



© 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



ROOT CAUSE ANALYSIS KERUSAKAN BLADE CUTTER PADA MESIN GUILLOTINE SHEAR DI PT. USC

Laporan Tugas Akhir

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Oleh:
Ridwana
NIM. 1902311010

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
JULI, 2022**



© 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, pennisan 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



ROOT CAUSE ANALYSIS KERUSAKAN BLADE CUTTER PADA MESIN GUILLOTINE SHEAR DI PT. USC

Laporan Tugas Akhir

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

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**
Oleh:
Ridwana
NIM. 1902311010

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
JULI, 2022**



“Tugas Akhir ini kupersembahkan untuk ayah dan ibu, 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 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PERSETUJUAN

LAPORAN TUGAS AKHIR

**ROOT CAUSE ANALYSIS KERUSAKAN BLADE CUTTER PADA
MESIN GUILLOTINE SHEAR DI PT. USC**

Oleh:


Ridwana

NIM. 1902311010


Program Studi Diploma III Teknik Mesin

Laporan Tugas Akhir telah disetujui oleh pembimbing

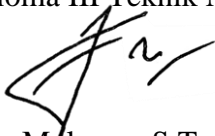
Pembimbing 1


Asep Apriana, S.T., M.Kom.
NIP. 196211101989031004

Pembimbing 2


Fajar Mulyana, S.T., M.T.
NIP. 197805222011011003

Ketua Program Studi
Diploma III Teknik Mesin


Fajar Mulyana, S.T., M.T.
NIP. 197805222011011003



- 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
LAPORAN TUGAS AKHIR

**ROOT CAUSE ANALYSIS KERUSAKAN BLADE CUTTER PADA
 MESIN GUILLOTINE SHEAR DI PT. USC**

Oleh:
 Ridwana
 NIM. 1902311010
 Program Studi Diploma III Teknik Mesin

Telah berhasil dipertahankan dalam sidang Tugas Akhir di hadapan Dewan Penguji pada tanggal 25 Agustus 2020 dan diterima sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Diploma III pada Program Studi D3 Teknik Mesin Jurusan Teknik Mesin

DEWAN PENGUJI

No.	Nama	Posisi Penguji	Tanda tangan	Tanggal
1.	Fajar Mulyana, S.T., M.T.) NIP. 197805222011011003	Ketua		25/8 2022
2.	Budi Yuwono , S.T. NIP. 196306191990031002	Anggota		25/8 2022
3.	Minto Rahayu , S.S., M.Si. NIP. 195807191987032001	Anggota		25/8 2022

Depok, 26 Agustus 2022

Disahkan oleh :

Ketua Jurusan Teknik Mesin



Dr. Eng. H. Mushmin, 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ridwana

NIM : 1902311010

Program Studi : Diploma 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, 26 Agustus 2022



**POLITE
NEGER
JAKARTA**

Ridwana
NIM. 1902311010



ROOT CAUSE ANALYSIS KERUSAKAN BLADE CUTTER PADA MESIN GUILLOTINE SHEAR DI PT. USC

Ridwana¹, Asep Apriana², Fajar Mulyana³

¹Program Studi Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta, Jl. Prof. G. A. Siwabessy, Kampus UI, Depok, 16425

Email: ridwana.tm19@mhs.w.pnj.ac.id

ABSTRAK

Mesin *Guillotine Shear* merupakan suatu alat potong yang berguna untuk memotong lembaran baja. Salah satu komponen yang mempengaruhi proses produksi berjalan adalah *Blade Cutter*. saat dilakukan inspeksi visual dan ditemukan bahwa kerusakan yang terjadi pada *blade cutter* ialah terjadinya ke gompalan serta tumpul pada *cutter* yang mengakibatkan hasil potongan yang tidak rata. Oleh karena itu tujuan penulisan ini adalah untuk menentukan penyebab kerusakan pada *blade cutter* dan memberi solusi agar kerusakan yang sama tidak terulang kembali. Analisis ini didasarkan pada referensi yang digunakan yaitu *Root Cause Analysis (RCA)*, dengan metode yang digunakan yaitu *fishbone diagram*. Setelah dilakukan analisa didapatkan penyebab kerusakan yang terjadi dikarenakan operator tidak mengikuti *Standar Operational Prosedur (SOP)* yang ada, serta jadwal pemeliharaan yang ada tidak dijalankan dengan baik.

Kata kunci : *Guillotine Shear, Blade Cutter, Root Cause Analysis, Fishbone Diagram*

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



ROOT CAUSE ANALYSIS KERUSAKAN BLADE CUTTER PADA MESIN GUILLOTINE SHEAR DI PT. USC

Ridwana¹, Asep Apriana², Fajar Mulyana³

¹Program Studi Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta, Jl. Prof. G. A. Siwabessy, Kampus UI, Depok, 16425

Email: ridwana.tm19@mhs.w.pnj.ac.id

ABSTRACT

machine Guillotine Shear is a cutting tool that is useful for cutting steel sheets. One of the components that affect the running production process is the Blade Cutter. when a visual inspection was carried out and it was found that the damage that occurred to the blade cutter was the occurrence of lumps and blunts on cutter which resulted in uneven cuts. Therefore, the purpose of this paper is to determine the cause of damage to the blade cutter and provide solutions so that the same damage does not happen again. This analysis is based on the reference used, namely Root Cause Analysis (RCA), with the method used is fishbone diagram. After the analysis, it was found that the cause of the damage that occurred was because the operator did not follow the existing Standard Operational Procedure (SOP), and the existing maintenance schedule was not carried out properly.

Keyword : *Guillotine Shear, Blade Cutter, Root Cause Analysis, Fishbone Diagram*

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

KATA PENGANTAR

Dengan nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, segala puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT karena atas berkat dan rahmat-Nyalah maka penulis dapat menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini dengan judul “Root Cause Analysis Kerusakan Blade Cutter Pada Mesin Guillotine Shear di PT. USC”. Tugas Akhir ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat penyelesaian pendidikan Diploma III Program Studi Teknik Mesin Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta.

Dalam penulisan Tugas Akhir ini penulis banyak mendapatkan bantuan, dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak, maka penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang tak terhingga kepada :

1. Bapak Dr. Eng. Muslimin, S.T., M.T, selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin,
2. Bapak Fajar Mulyana, ST., M.T, selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin,
3. pak Asep Apriana, S.T., M.Kom. dan Bapak Fajar Mulyana, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir Politeknik Negeri Jakarta.
4. Serta semua pihak yang telah memudahkan dan memperlancar penulisan Tugas Akhir ini.

Penulis berharap semoga tugas akhir ini bermanfaat bagi semua pihak

Depok, 25 Agustus 2022
Penulis

Ridwana
NIM. 1902311010



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 ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	iv
ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Penulisan.....	2
1.2.1 Tujuan Umum.....	2
1.2.2 Tujuan Khusus.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Manfaat Penulisan.....	2
1.5 Metode Penulisan.....	2
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II ISI.....	4
2.1 Mesin Gullotine (GE).....	4
2.2 Bagian-bagian Mesin GE.....	4
2.3 Cara kerja mesin GE.....	7
2.4 Maintenance.....	8
2.5 Jenis-jenis Pemeliharaan.....	9
2.5.1 Planned Maintenance (Pemeliharaan Terencana).....	9
2.5.2 Unplanned Maintenance (Pemeliharaan Tidak Terencana).....	13
2.6 Kegiatan Pemeliharaan.....	13
2.7 Failure Analysis.....	14
2.8 Root Cause Analysis (RCA).....	16
2.9 Fishbone Diagram (Diagram Tulang Ikan).....	17
BAB III METODE PENELITIAN.....	19
3.1 Diagram Alir Pengerjaan.....	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

3.2 Penjelasan langkah Kerja.....	20
3.2.1 Identifikasi Masalah.....	20
3.2.2 Studi Lapangan.....	20
3.2.3 Studi Pustaka.....	20
3.2.4 Pengumpulan Data.....	20
3.2.5 Analisa Data.....	20
3.2.6 Pembuatan Laporan.....	20
3.2.7 Kesimpulan.....	21
3.3 Metode Pemecahan Masalah.....	21
3.3.1 Root Cause Analysis (RCA).....	21
3.3.2 Fishbone Diagram (Diagram Tulang Ikan).....	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	24
4.1 Kerusakan Pada Blade Cutter.....	24
4.2 Hasil Analisa.....	25
4.3 Hasil Analisa Berdasarkan Fishbone Diagram.....	32
4.4 Jadwal Pemeliharaan.....	32
4.5 SOP Pemeliharaan.....	33
4.5.1 SOP Pemeliharaan Harian.....	33
4.5.2 SOP Pemeliharaan Per 6 Bulan.....	34
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	35
5.1 Kesimpulan.....	35
5.2 Saran.....	35
DAFTAR PUSTAKA.....	36
LAMPIRAN.....	37



© 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

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Mesin GE.....	4
Gambar 2.2 Lifter.....	5
Gambar 2.3 Hidrolik Sistem.....	5
Gambar 2.4 Sliding Cutter.....	5
Gambar 2.5 Cylinder Penggerak.....	6
Gambar 2.6 Safety Fance.....	6
Gambar 2.7 Blade Cutter.....	7
Gambar 2.8 Corrocon Table.....	7
Gambar 2.9 Jenis-jenis Maintenance.....	8
Gambar 2.10 Diagram Tulang Ikan.....	18
Gambar 3.1 Diagram Alir Pengerjaan Tugas Akhir.....	19
Gambar 4.1 Cutter sebelum di re-grinding.....	24
Gambar 4.2 Cutter setelah di re-grinding.....	25
Gambar 4.3 Fishbone Diagram.....	26
Gambar 4.4 Faktor Material.....	27
Gambar 4.5 Faktor Method.....	28
Gambar 4.6 Faktor Man.....	29
Gambar 4.7 Faktor maintenance.....	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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Tabel Evaluasi faktor Material.....	27
Tabel 4.2 Tabel Evaluasi Faktor Method.....	28
Tabel 4.3 Tabel Evaluasi Faktor Man.....	29
Tabel 4.4 Tabel Evaluasi Faktor Maintenance.....	31
Tabel 4.5 Pemeliharaan Harian.....	32
Tabel 4.6 Pemeliharaan Bulanan.....	33
Tabel 4.7 SOP Pemeliharaan Harian.....	33
Tabel 4.8 SOP Pemeliharaan Bulanan.....	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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT. United Steel Center merupakan perusahaan yang bergerak dibidang jasa pemotongan baja. Dalam sebulan perusahaan ini dapat memproduksi 34.000 mt cut sheets, 660.000 shot blank sheets, dan 112.000 welding sheets. PT. United Steel Center Indonesia terbagi menjadi 2 plant yaitu Karawang plant dan jababeka Plant.PT.USC memiliki berbagai jenis mesin pemotong dengan hasil yang berbeda salah satu mesin potong yang dimiliki adalah mesin *Guillotine shear*.

Mesin *Guillotine Shear* merupakan salah satu faktor yang menentukan kelancaran suatu proses produksi. Agar proses produksi berjalan secara efisien maka komponen yang terdapat pada mesin *guillotine shear* yang membantu dalam proses produksi haruslah memiliki performa yang baik. Salah satu komponennya adalah *cutter*. *Cutter* berfungsi untuk memotong plat sheet dari lembaran menjadi potongan yang sesuai dengan ukuran yang diminta. Untuk mendapatkan performa yang baik dibutuhkan kegiatan pemeliharaan (*maintenance*) agar kontinuitas produksi tetap terjaga.

Berdasarkan hasil laporan yang di dapatkan, Permasalahan yang sering terjadi pada *Blade Cutter* adalah terjadinya ketumpulan dan gompal. Hal tersebut diperlukannya penelitian tentang akar penyebab terjadinya kerusakan pada *Blade Cutter* dan mencari solusi dari kerusakan tersebut.



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

1.2 Tujuan Penulisan

Adapun Tujuan yang ingin di capai dalam penulisan Tugas Akhir ini :

1.2.1 Tujuan Umum

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi D3 Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta.

1.2.2 Tujuan Khusus

1. Menentukan penyebab utama kerusakan *Blade Cutter* pada mesin *Guillotine shear*.
2. Menentukan perawatan yang tepat untuk meminimalisir kerusakan pada *blade cutter*.

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang dibuat oleh penulis sebagai berikut :

1. Tidak membahas masalah lain pada *guillotine shear* selain masalah pada *blade cutter*.
2. Topik hanya membahas pada *blade cutter*, tidak membahas *safety fance*.

1.4 Manfaat Penulisan

Adapun manfaat penulisan tugas akhir adalah sebagai berikut :

1. Menambah wawasan bagi peneliti tentang bagaimana cara mengidentifikasi kerusakan pada *Blade Cutter* .
2. Melatih mahasiswa mengaplikasikan ilmu dan keahlian yang telah dipelajari selama masa perkuliahan.
3. Memahami bagaimana cara pemeliharaan dan perawatan *Blade Cutter* pada mesin *Guillotine Shear*.

1.5 Metode Penulisan

Metode yang diterapkan untuk mengetahui akar penyebab kerusakan pada mesin *Guillotine Shear* yaitu dengan menggunakan *Fishbone* atau diagram tulang ikan dalam menentukan akar masalahnya (*Root Cause analysis*). Pengumpulan data yang dilakukan berdasarkan masalah yang dihadapi adalah dengan melakukan wawancara kepada teknisi, pengambilan data dan menganalisa hasil pengamatan di lapangan.



1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini disusun menjadi beberapa bab, yaitu :

1. BAB 1 PENDAHULUAN

pada Bab I ini menguraikan latar belakang dalam pemilihan masalah, tujuan penulisan tugas akhir, manfaat yang akan didapat, metode yang akan digunakan dalam penulisan tugas akhir, dan keseluruhan sistematika penulisan tugas akhir.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada Bab II ini berisikan teori-teori yang menunjang penyelesaian tugas akhir dimana meliputi pembahasan tentang topik yang akan dikaji lebih lanjut dalam tugas akhir.

3. BAB III METODE Pengerjaan Tugas Akhir

Pada Bab III ini berisi metodologi yang membahas tentang metode yang digunakan untuk menyelesaikan tugas akhir, berupa diagram alir pengerjaan tugas akhir dan metode untuk memecahkan masalah.

4. BAB IV HASIL & PEMBAHASAN

Pada Bab IV ini berisi hasil dan pembahasan yang membahas tentang penyelesaian masalah pada perawatan dan perbaikan mesin.

5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada Bab V ini berisi kesimpulan dari seluruh hasil pembahasan. Isi kesimpulan ini harus menjawab permasalahan dan tujuan yang ditetapkan dalam tugas akhir. Serta berisikan saran-saran yang berkaitan dengan tugas akhir.

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

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Dari hasil analisa dengan menggunakan *Fishbone Diagram* didapatkan bahwa penyebab terjadinya kerusakan pada *blade cutter* dikarenakan operator tidak mengikuti *Standar Operational Prosedur* (SOP) serta jadwal pemeliharaan yang sudah ada tidak dilakukan dengan baik
2. SOP yang dibuat meliputi *inspeksi, cleaning, dan lubrikasi*, yang dilakukan dengan interval waktu harian dan bulanan. SOP pemeliharaan dibuat agar operator dan teknisi dapat mengoperasikan sesuai urutan yang benar sehingga dapat mencegah terjadinya *breakdown*.

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 secara tepat.



DAFTAR PUSTAKA

- Dogget, A. (2005). Root Cause Analysis : A Framework For Tool Selection. 34 - 45.
- Hasriyono, M. (2009). Evaluasi Efektivitas mesin dengan Total Productive Maintenance (TPM) di PT. Hadi Baru. *Skripsi* , 42 - 43.
- Mobley , R. (2004). *Maintenance Fundamentals 2nd Edition* . United Kingdom: Elsevier Science & Technology.
- Mobley , R., Higgins, L., & Smith, R. (2002). *Maintenance Engineering Handbook*. New York: McGraw-Hill.
- Murnawan, H. (2014). Perencanaan Produktivitas Kerja Dari Hasil Evaluasi Produktivitas Dengan Metode Fishbone di Perusahaan Percetakan Kemasan PT.X. *Jurnal Teknik Industri* , 31 - 32.
- Nasution , M. (2005). *Manajemen Mutu Terpadu (Total Quality Management) Edisi Kedua*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Putra, V. (2019). Analisa Penyebab Kegagalan Packer Machine Pada Bag Transfer System Dengan Metode FTA, FMEA, Fishbone. Studi Kasus PT Semen Bosowa Banyuwangi. *Tesis* , 36.
- Tampubolon, M. (2004). *Manajemen Operasional* . Jakarta : Ghalia Indonesia.

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



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

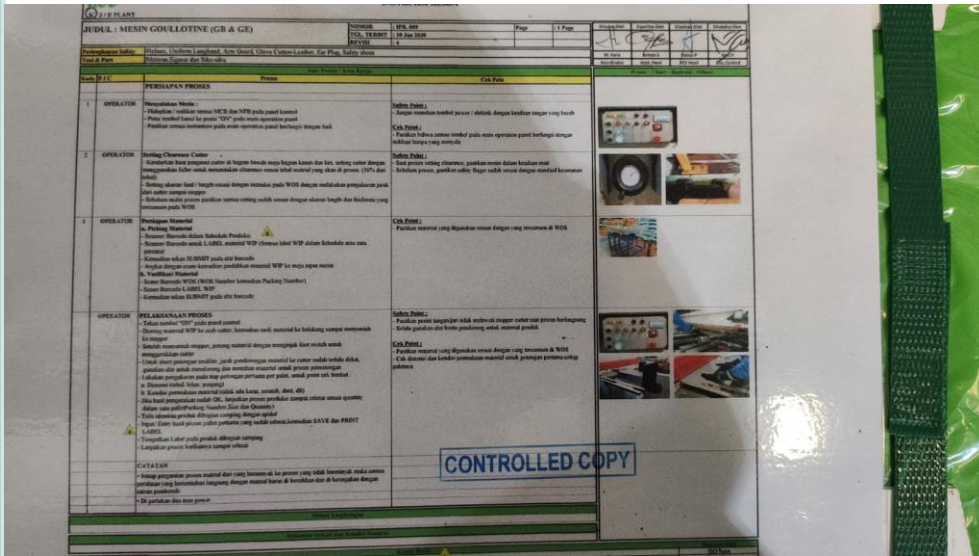
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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





© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 1 SOP Pengoperasian Mesin GE



- 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

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 3 Jadwal Pemeliharaan Bulanan

IISC		INSPECTION REPORT MONTHLY MAINTENANCE									
LINE : GUILLOTINE SHEAR (GE)											
NO	AREA MESIN	ITEM	CHECKPOINTS	REMARK	ACTION	REFERENCE	DATE				
1	TABLE	-Lifter	Working Condition	✓ Δ X	✓ B C D E		16/6/22				
		-Hidroalich Sistem	Tidak Bocor, Pressure Normal (Dilakukan Trial Jog untuk melihat besar Pressure)	✓ Δ X	✓ B C D E						
		-Sliding Cutter	Tidak cacat, Lubrikasi Normal, Tidak tersumbat pada selang grease atau Oil	✓ Δ X	✓ B C D E						
2	CUTTER UNIT	-Motor Hidroalich Unit	No Vibrate, No Heat, No Damage	✓ Δ X	✓ B C D E						
		-Back Gauge	Flat, Bergerak secara beraturan antara LEFT & RIGHT, Kalibrasi Actual dengan indicator	✓ Δ X	✓ B C D E						
		-Lift Safety Fence	Working Condition	✓ Δ X	✓ B C D E						
3	PILLER	-Corrosion Table	Semua Roller berputar dengan normal	✓ Δ X	✓ B C D E						
		-Lifter	Working Condition	✓ Δ X	✓ B C D E						
RESULT OF INSPECTION			PIC			1 GIBSON 2 DENNY 3 ALL MEMBER M/E			* DIKA		
A	MACHINE IS IN GOOD WORKING CONDITION										
B	MACHINE IS IN GOOD WORKING CONDITION MINOR REPAIRS NECESSARY										
C	MACHINE IS IN BAD CONDITION IMMEDIATE REPAIRS REQUIRED										
D	MACHINE IS BAD CONDITION SAFETY RELATED COUNTERMEASURE REQUIRED										
E	MACHINE IS IN UNUSABLE WORKING CONDITION OPERATION PROHIBITED										

* BANTUAN SEAL SEPATU CUTTER 3 UNIT (Kebocoran oli pada unit saw cutter)

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

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

Lampiran 4 Sistem Hidrolik

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



Lampiran 5 Tangki Hidrolik

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





© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 6 Akurasi Mesin

CERTIFICATE OF INSPECTION Page 2 of 3

Record for Accuracy of Machine

Order	Item	Sketch(measuring way)	Permit	Actual
G1	Evenness of blade clearance		0.05mm	合格
G2	Parallelism between lower blade and backgauge		1000: 0.2mm	合格
G3	Parallelism between locating surface of upper blade and direction of ram-motion		0.2mm~ 0.3mm	合格

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 milik Politeknik Negeri Jakarta

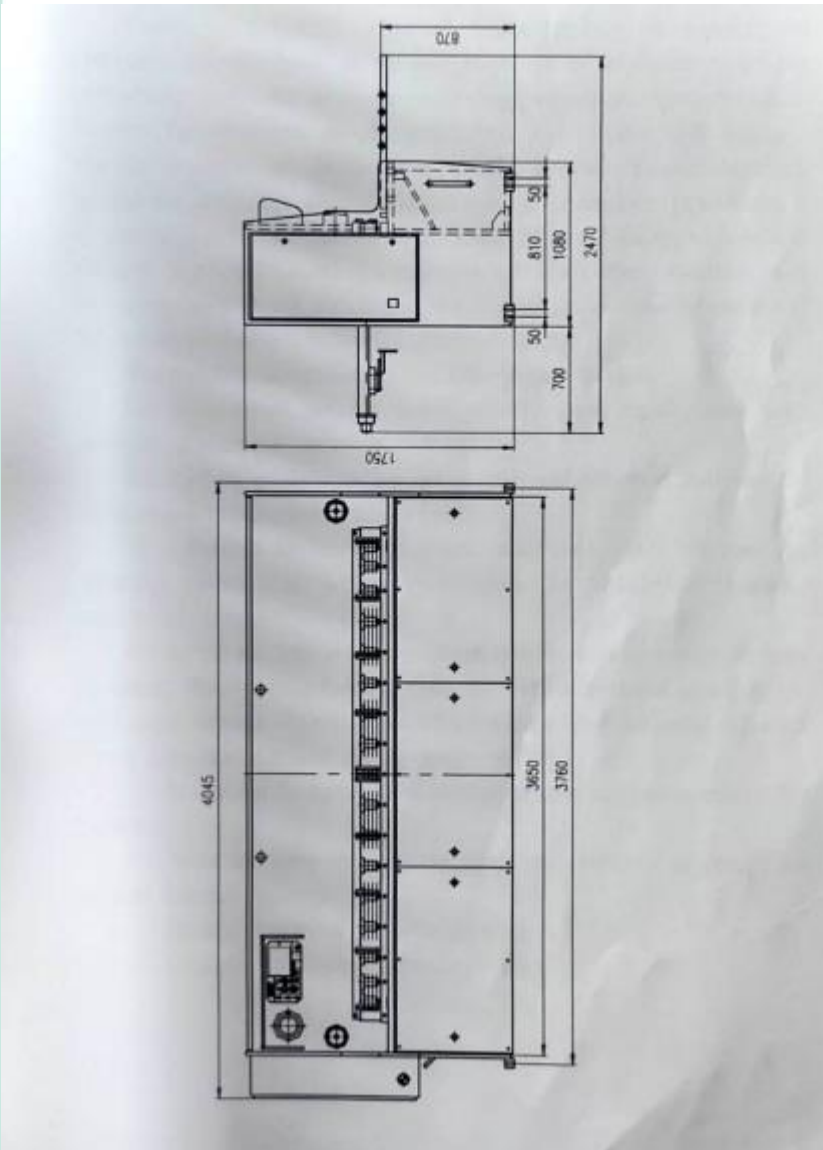
Record for Accuracy of Machine

Order	Item	Sketch(measure way)	Permit	Actual
P1	Linearity of piece's cutting edge		1000: 0.5mm	合格
P2	Evenness of piece's width between the cutting edge		1000: 0.3mm	合格

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

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

Lampiran 7 *Outside View*

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





© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 8 Spesifikasi Mesin GE

NO.	Name	Value	Unit	Remarks
1	Max. cutting thickness	6.35	mm	$\delta_p \leq 450 \text{ N/mm}^2$
2	Max. cutting width	3100	mm	
3	Blade clearance	0.05~0.60	mm	
4	Rake angle	0.5~3	$^\circ$	
5	No. of strokes	10-45	Min-l	
6	Max. travel of ram	210	mm	
7	Max. cutting force	145	kN	
8	Max. patchoding force	150	kN	
9	Max. working pressure	15	MPa	
10	Range of back gauge	10~750	mm	
11	Oil pump	Type	DVQ25-26FRAR-02	
		Discharge	26	ml/r
12	Main motor	Type	Y132M-4	B35
		Power	7.5	kW
		Rotate speed	1470	r/min
13	Overall dimensions	L	4045	mm
		W	2470	mm
		H	1750	mm
14	Weight of machine	5500	kg	

**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



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 9 List Part Hydraulic

Order	Code	Name	Qty	Remarks
1		Left Cylinder	1	
2		Plateholder	17	
3		Two Way Valve	1	
4		Throttle Valve	1	
5	QUQ2-20x1.0	Air Filter	1	
6	TS-5	Fluid Level	1	
7	WF-12x100	Oil Filter	1	
8	DGMC-5-PT-GW-41	Pressure Valve	1	VICKERS
9	DVQ25-26FRAR-02	Oil Pump	1	KCL
10	Y132M-4	Motor 7.5kW	1	B35
11	4WE10H73-3X/EG24N9K4A12	Solenoid Valve	1	REXROTH
12	SO5A-R3/I 4	Balanceable Valve	1	
13	GCT-02	Braking Valve	1	
14				
15	KH3-G3/4-1112-01X	Change-over Valve	1	
16		Right Cylinder	1	
17	D1-3/G1/4	Pressure joint	1	

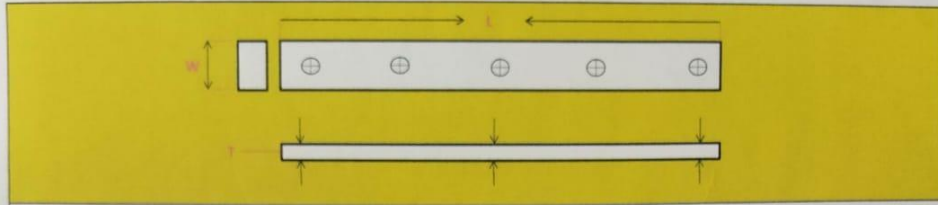
Hak Cipta :

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



Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 10 Data Cutter



MASTER DATA BLADE CUTTER ALL MACHINE - USC (K - PLANT)															
NO	Plant	Mesin	ORIGINAL DIMENSI			Description	Code (No.Reg)	OUT OF SIZE (mm) ± 10 %	TOTAL (pcs-set)	Sisi yang Di Grinding	Year	Dimensi (Agustus-2021)			Remark
			Length-L (mm)	Width-W (mm)	Thick-T (mm)							Length-L (mm)	Width-W (mm)	Thick-T (mm)	
1	CCK	LA	1800	50	25	Upper Blade	L 810788	≤ 20	1	Thick - T		1800	50	20,66	
			1800	50	25	Upper Blade	L 13003	≤ 20	1	Thick - T		1800	50	23,78	
			1800	50	25	Upper Blade	G9C1	≤ 20	1	Thick - T		1800	50	20,07	
			1800	50	25	Upper Blade	C7K1	≤ 20	1	Thick - T		1800	50	19,1	
			1800	50	25	Upper Blade		≤ 20	1	Thick - T					
			1800	80	25	Lower Blade	L 81078C	≤ 20	1	Thick - T		1800	80	20,45	V-model
			1800	80	25	Lower Blade	L 13004	≤ 20	1	Thick - T		1800	80	22,93	V-model
			1800	80	25	Lower Blade	G9C2	≤ 20	1	Thick - T		1800	80	19,95	V-model
			1800	80	25	Lower Blade	C7K2	≤ 20	1	Thick - T		1800	80	18,88	V-model
2	CCK	LC	780	80	25	Upper Blade	D6.24.1	≤ 20	1	Thick - T		780	80	14,95	
			780	80	25	Upper Blade	L 1217.3	≤ 20	1	Thick - T		780	80	19,36	
			780	80	25	Upper Blade		≤ 20	1	Thick - T					
			780	80	25	Lower Blade	DO.500.1	≤ 20	1	Thick - T		780	80	15,18	V-model
			780	80	25	Lower Blade	L 1217.4	≤ 20	1	Thick - T		780	80	19,62	V-model
			780	80	25	Lower Blade		≤ 20	1	Thick - T					
3	CCK	LD	890	70	25	Upper Blade	12DN16.1	≤ 20	1	Thick - T		780	80	16,37	
			890	70	25	Upper Blade		≤ 20	1	Thick - T					
			890	70	25	Lower Blade	11DN401.3	≤ 20	1	Thick - T		780	80	20,3	V-model
4	CCK	GA	2300	70	25	Upper Blade	311229-2	≤ 20	1	Thick - T		2300	70	15,73	
			2300	70	25	Upper Blade	03DN0504.1	≤ 20	1	Thick - T		2300	70	16,16	
			2300	70	25	Upper Blade		≤ 20	1	Thick - T					
			2300	70	25	Upper Blade	311229-4	≤ 20	1	Thick - T		2300	70	17,15	
			2300	70	25	Upper Blade	03DN0504.2	≤ 20	1	Thick - T		2300	70	18,13	
5	CCK	GC	1300	60	23	Upper Blade	2105	≤ 18	1	Thick - T		2300	60	16,07	
			1300	60	23	Upper Blade	2001	≤ 18	1	Thick - T		2300	60	19,1	
			1300	60	23	Lower Blade	2038	≤ 18	1	Thick - T		2300	60	16,44	
			1300	60	23	Lower Blade	2002	≤ 18	1	Thick - T		2300	60	18,15	
6	CCK	GD	2800	70	25	Upper Blade	L 8295 B	≤ 20	1	Thick - T		2800	70	18,66	
			2800	70	25	Upper Blade		≤ 20	1	Thick - T		2800	70		
			2800	70	25	Lower Blade	301.813.16	≤ 20	1	Thick - T		2800	70	17,75	
			2800	70	25	Lower Blade		≤ 20	1	Thick - T		2800	70		
7	CCK	GE	3150	50	25	Upper Blade	D34-13	≤ 20	1	Thick - T		3150	50	18,88	
			3150	50	25	Upper Blade		≤ 20	1	Thick - T		3150	50		
			3150	50	25	Lower Blade	D47-13	≤ 20	1	Thick - T		3150	50	18,83	
			3150	50	25	Lower Blade		≤ 20	1	Thick - T		3150	50		
8	CCK	GG	1300	60	23	Upper Blade	591860	≤ 18	1	Thick - T		2300	60	16,07	
			1300	60	23	Upper Blade		≤ 18	1	Thick - T		2300	60		
			1300	60	23	Lower Blade	2038	≤ 18	1	Thick - T		2300	60	16,44	
			1300	60	23	Lower Blade		≤ 18	1	Thick - T		2300	60		
9	CCK	GN	2300	65	23	Upper Blade	1411054	≤ 16	1	Thick - T		2300	65	22,1	
			2300	65	23	Upper Blade		≤ 16	1	Thick - T		2300	65		
			2300	60	23	Lower Blade	L 8295 D	≤ 16	1	Thick - T		2300	60	17,29	

FME.D

- 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