

Pengembangan Framework Proses Perancangan Tempat Kerja pada Usaha Kecil dan Menengah Manufaktur di Indonesia = Development of Workplace Design Process Framework for Manufacturing Small and Medium Enterprises in Indonesia

Dene Herwanto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920537640&lokasi=lokal>

Abstrak

Usaha Kecil dan Menengah (UKM) memiliki kontribusi yang sangat besar terhadap perekonomian negara, terutama di negara berkembang, termasuk Indonesia. Meskipun kontribusinya sangat besar, kondisi ruang kerja di UKM manufaktur kurang baik dengan tingkat kecelakaan yang tinggi dan produktivitas yang rendah, yang disebabkan karena proses perancangan tempat kerja yang kurang baik akibat tidak adanya framework proses perancangan tempat kerja untuk UKM. Penelitian ini ditujukan untuk mengembangkan framework proses perancangan tempat kerja yang sesuai dengan karakteristik UKM manufaktur di Indonesia guna membantu para pengelola UKM manufaktur dalam merancang tempat kerjanya dengan baik sehingga dapat diperoleh ruang kerja yang aman, sehat, dan produktif.

Pengembangan framework ini diawali dengan tahapan pencarian literatur yang mendapatkan enam artikel yang mencatumkan framework atau metodologi proses perancangan tempat kerja. Tahap selanjutnya adalah melakukan analisis kualitatif terhadap enam framework proses perancangan tempat kerja untuk industri manufaktur yang diperkenalkan oleh para peneliti terdahulu. Hasil analisis kualitatif menunjukkan bahwa dua dari enam framework dapat digunakan sebagai acuan untuk mengembangkan framework usulan, yaitu framework yang diperkenalkan oleh Battini et al. (2011) dan Caputo et al. (2019). Analisis kualitatif lanjutan dilakukan untuk mengevaluasi kesesuaian variabel-variabel dan tahapan-tahapan proses perancangan tempat kerja di dalam kedua framework acuan dengan karakteristik UKM manufaktur di Indonesia sekaligus untuk menentukan variabel-variabel dan tahapan-tahapan yang relevan dan dapat digunakan sebagai acuan dalam pengembangan framework usulan.

Berdasarkan hasil analisis, dikembangkan framework usulan awal yang kemudian diverifikasi melalui wawancara dengan para pengelola UKM manufaktur di wilayah Kabupaten Karawang, Jawa Barat.

Berdasarkan hasil verifikasi dan paper review lanjutan kemudian framework usulan awal direvisi sehingga menghasilkan framework usulan final yang terdiri dari tujuh tahapan, yaitu: (1) analisis famili produk, (2) pendefinisian siklus produksi, (3) estimasi waktu produksi, (4) perancangan tempat kerja, (5) evaluasi produktivitas, (6) optimalisasi waktu produksi, dan (7) tempat kerja yang aman, sehat, dan produktif.

Mengingat ukuran tempat kerja di UKM yang terbatas, maka tahap keempat dirinci menjadi tiga subtahapan, yaitu (1) perancangan stasiun kerja; (2) perancangan layout fasilitas; dan (3) pengaturan kondisi lingkungan fisik (kebisingan, pencahayaan, dan temperatur), yang berarti bahwa perancangan tempat kerja di UKM harus dilakukan secara menyeluruh di area tempat kerja. Pemerincian tahap keempat tersebut menjadi pembeda antara framework usulan ini dengan framework sebelumnya, di mana perancangan tempat kerja pada framework sebelumnya hanya difokuskan pada satu stasiun kerja atau lini assembly saja. Selain itu, framework usulan ini juga mempertimbangkan aspek kondisi lingkungan (kebisingan, pencahayaan, dan temperatur) yang tidak ada dalam framework sebelumnya. Terdapat tujuh variabel yang dipertimbangkan

dalam framework usulan ini dalam proses perancangan tempat kerja, yaitu variabel: (1) produk, (2) proses, (3) ruangan, (4) pekerja, (5) ergonomi, (6) material handling, dan (7) kondisi lingkungan fisik. Validasi framework usulan dilakukan melalui studi kasus dengan simulasi pada enam UKM manufaktur di wilayah Kabupaten Karawang, Jawa Barat.

Hasil studi kasus menunjukkan bahwa penerapan framework ini dapat memperbaiki produktivitas rata-rata sebesar 14,69%, memperbaiki efisiensi jarak dan waktu material handling rata-rata sebesar 23,97% dan 22,46%, menekan risiko kecelakaan kerja hingga 0 (nol), dan memperbaiki kondisi lingkungan fisik (kebisingan, pencahayaan, dan temperatur) hingga 100% sesuai dengan standar atau nilai ambang batas yang ditetapkan oleh pemerintah. Hasil penelitian ini bisa diterapkan oleh para pengelola UKM dalam merancang tempat kerjanya sehingga dapat diperoleh tempat kerja di UKM manufaktur yang aman, sehat, dan produktif. Meskipun ditujukan untuk membantu pengelola UKM, framework ini juga dapat digunakan oleh para peneliti, konsultan, dan para praktisi yang memiliki minat pada proses perancangan tempat kerja di UKM manufaktur.

.....Small and Medium Enterprises (SMEs) have a significant contribution to the country's economy, especially in developing countries, including Indonesia. Even though their contribution is significant, the working space conditions in manufacturing SMEs are not good with high accident rates and low productivity, which caused by a poor workplace design process due to the absence of a workplace design process framework for SMEs. This research aims to develop a workplace design process framework that suits the characteristics of manufacturing SMEs in Indonesia to assist manufacturing SME managers in designing their workplaces well so that they can obtain a safe, healthy, and productive workplace. The development of this framework began with a literature search stage which obtained six articles that included a framework or methodology for the workplace design process. The next stage is to carry out a qualitative analysis of the six workplace design process frameworks for the manufacturing industry introduced by previous researchers. The results of the qualitative analysis show that two of the six frameworks can be used as a reference for developing the proposed framework, namely, the framework introduced by Battini et al. (2011) and Caputo et al. (2019). Further qualitative analysis was carried out to evaluate the suitability of the variables and stages of the workplace design process in the two reference frameworks with the characteristics of manufacturing SMEs in Indonesia as well as to determine the variables and stages that are relevant and can be used as a reference in developing the proposed framework. Based on the results of the analysis, an initial proposed framework was developed which was then verified through interviews with managers of manufacturing SMEs in the Karawang Regency area, West Java. Based on the results of the verification and follow-up paper review, the initial proposal framework was revised to produce a final proposal framework consisting of seven stages, namely: (1) product family analysis, (2) definition of the production cycle, (3) production time estimation, (4) design workplace, (5) productivity evaluation, (6) optimization of production time, and (7) safe, healthy and productive workplace. Considering the limited size of workplaces in SMEs, the fourth stage is broken down into three sub-stages, namely (1) workstation design; (2) facility layout design; and (3) regulation of physical environmental conditions (noise, lighting, and temperature), which means that workplace design in SMEs must be carried out thoroughly in the workplace area. The detailing of the fourth stage is the difference between this proposed framework and the previous framework, where workplace design in the previous framework only focused on one workstation or assembly line. Apart from that, this proposed framework also considers aspects of environmental conditions (noise, lighting, and temperature) that were not included in the previous

framework. There are seven variables considered in this proposed framework in the workplace design process, namely variables: (1) product, (2) process, (3) space, (4) workers, (5) ergonomics, (6) material handling, and (7) physical environmental conditions. Validation of the proposed framework was carried out through case studies with simulations on six manufacturing SMEs in the Karawang Regency area, West Java.

The results of the case study show that the application of this framework can improve productivity by an average of 14.69%, improve the efficiency of distance and material handling time by an average of 23.97% and 22.46%, reduce the risk of work accidents to 0 (zero), and improve physical environmental conditions (noise, lighting, and temperature) up to 100% by standards or threshold values set by the government. The results of this research can be applied by SME managers in designing their workplaces so that they can obtain a workplace in manufacturing SMEs that is safe, healthy, and productive. Although intended to help SME managers, this framework can also be used by researchers, consultants, and practitioners who have an interest in the workplace design process in manufacturing SMEs.