



© 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

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN

PERANCANGAN *HYDRAULIC SKIDDING SYSTEM*

PT. MARABUNTA BERKARYA CEPERINDO



Disusun oleh :

Muhammad Fadhillah 1902311078

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

JURUSAN TEKNIK MESIN

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2022



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 PENGESAHAN
LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN

PERANCANGAN *HYDRAULIC SKIDDING SYSTEM*

PT. MARABUNTA BERKARYA CEPERINDO

Nama : Muhammad Fadhillah
NIM : 1902311078
Program Studi : Teknik Mesin
Jurusan : Teknik Mesin
Perguruan Tinggi : Politeknik Negeri Jakarta
Tanggal Praktik : 14 Februari 2022 – 17 Mei 2022

Mengesahkan,
Depok, 17 Mei 2022

Pembimbing Industri
PT. Marabunta Berkarya Ceperindo

Agung Purnomo, S.T.

Dosen Pembimbing
Politeknik Negeri Jakarta

Drs. Nugroho Eko S, Dipl. Ing., M.T.

NIP. 196512131992031001



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 PENGESAHAN
LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN
PERANCANGAN *HYDRAULIC SKIDDING SYSTEM*
PT. MARABUNTA BERKARYA CEPERINDO

Nama : Muhammad Fadhillah
NIM : 1902311078
Program Studi : Teknik Mesin
Jurusan : Teknik Mesin
Perguruan Tinggi : Politeknik Negeri Jakarta
Tanggal Praktik : 14 Februari 2022 – 17 Mei 2022

Mengetahui,
Depok, 17 Mei 2022

Ketua Jurusan Teknik Mesin
Politeknik Negeri Jakarta



Dr. Eng. Muslimin, S.T., M.T.
NIP. 197707142008121005

Ketua Program Studi Teknik Mesin
Politeknik Negeri Jakarta

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



KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT., karena hanya dengan karunia dan rahmat-Nyalah penulis dapat menyelesaikan praktik kerja lapangan di PT. Marabunta Berkarya Ceperindo. Dalam menjalankan praktik kerja lapangan dan penyusunan laporan ini terdapat beberapa kendala dan hambatan, namun berkat bantuan, bimbingan dan arahan dari semua pihak, semua kendala tersebut dapat teratasi. Dalam kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Orang tua yang tercinta, ibu saya Shinta Waskita Sari yang telah memberikan kasih sayang dan dukungan baik secara moral dan material.
2. Kakak dan adik tersayang yang telah memberikan semangat dan dukungan kepada penulis.
3. Bapak Dr. Eng. Muslimin, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta.
4. Bapak Fajar Mulyana, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta.
5. Bapak Drs. Nugroho Eko Setijogiarto, Dipl. Ing., M.T., selaku dosen pembimbing praktik kerja lapangan yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan dan arahan selama kegiatan praktik kerja lapangan.
6. Ibu Wanti Wijanarko, selaku Direktur PT. Marabunta Berkarya Ceperindo yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan praktik kerja lapangan.
7. Bapak Agung Purnomo, S.T., selaku pembimbing industri selama praktik kerja lapangan yang telah membimbing dan mengarahkan penulis.
8. Bapak Usman Wijanarto, selaku pembimbing lapangan selama praktik kerja lapangan yang telah membimbing, memotivasi dan memberikan pandangan baru tentang industri bagi penulis.

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

9. Mas Wahyu, Mas Putut dan seluruh staff PT. Marabunta Berkarya Ceperindo yang telah memberikan banyak informasi dan bantuan selama melaksanakan praktik kerja lapangan.
10. Mbah Fadholi dan Mbah Irian yang telah menyediakan tempat singgah yang nyaman selama pelaksanaan praktik kerja lapangan,
11. Rekan-rekan saya, Iqbal, Sarah, Gatot, Bilfi, Dimas, Raihan dan Rasyid yang selalu memberikan bantuan dan hiburan kepada penulis selama penyusunan laporan praktik kerja lapangan.

Penulis menyadari akan kekurangan dalam laporan ini. Oleh karena itu, segala kritikan dan saran yang bersifat membangun akan penulis terima dengan baik. Akhir kata, penulis berharap laporan ini bermanfaat bagi pembaca dan pihak-pihak lain yang berkepentingan.

Depok, 17 Mei 2022

Muhammad Fadhillah

NIM. 1902311078

**POLITEKN
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 ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Ruang Lingkup Praktik Kerja Lapangan.....	2
1.3 Tujuan dan Manfaat.....	2
1.3.1 Tujuan	2
1.3.2 Manfaat	3
1.4 Lokasi dan Waktu Pelaksanaan	3
BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN.....	4
2.1 Sejarah dan Kegiatan Operasional Perusahaan	4
2.1.1 Profil dan Sejarah Perusahaan.....	4
2.1.2 Kegiatan Operasional Perusahaan.....	5
2.1.3 Produk Perusahaan	6
2.2 Struktur Organisasi dan Deskripsi Tugas.....	10
2.2.1 Struktur Organisasi Perusahaan	10
2.2.2 Deskripsi Tugas.....	10
BAB III PELAKSANAAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN	14



- 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

3.1	Bentuk Kegiatan Praktik Kerja Lapangan.....	14
3.1.1	Waktu dan Tempat Pelaksanaan	14
3.1.2	Bidang Kegiatan Praktik Kerja Lapangan.....	14
3.2	Prosedur Kerja.....	15
3.2.1	Prinsip Dasar <i>Hydraulic Skidding System</i>	15
3.2.2	Data Hasil Observasi.....	16
3.2.3	Perancangan <i>Hydraulic Skidding System Set</i>	16
3.2.4	Perancangan <i>Hydraulic Cylinder Barrel</i>	17
3.2.5	Perancangan <i>Hydraulic Rod Piston</i>	19
3.2.6	Perancangan <i>Hydraulic Gland</i>	20
3.2.7	Perancangan <i>Rod Clevis</i>	22
3.2.8	Perancangan <i>Skid Shoe</i>	23
3.2.9	Perancangan <i>Anchor Block</i>	24
3.2.10	Perancangan <i>Skid Beam</i>	25
3.2.11	<i>Bill of Material</i>	26
3.3	Kendala Kerja dan Solusi.....	27
3.3.1	Kendala Kerja.....	27
3.3.2	Solusi.....	28
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN		29
4.1	Kesimpulan.....	29
4.2	Saran.....	29
DAFTAR PUSTAKA		31
LAMPIRAN		32



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. <i>Bill of Material Hydraulic Skidding System Set</i>	26
--	----



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 GAMBAR

Gambar 2.1. Logo PT. Marabunta Berkarya Ceperindo.....	4
Gambar 2.2. <i>Train Bogie</i> PT. Marabunta Berkarya Ceperindo.....	6
Gambar 2.3. <i>Welding Jig Train Bogie</i> PT. Marabunta Berkarya Ceperindo	7
Gambar 2.4. <i>Stoplog</i> Bendungan PT. Marabunta Berkarya Ceperindo.....	7
Gambar 2.5. Andas Jembatan Kereta Api PT. Marabunta Berkarya Ceperindo.....	8
Gambar 2.6. <i>Turntable</i> PT. Marabunta Berkarya Ceperindo.....	8
Gambar 2.7. <i>Hydraulic Car Lift</i> PT. Marabunta Berkarya Ceperindo.....	9
Gambar 2.8. Struktur Organisasi PT. Marabunta Berkarya Ceperindo.....	9
Gambar 3.1. Jangka Sorong.....	16
Gambar 3.2. <i>Hydraulic Skidding System Set</i>	17
Gambar 3.3. <i>Hydraulic Cylinder Barrel</i>	18
Gambar 3.4. Rancangan <i>Hydraulic Cylinder Barrel</i>	18
Gambar 3.5. <i>Rod Piston</i>	19
Gambar 3.6. Rancangan <i>Rod Piston</i>	20
Gambar 3.7. <i>Hydraulic Gland</i>	21
Gambar 3.8. Rancangan <i>Hydraulic Gland</i>	21
Gambar 3.9. <i>Rod Clevis</i>	22
Gambar 3.10. Rancangan <i>Rod Clevis</i>	23
Gambar 3.11. Rancangan <i>Skid Shoe</i>	24
Gambar 3.12. Rancangan <i>Anchor Block</i>	25
Gambar 3.13. Rancangan <i>Skid Beam</i>	26

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

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 Surat Pengantar Praktik Kerja Lapangan.....	33
Lampiran 2 Surat Penerimaan Praktik Kerja Lapangan.....	34
Lampiran 3 Daftar Hadir Praktik Kerja Lapangan.....	35
Lampiran 4 Catatan Kegiatan Harian Praktik Kerja Lapangan.....	37
Lampiran 5 Lembar Penilaian Pembimbing Industri Praktik Kerja Lapangan.....	43
Lampiran 6 Lembar Penilaian Dosen Pembimbing Praktik Kerja Lapangan.....	45
Lampiran 7 Dokumentasi.....	46
Lampiran 8 Tabel <i>Snap Ring</i>	48
Lampiran 9 Tabel <i>O-Ring</i>	49
Lampiran 10 Tabel Spesifikasi Baut.....	51
Lampiran 11 <i>Drawing Hydraulic Skidding System Set</i>	52

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 I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Praktik Kerja Lapangan atau *On Job Training* (OJT) merupakan salah satu kewajiban semua mahasiswa tingkat akhir Politeknik Negeri Jakarta. Praktik kerja lapangan adalah suatu bentuk pembelajaran dimana mahasiswa diberikan kesempatan untuk menerapkan ilmu-ilmu yang telah dipelajari ke dalam industri. Kegiatan ini juga diharapkan dapat meningkatkan kualitas mahasiswa dalam menyelesaikan permasalahan yang kelak akan dihadapi di industri nanti, baik dalam bentuk teori ataupun praktik.

PT. Marabunta Berkarya Ceperindo adalah salah satu perusahaan yang berada di Kawasan Industri Logam Ceper, Klaten. Perusahaan ini bergerak di bidang manufaktur yang melayani pengerjaan di bidang permesinan, *hydromechanical* bendungan, serta pengecoran logam (*foundry*) baik *ferrous* maupun *non-ferrous* untuk *spare part* dan permesinan. Dipilihnya PT. Marabunta Berkarya Ceperindo sebagai tempat praktik kerja lapangan karena perusahaan ini merupakan salah satu perusahaan yang cocok dengan konsentrasi Produksi dan kemampuan yang dimiliki penulis.

Salah satu produk yang diproduksi di PT. Marabunta Berkarya Ceperindo adalah *hydraulic skidding system*. *Hydraulic skidding system* adalah alat yang digunakan untuk memindahkan mesin-mesin berat pada lintasan yang sudah dibuat sebelumnya dengan menggunakan sistem hidrolis. Salah satu kegiatan yang penulis lakukan di PT. Marabunta Berkarya Ceperindo adalah membuat *hydraulic skidding system*, dimulai dari proses *design*, penentuan material hingga fabrikasi dan simulasi. Oleh karena itu, penulis memutuskan untuk mengambil proses *design hydraulic skidding system* sebagai tema yang akan dibahas di laporan ini.



1.2 Ruang Lingkup Praktik Kerja Lapangan

Praktik Kerja Lapangan dilaksanakan pada:

Waktu	: 14 Februari 2022 – 17 Mei 2022
Tempat	: PT. Marabunta Berkarya Ceperindo
Bagian/Unit Kerja	: Divisi <i>Design Engineering</i>
Batasan Pembahasan	: Membuat <i>design 2D dan 3D dan Bill of Material</i> .

1.3 Tujuan dan Manfaat

Tujuan umum dari kegiatan Praktik Kerja Lapangan sesuai dengan tujuan Program Studi Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta yaitu membentuk Ahli Madya yang memiliki keahlian di bidang teknik mesin baik secara teori maupun praktik. Adapun tujuan dan manfaat lain dari kegiatan Praktik Kerja Lapangan antara lain:

1.3.1 Tujuan

- Menerapkan ilmu dan teori yang telah didapat selama masa perkuliahan ke dalam kegiatan praktik kerja industri.
- Memperoleh dan mengembangkan ilmu dalam bidang permesinan dan fabrikasi.
- Mengenal suasana kerja industri dan alur proses kerja produksi hingga *finished goods*.
- Menumbuhkan kemampuan sosial dengan berinteraksi dengan orang lain di dunia kerja.
- Mengembangkan sikap profesionalitas, disiplin, tanggung jawab dan ketekunan dalam bekerja.
- Mengenal lebih jauh industri di bidang permesinan, khususnya bidang hidrolis dan pengecoran logam.

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

1.3.2 Manfaat

1. Manfaat bagi Mahasiswa
 - Memperoleh pengalaman kerja nyata di industri, khususnya di PT. Marabunta Berkarya Ceperindo.
 - Melatih kemampuan berkomunikasi dan bekerja sama dengan orang lain di lingkungan PT. Marabunta Berkarya Ceperindo.
 - Mengetahui ilmu dan istilah baru yang ada dalam industri.
2. Manfaat bagi Perusahaan
 - Mendapatkan bantuan tenaga dari mahasiswa yang melakukan praktik kerja lapangan untuk menyelesaikan permasalahan yang ada.
 - Menjadi sarana untuk menjalin kerja sama antar pihak perusahaan dan Politeknik Negeri Jakarta.
 - Sebagai salah satu sarana penentuan kualifikasi tenaga kerja yang dibutuhkan oleh PT. Marabunta Berkarya Ceperindo.
3. Manfaat bagi Institusi Pendidikan
 - Sebagai salah satu sarana mengevaluasi kurikulum perkuliahan agar sesuai dengan kebutuhan industri.
 - Menjadi sarana untuk menjalin kerja sama antar pihak institusi dan PT. Marabunta Berkarya Ceperindo.

1.4 Lokasi dan Waktu Pelaksanaan

Praktik kerja lapangan dilaksanakan di PT. Marabunta Berkarya Ceperindo yang berlokasi di Kawasan Industri Logam Ceper, Jl. Masjid Al-Manaar No. 4, Ngawonggo, Ceper, Klaten, Jawa Tengah. Dimulai sejak tanggal 14 Februari 2022 sampai dengan 17 Mei 2022.

BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Pada praktik kerja lapangan yang telah penulis laksanakan selama 3 bulan di PT. Marabunta Berkarya Ceperindo diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

- a. Proses perancangan memiliki pengaruh yang sangat besar terhadap proses produksi, sehingga proses perancangan harus dilakukan dengan benar dan efisien.
- b. Pemahaman prinsip kerja dari suatu sistem yang akan didesain sangat penting agar tidak ada kesalahan yang terjadi saat desain akan diserahkan untuk diproduksi.
- c. Dalam perusahaan setiap divisi memiliki tanggung jawabnya masing-masing dan setiap divisi harus bekerja sama karena satu bidang pekerjaan dengan pekerjaan lainnya saling bergantung satu sama lain.
- d. Bidang *hydromechanical* bendungan memiliki potensi yang cukup besar untuk berkembang, terutama di Indonesia, dimana terdapat banyak bendungan dan waduk namun masih sedikit perusahaan yang bergerak di bidang itu.

4.2 Saran

- a. Untuk Politeknik Negeri Jakarta
 - Kegiatan pembelajaran *software design* dilaksanakan lebih intensif agar mahasiswa lebih mahir menggunakan *software* dalam mendesain suatu benda.
 - Lebih mempersiapkan kegiatan praktik kerja lapangan dengan mensosialisasikannya dari jauh hari agar mahasiswa mampu mempersiapkan kegiatan praktik kerja lapangan dengan lebih baik.



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

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penerjemahan karya ilmiah, penerjemahan laporan, penerjemahan 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

- Mengadakan dan mengaktifkan portal pencarian tempat magang bagi para mahasiswanya sehingga mahasiswa tidak kesulitan mencari tempat magang.

b. Untuk PT. Marabunta Berkarya Ceperindo

- Membuat agenda praktik kerja lapangan lebih terarah sehingga mahasiswa dapat mengetahui kegiatan yang akan dilakukan setiap harinya.
- Terus menjalin kerja sama yang baik dengan Politeknik Negeri Jakarta sehingga mahasiswa dapat belajar dan memahami lebih banyak permasalahan yang muncul di dunia kerja.





DAFTAR PUSTAKA

- Amin, M. (2014). *Aircraft Electrical System Assembly Kelas XI Jilid 3*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta.
- Hochwallner, M. (2017). *On Motion Control of Linear Incremental Hydraulic Actuators*. Department of Management and Engineering Linköping University. Sweden.
- Khurmi, R.S., & Gupta, J.K. (2005). *Machine Design*. In *Engg. Services*. Eurasia Publishing House Ltd.



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

© 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



Lampiran 1 Surat Pengantar Praktik Kerja Lapangan



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN
RISET, DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

Jalan Prof. Dr. G.A. Siwabessy, Kampus UI, Depok 16425
Telpon (021) 72700036, Hunting Fax (021) 72700034
Laman: <http://www.mesin.pnj.ac.id> Surel : humas@pnj.ac.id

Nomor : B/1529/PL3.8/DA.04.01/2021 30 November 2021
Lampiran : 1 (satu) berkas
Hal : *On the Job Training* (Magang)

Yth. UP Bapak Agung Purnomo

PT. Marabunta Berkarya Ceperindo
Jl. Masjid Al-Manaar 04
Komplek Industri Logam Ceper
Ngawonggo, Ceper, Klaten, Jawa Tengah, 57465

Dalam rangka pelaksanaan program akademik Program Studi DIII Teknik Mesin Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta mewajibkan pada mahasiswa untuk melaksanakan OJT atau Praktek Kerja Lapangan pada semester VI (Enam).

Oleh karena itu kami mohon kesediaan Bapak / Ibu agar berkenan menerima mahasiswa kami untuk melaksanakan OJT atau Praktek Kerja Lapangan di PT. **Marabunta Berkarya Ceperindo**, dengan daftar nama sebagai berikut:

Nama Mahasiswa	NIM	Jangka Waktu	Program Studi
Muhammad Fadhillah	1902311078	Februari 2022 s/d Mei 2022	DIII Teknik Mesin
Muhammad Iqbal Yusnadi	1902311029		
Sarah Adha Adzani	1902311020		

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya, kami ucapkan terima kasih.

Ketua Jurusan Teknik Mesin

M. Muslimin, S.T., M.T.
NIP. 6507707142008121005

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



Lampiran 2 Surat Penerimaan Praktik Kerja Lapangan



SURAT KETERANGAN

Nomor: 582/MBC/XII/2021

Kepada : Yth. Bapak Fajar Mulyana, S.T., M.T.
Kepala Program Studi DIII Teknik Mesin
Jurusan Teknik Mesin
Politeknik Negeri Jakarta

Perihal : Konfirmasi Permohonan Kegiatan *On the Job Training* (OJT)

Dengan Hormat,

Berdasarkan Surat Nomor B/1529/PL3.8/DA.04.01/2021 Tanggal 30 November 2021 perihal permohonan izin mengadakan kegiatan *On the Job Training* (OJT) kepada mahasiswa:

Nama Mahasiswa	NIM	Jangka Waktu	Program Studi
Muhammad Fadhillah	1902311078	Februari 2022 s/d Mei 2022	DIII Teknik Mesin
Muhammad Iqbal Yusnadi	1902311029		
Sarah Adha Adzani	1902311020		

Bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa tersebut di atas dapat diterima untuk melaksanakan kegiatan *On the Job Training* (OJT) di PT. Marabunta Berkarya Ceperindo dalam rangka mencari data dan pengalaman guna memenuhi Tugas Akhir (TA) mahasiswa.

Demikian surat keterangan ini kami buat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Klaten, 20 Desember 2021

Mutiara Jasmine O.
Manager Personalia

0272 551978
081 226 543 52

marabuntaberkaryaceperindo@gmail.com
www.marabuntaceperindo.com

Komplek Industri Ceper
Jl. Masjid Al - Manaar 05 Ngawonggo
Ceper, Klaten, Jateng 57465

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



Lampiran 3 Daftar Hadir Praktik Kerja Lapangan

DAFTAR KEHADIRAN
ON THE JOB TRAINING MAHASISWA
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

Nama : Muhammad Fadhillah

NIM : 1902311078

Februari 2022						
Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jum'at	Sabtu	Minggu
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28						

Maret 2022						
Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jum'at	Sabtu	Minggu
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

April 2022						
Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jum'at	Sabtu	Minggu
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10

Scanned with CamScanner

- 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

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

Lanjutan Lampiran 3 Daftar Hadir Praktik Kerja Lapangan

11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

Mei 2022						
Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jum'at	Sabtu	Minggu
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17					

Keterangan:

	Masuk
	Libur

Klaten, 17 Mei 2022

Pembimbing Industri



Agung Purnomo, S. T.



Lampiran 4 Catatan Kegiatan Harian Praktik Kerja Lapangan

CATATAN KEGIATAN HARIAN
ON THE JOB TRAINING MAHASISWA
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

Nama : Muhammad Fadhillah

NIM : 1902311078

No.	Tanggal Kehadiran	Keterangan Kegiatan	Pengawas Lapangan
1	14/02/2022	Pengenalan lingkungan kerja PT Marabunta Berkarya Ceperindo	Bp. Agung
2	15/02/2022		Bp. Wahyu
3	16/02/2022	Arahan pembagian tugas projek <i>stacking bike stand</i>	Bp. Wijanarko
4	17/02/2022	Desain awal <i>stacking bike stand</i>	Bp. Putut
5	18/02/2022	Pengukuran objek sepeda dan bagasi mobil <i>pick up</i>	Bp. Agus
6	19/02/2022	Revisi desain <i>stacking bike stand</i>	Bp. Wahyu
7	21/02/2022	Belanja material <i>stacking bike stand</i>	Bp. Yusuf
8	22/02/2022	Pengerjaan projek <i>stacking bike stand</i>	Bp. Agus
9	23/02/2022	Pengerjaan projek <i>stacking bike stand</i>	Bp. Agus
10	24/02/2022	Pengerjaan projek <i>stacking bike stand</i>	Bp. Agus
11	25/02/2022	<i>Finishing</i> projek <i>stacking bike stand</i>	Bp. Wijanarko
12	28/02/2022	Pengenalan projek <i>sliding form</i>	Bp. Wahyu

Klaten, 17 Mei 2022

Pembimbing Industri



Agung Purnomo, 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 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



CATATAN KEGIATAN HARIAN
ON THE JOB TRAINING MAHASISWA
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

Nama : Muhammad Fadhillah

NIM : 1902311078

No.	Tanggal Kehadiran	Keterangan Kegiatan	Pengawas Lapangan
1	01/03/2022	Belajar mekanisme kerja dan desain proyek <i>sliding form</i>	Bp. Wahyu
2	02/03/2022	Memahami material proyek <i>sliding form</i>	Bp. Wahyu
3	03/03/2022	Pengenalan cara kerja mesin potong manual	Bp. Yusuf
4	04/03/2022	Pengerjaan proyek <i>sliding form</i> bagian penggunaan mesin potong manual	Bp. Darno
5	05/03/2022	Pengerjaan proyek <i>sliding form</i> bagian penggunaan mesin cnc potong manual	Bp. Darno
6	07/03/2022	Pengerjaan proyek <i>sliding form</i> bagian penggunaan mesin <i>welding</i>	Bp. Joko
7	08/03/2022	Pengerjaan proyek <i>sliding form</i> bagian penggunaan mesin <i>welding</i>	Bp. Joko
8	09/03/2022	WFH (Desain <i>hydraulic skidding system</i> bagian <i>body</i>)	Bp. Wijanarto
9	10/03/2022	WFH (Desain <i>hydraulic skidding system</i> bagian <i>top head</i>)	Bp. Wijanarto
10	11/03/2022	WFH (Desain <i>hydraulic skidding system</i> bagian <i>top head</i>)	Bp. Wijanarto
11	12/03/2022	WFH (Desain <i>hydraulic skidding system</i> bagian <i>rod</i>)	Bp. Wijanarto
12	14/03/2022	WFH (Desain <i>hydraulic skidding system</i> bagian <i>rod</i>)	Bp. Wijanarto
13	15/03/2022	WFH (Desain <i>hydraulic skidding system</i> bagian <i>skid shoe</i>)	Bp. Wijanarto
14	16/03/2022	WFH (Desain <i>hydraulic skidding system</i> bagian <i>skid shoe</i>)	Bp. Wijanarto

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

Lanjutan Lampiran 4 Catatan Kegiatan Harian Praktik Kerja Lapangan

15	17/03/2022	WFH (Desain <i>hydraulic skidding system</i> bagian <i>rod</i>)	Bp. Wijanarto
16	18/03/2022	WFH (Desain <i>hydraulic skidding system</i> bagian <i>rear cover</i>)	Bp. Wijanarto
17	19/03/2022	Pengenalan restorasi mesin bubut konvensional	Bp. Wijanarto
18	21/03/2022	WFH (Revisi desain <i>hydraulic skidding system</i> bagian <i>skid shoe</i>)	Bp. Wijanarto
19	22/03/2022	WFH (Revisi desain <i>hydraulic skidding system</i> bagian <i>top head</i>)	Bp. Wijanarto
20	23/03/2022	WFH (Revisi desain <i>hydraulic skidding system</i> bagian <i>bottom rod</i>)	Bp. Wijanarto
21	24/03/2022	Desain <i>hydraulic skidding system</i> bagian <i>anchor block</i>	Bp. Wijanarto
22	25/03/2022	Belanja material <i>hydraulic skidding system</i> bagian <i>body</i>	Bp. Wijanarto
23	26/03/2022	Revisi desain <i>hydraulic skidding system</i> bagian <i>anchor block</i>	Bp. Wijanarto
24	28/03/2022	Penyusunan proposal tugas akhir	Bp. Wijanarto
25	29/03/2022	Penyusunan laporan tugas akhir	Bp. Wijanarto
26	30/03/2022	Penyusunan laporan tugas akhir	Bp. Wijanarto
27	31/03/2022	Belanja material <i>hydraulic skidding system</i> bagian <i>skid shoe</i> dan <i>anchor block</i>	Bp. Wijanarto

Klaten, 17 Mei 2022

Pembimbing Industri

Agung Purnomo, 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 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



CATATAN KEGIATAN HARIAN
ON THE JOB TRAINING MAHASISWA
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

Nama : Muhammad Fadhillah

NIM : 1902311078

No.	Tanggal Kehadiran	Keterangan Kegiatan	Pengawas Lapangan
1	01/04/2022	Marking material hydraulic skidding system bagian skid shoe dan anchor block	Bp. Wijanarto
2	04/04/2022	Desain bagian skid shoe dan anchor block dengan MasterCAM	Bp. Irwan
3	05/04/2022	Masuk antrian cnc milling bagian skid shoe dan anchor block	Bp. Irwan
4	06/04/2022	Penyusunan proposal tugas akhir	Bp. Wijanarto
5	07/04/2022	Penyusunan proposal tugas akhir	Bp. Wijanarto
6	08/04/2022	Penyusunan proposal tugas akhir	Bp. Wijanarto
7	09/04/2022	Penyusunan proposal tugas akhir	Bp. Wijanarto
8	11/04/2022	Pengerjaan cnc milling bagian skid shoe dan anchor block	Bp. Irwan
9	12/04/2022	Pengerjaan cnc milling bagian skid shoe dan anchor block	Bp. Irwan
10	13/04/2022	Pengerjaan cnc milling bagian skid shoe dan anchor block	Bp. Irwan
11	14/04/2022	Pengerjaan cnc milling bagian skid shoe dan anchor block	Bp. Irwan
12	15/04/2022	Pengerjaan cnc milling bagian skid shoe dan anchor block	Bp. Irwan
13	16/04/2022	Pengerjaan cnc milling bagian skid shoe dan anchor block	Bp. Irwan
14	18/04/2022	Pengerjaan cnc milling bagian skid shoe dan anchor block	Bp. Irwan
15	19/04/2022	Penyusunan bagian skid shoe dan anchor block	Bp. Wijanarto

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

Lanjutan Lampiran 4 Catatan Kegiatan Harian Praktik Kerja Lapangan

16	20/04/2022	Perakitan <i>hydraulic skidding system set</i>	Bp. Wijanarto
17	21/04/2022	Simulasi mekanisme kerja <i>hydraulic skidding system</i>	Bp. Wijanarto
18	22/04/2022	Kunjungan evaluasi oleh dosen pembimbing kegiatan OJT	Bp. Wijanarto
19	23/04/2022	<i>Finishing</i> dua set <i>hydraulic skidding system</i>	Bp. Wijanarto
20	25/04/2022	Libur Hari Raya Idul Fitri	
21	26/04/2022	Libur Hari Raya Idul Fitri	
22	27/04/2022	Libur Hari Raya Idul Fitri	
23	28/04/2022	Libur Hari Raya Idul Fitri	
24	29/04/2022	Libur Hari Raya Idul Fitri	
25	30/04/2022	Libur Hari Raya Idul Fitri	

Klaten, 17 Mei 2022
Pembimbing Industri



Agung Purnomo, 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 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



CATATAN KEGIATAN HARIAN
ON THE JOB TRAINING MAHASISWA
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

Nama : Muhammad Fadhillah

NIM : 1902311078

No.	Tanggal Kehadiran	Keterangan Kegiatan	Pengawas Lapangan
1	02/05/2022	Libur Hari Raya Idul Fitri	
2	03/05/2022	Libur Hari Raya Idul Fitri	
3	04/05/2022	Libur Hari Raya Idul Fitri	
4	05/05/2022	Libur Hari Raya Idul Fitri	
5	06/05/2022	Libur Hari Raya Idul Fitri	
6	07/05/2022	Libur Hari Raya Idul Fitri	
7	09/05/2022	Penyusunan laporan OJT	Bp. Wijanarto
8	10/05/2022	Penyusunan laporan OJT	Bp. Wijanarto
9	11/05/2022	Penyusunan laporan OJT	Bp. Wijanarto
10	12/05/2022	Penyusunan laporan OJT	Bp. Wijanarto
11	13/05/2022	Penyusunan laporan OJT	Bp. Wijanarto
12	14/05/2022	Penyusunan laporan OJT	Bp. Wijanarto
13	16/05/2022	Penyelesaian semua tugas industri	Bp. Wijanarto
14	17/05/2022	Kegiatan OJT selesai	

Klaten, 17 Mei 2022

Pembimbing Industri

Agung Purnomo, 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 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 Lembar Penilaian Pembimbing Industri Praktik Kerja Lapangan

LEMBAR PENILAIAN PRAKTIK KERJA INDUSTRI
MAHASISWA JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

Nama Industri / Perusahaan : PT. Marabunta Berkarya Ceperindo
Alamat Industri / Perusahaan : Kawasan Industri Logam Ceper
Jl. Masjid Al-Manaar No. 4
Ngawonggo, Ceper, Klaten, Jawa Tengah
Nama Mahasiswa : Muhammad Fadhillah
Nomor Induk Mahasiswa : 1902311078
Program Studi : DIII Teknik Mesin

No.	Aspek Yang Dinilai	Nilai	Keterangan
1	Sikap	95	
2	Kerja sama	97	
3	Pengetahuan	95	
4	Inisiatif	95	
5	Keterampilan	97	
6	Kehadiran	97	
	Jumlah	576	
	Nilai Rata-rata	96	

Klaten, 20 Mei 2022
Pembimbing Industri


PT. Marabunta Berkarya
Ceperindo
Agung Purnomo, S. T.

Catatan:

1. Nilai diberikan dalam bentuk angka
2. Dimohon segera mengirimkan ke Politeknik jika mahasiswa telah selesai praktik

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

Lanjutan Lampiran 5 Penilaian Pembimbing Industri Praktik Kerja Lapangan

No.	Jenis Kemampuan	Tanggapan Pihak Pengguna				Keterangan
		Sangat Baik	Baik	Cukup	Kurang	
		81-100	70-80	60-69	< 60	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Integritas (etika dan moral)	95				
2	Keahlian berdasarkan bidang (kompetensi utama)	95				
3	Bahasa Inggris	97				
4	Penggunaan teknologi informasi	97				
5	Komunikasi	97				
6	Kerjasama tim	97				
7	Pengembangan diri	95				
Total		673				

Klaten, 20 Mei 2022
Pembimbing Industri



Agung Purnomo, S. T.

Catatan:

1. Nilai diberikan dalam bentuk angka
2. Dimohon segera mengirimkan ke Politeknik jika mahasiswa telah selesai praktik

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 6 Lembar Penilaian Dosen Pembimbing Praktik Kerja Lapangan

LEMBAR PENILAIAN PRAKTIK KERJA INDUSTRI
MAHASISWA JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

Nama Industri / Perusahaan : PT. Marabunta Berkarya Ceperindo
Alamat Industri / Perusahaan : Kawasan Industri Logam Ceper
Jl. Masjid Al-Manaar No. 4
Ngawonggo, Ceper, Klaten, Jawa Tengah
Nama Mahasiswa : Muhammad Fadhillah
Nomor Induk Mahasiswa : 1902311078
Program Studi : DIII Teknik Mesin

No.	Aspek Yang Dinilai	Nilai	Keterangan
1	Hasil pengamatan dari lapangan	S	
2	Kesimpulan dan Saran		
3	Sistematika Penulisan		
4	Struktur Bahasa		
	Jumlah	90	
	Nilai Rata-rata		

Depok, 19 Mei 2022
Pembimbing Jurusan

Drs. Nugroho Eko S, Dipl. Ing., M.T.
NIP. 196512131992031001

Catatan:

1. Nilai diberikan dalam bentuk angka
2. Dimohon segera mengirimkan ke Politeknik jika mahasiswa telah selesai praktik

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 7 Dokumentasi

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



Foto Kelompok Praktik Kerja Lapangan



Foto Bersama Dosen Pembimbing Praktik Kerja Lapangan



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Lanjutan Lampiran 7 Dokumentasi



Foto Bersama Staff PT. Marabunta Berkarya Ceperindo



Foto Kegiatan Divisi *Design Engineering*

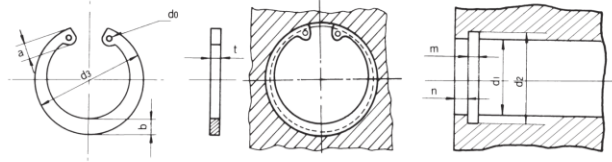
Hak Cipta :

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 8 Tabel Snap Ring

C-Type Retaining Rings For Holes (Nominals $\phi 10 \sim \phi 63$)

JIS B 2804 (Ref.)



Unit : mm

Dimensions Code	Nominals d_1	Dimensions of Retaining Rings						Thrust Loading Allowance (Ref.) kN	Groove Dimensions (Ref.)				
		d_1		t		b	a		d_0	d_2		m	n
		Basic	Tolerance	Basic	Tolerance	Approx.	Approx.	Min.	Basic	Tolerance	Basic	Tolerance	Min.
17010	10	10.7					3.1	1.2	4.71	10.4			
17011	11	11.8				1.8	3.2		5.22	11.4			
17012	12	13					3.3	1.5	5.69	12.5			
17013	13	14.1	± 0.18				3.5		6.16	13.6	$+0.11$		
17014	14	15.1					3.6		6.67	14.6	0		
17015	15	16.2		1	± 0.05		3.6		7.18	15.7		1.15	
17016	16	17.3				2	3.7	1.7	7.65	16.8			
17017	17	18.3					3.8		8.08	17.8			
17018	18	19.5					4.0		8.55	19			
17019	19	20.5					4.0		9.10	20			1.5
17020	20	21.5					4.0		9.57	21			
17021	21	22.5	± 0.2			2.5	4.1		10.20	22			
17022	22	23.5					4.1		12.71	23	$+0.21$		
17024	24	25.9					4.3	2	13.81	25.2			
17025	25	26.9					4.4		14.59	26.2			
17026	26	27.9		1.2		3	4.6		15.38	27.2		1.35	
17028	28	30.1					4.6		16.24	29.4			
17030	30	32.1					4.7		17.26	31.4			
17032	32	34.4			± 0.06		5.2		19.30	33.7		$+0.14$	
17034	34	36.5					5.2		24.32	35.7			
17035	35	37.8	± 0.25			3.5	5.2		25.11	37			
17036	36	38.8		1.5			5.2		25.89	38	$+0.25$	1.65	
17037	37	39.8					5.2		26.83	39	0		
17038	38	40.8					5.3		27.46	40			
17040	40	43.5				4	5.7		32.01	42.5			
17042	42	45.5	± 0.4				5.8		35.70	44.5			
17045	45	48.5		1.75			5.9		37.78	47.5		1.90	
17047	47	50.5					6.1	2.5	39.62	49.5			2
17048	48	51.5				4.5	6.2		40.80	50.5			
17050	50	54.2					6.5		48.05	53			
17052	52	56.2			± 0.07		6.5		50.21	55			
17055	55	59.2					6.5		53.35	58			
17056	56	60.2	± 0.45			5.1	6.6		54.52	59	$+0.3$	2.2	
17058	58	62.2		2			6.8		56.09	61	0		
17060	60	64.2					6.8		57.66	63			
17062	62	66.2				5.5	6.9		60.41	65			
17063	63	67.2					6.9		61.98	66			

Continue to next page.

No.46-11

(Sumber : Taiyo Stainless Spring Co., Ltd.)

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



Lampiran 9 Tabel O-Ring

- 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

O-Rings

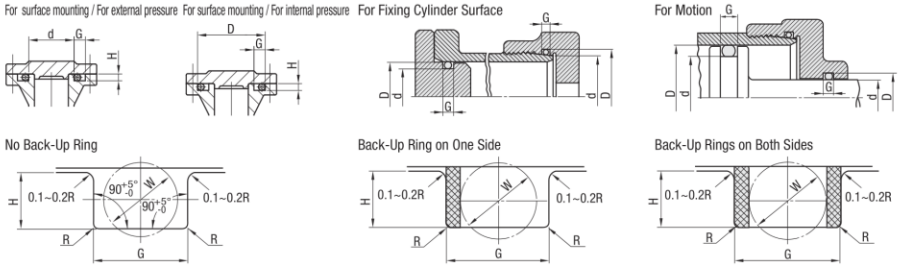
Back-Up Rings / P Series

Type	Material	Hardness (JIS H)	Color	Operating Temperature Range	Oil Resist.	Applications	Features
NPA	Nitrile Rubber	70±5	Black	-30~100°C	Class 1A	Mixed Oil Resistant	Most representative material with superior oil / abrasion resistance and heat stability.
NPB	Nitrile Rubber	90±5	Black	-25~100°C	Class 1B	Heat Resistant	Having excellent high and low temperature resistances, this material covers the widest range of operating temperatures among synthetic rubbers. It is suitable for food-related applications.
NPSW	Silicon Rubber	50±5	Milky White	-50~200°C	-	Heat Resistant	Best in oil / chemical resistance and heat stability as synthetic rubber. Suitable for a wide range of applications.
NPSK	Silicon Rubber	70±5	Scarlet Red	-50~200°C	Class 4C	Heat Resistant	Excellent material in weather resistance, ozone resistance and electrical characteristics.
NPF	Fluoro Rubber	70±5	Black	-15~200°C	Class 4D	Heat Resistant	Used when the pressure resistance of O-ring is insufficient.
NPFH	Fluoro Rubber	90±5	Black	-15~200°C	-	Heat Resistant	
NPEG	Ethylene Propylene Rubber	70±5	Black	-45~130°C	-	Heat Resistant	
NPBR	Fluororesin	-	White	Subject to O-ring	-	For high temperature use	

Detailed Fitting Size

Type	No.	G Dimension (Tolerance ± 0.05)			H Dimension H±0.05	R Dimension Max. Value	
		No Back-Up Ring	Back-Up Ring on One Side	Back-Up Rings on Both Sides			
NPA	NPB	3~10	2.5	3.9	5.4	1.4	0.4
NPSW	NPSK	10A~22	3.2	4.4	6.0	1.8	0.4
NPF	NPFH	22A~50	4.7	6.0	7.8	2.7	0.8
NPEG	NPBR	50A~80	7.5	9.0	11.5	4.6	0.9

① When an internal pressure is applied to an o-ring for surface mounting, design the structure to bring the outer circumference of the o-ring to a close contact with the outer wall of the groove. When an external pressure is applied to an o-ring for surface mounting, design the structure to bring the inner circumference of the o-ring to a close contact with the inner wall of the groove.
 ② When using an o-ring for surface mounting for an internal pressure, if the length of D is 30 mm or less, make the length 0.2 to 0.3 mm longer.
 ③ The groove dimensions are for reference.



JIS B 2407 Back-Up Rings (For the P Series, Bias Cut)

Part Number	Nominal No. of Applicable O-Rings	W	d	D	T	Unit Price	Volume Discount Rate
Type	No.					1 ~ 19 pc(s).	20~50
NPBR (Fluororesin, White)	15	2.0	+0.15 0	15	0 -0.15	1.25	±0.1
	16			16			
	18			18			
	20			20			
	21			21			
	22			22			
	22A			22			
	24			24			
	25			25			
	26			26			
	28	28					
	30	3.0	+0.20 0	30	0 -0.20		
	32			32			
	34			34			
	38			38			
	40			40			
	42			42			
	48			48			
	50			50			

2-1423



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Lanjutan Lampiran 9 Tabel O-Ring



Part Number		JIS Nominal Number	W	I.D.			Matching Material		NPF		NPB		NPSW		NPSK		NPF		NPFH		NPEG		
Type	No.			do	NPA, NPB Tolerance	NPSK, NPSH, NPEG Tolerance	NPF, NPFH Tolerance	d	Tolerance	D	Tolerance	Unit Price Volume Discount Rate	Unit Price Volume Discount Rate	Unit Price Volume Discount Rate	Unit Price Volume Discount Rate	Unit Price Volume Discount Rate	Unit Price Volume Discount Rate	Unit Price Volume Discount Rate	Unit Price Volume Discount Rate	Unit Price Volume Discount Rate	Unit Price Volume Discount Rate	Unit Price Volume Discount Rate	
NPA (Nitrile Rubber, Black)	3	P3	1.9±0.08	2.8	±0.14	±0.21	±0.16	3	6														
	4	P4		3.8				4	7														
	5	P5		4.8	±0.15	±0.22	±0.18	5	8														
	6	P6		5.8				6	9	0	+0.05												
	7	P7		6.8	±0.16	±0.24	±0.19	7	10	0	-0.05												
	8	P8		7.8				8	11														
	9	P9		8.8				9	12														
	10	P10		9.8	±0.17	±0.25	±0.20	10	13														
	10A	P10A		9.8				10	14														
	11	P11		10.8	±0.18	±0.27	±0.21	11	15														
11.2	P11.2	11.0				11.2	15.2																
12	P12	11.8				12	16																
12.5	P12.5	12.3	±0.19	±0.28	±0.22	12.5	16.5																
14	P14	13.8	2.4±0.09	14.8	±0.20	±0.30	±0.24	15	18	0	+0.06												
15	P15	15.8		±0.21	±0.31	±0.25	16	20	0	-0.06													
16	P16	16.8					17	22															
18	P18	17.8		±0.22	±0.33	±0.26	20	24															
20	P20	19.8		±0.23	±0.34	±0.27	21	25															
21	P21	20.8					22	26															
22	P22	21.8					22	28															
22A	P22A	21.7		±0.24	±0.36	±0.28	22	28															
22.4	P22.4	22.1					22.4	28.4															
24	P24	23.7					24	30															
NPB (Nitrile Rubber, Black)	25	P25	24.7	±0.25	±0.37	±0.30	25	31															
	25.5	P25.5	25.2			25.5	31.5																
	26	P26	25.7	±0.26	±0.39	±0.31	26	32															
NPSW (Silicon Rubber, Milky White)	28	P28	27.7	±0.28	±0.42	±0.33	28	34															
	29	P29	28.7			29	35																
	29.5	P29.5	29.2	±0.29	±0.43	±0.34	29.5	35.5															
30	P30	29.7			30	36																	
NPSK (Silicon Rubber, Scarlet Red)	31	P31	30.7	±0.30	±0.45	±0.36	31	37															
	31.5	P31.5	31.2	±0.31	±0.46	±0.37	31.5	37.5															
	32	P32	31.7			32	38																
NPF (Fluoro Rubber, Black)	34	P34	33.7	±0.33	±0.49	±0.39	34	40	0	+0.08													
	35	P35	34.7			35	41	0	-0.08														
	35.5	P35.5	35.2	±0.34	±0.51	±0.40	35.5	41.5															
36	P36	35.7			36	42																	
NPFH (Fluoro Rubber, Black)	38	P38	37.7			38	44																
	39	P39	38.7	±0.37	±0.55	±0.44	39	45															
	40	P40	39.7			40	46																
NPEG (Ethylene Propylene Rubber Black)	41	P41	40.7	±0.38	±0.57	±0.45	41	47															
	42	P42	41.7	±0.39	±0.58	±0.48	42	48															
	44	P44	43.7			44	50																
	45	P45	44.7	±0.41	±0.61	±0.49	45	51															
	46	P46	45.7	±0.42	±0.63	±0.50	46	52															
	48	P48	47.7	±0.44	±0.66	±0.52	48	54															
	50	P50	49.7	±0.45	±0.67	±0.54	50	56															
	50A	P50A	49.7			50	60																
52	P52	51.6	±0.47	±0.70	±0.56	52	62																
53	P53	52.6	±0.48	±0.72	±0.57	53	63																
55	P55	54.6	±0.49	±0.73	±0.58	55	65																
56	P56	55.6	±0.50	±0.75	±0.60	56	66																
58	P58	57.6	±0.52	±0.78	±0.62	58	68																
60	P60	59.6	±0.53	±0.79	±0.63	60	70																
62	P62	61.6	±0.55	±0.82	±0.66	62	72	0	+0.10														
63	P63	62.6	±0.56	±0.84	±0.67	63	73	0	-0.10														
65	P65	64.6	±0.57	±0.85	±0.68	65	75																
67	P67	66.6	±0.59	±0.88	±0.70	67	77																
70	P70	69.6	±0.61	±0.91	±0.73	70	80																
71	P71	70.6	±0.62	±0.93	±0.74	71	81																
75	P75	74.6	±0.65	±0.97	±0.78	75	85																
80	P80	79.6	±0.69	±1.03	±0.82	80	90																



(Sumber : Misumi Catalogue)

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



Table 11.1. Design dimensions of screw threads, bolts and nuts according to IS : 4218 (Part III) 1976 (Reaffirmed 1996) (Refer Fig. 11.1)

Designation	Pitch mm	Major or nominal diameter Nut and Bolt ($d = D$) mm	Effective or pitch diameter Nut and Bolt (d_p) mm	Minor or core diameter (d_c) mm		Depth of thread (bolt) mm	Stress area mm ²
				Bolt	Nut		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Coarse series							
M 0.4	0.1	0.400	0.335	0.277	0.292	0.061	0.074
M 0.6	0.15	0.600	0.503	0.416	0.438	0.092	0.166
M 0.8	0.2	0.800	0.670	0.555	0.584	0.123	0.295
M 1	0.25	1.000	0.838	0.693	0.729	0.153	0.460
M 1.2	0.25	1.200	1.038	0.893	0.929	0.158	0.732
M 1.4	0.3	1.400	1.205	1.032	1.075	0.184	0.983
M 1.6	0.35	1.600	1.373	1.171	1.221	0.215	1.27
M 1.8	0.35	1.800	1.573	1.371	1.421	0.215	1.70
M 2	0.4	2.000	1.740	1.509	1.567	0.245	2.07
M 2.2	0.45	2.200	1.908	1.648	1.713	0.276	2.48
M 2.5	0.45	2.500	2.208	1.948	2.013	0.276	3.39
M 3	0.5	3.000	2.675	2.387	2.459	0.307	5.03
M 3.5	0.6	3.500	3.110	2.764	2.850	0.368	6.78
M 4	0.7	4.000	3.545	3.141	3.242	0.429	8.78
M 4.5	0.75	4.500	4.013	3.580	3.688	0.460	11.3
M 5	0.8	5.000	4.480	4.019	4.134	0.491	14.2
M 6	1	6.000	5.350	4.773	4.918	0.613	20.1

CS

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



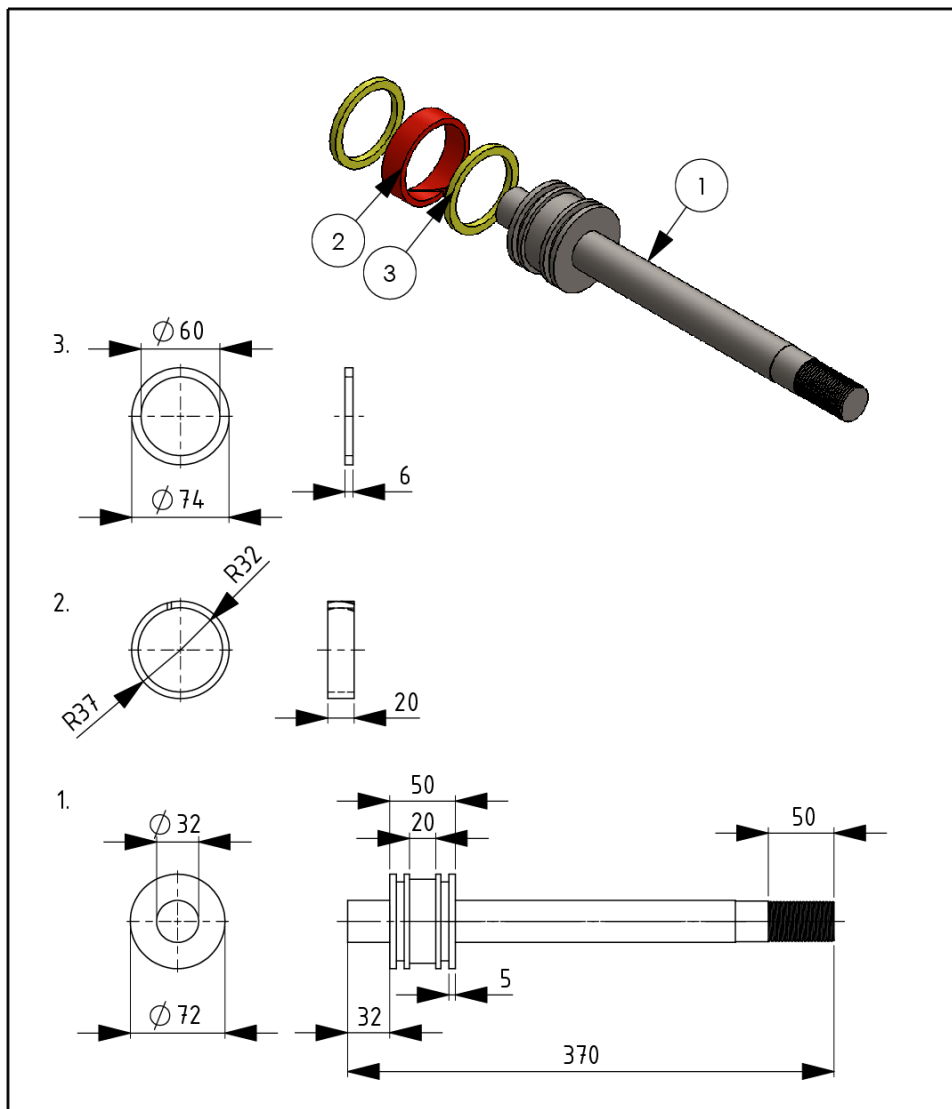
- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan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

388 ■ A Textbook of Machine Design

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
M 7	1	7.000	6.350	5.773	5.918	0.613	28.9
M 8	1.25	8.000	7.188	6.466	6.647	0.767	36.6
M 10	1.5	10.000	9.026	8.160	8.876	0.920	58.3
M 12	1.75	12.000	10.863	9.858	10.106	1.074	84.0
M 14	2	14.000	12.701	11.546	11.835	1.227	115
M 16	2	16.000	14.701	13.546	13.835	1.227	157
M 18	2.5	18.000	16.376	14.933	15.294	1.534	192
M 20	2.5	20.000	18.376	16.933	17.294	1.534	245
M 22	2.5	22.000	20.376	18.933	19.294	1.534	303
M 24	3	24.000	22.051	20.320	20.752	1.840	353
M 27	3	27.000	25.051	23.320	23.752	1.840	459
M 30	3.5	30.000	27.727	25.706	26.211	2.147	561
M 33	3.5	33.000	30.727	28.706	29.211	2.147	694
M 36	4	36.000	33.402	31.093	31.670	2.454	817
M 39	4	39.000	36.402	34.093	34.670	2.454	976
M 42	4.5	42.000	39.077	36.416	37.129	2.760	1104
M 45	4.5	45.000	42.077	39.416	40.129	2.760	1300
M 48	5	48.000	44.752	41.795	42.587	3.067	1465
M 52	5	52.000	48.752	45.795	46.587	3.067	1755
M 56	5.5	56.000	52.428	49.177	50.046	3.067	2022
M 60	5.5	60.000	56.428	53.177	54.046	3.374	2360
Fine series							
M 8 × 1	1	8.000	7.350	6.773	6.918	0.613	39.2
M 10 × 1.25	1.25	10.000	9.188	8.466	8.647	0.767	61.6
M 12 × 1.25	1.25	12.000	11.184	10.466	10.647	0.767	92.1
M 14 × 1.5	1.5	14.000	13.026	12.160	12.376	0.920	125
M 16 × 1.5	1.5	16.000	15.026	14.160	14.376	0.920	167
M 18 × 1.5	1.5	18.000	17.026	16.160	16.376	0.920	216
M 20 × 1.5	1.5	20.000	19.026	18.160	18.376	0.920	272
M 22 × 1.5	1.5	22.000	21.026	20.160	20.376	0.920	333
M 24 × 2	2	24.000	22.701	21.546	21.835	1.227	384
M 27 × 2	2	27.000	25.701	24.546	24.835	1.227	496
M 30 × 2	2	30.000	28.701	27.546	27.835	1.227	621
M 33 × 2	2	33.000	31.701	30.546	30.835	1.227	761
M 36 × 3	3	36.000	34.051	32.319	32.752	1.840	865
M 39 × 3	3	39.000	37.051	35.319	35.752	1.840	1028

Note : In case the table is not available, then the core diameter (d_c) may be taken as $0.84 d$, where d is the major diameter.

(Sumber : Machine Design, R. Khurmi and J. K. Gupta)

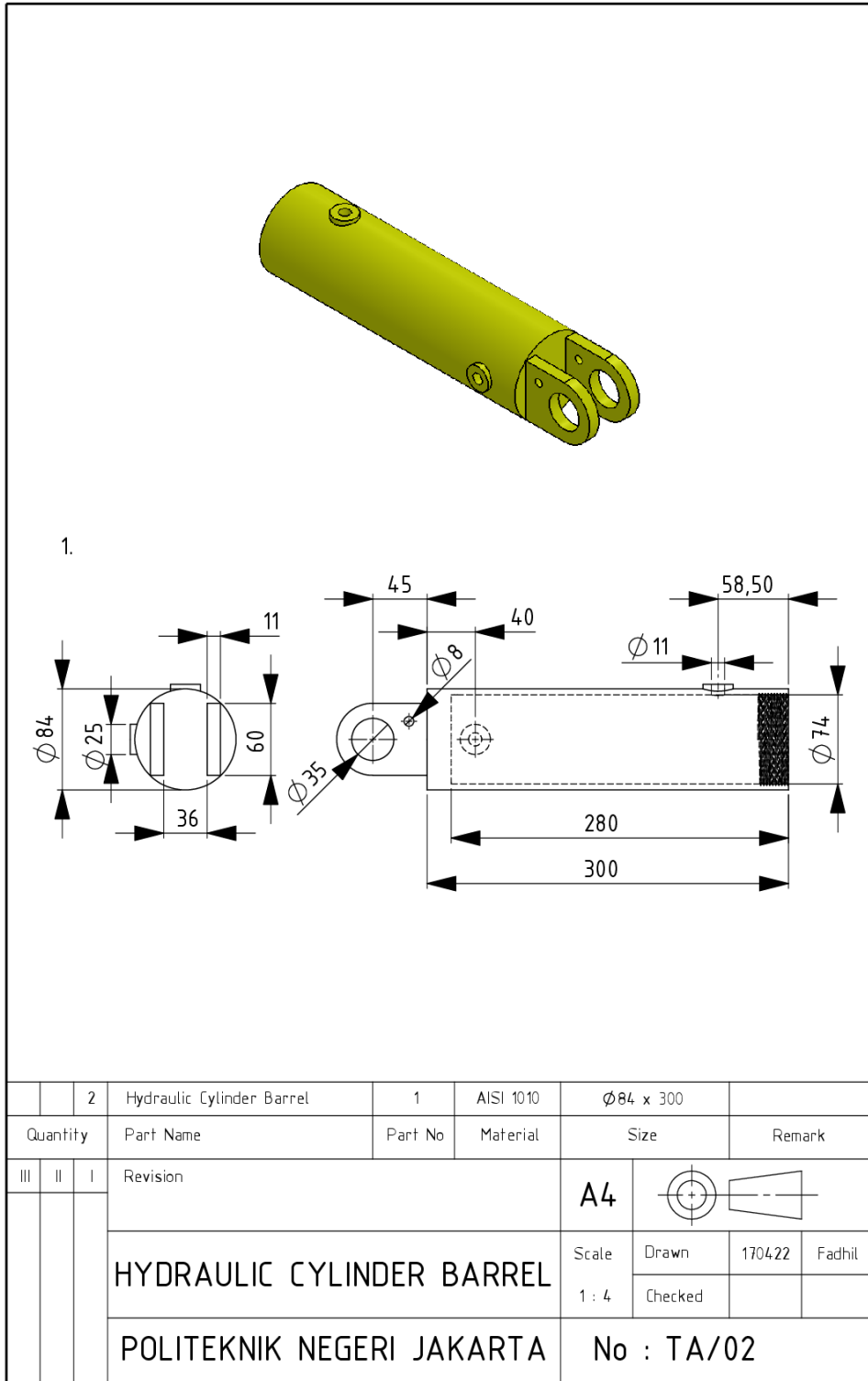


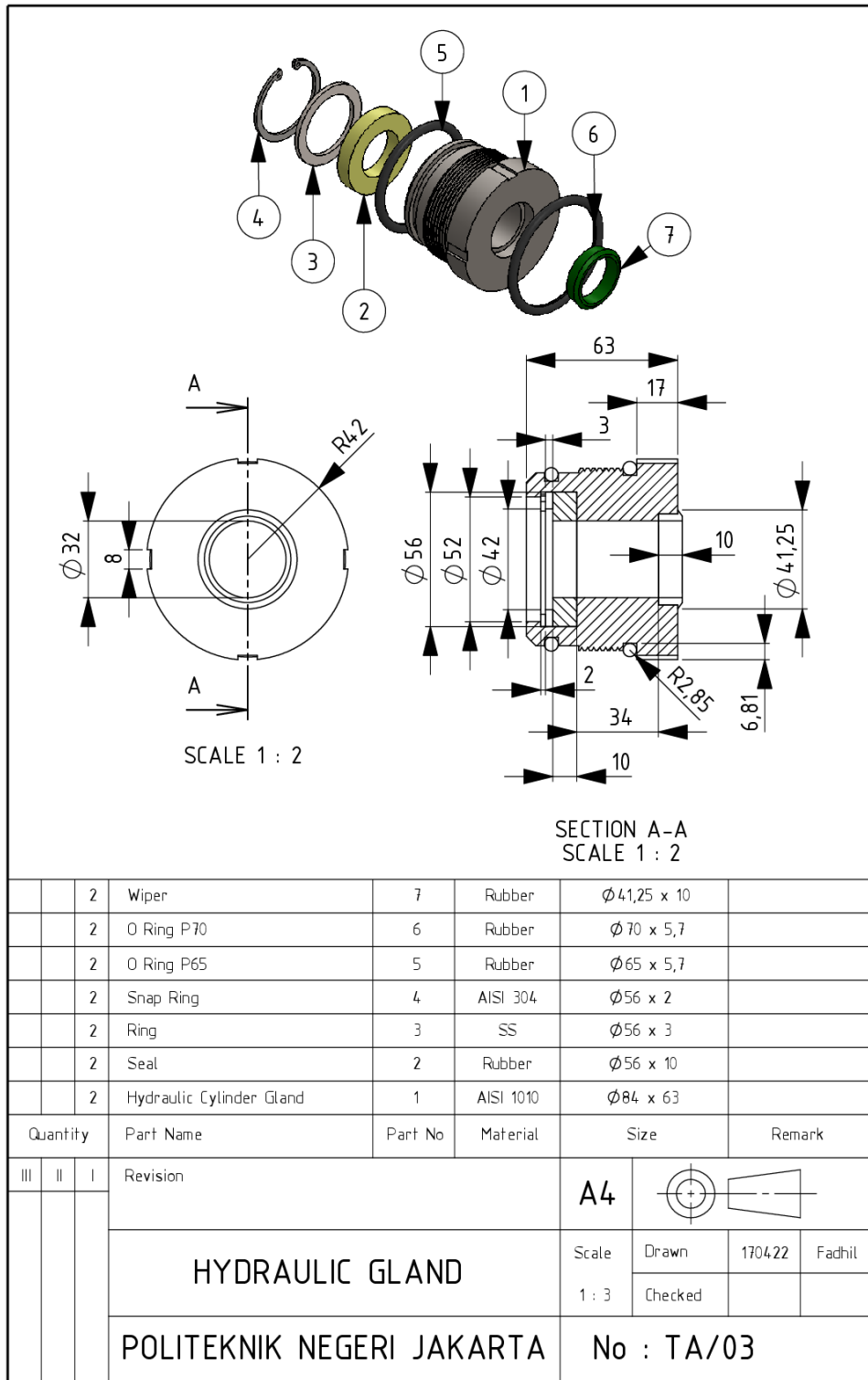
Quantity	Part Name	Part No	Material	Size	Remark
4	Compact Seal	3	NBR	Ø 74 x 6	
2	Wear Ring	2	Nylon	Ø 74 x 20	
2	Hydraulic Rod	1	AISI 1010	Ø 72 x 370	
III	II	I	Revision		
HYDRAULIC ROD PISTON				A4	
				Scale	Drawn
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA				1 : 4	Checked
				No : TA/01	

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

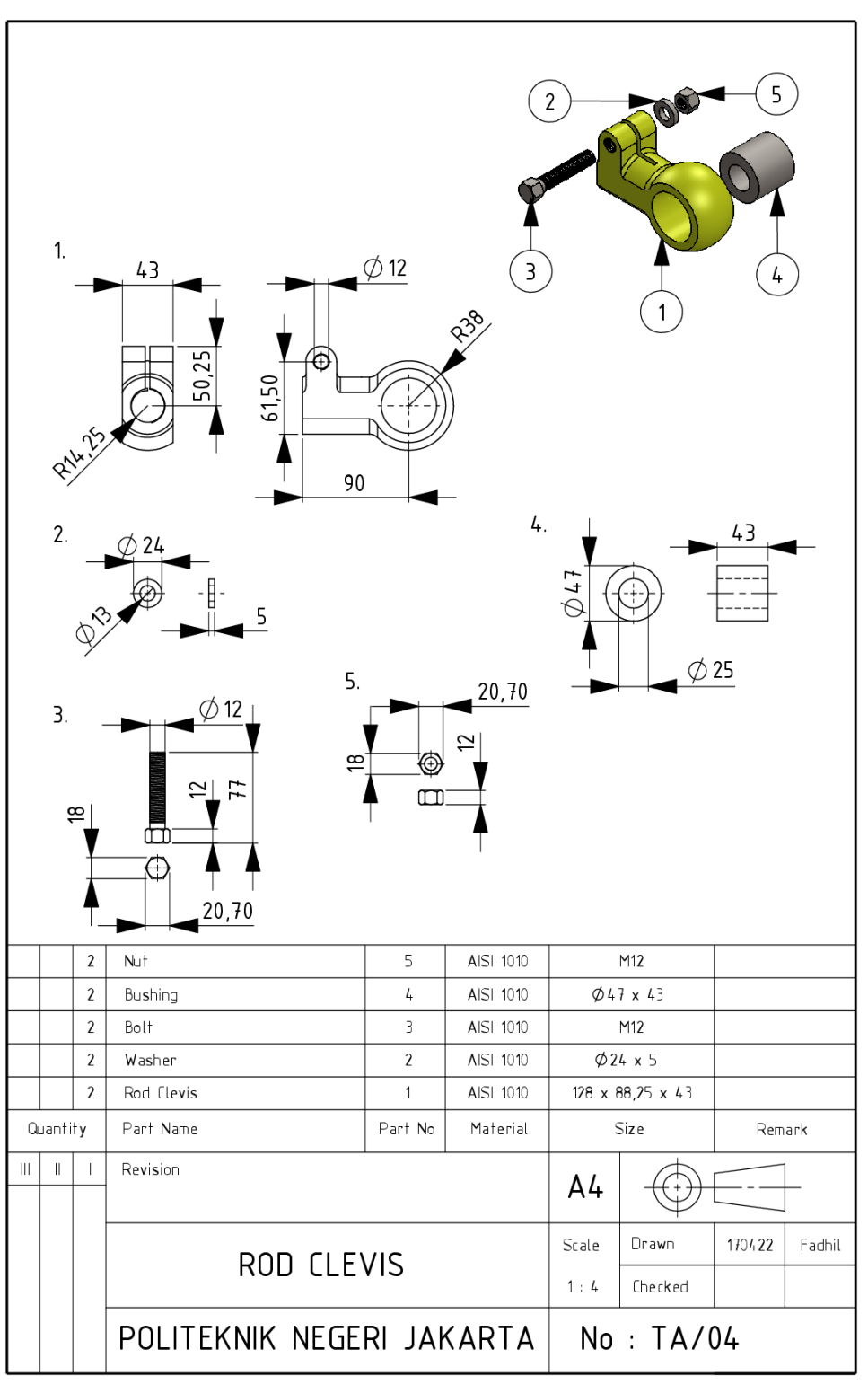
- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan 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





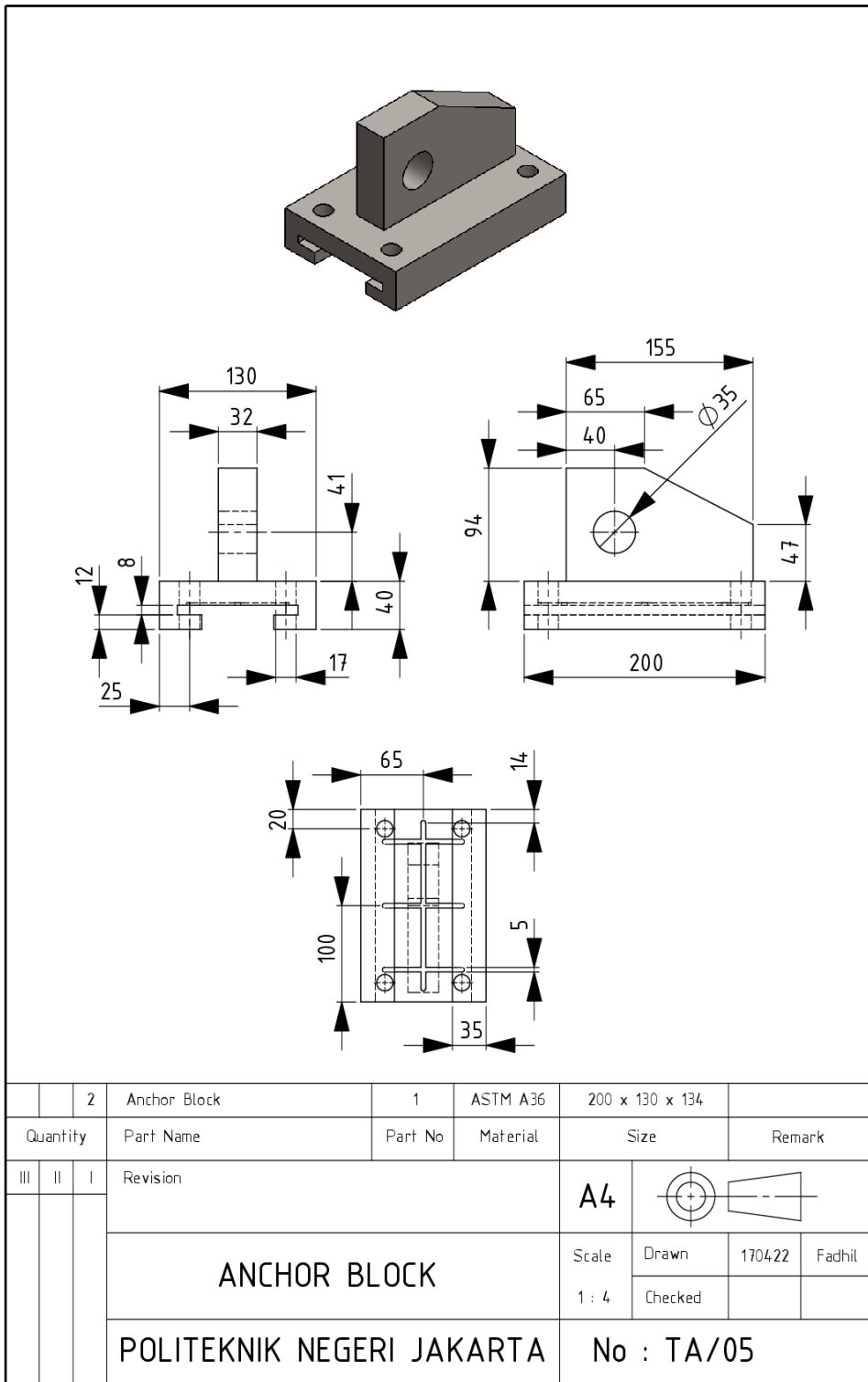
Hak Cipta :

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



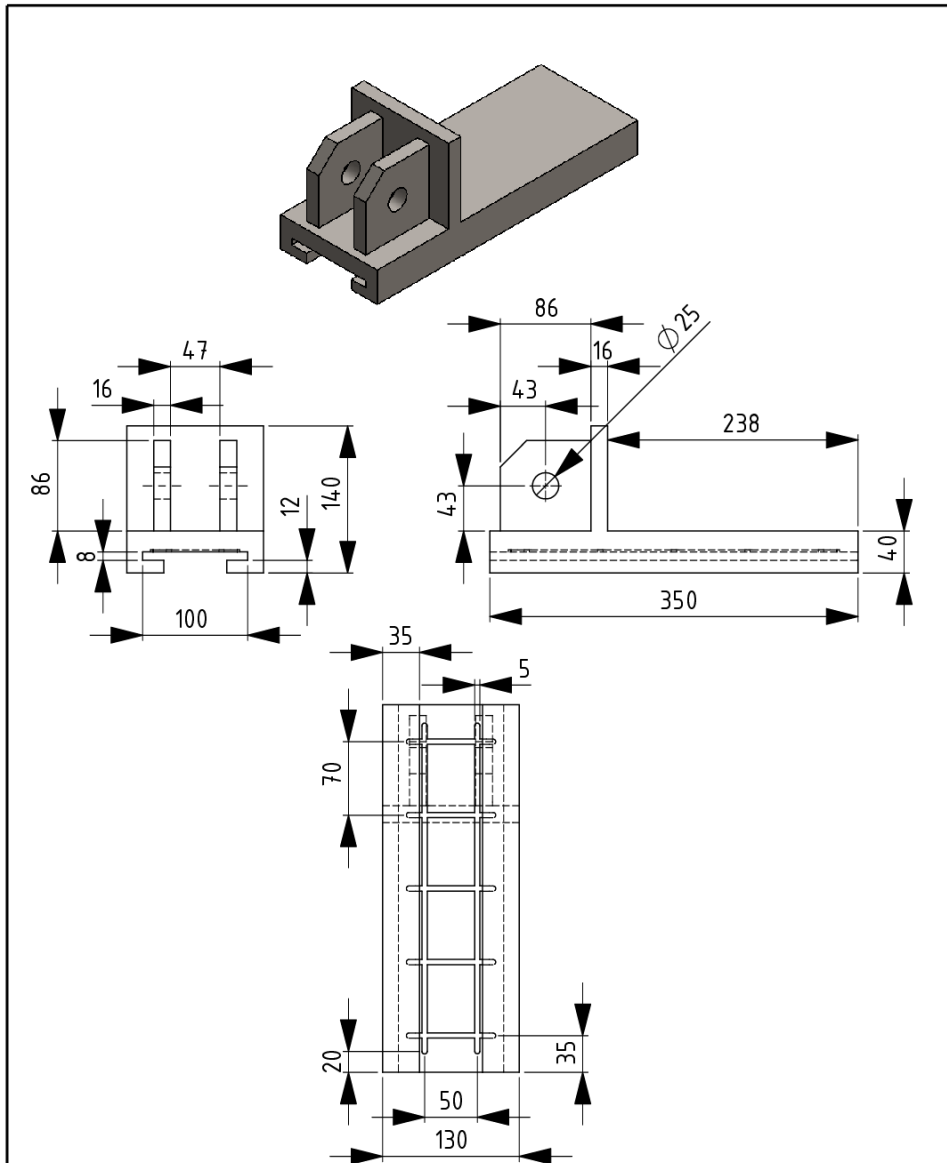
Hak Cipta :

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



Hak Cipta :

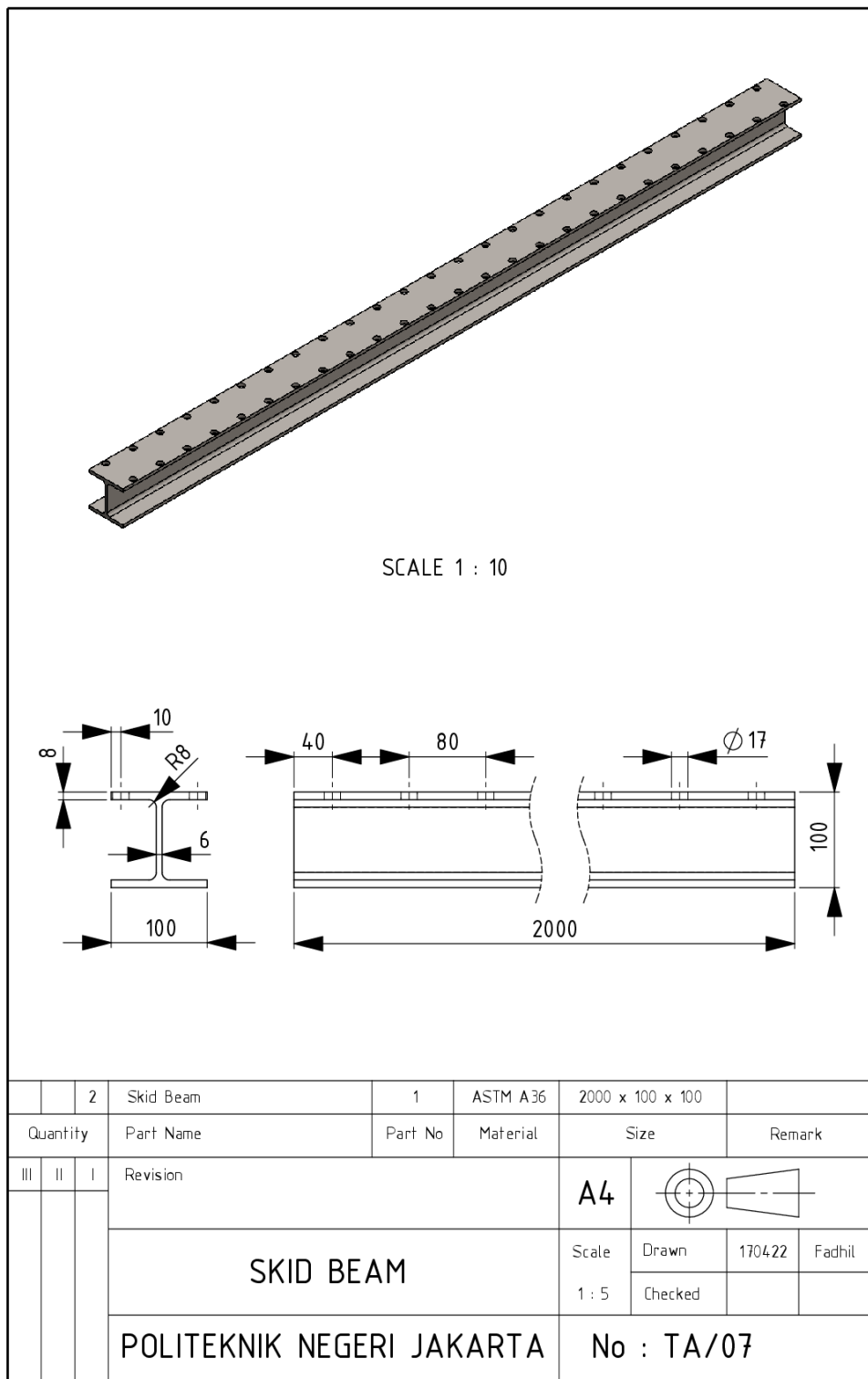
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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



4	Skid Shoe	1	ASTM A36	350 x 130 x 140	
Quantity	Part Name	Part No	Material	Size	Remark
III	II	I	Revision		
SKID SHOE				A4	
				Scale	1 : 5
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA				Checked	
				No : TA/06	

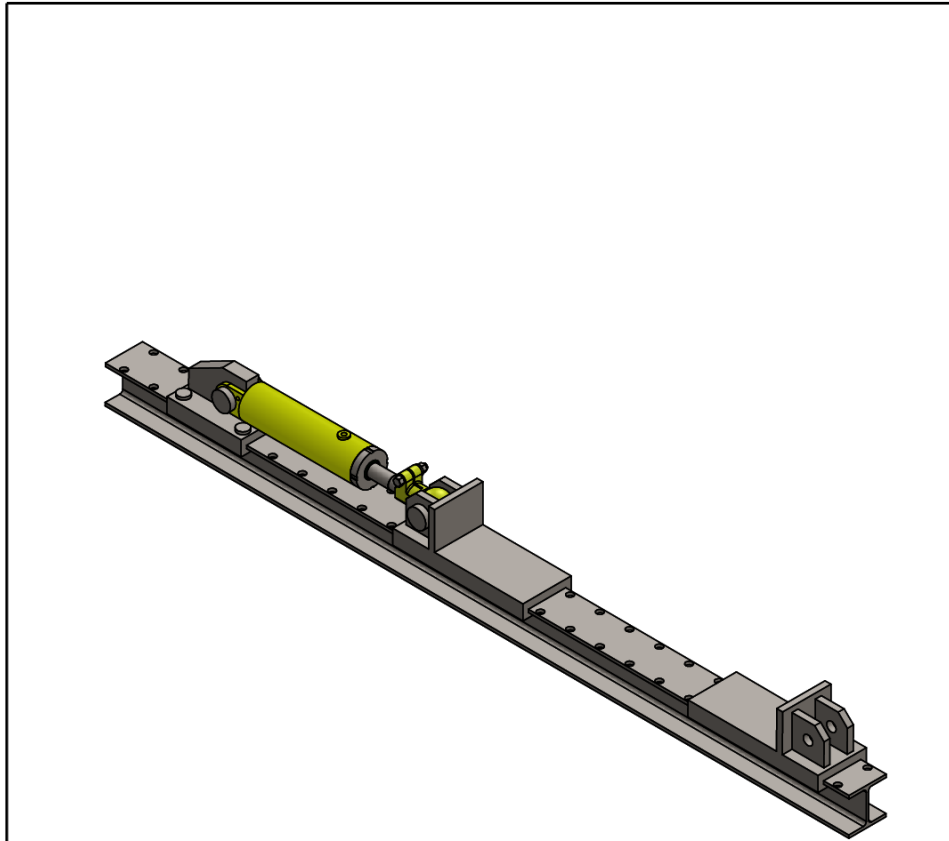
Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, pennisan karya ilmiah, pennisan laporan, pennisan 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



SCALE 1 : 10

	2	Hydraulic Skidding System Set	1				
Quantity		Part Name	Part No	Material	Size	Remark	
III	II	I	Revision			A4	
			HYDRAULIC SKIDDING SYSTEM SET			Scale	Drawn 170422 Fadhil
			POLITEKNIK NEGERI JAKARTA			1 : 10	Checked
						No : TA/08	

- 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