IMPLEMENTASI *PDCA* – DELAPAN LANGKAH UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS PADA PRODUK *COMPOUND TREAD OFF ROAD TBR* DI PT GAJAH TUNGGAL TBK

TESIS

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Program Pascasarjana
Program Studi Magister Manajemen

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

OLEH
LATHIF HANAFI FADLI
55118110096

PROGRAM STUDI MAGISTER MANAJEMEN
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS MERCUBUANA
2020

http://mercubuana.ac.id/

ABSTRACT

This study aims to implement the PDCA-8 Steps to improve the productivity of the TBR Tread Off Road compound at PT Gajah Tunggal Tbk. The implementation begins with determining the theme of improvement with the Pareto diagram to determine the priority of production machines, resulting in the theme of improvement of increasing the productivity of Tread Off Road TBR compound on the MCG10 masterbatch production machine and MCA3 final batch. The second step, determining the target of improvement using histogram data, obtained a target of 1.596 tons / hour referring to the productivity of the Rim Chafter compound. The third step, looking for all possible causes by observing and categorizing the 4M with the help of a checksheet. The fourth step, implementation of the root cause analysis using a fishbone diagram. The root of the problem is found in the method, where the masterbatch 1, masterbatch 3 and final batch methods can still be maximized in terms of speed, temperature limits and carbon injection methods. The fifth and sixth steps, Plan & implement Corrective Actions using the 5W + 1H method. The improvement plan is a modification process 1 and a modification process 2. The seventh stage, evaluation of the results using the Pareto diagram for productivity and SPC for quality. The result was that productivity increased by 31.15% and quality increased by an average CPK of 2.33. Costs can also be saved up to 41.67%. The final stage of the PDCA is eight steps, namely standardizing and establishing the next plan. Standardization by changing the document specification of the Tread Off Road TBR compound production process and the next plan is determined using a histogram, improvement the productivity of the BEC compound.

Keywords: PDCA, Productivity, Production, Quality, Compound, Repair.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

http://mercubuana.ac.id/

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengimplementasikan PDCA-8 Langkah untuk perbaikan produktivitas compound Tread Off Road TBR di PT Gajah Tunggal Tbk. Implementasi diawali dengan Penentuan tema perbaikan dengan diagram pareto untuk mengetahui prioritas mesin produksi, menghasilkan tema perbaikan meningkatkan produktivitas compound Tread Off Road TBR pada mesin produksi masterbatch MCG10 dan final batch MCA3. langkah kedua, penentuan target perbaikan dengan data histogram didapatkan Target 1,596 Ton/Jam mengacu pada produktivitas compound Rim Chafter. Langkah ketiga, mencari semua penyebab yang mungkin dengan melakukan observasi dan pengkategorian 4M dengan bantuan checksheet. Langkah keempat, pelaksanaan analisa akar masalah menggunakan diagram tulang ikan. Akar masalah didapatkan pada metode, dimana metode masterbatch 1, masterbatch 3 dan final batch masih dapat maksimalkan dari segi kecepatan, batasan temperatur dan metode injeksi karbon. Langkah kelima dan keenam, Merencanakan & melaksanakan Tindakan Perbaikan menggunakan metode 5W+1H. Rencana perbaikan ada proses modifikasi 1 dan proses modifikasi 2. Tahapan ketujuh, evaluasi hasil menggunakan diagram pareto untuk produktivitas dan SPC untuk kualitas. Hasilnya untuk produktivitas meningkat sebesar 31,15% dan kualitas meningkat dengan rata-rata CPK 2,33. Biaya juga dapat dihemat hingga 41,67%. Tahapan terakhir PDCA delapan langkah yaitu melakukan standarisasi dan menetapkan rencana selanjutnya. Standarisasi dengan merubah dokumen spesifikasi proses produksi compound Tread Off Road TBR dan rencana selanjutnya ditentukan menggunakan histogram, melakukan perbaikan produktivitas pada compound BEC.

Kata Kunci : PDCA, Produktivitas, Produksi, Kualitas, Compound, Perbaikan.Kata Kunci : PDCA, Produktivitas, Produksi, Kualitas, Compound, Perbaikan.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

http://mercubuana.ac.id/

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL	:	IMPLEMENTASI PDCA – DELAPAN LANGKAH UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS PADA PRODUK COMPOUND TREAD OFF ROAD TBR DI PT GAJAH TUNGGAL TBK
NAMA	:	LATHIF HANAFI FADLI
NIM	:	55118110096
PROGRAM STUDI	:	MAGISTER MANAJEMEN/MPO
TANGGAL	:	5 MARET 2021

Mengesahkan,
Pembimbing

(Rosalendro Eddy Nugroho, Dr, Ir, MM)

UNIVERSITAS MERCU BUANA

Direktur Program Pascasarjana	**Ketua Program Studi Magister Manajemen**
(Prof. Dr.-Ing.Mudrik Alaydrus)	**(Dudi Permana, Ph.D)**

http://mercubuana.ac.id/

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa semua pernyataan dalam Thesis ini,

JUDUL	: IMPLEMENTASI PDCA DELAPAN LANGKAH UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS PADA PRODUK COMPOUND TREAD OFF ROAD TBR DI PT GAJAH TUNGGAL TBK
Nama	: Lathif Hanafi Fadli
NIM	: 55118110096
Program Studi	: Magister Manajemen

Merupakan hasil studi pustaka, penelitian lapangan, dan karya saya sendiri dengan bimbingan Komisi Dosen Pembimbing yang ditetapkan dengan Surat Keputusan Ketua Program Studi Magister Manajemen Universitas Mercu Buana.

Karya ilmiah ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan pada program sejenis di perguruan tinggi lain. Semua informasi, data, dan hasil pengolahannya yang digunakan, telah dinyatakan secara jelas sumbernya dan dapat diperiksa kebenarannya.

Jakarta, 5 Maret 2021

(Lathif Hanafi Fadli)

UNIVERSITAS MERCU BUANA

http://mercubuana.ac.id/

PERNYATAAN *SIMILARITY CHECK*

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan, bahwa karya ilmiah yang ditulis oleh

Nama	: Lathif Hanafi Fadli
NIM	: 55118110096
Program Studi	: Magister Manajemen

dengan judul
"*IMPLEMENTASI PDCA DELAPAN LANGKAH UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS PADA PRODUK COMPOUND TREAD OFF ROAD TBR DI PT GAJAH TUNGGAL TBK*",
telah dilakukan pengecekan *similarity* dengan sistem Turnitin pada tanggal 18 Januari 2021, didapatkan nilai persentase sebesar 7 %.

Jakarta, 8 Maret 2021
Administrator Turnitin

Arie Pangudi, A.Md

UNIVERSITAS MERCU BUANA

http://mercubuana.ac.id/

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadirat Allah SWT karena berkah, rahmat dan karunia-Nya di dalam penyusunan Proposal Tesis yang berjudul "Implementasi PDCA – Delapan Langkah Untuk Meningkatkan Produktivitas pada Produk *Compound Tread Off TBR* di PT Gajah Tunggal Tbk" dapat terselesaikan. Proposal Tesis ini merupakan pengamatan dan implementasi yang telah ditempuh selama masa pendidikan di kampus Universitas Mercubuana. Didalam penyusunan Tesis ini, penulis merasa masih terdapat banyak kekurangan, maka penulis akan selalu berharap adanya masukan positif yang bersifat membangun dari setiap kekurangan tersebut.

Adapun dalam penyusunan Tesis ini penulis mendapat banyak dukungan dan bantuan dari berbagai pihak yang terlibat baik secara langsung maupun tidak langsung. Dalam hal ini, Penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah mendukung hingga terselesainya Tesis ini, yaitu :

1) Keluarga, yaitu Bapak, Ibu dan Adik, serta istri dan anak. Penulis mengucapkan terimakasih untuk semua dukungan yang telah diberikan.
2) Dr. Ir. Rosalendro Eddy Nugroho, MM selaku dosen pembimbing penulis yang telah membimbing, mengarahkan, memotivasi dan memberikan masukan, yang sangat bermanfaat dan membangun.
3) Dudi Permana, Ph.D selaku ketua program studi, seluruh Dosen-dosen pengajar, serta para petugas TU di program studi Magister Manajemen Program Pasca Sarjana Universitas Mercubuana.

http://mercubuana.ac.id/

4) Rekan-rekan tim Tesis yaitu Andi Kurniawan, Muhammad Shobirin, dan seluruh mahasiswa - mahasiswi program pascasarjana Magister Manajemen angkatan 2018 Universitas Mercu Buana.
5) Dan Semua pihak pendukung, yang tidak bisa penulis sebutkan satu demi satu yang telah berjasa memberikan bantuan kepada penulis dalam penyelesaian Tesis ini.

Selain itu Penulis sangat menyadari bahwa dalam penulisan Tesis ini masih jauh dari kesempurnaan dikarenakan segala keterbatasan yang dimiliki oleh penulis. Maka segala bentuk kritik dan saran yang dapat membuat Tesis ini menjadi lebih baik sangat diharapkan oleh penulis. Akhir kata, semoga Tesis ini dapat bermanfaat positif baik bagi almamater, masyarakat serta pihak-pihak lain yang membutuhkannya serta demi kemajuan ilmu pengetahuan.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, Mei 2020

Penulis

http://mercubuana.ac.id/

DAFTAR ISI

JUDUL HALAMAN i
ABSTRACT ii
ABSTRAK iii
LEMBAR PENGESAHAN iv
LEMBAR PERNYATAAAN KEASLIAN v
PERNYATAAN *SIMILARITY CHECK* vi
KATA PENGANTAR vii
DAFTAR ISI ix
DAFTAR TABEL xii
DAFTAR GAMBAR xiii
BAB I. PENDAHULUAN
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Identifikasi, Rumusan dan Batasan Masalah 12
1.2.1 Identifikasi Masalah 12
1.2.2 Rumusan Masalah 13
1.2.3 Batasan Masalah 13
1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian 12
1.4 Manfaat dan Kegunaan Penelitian 14
1.5 Sistematika Penulisan 15

BAB II. KAJIAN PUSTAKA
2.1 Kajian Teori 17
2.1.1 Pengertian Produktivitas 17
2.1.2 Konsep Dasar Produktivitas 18
2.1.3 Metode *Kaizen* - PDCA 19
2.1.4 Tujuh Alat Bantu Kualitas (*Seven Tools)* 27
2.2 Penelitian Terdahulu 40
2.3 Kerangka Pemikiran 46

UNIVERSITAS MERCU BUANA

http://mercubuana.ac.id/

BAB III. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis dan Desain Penelitian 47
3.2 Definisi Operasional Penelitian 47
3.3 Populasi dan Sampel 49
3.4 Metode Pengumpulan Data 50
3.6.1 Data Primer 50
3.6.2 Data Sekunder 51
3.5 Metode Analisis Data 52

BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Deskripsi Perusahaan 58
4.1.1 Sejarah Singkat Perusahaan 58
4.1.2 Kegiatan Usaha 59
4.1.3 Fasilitas Pabrik 60
4.1.4 Produk – Produk 60
4.1.5 Struktur Perusahaan 62
4.1.6 Proses Produksi Ban 63
4.2 Hasil Penelitian 67
4.2.1 *Plan* (Perencanaan) 67
4.2.1.1 Menentukan Tema Perbaikan berdasarkan Identifikasi Masalah 68
4.2.1.2 Menetapkan Target Perbaikan 71
4.2.1.3 Mencari Semua Penyebab Yang Mungkin 72
4.2.1.4 Menganalisis Akar Penyebab Masalah 80
4.2.1.5 Merencanakan Tindakan Perbaikan 81
4.2.2 *Do* (Pelaksanaan) 82
4.2.2.1 Melaksanakan perbaikan 82
4.2.3 *Check* (Evaluasi Pelaksanaan) 94
4.2.3.1 Melakukan evaluasi dari hasil Perbaikan 94
4.2.4 *Act* (Menindaklanjuti) 99
4.2.4.1 Menstandarisasi Solusi & Rencana perbaikan

http://mercubuana.ac.id/

Selanjutnya 99
4.3 Pembahasan Hasil Penelitian..... 102
4.4 Perbandingan Hasil Penelitian dengan Penelitian Terdahulu 109
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN
5.1 Kesimpulan 112
5.2 Saran..... 113

DAFTAR PUSTAKA 114
LAMPIRAN 117

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

http://mercubuana.ac.id/

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Prosentasi Jenis Kerusakan Mesin 32

Tabel 2.2. Penelitian Terdahulu 40

Tabel 3.1 Definisi Operasional 48

Tabel 4.1. Diagram SIPOC Proses Produksi Compound *Off Road Tread TBR* . 67

Tabel 4.2. Data mesin pembuat compound *Tread Off Road TBR* pada tahun 2018 68

Tabel 4.3 Hasil peninjauan lapangan pada proses produksi 74

Tabel 4.4 Tahapan proses produksi compound *Tread Off Road TBR* dan Material yang digunakan 80

Tabel 4.5 Perencanaan Tindakan Perbaikan 81

Tabel 4.6 Teknis Pelaksanan Perbaikan Produktivitas Compound Tread Off Road TBR 84

Tabel 4.7 Data Proses Produksi Compound Menggunakan proses Regular. 86

Tabel 4.8 Data Proses Produksi Compound Menggunakan proses Modifikasi 1 87

Tabel 4.9 Data Proses Produksi Compound Menggunakan proses Modifikasi 2 88

Tabel 4.10 Hasil Uji Kualitas Physical Properties Compound Tread Off Road TBR 92

Tabel 4.11 Uraian Statistik Perbandingan Kualitas Sebelum (Bef) dan Sesudah (Aft) Perbaikan 98

Tabel 4.12 Perbandingan dengan penelitian terdahulu 110

UNIVERSITAS MERCU BUANA

http://mercubuana.ac.id/

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Pertumbuhan Ekonomi negara G20 di tahun 2018. 1
Gambar 1.2 Kontribusi sektoral terhadap PDB Indonesia pada tahun 2018..... 2
Gambar 1.3 Konstruksi ban dan nama komponennya. 4
Gambar 1.4 Proses pembuatan ban 5
Gambar 1.5 Jalur distribusi Compound produksi Mixing Centre Plant..... 7
Gambar 1.6 Grafik pemenuhan kebutuhan compound 8
Gambar 1.7 Grafik Rata-rata stage proses Compound..... 10
Gambar 1.8 Stage proses produksi compound TBR berdasarkan jenisnya 11
Gambar 2.1 Skema Sistem produktivitas menurut Gazperz (2011)..... 19
Gambar 2.2 Siklus Metode PDCA (Sumber: Chauhan et, al, 2014)..... 21
Gambar 2.3. Diagram Scatter..... 28
Gambar 2.4 Diagram Pareto..... 32
Gambar 2.5 Diagram Sebab Akibat (FishBone Chart) 34
Gambar 2.6 Kerangka Pemikiran Penelitian..... 48
Gambar 3.1 Flowchart Metodologi Penelitian 53
Gambar 4.1 Struktur Perusahaan PT Gajah Tunggal Tbk..... 62
Gambar 4.2 Alur Proses Produksi Ban 63
Gambar 4.3 Proses Produksi dan Pengendalian Kualitas Compound..... 64
Gambar 4.4 Diagram Pareto Mesin Produksi pada proses Masterbatch 1 69
Gambar 4.5 Diagram Pareto Mesin Produksi pada proses Masterbatch 2..... 69
Gambar 4.6 Diagram Pareto Mesin Produksi pada proses Masterbatch 3..... 70
Gambar 4.7 Diagram Pareto Mesin Produksi pada proses Masterbatch 4 70
Gambar 4.8 Diagram Pareto Mesin Produksi pada proses Final Batch 70
Gambar 4.9 Target Perbaikan Produktivitas compound Tread Off Road TBR . 72
Gambar 4.9A Gambar 4.9A Pengukuran Clereance Mesin MCG 10..... 73
Gambar 4.9B Mesin BanBury *Conveyor & Feeding Door* 74
Gambar 4.9C Proses Sheeting, Cooling & Booking Compound 75

UNIVERSITAS MERCU BUANA

http://mercubuana.ac.id/

Gambar 4.10 Mesin produksi telah menggunakan komputerisasi dengan program APS *(Automatic Process System)* 78
Gambar 4.11 Fishbone diagram produktivitas Compound Tread Off Road TBR yang rendah 80A
Gambar 4.12 Modifikasi proses produksi Compound Tread Off Road TBR 85
Gambar 4.13 Grafik Perbandingan Produktivitas hasil Perbaikan 89
Gambar 4.14 Hasil Uji Hardness pada Produk Compound Test 90
Gambar 4.15 Hasil Uji Modulus 300 pada Produk Compound Test 90
Gambar 4.16 Hasil Uji Elongation Break pada Produk Compound Test 90
Gambar 4.17 Hasil Uji Tensile Strengh pada Produk Compound Test 91
Gambar 4.18 Hasil Uji Spesificgrafity pada Produk Compound Test 91
Gambar 4.19 Grafik Perbandingan nilai Cpk pada kualitas compound Tread Off Road TBR 93
Gambar 4. 20 Grafik perbandingan produktivitas antara proses produksi sebelum perbaikan dan sesudah perbaikan..... 94
Gambar 4.21 Produktivitas Compound Tread Off Road TBR sebelum dan sesudah perbaikan..... 95
Gambar 4.22 Hasil Uji Hardness Sebelum dan sesudah Perbaikan..... 96
Gambar 4.23 Hasil Uji Modulus Sebelum dan sesudah Perbaikan..... 96
Gambar 4.24 Hasil Uji Elongation Break Sebelum dan sesudah Perbaikan..... 97
Gambar 4.25 Hasil Uji Tensile Strengh Sebelum dan sesudah Perbaikan..... 97
Gambar 4.26 Hasil Uji Spesific Grafity Sebelum dan sesudah Perbaikan 97
Gambar 4.26 *Mixing Procedure* produksi compound sebelum perbaikan..... 100
Gambar 4.27 *Mixing Procedure* produksi compound setelah perbaikan..... 101
Gambar 4.28 Urutan Produktivitas Compound TBR setelah perbaikan..... 102

UNIVERSITAS MERCU BUANA

http://mercubuana.ac.id/