



**INTITUT TEKNOLOGI INDONESIA**

**PENERAPAN METODE *DMAIC*, FMEA DAN *SIX SIGMA*  
SEBAGAI UPAYA PERBAIKAN KUALITAS PISTON DIESEL  
DI PT. XYZ**

**TUGAS AKHIR**

Disusun Oleh:

NAMA : ARIS PRIYONO

NIM: 1131720004

**PROGAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
INSTITUT TEKNOLOGI INDONESIA  
SERPONG**

**2021**



**INSTITUT TEKNOLOGI INDONESIA**

**PENERAPAN METODE *DMAIC*, *FMEA* DAN *SIX SIGMA*  
SEBAGAI UPAYA PERBAIKAN KUALITAS PISTON DIESEL  
DI PT. XYZ**

**TUGAS AKHIR**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (ST) dalam Ilmu  
Teknik Industri

ARIS PRIYONO

1131720004

**PROGAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
INSTITUT TEKNOLOGI INDONESIA  
SERPONG**

**2021**

## **LEMBAR PENGESAHAN**

Telah Disahkan dan Disetujui Sebagai Tugas Akhir  
Untuk Memenuhi Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Program Studi Strata-1

Program Studi Teknik Industri

Institut Teknologi Indonesia

Dengan Judul :

**PENERAPAN METODE *DMAIC*, *FMEA* DAN *SIX SIGMA*  
SEBAGAI UPAYA PERBAIKAN KUALITAS PISTON DIESEL  
DI PT. XYZ**

Serpong, Juli 2021

Menyetujui,

Ketua Program Studi Teknik Industri

Institut Teknologi Indonesia

( **Dra. Ni Made Sudri, MM, MT** )

## **LEMBAR PENGESAHAN**

Telah Disahkan dan Disetujui Sebagai Tugas Akhir  
Untuk Memenuhi Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Program Studi Strata-1  
Program Studi Teknik Industri  
Institut Teknologi Indonesia

Dengan Judul :

**PENERAPAN METODE *DMAIC*, *FMEA* DAN *SIX SIGMA*  
SEBAGAI UPAYA PERBAIKAN KUALITAS PISTON DIESEL  
DI PT. XYZ**

Serpong, Juli 2021

Menyetujui,

Dosen Pembimbing Utama Tugas Akhir

Institut Teknologi Indonesia

**(IR. Yenny Widiyanty,ST,MT )**

## HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh :

Nama : Aris Priyono

NRP : 113170004

Program Studi : Teknik Industri – Insitut Teknologi Indonesia

Judul : Penerapan Metode *dmaic*, *fmea* dan *six sigma* Sebagai Upaya Perbaikan Kualitas Piston Diesel Di PT. Xyz

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Industri Institut Teknologi Indonesia.



### DEWAN PENGUJI

Pembimbing : IR. Yenny Widiyanty,ST,MT (.....)

Penguji I : ..... (.....)

Penguji II : ..... (.....)

Penguji III : ..... (.....)

Ditetapkan di : Kampus Institut Teknologi Indonesia, Tangerang Selatan

Tanggal : .....

**KETUA PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**

(Dra. Ni Made Sudri, MM, MT)

**HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS**

Tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri,  
Dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk  
telah saya nyatakan dengan benar

Nama : Aris Priyono

NRP : 113170004

Tandatangan:

26 Juli 2021

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK  
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademika Institut Teknologi Indonesia, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Aris Priyono  
NRP : 113170004  
Program Studi : Teknik Industri  
Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Institut Teknologi Indonesia Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**PENERAPAN METODE *DMAIC*, *FMEA* DAN *SIX SIGMA* SEBAGAI UPAYA PERBAIKAN  
KUALITAS PISTON DIESEL DI PT. XYZ**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Institut Teknologi Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Serpong  
Pada Tanggal 26 Juli 2021  
Yang Menyatakan

(.....)

## **KATA PENGANTAR**

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang selalu melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Sarjana di universitas ini dengan baik.

Tugas Sarjana ini merupakan langkah awal bagi penulis untuk mengetahui cara mengurangi kecacatan produk piston serta upaya yang dilakukan serta menerapkan ilmu yang telah dipelajari dan diperoleh selama perkuliahan serta ditujukan untuk memenuhi syarat dalam mendapatkan gelar sarjana teknik di Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknik, Institut Teknologi Indonesia. Judul untuk tugas sarjana ini adalah “Penerapan Metode DMAIC, FMEA dan Six Sigma Sebagai Upaya Perbaikan Kualitas Piston Diesel di PT.XYZ”.

Penulis menyadari bahwa Tugas Sarjana ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan saran yang membangun dari para pembaca. Semoga tugas sarjana ini dapat bermanfaat bagi penulis sendiri dan juga pembaca lainnya.

Serpong, 26 Juli 2021

Penulis



**Aris Priyono**  
**(113170004)**

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT. yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk dapat mengikuti pendidikan di Departemen Teknik Industri ITI serta telah memberikan nikmat kesehatan dan ilmu kepada penulis selama masa kuliah dan dalam penyelesaian laporan Tugas Sarjana ini.

Dalam penulisan Tugas Sarjana ini penulis telah mendapatkan bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, baik berupa materil, spiritual, informasi maupun administrasi. Oleh karena itu sudah selayaknya penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua, ayahanda tercinta dan ibunda tersayang yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materil serta doa yang tiada henti-hentinya kepada penulis.
2. Segenap keluarga dan teman yang telah menyemangati dan membantu penyelesaian skripsi ini.
3. Bapak Mega Bagus H ,ST,MT,PH,D selaku Dosen Penguji skripsi di institute teknologi indonesia
4. Bapak IR. Abdul Haris Lahudin ,MT,IPU selaku Dosen penguji skripsi di institute indonesia
5. Ibu IR. Yenny Widiyanty,ST,MT selaku dosen pembimbing skripsi
6. Ibu DRA.Ni Made Sudri,MM.MT selaku ketua kaprodi Teknik industri di institute teknologi indonesia
7. Seluruh Bapak/Ibu dosen Teknik industri yang telah memberikan pengetahuan yang sangat bermanfaat selama masa perkuliahan.

8. Kepada teman-teman pabrik PT LNS khususnya untuk Mas Hendri, Mas Zuli yang selama ini sudah memberi semangat dan menemani membuat skripsi ini siang dan malam untuk teman yang lainnya yang tidak bisa disebutkan satu per satu.
9. Kepada seluruh Staff PT LNS dan Bu vivi selaku Direktur, Terima kasih atas ijin kerjanya yang selalu di berikan untuk kuliah dan terima kasih Data-Data yang telah di berikan.
10. Untuk Deni Diansyah dan adi Lenoris Terima kasih Atas Masukan-Masukan yang di berikan
11. Seluruh teman-teman seangkatan, Angkatan 2017 yang selalu mengisi hari-hari menjadi sangat menyenangkan.