

***ANALISIS CRITICAL DOWNTIME MESIN PACKING AIR
MINERAL DALAM KEMASAN PENERAPAN TPM
DENGAN METODE SAVEN TOOLS DI PT. TFJ***



SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat
Memperoleh gelar sarjana teknik**

Oleh:

ABD . HAMID
NIM. 2017.69.03.0005

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS YUDHARTA PASURUAN
2021**

PERNYATAAN PENULIS

JUDUL : *ANALISIS CRITICAL DOWNTIME MESIN
PACKING AIR MINERAL DALAM
KEMASAN PENERAPAN TPM DENGAN
METODE SAVEN TOOLS DI PT. TFJ*
NAMA : ABD. HAMID
NIM : 201769030005

“Saya menyatakan dan bertanggungjawab dengan sebenarnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain yang mengklaim bahwa skripsi ini sebagai karyanya, yang disertai dengan bukti-bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar sarjana teknik saya beserta segala hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut”.

Pasuruan, 06 Agustus 2021

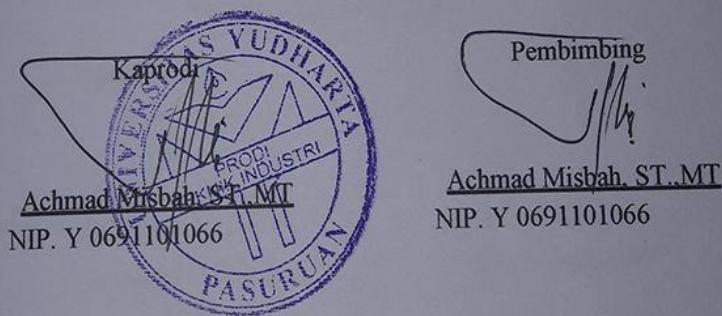
ABD. HAMID
Penulis

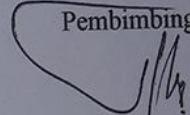
PERSETUJUAN SKRIPSI

JUDUL : *ANALISIS CRITICAL DOWNTIME MESIN
PACKING AIR MINERAL DALAM
KEMASAN PENERAPAN TPM DENGAN
METODE SAVEN TOOLS DI PT. TFJ*

NAMA : ABD. HAMID
NIM : 201769030005

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui
Pasuruan, 06 Agustus 2021



Pembimbing

Achmad Misbah, ST., MT
NIP. Y 0691101066

PENGESAHAN SKRIPSI

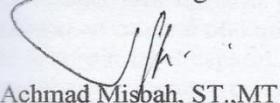
JUDUL : *ANALISIS CRITICAL DOWNTIME MESIN
PACKING AIR MINERAL DALAM
KEMASAN PENERAPAN TPM DENGAN
METODE SAVEN TOOLS DI PT. TFJ*

NAMA : ABD. HAMID
NIM : 201769030005

Skripsi ini telah diujikan dan dipertahankan di depan Dewan Penguji pada sidang skripsi tanggal 03 maret 2021. Menurut pandangan kami, skripsi ini memadai dari segi kualitas untuk tujuan penganugerahan gelar Sarjana Teknik (S.T)

Pasuruan, 06 Agustus 2021

Pembimbing



Achmad Misbah, ST., MT

NIP. Y 0691101066

Pengaji Utama



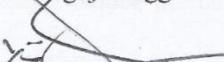
Khoirotul Mursyidah, S. Si., M.Sc

NIP. Y 0691901154

Kaprodi



Pengaji Anggota



Khaizh Rosyidi, ST., MT

NIP. Y 0691101056

Dekan Fakultas Teknik



Misbach Munir, ST., MT

NIP. Y 0690201015

iii

ABSTRAK

Perkembangan dunia industri yang bergerak sangat pesat membuat persaingan antar perusahaan semakin meningkat, termasuk perusahaan industri Air Minum Dalam Kemasan (AMDK). Untuk mempertahankan permintaan pasar yang harus terpenuhi dari produk yang dihasilkan, perusahaan perlu melakukan pengendalian *downtime* mesin produksi agar permintaan pasar terpenuhi dan mampu meningkatkan kepuasan konsumen. Peningkatan terpenuhinya permintaan pasar dengan harapan tercapainya tidak adadowntime mesin membutuhkan biaya yang tidak sedikit. PT TFJ adalah suatu perusahaan bergerak dibidang manufaktur yang memproduksi air minuman dalam kemasan 600 ml selama proses produksi Air Minerale 600 ml *presentase downtime* mesin sangat tinggi dengan dilakukannya penelitian ini maka akan memberikan solusi dalam melakukan perawatan menerapkan TPM dengan menggunakan metode *saven tools*. Salah satu masalah yang dihadapi PT TFJ selama proses produksi air mineral 600 ml *Presentase downtime* tertinggi adalah ada di mesin label capseal. TPM adalah sebuah program pemeliharaan, yang melibatkan sebuah konsep pemeliharaan pabrik dan peralatan. TPM adalah sebuah konsep inovatif dari Jepang pada tahun 1951. Nippon Denso adalah perusahaan pertama yang mengenalkan *preventive maintenance* di tahun 1960.

Kata Kunci:Downtime, pengendalian *downtime*, *TPM,saven tools*,AMDK

Abstract

The development of the industrial world which is moving very rapidly makes competition between companies increasingly increasing, including bottled drinking water (AMDK) industrial companies. To maintain market demand that must be met from the products produced, companies need to control downtime in production machines so that market demand is met and is able to increase customer satisfaction. Increasing the fulfillment of market demand with the hope of achieving no machine downtime requires no small cost. PT TFJ is a company engaged in manufacturing that produces 600 ml bottled drinking water during the 600 ml mineral water production process, the percentage of machine downtime is very high. By doing this research, it will provide a solution in implementing TPM treatment using the save tools method. One of the problems faced by PT TFJ during the production process of 600ml mineral water The highest percentage of downtime is in the capseal label machine. TPM is a maintenance program, which involves a concept of plant and equipment maintenance. TPM is an innovative concept from Japan in 1951. Nippon Denso was the first company to introduce preventive maintenance in 1960.

Keywords: "Downtime", "downtime control", "TPM", "saven tools", "AMDK"

KATA PENGATAR

Puji syukur senantiasa penyusun haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat karunianya, dan kesempatan yang diberikan sehingga penyusunan skripsi di **PT. TFJ** ini dapat diselesaikan tepat pada waktunya.

Penyusun mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Proposal SKRIPSI ini sebagai salah satu syarat perkuliahan di Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Yudharta Pasuruan. Sehingga pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada :

1. Romo KH. M. Sholeh Bahruddin selaku pengasuh Yayasan Darut Taqwa dimana Universitas Yudharta Pasuruan bernaung.
2. Bapak Misbach Munir, ST., MT, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Yudharta Pasuruan.
3. Bapak Achmad Misbach, ST., MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Yudharta Pasuruan.
4. Bapak Achmad Misbach, ST., MT, selaku dosen pembimbing skripsi yang telah membimbing dan mengarahkan penulis selama penyusunan proposal hingga laporan skripsi ini terselesaikan.
5. Bapak Khafizh Rosyadi, ST., MT selaku dosen pengampu matakuliah teknik pemeliharaan dan keandalan, membantum menambah ilmu dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Rekan-rekan penulis yang telah banyak memberikan bantuan ikut berperan dalam mempelancar penelitian dan penulisan skripsi ini.
7. Sujud dan terima kasih yang dalam penulis persembahkan kepada Bunda dan Ayah tercinta, atas dorongan yang kuat dan doa.

Penyusun sadar bahwa proposal ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, dengan rendah hati kami mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak yang terkait guna memperbaiki ketidaksempurnaan ini, karena hanya Allah Yang Maha Sempurna. Meskipun masih jauh dari sempurna, penyusun berharap nantinya proposal ini bisa digunakan sebagaimana mestinya.

Pasuruan,02. Maret. 2021



Penyusun

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
PERNYATAAN PENULIS	
PERSETUJUAN	
PENGESAHAN	iError! B
ABSTRAK	
KATA PENGATAR.....	
DAFTAR ISI	
BAB I	
PENDAHULUAN.....	Error! B
1.1 Latar Belakang.....	Error! B
1.2 Identifikasi Masalah	
1.3 Rumusan Masalah	
1.4 Tujuan Penelitian.....	
1.5 Manfaat Penelitian.....	
1.6 Batasan Masalah.....	
BAB II	
TINJAUAN PUSTAKA.....	
2.1 Penelitian Terkait.....	10
2.2 Landasan Teori.....	12
2.2.1 Konsep <i>Downtime</i>	12
2.2.2 Pengendalian <i>Downtime</i>	14
2.2.3 Metode <i>Maintenance/TPM</i>	Total 15
	Productive

BAB III.....	
3.1 Deskripsi Penelitian.....	
3.1.1Lokasi dan Waktu Penelitian.....	
3.1.2 Subjek dan Objek Penelitian.....	
3.1.3 Tipe Penelitian.....	
3.1.4 Unit Analisis.....	
3.1.5 Jenis Data.....	
3.2 Prosedur Penelitian.....	
3.2.1Teknik Penggalian Data.....	
3.2.2 Teknik Pengorganisasian Data	
3.2.3 Teknik Analisis Data	
3.3 Krangka Konsep	
3.4 Alur Penelitian.....	
BAB IV	
4.1 PENGUMPULAN DATA.....	
4.1.1 Profil Singkat Perusahaan.....	
4.1.2 Proses Produksi AMDKLe Mineral	
4.2 PENGOLAHAN DATA.....	
4.2.1 Lembar Pemeriksaan (<i>Checksheet</i>)	
4.2.2 <i>Stratifikasi</i>	
4.2.3 <i>Histogram</i>	
4.2.4 Diagram <i>Pareto</i>	
4.2.5 Diagram Pencar	
4.2.6 Peta Kontrol.....	

4.2.6.1	Perhitungan Proportion Nonconforming, UCL,LCL, dengan Peta P pada <i>DowntimeLabel Jam</i>
4.2.6.2	Perhitungan Proportion Nonconforming, UCL,LCL, dengan Peta P pada <i>DowntimeLabel Mengkerut</i>
4.2.7	<i>Cause And Effect Diagram</i> (Diagram <i>Fishbone</i>).....
4.2.8	<i>Analisis Seven Tools</i>
4.2.9	Usulan Tindakan Perbaikan.....
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1	Kesimpulan.....
5.2	Saran.....
DAFTAR PUSTAKA.....	

DAFTAR TABEL

TABEL 4.1 HASIL DATA <i>DOWNTIME</i> PACKING MESIN LABEL CAPSEAL
TABEL 4.2 Jadwal Kerja.....	
TABEL 4.3 JUMLAH <i>DOWNTIME</i> MESIN CAPSEAL BULAN SEPTEMBER-DESEMBER 2020.....	
TABEL 4.4 STRATIFIKASI <i>DOWNTIME</i> MESIN CAPSEAL BULAN SEPTEMBER- DESEMBER 2020.....	
TABEL 4.5 JUMLAH <i>DOWNTIME</i> MESIN CAPSEAL BULAN SEPTEMBER-DESEMBER 2020	
TABEL 4.6 PRESENTASE <i>DOWNTIME</i> MESIN LABELCAPSEAL BULAN SEP-DES 2020	
TABEL 4.7 PERHITUNGAN KORELASI JUMLAH TARGET PRODUKSI DENGAN <i>DOWNTIME</i> LABEL JAM MESIN LABEL CAPSEAL.....	
TABEL 4.8 PERHITUNGAN KORELASI JUMLAH TARGET PRODUKSI DENGAN <i>DOWNTIME</i> LABEL MENGKERUT MESIN LABEL CAPSEAL	
TABEL 4.9 PERHITUNGAN PROPORSI <i>DOWNTIME</i> MESIN, UCL, DAN LCL.....	
TABEL 4.10 PERHITUNGAN PROPORSI <i>DOWNTIME</i> MESIN, UCL, DAN LCL.....	
TABEL 4.11 USULAN TINDAKAN PERBAIKAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1Presentase <i>Downtime</i> Mesin Keseluruhan Bulan Sept – Des 2020
Gambar 1.2 <i>Downtime</i> yang ada di Mesin.....
Gambar 1.3 <i>Downtime</i> disebabkan <i>Idilling & Minor Stoppage</i> Bulan Sept - Des 2020
Gambar 1.4 Hasil Data <i>Downtime</i> Mesin Label Capseal Bulan September-Desember 2020.....
Gambar 2.1Pilar dari TPM.....
Gambar 2.2 Contoh Diagram <i>Pareto</i>
Gambar 2.3 Contoh <i>Control Chart</i>
Gambar 2.4 Contoh <i>Check sheet</i>
Gambar 2.5 Contoh Contoh <i>Histogram</i>
Gambar 2.6 Contoh Diagram Pencar
Gambar 2.7 Contoh Diagram <i>Statifikasi</i>
Gambar 2.8 Contoh Diagram <i>Fishbone</i>
Gambar 4.1 Gambar Produk Le Minerale.....
Gambar 4.2 <i>Flow Proses</i> Le Mineralle
Gambar 4.3 <i>Blowing</i> dan <i>Filling</i>
Gambar 4.4 Area <i>Packing</i>
Gambar 4.5 Kebijakan di Area Zona Hijau
Gambar 4.6 Mesin Conveyor.....
Gambar 4.7Vidio Jett
Gambar 4.8Ft System
Gambar 4.9Mesin Pelabelan
Gambar 4.10Mesin Label CAPSEAL.....

Gambar 4.11	Mesin Packing Karton.....
Gambar 4.12	Mesin Coding Karton.....
Gambar 4.13	Mesin <i>Weighing</i>
Gambar 4.14	Mesin <i>Palletizer</i>
Gambar 4.15	Mesin <i>automatic lubrication</i>
Gambar 4.16	Rak Gudang
Gambar 4.17	Mesin Forklift
Gambar 4.18	<i>Walking Pallet Truck/Pallet Mover</i>
Gambar 4.19	<i>Histogram Downtime</i>
Gambar 4.20	<i>Pareto Diagram Downtime</i> Mesin Capseal
Gambar 4.21	Diagram Pencar <i>Downtime</i> Label Jam Mesin Label Capseal.....
Gambar 4.22	Diagram Pencar <i>Downtime</i> Label Mengkerut Mesin Label Capseal.....
Gambar 4.23	Peta Kontrol P <i>Downtime</i> Label Jam
Gambar 4.24	Peta Kontrol P <i>Downtime</i> Label Mengkerut
Gambar 4.25	<i>Cause and Effect Diagram Downtime</i> Mesin Capseal Label Jam
Gambar 4.26	<i>Cause and Effect Diagram Downtime</i> Mesin Capseal Label Jam
Gambar 4.27	<i>Redisain Roller Insert</i>
Gambar 4.28	<i>Before Redisain Roller Insert</i>
Gambar 4.29	<i>After Redisain Roller Insert</i>

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1

