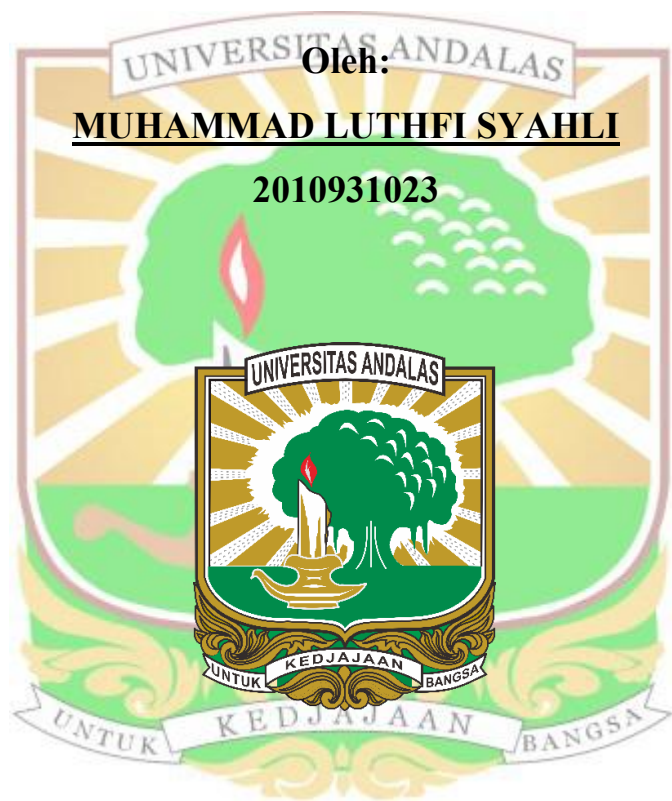


**OPTIMASI PROSES *CHANGEOVER* MESIN *STRIPPING*
OBAT TABLET DENGAN METODE *SINGLE MINUTES*
EXCHANGE OF DIES (SMED) PADA PT XYZ**

TUGAS AKHIR



**DEPARTEMEN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS**

PADANG

2026

**OPTIMASI PROSES *CHANGEOVER* MESIN *STRIPPING*
OBAT TABLET DENGAN METODE *SINGLE MINUTES*
EXCHANGE OF DIES (SMED) PADA PT XYZ**

TUGAS AKHIR

*Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Program Sarjana pada
Departemen Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Andalas*



Oleh:

MUHAMMAD LUTHFI SYAHLI

2010931023

Pembimbing:

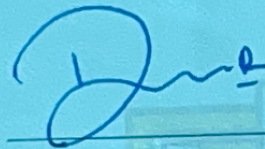
Dr. Dina Rahmayanti, S.T., M.Eng.

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

2026

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas akhir ini berjudul **Optimasi Proses Changeover Mesin Stripping Obat Tablet Dengan Metode Single Minutes Exchange Of Dies (SMED) pada PT XYZ** ditulis dan diserahkan oleh **Muhammad Luthfi Syahli** sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar **Sarjana Teknik (Bidang Teknik Industri)**, telah diperiksa dan oleh karena itu direkomendasikan untuk disahkan dan diterima.



Tanggal: **26** Agustus 2026

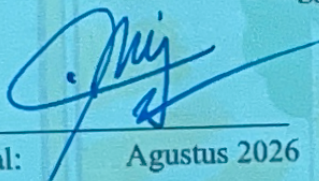
Dr. Ir. Dina Rahmayanti, S.T., M. Eng
NIP. 198505072010122005

Pembimbing Utama

PANEL PENGUJI

Disahkan oleh Panel Penguji pada Ujian Tugas Akhir
26/08/2026

Tanggal Ujian Tugas Akhir



Tanggal: Agustus 2026

Prof. Ir. Nilda Tri Putri, PhD, IPU, ASEAN, Eng
NIP. 197707162003122003
Ketua



Tanggal: **26** Agustus 2026

Dr. Eng. Dicky Fatrias, S.T., M.Eng.
NIP. 198101052005011006
Anggota

Diterima dan disahkan sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar **Sarjana Teknik (Bidang Teknik Industri)**

Tanggal: Januari 2026

Dr. Eng. Desto Jumeno, S.T., M.T.
NIP. 197612182001121003
Ketua Program Sarjana Teknik Industri

Tanggal: Januari 2026

Ir. Elita Amrina, S.T., M.Eng., Ph.D, IPU,
ASEAN.Eng
NIP. 197701262005012001
Ketua Departemen Teknik Industri

ABSTRAK

Industri farmasi dituntut untuk senantiasa meningkatkan efisiensi operasional guna memastikan ketersediaan produk obat yang aman, tepat waktu, dan berkualitas tinggi sesuai dengan standar Cara Pembuatan Obat yang Baik (CPOB) 2024. PT XYZ, sebagai produsen sediaan farmasi, menghadapi kendala serius berupa tingginya waktu changeover pada mesin stripping Indomach IM-300 yang merupakan mesin paling produktif di lantai produksi. Berdasarkan data historis periode September-Oktober 2024, durasi cleaning mayor kerap mencapai 150 menit dengan standar perusahaan 120 menit dan durasi setup mayor mencapai 90 menit dengan standar perusahaan 75 menit. Keterlambatan ini mengakibatkan mundurnya jadwal produksi, peningkatan lead time, serta adanya pemborosan gerakan (waste of motion) operator yang belum menerapkan prinsip ekonomi gerakan dalam mencari alat bantu kerja.

Single Minute Exchange of Dies (SMED) merupakan sebuah metodologi perbaikan terstruktur untuk mengurangi waktu proses pergantian (Changeover) mesin. Tujuan utama dari metode ini adalah mereduksi waktu henti (downtime) peralatan dengan cara mengonversi aktivitas internal setup menjadi external setup, serta mengefisiensikan sisa langkah kerja dengan mengkombinasikan menggunakan fishbone diagram untuk mengetahui permasalahan yang dihadapi. Oleh karena itu, penelitian ini berfokus pada pengurangan waktu proses changeover menggunakan metodologi SMED, agar produk yang telah dijadwalkan tidak mengalami keterlambatan dan tingkat kepuasan pelanggan senantiasa dapat dipertahankan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi metode SMED berhasil mereduksi durasi dan jumlah aktivitas pemborosan secara signifikan. Pada proses cleaning, total aktivitas berkurang dari 69 menjadi 47 aktivitas, berhasil mengeliminasi aktivitas NVA hingga 0%, dan menyisakan aktivitas NNVA sebesar 5%. Reduksi ini memangkas waktu baku operator dari 190,74 menit menjadi 162,34 menit, petugas sortir 1 dari 127,18 menit menjadi 111,63 menit, dan petugas sortir 2 dari 104,58 menit menjadi 86,90 menit, dengan total penghematan durasi kumulatif sebesar 15,17%. Sementara itu, pada proses setup mesin, total aktivitas berkurang dari 43 menjadi 37 aktivitas, dimana tidak ada aktivitas NVA dan NNVA menjadi 3 aktivitas (11%). Hal ini berhasil memangkas total waktu setup (waktu baku) secara drastis sebesar 43,03% yaitu dari yang semula 122,76 menit menjadi 69,95 menit, sehingga telah memenuhi standar target yang ditetapkan oleh perusahaan.

Kata Kunci: *Changeover, Cleaning, Mesin IM-300, SMED, Setup*

ABSTRACT

The pharmaceutical industry is required to continuously improve operational efficiency to ensure the availability of safe, timely, and high-quality medicinal products in accordance with the 2024 Good Manufacturing Practice (GMP) standards. PT XYZ, as a pharmaceutical manufacturer, faces a serious constraint in the form of high changeover times on the Indomach IM-300 stripping machine, which is the most productive machine on the production floor. Based on historical data from September to October 2024, the duration of major cleaning frequently reached 150 minutes against the company standard of 120 minutes, and the duration of major setup reached 90 minutes against the company standard of 75 minutes. These delays result in postponed production schedules, increased lead times, and waste of motion by operators who have not applied motion economy principles when searching for auxiliary tools.

Single Minute Exchange of Dies (SMED) is a structured improvement methodology to reduce machine changeover time. The main objective of this method is to reduce equipment downtime by converting internal setup activities into external setup activities, as well as streamlining the remaining work steps by combining it with a fishbone diagram to identify the problems encountered. Therefore, this research focuses on reducing changeover time using the SMED methodology, ensuring that scheduled products do not experience delays and customer satisfaction levels can consistently be maintained.

The results indicate that the implementation of the SMED method successfully reduced both the duration and the number of wasteful activities significantly. In the cleaning process, total activities were reduced from 69 to 47, successfully eliminating Non-Value Added (NVA) activities to 0% and leaving Necessary but Non-Value Added (NNVA) activities at 5%. This reduction curtailed the operator's standard time from 190.74 minutes to 162.34 minutes, sorting personnel 1 from 127.18 minutes to 111.63 minutes, and sorting personnel 2 from 104.58 minutes to 86.90 minutes, resulting in a cumulative duration saving of 15.17%. Meanwhile, in the machine setup process, total activities were reduced from 43 to 37, where NVA activities were entirely eliminated and NNVA activities were reduced to 3 activities (11%). This successfully cut the total standard setup time drastically by 43.03%, from the initial 122.76 minutes to 69.95 minutes, thereby meeting the target standard set by the company.

Keywords: *Changeover, Cleaning, Machine IM-300, SMED, Setup*