kerja yang belum terstruktur secara sistematis. Sistem kerja lama yang berkembang secara alami memang memberikan fleksibilitas, namun cenderung menghasilkan ketidakefisienan dan peningkatan beban fisik yang tidak terkontrol.

Perbandingan antara sistem kerja lama dan sistem kerja berbasis ergonomi memperlihatkan bahwa intervensi ergonomi tidak selalu memerlukan investasi besar. Penyesuaian sederhana seperti perbaikan tata letak fasilitas, pengaturan tinggi meja kerja, serta penyederhanaan metode kerja dapat memberikan dampak signifikan terhadap efisiensi operasional. Hal ini sejalan dengan pandangan bahwa peningkatan produktivitas tidak hanya ditentukan oleh modernisasi teknologi, tetapi juga oleh kualitas desain sistem kerja yang mendukung keberlanjutan performa tenaga kerja.

Selain berdampak pada efisiensi, sistem kerja berbasis ergonomi juga berkontribusi terhadap konsistensi kualitas output. Tenaga kerja yang bekerja dalam kondisi nyaman dan aman cenderung menghasilkan produk dengan tingkat kesalahan yang lebih rendah. Dengan demikian, desain sistem kerja berbasis ergonomi memiliki implikasi langsung terhadap peningkatan daya saing UMKM manufaktur secara berkelanjutan.

Dalam perspektif manajerial, pendekatan ergonomi dapat diposisikan sebagai strategi peningkatan produktivitas yang realistis dan aplikatif bagi UMKM. Pendekatan ini memungkinkan UMKM meningkatkan kinerja tanpa harus bergantung sepenuhnya pada investasi teknologi yang mahal. Oleh karena itu, desain sistem kerja berbasis ergonomi dapat dipandang sebagai instrumen strategis dalam mendukung keberlanjutan usaha dan memperkuat posisi kompetitif UMKM di tengah persaingan industri yang semakin dinamis.

Kontribusi konseptual artikel ini terletak pada penegasan bahwa peningkatan produktivitas pada UMKM manufaktur tidak hanya dipahami sebagai hasil dari intervensi ergonomi tertentu, tetapi sebagai hasil dari transformasi sistem kerja secara menyeluruh. Dengan menyajikan perbandingan eksplisit antara sistem kerja lama dan sistem kerja berbasis ergonomi, kajian ini memberikan perspektif struktural yang memperkaya literatur sebelumnya yang cenderung menyoroti aspek ergonomi secara terpisah. Pendekatan ini mempertegas bahwa produktivitas merupakan outcome dari integrasi komponen sistem kerja, bukan sekadar perbaikan teknis pada satu elemen tertentu.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian literatur yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa desain sistem kerja berbasis ergonomi memiliki peran yang penting dalam mendukung peningkatan produktivitas tenaga kerja pada UMKM manufaktur.

Desain sistem kerja yang dirancang secara terstruktur dan mempertimbangkan kesesuaian antara metode kerja, tata letak fasilitas, stasiun kerja, lingkungan kerja, serta pengaturan beban kerja dengan kapasitas tenaga kerja berpotensi menciptakan kondisi kerja yang lebih nyaman, aman, dan efisien.

Kajian ini juga menunjukkan bahwa sistem kerja lama yang berkembang secara alami pada UMKM manufaktur cenderung belum terstandarisasi dan belum sepenuhnya mempertimbangkan prinsip ergonomi. Kondisi tersebut berimplikasi pada meningkatnya kelelahan fisik, pemborosan gerak, serta inkonsistensi kualitas output. Oleh karena itu, transformasi menuju sistem kerja

berbasis ergonomi menjadi langkah strategis dalam memperbaiki keseimbangan antara tuntutan pekerjaan dan kapasitas tenaga kerja.

Secara konseptual, desain sistem kerja berbasis ergonomi memengaruhi produktivitas melalui mekanisme bertahap, yaitu penyesuaian sistem kerja terhadap karakteristik tenaga kerja, penurunan beban fisik dan tingkat kelelahan, peningkatan stabilitas kinerja, serta perbaikan kualitas dan kuantitas output produksi. Dengan demikian, peningkatan produktivitas tidak hanya ditentukan oleh faktor teknologi dan modal, tetapi juga oleh kualitas perancangan sistem kerja yang mendukung keberlanjutan performa tenaga kerja.

Selain itu, kajian ini menegaskan bahwa penerapan prinsip ergonomi dalam desain sistem kerja tidak selalu memerlukan investasi besar. Pada konteks UMKM manufaktur, perbaikan sederhana seperti penyesuaian stasiun kerja sesuai antropometri, penyederhanaan metode kerja untuk mengurangi gerakan tidak bernilai tambah, serta pengaturan ulang tata letak fasilitas berdasarkan alur produksi dapat memberikan dampak signifikan terhadap efisiensi operasional dan stabilitas produksi.

Dengan demikian, desain sistem kerja berbasis ergonomi dapat dipandang sebagai strategi manajerial yang realistis, aplikatif, dan berkelanjutan dalam meningkatkan daya saing UMKM manufaktur. Pendekatan ini memungkinkan UMKM memperkuat produktivitas tenaga kerja secara sistematis tanpa harus bergantung sepenuhnya pada modernisasi teknologi yang berbiaya tinggi.

Secara lebih luas, integrasi ergonomi dalam desain sistem kerja tidak hanya berimplikasi pada peningkatan efisiensi operasional, tetapi juga pada pembentukan sistem produksi yang adaptif, stabil, dan berorientasi pada keberlanjutan kinerja tenaga kerja. Oleh karena itu, desain sistem kerja berbasis ergonomi dapat diposisikan sebagai fondasi strategis dalam pembangunan daya saing UMKM manufaktur di tengah dinamika persaingan industri yang semakin kompleks dan kompetitif.

Dengan menempatkan perbandingan sistem kerja sebagai kerangka analitis utama, artikel ini menawarkan kontribusi konseptual yang memperjelas posisi desain sistem kerja berbasis ergonomi sebagai pendekatan sistemik dalam peningkatan produktivitas UMKM manufaktur

BATASAN

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan dalam menafsirkan hasil kajian. Pertama, penelitian menggunakan pendekatan tinjauan literatur dengan metode narrative review, sehingga tidak melibatkan pengumpulan data empiris secara langsung di lapangan. Oleh karena itu, temuan yang dihasilkan bersifat konseptual dan bergantung pada kualitas serta konteks penelitian terdahulu yang dianalisis.

Kedua, literatur yang dikaji difokuskan pada artikel yang dipublikasikan setelah tahun 2017 dan dapat diakses secara terbuka. Pembatasan ini berpotensi menyebabkan tidak terakomodasinya beberapa penelitian relevan lain yang tidak tersedia secara akses terbuka atau dipublikasikan sebelum periode tersebut.

Ketiga, pembahasan dalam kajian ini difokuskan pada konteks UMKM manufaktur, sehingga generalisasi temuan ke sektor industri lain dengan karakteristik berbeda perlu dilakukan secara hati-hati.

Selain itu, kajian ini belum melakukan pengukuran kuantitatif terhadap tingkat produktivitas tenaga kerja sebelum dan sesudah penerapan desain sistem kerja berbasis ergonomi. Oleh karena itu, hubungan yang dijelaskan masih bersifat konseptual berdasarkan sintesis literatur. Penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan studi empiris, baik melalui pendekatan kuantitatif maupun studi kasus mendalam, guna menguji secara langsung efektivitas desain sistem kerja berbasis ergonomi terhadap peningkatan produktivitas tenaga kerja pada UMKM manufaktur.

REFERENSI

- Al-Mansouri, F. (2025). Ergonomics: Enhancing industrial safety, productivity, well-being. *Industrial Engineering & Management*, 14(3), 304. <https://doi.org/10.37421/2169-0316.2025.14.304>
- Burgess-Limerick, R. (2018). Participatory ergonomics: Evidence and implementation lessons.

- Applied Ergonomics*, 68(1), 289–293. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2017.12.009>
- Deroncele-Acosta, A. (2025). QR Method: A Step-by-Step Guide to Writing a Narrative Review. *Islas*, 67(212).
- Duhan, M., Preeti, Bisla, N., Sonam, & Ruchi. (2025). The Impact of Ergonomics on Occupational Performance and Well-being: A Comprehensive Review. *International Journal For Multidisciplinary Research*, 7(2), 2019–2021. <https://doi.org/10.36948/ijfmr.2025.v07i02.39840>
- Heidarimoghadam, R., Mohammadfam, I., Babamiri, M., Soltanian, A. R., Khotanlou, H., & Sohrabi, M. S. (2022). What do the different ergonomic interventions accomplish in the workplace? A systematic review. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 28(1), 600–624. <https://doi.org/10.1080/10803548.2020.1811521>
- Mahmud, F., Lee Khai, L., Hussain, S., & Aripin, N. M. (2024). Systematic literature review: Lean ergonomics analysis in small and medium enterprises (SMEs) manufacturing sector. *Journal of Technology and Operations Management*, 19(1), 89–108. <https://doi.org/10.32890/jtom2024.19.1.7>
- Simanjuntak, R. A., & Susetyo, J. (2022). Penerapan ergonomi di lingkungan kerja pada UMKM. *Jurnal Dharma Bakti-LPPM IST AKPRIND*, 5(1), 37–45.
- Taufik, D. A. (2025). Integration of Ergonomics in Work System Design to Enhance Employee Performance and Well-being in the Manufacturing Sector. *Kontigensi: Jurnal Ilmiah Manajemen*, 13(1), 466–473. <https://jurnal.dim-unpas.web.id/index.php/JIMK/article/view/791>