

PERANCANGAN STRATEGI PENGURANGAN WASTE DENGAN MENGUNAKAN STRATEGI WASTE ASSESSMENT MODEL DI IKM XYZ

Aura Putri Mahabab

ABSTRAK

Usaha kecil dan menengah (UKM) memainkan peran penting dalam perekonomian berbasis manufaktur, namun sering kali mengalami inefisiensi operasional yang disebabkan oleh limbah produksi yang tidak terkelola. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis limbah yang dominan serta keterkaitannya dalam studi kasus sebuah usaha kecil di bidang manufaktur kemasan dengan menggunakan pendekatan lean manufacturing. Penelitian ini mengintegrasikan *Waste Assessment Model* (WAM) dan *Process Activity Mapping* (PAM) untuk mengevaluasi pola limbah dalam proses produksi kemasan topi. Data dikumpulkan melalui observasi langsung, pengukuran studi waktu, dan wawancara terstruktur dengan pemilik usaha. PAM digunakan untuk mengklasifikasikan aktivitas menjadi *value added* (VA), *non necessary value added* (NNVA), dan *non value added* (NVA), sedangkan WAM mengkuantifikasi hubungan sebab-akibat di antara jenis-jenis limbah menggunakan Matriks Hubungan Limbah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sekitar 40% dari total waktu produksi terdiri dari aktivitas NNVA dan NVA. Produksi berlebih (21,50%), gerakan (19,63%), dan pemrosesan berlebih (14,02%) diidentifikasi sebagai sumber pemborosan utama, sedangkan waktu tunggu (17,76%) dan persediaan (16,82%) merupakan kategori pemborosan yang paling berdampak. Temuan ini menunjukkan bahwa pemborosan dalam sistem manufaktur skala kecil saling terkait secara struktural. Integrasi WAM dan PAM menyediakan kerangka kerja diagnostik yang hemat sumber daya untuk mendukung strategi pengurangan pemborosan yang praktis di UMKM.

Kata kunci: *Lean Manufacturing; Process Activity Mapping; Usaha Kecil dan Menengah; Industri Pengemasan ; Waste Assessment Model*

WASTE REDUCTION STRATEGY IN A SMALL-SCALE PACKAGING INDUSTRY USING THE WASTE ASSESSMENT MODEL AND PROCESS ACTIVITY MAPPING

Aura Putri Mahabah

ABSTRACT

Small and medium enterprises play a crucial role in manufacturing-based economies but frequently experience operational inefficiencies caused by unmanaged production waste. This study aims to identify dominant waste and their interrelationships in a small packaging manufacturing enterprise case study using a lean manufacturing approach. The study integrates the Waste Assessment Model (WAM) and Process Activity Mapping (PAM) to evaluate waste behavior in the packaging headgear production process. Data were collected through direct observation, time-study measurements, and structured interviews with the enterprise owner. PAM was used to classify activities into value-added (VA), necessary non value-added (NNVA), and non value added (NVA), while WAM quantified causal relationships among waste types using a Waste Relationship Matrix. The results indicate that approximately 40% of total production time consists of NNVA and NVA activities. Overproduction (21.50%), motion (19.63%), and overprocessing (14.02%) were identified as dominant root wastes, while waiting (17.76%) and inventory (16.82%) were the most affected waste categories. The findings demonstrate that waste in small-scale manufacturing systems is structurally interconnected. The integration of WAM and PAM provides a low-resource diagnostic framework to support practical waste reduction strategies in SMEs.

Keywords: *Lean Manufacturing; Process Activity Mapping; Small and Medium Enterprises; Packaging Industry; Waste Assessment Mode*