

**PENERAPAN *LEAN MANUFACTURING* UNTUK
MEMINIMASI *WASTE* DI BAGIAN PRODUKSI
PT LEMBAH KARET**

TUGAS AKHIR



DWARA MITHA ANJANI

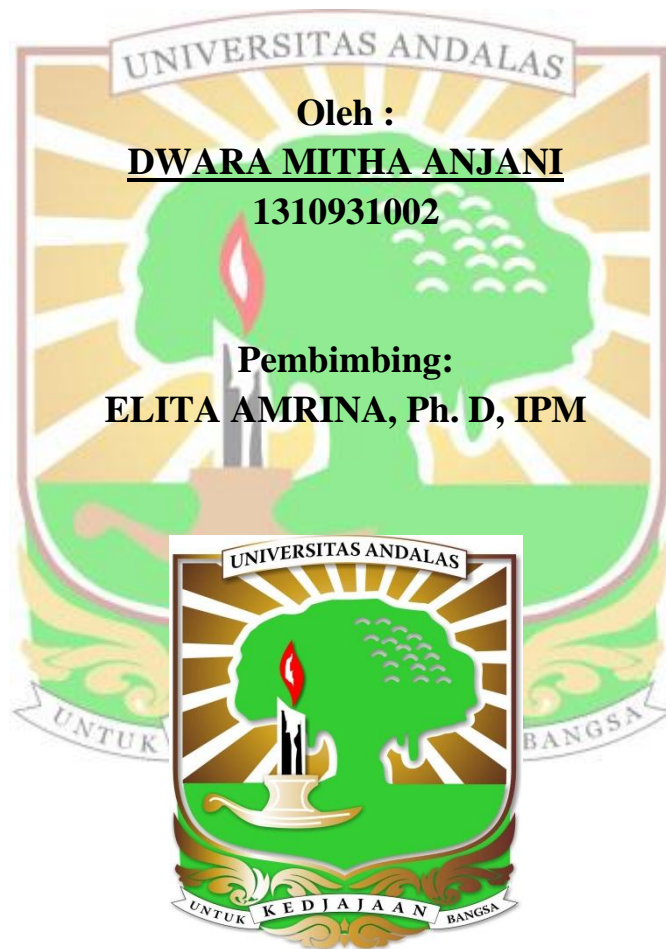
1310931002

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2017**

**PENERAPAN *LEAN MANUFACTURING* UNTUK
MEMINIMASI WASTE DI BAGIAN PRODUKSI
PT LEMBAH KARET**

TUGAS AKHIR

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



Oleh :

DWARA MITHA ANJANI

1310931002

Pembimbing:

ELITA AMRINA, Ph. D, IPM

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2017**

ABSTRAK

PT Lembah Karet merupakan salah satu perusahaan industri manufaktur di Indonesia yang bergerak dalam bidang produksi karet remah. Berdasarkan Value Stream Mapping pada proses produksi karet remah terdapat beberapa waste seperti overproduction, defects, dan delay. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan meminimasi aktivitas-aktivitas pemborosan dengan konsep lean manufacturing untuk meningkatkan efisiensi dalam produksi pengolahan karet remah di PT Lembah Karet. Metode Value Stream Mapping (VSM) digunakan untuk memetakan kondisi sekarang pada proses produksi. Identifikasi waste dilakukan dengan metode Waste Relationship Matrix (WRM) dan Waste Assessment Questionnaire (WAQ). Kemudian memilih tools untuk analisis waste pada proses produksi karet remah dengan metode Value Stream Mapping Tools (VALSAT) untuk mengetahui aktifitas yang bersifat Value Added (VA), Non Value Added (NVA), dan Necessary but Non Value Added (NNVA). Selanjutnya mengidentifikasi penyebab terjadinya waste yang dominan pada aktivitas pengolahan karet remah dengan diagram fishbone. Analisis risiko kritis, potensi, penyebab, dan efek kegagalan dilakukan untuk menentukan nilai prioritas risiko dengan metode Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) pada proses produksi karet remah di PT Lembah Karet. Berdasarkan hasil identifikasi waste dengan metode Waste Relationship Matrix (WRM) dan Waste Assessment Questionnaire (WAQ) didapatkan tiga waste yang paling sering terjadi yaitu overproduction (20,244%), inventory (19,911%), dan defects (17,812%). Alat pemetaan yang terpilih adalah Process Activity Mapping (PAM) yang menghasilkan 48 aktifitas dengan aktifitas Value Added (VA) sebesar 66,67%, aktifitas Non Value Added (NVA) sebesar 4,17%, dan aktifitas Necessary but Non Value Added (NNVA) sebesar 29,17%. Diagram fishbone menunjukkan akar penyebab tiga waste tersebut dengan kategori mesin, produk, proses, pemasaran, lingkungan, dan material. Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) dilakukan terhadap 34 potensi kegagalan pada tiga jenis mesin breaker, hammer mill, dan mangel. Hasil tiga Risk Priority Number (RPN) tertinggi terjadi pada kegagalan dinamo hammer mill rusak dengan RPN 74,813, kegagalan dinamo mesin gilingan rusak dengan RPN 73,486, dan kegagalan hammer mill tersumbat dengan RPN 59,820. Berdasarkan hasil analisis Process Activity Mapping (PAM) terjadi pengurangan aktivitas dari 48 aktivitas menjadi 46 aktivitas yaitu dua aktivitas NVA dan pengurangan waktu produksi sebesar 3,32 menit dalam satu hari. Usulan perbaikan untuk mengurangi masalah waste pada proses produksi karet remah adalah menerapkan metode heijunka, kartu kendali produksi, penentuan persediaan bahan baku minimum, lean supermarket, penerapan kanban, seleksi bahan baku, pemberian saringan pada bak pencucian di mesin breaker, penggunaan conveyor metal, dan penyusunan jadwal pemeliharaan preventif untuk material, mesin, dan material handling.

Kata Kunci: lean manufacturing, proses produksi karet remah, dan waste

ABSTRACT

PT Lembah Karet is one of the manufacturing company in Indonesia which involved in the production of crumb rubber. Based on Value Stream Mapping the production process of crumb rubber, it found some wastes such as overproduction, defects, and delay. This study aims to identify and minimize the activities of waste using the concept of lean manufacturing to improve efficiency in the production process of crumb rubber in PT Lembah Karet. Value Stream Mapping (VSM) method is used to mapping the current conditions in the production process. Identification of the waste is conducted using Waste Relationship Matrix (WRM) and the Waste Assessment Questionnaire (WAQ) methods. Then selecting the tools of waste analysis in the production process crumb rubber using Value Stream Mapping Tools (VALSAT) to find activities of Value Added (VA), Non Value Added (NVA), and Necessary but Non Value Added (NNVA). Furthermore, identify the causes of the wastes which dominant in processing crumb rubber using fishbone diagram. Analysis critical risk, potential, causes and effects of failure is conducted to determine the value of the priority risk using Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) method in production process of crumb rubber in PT Lembah Karet. Based on identification of waste using Waste Relationship Matrix (WRM) and the Waste Assessment Questionnaire (WAQ) methods obtained the most three common wastes are overproduction (20.244%), inventory (19.911%), and defects (17.812%). The selected mapping tool is Process Activity Mapping (PAM), which produces 48 activities consist of 66.67% activities of Value Added (VA), 4,17% activities of Non Value Added (NVA), and 29,17% activities Necessary but Non Value Added (NNVA). Fishbone diagram shows the root causes of three wastes in the category of machine, product, process, marketing, environmental, and material. Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) is conducted to 34 potential failure of the three types of machine breaker, hammer mill, and Mangel. The results of three highest of the Risk Priority Number (RPN) are dynamo the hammer mill is broken with a value of 74.813, dynamo the milling machine is broken with a value of 73.486, and the hammer mill clogged with a value of 59.820. Based on the results of the analysis Process Activity Mapping (PAM) occurs reduction on activities of 48 activities to 46 activities are two activities NVA and reduction in production time of 3.32 minutes in a day. Proposed improvements to reduce the problem of waste in the production process of crumb rubber are implementing the heijunka method, production control card, determining the inventory of minimum raw materials, lean supermarkets, implementation of kanban, selection of raw materials, providing the filter on the laundering tub in machine breaker, the use of metal conveyor, and the preparation of a preventive maintenance schedule for material, machines, and material handling.

Keywords: lean manufacturing, the crumb rubber production process, and waste