

# **ANALISIS *LEAN MANUFACTURING* UNTUK MENGURANGI *WASTE* PADA PROSES PRODUKSI KEMEJA DI CV X**

(Rio Alfredo Ginting, Maria Gratiana Dian Jatiningsih)

## **INTISARI**

**Latar Belakang:** CV X adalah perusahaan garmen dengan sistem *make to order* yang masih menghadapi berbagai bentuk pemborosan dalam produksi kemeja. Selama satu tahun tercatat 1.546 unit produk cacat (2,6%) dari 59.747 unit. Selain itu, waktu tunggu antar proses untuk menyelesaikan satu kemeja mencapai 124 detik, kebutuhan lembur 31–32 jam/bulan, peletakan alat bantu yang tidak ergonomis menyebabkan *motion*, serta adanya pemborosan *transportasi* karena *layout* produksi belum optimal. Kondisi ini menunjukkan aktivitas *non-value added* yang menurunkan efisiensi produksi.

**Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis pemborosan, menganalisis akar penyebab, mengetahui besarnya nilai RPN, serta merumuskan rekomendasi perbaikan untuk meminimalkan *waste* pada proses produksi kemeja di CV X.

**Metode Penelitian:** Metode yang digunakan meliputi *Waste Assessment Model* (WAM) untuk mengukur proporsi setiap jenis pemborosan, *Fishbone Diagram* untuk menelusuri akar penyebab, *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) untuk menilai risiko melalui perhitungan *Risk Priority Number* (RPN). Usulan perbaikan disusun menggunakan metode 5W+1H agar langkah yang dihasilkan dapat diimplementasikan secara praktis.

**Hasil:** Berdasarkan hasil identifikasi menggunakan WAM, pemborosan yang teridentifikasi adalah *defect* sebesar 34,15%, diikuti oleh *waiting* sebesar 18,05%, *transportation* sebesar 14,67%, *motion* sebesar 11,11%, *overproduction* sebesar 7,79%, *inventory* sebesar 7,56%, dan *process* sebesar 6,68%. Hasil FMEA menunjukkan total RPN sebesar 2.174, risiko tertinggi adalah gasket longgar dengan RPN 392, sedangkan risiko terendah adalah istilah dalam SOP terlalu teknis dengan RPN 100.

**Kesimpulan:** Penerapan *Lean Manufacturing* dengan metode WAM, *Fishbone*, FMEA, dan 5W+1H efektif mengidentifikasi pemborosan serta menentukan prioritas perbaikan. Rekomendasi yang dihasilkan berpotensi menekan cacat produk, mengurangi waktu tunggu, dan menurunkan lembur sehingga efisiensi produksi di CV X meningkat.

**Kata kunci:** *Lean Manufacturing*, *Waste*, WAM, FMEA, 5W+1H.

# ***LEAN MANUFACTURING ANALYSIS TO REDUCE WASTE IN THE SHIRT PRODUCTION PROCESS AT CV***

(Rio Alfredo Ginting, Maria Gratiana Dian Jatiningsih)

## ***ABSTRACT***

**Background:** CV X is a garment company with a make-to-order system that still faces various forms of waste in shirt production. Over the past year, 1,546 defective units (2.6%) were recorded out of 59,747 units produced. In addition, the waiting time between processes to complete one shirt reached 124 seconds, overtime demand was 31–32 hours per month, the placement of work aids was not ergonomic causing motion waste, and there was transportation waste due to a suboptimal production layout. These conditions indicate non-value-added activities that reduce production efficiency.

**Objective:** This study aims to identify types of waste, analyze their root causes, determine the RPN value, and propose improvement recommendations to minimize waste in the shirt production process at CV X.

**Methodology:** The methods used include the Waste Assessment Model (WAM) to measure the proportion of each type of waste, Fishbone Diagram to trace root causes, and Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) to assess risks through Risk Priority Number (RPN) calculation. Improvement recommendations were developed using the 5W+1H method to ensure practical implementation.

**Results:** Based on the identification using WAM, the detected wastes were defect at 34.15%, followed by waiting at 18.05%, transportation at 14.67%, motion at 11.11%, overproduction at 7.79%, inventory at 7.56%, and process at 6.68%. The FMEA results show a total RPN of 2,174, with the highest risk being a loose gasket (RPN 392), while tFMEA results show a total RPN of 2,174, with the highest risk being a loose gasket (RPN 392) and the lowest risk being overly technical terminology in the SOP (RPN 100).

**Conclusion:** The application of Lean Manufacturing using WAM, Fishbone, FMEA, and 5W+1H is effective in identifying waste and determining improvement priorities. The proposed recommendations have the potential to reduce product defects, shorten waiting time, and lower overtime, thereby increasing production efficiency at CV X.

**Keywords:** Lean Manufacturing, Waste, WAM, FMEA, 5W+1H.