



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



***IMPROVEMENT MESIN OFT-0160 UNTUK CAPACITY  
UP PADA FABRIKASI STATOR DI PT. XYZ  
DENGAN METODE PDCA***

SKRIPSI

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**

Oleh :  
**Arsad Aryanto**  
**NIM. 2002411055**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA MANUFaktur  
JURUSAN TEKNIK MESIN  
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA  
MEI, 2024**



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**IMPROVEMENT MESIN OFT-0160 UNTUK CAPACITY  
UP PADA FABRIKASI STATOR DI PT. XYZ  
DENGAN METODE PDCA**

SKRIPSI

Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan  
Sarjana Terapan Program Studi Teknologi Rekayasa Manufaktur,  
Jurusan Teknik Mesin

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**

Oleh :  
**Arsad Aryanto**  
**NIM. 2002411055**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA MANUFaktur  
JURUSAN TEKNIK MESIN  
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA  
MEI, 2024**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

### *IMRPOVEMENT* MESIN OFT-0160 UNTUK *CAPACITY UP* PADA FABRIKASI STATOR DI PT. XYZ DENGAN METODE PDCA

Oleh :

Arsad Aryanto

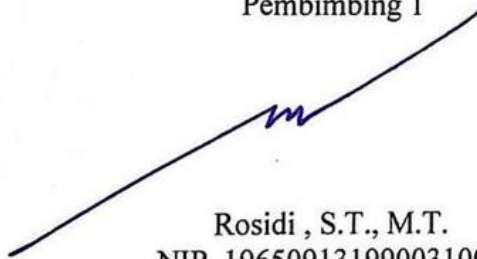
NIM. 2002411055

Program Studi Teknologi Rekayasa Manufaktur

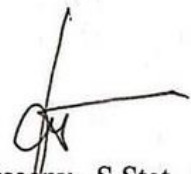
Skripsi telah disetujui oleh pembimbing

Pembimbing 1

Pembimbing 2

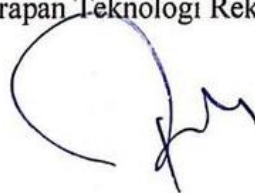


Rosidi , S.T., M.T.  
NIP. 196509131990031001



Bayun Matsaany , S.Stat., M.Sc.  
NIP. 199404212023212044

Ketua Program Studi  
Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Manufaktur



M. Prasha Risfi Silitonga , M.T.  
NIP. 199403192022031006



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

### IMPROVEMENT MESIN OFT-0160 UNTUK CAPACITY UP PADA FABRIKASI STATOR DI PT. XYZ DENGAN METODE PDCA

Oleh :  
Arsad Aryanto  
NIM. 2002411055  
Program Studi Teknologi Rekayasa Manufaktur

Telah berhasil dipertahankan dalam sidang sarjana terapan di hadapan Dewan Penguji pada tanggal 21 Agustus 2024 dan diterima sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan pada Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Manufaktur Jurusan Teknik Mesin

#### DEWAN PENGUJI

No.	Nama	Posisi Penguji	Tanda Tangan	Tanggal
1.	Rosidi , S.T., M.T. NIP. 196509131990031001	Ketua		21/8/2024
2.	Hamdi , S.T., M.Kom. NIP. 196004041984031002	Anggota		21/8/24
3.	Marwah Masuroh , S.Si., M.Sc. NIP. 199411022023212037	Anggota		2/9/2024

Depok, 21 Agustus 2024

Disahkan oleh :

Ketua Jurusan Teknik Mesin



Eng. II. Maslamin , S.T., M.T., IWE.  
NIP. 197707142008121005



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Arsad Aryanto

NIM : 2002411055

Program Studi : Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Manufaktur

Menyatakan bahwa yang dituliskan di dalam Laporan Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri bukan jiplakan (plagiasi) karya orang lain baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat, gagasan, atau temuan orang lain yang terdapat di dalam Laporan Skripsi yang telah saya kutip dan saya rujuk dengan etika ilmiah. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar – benarnya.

Depok, 15 Agustus 2024



Arsad Aryanto

NIM. 2002411055



## **IMPROVEMENT MESIN OFT-0160 UNTUK CAPACITY UP PADA FABRIKASI STATOR DI PT. XYZ DENGAN METODE PDCA**

**Arsad Aryanto<sup>1)</sup>, Rosidi<sup>2)</sup>, Bayun Matsaany<sup>3)</sup>**

<sup>1,3)</sup>Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Manufaktur, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta, Kampus UI Depok, 16424

<sup>2)</sup>Program Studi Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta, Kampus UI Depok, 16424

Email : [arsad.aryanto.tn20@mhsw.pnj.ac.id](mailto:arsad.aryanto.tn20@mhsw.pnj.ac.id)

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kapasitas produksi mesin OFT-0160 pada fabrikasi stator di PT. XYZ. Analisis terhadap mesin tersebut dibantu menggunakan *tools* diagram *fishbone* dan 5W+1H yang menunjukkan bahwa *cycle time* pada tahap proses *winding* di mesin OFT-0160 menjadi kendala utama. Metode PDCA diterapkan untuk mengoptimalkan pengaturan parameter mesin dan memperbaiki tata letak kerja. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan kapasitas produksi sekitar 7,5% dengan kebutuhan sebelumnya sebanyak 60.000 *pcs*/ bulan menjadi 64.500 *pcs*/ bulan serta pengurangan *cycle time* sekitar 6,67% yang sebelumnya memiliki *cycle time* 30 detik menjadi 28 detik.

Kata kunci : mesin OFT-0160, stator, menaikkan kapasitas, PDCA, siklus waktu, QCC.

### **Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## **IMPROVEMENT OFT-0160 MACHINE FOR CAPACITY UP IN STATOR FABRICATION AT PT. XYZ USING PDCA METHOD**

*Arsad Aryanto<sup>1)</sup>, Rosidi<sup>2)</sup>, Bayun Matsuany<sup>3)</sup>*

*<sup>1,3)</sup> Applied Bachelor's Program in Manufacturing Engineering Technology, Department of Mechanical Engineering, Jakarta State Polytechnic, UI Depok Campus, 16424*

*<sup>2)</sup> Department of Mechanical Engineering, Department of Mechanical Engineering, Jakarta State Polytechnic, UI Depok Campus, 16424*

Email : [arsad.aryanto.tm20@mhsw.pnj.ac.id](mailto:arsad.aryanto.tm20@mhsw.pnj.ac.id)

### **ABSTRACT**

*This research aims to enhance the production capacity of the OFT-0160 machine in stator fabrication at PT. XYZ. A root cause analysis, utilizing fishbone and 5W+1H diagrams, identified the winding process as the primary bottleneck. To address this, the PDCA methodology was implemented to optimize machine parameters and improve work layout. Consequently, the study yielded a 7.5% increase in production capacity, raising output from the previous 60.000 units per month to 64.500 units per month. Furthermore, the cycle time was reduced by 6.67%, from 30 seconds to 28 seconds.*

*Keywords : OFT-0160 machine, stator, capacity up, PDCA, cycle time, QCC.*



## KATA PENGANTAR

Puji serta syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunianya-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “*Improvement Mesin OFT-0160 Untuk Capacity Up Pada Fabrikasi Stator Di PT. XYZ Dengan Metode PDCA*”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan studi Sarjana Terapan Program Studi Teknologi Rekayasa Manufaktur, Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta.

Penulisan skripsi ini tidak lepas dari bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih yang tiada terhingga kepada:

1. Bapak Dr. Eng. Ir., Muslimin , S.T., M.T., IWE. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta.
2. Bapak M. Prasha Risfi Silitonga , M.T. selaku Ketua Program Studi Manufaktur Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta yang telah memberikan bantuan dalam mengarahkan dalam pelaksanaan skripsi ini.
3. Bapak Rosidi , S.T., M.T. selaku dosen pembimbing pertama yang telah memberikan bimbingan dalam penyelesaian skripsi ini.
4. Ibu Bayun Matsaany , S.Stat., M.Sc. selaku dosen pembimbing kedua yang telah memberikan bimbingan dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Pak Adi selaku *Section Manager* dari *Production Engineering* ACGS di PT. XYZ yang mengizinkan penulis untuk meneliti proyek yang ada dan menjadikan dalam bentuk skripsi ini.
6. Mas Yangga selaku *Technician* dari *Production Engineering* ACGS di PT. XYZ yang membantu saya untuk mengumpulkan data dalam penyelesaian skripsi ini.
7. Orang tua dan keluarga yang telah memberikan doa terbaik kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan mudah dan kelancaran penuh.
8. Keluarga KSM Teknik Mesin PNJ yang selalu memberikan dukungan atas sikap senioritas, solidaritas, dan loyalitas.

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritis atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

9. Rekan M20 yang telah membantu dan memberikan semangat dalam proses penyelesaian skripsi.
10. Rekan Manufaktur kelas S yang selalu memberikan dukungan perihal sentimental terutama kepada Aan, Alpok, Guling, Rebon, Aqdam, Tunggal.
11. Rekan Komplek Pesona Kemjay seperti Nde, Pusat, Bearnuts, Ewing, Jo, Riri, Guncheat, Kliwon, Odod, Nando, Lele, Dll yang saya tidak bisa sebutkan satu-persatu namun segala sesuatu yang mereka berikan kepada saya merupakan termasuk hal penting untuk menjalani kehidupan untuk menyelesaikan penelitian ini termasuk dengan segala *gimmick*-nya.
12. Rekan MANGGLONA yang selalu mengingatkan indahny masa SMA dan mengajarkan arti pertemanan.
13. Serta rekan-rekan lainnya yang tidak dapat sebutkan satu-persatu namun tetap menghibur dikala suntuk.

Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak terutama pada bidang manufaktur.

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**

Depok, 21 Juni 2024

Arsad Aryanto  
NIM. 2002411055



## DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI.....	i
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang Penelitian.....	1
1.2 Rumusan Masalah Penelitian .....	2
1.3 Batasan Penelitian .....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Landasan Teori .....	5
2.2 Produktivitas.....	5
2.3 Proses Produksi .....	5
2.4 Kapasitas Produksi .....	6
2.5 QCC ( <i>Quality Control Circle</i> ).....	6
2.6 Siklus PDCA ( <i>Plan, Do, Check, Action</i> ).....	7
2.7 Diagram <i>Fishbone</i> .....	9
2.8 5W+1H.....	10
2.9 Mesin OFT-0160 ( <i>Winding</i> ).....	11
2.10 Stator (Kumparan).....	15
2.11 <i>Cycle Time</i> (Siklus Waktu).....	19
2.12 Kajian Jurnal Pemandang.....	19

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB III METODOLOGI RISET .....	26
3.1 Diagram Alir.....	26
3.2 Objek Penelitian .....	27
3.3 Jenis dan Sumber Data Penelitian .....	27
3.4 Metode Pengumpulan Data .....	27
3.5 Metode Analisa Data .....	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	31
4.1 Identifikasi Masalah .....	31
4.2 Tahap <i>Plan</i> .....	33
4.3 Tahap <i>Do</i> .....	40
4.3.1 Tekanan Angin ( <i>Air Pressure</i> ).....	41
4.3.2 Pegas ( <i>Spring</i> ).....	43
4.3.3 Program <i>Release Wire</i> .....	45
4.3.4 Pelatihan Operator Mesin OFT-0160.....	47
4.4 Tahap <i>Check</i> .....	49
4.5 Tahap <i>Action</i> .....	51
BAB V PENUTUP.....	52
5.1 Kesimpulan.....	52
5.2 Saran.....	53
DAFTAR PUSTAKA .....	54
LAMPIRAN.....	57



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Siklus PDCA .....	8
Gambar 2. 2 Contoh Diagram <i>Fishbone</i> .....	9
Gambar 2. 3 Mesin OFT-0160.....	11
Gambar 2. 4 Detail Mesin OFT-0160 .....	12
Gambar 2. 5 Detail <i>Jig</i> Mesin OFT-0160 .....	12
Gambar 2. 6 Stator .....	15
Gambar 2. 7 <i>Flow Process</i> Stator .....	17
Gambar 3. 1 Diagram Alir .....	26
Gambar 4. 1 Diagram Jumlah Produksi Bulan.....	31
Gambar 4. 2 Yamazumi Chart .....	32
Gambar 4. 3 Diagram Jumlah Produksi Dengan Cycle Time.....	32
Gambar 4. 4 Diagram <i>Fishbone</i> Penelitian .....	34
Gambar 4. 5 Faktor Man Diagram <i>Fishbone</i> .....	35
Gambar 4. 6 Faktor Machine Diagram <i>Fishbone</i> .....	36
Gambar 4. 7 Faktor Material Diagram <i>Fishbone</i> .....	37
Gambar 4. 8 Faktor Environment Diagram <i>Fishbone</i> .....	38
Gambar 4. 9 Indikator <i>Air Pressure</i> 0,25 MPa .....	42
Gambar 4. 10 Indikator <i>Air Pressure</i> 0,40 MPa .....	42
Gambar 4. 11 <i>Hook 1 Spring</i> .....	44
Gambar 4. 12 <i>Hook 2 Spring</i> .....	44
Gambar 4. 13 Program <i>Lead Wire</i> Sebelum <i>Improvement</i> .....	45
Gambar 4. 14 Program <i>Lead Wire</i> Sesudah <i>Improvement</i> .....	46
Gambar 4. 15 Program <i>Nipper</i> Sebelum <i>Improvement</i> .....	46
Gambar 4. 16 Program <i>Nipper</i> Sesudah <i>Improvement</i> .....	47
Gambar 4. 17 Diagram Machine & Handling Time .....	50
Gambar 4. 18 Diagram Perbandingan Cycle Time .....	50

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kajian Jurnal Pemandangan .....	19
Tabel 4. 1 Kapasitas Produksi .....	32
Tabel 4. 2 <i>Machine Time</i> .....	33
Tabel 4. 3 Tabel Evaluasi Faktor <i>Man</i> .....	35
Tabel 4. 4 Tabel Evaluasi Faktor <i>Machine</i> .....	36
Tabel 4. 5 Tabel Evaluasi Faktor Material .....	37
Tabel 4. 6 Tabel Evaluasi Faktor <i>Environment</i> .....	38
Tabel 4. 7 <i>Possible Root Cause</i> .....	40
Tabel 4. 8 5W+1H .....	41
Tabel 4. 9 <i>Air Pressure</i> .....	43
Tabel 4. 10 <i>Data Spring</i> .....	44
Tabel 4. 11 Program <i>Release Wire</i> .....	47
Tabel 4. 12 Perbandingan Produktivitas .....	49
Tabel 4. 13 Perbandingan <i>Cycle Time</i> .....	50

POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Spesifikasi Mesin OFT-0160.....	57
Lampiran 2 Spesifikasi <i>Spring</i> .....	57
Lampiran 3 Pemutaran Tuas <i>Air Pressure</i> .....	58
Lampiran 4 Pemasangan <i>Spring</i> .....	58
Lampiran 5 <i>Armature Assy</i> .....	59
Lampiran 6 Mesin OFT-0160 .....	59





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritikan atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Penelitian

PT. XYZ merupakan perusahaan industri dibidang komponen otomotif *under body*. Terdapat dua tempat untuk produksi yang dilakukan yaitu PT. XYZ *plant* Bekasi dan *plant* Fajar tetapi masih dalam satu wilayah industri MM2100. Pada *plant* Bekasi memproduksi *A.I Radiator, Bus A/C, Car A/C, Condensor,* dan *Radiator Fan,* sedangkan *plant* Fajar memproduksi *VCT, SIFS, Master Cluster, O2 Sensor, Sonar ECU, ECU 2 & 4 WV,* dan *ACGS* yang diproduksi dalam *line* yang berbeda.

Pada *plant* Fajar memiliki kenaikan jumlah produksi atau biasa disebut dalam internal PT. XYZ adalah *Fiscal Year* (kebijakan baru) pada salah satu komponen dari produk *ACGS* yaitu stator. Stator merupakan salah satu komponen utama dari produk *ACGS* yang berfungsi sebagai pengalir listrik terhadap magnet untuk menggerakkan komponen utama lainnya (rotor). Proses ini dapat menghasilkan daya gerak pada mesin kendaraan roda dua.

Langkah ini berdasarkan permintaan pelanggan tetap PT. XYZ. Pada *line* produksi tersebut jika tidak ada perubahan dalam waktu produksinya maka tidak akan mencukupi kapasitas produksi yang baru, sehingga adanya *improvement* terhadap *line* produksi. Melalui kegiatan *QCC (Quality Control Circle)* (Yunus Nasution et al., 2018). Salah satu langkah konkrit yang dapat diambil adalah dengan mengoptimalkan metode *QCC* untuk meningkatkan kapasitas produksi pada setiap *line* yang terfokus pada metode bagian *QCC* yaitu *PDCA (Plan, Do, Check, Action)* (Dewiyani et al., 2019). Dilihat berdasarkan proses produksi stator terdapat proses *Armature Assy* memiliki *cycle time* tertinggi pada mesin OFT-0160, sehingga tidak bisa menyesuaikan dengan target yang ada. Dengan menurunkan *cycle time line armature assy* diharapkan mencukupi target *cycle time* dan meningkatkan kapasitas produksi.



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis memilih penelitian dengan judul “*Improvement* mesin OFT-0160 untuk *Capacity Up* pada fabrikasi stator di PT. XYZ dengan metode PDCA”.

### 1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Adanya rumusan masalah pada penelitian ini meliputi :

1. Bagaimana menyesuaikan kebutuhan jumlah produksi dengan adanya *Fiscal Year* pada *line* produksi stator?
2. Apa yang menyebabkan *cycle time* mesin OFT-0160 paling tinggi, sehingga tidak dapat menyesuaikan target baru berdasarkan jumlah produksi yang ditentukan?
3. Bagaimana solusi agar dapat diimplementasikan dan dievaluasi terhadap jumlah produksi stator yang meningkat tanpa menimbulkan adanya masalah dan kecacatan produk dalam proses produksi stator?

### 1.3 Batasan Penelitian

Adanya batasan pada penelitian ini meliputi :

1. Pembahasan hanya untuk menaikan kapasitas produksi stator sesuai dengan jumlah yang ditentukan.
2. Pembahasan hanya pada lingkup *line produksi ACGS* dan terfokus pada salah satu komponen yaitu stator.
3. Upaya *improvement* terdapat pada mesin OFT-0160 yang memiliki *cycle time* tertinggi yang menyebabkan tidak dapat memenuhi kapasitas jumlah produksi yang baru.
4. Pembahasan tidak mendalami tentang mesin OFT-0160 karena data tersebut merupakan rahasia perusahaan.
5. Beberapa acuan yang terdapat pada saat melakukan perencanaan *improvement* berdasarkan data aktual.
6. Metode yang digunakan berdasarkan hasil pengamatan dan diskusi dari pihak *production* dan *engineer*.





**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

7. Penelitian ini hanya sebatas menaikan kapasitas dengan acuan *cycle time* tanpa fokus terhadap umur mesin OFT-0160.
8. Penelitian ini menggunakan data aktual pada bulan Agustus 2023 sampai November 2023.

#### 1.4 Tujuan Penelitian

Adanya tujuan pada penelitian ini meliputi :

1. Menyesuaikan kebutuhan produksi stator sesuai target yang baru.
2. Mengetahui penyebab tingginya *cycle time* pada mesin OFT-0160.
3. Mendapatkan solusi untuk menyesuaikan kebutuhan jumlah produksi yang baru.

#### 1.5 Manfaat Penelitian

Adanya manfaat pada penelitian ini meliputi :

1. Dapat mengimplementasikan ilmu yang didapat saat berkuliah pada jurusan Teknik Mesin di Politeknik Negeri Jakarta.
2. Membangun hubungan lebih baik antar produsen dan konsumen berdasarkan kebijakan terbaru.
3. Menambah jumlah produksi stator tanpa adanya *over time* (lembur) terhadap operator *line* produksi stator.

#### 1.6 Sistematika Penulisan

Adanya sistematika pada penulisan penelitian ini sebagai berikut :

##### 1. BAB I PENDAHULUAN

Memberikan gambaran umum tentang permasalahan yang akan diteliti, mengapa penelitian ini penting, dan apa yang ingin dicapai melalui penelitian ini. Selain itu, bab ini juga menjelaskan batasan-batasan penelitian dan bagaimana penelitian ini akan diorganisasikan.



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Mengkaji berbagai penelitian sebelumnya yang relevan dengan topik penelitian, sehingga memberikan landasan teoretis yang kuat untuk penelitian ini.

3. BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Menjelaskan secara detail bagaimana penelitian ini dilakukan, mulai dari tahap perencanaan, pengumpulan data, hingga analisis data.

4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Menyajikan data-data hasil penelitian yang diperoleh dari upaya peningkatan efisiensi waktu siklus proses winding pada mesin OFT-0160 untuk pembuatan stator. Data-data ini kemudian akan diinterpretasikan dan didiskusikan untuk mencari makna dan implikasinya.

5. BAB V PENUTUP

Menyimpulkan hasil penelitian dan menjawab pertanyaan-pertanyaan penelitian yang diajukan di awal. Selain itu, bab ini juga memberikan saran-saran yang berguna untuk penelitian lebih lanjut atau penerapan hasil penelitian dalam dunia industri.

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritikan atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## BAB V PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian ini, *improvement* untuk menaikkan kapasitas produksi stator dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Perencanaan *improvement* tersebut dapat dinyatakan berhasil untuk memenuhi kapasitas yang dibutuhkan, dengan jumlah sebelumnya 60.000 pcs/ bulan menjadi 64.500 pcs/ bulan serta menentukan target *cycle time* sebelumnya 30 detik menjadi 28 detik dan secara aktual 27,7 detik pada saat proses *winding*. Cara untuk meningkatkan kapasitas produksi stator menggunakan metode PDCA dengan dibantu untuk menemukan permasalahan yang dominan menggunakan QCC serta menggunakan salah satu *seven tools* yaitu diagram *fishbone*, dan juga untuk menganalisa permasalahan menggunakan 5W+1H dan *Root Cause Analysis* agar kapasitas produksi stator dapat ditingkatkan, berdasarkan metode dan *tools* analisis, ditemukan bahwa penyebab utama ada pada faktor mesin dan *man*.
2. Faktor ini meliputi mesin Nittoku OFT-0160 (mesin OFT-0160) dan operator mesin tersebut. Penelitian ini menemukan bahwa mesin tersebut memiliki *cycle time* yang paling tinggi dan juga kurang cekatannya operator dalam pengoperasian mesin tersebut sehingga tidak dapat memenuhi kapasitas produksi baru yang ditentukan dan solusi pada permasalahan ini adalah dengan cara menurunkan *cycle time* proses *winding* pada mesin tersebut.
3. Dengan melakukan diskusi bersama pihak terkait seperti departemen produksi pada *line* produksi stator dan *Production Engineering* ACGS ditemukan cara untuk menurunkan *cycle time* tersebut adalah adanya *improvement* pada proses *winding* dan untuk menaikkan kinerja operator



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

menggunakan cara pelatihan sesuai SOP PT. XYZ. Dilakukan *Work Instruction* dan pembuatan SOP terkait *improvement* yang diterapkan untuk menjaga kondisi mesin tetap terpantau dan stabil.

## 5.2 Saran

Untuk penelitian selanjutnya dapat menabahkan perhitungan ekonomi terhadap pelanggan maupun *supplier* agar mendapat kalkulasi untung dari penelitian sebelumnya dan disarankan melakukan analisis terhadap umur mesin OFT-0160 karena menambahnya jumlah produksi dengan waktu kerja yang sama bisa mengakibatkan efek berkepanjangan pada umur mesin yang dimana mengharuskan adanya jadwal *maintenance* terbaru setelah implementasi *improvement*.



POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA



## DAFTAR PUSTAKA

- Anugerah, R., Puteri, M., & Ramadhon, M. S. (2016). MENINGKATKAN KAPASITAS LOADING MESIN PRESS 1000T PADA PROSES PRESS BRACKET SUPPORT AIR TANK DENGAN METODE PDCA DI PT. XYZ. In *Januari* (Vol. 8, Issue 1).
- Ardyansyah, M. I., & Purnomo, A. (2024). *Analisa Perbandingan Metode Failure Mode and Effects Analysis (FMEA) dengan Quality Control Circle (QCC)*.
- Asmoko, H. (n.d.). *TEKNIK ILUSTRASI MASALAH-FISHBONE DIAGRAMS*.
- Azwir, H. H., Satriawan, H., Ki, J., Dewantara, H., Jababeka, K., & Cikarang, B. (n.d.). *ANALISIS JAM KERJA EFEKTIF DALAM UPAYA PENINGKATAN PRODUKTIVITAS TENAGA KERJA DENGAN METODE PDCA DI PT NMI*.
- Cao, Y., Lan, Y., Zhai, F., & Li, P. (2024). *5WIH Extraction With Large Language Models*. <http://arxiv.org/abs/2405.16150>
- Dewiyani, L., Kosasih, M., & Setiawan, D. (2019). PENINGKATAN KAPASITAS PRODUKSI MESIN PRESS PADA PANEL FRONT DOOR OUTER RH SEBAGAI UPAYA MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS PRESS SHOP PADA INDUSTRI OTOMOTIF. *JISI: JURNAL INTEGRASI SISTEM INDUSTRI VOLUME*, 6. <https://doi.org/10.24853/jisi.6.1.37-43>
- Fitri, M., Adelino, M. I., & Apuri, M. L. (2022). ANALISIS LINE BALANCING UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI LINTASAN PRODUKSI PERAKITAN. *Rang Teknik Journal*, 5(2), 295–300. <https://doi.org/10.31869/rtj.v5i2.3223>
- Harisupriyanto, H. (2018). *Implementasi Lean Manufacturing dan 5 S untuk Meningkatkan Kapasitas Produksi*. [www.oeo.com](http://www.oeo.com)
- Hasibuan, S. (2017). *Reduce Product Defect in Stainless Steel Production Using Yield Management Method and PDCA*. [www.ijntr.org](http://www.ijntr.org)
- Hunter, S. V. (2010a). *Analysing and representing narrative data: The long and winding road*. <https://ro.uow.edu.au/currentnarrativeshttps://ro.uow.edu.au/currentnarratives/vol1/iss2/5>
- Hunter, S. V. (2010b). *Analysing and representing narrative data: The long and winding road*. <https://ro.uow.edu.au/currentnarrativeshttps://ro.uow.edu.au/currentnarratives/vol1/iss2/5>

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- Indrawansyah, I., Jutika Cahyana, B., Al-Kamal Jakarta Jl Raya Al Kamal No, T., Selatan, K., Jeruk, K., Barat, J., & Jakarta, D. (2019). *Analisa Kualitas Proses Produksi Cacat Uji Bocor Wafer dengan menggunakan Metode Six Sigma serta Kaizen sebagai Upaya Mengurangi Produk Cacat Di PT. XYZ* (Vol. 16).
- Komari, A., Dewi Indrasari, L., Khatta, V., Analisis, S. 2022, Finansial, K., Kapasitas, P., Umkm, P., Kuning, T., & Salsabilah, V. K. (2022). Analisis Kelayakan Finansial untuk Peningkatan Kapasitas Produksi UMKM Tahu Kuning. *Journal of Research and Technology*, 8(1), 149–159.
- Maddeppungeng, A., Teknik Sipil, J., Teknik, F., Sultan Ageng Tirtayasa Jln Jendral Sudirman, U. K., Cilegon Banten Indonesia, K., Suryani Jurusan Teknik Sipil, I., & Cilegon Banten Indonesia Rohaesih Yuliatin, K. (n.d.). *Analisis Kinerja Supply Chain Pada Proyek Konstruksi Bangunan Gedung*.
- Mahawati, Y. F. R. F. S. S. F. S. M. D. B. (2021). *2021-2022 Ganjil Analisis Beban Kerja Full\_compressed*.
- Mulyani, A., Mulyanto, B., Barus, B., Retno Panuju, D., Husnain, dan, & Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian, B. (2022). Analisis Kapasitas Produksi Lahan Sawah untuk Ketahanan Pangan Nasional Menjelang Tahun 2045 Analysis of Rice Field Production Capacity for National Food Security By 2045. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 16(1), 33–50. <https://doi.org/10.21082/jsdl.v16n1.2022.33-50>
- PEMBIMBING Ir Djauhar Manfaat, D., & Buana Ma, I. (n.d.). *MUHAMMAD RIYADI 4115 203 341 KAJIAN EFISIENSI PROSES PRODUKSI KAPAL BARU DENGAN MENGGUNAKAN METODE MANUFACTURING CYCLE EFFECTIVENESS (MCE) (STUDI KASUS : PT. PAL INDONESIA)*.
- Pramono, T. S. (2020). *ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG BERPENGARUH PADA PRODUKTIVITAS KERJA KARYAWAN*. 1(6). <https://doi.org/10.31933/JIMT>
- Realyvásquez-Vargas, A., Arredondo-Soto, K. C., Carrillo, T., & Ravelo, G. (2018). *Applying the PDCA Cycle to Reduce the Defects in 2 the manufacturing Industry. A Case Study 3 Featured Application: The tool of PDCA cycle, supported by other graphical tools, such as Pareto*. <https://doi.org/10.20944/preprints201810.0347.v1>
- Rusmiati, E., Ambarwati, L., & Santoni, D. (2023). Edukasi 5S dalam Upaya Continuous Improvement Melalui Audit 5S Pada PT Inti Ganda Perdana (IGP). *Journal of Community Services in Sustainability*, 1(1), 9–18. <https://doi.org/10.52330/jocss.v1i1.144>



- Setiawan, B., Soediantono, D., Staf, S., Tni, K., & Laut, A. (2022). Benefits of Quality Control Circle (QCC) and Proposed Applications in the Defense Industry: A Literature Review. *INTERNATIONAL JOURNAL OF SOCIAL AND MANAGEMENT STUDIES (IJOSMAS)*, 3(4).
- Taifa, I. W. R., & Vhora, T. N. (2019). Cycle time reduction for productivity improvement in the manufacturing industry. *JIEMS Journal of Industrial Engineering and Management Studies*, 6(2), 147–164. <https://doi.org/10.22116/JIEMS.2019.93495>
- Wahyuni, S., & Darmawan, P. (2023). Analisis Kesalahan Pemahaman Konsep Perkalian Siswa dan Solusinya: Penerapan Metode APKL dan Diagram Fishbone. *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 3(1), 49–71. <https://doi.org/10.51574/kognitif.v3i1.745>
- Wongtom, S., & Panananda, N. (2016). EXPERIMENTAL STUDY ON SUITABILITY OF STARTING A WIND TURBINE POWER PLANT BY AN AUXILIARY START SYSTEM. *Journal of Research and Applications in Mechanical Engineering*, 4(2), 165. <https://doi.org/10.14456/jrame.2016.16>
- Yunus Nasution, A., Yulianto, S., & Ikhsan, N. (2018). IMPLEMENTASI METODE QUALITY CONTROL CIRCLE UNTUK PENINGKATAN KAPASITAS PRODUKSI PROPELLER SHAFT DI PT XYZ. 12(1). <http://jurnal.umj.ac.id/index.php/sintek>
- Yusni, R., & Novianty, R. (n.d.). ANALISIS PROSES PRODUKSI DALAM MEMINIMALISIR BIAYA PRODUKSI. 13(1). <https://jurnal.iain-bone.ac.id/index.php/aliqtishad>
- Zamrudi, I., Nursanti, E., & Galuh, H. (2020). PERBAIKAN METODE KERJA MELALUI TIME AND MOTION STUDY UNTUK MENINGKATKAN KAPASITAS PRODUKSI ALUMINIUM FOIL. *Jurnal Mahasiswa Teknik Industri*, 3(1).

**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## LAMPIRAN

Model	LAO-0160	OFT-0160
Applied core size	Outer dia. : Max. $\varnothing$ 280mm Stack height : Max. 50mm	Outer dia. : Max. $\varnothing$ 200mm Stack height : Max. 50mm
Wire size	Max. $\varnothing$ 1.5mm	
Flyer rotating speed	Max. 1,000rpm	Max. 1,500rpm
No. of control axes	Max. 10 axes by AC servomotor	5 axes by AC servomotor
Power supply	AC200V $\pm$ 10% 3-phase 50/60Hz	
Air supply	Min. 0.5MPa	
Machine dimensions	1,000(W)x1,320(D)x1,550(H)mm	約800(W)x1,100(D)x1,400(H)mm
Machine weight	Approx. 800kg	Approx. 700kg

Lampiran 1 Spesifikasi Mesin OFT-0160  
Sumber : NITTOKU

Part Number	Material	Allowable Load (Configurable Range) (N)	Hook Opposing Angle	Allowable Load P2 (N)
6729	Piano Wire	30.01-60.00	-	42.042

Part Number	Length L2 at Allowable Load (mm)	Free Length Lf (mm)	Coil Outer Dia. OD (Ø)	Initial Tension Pi (N)
6729	182.8	98.6	11.25	9.761

Part Number	Spring Constant k (N/mm)	Wire Dia. d (Ø)	Total Number of Winding N	Qty. of Internal Pkg.
6729	0.3832	1.25	62.5	5

Part Number	Wire Dia. d (Ø)	Total Number of Winding N	Qty. of Internal Pkg.	RoHS	Minimum order quantity
6729	1.25	62.5	5	10	1 Pack(s) 5 Pieces Per Package

Lampiran 2 Spesifikasi *Spring*  
Sumber : MISUMI

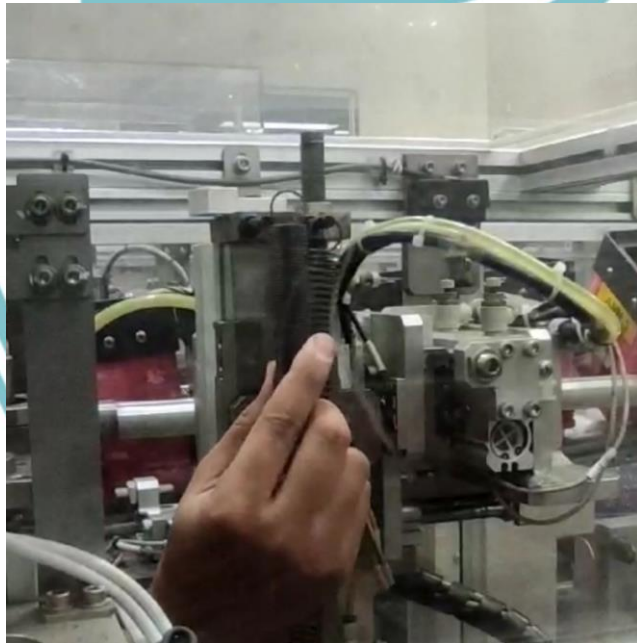


**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



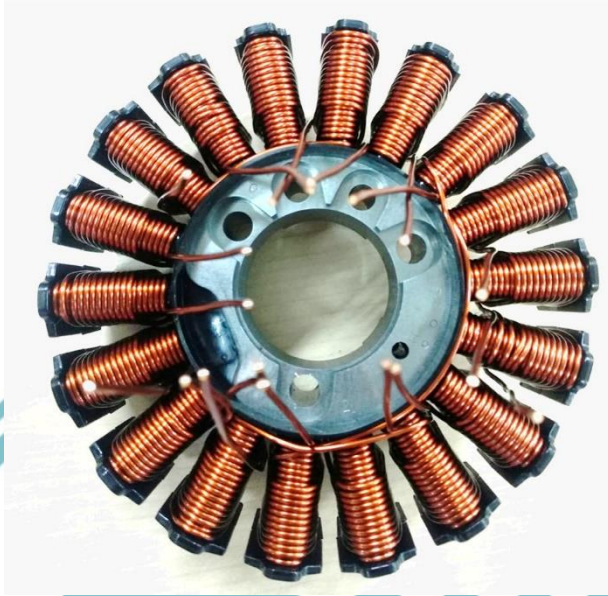
Lampiran 3 Pemutaran Tuas Air Pressure  
Sumber : Data PT. XYZ, 2023



Lampiran 4 Pemasangan Spring  
Sumber : Data PT. XYZ, 2023

**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Lampiran 5 Armature Assy  
Sumber : Data PT. XYZ, 2023



Lampiran 6 Mesin OFT-0160  
Sumber : Data PT. XYZ, 2023