

SKRIPSI

**MANAJEMEN PERAWATAN DAN ANALISIS POSTUR TUBUH
OPERATOR MESIN AMPLAS DENGAN METODE RCM DAN REBA
RULA DI ST ALUMUNIUM YOGYAKARTA**

Diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta
Untuk Memenuhi sebagian Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Strata I dalam
Teknik Industri (S.T.)



**Diajukan Oleh:
HABIBI AJI**

12660030

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

2019

MANAJEMEN PERAWATAN DAN ANALISIS POSTUR TUBUH OPERATOR MESIN AMPLAS MENGGUNAKAN METODE RCM dan REBA RULA

(studi kasus: ST Alumunium Yogyakarta)
Habibi Aji
12660030

Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta
Jalan Marsda Adisucipto, Yogyakarta, 55281

ABSTRAK

Sistem perawatan mesin pada ST Alumunium mengalami beberapa permasalahan. Permasalahan ini disebabkan belum terencana dan tidak adanya Stamdart Operasional Prosedure (SOP) pada bagian maintenance untuk mengatasi kerusakan pada mesin finishing amplas empat mata yang menyebabkan kurang maksimalnya kinerja mesin dan juga tingkat produktifitas pekerja. Permasalahan tersebut dapat diatasi dengan penerapan SOP dan pemilihan tindakan perawatan yang sesuai menggunakan pendekatan RCM yang terdiri dari FTA, FMEA, pareto dan decision worksheet RCM. Dari pengamatan yang dilakukan didapat beberapa komponen mesin penyebab kegagalan diantaranya adalah pada rangka, dinamo, v belt, pully, pillow, dan mata amplas. Sedangkan untuk postur tubuh operator akan dilakukan perbandingan antara postur tubuh operator mesin amplas lama (satu mata) dan mesin amplas yang baru (empat mata) dengan pendekatan metode REBA dan RULA. Hasil dari pengolahan data didapat usulan tindakan yang sesuai untuk perawatan komponen kritis penyebab kegagalan sebuah mesin, serta usulan postur tubuh yang sesuai standar untuk meningkatkan produktifitas pekerja.

Kata Kunci: RCM, FTA, FMEA, pareto, decision worksheet RCM, SOP, REBA, RULA

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Habibi Aji
NIM : 12660030
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan dengan sesungguhnya dan sejujurnya bahwa skripsi saya yang berjudul: **“Manajemen Perawatan Dan Analisis Postur Tubuh Operator Mesin Amplas Menggunakan Metode RCM Dan REBA RULA (Studi kasus Di ST Alumunium Yogyakarta)”** adalah asli dari penelitian saya sendiri dan bukan plagiasi hasil karya orang lain, kecuali bagian tertentu yang saya ambil sebagai bahan acuan. Apabila terbukti pernyataan ini tidak benar, sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya.

Yogyakarta, 21 Agustus 2019

Yang menyatakan

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA



Habibi Aji

NIM. 12660030



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Surat Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir

Lamp :-

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Habibi Aji

NIM : 12660030

Judul Skripsi : Manajemen Perawatan Dan Analisis Postur Tubuh Operator Mesin
Amplas Menggunakan Metode RCM Dan REBA RULA Di ST
Aluminium Yogyakarta

Sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Program Studi Teknik Industri

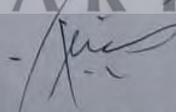
Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 23 Agustus 2019

Pembimbing


Trio Yonathan Teja Kusuma, S.T., M.T.
NIP. 19890715 201503 1 007



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 540971 Fax. (0274) 519739 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-3537/Un.02/DST/PP.00.9/08/2019

Tugas Akhir dengan judul : Manajemen Perawatan dan Analisis Postur Tubuh Operator Mesin Ampas Menggunakan Metode RCM dan REBA RULA di ST Aluminium Yogyakarta.

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : HABIBI AJI
Nomor Induk Mahasiswa : I2660030
Telah diujikan pada : Rabu, 28 Agustus 2019
Nilai ujian Tugas Akhir : B-

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR

Ketua Sidang

Trio Yorlathan Teja Kusuma, S.T., M.T.
NIP. 19890715 201503 1 007

Penguji I

Penguji II

Dwi Agustina Kurniawati, S.T., M.Eng., Ph.D.
NIP. 19790806 200604 2 001

Taufiq Aji, S.T. M.T
NIP. 19800715 200604 1 002

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 28 Agustus 2019

UIN Sunan Kalijaga

Fakultas Sains dan Teknologi

Plh. Dekan



Dr. Agung Fatmanto, S.Si., M.Kom.
NIP. 19770103 200501 1 003

HALAMAN MOTTO

*“Bersabarlah Kamu dan kuatkanlah kesabaranmu dan tetaplah bersiap siaga
dan bertaqwalah kepada Allah supaya kamu menang”*

QS. Al-Imron: 200

*“Mending telo sing nyoto daripada roti sing nyereti, mending lakonono opo sing
nyoto, timbang mung angen-angen duwur tapi blas ora tok lakoni”*

Agus Kotak (Ega Al-Fariz)

“Legend never surrender”

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
Gatotkaca Mobile Legends
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA



Kupersembahkan Kepada:

Kedua Orangtuaku, Ibu Satinem dan Ayah Rokhmat

Kakak Dan Adikku, Mas Awal Kurnianto dan Dek Miftahul Fadli Al-khoiri

Terimakasih atas doa dan dukungan yang selalu kalian berikan

Almamater Program Studi Teknik Industri,

Dan orang-orang yang mendukungku

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah segala puji syukur kehadiran Allah *Subhanahuwata'ala* yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “Manajemen Perawatan dan Analisa Postur Tubuh Operator Mesin Amplas menggunakan metode RCM dan REBA RULA (Studi Kasus di ST Aluminium Yogyakarta)” guna memenuhi syarat memperoleh gelar kesarjanaan di Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Dapat diselesaikannya laporan tugas akhir ini tidak lepas dari berbagai pihak atas bantuan dan dukungan, untuk itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Satinem dan Ayah Rokhmat yang tidak pernah lelah memberi dukungan semangat dengan sabar, serta doa yang selalu mendampingi setiap langkah penulis.
2. Mas Awal dan Dek Fadli yang telah memberi motivasi dan doanya selalu, semoga apa yang menjadi tujuan dan kita cita-citakan semua terwujud.

3. Bapak Prof. Drs. Yudian Wahyudi, MA, Ph.D. selaku Rektor UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
4. Dr. Murtono, M.Si. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
5. Ibu Dwi Agustina Kurniawati, S.T., M.Eng., Ph.D. Selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, yang telah membimbing dan memberi semangat.
6. Bapak Taufiq Aji, S.T., M.T., selaku Dosen Penasehat Akademik.
7. Bapak Trio Yonathan Tejakusuma, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing skripsi. Terimakasih telah membimbing dan memberi arahan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Bapak Widikus Andrianto selaku owner ST Alumunium beserta pekerja yang telah memberi arahan, informasi dan kerja sama yang diberikan maupun meluangkan waktu sehingga penelitian tugas akhir ini dapat berjalan dengan baik.
9. Seluruh dosen, laboran, staff dan mahasiswa Prodi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. Trimakasih atas ilmu bimbingan dan pelayanan selama masa perkuliahan dan penyusunan tugas akhir ini

10. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu. Terima kasih telah membantu dan memberikan dukungan serta doa sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Semoga Allah SWT memberikan balasan kepada mereka dengan kebaikan. Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna, sehingga diharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat untuk penulis dan pembaca.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb



Yogyakarta, 25 Agustus 2019

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Habibi Aji

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA MOTTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	5
1.3. Tujuan Penelitian	5
1.4. Batasan Masalah	5
1.5. Manfaat Penelitian	6
1.6. Sistematika Penulisan	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	8
2.1. Penelitian Terdahulu	8
2.2. Pengertian Perawatan	11
2.2.1. Jenis-Jenis Perawatan	16
2.3. Reliability Centered Maintenance (RCM)	17
2.3.1. Pengumpulan Data	19
2.3.2. Pemilihan Sistem dan Pengumpulan Informasi	20
2.3.3. Mengidentifikasi Fungsi-Fungsi dan Kegagalan menggunakan Failure Modes and Effects Analysis (FMEA)	20
2.3.4. Diagram Pareto	23

2.3.5. Pemilihan Aktivitas Perawatan Menggunakan Decision Worksheet RCM.....	24
2.4. Rapid Entire Body Assesment (REBA)	29
2.5. Rapid Upper Limb Assesment (RULA).....	33
2.6. Perkembangan RULA	34
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	40
3.1. Objek Penelitian	40
3.2. Jenis Data	40
3.3. Metode Pengumpulan Data	41
3.4. Metode Pengolahan Data	42
3.5. Diagram Alir Penelitian	42
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN	44
4.1. Profil Perusahaan	44
4.2. Pengolahan Data	44
4.2.1. <i>Realibility Centered Maintenance</i> (RCM)	45
4.2.1.1. Pengumpulan Data	45
4.2.1.2. Mengidentifikasi kemungkinan kegagalan menggunakan <i>Fault Tree Analysis</i> (FTA).....	46
4.2.1.3. Mengidentifiaksi Fungsi-Fungsi Kegagalan Menggunakan Failure Modes and Effects Analysis (FMEA).....	50
4.2.1.4. Diagram Pareto.....	54
4.2.1.5. Pemilihan Aktivitas Perawatan Menggunakan <i>Decision</i> Worksheet RCM.....	55
4.2.1.6. Penilaian Postur Kerja Opertaor Mesin Amplas Satu Mata...	57
4.2.1.7. Penilaian Postur Kerja Operator Mesin Amplas Empatmata..	63
4.3. Pembahasan	68
4.3.1. RCM	69
4.3.2. Penilaian Postur Kerja Operator Mesin Amplas Satu Mata	71
4.3.3. Penilaian Postur Kerja Operator Mesin Amplas Empat Mata...	71

BAB V PENUTUP	73
5.1. Kesimpulan	73
5.2. Saran	74
DAFTAR PUSTAKA	75



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Penelitian Terdahulu	8
Tabel 2.2.	FMEA.....	22
Tabel 2.3.	Decision Worksheet RCM	27
Tabel 2.4.	Skor Berat Beban Yang Diangkat	31
Tabel 2.5.	Coupling.....	31
Tabel 2.6.	Level Resiko dan Tindakan.....	32
Tabel 2.7.	Grand Score.....	39
Tabel 4.1.	Fungsi Proses Mesin Amplas Empat Mata	46
Tabel 4.2.	Jenis Kemungkinan Kegagalan.....	49
Tabel 4.3.	Kriteria Severity.....	51
Tabel 4.4.	Kriteria Occurrence.....	52
Tabel 4.5.	Kriteria Detection.....	52
Tabel 4.6.	FMEA Mesin Amplas Empat Mata.....	53
Tabel 4.7.	Decision Worksheet RCM	56
Tabel 4.7.	Sudut Dimensi REBA Postur Kerja Operator Mesin Amplas Satu Mata	58
Tabel 4.8.	Sudut Dimensi RULA Postur Kerja Operator Mesin Amplas Satu Mata	59
Tabel 4.9.	Skor REBA Postur Kerja Operator Mesin Amplas Satu Mata...	60
Tabel 4.10.	Skor RULA Postur Kerja Operator Mesin Amplas Satu Mata ..	61
Tabel 4.11.	Sudut Dimensi REBA Postur Kerja Operator Mesin Amplas Empat Mata	64

Tabel 4.12.	Sudut Dimensi RULA Postur Kerja Operator Mesin Amplas Empat Mata	64
Tabel 4.13.	Skor REBA Postur Kerja Operator Mesin Amplas Empat Mata.....	65
Tabel 4.14.	Skor RULA Postur Kerja Operator Mesin Amplas Empat Mata.....	67
Tabel 4.15.	Perbandingan postur tubuh operator mesin amplas satu mata dengan operator mesin amplas empat mata	72

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Langkah-Langkah Pendekatan RCM	18
Gambar 2.2. <i>Decision Diagram</i> RCM	28
Gambar 2.3. REBA Scoring.....	30
Gambar 2.4. Langkah – langkah perhitungan metode REBA.....	32
Gambar 2.5. RULA Scoring.....	36
Gambar 2.6. Perhitungan RULA.....	38
Gambar 3.1. Diagram Alir Penelitian	43
Gambar 4.1. Kegagalan Mesin Amplas Empat Mata.....	47
Gambar 4.2. Diagram Pareto Mesin Amplas Empat Mata	55
Gambar 4.3. Foto Postur Tubuh Operator Mesin Amplas Satu Mata.....	58
Gambar 4.4. Foto Postur Tubuh Operator Mesin Amplas Empat Mata	63

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Manusia selalu menciptakan benda yang mereka anggap sebagai kebutuhan mereka. Berbagai macam alat telah diciptakan sejak dulu sampai saat ini. Seiringan dengan adanya perubahan kebutuhan tersebut, mereka bercermin dari produk yang ada kemudian membuat perbaikan untuk menghasilkan produk baru.

Untuk menjamin kelancaran dari suatu sistem atau proses produksi maka perlu diperlukan dukungan dari banyak aspek, aspek tersebut diantaranya adalah *maintenance* (perawatan) mesin dan *availability* (ketersediaan) mesin yang terdapat pada sistem produksi tersebut. Perawatan meliputi semua usaha yang dilakukan untuk menjamin agar mesin berjalan dan bekerja dengan baik, efektif, efisien, fungsional dan optimal. Maka dari itu perlu diperlukan suatu manajemen perawatan yang baik dalam rangka menunjang kegiatan *maintenance*. Untuk membuat suatu kegiatan manajemen kinerja suatu mesin, yang nantinya dapat digunakan sebagai dasar perlakuan terhadap gejala-gejala dari kerusakan, serta mampu mengantisipasi gejala-gejala tersebut dan menjamin kualitas produk, serta ketersediaan mesin tersebut.

Kompetisi antar pelaku industri di Indonesia bisa dibilang sangatlah ketat, salah satunya adalah industri aluminium. Berbagai strategi dilakukan

oleh para pelaku industri, ada yang mengandalkan promosi, desain produk yang menarik, produk yang murah, dan desain produk yang inovatif. Segala bentuk strategi dilakukan tidak lain hanya untuk mencapai satu tujuan yang sama yaitu memenangi persaingan yang akan memberikan dampak terhadap banyaknya konsumen serta tingginya laba yang diperoleh. Kondisi seperti inilah yang akan menjadikan persaingan ketat selalu eksis karena banyaknya variasi-variasi produk yang inovatif.

ST Alumunium merupakan UMKM yang bergerak dibidang logam yang beralamat di Jl. Sidikan, Sorosutan, Kecamatan Umbulharjo, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. ST Alumunium ini mampu menghasilkan berbagai macam produk rumah tangga yang berkualitas seperti cetakan-cetakan kue, wajan, panci dll.

Saat ini, ST Alumunium mengalami permasalahan pada mesin amplas yang berperan dalam proses *finishing*. Hal ini disebabkan karena dalam proses *finishing* operator harus berulang kali mengganti mata pengamplas yang terdiri dari 4 tahapan pengamplasan yaitu kasar, agak kasar, halus dan yang terakhir sangat halus. Adanya permasalahan tersebut tentu akan mengurangi tingkat produktifitas dan efektifitas yang nantinya akan berdampak kurang baik untuk perusahaan, pekerja dan tentunya akan mengalami kendala pada persaingan pasar bidang logam di Yogyakarta yang sangatlah ketat.

Adanya beberapa permasalahan yang dialami ST Alumunium, tim dari Manajemen Proyek Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga mencoba

memberikan solusi dengan menciptakan sebuah mesin amplas baru dan inovatif untuk proses *finishing*. Mesin yang dihadirkan ini didesain dengan sedemikian rupa agar mampu meningkatkan efektifitas proses *finishing* di ST Alumunium, mesin dibuat lebih besar dari mesin yang lama dengan 4 mata pengamplas sekaligus, jadi, operator atau pekerja tidak perlu repot-repot berulang kali mengganti mata amplas seperti pada mesin yang lama. Adanya mesin baru tersebut diakui oleh *owner* ST Alumunium mampu mengatasi permasalahan yang ada dan mampu meningkatkan produktifitas dan efektifitas, namun ada kendala baru yang muncul dan harus diadakan perbaikan. Beberapa masalah yang dialami diantaranya kurang besarnya tenaga yang dikeluarkan oleh dinamo atau mesin penggerak tangkai pengamplasan, yang mana terdiri dari 4 tahap pengamplasan yaitu kasar, agak kasar, halus dan yg terakhir sangat halus. Masalah berikutnya terletak pada tangkai pengamplas yang terlalu pendek sehingga menimbulkan kesulitan saat melakukan pengamplasan bagian dalam tiap produk, yang mana tiap produk yang diampas kebanyakan berbentuk cekung. Kesulitannya adalah saat mengamplas produk yang besar saat diputar seringkali membentur badan mesin. Fungsi dari mesin amplas tersebut adalah untuk memperhalus tiap sudut dan cekungan produk baik bagian luar maupun bagian dalam produk.

Pemecahan masalah melalui tindakan perawatan dan perbaikan yang tepat pada penelitian ini dilakukan menggunakan metode *Reliability Centered Maintenance* (RCM). RCM merupakan proses untuk menentukan tindakan

yang harus dilakukan agar memastikan beberapa fisik berfungsi terus-menerus sesuai keinginan operator dalam kondisi sekarang ini (Moubray, 1997). RCM memiliki kelebihan dibanding metode lain karena mampu mengurangi angka *downtime* dan memaksimalkan waktu penggunaan mesin.

Selain masalah yang terdapat pada mesin, operator juga mengabaikan kesalahan postur tubuhnya saat mengoperasikan mesin seperti, punggung yang terlalu membungkuk, kepala yang miring, dan topangan kaki yang tidak merata. Hal ini bisa menyebabkan terjadinya stress otot jika dilakukan terus menerus, dan bisa menyebabkan cedera apabila dilakukan dalam jangka waktu yang lama. Kemudian agar tercipta interaksi dan sinkronisasi yang baik antara manusia dan mesin maka diperlukan adanya analisis postur tubuh pekerja dengan pendekatan REBA (*Rapid Entire Body Assessment*) dan RULA (*Rapid Upper Limb Assessment*). REBA dan RULA merupakan metode yang dikembangkan dalam bidang ergonomi dan dapat digunakan secara cepat untuk menilai postur kerja atau postur tubuh operator saat melakukan kerja.

Berdasarkan permasalahan yang terjadi pada perusahaan, maka dari hasil pendekatan menggunakan RCM dan REBA RULA pada penelitian ini diharapkan mampu meningkatkan kinerja mesin amplas di ST Alumunium, serta mampu memberikan usulan postur tubuh pekerja yang baik agar tercipta suasana kerja yang nyaman dan terhindar dari cedera guna memaksimalkan tingkat produktifitas.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat dirumuskan pokok permasalahan dari penelitian yang dilakukan yaitu :

1. Bagaimana tindakan perawatan dan perbaikan menggunakan metode *Reliability Centered Maintenance* (RCM) di ST Alumunium?
2. Apakah postur pekerja sudah sesuai standar keamanan menggunakan metode REBA dan RULA di ST Alumunium?
3. Bagaimana usulan postur tubuh yang sesuai standar keamanan untuk pekerja di ST Alumunium?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukanya penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui tindakan perbaikan dan perawatan yang tepat menggunakan metode RCM.
2. Untuk mengetahui tingkat keamanan postur tubuh pekerja melalui pendekatan REBA dan RULA.
3. Memberikan usulan postur tubuh yang aman dan sesuai standar keamanan untuk pekerja di ST Alumunium.

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitain ini adalah:

1. Penelitian dilakukan di ST Alumunium JL Sidikan Sorosutan, Kecamatan Umbulharjo, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta.

2. Penelitian ini tidak menghitung nilai biaya.

1.5. Manfaat penelitian

Manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah :

1. Sebagai usulan inovatif bagi ST Alumunium untuk mendapatkan hasil kerja yang maksimal.
2. Sebagai sumber informasi bahwa postur tubuh pekerja perlu diperhatikan agar tercipta suasana kerja yang nyaman produktif, dan efektif.

1.6. Sistematika Penulisan

Dalam memberikan gambaran jelas terhadap isi penelitian yang dilakukan maka disusunlah sistematika penulisan tentang informasi mengenai materi dan hal-hal yang dilakukan penulis dan dibahas tiap-tiap bab.

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan yang diharapkan mampu memberikan gambaran pelaksanaan dan pembahasan laporan tugas akhir ini.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi mengenai studi pustaka yang berkaitan dengan permasalahan yang akan diteliti yaitu penelitian-penelitian terdahulu tentang perbaikan dan perawatan mesin dengan metode Reliability

Centered Maintenance (RCM), dan mengenai postur tubuh dengan metode REBA dan RULA.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang tempat dan objek penelitian, jenis dan sumber data, teknik pengumpulan data, metode analisis data dan kerangka penelitian.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan tentang profil perusahaan sebagai objek penelitian, proses pengumpulan data dengan menjabarkan kondisi mesin kikir dan proses kikir manual, Proses pengolahan data, dan analisis data yang menjelaskan seluruh hasil pengolahan data hingga diperoleh hasil yang dipilih.

BAB V : PENUTUP

Pada bab penutup penulis menyimpulkan hasil-hasil analisis perawatan mesin dan postur tubuh operator. Selain itu penulis juga memberikan saran bagi perusahaan dan untuk penelitian selanjutnya.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan pengumpulan dan pengolahan data menggunakan Reliability Centered Maintenance, Rapid Entire Body Assessment (REBA), dan Rapid Upper Limb Assessment (RULA), maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Tindakan pemeliharaan yang tepat pada mesin amplas empat mata dengan menggunakan metode RCM yaitu:
 - a. Dinamo B (Dinamo Korslet): *Schedule on condition task* dengan interval perawatan 360 hari, dan dikerjakan oleh mekanik.
 - b. Dinamo C (Kapasitor Rusak): *Schedule restoration task* dengan interval perawatan 360 hari dikerjakan oleh mekanik.
 - c. Mata Amplas: *Schedule on condition task* dengan interval perawatan 5 hari dikerjakan oleh operator.
 - d. Pillow A (Baut pengunci): *Schedule on condition task* dengan interval perawatan 45 hari dikerjakan oleh operator.
 - e. V belt: *Schedule on condition task* dengan interval perawatan 360 hari dikerjakan oleh operator.
 - f. Dinamo A (Magnet): *Schedule restoration task* dengan interval perawatan 450 hari dikerjakan oleh operator.
2. Postur tubuh operator mesin amplas satu mata memiliki skor REBA sebesar 5 dengan action level 2 dengan level resiko sedang. Hal ini

menunjukkan bahwa postur tubuh pada operator mesin amplas satu mata perlu dirubah dan diperbaiki. Sedangkan untuk skor RULA memiliki skor sebesar 4 dengan action level 2 dengan level resiko sedang.

3. Postur tubuh operator mesin amplas empat mata memiliki skor REBA sebesar 3 dengan action level 1 dengan level resiko rendah. Hal ini menunjukkan bahwa postur tubuh pada operator mesin amplas empat mata mungkin perlu dirubah dan diperbaiki. Sedangkan untuk skor RULA memiliki skor sebesar 4 dengan action level 2 dengan level resiko sedang.

5.2. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka didapatkan saran sebagai berikut:

1. Perusahaan lebih memperhatikan perawatan komponen-komponen yang dirasa mempengaruhi faktor-faktor kegagalan.
2. Perusahaan membeikan edukasi kepada operator perihal pentingnya perawatan sebuah mesin guna menunjang produktivitas.
3. Perusahaan memilih komponen dan suku cadang mesin dengan material yang bagus dan sesuai standar supaya kinerja mesin lebih maksimal.
4. Perusahaan memikirkan dan memberi edukasi pentingnya postur tubuh yang baik untuk meminimalisir cedera pada pekerja.
5. Perusahaan menyediakan kursi yang lebih nyaman dan ergonomis.
6. Pekerja melakukan istirahat sejenak untuk relaksasi otot seperti bangun dari duduk dan berdiri beberapa saat kemudian duduk lagi untuk lanjut bekerja.

Daftar Pustaka

- Ansori, N. & Mustajab, M., 2013. Sistem Perawatan Terpadu (Integrated Maintenance System). Yogyakarta. Graha Ilmu.
- Hignett, S. and McAtamney, L. (2000) Rapid Entire Body Assessment (REBA). *Applied Ergonomics*, 31, 201-205.
- Kurniawan, F., 2013. Teknik dan Aplikasi Manajemen Perawatan Industri. Pertama Penyunt. Yogyakarta. Graha Ilmu.
- Lueder, R., 1996, A Proposed RULA for Computer Users, Proceeding of the Ergonomic Summer Workshop, San Francisco.
- McAtamney, L. and Corlett, E.N., 1993, "RULA : A Survey Based Method for the Investigation of Work Related Upper Limb Disorders", *Applied Ergonomics*, 24(2).91-99.
- Moubray, J., 1997. Reliability Centered Maintenance. 2nd penyunt. New York. Industrial Press Inc.
- Pamungkas. 2016. Analisis Perawatan Mesin Produksi Dengan Menggunakan Metode Reliability Centered Maintenance (RCM) di Perusahaan Konveksi Ratna. Yogyakarta. UIN Sunan Kalijaga.
- Prasetyo. 2012. Fasilitas Kerja dengan Perbaikan Postur Kerja Pada Aktivitas Manual Handling Menggunakan Analisis Metode Rapid Entire Body Assessment (REBA) dan Ovako Working Posture Anlysis System(OWAS) Studi Kasus Perusahaan Tempo Pedro Yogyakarta. Yogyakarta. UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Prawirosentono, S., 2007. Manajemen Operasi (Operation Managament) Analisis dan Studi Kasus. 4th penyunt. Jakarta. Bumi Akasara.

Saputra. 2017. Desain Alat Bantu Kerja Menggunakan Metode 5 Langkah Berdasarkan Analisis REBA dan RULA Untuk Mengurangi Resiko Low Back Pain Studi Kasus di Sentra Pembuatan Batu Bata Potorono Banguntapan Bantul. Yogyakarta. UIN Sunan Kalijaga.

Sumantri, A., 2013 Analisis RPN Terhadap Keandalan Instrumentasi Kompresor Udara Menggunakan Metode FMEA di PT. Pertamina (Persero) Refinery Unit II Dumai, Pekanbaru. UIN Sultan Syarif Kasim Riau.

