USULAN PERBAIKAN *LOST TIME* (WAKTU HILANG) DALAM PEMELIHARAAN MESIN *CURING* DENGAN METODA *INVESTMENT ANALYSIS*

UNDERGRADUATE FINAL PROJECT

Submitted as one of the requirements to obtain Sarjana Teknik (S.T.)

By:

Ventri Siregar

ID No. 004201905027

FACULTY OF ENGINEERING

INDUSTRIAL ENGINEERING STUDY PROGRAM

CIKARANG

MARCH, 2023

SIMILARITY CHECKING RESULT

USULAN PERBAIKAN LOST TIME (WAKTU HILANG) DALAM PEMELIHARAAN MESIN CURING DENGAN METODA INVESTMENT ANALYSIS

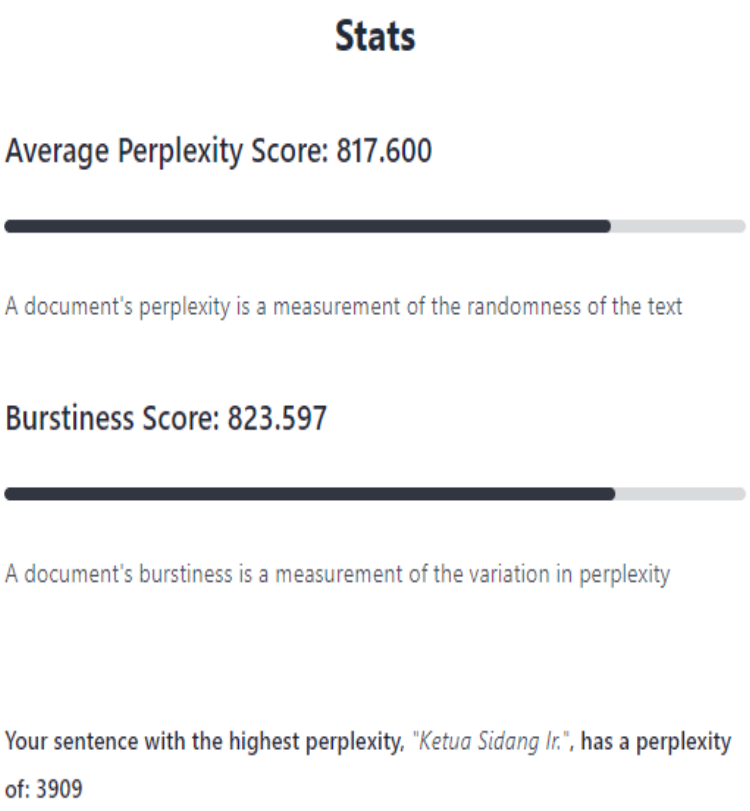
ORIGINALITY REPORT

17%	16%	6%	8%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	jurnal.umt.ac.id Internet Source	1%
2	repository.its.ac.id Internet Source	1%
3	es.scribd.com Internet Source	1%
4	repository.upi-yai.ac.id Internet Source	1%
5	eprints.umpo.ac.id Internet Source	1%
6	adoc.pub Internet Source	1%
7	repository.uin-suska.ac.id Internet Source	1%
8	core.ac.uk Internet Source	1%
	text-id.123dok.com	

AI BASED PLAGIRISM CHECKING RESULT



ABSTRAK

PT. XYZ merupakan perusahaan yang bergerak dibidang manufaktur yang memproduksi *spare part* otomotif,. Dari data perusahaan, dari bulan Januari 2022 sampai Oktober 2022 didapati bahwa rata- rata per bulan target produksi sebesar 305,492 *pieces,* produksi rata – rata 254,068 *pieces* capaian rata – rata produksi masih dibawah standar yaitu sebesar 84%. Hal tersebut disebabkan banyaknya *lost time* yaitu lamanya proses pencucian cetakan produk (*mold)* sebesar 38,782 menit jika dipersentasekan sebesar 30%.Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis penyebab produksi tidak bisa mencapai target dan solusi pemecahannya. Alternatif solusi adalah investasi untuk mesin pencucian cetakan baru dimana mesin yang akan di investasikan akan mengubah proses pencucian manual saat ini. Studi kelayakan investasi dilaksanakan untuk melihat apakah solusi ini *feasible* dan menguntungkan. Hasilnya dari segi waktu menghemat proses pencucian sebesar 67,17 menit / Cetakan produk. Dari segi proses menghilangkan penggunaan mesin *heater,* bahan baku tambahan, poses membongkar dan menyeting kembali akan dihilangkan, dan waktu menunggu cetakan produk (*mold)* panas kembali akan dihilangkan. Studi kelayakan investasi menggunakan ekonomi teknik NPV (*Net Present Value),* IRR (*Internal Rate Of Return),* ROI (*Return on Investment),*dan *Payback period* dilakukan untuk gagasan perubahan. Dari analisis NPV, IRR, ROI dan Payback Periode, investasi mesin baru pencucian cetakan dianggap layak.

Kata kunci : *Analisis Investasi, Biaya, Ekonomi Teknik*

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN PENGUJI i
PEMBIMBING SKRIPSI SURAT REKOMENDASI ii
PERNYATAAN ORIGINALITAS iii
PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK iv
PERSETUJUAN PEMBIMBING UNTUK PUBLIKASI v
SIMILARITY CHECKING RESULT vii
AI BASED PLAGIRISM CHECKING RESULT viii
ABSTRAK ix
KATA PENGANTAR x
DAFTAR ISI xi
DAFTAR TABEL xiv
DAFTAR GAMBAR xv
DAFTAR TERMINOLOGI xvi
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1. Latar Belakang Masalah 1
1.2. Rumusan Masalah 3
1.3. Tujuan Penelitian 3
1.4. Pembatasan Masalah 3
1.5. Asumsi 3
1.6. Sistematika Penulisan 4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 6
3.1. Kelayakan Investasi 6
3.2. Manfaat Studi Kelayakan 6

3.3. Aspek Kelayakan Investasi 7
3.4. Evaluasi Investasi 7
3.5. Analisis Ekonomi Teknik 8
3.5.1. NPV (*Net Present Value*) 8
3.5.2. *Payback Period* (PP) 9
3.5.3. *Internal Rate of Return* (IRR) 10
3.5.4. *Return on Investment* (ROI) 10
3.6. Pentingnya Pemeliharaan 11
3.6.1. Jenis – Jenis Pemeliharaan dan Perawatan 11
3.6.2. Persoalan Dalam Preventive Maintenance 13
3.7. Waktu Hilang (*Lost Time*) 14
3.8. Diagram Pareto (*Pareto Analysis*) 14
3.9. Diagram Sebab – Akibat (*Fishbone Diagram*) 15
BAB III METODOLOGI PENELITIAN 17
3.1. Pengamatan Awal 17
3.2. Identifikasi Masalah 17
3.3. Studi Literatur 18
3.4. Pengumpulan Data 18
3.5. Analisis Data 18
3.6. Kesimpulan dan Saran 19
BAB IV PENGUMPULAN DATA DAN ANALISIS 21
4.1. Pengamatan Perusahaan 21
4.1.1. Profil Singkat Perusahaan 21
4.1.2. Aktivitas Utama 21
4.2. Data Produksi 26
4.3. Biaya Pencucian dengan Mesin Lama 36

4.3.1. Jumlah Shift Kerja 36
4.3.2. Perhitungan Gaji 36
4.3.3. Bahan Baku Pencucian 37
4.3.4. Biaya Perawatan Proses Pencucian dengan Mesin Lama 38
4.3.5. Biaya Listrik Proses Pencucian Manual 38
4.4. Mesin Fiber Laser Cleaning yang diusulkan 39
4.4.1. Fitur – Fitur Mesin *Fiber Laser Cleaning* 44
4.5. Biaya Pencucian dengan Menggunakan Mesin Baru 44
4.5.1. Biaya Investasi 45
4.5.2. Penyusutan 45
4.5.3. Komsumsi Energi 46
4.5.4. Biaya Perawatan 48
4.6. Evaluasi Investasi 50
4.7. Hasil Kelayakan 59
4.8. Perbandingan Mesin Lama dan Mesin Baru 59
4.8.1. Penghematan Waktu 59
4.8.2. Penghematan Tenaga Kerja dan Proses Pengoperasian 60
4.8.3. Penghematan Biaya 61
BAB V KESIMPULAN DAN REKOMENDASI 63
5.1. Kesimpulan 63
5.2. Saran 63
REFERENSI 65

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Data Demand Produksi 26
Tabel 4. 2 Data Planning dan Target Produksi Oil Seal 27
Tabel 4. 3Data Waktu Hilang (Lost Time) Produksi 28
Tabel 4. 4 Data Standar Pencucian Cetakan Produk (Mold) Terhadap Jumlah Plannin 33
Tabel 4. 5 Perbandingan Waktu Mesin Lama dan Mesin Baru 34
Tabel 4. 6 Total tenaga kerja 36
Tabel 4. 7 Gaji Reguler Pekerja Tiap Bulannya 37
Tabel 4. 8 Bahan Pencucian Manual 37
Tabel 4. 9 Perhituangaan Biaya Pencucian Mempertimbangkan Bahan 38
Tabel 4. 10 Biaya Perawatan Pencucian dengan Mesin yang Lama 38
Tabel 4. 11 Biaya Listrik Pencucian Cetakan Produk (Mold) secara Manual 39
Tabel 4. 12 Spesifikasi Mesin Fiber Laser Cleaning 41
Tabel 4. 13 Biaya Investasi 45
Tabel 4. 14 Penyusutan 45
Tabel 4. 15 Jumlah Pencucian Cetakan Produk (*Mold*) 47
Tabel 4. 16 Biaya Listrik 47
Tabel 4. 17 Biaya Komsumsi Listrik Per Tahun 48
Tabel 4. 18 Biaya Perawatan 49
Tabel 4. 19 Biaya Perawatan Per Tahun 49
Tabel 4. 20 Perhitungan NPV 51
Tabel 4. 21 *Payback Period* (PP) 53
Tabel 4. 22 IRR 71% 55
Tabel 4. 23 IRR 75% 56
Tabel 4. 24 ROI 58
Tabel 4. 25 Waktu 59
Tabel 4. 26 Produk Yang di Hasilkan 60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Rumus dari Return in Investment (ROI) 11
Gambar 2. 2 Contoh Pareto Chart 15
Gambar 2. 3 Fishbone Diagram 16
Gambar 3. 1 Metodologi Penelitian 20
Gambar 4. 1 Cetakan Produk (Mold) 21
Gambar 4. 2 Proses Produksi 22
Gambar 4. 3 Proses Alur Mold Washing 24
Gambar 4. 4 Demand Oil Seal 2017 - 2021 27
Gambar 4. 5 Diagram pencapaian produksi PT. XYZ 28
Gambar 4. 6 Aktivitas lost time Line Produksi 29
Gambar 4. 7 Diagram Fishbone Target Tidak Tercapai 30
Gambar 4. 8 Diagram Fishbone Lost Time Pada Proses Pencucian Cetakan 31
Gambar 4. 9 Diagram Fishbone Waiting Material Pada Proses Produksi 31
Gambar 4. 10 Mesin Fiber Laser Cleaning 40
Gambar 4. 11 Fitur – Fitur Mesin Fiber Laser Cleaning 44
Gambar 4. 12 Tenaga Kerja 60
Gambar 4. 13 Proses Pengoperasian 61