



**PENGENDALIAN KUALITAS DIAMETER ROUGH
BORING PADA CRANK SHAFT DENGAN METODE
*PLAN DO CHECK ACTION (PDCA)***

FINAL PROJECT

**disampaikan kepada Fakultas Teknik President University dalam
memenuhi sebagian persyaratan Gelar Sarjana Teknik Industri (S.T)**

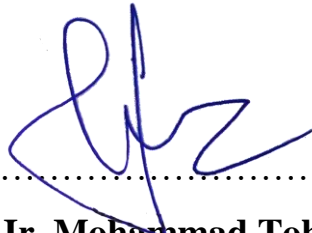
**Oleh
Jhon Aprizal
ID No. 004201905024**

**FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
CIKARANG
MEI, 2023**

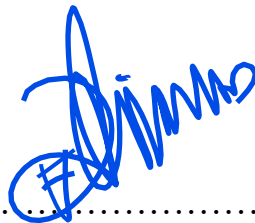
PERSETUJUAN PANEL EXAMINER

Majelis Penguji menyatakan bahwa TUGAS AKHIR berjudul **Pengendalian Kualitas Diameter Rough Boring Pada Crank Shaft Dengan Metode *Plan Do Check Action* (PDCA)** yang diajukan oleh Jhon Aprizal jurusan Teknik Industri dari Fakultas Teknik dinilai dan disetujui telah lulus Ujian Lisan pada (date)

Panel Examiner



.....
Dr. Ir .Mohammad Toha, MT.



.....
Annastasia Lidya Maukar S.T., M.Sc., M.MT.

SURAT REKOMENDASI PEMBIMBING TUGAS AKHIR

Skripsi ini berjudul “**Pengendalian Kualitas Diameter Rough Boring Pada Crank Shaft Dengan Metode *Plan Do Check Action* (PDCA)**” yang disusun dan diserahkan oleh **Jhon Aprizal** untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Sarjana di Fakultas Teknik telah dibuat, diperiksa dan ditemukan telah memenuhi persyaratan untuk tugas akhir layak untuk diperiksa. Karena itu saya merekomendasikan tesis ini untuk Oral Defense.

Cikarang, Indonesia, Juni 2023



Ir. Adi Saptari, M.Sc., Ph.D.

PERNYATAAN KEASLIAN

Dalam kapasitas saya sebagai mahasiswa aktif President University dan sebagai penulis skripsi/**tugas akhir**/business plan (garis bawah yang berlaku) adalah sebagai berikut:

Nama : Jhon Aprizal
Nomor ID Mahasiswa: 004201905024
Program Study : Teknik Industri
Fakultas : Teknik

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis/tugas akhir/rencana bisnis saya yang berjudul "**Pengendalian Kualitas Diameter Rough Boring Pada Crank Shaft Dengan Metode *Plan Do Check Action* (PDCA)**" adalah sepengetahuan dan keyakinan saya, sebuah karya orisinal berdasarkan prinsip-prinsip akademik yang sehat. Jika ditemukan adanya plagiarisme dalam skripsi/proyek akhir/rencana bisnis ini, saya bersedia bertanggung jawab secara pribadi atas akibat dari tindakan plagiarisme tersebut, dan akan menerima sanksi terhadap tindakan tersebut sesuai dengan peraturan dan kebijakan President University .

Saya juga menyatakan bahwa karya ilmiah ini, baik seluruhnya maupun sebagian, tidak pernah diajukan ke perguruan tinggi lain untuk memperoleh gelar.

Cikarang, 16-06-2023.....


(.....)

Jhon Aprizal

PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai civitas akademika President's University, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Jhon Aprizal
Nomor IDE Mahasiswa : 004201905024
Program Study : Industrial Engineering

untuk tujuan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, menyatakan, dan menyetujui untuk memberikan President University hak bebas royalti non-eksklusif atas laporan akhir saya dengan judul :

Pengendalian Kualitas Diameter Rough Boring Pada Crank Shaft Dengan Metode *Plan Do Check Action* (PDCA)

Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini, President University berhak untuk berkomunikasi, mengonversi, mengelola dalam database, memelihara, dan menerbitkan laporan akhir saya. Ada kewajiban dari President University untuk menyebutkan nama saya sebagai pemilik hak cipta laporan akhir saya.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Cikarang, 16-06-2023.....


(.....)

Jhon Aprizal

PERSETUJUAN PEMBIMBING UNTUK REPOSITORY JURNAL/LEMBAGA

Sebagai civitas akademika President's University, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Jhon Aprizal
Nomor ID Mahasiswa : 004201905024
Program Study : Teknik Industri
Fakultas : Teknik

menyatakan bahwa tugas akhir berikut :

Judul Tugas Akhir : **Pengendalian Kualitas Diameter Rough Boring Pada Crank Shaft Dengan Metode *Plan Do Check Action* (PDCA)**

Penulis Tugas Akhir : Jhon Aprizal
Nomor IDE Mahasiswa : 004201905024

akan dipublikasikan di jurnal/ repositori institusi (underline that applies)

Cikarang, 16-06-2023.....


(.....)

Ir. Adi Saptari, M.Sc., Ph.D.

**Pengendalian Kualitas Diameter Rough Boring Pada
Crank Shaft Dengan Metode *Plan Do Check Action*
(PDCA)**

Disusun Oleh:

Jhon Aprizal

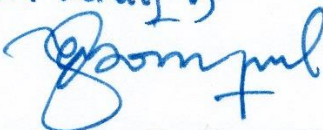
NIM: 004201905024

Disetujui Oleh:



Ir. Adi Saptari, M.Sc., Ph.D.

Dosen Pembimbing Final Project

on behalf of


Ir. Andira Taslim, MT.

Ketua Studi Program Teknik Industri

SIMILARITY CHECKING RESULT

Pengendalian Kualitas Diameter Rough Boring Pada Crank Shaft Dengan Metode Plan Do Check Action (PDCA)

ORIGINALITY REPORT

18%

SIMILARITY INDEX

17%

INTERNET SOURCES

5%

PUBLICATIONS

6%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	e-journal.president.ac.id Internet Source	2%
2	repository.untag-sby.ac.id Internet Source	2%
3	docobook.com Internet Source	1%
4	ejournal.lppm-unbaja.ac.id Internet Source	1%
5	docplayer.info Internet Source	1%
6	www.info.populix.co Internet Source	1%
7	es.scribd.com Internet Source	1%
8	Submitted to Universitas Putera Batam Student Paper	1%
9	dspace.uii.ac.id Internet Source	1%

AI BASED PLAGIARISM CHECKING RESULT

Stats

Average Perplexity Score: 917.477

A document's perplexity is a measurement of the randomness of the text

Burstiness Score: 705.487

A document's burstiness is a measurement of the variation in perplexity

Your sentence with the highest perplexity, "*Bagaimana memperbaiki proses produksi Crank Shaft?*", has a perplexity of: 3695

ABSTRAK

Rough Boring adalah suatu jenis mesin gerakannya memutar alat pemotong yang arah pemakanan mata bor hanya pada sumbu mesin tersebut (Z-axis). Kemampuan perusahaan untuk mengendalikan kualitas produk memerlukan beberapa upaya perbaikan untuk menurunkan cacat produksi. Upaya perbaikan sangat diperlukan supaya tidak menambah jumlah cacat yang terus meningkat, sementara perbaikan dan pembaruan pada mesin Rough Boring periode Januari-Februari 2023 adalah Pembaharuan program G-G, Aliran coolant tersendat, Katup koil coolant lemah, dan Operator kurang menjaga kebersihan mesin. Dari latar belakang penelitian tersebut perusahaan perlu melakukan perbaikan yang penting untuk menurunkan jumlah cacat produksi yang terus meningkat. Perbaikan tersebut dilakukan dengan metode *Plan Do Check Action* (PDCA). Siklus PDCA biasanya digunakan untuk menguji dan menerapkan perubahan untuk memperbaiki kinerja produk, eksposisi, atau suatu sistem yang berdampak pada kesuksesan di masa depan, selain PDCA juga digunakan *Seven Quality Tools* alat uji mutu yang penting yang dapat membantu asosiasi atau organisasi dalam mengatasi permasalahan dan siklus pengembangan lebih lanjut, karena ketujuh alat tersebut sangat penting untuk dikembangkan oleh setiap asosiasi menuju puncak kejayaan. Tingkat kecacatan produk mengalami penurunan setelah perbaikan pada mesin rough boring dimana hasil dari perbaikan menunjukkan terjadinya pengurangan cacat produk dari 1630 unit menjadi 523 unit atau mengalami penurunan sebesar 68%.

Kata Kunci : Kualitas produk, Cacat, Crank Shaft, PDCA, Seven Quality Tools

KATA PENGANTAR

Segala syukur dan puji hanya bagi Tuhan Yesus Kristus, oleh karena anugerah-Nya yang melimpah, kemurahan dan kasih setia yang besar sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir ini yang diberi judul “**Pengendalian Kualitas Diameter Rough Boring Pada Crank Shaft Dengan Metode Plan Do Check Action (PDCA)**”. Laporan Tugas Akhir ini tidak dapat terwujud tanpa dukungan dari berbagai pihak melalui bantuan, motivasi dan doa. Tugas akhir ini tidak mungkin terselesaikan tanpa dukungan yang besar. Oleh karena itu, saya ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orangtua, dan juga adik-adik saya yang selalu memberikan doa dan kasih sayangnya selama ini.
2. Bapak Ir. Adi Saptari, M.Sc., Ph.D. selaku pembimbing dalam penyelesaian Tugas akhir ini.
3. Ibu Ir. Andira Taslim, M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri President University.
4. Ibu Era Muji Susilowati dan seluruh Jajaran indirect maupun operator pada *machining crank shaft* yang telah memberikan dukungan dan kesempatan dalam proses penelitian.
5. Teman-teman Industrial Engineering angkatan 2019.
6. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Akhirnya dengan segala kerendahan hati penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan, sehingga penulis mengharapkan adanya saran dan kritik yang membangun demi kesempurnaan Tugas akhir ini dan dapat ada pengembangan berkesinambungan dari rekan dan angkatan selanjutnya.

Cikarang, Juni 2023



Jhon Aprizal

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN PANEL EXAMINER.....	ii
SURAT REKOMENDASI.....	iii
PEMBIMBING TUGAS AKHIR.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN	iv
PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK	v
PERSETUJUAN PEMBIMBING UNTUK	vi
REPOSITORY JURNAL/LEMBAGA	vi
LEMBAR PENGESAHAN.....	vii
SIMILARITY CHECKING RESULT	viii
AI BASED PLAGIARISM CHECKING RESULT.....	ix
ABSTRAK	x
KATA PENGANTAR.....	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR ISTILAH.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Scope.....	3
1.5 Asumsi	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II STUDI LITERATUR	5

2.1	Produk.....	5
2.1.1	Produk berdasarkan wujud dan daya tahannya	5
2.1.2	Produk untuk Pasar Konsumen	6
2.1.3	Produk Industri.....	6
2.1.4	Produk Cacat	6
2.2	Pengendalian Kualitas.....	7
2.2.1	Tujuan Pengendalian Kualitas.....	9
2.2.2	Faktor-faktor Pengendalian Kualitas.....	10
2.2.3	Langkah-langkah Pengendalian	10
2.3	Rough Boring.....	12
2.4	Statistical Quality Control (SQC).....	12
2.5	Metode <i>Plan Do Check Action</i> f(PDCA).....	13
2.7	Seven Quality Tools.....	15
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		25
3.1	Alur Penelitian	25
3.2	Tahap Pendahuluan.....	26
3.2.1	Tahap Studi Lapangan.....	26
3.2.2	Tahap Studi Pustaka	27
3.3	Data Collection Methods	27
3.4	Tahap Pengolahan Data	28
3.4.1	Tahap <i>Plan</i>	28
3.4.2	Tahap <i>Do</i>	28
3.4.3	Tahap <i>Check</i>	29
3.4.4	Tahap <i>Action</i>	29
BAB IV PENGUMPULAN DATA DAN ANALISIS		30
4.1	Observasi awal dan pengumpulan data.....	30

4.2	Tahap PLAN	31
4.2.1	Menentukan Tema	31
4.2.2	Menentukan Target	32
4.2.3	Analisis Masalah	32
4.2.4	Analisis Penyebab kerusakan	38
4.2.5	Merencanakan Perbaikan	40
4.3	Tahap DO.....	41
4.3.1	Pembaharuan Program G-G mesin Rough Boring.....	42
4.3.2	Perbaikan Koil Katup Coolant	43
4.3.3	Penambahan Selektor Pergantian Program	44
4.3.4	Pembuatan Intruksi Kerja.....	45
4.4	Tahap CHECK.....	46
4.4.1	Evaluasi Hasil.....	46
4.5	Tahap ACTION	46
4.5.1	Analisis Perbandingan Sebelum-sesudah.....	46
	a. <i>Check Sheet</i>	46
	b. Histogram	48
BAB V SIMPULAN DAN SARAN		50
5.1	Simpulan.....	50
5.2	Saran	50
DAFTAR PUSTAKA.....		51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Siklus PDCA.....	13
Gambar 2. 2 Lembar periksa	16
Gambar 2. 3 Diagram pareto	18
Gambar 2. 4 Diagram Fishbone.....	19
Gambar 2. 5 P-Chart.....	23
Gambar 2. 6 Diagram Pencar	23
Gambar 2. 7 Histogram	24
Gambar 3. 1 Alur Penelitian	25
Gambar 4. 1 Aliran Produksi Crank Shaft.....	30
Gambar 4. 2 Jenis dan jumlah cacat rough boring	30
Gambar 4. 3 P Chart Produksi Crank Shaft.....	37
Gambar 4. 4 Fishbone diagram analisis	39
Gambar 4. 5 Pembaharuan Program G-G mesin Rough Boring	42
Gambar 4. 6 Perbedaan part sebelum-sesudah pembaharuan program	43
Gambar 4. 7 Perbandingan sebelum-sesudah perbaikan koil katup coolant	44
Gambar 4. 8 Sebelum-sesudah penambahan selektor program.....	45
Gambar 4. 9 Intruksi Kerja & Attention Point	45
Gambar 4. 10 Perbandingan cacat produksi Diameter	49
Gambar 4. 11 Perbandingan cacat produksi faktor lain	49

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Rincian data cacat produksi crank shaft Januari-Februari 2023.....	31
Tabel 4. 2 Lembar periksa	34
<i>Tabel 4. 3 Diagram Pareto</i>	35
Tabel 4. 4 Data Cacat M/C Rough Boring	35
Tabel 4. 5 Proporsi Cacat	36
Tabel 4. 6 Kerusakan Mesin Rough Boring	38
Tabel 4. 7 Daftar penyebab kerusakan mesin.....	39
Tabel 4. 8 Analisis masalah dan perbaikan	40
Tabel 4. 9 Rencana Perbaikan mesin Rough Boring pada faktor mesin	40
Tabel 4. 10 Rencana Perbaikan mesin Rough Boring pada faktor manusia.....	41
Tabel 4. 11 <i>Check sheet</i> setelah perbaikan	47
Tabel 4. 12 Perbandingan pengamatan.....	47

DAFTAR ISTILAH

- Continous improvement* = salah satu strategi untuk mengembangkan dan memperbaiki program sesuai dengan analisa hasil kerja sebelumnya
- Crank Shaft* = sebuah komponen mesin yang letaknya ada di bagian bawah silinder mesin sepeda motor.
- Seven quality tools* = perlengkapan statistis yang digunakan untuk memecahkan masalah pekerjaan dan mengusahakan perbaikan hasil dan proses kerja.
- Maintenace* = suatu kegiatan untuk memelihara dan menjaga fasilitas yang ada serta memperbaiki, melakukan penyesuaian, atau penggantian yang diperlukan untuk mendapatkan suatu kondisi operasi produksi agar sesuai dengan perencanaan yang ada.
- Trough coolant* = Memungkinkan pengeboran lubang dalam tanpa mematak untuk mengurangi waktu siklus.
Mengurangi pengerasan kerja material dan meningkatkan masa pakai alat