

LAPORAN TUGAS AKHIR

**PENERAPAN METODE *AGE REPLACEMENT* UNTUK
MENGURANGI *DOWNTIME TOOL* PADA *CYLINDER LINER*
LINE DI DEPARTEMEN *MACHINING*
PT. KUBOTA INDONESIA**



**DISUSUN OLEH :
MUHAMMAD REZA PRAWIRA
31601400941**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG
SEMARANG
2019**

LAPORAN TUGAS AKHIR

**PENERAPAN METODE *AGE REPLACEMENT* UNTUK
MENGURANGI *DOWNTIME TOOL* PADA *CYLINDER LINER*
LINE DI DEPARTEMEN *MACHINING*
PT. KUBOTA INDONESIA**

LAPORAN INI DISUSUN UNTUK MEMENUHI SALAH SATU SYARAT
MEMPEROLEH GELAR S1 PADA PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI UNIVERSITAS ISLAM SULTAN
AGUNG SEMARANG



DISUSUN OLEH :
MUHAMMAD REZA PRAWIRA
31601400941

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG
SEMARANG
2019**

FINAL PROJECT

**APPLICATION OF AGE REPLACEMENT METHOD TO
REDUCE DOWNTIME TOOL ON CYLINDER LINER LINE IN
THE DEPARTMENT OF MACHINING
PT. KUBOTA INDONESIA**

*Proposed to complete the requirement to obtain a bachelor's degree (S1)
at Departement of Industrial Engineering, Faculty of Industrial
Technology, Universitas Islam Sultan Agung*



ARRANGED BY :

MUHAMMAD REZA PRAWIRA

31601400941

**DEPARTEMENT OF INDUSTRIAL ENGINEERING
FACULTY OF INDUSTRIAL TECHNOLOGY
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG
SEMARANG**

2019

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

Laporan Tugas Akhir dengan judul "**Penerapan Metode *Age Replacement* Untuk Mengurangi *Downtime Tool* Pada *Cylinder Liner Line* Di Departemen *Machining PT. Kubota Indonesia***" ini disusun oleh :

Nama : Muhammad Reza Prawira

NIM : 31601400941

Program Studi : Teknik Industri

Telah disahkan dan disetujui oleh dosen pembimbing pada :

Hari : Jum'at

Tanggal : 10 Mei 2019

Pembimbing I

Pembimbing II



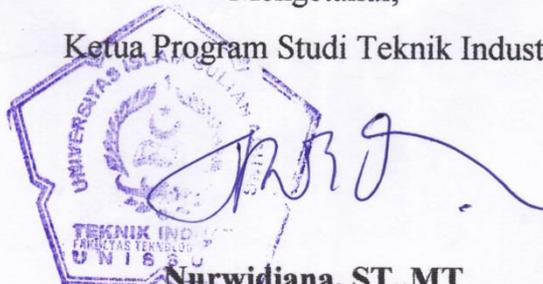
Ir. Irwan Sukendar, ST,MT,IPM
NIDN. 0010017601



Akhmad Svakhroni, ST.,M.Eng
NIDN. 0616037601

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Industri



Nurwidiana, ST.,MT
NIK. 210603027

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

Laporan Tugas Akhir dengan judul "**Penerapan Metode *Age Replacement* Untuk Mengurangi *Downtime Tool* Pada *Cylinder Liner Line* Di Departemen *Machining* PT. Kubota Indonesia**" ini telah dipertahankan di depan dosen penguji

Tugas Akhir pada :

Hari : Jum'at

Tanggal : 10 Mei 2019

TIM PENGUJI



Anggota I

Nuzulia Khoiriyah, ST.,MT

NIDN. 0624057901

Anggota II

Brav Deva Bernadhi, ST.,MT

NIDN. 0630128601

Ketua Penguji

Dr. Andre Sugiyono, ST.,MM

NIDN. 0603088001

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Reza Prawira
NIM : 31601400941
Judul Tugas Akhir : Penerapan Metode *Age Replacement* Untuk
Mengurangi *Downtime Tool* Pada *Cylinder Liner*
Line Di Departemen *Machining* PT. Kubota
Indonesia

Dengan ini saya menyatakan bahwa judul dan isi Tugas Akhir yang saya buat dalam rangka menyelesaikan Pendidikan Strata Satu (S1) Teknik Industri tersebut adalah asli dan belum pernah diangkat, ditulis ataupun dipublikasikan oleh siapapun baik keseluruhan maupun sebagian, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka. Dan apabila dikemudian hari ternyata terbukti bahwa judul tugas akhir tersebut pernah diangkat, ditulis ataupun dipublikasikan, maka saya bersedia dikenakan sanksi akademis. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sadar dan penuh tanggung jawab.

Semarang, 28 Juli 2019

Yang Menyatakan



Muhammad Reza Prawira

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Reza Prawira
NIM : 31601400941
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknologi Industri
Alamat Asal : Desa Karangtengah Kec. Ampelgading Kab. Pemalang
Email : muhammadrezaprawira@gmail.com

Dengan ini saya menyatakan Karya Ilmiah berupa Tugas Akhir dengan judul :

Penerapan Metode Age Replacement Untuk Mengurangi Downtime Tool Pada Cylinder Liner Line Di Departemen Machining PT. Kubota Indonesia

Menyetujui menjadi hak milik Universitas Islam Sultan Agung serta memberikan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif untuk disimpan, dialihmediakan, dikelola dan pangkalan data dan dipublikasikan diinternet dan media lain untuk kepentingan akademis selama tetap menyantumkan nama penulis sebagai pemilik hak cipta. Apabila dikemudian hari terbukti ada pelanggaran Hak Cipta/Plagiarisme dalam karya ilmiah ini, maka segala bentuk tuntutan hukum yang timbul akan saya tanggung secara pribadi tanpa melibatkan Universitas Islam Sultan Agung.

Semarang, 28 Juli 2019

Yang Menyatakan



Muhammad Reza Prawira

HALAMAN PERSEMBAHAN

Kupersembahkan untuk,

Kedua Orang Tua Ku :

Bapak Untung Subagdo, S.Pd

Ibu Sri Minter

Keempat Kakak Ku :

Mba Eka Sulistia Ningrum, S.Pd

Mas Mohammad Ady Prabowo, S.Pd

Mas Syukron Jamil, ST, M.Sc

Mba Desi Ratnasari, S.Pd

HALAMAN MOTTO

“The very important thing you should have is patience.”

Jack Ma (CEO Alibaba Group)

“Bagi saya menghina Tuhan bukan dengan menginjak – injak Al-Qur’an, bukan menjelek – jelekan Nabi Muhammad, itu bagi saya cara yang dilakukan bagi orang – orang ber-IQ rendah. Bagi saya takut esok hari tak bisa makan saja sudah menghina Tuhan, takut tidak dapat jodoh juga menghina Tuhan.”

Sujiwo Tedjo (Budayawan)

“Ojo wedi ngelih! Ojo penake awakmu, ben kowe terbiasa rekoso, ben sel – sel dalam tubuhmu itu memberontak dan kau menjadi pribadi yang tangguh. Keraslah terhadap dirimu sendiri! Namun lembut dan lunaklah terhadap orang lain.”

Emha Ainun Najib (Cak Nun)

“Sing tenang, kabeh ono dalane, Gusti Allah mboten sare”

Bayu P.S, S.Psi (Teman Saya)

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb.

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT atas rahmat, taufik, serta ridho-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir dengan judul “Penerapan Metode *Age Replacement* Untuk Mengurangi *Downtime Tool* Pada *Cylinder Liner Line* Di Departemen *Machining* PT. Kubota Indonesia”. Tidak lupa shalawat serta salam semoga selalu tercurah kepada Nabi Nabi Muhammad SAW.

Selama penyusunan Laporan Tugas Akhir ini, banyak bantuan seperti bimbingan, motivasi, saran dan doa yang saya dapatkan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini dengan segenap kerendahan hati, tak lupa penulis sampaikan rasa hormat dan terima kasih yang mendalam kepada :

1. Kedua orang tua saya, Bapak Untung Subagdo, S.Pd dan Ibu Sri Minter. Terima kasih atas semua pengorbanan, dukungan, semangat dan doa-doa yang setiap hari dipanjatkan. Bapak dan ibu adalah motivasi saya dalam menyelesaikan studi Sarjana Teknik, saya ingin membanggakan dan membahagiakan bapak ibu, sehat selalu untuk bapak dan ibu. Semoga seluruh pengorbanan bapak dan ibu untuk saya dibalas dengan kebaikan dan keberkahan dari Allah SWT.
2. Bapak Irwan Sukendar, ST., MT dan Bapak Akhmad Syakhroni, ST., M.Eng selaku dosen pembimbing yang telah memberikan banyak masukan, bimbingan, serta saran. Mohon maaf atas segala kesalahan, kekhilafan dan keterbatasan saya yang saya miliki.
3. Bapak Dr. Andre Sugiyono, ST., MM, Ibu Nuzulia Khoiriyah, ST., MT, dan Bapak Brav Deva Bernadhi, ST., MT selaku dosen penguji yang bersedia memberi masukan berupa saran dan kritik untuk memperbaiki penyusunan laporan tugas akhir saya.
4. Bapak Ibu Dosen Teknik Industri Universitas Islam Sultan Agung yang telah membimbing dan mengajar selama perkuliahan.
5. Bapak Made selaku Kepala Bagian *Total Production Inovation (TPI)* PT. Kubota Indonesia yang telah membantu saya dalam memberikan informasi

untuk penelitian Tugas Akhir ini dan membimbing saya selama penelitian di PT. Kubota Indonesia.

6. Bapak Rofiq selaku kepala divisi *Tool Storage* PT. Kubota Indonesia yang telah bersedia membantu saya dalam memberikan data guna keperluan penelitian Tugas Akhir ini.
7. Bapak Rizki selaku *staff* divisi *Tool Storage* PT. Kubota Indonesia yang telah bersedia membantu saya dalam memberi data guna keperluan penelitian Tugas Akhir ini.
8. Mas Fahmi Hasan, orang yang selalu mendidik saya untuk terus berkembang baik di organisai kampus maupun di lingkungan masyarakat. Terima kasih mas, atas pendidikan tentang kepemimpinan yang telah diberikan kepada saya.
9. Teman – teman Teknik Industri 2014 yang telah menemani hampir dalam 4,5 tahun, terima kasih atas semua kebersamaan, do'a, motivasi, dan tali silaturahmi serta ke-solid-an yang kalian bangun. See You On Top Guys, TI'14!!!.
10. Untuk someone, terima kasih perjalanan dan pelajaran hidup yang diberikan. Semoga kamu selalu dalam lindungan Allah SWT.
11. Terima kasih Keluarga Kos Blok B 189, Mas Fahmi H, Bayu P.S. S.Psi, Yulian A N. ST, M Irfan C, M Amri Habib, M Slamet R, Dori Nanda, M Taqiyudin, M Almas Rozab yang sudah menemani perjalan kuliah dan mencari jati diri selama 4,5 tahun.
12. Terima kasih Genk Dolan, Teguh Prabowo. ST, Teduh Yogha Tama, Tectona Fariz Indria, Reni Rusmawati, Setia Ningsih yang selalu membagikan momen, menambahkan keceriaan, dan paling penting menghilangkan kegabutan dikala tugas yang menumpuk dengan cara jalan – jalan dan kuliner. Pasti momen ini akan selalu saya rindukan lagi guys.
13. Serta semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam laporan Tugas Akhir ini, oleh karena itu kritik dan saran dari pembaca sangat diharapkan. Penulis berharap

semoga laporan Tugas Akhir ini dapat dikembangkan kembali dan bermanfaat bagi semua pihak yang berkepentingan.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Semarang, 20 Maret 2019



Penulis