

# ***Implementation of Lean Manufacturing Using VSM, VALSAT, and FMEA Methods to Reduce Waste***

***By Hasan Baihaqi***

## ***Abstract***

*This study aims to identify and reduce waste in the mineral water production process at PT. Amanah Insanillahia using Lean Manufacturing methods, including Value Stream Mapping (VSM), Value Stream Analysis Tools (VALSAT), and Failure Mode and Effects Analysis (FMEA). The main issues faced are waste in the form of Waiting time, excessive Motion, inefficient Transportation, and product Defects, which hinder Operational efficiency. The research methods involve analyzing the Current State Mapping (CSM) to map waste, Future State Mapping (FSM) to design ideal conditions, and calculating RPN using FMEA to determine the priority of waste to be addressed. The 7 Waste questionnaire was used to collect data, and VALSAT was applied to select the most effective analysis tool. The study results show a reduction in production lead time from 1,045.9 seconds to 820.7 seconds, a decrease of 21.5%. Non-Value Added (NVA) and Necessary but Non-Value Added (NNVA) activities that previously dominated the process were successfully minimized, significantly improving overall efficiency. In conclusion, the combination of VSM, VALSAT, and FMEA methods is effective in optimizing production processes. Recommendations from this study are expected to help the company improve efficiency, reduce costs, and enhance competitiveness, and they can also be applied in other industries.*

***Keywords: Lean Manufacturing, Waste, Production Process, VSM, FMEA, VALSAT***

# **Implementasi *Lean Manufacturing* Menggunakan Metode VSM, VALSAT, dan FMEA Untuk Mengurangi Pemborosan**

**Oleh Hasan Baihaqi**

## **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengurangi pemborosan dalam proses produksi air mineral di PT. Amanah Insanillahia menggunakan metode *Lean Manufacturing*, termasuk *Value Stream Mapping* (VSM), *Value Stream Analysis Tools* (VALSAT), dan *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA). Permasalahan utama yang dihadapi adalah pemborosan dalam bentuk waktu tunggu, gerakan berlebih, transportasi yang tidak efisien, dan cacat produk, yang menghambat efisiensi operasional. Metode penelitian melibatkan analisis *Current State Mapping* (CSM) untuk memetakan pemborosan, *Future State Mapping* (FSM) untuk merancang kondisi ideal, serta analisis FMEA dengan perhitungan RPN untuk menentukan prioritas pemborosan yang perlu diperbaiki. Kuesioner *7 Waste* digunakan untuk mengumpulkan data dan VALSAT dipakai untuk memilih alat analisis terbaik. Hasil penelitian menunjukkan pengurangan waktu *lead time* produksi dari 1.045,9 detik menjadi 820,7 detik, atau turun 21,5%. Aktivitas *Non-Value Added* (NVA) dan *Necessary but Non-Value Added* (NNVA) yang mendominasi proses berhasil diminimalkan, meningkatkan efisiensi secara keseluruhan. Kesimpulannya, kombinasi metode VSM, VALSAT, dan FMEA efektif dalam mengoptimalkan proses produksi. Rekomendasi dari penelitian ini diharapkan membantu perusahaan meningkatkan efisiensi, mengurangi biaya, dan meningkatkan daya saing, serta dapat diterapkan di sektor industri lain.

Kata Kunci : *Lean Manufacturing*, Pemborosan, Proses Produksi, VSM, FMEA, VALSAT