

**EVALUASI PEMBOROSAN PROSES PENGANTONGAN
SEMEN DI *PACKING PLANT* TELUK BAYUR PT SEMEN
PADANG**

TUGAS AKHIR

Oleh:

SABRINA NABILA

2210933035



**DEPARTEMEN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2026**

**EVALUASI PEMBOROSAN PROSES PENGANTONGAN
SEMEN DI *PACKING PLANT* TELUK BAYUR PT SEMEN
PADANG**

TUGAS AKHIR

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan Program Sarjana Pada
Departemen Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Andalas*

Oleh:

SABRINA NABILA

2210933035

Pembimbing:

Ir. Elita Amrina, S.T., M.Eng., Ph.D, IPU, ASEAN. Eng

Fidruzal Fahlevi, S.T., M.T



**DEPARTEMEN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2026

ABSTRAK

Industri manufaktur memiliki peran strategis dalam pertumbuhan ekonomi nasional sehingga perusahaan dituntut untuk meningkatkan efisiensi operasional agar mampu menghasilkan produk berkualitas, berbiaya kompetitif, dan tepat waktu. Namun, upaya peningkatan efisiensi masih sering terhambat oleh aktivitas tidak bernilai tambah atau pemborosan (waste) yang berpotensi memperpanjang lead time, meningkatkan biaya operasional, dan menurunkan daya saing perusahaan. Kondisi ini juga dihadapi oleh industri semen, yang mengalami penurunan penjualan domestik dan penurunan produksi pada tahun 2025, sehingga peningkatan efisiensi operasional menjadi semakin krusial. Salah satu perusahaan yang menghadapi permasalahan tersebut adalah PT Semen Padang, khususnya pada unit Packing Plant Teluk Bayur (PPTB) yang berperan dalam pengantongan dan distribusi semen kantong, semen curah, dan klinker. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, lini produksi semen kantong merupakan lini yang paling banyak mengalami permasalahan, khususnya pada produk semen PCC 40 kg dan 50 kg, permintaan semen kantong 50 kg lebih dominan. Dalam proses pengantongan semen kantong 50 kg, masih ditemukan beberapa jenis pemborosan, yaitu waiting, defect, overprocessing, dan motion. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan pemborosan yang paling signifikan dalam proses pengantongan semen kantong dan merumuskan rekomendasi perbaikan yang dapat diterapkan untuk mengurangi pemborosan pada Packing Plant Teluk Bayur PT Semen Padang. Value Stream Mapping (VSM) digunakan untuk memetakan aliran informasi dan aliran proses pengantongan semen serta mengetahui tingkat efisiensi proses melalui perhitungan Process Cycle Efficiency (PCE). Selanjutnya, metode Waste Relationship Matrix (WRM) digunakan untuk mengidentifikasi tingkat keterkaitan antar jenis pemborosan. Kemudian, metode Waste Assessment Questionnaire (WAQ) digunakan untuk menentukan pemborosan yang paling dominan berdasarkan hasil pembobotan waste. Selanjutnya, metode Value Stream Analysis Tools (VALSAT) digunakan untuk menganalisis pemborosan dominan secara lebih rinci. Terakhir, metode fishbone diagram digunakan untuk mengidentifikasi akar penyebab pemborosan sebagai dasar dalam merumuskan usulan perbaikan. Hasil analisis menggunakan metode WAM menunjukkan bahwa pemborosan dominan adalah waiting (25,28%), defect (25,27%), dan motion (23,87%). Faktor utama penyebab pemborosan meliputi keterbatasan jumlah hand pallet, kerusakan peralatan dan kualitas kantong semen, serta aktivitas rework dan pergerakan operator yang tidak ergonomis dan tidak memberikan nilai tambah. Usulan perbaikan yang diberikan mencakup penambahan hand pallet, digitalisasi check sheet, evaluasi IK, pembuatan checksheet penerimaan kantong, serta perancangan meja bantu untuk penanganan semen cacat. Implementasi usulan perbaikan tersebut berpotensi meningkatkan Process Cycle Efficiency (PCE) dari 41,90% menjadi 85,36%. Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu perusahaan dalam mengurangi pemborosan sehingga meningkatkan efisiensi.

Kata Kunci: Efisiensi Operasional, Pemborosan, Proses Pengantongan Semen, Value Stream Mapping

ABSTRACT

The manufacturing industry plays a strategic role in national economic growth, requiring companies to continuously improve operational efficiency in order to produce high-quality products at competitive costs and deliver them on time. However, efforts to enhance efficiency are often hindered by non-value-added activities or waste, which can prolong lead times, increase operational costs, and reduce a company's competitiveness. This challenge is also faced by the cement industry, which experienced a decline in domestic sales and production in 2025, making operational efficiency improvement increasingly critical. One of the companies encountering this issue is PT Semen Padang, particularly at the Teluk Bayur Packing Plant (PPTB), which is responsible for the bagging and distribution of bagged cement, bulk cement, and clinker. Based on observations and interviews, the bagged cement production line was identified as the most problematic production line, particularly for PCC cement products in 40 kg and 50 kg packaging, with the demand for 50 kg cement bags being more dominant. Several types of waste were identified in the 50 kg cement bagging process, namely waiting, defects, overprocessing, and motion. This study aims to determine the most significant waste in the cement bagging process and formulate improvement recommendations to reduce waste at the Teluk Bayur Packing Plant of PT Semen Padang. Value Stream Mapping (VSM) was employed to map information flow and process flow within the cement bagging operation and to evaluate process efficiency through Process Cycle Efficiency (PCE) calculations. Subsequently, the Waste Relationship Matrix (WRM) was used to identify the interrelationships among different types of waste. The Waste Assessment Questionnaire (WAQ) method was then applied to determine the most dominant waste based on weighted waste assessment results. Furthermore, Value Stream Analysis Tools (VALSAT) were utilized to conduct a more detailed analysis of the dominant wastes. Finally, a fishbone diagram was employed to identify the root causes of waste as a basis for developing improvement recommendations. The results of the Waste Assessment Model (WAM) analysis revealed that the dominant wastes were waiting (25,28%), defects (25,27%), and motion (23,87%). The primary causes of these wastes included an insufficient number of hand pallets, equipment failures and poor cement bag quality, as well as rework activities and non-ergonomic operator movements that did not add value to the process. The proposed improvements included the addition of hand pallets, digitalization of inspection checksheets, evaluation of work instruction, creation of a bag receipt checksheet, and the design of an auxiliary worktable for handling defective cement bags. The implementation of these improvement proposals has the potential to increase Process Cycle Efficiency (PCE) from 41,90% to 85,36%. The findings of this study are expected to assist the company in reducing waste, thereby improving operational efficiency.

Keywords: Cement Packing Process, Operational Efficiency, Value Stream Mapping, Waste