



© 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



## Studi Kasus Kerusakan *Slitter Knife* Pada *Slitting Machine* di PT. X

Laporan Tugas Akhir

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**  
Oleh:  
**Muhammad Ashidiq**  
**NIM. 2002311003**

**PROGRAM STUDI DIII TEKNIK MESIN  
MESIN POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

**JULI, 2023**



© 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 mengumumkkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



## Studi Kasus Kerusakan *Slitter Knife* Pada *Slitting Machine* di PT. X

Laporan Tugas Akhir

Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan  
Diploma III Program Studi Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin

Oleh:  
**Muhammad Ashidiq**  
NIM. 2002311003

**PROGRAM STUDI DIII TEKNIK MESIN**  
**MESIN POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

**JULI, 2023**



*"Tugas Akhir ini kupersembahkan untuk ibu, keluarga, ayah, bangsa dan almamater"*

## © 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







**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

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**LAPORAN TUGAS AHKIR**

**Studi Kasus Kerusakan Slitter Knife Pada Slitting Machine  
di PT. X**

Oleh:

Muhammad Ashidiq

NIM. 2002311003

Program Studi DIII Teknik Mesin

Disetujui oleh :

Dosen Pembimbing

Kepala Program Studi D3 Teknik Mesin  
Politeknik Negeri Jakarta

  
**Seto Tjahyono, S.T., M.T**

**NIP. 195810301988031001**

  
**Budi Yuwono, S.T**

**NIP. 196306191990031002**



- 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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

Studi Kasus Kerusakan *Slitter Knife* Pada *Slitting Machine* di PT. X

Oleh:

Muhammad Ashidiq

NIM: 2002311003

Program Studi Diploma III Teknik Mesin

Telah berhasil dipertahankan dalam sidang tugas akhir di hadapan Dewan Penguji pada tanggal 22 Agustus 2023 dan diterima sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Diploma III pada Program Studi DIII Teknik Mesin Jurusan Teknik Mesin

### DEWAN PENGUJI

No.	Nama	Posisi Penguji	Tanda Tangan	Tanggal
1	Dr. Maryono, M.A. NIP. 23022014110319760504	Ketua		22 Agustus 2023
2	Dr. Dianta Mustofa Kamal, S.T., M.T. NIP. 197312282008121001	Anggota		22 Agustus 2023
3	Fajar Mulyana, S.T., M.T. NIP. 197805222011011003	Anggota		22 Agustus 2023

Depok, 22 Agustus 2023

Disahkan Oleh:

Ketua Jurusan Teknik Mesin  
Politeknik Negeri Jakarta



**Dr. Eng. Ir. Muslimin, S.T., M.T., IWE.**

NIP. 197707142008121005



## LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Ashidiq

NIM : 2002311003

Program Studi : DIII Teknik Mesin

Menyatakan bahwa yang dituliskan di dalam Laporan Tugas Akhir 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 Tugas Akhir telah saya kutip dan saya rujuk sesuai dengan etika ilmiah. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Depok, 22 Agustus 2023



Muhammad Ashidiq

NIM: 2002311003

POLITEK  
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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





## Studi Kasus Kerusakan *Slitter Knife* Pada *Slitting Machine* di PT. X

Muhammad Ashidiq<sup>1)</sup>, Seto Tjahyono<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Program Studi Diploma III Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin,  
Politeknik Negeri Jakarta,  
Kampus UI Depok, 16424

Email : [Muhammad.ashidiq.tm20@mhs.w.pnj.ac.id](mailto:Muhammad.ashidiq.tm20@mhs.w.pnj.ac.id)

### ABSTRAK

*Slitting Machine* merupakan bagian penting dalam proses produksi, khususnya dalam pemotongan material *foil laminated*. Kerusakan pada *slitter knife* seperti tumpul ataupun rompal dapat berdampak signifikan terhadap kualitas produk, efisiensi produksi, dan biaya perawatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi penyebab-penyebab utama kerusakan *slitter knife* dengan menggunakan diagram *fishbone*, menganalisis faktor-faktor yang berkontribusi terhadap kerusakan tersebut, dan merumuskan rekomendasi perbaikan yang sesuai. Metode analisis meliputi observasi langsung, pengumpulan data kinerja mesin, serta wawancara dengan operator dan personel pemeliharaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa beberapa faktor seperti proses *setting slitter knife* tidak dilakukan sesuai SOP yang ada, dan kurangnya pemeliharaan *preventive* memiliki peran penting dalam terjadinya kerusakan *slitter knife*. Berdasarkan temuan ini, rekomendasi perbaikan diajukan, termasuk peningkatan pemeliharaan rutin, dan peningkatan pelatihan operator. Studi kasus ini memberikan wawasan yang berharga bagi PT. X dan industri sejenis mengenai pentingnya pemeliharaan yang tepat dan pengelolaan faktor-faktor risiko terkait peralatan produksi. Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan efisiensi produksi, mengurangi biaya perawatan, dan meningkatkan kualitas produk di PT. X serta industri manufaktur secara keseluruhan.

Kata kunci: *Slitting machine, slitter knife, foil laminated, diagram fishbone*



## Studi Kasus Kerusakan *Slitter Knife* Pada *Slitting Machine* di PT. X

Muhammad Ashidiq<sup>1)</sup>, Seto Tjahyono<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Program Studi Diploma III Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin,  
Politeknik Negeri Jakarta,  
Kampus UI Depok, 16424

Email : [Muhammad.ashidiq.tm20@mhs.w.pnj.ac.id](mailto:Muhammad.ashidiq.tm20@mhs.w.pnj.ac.id)

### ABSTRACT

*Slitting Machine is an important part in the production process, especially in material cutting foil laminated. Damage to slitter knife such as blunting or chipping can have a significant impact on product quality, production efficiency, and maintenance costs. This study aims to identify the main causes of damage slitter knife by using fishbone diagrams, analyze the factors that contributed to the damage, and formulate recommendations for improvement accordingly. Methods of analysis include direct observation, collection of machine performance data, and interviews with operators and maintenance personnel. The results of the research show that several factors such as process setting slitter knife not carried out according to existing SOP, and lack of maintenance preventive play an important role in the occurrence of damage slitter knife. Based on these findings, recommendations for improvements were made, including increased routine maintenance, and increased operator training. This case study provides valuable insights for PT. X and similar industries regarding the importance of proper maintenance and management of risk factors related to production equipment. It is hoped that the results of this study can make a positive contribution in increasing production efficiency, reducing maintenance costs, and improving product quality at PT. X and the manufacturing industry as a whole.*

*Keywords: Slitting machine, slitter knife, foil laminated, fishbone diagrams*

- 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 mengumunkan 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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kita panjatkan kehadirat Allah SWT karena telah melimpahkan Rahmat dan berkat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “**Studi Kasus Kerusakan *Slitter Knife* Pada *Slitting Machine* di PT. X**” tepat pada waktunya. Tugas akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan studi Diploma III Program Studi D-III Teknik Mesin Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta.

Pada kesempatan ini, penulis juga mengucapkan banyak terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian laporan ini, diantaranya:

1. Bapak Dr. Eng. Muslimin, S. T., M. T., selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta.
2. Bapak Budi Yuwono S.T., selaku Kepala Program Studi Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta.
3. Bapak Seto Tjahyono, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing penulis dalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini.
4. Kedua orang tua dan keluarga yang telah memberikan dukungan, motivasi, dan doa restunya.
5. Teman teman M20 yang telah membantu dan memberikan dukungan dalam proses penyelesaian Tugas Akhir ini.

Saya ucapkan terima kasih banyak kepada semua pihak yang telah membantu. semoga Allah Swt, membalas semua kebaikan kalian. Amin. Akhir kata, penulis berharap semoga laporan ini dapat memberi manfaat dan dapat menambah wawasan bagi para pembaca.



## DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	i
LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS .....	iii
ABSTRAK .....	iv
<i>ABSTRACT</i> .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB 1.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penulisan Laporan Tugas Akhir.....	2
1.4 Manfaat Penulisan Laporan Tugas Akhir.....	2
1.5 Batasan Masalah.....	2
1.6 Metode Penulisan Laporan Tugas Akhir.....	2
1.7 Sistematika Penulisan Laporan Tugas Akhir .....	3
BAB II.....	5
TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 <i>Maintenance</i> .....	5
2.2 Tujuan <i>Maintenance</i> .....	5
2.3 Kegiatan <i>Maintennace</i> .....	6
2.3.1 <i>Plened Maintenance</i> (Pemeliharaan Terencana) .....	6
2.3.2 <i>Unplanned Maintenance</i> (Pemeliharaan Tak Terencana) .....	9
2.4 <i>Product</i> .....	10
2.4 <i>Slitting machine</i> .....	11
2.5 Bagian-bagian <i>Slitting Machine</i> .....	12
2.5.1 <i>Slitter knife</i> .....	12

### 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 mengumunkan 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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2.5.2 Holder Knife .....	13
2.5.3 Shaft Knife.....	13
2.5.4 Counter knife.....	14
2.5.5 Spindle .....	14
2.5.6 Unwinder .....	15
2.5.7 Rewinder.....	15
BAB III.....	16
METODOLOGI Pengerjaan TUGAS AKHIR .....	16
3.1 Diagram Alir Pengerjaan.....	16
Penelitian ini dilakukan dengan diagram alir seperti gambar 3.1 .....	16
3.2 Penjelasan Langkah Kerja .....	17
3.2.1 Identifikasi Masalah.....	17
3.2.2 Studi Pustaka.....	17
3.2.3 Studi Lapangan .....	17
3.2.4 Pengumpulan Data.....	18
3.2.5 Analisa atau Pengolahan Data .....	18
3.2 Metode Pemecahan Masalah .....	18
BAB IV .....	20
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	20
4.1 Hasil Observasi.....	20
4.1.1 Hasil Pengamatan Visual Pada <i>Slitter Knife Slitting Machine</i> .....	20
4.1.2 Data Pengukuran <i>Slitter knife</i> .....	21
4.1.3 Data Kerusakan <i>Slitter Knife</i> .....	22
4.2 Hasil Wawancara.....	23
4.3 Hasil Analisa .....	23
4.4 Hasil Analisa Berdasarkan Diagram <i>Fishbone</i> .....	31
BAB V.....	32
KESIMPULAN.....	32
5.1 Kesimpulan.....	32
5.2 Saran.....	32
DAFTAR PUSTAKA .....	33
LAMPIRAN .....	34





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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Maintenance Activities.....	6
Gambar 2. 2 Corrective Maintenance .....	9
Gambar 2. 3 Foil Laminated 160mm.....	10
Gambar 2. 4 Slitting Machine .....	11
Gambar 2. 5 Slitter Knife .....	12
Gambar 2. 6 Holder Knife.....	13
Gambar 2. 7 Shaft Knife .....	13
Gambar 2. 8 Counter Knife.....	14
Gambar 2. 9 Spindle.....	14
Gambar 2. 10 Unwinder.....	15
Gambar 2. 11 Rewinder .....	15
Gambar 3. 1 Diagram Alir .....	16
Gambar 4. 1 Slitter Knife yang Rompal.....	20
Gambar 4. 2 Titik slitter knife yang akan dilakukan pengukuran.....	21
Gambar 4. 3 Diagram Fishbone .....	24
Gambar 4. 4 Faktor Man .....	25
Gambar 4. 5 Faktor Method.....	27
Gambar 4. 6 Faktor Maintenance.....	28
Gambar 4. 7 Faktor Material.....	30



**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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Pengukuran Diameter Slitter Knife pada Titik A-B.....	21
Tabel 4. 2 Pengukuran Diameter Slitter Knife pada Titik B-C.....	22
Tabel 4. 3 Data Kerusakan Slitter Knife Bulan April 2023 .....	22
Tabel 4. 4 Data Evaluasi Faktor Man.....	25
Tabel 4. 5 Data Evaluasi Faktor Method .....	27
Tabel 4. 6 Data Evaluasi Faktor Maintenance .....	28
Tabel 4. 7 Data Evaluasi Faktor Material .....	30





**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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 SOP Proses Produksi Slitting Machine .....	34
Lampiran 2 Data Karyawan Maintenance Rotogravure.....	35
Lampiran 3 Spesifikasi Singkat Slitting Machine.....	35
Lampiran 4 Alur Proses Produksi Slitting MachineLampiran 5 Data Daily Preventive Maintenance Slitting Machine .....	36
Lampiran 6 Berikut ini merupakan posisi ketika slitter knife sudah terpasang pada mesin dan siap untuk dioperasikan. ....	38
Lampiran 7 Berikut ini merupakan posisi ketika slitter knife sudah terpasang pada mesin dan siap untuk dioperasikan. ....	39
Lampiran 8 Penyimpanan Slitter Knife dikelompokan berdasarkan ukuran .....	40
Lampiran 10 Lembar Pernyataan Wawancara .....	41
Lampiran 11 Lembar Pernyataan Kesesuaian Data .....	42

**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

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

PT. X merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang industri *paper & packaging*, dengan visi perusahaan yaitu menjadi mitra industri rokok nomer satu dunia. Bisnis inti perusahaan ini yaitu kemasan untuk produk rokok yang meliputi kertas rokok, *foil laminated*, *inner frame paper*, *tipping base paper*, *printed tipping base*, *plug wrap paper*. Dan juga beberapa produk seperti kemasan makanan, tiket pesawat terbang, dan lain lain.

PT. X memiliki tiga departement salah satunya adalah departemen *packaging* rotogravure, departement ini memiliki 5 jenis *slitting machine*, yaitu *Dcm*, *Spag*, *Intermac 1*, *Intermac 2*, *Intermac 3* dengan kegunaan yang berbeda, seperti *intermac 1* yang dikhususkan untuk memotong jumbo roll *foil laminated* menjadi ukuran yang lebih kecil (*bobbin*).

Selama pengerjaan dalam satu hari, *slitting machine* dapat memproduksi 45 *turn up* atau 315 *bobbin foil laminated*, setiap satu *bobbin* memiliki panjang gulungan 2000 meter.

Proses produksi yang terus menerus (*continue*) memungkinkan mesin mengalami kerusakan, kerusakan yang fatal terjadi adalah pada *slitter knife*, hal inilah yang menyebabkan kekhawatiran akan terjadinya kerusakan yang berlebih pada *slitter knife* karena dapat menyebabkan proses produksi terhenti.

Kerusakan yang normal terjadi pada *slitter knife* adalah *knife* menjadi tumpul akibat usia pakai, sedangkan kerusakan *slitter knife* berupa rompal merupakan kerusakan yang bersifat *upnormal*.

Kerusakan pada *slitter knife* membutuhkan waktu selama 10 menit untuk melakukan proses penggantian 1 *slitter knife* sehingga hal ini



**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

berdampak pada proses produksi *bobbin*, maka produksi yang dihasilkan berkurang sebanyak 2 *bobbin* atau setara dengan 4375 meter.

Oleh karena itu, diperlukannya penelitian tentang akar penyebab terjadinya kerusakan pada *slitter knife* dan mencari solusi dari kerusakan tersebut.

### 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan paparan dari latar belakang diatas maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Apa akar penyebab kerusakan *slitter knife* pada *slitting machine* ?
2. Apa langkah untuk mengatasi kerusakan *slitter knife* pada *slitting machine*?

### 1.3 Tujuan Penulisan Laporan Tugas Akhir

1. Menentukan penyebab utama kerusakan *slitter knife* pada *slitting machine*.
2. Menentukan langkah terbaik untuk mengatasi kerusakan *slitter knife* pada *slitting machine*.

### 1.4 Manfaat Penulisan Laporan Tugas Akhir

Manfaat penulisan laporan tugas akhir adalah sebagai berikut:

1. Memberikan referensi atau gambaran solusi pemeliharaan dan perbaikan untuk mengatasi kerusakan *slitter knife* pada *slitting machine*.
2. Melatih mahasiswa mengaplikasikan ilmu dan keahlian yang telah diperoleh di Program Studi Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta

### 1.5 Batasan Masalah

Dalam penyusunan tugas akhir ini dan untuk menghindari meluasnya pembahasan masalah, maka pembahasan hanya dibatasi pada:

1. Metode analisa menggunakan *fishbone diagram*.
2. Hanya membahas kerusakan pada *slitter knife*.

### 1.6 Metode Penulisan Laporan Tugas Akhir

Beberapa metode penulisan penelitian dalam penelitian ini diantaranya:

1. Teknik pengumpulan data.





**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

- a) Observasi  
Yaitu dengan melakukan pengamatan langsung pada *slitting machine* di PT. X
- b) Wawancara  
Yaitu dengan melakukan sesi tanya jawab dengan pembimbing industri dan karyawan di PT. X
- c) Studi Pustaka  
Yaitu dengan mencari studi pustaka dan literatur untuk memperoleh data-data pendukung sebagai landasan teori yang berkaitan.

2. Data-data yang dibutuhkan

Beberapa jenis data dalam penelitian ini diantaranya:

- a) Data Premier  
Berupa data langsung yang diperoleh dari hasil pengumpulan data selama observasi.
- b) Data Sekunder  
Berupa data-data pendukung yang diperoleh dari hasil wawancara, diskusi dan studi pustaka.

**1.7 Sistematika Penulisan Laporan Tugas Akhir**

Secara garis besar pembahasan di dalam penulisan tugas akhir ini disusun dalam beberapa bab, yaitu :

**BAB I** berisi pendahuluan yang membahas tentang latar belakang pemilihan topik, perumusan masalah, tujuan, manfaat yang akan didapat, batasan masalah, dan keseluruhan sistematika penulisan tugas akhir.

**BAB II** berisi konsep dan dasar teori yang diambil dari beberapa literatur yang menunjang penyusunan/penelitian, meliputi pembahasan tentang topik pembahasan atau bidang kajian tugas.

**BAB III** metodologi pengerjaan tugas akhir berisi diagram alir penelitian dan pemaparan mengenai metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah atau penelitian.



**BAB IV** berisi hasil dan pembahasan yang membahas tentang penyelesaian masalah pada perawatan dan perbaikan mesin.

**BAB V** berisi kesimpulan yang membahas tentang kesimpulan dari seluruh hasil pembahasan. Isi kesimpulan harus menjawab permasalahan dan tujuan yang telah ditetapkan dalam tugas akhir. Serta berisi saran-saran yang berkaitan dengan tugas akhir.



## © 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



**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

## BAB V

### KESIMPULAN

#### 5.1 Kesimpulan

1. Berdasarkan hasil analisis menggunakan metode diagram *fishbone* dan tabel evaluasi diperoleh bahwa penyebab kerusakan *slitter knife* operator tidak mengikuti Standar Operasional Prosedur (SOP) pada proses *setting slitter knife*, serta jadwal pemeliharaan yang sudah ada tidak dilakukan dengan baik.
2. Dengan memberikan pelatihan kepada operator dalam penyetingan *slitter knife* agar SOP dapat terlaksana, dan sebaiknya menambahkan jumlah personil untuk divisi maintenance agar *daily preventive maintenance* dapat dilaksanakan sesuai jadwal yang sudah ada.

#### 5.2 Saran

1. Sebaiknya pada saat melakukan perawatan dan perbaikan harus memperhatikan instruksi kerja yang ada.
2. Sebaiknya menambahkan jumlah personil untuk divisi *maintenance*.
3. Dan memberikan pelatihan kembali kepada operator dan teknisi untuk menambah pengetahuan dalam perawatan dan perbaikan mesin dan *slitter knife* secara tepat.



## DAFTAR PUSTAKA

- Agus Ahyari. (2002). Manajemen Produksi Perencanaan Sistem Produksi. Yogyakarta. BPFE.
- Arifianto,A. 2018. Penerapan Total Productive Maintenance (TPM) dengan Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness. Jurusan Teknik Industri Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta
- Assauri, S. (2008). Manajemen produksi dan operasi. Edisi revisi 2008, Jakarta: Fakultas Ekonomi, Universitas Indonesia.
- Manufacturers & Importers. (2018). In *SLITTING MACHINE MODEL : ISL-130SF8* (p. 10). Bekasi: PT. INTERNATIONAL MACHINERY.
- Kurniawan, Fajar. (2013). Manajemen Perawatan Industri : Teknik dan Aplikasi Implementasi Total Productive Maintenance (TPM), Preventive Maintenance dan Reability Centered Maintenance (RCM). Yogyakarta : Graha Ilmu.
- R. Keith, Mobley. 1999, Maintenance Fundamental Plant Engineering Maintenance Series (Edisi 1). . Boston: Newnes
- Stephens. 2004. Maintenance in Production. London.
- Worsham, W. (2002). Is Preventive Maintenance Necessary. Realibility Center, 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 mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





## LAMPIRAN

### Lampiran 1 SOP Proses Produksi *Slitting Machine*

 <b>PROSEDUR STANDAR OPERASI</b> CHANGE OVER, START UP DAN PROSES PRODUKSI DI SLITTING TIPPING		Revisi 02 Date : 01-09-2020 Page 1 of 2 pages
<b>I. Sebelum mesin stop</b>		
1. Periksa <b>Schedule Produksi</b> dan <b>Order Produksi</b> untuk jenis/grade yang akan diproduksi. <i>a. Lakukan pemisahan antara material untuk kepentingan proses PEFC dan FSC</i>	<b>BSA/WI/001/SA10</b> BFR 01/0-006 BFR 01/0-003 BFR 03/0-002 BFR 01/0-005	Supervisor
2. Siapkan Counter shaft (Spacer & Bottom knife) sesuai dengan order produksi yang ada	BRO/WI/001-R5	Supervisor
3. Siapkan shaft bobbine sesuai dengan ukuran ( insert diameter ) plastic core yang akan digunakan sesuai order produksi		
4. Siapkan top knife sesuai dengan jumlah counter shaft	BRO/WI/002-R5	Operator
5. Siapkan alat dan bahan pendukung ( plastic core, tape, pisau cutter, meja bobbine, Teflon, palu	Order Produksi	Operator
6. Material, luruskan dan tempatkan dekat unwinder		
<b>II. Pada saat mesin stop</b>		
1. Nol-kan seluruh parameter proses (speed, anwinder dan rewinder tentior, nip roll )		Operator
2. Periksa kondisi mesin dan bersihkan seluruh roll-roll pada mesin.		Operator
3. Buka shaft Top knife dan penguncinya, lepaskan dari holder	BRO/WI/003-R5	Operator
4. Buka baut pengunci dan lepaskan shaft counter, simpan di rak ruang roll.	BRO/WI/004-R5	Operator
5. Pasang shaft counter yang baru pada mesin yang ukurannya sesuai order produksi.	BRO/WI/005-R5	Operator
6. pasang shaft Top knife yang baru sesuai dengan jumlah counter dan setting Top knife	BRO/WI/006-R5	Supervisor
7. Pasang plastic core pada shaft bobbine sesuai ukuran bobbine pada Order Produksi.		Operator
8. Pasang material jumbo roll pada unwinding shaft	BRO/WI/009-R5	Operator
9. Tarik kertas sampai ke rewinding shaft	BRO/WI/007-R5 BRO/WI/008-R5	Operator
10. Masukkan data pada computer panel untuk mesin DCM sesuai SPP		
11. Setting FIFE Guide		
<b>III. Start Up</b>		
1. Jalankan mesin dengan speed pelan dan luruskan posisi kertas hingga berada ditengah-tengah counter		Operator
2. Masukkan top knife pada counter knife		Operator
3. Atur tension unwinder dan rewinder sesuai dengan SPP		Operator
<b>PROSEDUR STANDAR OPERASI</b> CHANGE OVER, START UP DAN PROSES PRODUKSI DI SLITTING TIPPING		
4. Jalankan mesin dengan speed produksi dengan panjang +/- 20 m , lalu stop mesin & ukur bobbine serta simetrisnya sesuaikan dengan OP ( bersama-sama QC )		Operator
5. Bila hasil pengukuran sudah masuk speck, lakukan dial counter jika hasil pengukuran belum OK lakukan adjustment counter hingga didapat ukuran dial yang ideal agar didapat simetris yang sesuai dengan permintaan.		Operator
6. Pastikan kembali semua pekerjaan change over startup sudah dilakukan dengan mengisi from ceklist startup		Operator
7. Pasang label bagian dalam, kemudian jalankan mesin dengan speed 20m/min		
8. Atur unwinder brake sesuai dengan SPP yang ada dan naikan speed mesin hingga kecepatan optimal.		Operator
<b>IV. Pada saat proses produksi</b>		
1. Lakukan pemeriksaan dari proses unwinder (jumbo roll) hingga rewinder (hasil bobbine).		Operator
2. Lakukan adjustmen tention unwinder dan rewinder ( bobbine ) bila tention kurang atau terjadi edge pada bobbine		Operator
3. <b>Lakukan pengisian data ke Program SAP secara lengkap, akurat dan benar</b> <i>a. T Code ZEPP001</i>	BSA/WI/006/SA10	Operator
4. Lakukan supervisi/pengawasan terhadap seluruh aktivitas anggota group dan jalannya proses produksi.		Supervisor
5. Turunkan speed dan stop mesin bila telah mencapai panjang bobbine sesuai order produksi		Operator
6. Lakukan trouble shooting bila terjadi masalah pada proses produksi	Tabel Trouble Shooting Guide Line	All
7. Jika terjadi masalah dan tidak dapat teratasi hingga maksimum 2 jam, stop mesin dan hubungi segera Superintendent dan atau Manager.		Supervisor
<b>V. Turn Up Produksi</b>		
1. Turunkan bobbine, pasang label, lakukan pembelahan dan ratakan plastik core pada meja bobbine		Operator
2. Pasang kembali plastic core pada shaft dan jalankan mesin untuk proses produksi selanjutnya.		Operator
3. Tumpuk bobbine dalam pallet sesuai kemasan pada order produksi dan buat label pallet <i>a. Lakukan pemisahan atas hasil produksi untuk kepentingan proses PEFC atau FSC</i>	BFR 01/0-006 BFR 01/0-003 BFR 03/0-002 BFR 01/0-005	Operator
<i>b. Lakukan scanner pada bobbin untuk satu palet, kemudian transfer hasil produksi ke Gudang FPS</i>	BSA/WI/007/SA10	

- 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 mengumumikan 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

Lampiran 2 Data Karyawan *Maintenance Rotogravure*

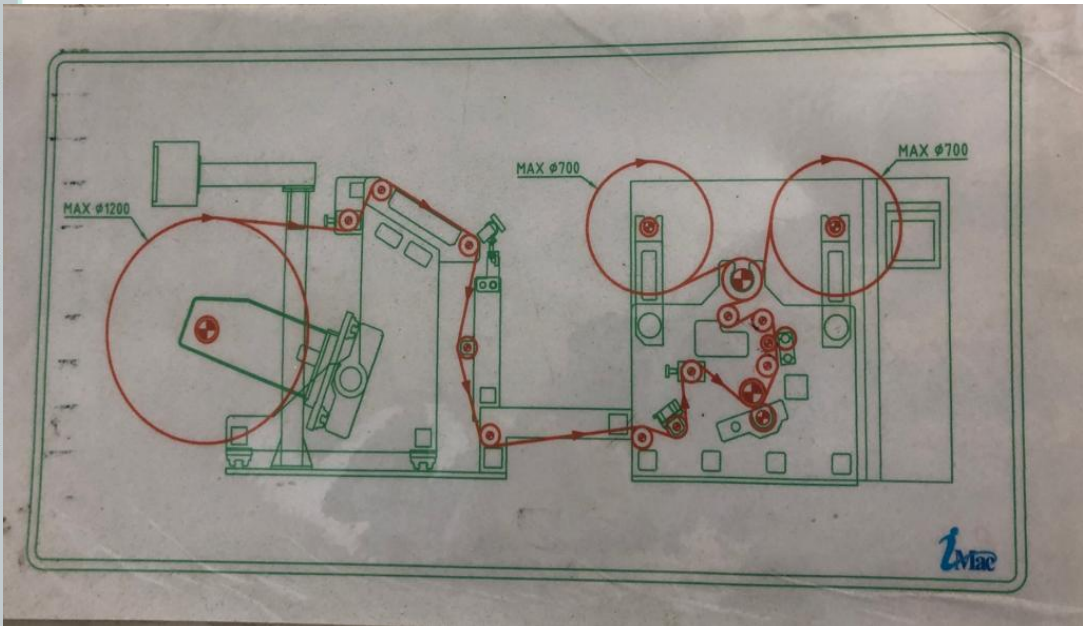
Maintenance Employee		
No	Jabatan	Jumlah Tenaga Kerja
1	Manager	1 orang
2	Supervisor	1 orang
3	Non Shift Supervisor	2 orang
4	Support Offiser	1 orang
5	Technician	3 orang
6	Shift Technician	6 orang

Lampiran 3 Spesifikasi Singkat *Slitting Machine*

 <b>PT. INTERNATIONAL MACHINERY</b> TELP. : +62-21-82607020 / +62-21-82607022 FAX : +62-21-82607019		
<b>MODEL</b>	ISL - 130SF8	
<b>SERIAL NO.</b>	1307912-3	
<b>MAX. WEB WIDTH</b>	1200	mm
<b>MAX. WEB DIA</b>	UN : Ø1200 RW : Ø700	mm
<b>WORKING SPEED</b>	350	m/mnt
<b>DATE</b>		



Lampiran 4 Alur Proses Produksi *Slitting Machine*



**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





**Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta**

Lampiran 5 Data Daily Preventive Maintenance Slitting Machine

		DAILY PREVENTIVE AND CHECKING SLITTING 9 INTERMAC																												
No	Area	Description	Date/Condition																											
			1/8	2/M	3/E	4/M	5/E	6/M	7/E	8/M	9/E	10/M	11/E	12/M	13/E	14/M	15/E	16/M	17/E	18/M	19/E	20/M	21/E	22/M	23/E	24/M	25/E	26/M	27/E	28/M
1	Unwinder	Cek level oil hidrolik	[Redacted]																											
2	Unwinder	Cek leakage flexible hose hidrolik	[Redacted]																											
3	Unwinder	Checking locking shaft	[Redacted]																											
4	Unwinder	Checking air brake	[Redacted]																											
5	Ulfet Unwinder	Checking pressure hidrolik	[Redacted]																											
6	Ulfet Unwinder	Checking leakage hidrolik	[Redacted]																											
7	Ulfet Unwinder	Greasing Horizontal Sliding Linear Guide way 55 CC	[Redacted]																											
8	Ulfet Unwinder	Checking Motor actuator sliding unwinder	[Redacted]																											
9	Ulfet Unwinder	Checking hydrolic Ulfet Unwinder	[Redacted]																											
10	Sitting Unit	Checking Hp roll Unwinder	[Redacted]																											
11	Sitting Unit	Checking Air Leak & sensor Valve	[Redacted]																											
12	Sitting Unit	Checking Daring roll bearing	[Redacted]																											
13	Sitting Unit	Checking Press roll bearing	[Redacted]																											
14	Sitting Unit	Checking Air Cylinder Arm	[Redacted]																											
15	Rewinder	Checking Web Lock	[Redacted]																											
16	Rewinder	Checking air cylinder leakage	[Redacted]																											
17	Rewinder	Checking Touch Roll	[Redacted]																											
18	Realse	Greasing Bearing UCF 211 roller shaft Unwinder	[Redacted]																											
19	Realse	Greasing Bearing Sliding Unwinder UCF 209	[Redacted]																											
20	Electro Pneumatic	Checking Air Regulator	[Redacted]																											
21	Electro Pneumatic	Checking Air solenoid Valve	[Redacted]																											
22	Electro Pneumatic	Checking konktor / Fiting	[Redacted]																											

Note :  
 V = Kondisi ok / lubrisasi dan pengecekan di lakukan  
 X = Kondisi ada masalah  
 . = Tidak bisa dilakukan pengecekan / lubrisasi

**Hak Cipta :**

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



Lampiran 6 Berikut ini merupakan posisi ketika *slitter knife* sudah terpasang pada mesin dan siap untuk dioperasikan.



**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 7 Berikut ini merupakan posisi ketika *slitter knife* sudah terpasang pada mesin dan siap untuk dioperasikan.



**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 8 Penyimpanan *Slitter Knife* dikelompokan berdasarkan ukuran



**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



**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 9 Lembar Pernyataan Wawancara

**LEMBAR PERNYATAAN WAWANCARA**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini dan perwakilan dari pegawai:

1. Nama : Muhammad Ashidiq  
Status : Mahasiswa Intership dari Politeknik Negri Jakarta
2. Nama : Dadang  
Status : Teknisi Slitting Room
3. Nama : Usep Maulana  
Status : Operator Slitting Machine

Menyatakan bahwa semua wawancara yang saya ajukan kepada para operator dan teknisi dilapangan adalah benar dan sudah disetujui oleh perwakilan teknisi maintenance dan operator produksi.

Muhammad Ashidiq

Dadang

Usep Maulana



### LEMBAR PERNYATAAN KESESUAIN DATA

Saya yang bertanda tangan dibawah ini dan perwakilan dari pegawai:

1. Nama : Muhammad Ashidiq  
Status : Mahasiswa Intership dari Politeknik Negri Jakarta
2. Nama : Irham Lazuardi, S.T.  
Status : Supervisor Maintenance Rotogravure PT. Bukit Muria Jaya

Menyatakan bahwa data yang saya gunakan pada laporan Tugas Akhir adalah benar dan sudah disetujui oleh Manager Produksi Rotogravure.

Muhammad Ashidiq

PT. BUKIT MURIA JAYA  
Rotogravure MTC Dept.

Irham Lazuardi, S.T.



- 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 satu 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