

**USULAN *PREVENTIVE MAINTENANCE* MESIN PRESS 500
TON MENGGUNAKAN METODE *RELIABILITY CENTERED
MAINTENANCE II* DI PT DAEKYUNG HEAVY INDUSTRY**

SKRIPSI



Oleh:

AZWAR AFFANDI SAPUTRA

3333132183

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
CILEGON-BANTEN**

2020

**USULAN *PREVENTIVE MAINTENANCE* MESIN PRESS 500 TON
MENGUNAKAN METODE *RELIABILITY CENTERED*
MAINTENANCE II DI PT DAEKYUNG HEAVY INDUSTRY**

SKRIPSI

**Skripsi ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam
mendapatkan gelar Sarjana Teknik**



Oleh:

AZWAR AFFANDI SAPUTRA

3333132183

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
CILEGON-BANTEN**

2020

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : AZWAR AFFANDI SAPUTRA
NIM : 3333132183
JURUSAN : TEKNIK INDUSTRI
JUDUL : USULAN *PREVENTIVE MAINTENANCE* MESIN PRESS 500
TON MENGGUNAKAN *RELIABILITY CENTERED*
MAINTENANCE II DI PT DAEKYUNG HEAVY INDUSTRY

Dengan ini menyatakan bahwa penelitian dengan judul tersebut diatas adalah benar karya saya sendiri dengan arahan dari pembimbing I dan pembimbing II, dan tidak ada duplikasi dengan karya orang lain kecuali yang telah disebutkan sumbernya.

Apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam penelitian ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai perundang-undangan yang berlaku.

Cilegon, 18 Juni 2020


AZWAR AFFANDI SAPUTRA

METERAI
TEMPEL
RECC 4AFF551588665
6000
ENAM RIBU RUPIAH

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan Oleh:

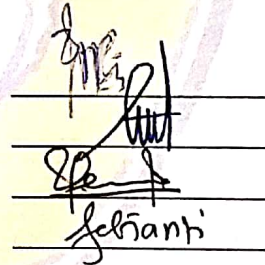
NAMA : AZWAR AFFANDI SAPUTRA
NIM : 3333132183
JURUSAN : TEKNIK INDUSTRI
JUDUL SKRIPSI : USULAN *PREVENTIVE MAINTENANCE* MESIN PRESS
500 TON MENGGUNAKAN METODE *RELIABILITY
CENTERED MAINTENANCE II* DI PT DAEKYUNG
HEAVY INDUSTRY

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan Diterima
sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik,
Univeritas Sultan Ageng Tirtayasa

Pada hari : Kamis
Tanggal : 18 Juni 2020

DEWAN PENGUJI

Pembimbing I : Dr. Ir. Maria Ulfah, MT.
Pembimbing II : Ade Irman Saeful M S, S.T., M.T.
Penguji I : Putro Ferro Ferdinant, ST., MT.
Penguji II : Evi Febianti, S.T., M.Eng.



Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Industri



Ade Irman Saeful M S, S.T., M.T.
NIP. 198206152012121002

PRAKATA

Puji syukur Penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, karena atas karunianya serta hidayah-Nya sehingga Penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik- baiknya.

Terima kasih penulis ucapkan kepada Ibu Dr. Ir. Maria Ulfah, MT. selaku pembimbing I dan Bapak Ade Irman Saeful Mutaqin, ST., MT. selaku pembimbing II, Bapak Putro Ferro Ferdinant, S.T., MT selaku penguji I, dan Ibu Evi Febianti, ST., MEng selaku penguji II serta kepada teman-teman yang telah banyak memberikan masukan dan saran untuk kesempurnaan penelitian ini. Ungkapan terimakasih juga disampaikan kepada bapak, mama, dan ketiga adik yang telah membantu baik dari segi moril maupun materil.

Semoga semua bantuan dan amal ibadah dari semua pihak mendapatkan balasan dari Allah SWT. Penulis mengucapkan maaf apabila dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat kekurangan. Penulis mengharapkan kritik dan saran demi perbaikan di masa yang akan datang. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca umumnya, dan bagi Penulis khususnya.

Cilegon, Juni 2020

Penulis

USULAN *PREVENTIVE MAINTENANCE* MESIN PRESS 500 TON MENGUNAKAN METODE *RELIABILITY CENTERED MAINTENANCE II* DI PT DAEKYUNG HEAVY INDUSTRY

Azwar Affandi Saputra¹, Maria Ulfah², Ade Irman Saeful Mutaqin³

^{1,2,3}Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa
Jl. Jendral Sudirman KM. 3 Cilegon, Banten 42435

azwar310795@gmail.com¹, maria67ulfah@yahoo.com², adeirman@untirta.ac.id³

ABSTRAK

PT. Daekyung Indah Heavy Industri merupakan sebuah perusahaan yang bergerak dibidang konstruksi pembuatan vessel, silo dan sejenisnya. PT. Daekyung Indah Heavy Industry memiliki mesin utama diantaranya mesin Rolling, Banding, Bubut, Boring, Las, Press 500 Ton. Dari ke enam mesin tersebut Mesin Press 500 Ton menjadi prioritas karena mesin ini hanya ada satu dan sangat dibutuhkan untuk membuat produk bagian *Head*. Pada tahun 2017, Mesin Press 500 Ton sering mengalami gangguan dalam proses produksinya. Berdasarkan data yang diperoleh dari Divisi *Maintenance* PT. Daekyung Indah Heavy Industri telah terjadi 71 kerusakan dengan total *downtime* sebesar 3985 menit yang berakibat pada penurunan produktifitas dari PT. Daekyung Indah Heavy Industri. Tujuan penelitian ini yaitu menentukan komponen kritis mesin Press 500 Ton, mengetahui nilai *reliability* setiap komponen kritis mesin Press 500 Ton, mengetahui faktor – faktor kegagalan mesin Press 500 Ton, menentukan upaya aktivitas perawatan yang tepat pada mesin Press 500 Ton, menentukan usulan interval waktu aktivitas perawatan yang tepat pada komponen kritis mesin Press 500 Ton. Informasi kerusakan pada masing-masing komponen kritis diidentifikasi menggunakan *analisis failure mode and effect analysis* (FMEA). Selanjutnya ditentukan upaya aktivitas perawatan yang tepat menggunakan *reliability centered maintenance II decision worksheet*. Selanjutnya ditentukan usulan jadwal *preventive maintenance* pada masing-masing komponen berdasarkan aktivitas perawatannya. Hasil penelitian ini terdapat enam komponen kritis pada mesin Press 500 Ton. Mode kegagalan pada komponen *hidraulic* dan *fanbelt* ditangani oleh *schedule on-condition task*, mode kegagalan komponen *coupling* dan *panel control* ditangani oleh *schedule restoration task*, mode kegagalan pada *grease* dan motor ditangani oleh *finding failure task*. Diusulkan interval waktu aktivitas perawatan komponen dengan *schedule on-condition hydraulic* setiap 44 hari, *fanbelt* setiap 122 hari. Aktivitas perawatan komponen dengan *schedule restoration task coupling* setiap 23 hari, *panel control* setiap 37 hari. Aktivitas perawatan komponen dengan *finding failure grease* setiap 11 hari, motor setiap 27 hari.

Kata Kunci: *Downtime, Reliability Centered Maintenance II, FMEA, Preventive Maintenance*

Azwar Affandi S¹, Maria Ulfah², Ade Irman Saeful Mutaqin³

^{1,2,3}Industrial Engginering Departement, Engginering Faculty, Sultan Ageng Tirtayasa University
Jl. Jendral Sudirman KM. 3 Cilegon, Banten 42435

azwar310795@gmail.com¹, maria67ulfah@yahoo.com²,

ABSTRACT

PT. Daekyung Indah Heavy Industri is a company engaged in the construction of vessels, silos and the like. PT. Daekyung Indah Heavy Industry has main machines including Rolling, Banding, Lathe, Boring, Welding, 500 Ton Press Machines. Of the six machines the 500 Ton Press Machine is a priority because there is only one machine and is needed to make Head products. In 2017, the 500 Ton Press Machine often experienced disruptions in its production process. Based on data obtained from the Maintenance Division of PT. Daekyung Indah Heavy Industri has experienced 71 damage with a total downtime of 3985 minutes resulting in a decrease in productivity from PT. Daekyung Beautiful Heavy Industry. The purpose of this study is to determine the critical components of the 500 Ton Press machine, determine the reliability value of each critical component of the 500 Ton Press machine, find out the factors of failure of the 500 Ton Press machine, determine the proper maintenance activity on the 500 Ton Press machine, determine the proposed activity time interval proper care of critical components of the 500 Ton Press machine. Damage information on each critical component was identified using failure mode and effect analysis (FMEA) analysis. Next, determine the right maintenance activity effort using reliability centered maintenance II decision worksheet. Furthermore, the proposed preventive maintenance schedule for each component is based on maintenance activities. The results of this study contained six critical components on a 500 Ton Press machine. Failure modes on hydraulic and fanbelt components are handled by schedule on-condition tasks, coupling and panel control failure modes are handled by schedule restoration tasks, failure modes on grease and motors are handled by finding failure tasks. Proposed time interval for component maintenance activities with hydraulic on-condition schedule 1055 hours, fanbelt 2927 hours. Component maintenance activities with 593 hours coupling task restoration schedule, 902 hour control panel. Component maintenance activity with finding failure grease 283 hours, motor 649 hours.

Keyword: *Downtime, Reliability Centered Maintenance II, FMEA, Preventive Maintenance*