



© 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



**SOLUSI BANGUN
INDONESIA**

PNJ - PT. SOLUSI BANGUN INDONESIA

MODIFIKASI *FLANGE SEAL ROLLER PRESS* 541-RP1

LAPORAN TUGAS

AKHIR

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Oleh:

ROBBY PRATAMA PUTRA

2002315009

PROGRAM KERJASAMA EVE

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA DENGAN PT. SOLUSI BANGUN INDONESIA

JURUSAN TEKNIK MESIN - PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MESIN

KONSENTRASI REKAYASA INDUSTRI SEMEN

NAROGONG-TAHUN 2023



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta



**SOLUSI BANGUN
INDONESIA**

PNJ - PT. SOLUSI BANGUN INDONESIA

MODIFIKASI *FLANGE SEAL ROLLER PRESS* 541-RP1

Laporan ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan

Diploma III Program Studi Teknik

Mesin

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Di Jurusan Teknik

Mesin

Oleh:

ROBBY PRATAMA PUTRA

2002315009

PROGRAM KERJASAMA EVE

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA DENGAN PT. SOLUSI BANGUN INDONESIA

JURUSAN TEKNIK MESIN - PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MESIN

KONSENTRASI REKAYASA INDUSTRI SEMEN

NAROGONG-TAHUN 2023

Hak Cipta :

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



© 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

HALAMAN PERSETUJUAN
MODIFIKASI FLANGE SEAL ROLLER PRESS
541-RP1

Naskah Tugas Akhir ini dinyatakan siap untuk melaksanakan ujian
Tugas Akhir.

Oleh :

Robby Pratama Putra

2002315009

Program Studi Konsentrasi Rekayasa Industri

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Pembimbing I

Pembimbing II

Pembimbing III

Fajar Mulyana,S.T,M.T

Dedi Junaedi

Eko Budirahardjo

NIP.197805222011011003

NIK.62101926

NIK.62500837



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PENGESAHAN

MODIFIKASI *FLANGE SEAL ROLLER PRESS*

541-RP1

Oleh :

Robby Pratama Putra

2002315009

Program Studi Konsentrasi Rekayasa Industri

Tugas Akhir ini telah disidangkan pada tanggal

Dan sesuai dengan ketentuan

Tim Penguji

No	Nama	Tanda Tangan
1	Fajar Mulyana,S.T,M.T NIP.197805222011011003	
2	Dr. Sonki Prasetya S.T., M.Sc. NIP. 197512222008121003	
3	Moh. Taufik NIK. 62102286	

Bogor, 2023

Disahkan oleh:

Ketua Jurusan Teknik Mesin

Ketua Program EVE

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

Gammalia Permata Devi

NIP. 197707142008121005

NIK. 62501176

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

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Robby Pratama Putra

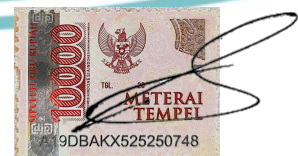
NIM : 2002315009

Program Studi : D3 – 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.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Bogor, Juli 2023



Robby Pratama Putra

NIM. 2002315009



HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Diploma III Program EVE Kerjasama Politeknik Negeri Jakarta – PT. Solusi Bangun Indonesia, yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Robby Pratama Putra
NIM : 2002315009
Jurusan : Teknik Mesin
Program Studi : DIII Teknik Mesin
Konsentrasi : Rekayasa Industri
Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada EVE, Program Kerjasama Politeknik Negeri Jakarta – PT. Solusi Bangun Indonesia **Hak Bebas Royalti Non-eksklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah yang berjudul:

“MODIFIKASI *FLANGE SEAL ROLLER PRESS* 541-RP1”

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif, EVE. Program Kerjasama Politeknik Negeri Jakarta – PT. Solusi Bangun Indonesia menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan Tugas Akhir ini sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya.

Bogor, Juli 2023



Robby Pratama Putra
NIM. 2002315009

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

Puji syukur dipanjatkan kepada Allah Subhanahu wa ta'ala, atas Rahmat dan Karunia- Nya tugas akhir ini dapat diselesaikan. Penulisan tugas akhir merupakan salah satu syarat kelulusan untuk mencapai Diploma III di jurusan Teknik Mesin, kerjasama Politeknik negeri Jakarta dengan PT. Solusi Bangun Indonesia, EVE Program. Tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, tidak akan mudah untuk menyelesaikan laporan tugas akhir ini. Dengan rasa hormat, ucapan terima kasih disampaikan kepada:

1. Bapak Dr. sc. H. Zainal Nur Arifin, Dipl-Ing. HTL., M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Jakarta.
2. Bapak Dr. Eng. Muslimin, S.T., M.T. selaku ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta.
3. Ibu Gammalia Permata Devi Kepala Program EVE PT. Solusi Bangun Indonesia Tbk.
4. Bapak Fajar Mulyana, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dalam penyelesaian Tugas akhir ini
5. Bapak Mochamad Taufik, Selaku *Maintenance Manager* yang telah memberikan arahan dan masukan selama spesialisasi.
6. Bapak Dedi Junaedi selaku pembimbing lapangan selama kegiatan spesialisasi di area Mechanic Finish Mill Narogong 1 yang telah meluangkan waktu dan pikiran untuk membantu menyelesaikan tugas akhir.
7. Bapak Eko Budirahardjo selaku pembimbing selama kegiatan spesialisasi di area Mechanic Finish Mill Narogong 1 yang telah meluangkan waktu dan pikiran untuk membantu penyelesaian 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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

8. Seluruh tim Mechanic Finish Mill Narogong 1 tempat saya belajar selama 11 bulan terakhir yang telah banyak membantu saya dalam menyelesaikan tugas akhir.
9. EVE Team, PT. Solusi Bangun Indonesia Tbk yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk membantu pelaksanaan tugas akhir.
10. Seluruh rekan-rekan EVE yang telah menemani dari awal hingga akhir, yang mau mengevaluasi satu sama lain jika ada kesalahan dan yang telah mendukung dimasa- masa sulit dalam pembuatan tugas akhir.

Akhir kata, diharap semoga Allah SWT membalas semua kebaikan dan bantuan yang diterima. Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini jauh dari sempurna. Oleh sebab itu penulis mengharapkan kritik dan saran. Semoga laporan ini bisa bermanfaat bagi para pembaca.

Bogor, Agustus 2023

Penulis,

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Robby Pratama Putra

NIM. 2002315009



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 PUSTAKA

HALAMAN PERSETUJUAN.....	3
HALAMAN PENGESAHAN	4
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	5
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	6
ABSTRAK	7
KATA PENGANTAR.....	8
DAFTAR PUSTAKA	11
DAFTAR GAMBAR	14
BAB I.....	17
PENDAHULUAN.....	17
1.1. LATAR BELAKANG.....	17
1.2. PERUMUSAN MASALAH	18
1.3. TUJUAN.....	19
1.3.1 Tujuan Umum.....	19
1.3.2 Tujuan Khusus.....	19
1.4. BATASAN MASALAH.....	19
1.5. LOKASI	19
1.6. METODE PENYELESAIAN MASALAH	19
1.7. MANFAAT.....	20
1.8. SISTEMATIKA PENULISAN	20
1.8.1 BAB I Pendahuluan.....	20
1.8.2 BAB II Tinjauan Pustaka.....	20
1.8.3 BAB II Metode Pelaksanaan	20
1.8.4 BAB IV Pembahasan	20
1.8.5 BAB V Kesimpulan dan Saran.....	21



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

BAB II	22
TINJAUAN PUSTAKA	22
2.1. <i>ROLLER PRESS</i>	22
2.1.1 <i>Bagian-Bagian Roller press</i>	24
2.2. <i>FLANGE</i>	26
2.3. <i>SEAL</i>	27
2.4. <i>GREASE</i>	32
2.5. <i>OLI</i>	36
2.6. <i>CASTING</i>	37
2.6.1 <i>Material pada process Casting</i>	38
2.7. <i>TURNING</i>	40
2.7.1 <i>Jenis-jenis Mesin bubut</i>	41
2.8. <i>PERENCANAAN KEANDALAN BAUT</i>	42
2.8.1 <i>Gaya Berat</i>	42
2.8.3 <i>Tegangan Geser</i>	43
2.8.4 <i>Tegangan Geser yang Diizinkan</i>	43
2.9. <i>PERENCANAAN SAMBUNGAN LAS</i>	43
2.9.1 <i>Sambungan Las</i>	43
2.9.3 <i>Poissson Ratio</i>	49
2.10. <i>METODE IDENTIFIKASI MASALAH</i>	50
2.10.1 <i>RCA (Root Cause Analysis)</i>	51
2.10.2 <i>Fishbone Diagram</i>	52
2.10.3 <i>Pareto Analysis</i>	52
BAB III	54
METODOLOGI	54
3.1. <i>DIAGRAM ALIR Pengerjaan</i>	54
3.2. <i>METODE PELAKSANAAN TUGAS AKHIR</i>	55
3.2.1 <i>Identifikasi Masalah</i>	55
3.2.2 <i>Perumusan Masalah</i>	56



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

3.2.3	<i>Studi Literatur</i>	56
3.2.4	<i>Proses Perencanaan Equipment</i>	56
3.2.5	<i>Hasil Perancangan</i>	57
3.2.6	<i>Pemasangan Alat</i>	57
3.2.7	<i>Pengamatan Dan Evaluasi Alat</i>	57
3.2.8	<i>Kesimpulan dan Saran</i>	58
3.3	METODE PENYELESAIAN MASALAH	58
3.4	JADWAL PELAKSANAAN TUGAS AKHIR	60
BAB IV	.....	61
HASIL DAN PEMBAHASAN	.....	61
4.1	DATA HASIL OBSERVASI	61
4.1.1	<i>Data Hasil Pengamatan Visual Pada Flange Seal Roller press</i>	63
4.1.2	<i>Data Hasil Wawancara</i>	64
4.2	ANALISA HASIL DAN PEMBAHASAN	65
4.2.1	<i>Penentuan Desain Alat</i>	66
4.2.2	<i>Penentuan Proses Fabrikasi</i>	67
4.2.3	<i>Penentuan Bahan atau Material</i>	67
4.2.4	<i>Perancangan Alat</i>	68
4.3	REALISASI FLANGE SEAL	72
4.3.1	<i>Proses Fabrikasi Flange Seal</i>	72
4.3.2	<i>Proses Instalasi Flange Seal Roller press</i>	74
4.3.3	<i>Uji coba</i>	75
4.4	<i>Analisis Potential Cost Saving</i>	76
BAB V	.....	79
KESIMPULAN DAN SARAN	.....	79
5.1.	KESIMPULAN.....	79
5.2	SARAN	79
DAFTAR PUSTAKA	.....	80



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 1Roller press.....	22
Gambar 2 2Ftame Roller Prss	24
Gambar 2 3Roller.....	25
Gambar 2 4 Reducer.....	25
Gambar 2 5 Hydraulic System.....	26
Gambar 2 6 Flange.....	27
Gambar 2 7 O-Ring Seal.....	28
Gambar 2 8 Gasket Seal.....	28
Gambar 2 9 Lip Seal.....	29
Gambar 2 10 O-Ring Seal.....	29
Gambar 2 11 Clearance Seal.....	30
Gambar 2 12 Magnetic Fluid Seal.....	30
Gambar 2 13 Rotary Seal.....	32
Gambar 2 14 Grease Spesification.....	33
Gambar 2 15 Nilai Konsistensi Greasse.....	36
Gambar 2 16Sambungan Las Lap Joint atau Fillet joint.....	44
Gambar 2 17Sambungan Las Lap Joint.....	44
Gambar 2 18 Skema dan Dimensi Bagian Sambungan Las.....	45
Gambar 2 19 sambungan Las Fillet Sejajar dan Kombinasi.....	46
Gambar 2 20Butt Joint.....	47
Gambar 3 1 Diagram Alir Tugas Akhir.....	54
Gambar 3 2gambaran Fishbone.....	58
Gambar 3 3 jadwal Pelaksanaan Tugas Akhir.....	60
Gambar 4 1Hasil Analisa dalam bentuk Fishbone.....	62
Gambar 4 2Kebocoran Pada Bagian Dalam dan luar.....	63
Gambar 4 3 Penunjukan titik welding.....	68



© 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

Gambar 4 4 bentuk Flange dan berat jenis Flange.....	71
Gambar 4 5 Proses Finishing	73
Gambar 4 6 PillowBlock Roller press.....	74
Gambar 4 7 Assembly Flange Seal	75
Gambar 4 8 hasil ujicoba Flange.....	76





Hak Cipta :

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

DAFTAR TABEL

Tabel 2 1 Ukuran Las Minimum.....	48
Tabel 2 2 Momen Inersia	48
Tabel 2 3 Pottion Ratio Number	50
Tabel 4 1 Tabel penambahan oli sebelum.....	77
Tabel 4 2 Tabel penambahan oli sesudah	78





MODIFIKASI *FLANGE SEAL ROLLER PRESS 541-RP1*

Robby Pratama Putra¹⁾, Fajar Mulyana²⁾, Dedi Junaedi³⁾, Eko Budirahardjo⁴⁾

¹⁾Program Studi D3 Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta,

Kampus UI Depok, 16424

²⁾Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta, Kampus UI Depok, 16424

³⁾Dept. Mechanical, PT. Solusi Bangun Indonesia.

Email: robby.eve16@gmail.com

ABSTRAK

Di PT Solusi Bangun Indonesia (SBI) Roller press merupakan alat yang berfungsi sebagai penggilingan awal semen yang nantinya akan diumpankan ke ballmill sebagai penggilingan akhir. Salah satu bagian dari roler press ialah Seal, Seal berfungsi sebagai perapat daripada oli yang bersirkulasi di dalam hydraulic Roller press itu sendiri. Dikarenakan adanya gesekan yang terjadi terus menerus pada Flange, bearing serta Roller membuat oli pada sistem lubrikasi sering sekali mengalami kebocoran. Kebocoran tersebut dapat mengakibatkan kerusakan pada bearing dikarenakan kurangnya pasokan oli yang di pompa untuk sistem pelumasan, mencemari lingkungan serta dapat menyebabkan kondisi tidak aman untuk para pekerja yang bekerja di sekitar area Roller press. Oleh karena itu, dilakukan modifikasi alat yang bertujuan untuk mengurangi kebocoran pada sistem lubrikasi yang dapat mengakibatkan kerusakan dan pencemaran lingkungan. Modifikasi ini dimulai dari tahap observasi, analisa hasil observasi, penentuan desain alat, penentuan proses fabrikasi, penentuan bahan dan material, pembuatan gambar kerja dan gambar desain. Modifikasi ini bertujuan untuk mengurangi kebocoran pad oli sistem lubrikasi dan diharapkan dapat meningkatkan efisiensi biaya perawatan dari Equipment tersebut.

Kata kunci : Roller press, Seal, Flange, oli, bearing ,kebocoran, pelumasan

Hak Cipta :

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



Hak Cipta :

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

MODIFICATION *FLANGE SEAL ROLLER PRESS 541-RP1*

Robby Pratama Putra¹⁾, Fajar Mulyana²⁾, Dedi Junaedi³⁾, Eko Budirahardjo⁴⁾

¹⁾Program Studi D3 Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta,
Kampus UI Depok, 16424

²⁾Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta, Kampus UI Depok, 16424

³⁾Dept. Mechanical, PT. Solusi Bangun Indonesia.

Email: robby.eve16@gmail.com

ABSTRACT

At PT Solusi Bangun Indonesia (SBI) Roller press is a tool that functions as the initial grinding of cement which will later be fed to the ballmill as the final grinding. One part of the roller press is the Seal, the Seal functions as a Sealer rather than the Oil circulating in the hydraulic Roller press itself. Due to continuous friction on the Flange, bearings and Rollers, Oil in the lubrication system often leaks. Such leaks can cause damage to bearings due to the lack of Oil supply in the pump for the lubrication system, pollute the environment and can cause unsafe conditions for workers working around the Roller press area. Therefore, Equipment modifications are carried out that aim to reduce leaks in the lubrication system that can cause damage and environmental pollution. This modification starts from the observation stage, analysis of observation results, determination of tool design, determination of fabrication processes, determination of materials and materials, making working drawings and design drawings. This modification aims to reduce leakage of lubrication system Oil pads and is expected to increase the efficiency of maintenance costs of the Equipment.

Keywords : Roller press, Seal, Flange, Oil, bearing ,leakage, lubrication

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

PT Solusi Bangun Indonesia (SBI) merupakan salah satu perusahaan semen terbesar yang ada di Indonesia. Kualitas serta kuantitas produksi tiap *Equipment* bervariasi serta selalu dijaga. Secara garis besar, ada tujuh area pada PT SBI, yaitu: *quarry, crusher, reclaimer, raw mill, kiln, finish mill, area finish mill*, dan *dispatch*[1]. Pada jalur produksi tersebut, terdapat *Equipment Roller press* yang berfungsi untuk melakukan penggilingan awal semen yang nantinya akan diumpangkan ke *Ballmill*.

Pada bab ini akan dijelaskan tentang latar belakang, tujuan, manfaat, sistematika penulisan, dan lokasi dimana tugas akhir ini dibuat.

1.1. Latar Belakang

Di PT Solusi Bangun Indonesia (SBI) *Roller press* merupakan alat yang berfungsi sebagai penggilingan awal semen yang nantinya akan diumpangkan ke *ballmill* sebagai penggilingan akhir. Salah satu bagian dari *roller press* ialah *Seal*, *Seal* berfungsi sebagai perapat daripada oli yang bersirkulasi di dalam *hydraulic Roller press* itu sendiri. Oli atau sistem pelumasan yang ada di dalam *Roller press* dijaga oleh *Seal* agar nantinya oli tidak rembes keluar dari *housing* yang dapat menyebabkan pencemaran lingkungan.

Pada *hydraulic Roller press* yang ada di *Finish Mill NAR 1* memiliki 4 buah *Seal type Rubber* di setiap *Rollernya*. *Seal* tersebut berfungsi untuk menjaga agar nantinya tidak ada kebocoran pelumas (lubrikasi), menjaga kotoran atau material lain yang tidak diinginkan masuk ke sistem atau alat. *Seal* tersebut harus di cek secara periodik untuk memastikan tidak adanya kebocoran dari sistem pelumasan yang nantinya akan berpengaruh pada bearing *Equipment Roller press*.

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

Sistem lubrikasi pada *Roller press* menggunakan sistem pemompaan yang nantinya oli yang ada di ruang lubrikasi di pompa oleh LQ lalu dari mesin pompa tersebut disalurkan oleh selang atau hose menuju pillowblock bearing *Roller press*. oli akan bersirkulasi untuk melumasi bearing pada pillowblock serta shaft dari *Roller press* itu sendiri.

Dikarenakan adanya gesekan yang terjadi terus menerus pada *Flange*, bearing serta *Roller* membuat *Seal* yang ada di *Roller* tersebut sering sekali putus ataupun rusak. Hal tersebut mengakibatkan seringnya terjadi kebocoran pada sistem lubrikasi. Kebocoran tersebut dapat berakibat fatal dikarenakan oli yang keluar dari sistem lubrikasi dapat mengakibatkan kerusakan pada bearing dikarenakan kurangnya pasokan oli yang di pompa untuk sistem pelumasan, mencemari lingkungan serta dapat menyebabkan kondisi tidak aman untuk para pekerja yang bekerja di sekitar area *Roller press*.

Selain dapat merusak *Flange*, *Roller* maupun bearing. *Seal* yang putus atau rusak juga dapat berakibat pada penambahan cost secara signifikan. Penambahan cost itu terjadi dikarenakan dari penambahan oli pada sistem lubrikasi. Oli yang ditambahkan terus menerus untuk mencegah terjadinya kerusakan yang lebih fatal dikarenakan kurangnya oli yang bersirkulasi di dalam *Roller press*.

Berdasarkan latar belakang tersebut , perlu dibuat suatu modifikasi untuk membuat desain *Flange* baru. dengan menggunakan *Flange* yang didalamnya terdapat labirin untuk mencegah oli rembes keluar, dan untuk mengurangi waste cost yang diakibatkan penambahan oli untuk sistem lubrikasi

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah di paparkan, maka dapat dirumuskan permasalahan yang dibahas pada tugas akhir ini adalah bagaimana cara mengurangi kebocoran pada *Flange Seal Roller press* 541-RP1 dengan memodifikasi *Flange Seal Roller press* 541-RP1.



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 Tujuan

Adapun Tujuan dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum tugas akhir ini adalah memodifikasi *Flange Seal Roller press* untuk mengurangi kebocoran pada sistem lubrikasi.

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Memodifikasi *Flange Seal* yang bisa mengurangi kebocoran pada sistem lubrikasi..
- b. Melakukan perbandingan keefektifan desain *Seal* yang lama dan yang baru.

1.4 Batasan Masalah

Ruang lingkup pengerjaan tugas akhir ini dibatasi pada:

- a) Pembahasan tugas akhir ini berfokus pada modifikasi *Flange Seal* 541-RP1
- b) Tidak membahas instalasi kelistrikan pada *Roller press* 541-RP1
- c) Hanya membahas mengenai cara mengurangi kebocoran pada *Roller press* 541-RP1
- d) Hanya dilakukan di area yang bertempat di Finish Mill NAR 1 yang terletak di PT. Solusi Bangun Indonesia, Narogong Plant

1.5 Lokasi

Lokasi tugas akhir ini berada pada salah satu *Equipment Roller press* di PT. Solusi Bangun Indonesia, Narogong Plant. Tepatnya pada line produksi NAR 1 dengan kode *Equipment* 541-RP1.

1.6 Metode Penyelesaian Masalah

Pada Tugas Akhir ini Metode yang digunakan yaitu kajian identifikasi masalah, perancangan, pengujian, serta analisis data-data yang berhubungan dengan modifikasi maupun masalah yang ada. Dalam proses perancangan tugas akhir ini menggunakan *Software solidwork* sebagai *Software* untuk membuat memodifikasi desain.



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

1.7 Manfaat

Manfaat yang dapat diperoleh dari modifikasi *Flange Seal Roller press* ini adalah sebagai berikut :

- a. Bagi pembaca dapat menambah pengetahuan tentang *Flange Seal Roller press* dan mengetahui keuntungan-keuntungan yang didapat dalam perubahan desain *Flange Seal Roller press*.
- b. Pada pihak *Oiler* dan *lubrication* dapat mengurangi cost diakibatkan oleh kebocoran sistem *lubrikasi Roller press*
- c. Pada pihak *Mechanic* dapat mengurangi downtime yang diakibatkan oleh matinya *Equipment Roller press*.
- d. Pada pihak produksi dapat mengurangi waktu downtime yang diakibatkan matinya alat yang berakibat domino pada *Equipment* yang lainnya.

1.8 Sistematika Penulisan

Tugas Akhir ini ditulis dengan sistematika berikut:

1.8.1 BAB I Pendahuluan

Bagian pendahuluan menjelaskan latar belakang pemilihan topik dari tugas akhir, tujuan, manfaat, metode penulisan, serta sistematika keseluruhan dari tugas akhir.

1.8.2 BAB II Tinjauan Pustaka

Bagian tinjauan pustaka berisi kumpulan sumber pustaka yang dirangkum dan dijelaskan secara umum sebagai acuan pustaka dasar dalam membuat melaksanakan tugas akhir.

1.8.3 BAB II Metode Pelaksanaan

Bagian metode pelaksanaan berisi mengenai alur metodologi yang digunakan oleh penulis untuk penyelesaian masalah.

1.8.4 BAB IV Pembahasan

Bagian pembahasan menjelaskan hasil penelitian yang didapatkan setelah melakukan penelitian berdasarkan metode penelitian tugas akhir yang telah ditentukan.



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

1.8.5 BAB V Kesimpulan dan Saran

Bagian kesimpulan dan saran memuat kesimpulan hasil pembahasan tugas akhir, menjawab permasalahan dan tujuan yang telah ditentukan dalam tugas akhir, serta saran yang diperlukan terkait pengembangan tugas akhir untuk hasil yang lebih baik. Daftar Pustaka Daftar pustaka berisi tentang sumber sumber pustaka yang digunakan sebagai dasar penulisan 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Dengan dilakukannya modifikasi dari *Flange Seal Roller press* 541-RP1 dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Setelah dilakukan proses pengujian didapatkan hasil bahwa kebocoran oli berkurang secara signifikan. Setelah dihitung, didapatkan cost yang dapat ditekan untuk penambahan oli setiap bulannya ialah sekitar Rp.18.688.000.
2. Setelah dilakukan proses pengujian dan observasi mendalam terkait flange yang telah dimodifikasi. Didapatkan hasil bahwa desain Flange seal baru sudah efektif dalam menahan oli dari sistem lubrikasi keluar dari sistem. dilihat dari data penambahan oli yang dimana pada desain lama. Penambahan oli perbulan bisa mencapai 800 liter perbulan. Sedangkan untuk desain baru penambahan oli mencapai 40 liter perbulan. Dari data tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa desain baru lebih efektif dibandingkan desain lama.

5.2. Saran

1. *Roller press* harus selalu dipantau dan di cek secara berkala. Tidak terjadi kebocoran bukan berarti tidak terjadi masalah.
2. Desain harus di evaluasi kembali sebab masih ada bagian dari part yang tidak pas ketika akan dipasang.
3. Dilakukan penambahan mechanical seal untuk mencegah kotoran baik itu debu maupun material yang masuk ke sistem.



DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. B. Indonesia, "No Title," *Solusi Bangun Indonesia*, 2021. .
- [2] N. Venkatesh, G. Thulasimani, R. Jayachandran, R. Hariraman, and S. V Arunbalaaji, "Design and Analysis of Hydraulic Roller press frame assembly," vol. 7, no. 5, pp. 72–78, 2016.
- [3] J. J. Heckman, R. Pinto, and P. A. Savelyev, "Perancangan mesin hidraulik press bearing dengan kapasitas 20 Ton," *Angew. Chemie Int. Ed.* 6(11), 951–952., pp. 1–4, 2020.
- [4] Fabiana Meijon Fadul, "SEALS AND SEALING HANDBOOK," 2019.
- [5] Parker Hannifin, "PTFE Seal Design Guide," 2008.
- [6] M. P. Charlene Jones, Mike Shorts, "1 st Edition," *Fluid Seal. Assoc.*, pp. 1–138, 2007.
- [7] T. Eal, *G As L Aabyrinth S Eals : O N the E Ffect of C Learance and O Perating C Onditions on W All F Riction F Actors – a C Fd I Nvestigation*, no. May. 2018.
- [8] L. Matuszewski and Z. Szydło, "The application of magnetic fluids in sealing nodes designed for operation in difficult conditions and in machines used in sea environment," *Polish Marit. Res.*, vol. 15, no. 3, pp. 49–58, 2008, doi: 10.2478/v10012-007-0083-0.
- [9] L. Note, L. Methods, G. Lubrication, and L. Grease, "Lubrication and Lubricants," pp. 1–9.
- [10] S. Buhlak, B. Ibrahim, and M. Alhamoui, "Manufacturing (lithium-sodium) lubricant grease based on Syrian base oil and studying its physical, chemical, and rheological properties," *Int. J. ChemTech Res.*, vol. 6, no. 4, pp. 2247–2254, 2014.
- [11] S. A. Repsol, "FG CALCIUM," no. July, p. 2016, 2016.
- [12] Matrix, "Matrix Specialty Lubricants Bio Lubricants Industrial Specialty Products Metal Working Fluids and Rust Preventatives Specialty Base Oils and Dispersions," no. 3, pp. 1–19, 2017.

Hak Cipta :

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



© Hak Cipta 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

- [13] U. Indonesia, M. Wulandari, F. Teknik, U. Indonesia, and P. Sarjana, "MENGGUNAKAN THICKENER SABUN KALSIUM," 2009.
- [14] R. Ganesh Narayanan, "ME 222 Manufacturing Technology-I (3-0-0-6) Introduction to manufacturing processes," p. 136, 2007.
- [15] W. T. Bhirawa, P. Studi, T. Industri, and U. Suryadarma, "Proses Pengecoran Logam Dengan Menggunakan Sand Casting," *J. Tek.*, vol. 4, no. 1, pp. 31–41, 2013, doi: 10.35968/jtin.v4i1.826.
- [16] M. Riyadi, "BUKU AJAR TEKNOLOGI BAHAN," 2015.
- [17] I. Kostitsyna, C. Wood, and D. Woods, "Turning machines," *Leibniz Int. Proc. Informatics, LIPIcs*, vol. 174, 2020, doi: 10.4230/LIPIcs.DNA.2020.11.
- [18] R. S. Khurmi and J. K. Gupta, "a Textbook of," *Garden*, no. I, p. 14, 2005.
- [19] G. N. Greaves, A. L. Greer, R. S. Lakes, and T. Rouxel, "Poisson's ratio and modern materials," *Nat. Mater.*, vol. 10, no. 11, pp. 823–837, 2011, doi: 10.1038/nmat3134.
- [20] S. Group, "SKF Taconite Seals," *SKF Cat.*, 2015.

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

LAMPIRAN

Biodata Penulis

1. Nama Lengkap : Robby Pratama Putra
2. NIM : 2002315009
3. Program Studi : Teknik Mesin
4. Jenis Kelamin : Laki-Laki
5. Tempat, Tanggal Lahir : Bogor, 19 Desember 2001
6. Nama Ayah : Prianto
7. Nama Ibu : Yanih
8. Alamat : Kp. Walahir Ds. Nambo RT07/04
9. Email : robby.eve16@gmail.com
10. Pendidikan :
 - SD : SD NEGERI NAMBO 02
 - SMP : SMPN NEGERI 1 KLAPANUNGGAL
 - SMK : SMK NEGERI 1 GUNUGNG PUTRI



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

Stop log	Bsc start
Penggantian roller HRC	08.05.2023
M3 541-RP1 replace seal	24.02.2023
M3 541-RP1 Replace seal	15.02.2023
M3 541-RP1 Replace sealroller	15.02.2023
M3 541-RP1 Build up roller	02.02.2023
M3 541-RP1 Ganti canvas	02.02.2023
M3 541-RP1 Ganti brg coupling torsilimit	27.01.2023
M3 541-RP1 Perbaiki seal roller	25.01.2023
M3 541-RP1 Pm Stop Rewelding roller	09.01.2023
M3 541-RP1 PM Stop perbaikan seal roller	13.12.2022
M3 541-RP1 PM Stop rebuild up roller	13.12.2022
M3 541-RP1 Service Jack dan Pompa manual	09.12.2022
M3 541-RP1 Rewelding build up roller	08.11.2022
M3 541-RP1 Rebuild up roller	31.10.2022
M3 541-RP1 PM Stop welding roller	10.10.2022
M3 541-RP1 PM Stop ganti seal roller	05.10.2022
M3 541-RP1 PM Stop HRC utara	06.09.2022
M3 541-RP1 Repair casing bawah BC	23.08.2022
M3 541-RP1 PM Stop Penggantian seal roll	10.08.2022
M3 541-RP1 PM Stop,Penggantian oil seal	13.07.2022
M3 541-RP1 PM Stop penggantian seal roll	23.06.2022
PMR MECHANICAL FM,PH NAR1	20.05.2022
M3 541-RP1 PM Stop Penggantian seal roll	27.04.2022
M3 541-RP1 PM Stop Penggantian seal roll	20.04.2022
PMR MECHANICAL FM,PH NAR1	18.04.2022
M3 541-RP1 Rekondisi coupling torquelim	04.04.2022
M3 541-RP1 Penggantian seal roller	02.04.2022
M3 541-RP1 Bongkar/Bobok plate form	01.04.2022
M3 541-RP1 PM Stop Replace oil seal	23.03.2022
Pm Stop HYDRAULIC ROLLER CRUSHER, PREGRI	16.03.2022
M3 541-RP1 Drill & Tap Side roller	11.03.2022
Pm Stop HYDRAULIC ROLLER CRUSHER, PREGRI	02.03.2022
Pm Stop HYDRAULIC ROLLER CRUSHER, PREGRI	16.02.2022
M3 541-RP1 Replace seal bearing roller	08.02.2022
Pm Stop HYDRAULIC ROLLER CRUSHER, PREGRI	02.02.2022
M3 541-RP1 Ceck,Ganti seal roller bearin	24.01.2022
Pm Stop HYDRAULIC ROLLER CRUSHER, PREGRI	19.01.2022
M3 541-RP1 PM Stop Ganti seal,ceck retur	14.01.2022
Pm Stop HYDRAULIC ROLLER CRUSHER, PREGRI	05.01.2022

DATA PENAMBAHAN OLI SEBELUM PEMASANGAN ALAT



© 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

Equipment	Date	addition(L)
541-RP1	01-Apr-23	
541-RP2	02-Apr-23	
541-RP3	03-Apr-23	37
541-RP4	04-Apr-23	36
541-RP5	05-Apr-23	40
541-RP6	06-Apr-23	45
541-RP7	07-Apr-23	36
541-RP8	08-Apr-23	
541-RP9	09-Apr-23	
541-RP10	10-Apr-23	49
541-RP11	11-Apr-23	35
541-RP12	12-Apr-23	37
541-RP13	13-Apr-23	30
541-RP14	14-Apr-23	43
541-RP15	15-Apr-23	
541-RP16	16-Apr-23	
541-RP17	17-Apr-23	50
541-RP18	18-Apr-23	35
541-RP19	19-Apr-23	40
541-RP20	20-Apr-23	47
541-RP21	21-Apr-23	41
541-RP22	22-Apr-23	
541-RP23	23-Apr-23	
541-RP24	24-Apr-23	50
541-RP25	25-Apr-23	40
541-RP26	26-Apr-23	34
541-RP27	27-Apr-23	37
541-RP28	28-Apr-23	35
541-RP29	29-Apr-23	
541-RP30	30-Apr-23	

		797	39,85		PENJELASAN		:LIBUR
		TOTAL	RATA-RATA				



Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

DATA PENAMBAHAN OLI SETELAH PEMASANGAN ALAT

Hak Cipta :

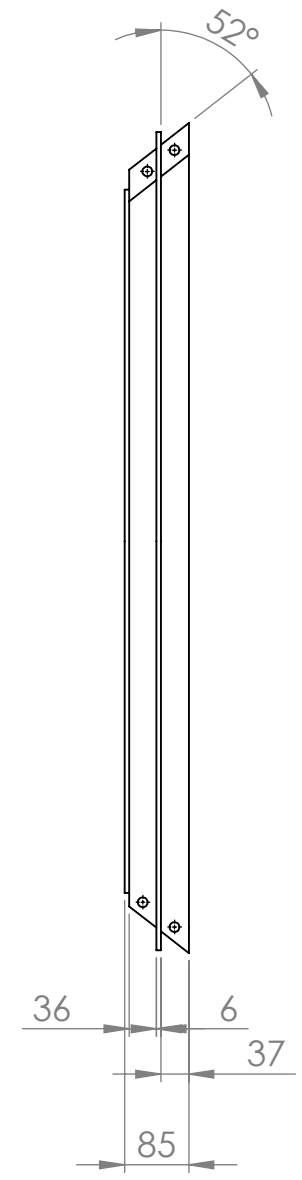
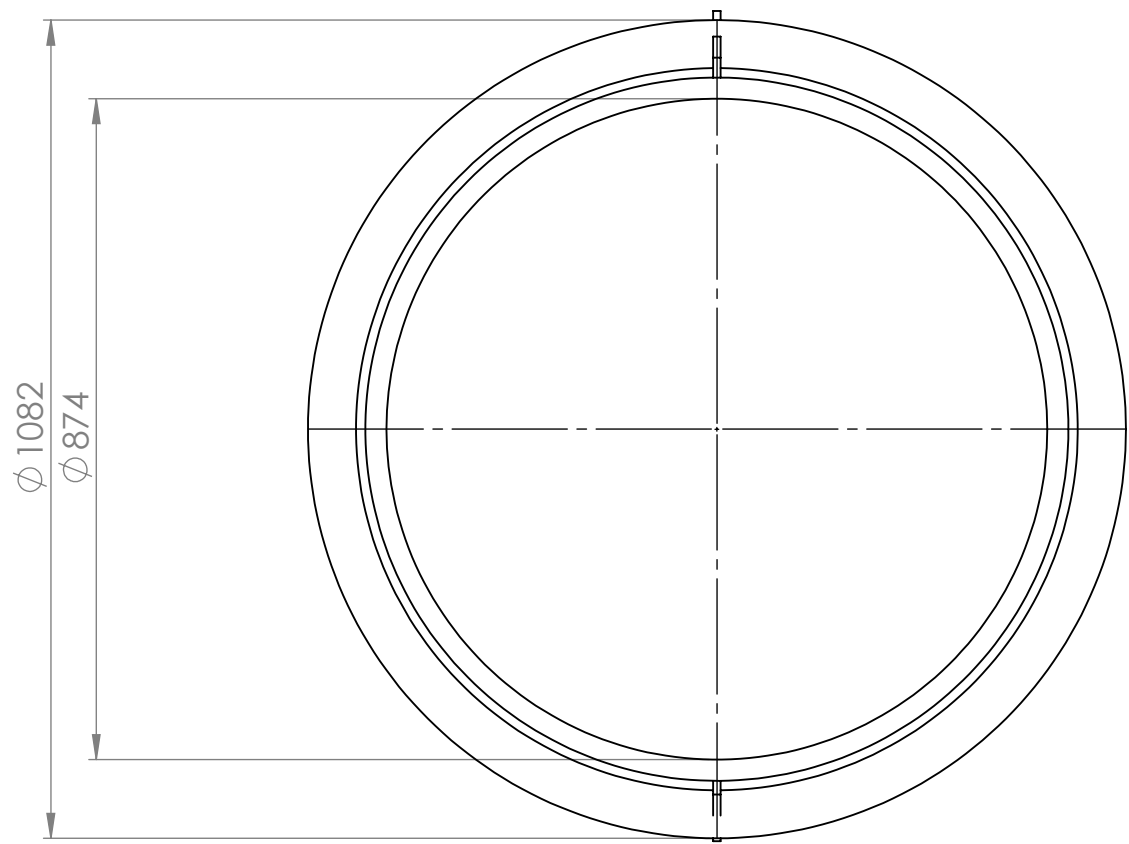
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

Equipment	Date	addition(L)
541-RP1	01-Mei-23	
541-RP1	02-Mei-23	
541-RP1	03-Mei-23	
541-RP1	04-Mei-23	
541-RP1	05-Mei-23	
541-RP1	06-Mei-23	
541-RP1	07-Mei-23	
541-RP1	08-Mei-23	
541-RP1	09-Mei-23	
541-RP1	10-Mei-23	45
541-RP1	11-Mei-23	
541-RP1	12-Mei-23	
541-RP1	13-Mei-23	
541-RP1	14-Mei-23	
541-RP1	15-Mei-23	
541-RP1	16-Mei-23	
541-RP1	17-Mei-23	35
541-RP1	18-Mei-23	
541-RP1	19-Mei-23	
541-RP1	20-Mei-23	
541-RP1	21-Mei-23	
541-RP1	22-Mei-23	
541-RP1	23-Mei-23	
541-RP1	24-Mei-23	40
541-RP1	25-Mei-23	
541-RP1	26-Mei-23	
541-RP1	27-Mei-23	
541-RP1	28-Mei-23	
541-RP1	29-Mei-23	
541-RP1	30-Mei-23	

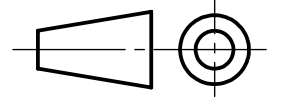
541-RP1	31-Mei-23	44
541-RP1	01-Jun-23	
541-RP1	02-Jun-23	
541-RP1	03-Jun-23	
541-RP1	04-Jun-23	
541-RP1	05-Jun-23	
541-RP1	06-Jun-23	
541-RP1	07-Jun-23	43
541-RP1	08-Jun-23	
541-RP1	09-Jun-23	
541-RP1	10-Jun-23	
541-RP1	11-Jun-23	
541-RP1	12-Jun-23	
541-RP1	13-Jun-23	
541-RP1	14-Jun-23	35
541-RP1	15-Jun-23	
541-RP1	16-Jun-23	
541-RP1	17-Jun-23	
541-RP1	18-Jun-23	
541-RP1	19-Jun-23	
541-RP1	20-Jun-23	
541-RP1	21-Jun-23	40
541-RP1	22-Jun-23	
541-RP1	23-Jun-23	
541-RP1	24-Jun-23	
541-RP1	25-Jun-23	
541-RP1	26-Jun-23	
541-RP1	27-Jun-23	
541-RP1	28-Jun-23	40
541-RP1	29-Jun-23	
541-RP1	30-Jun-23	

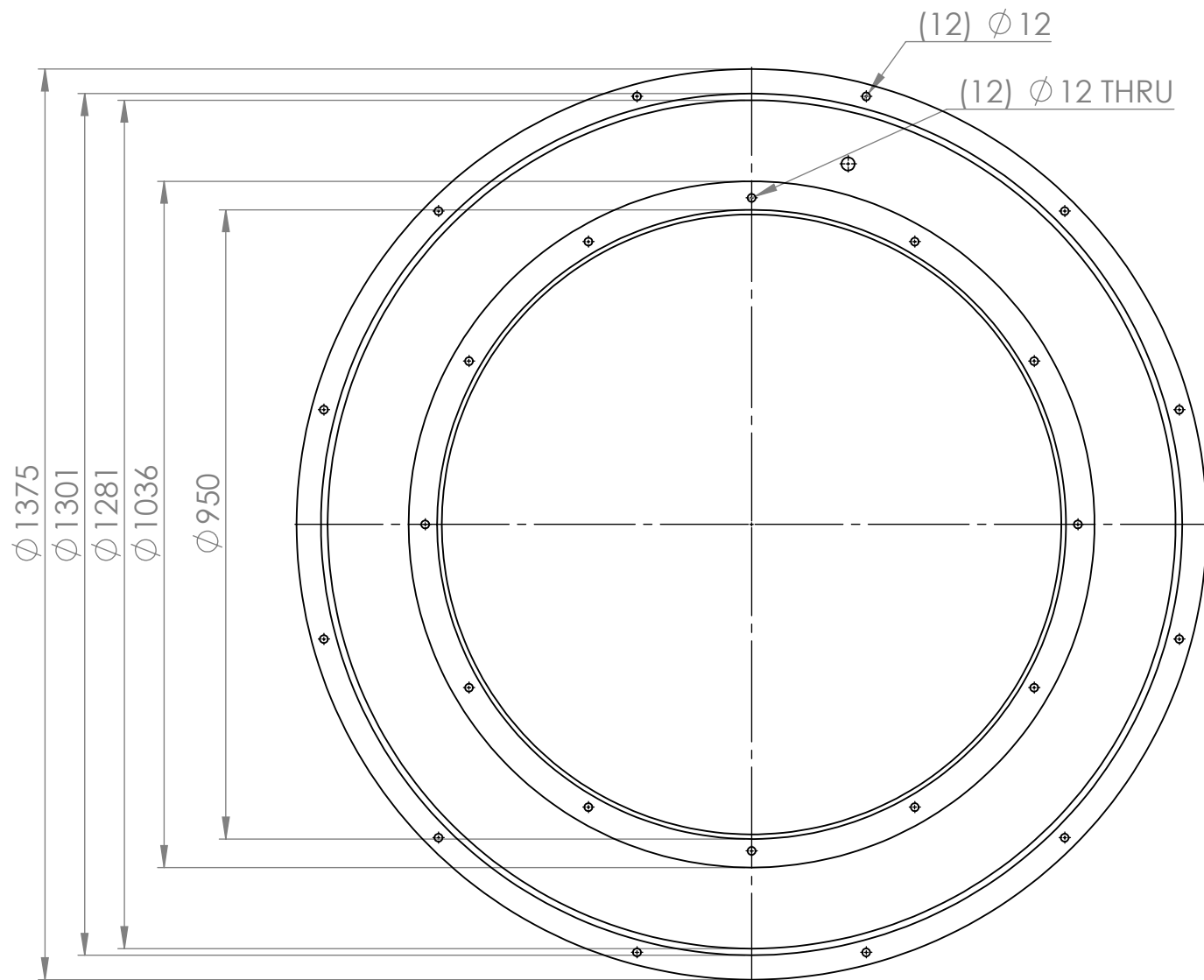
120	40		PENJELASAN	:LIBUR
TOTAL	RATA-RATA			



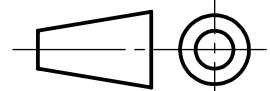


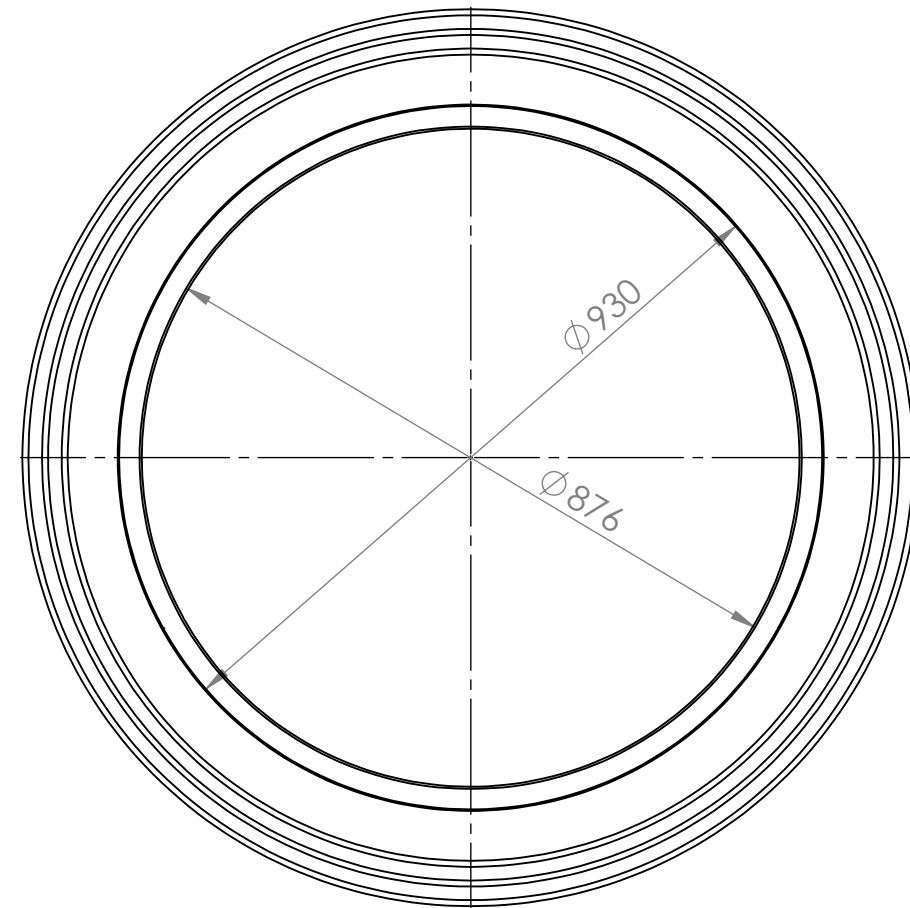
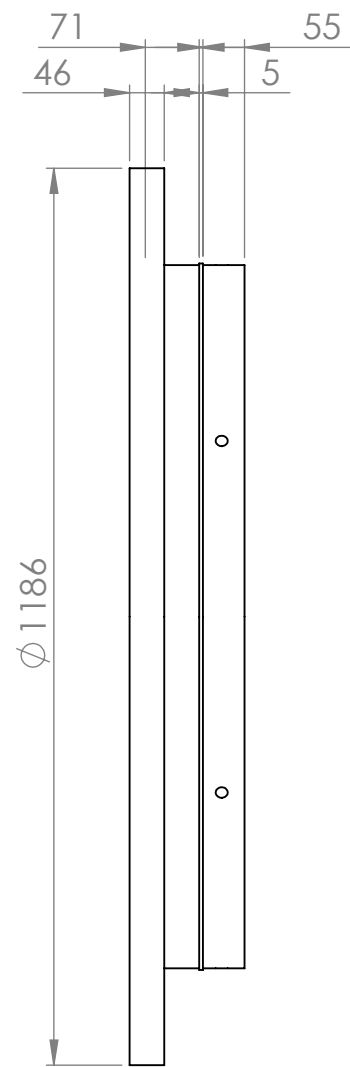
Jumlah	Nama Bagian	No.Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan
III	PART 9 FLANGE SEAL 541-RP1			Skala 1:1	Digambar 03/07/23 ROBBY
II					Diperiksa -- EKO
I					
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA				No : 00/11/TA	A3



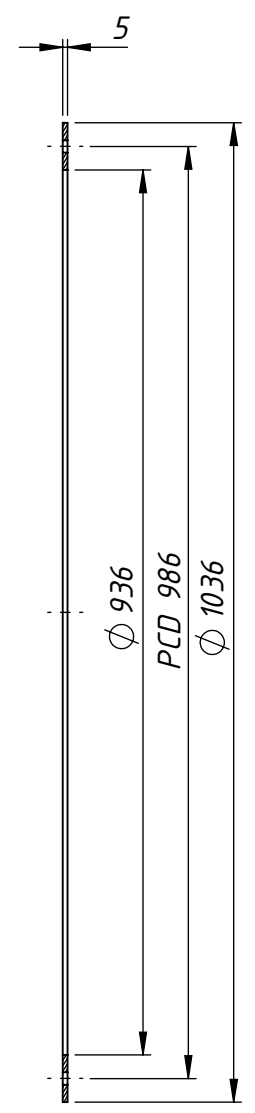
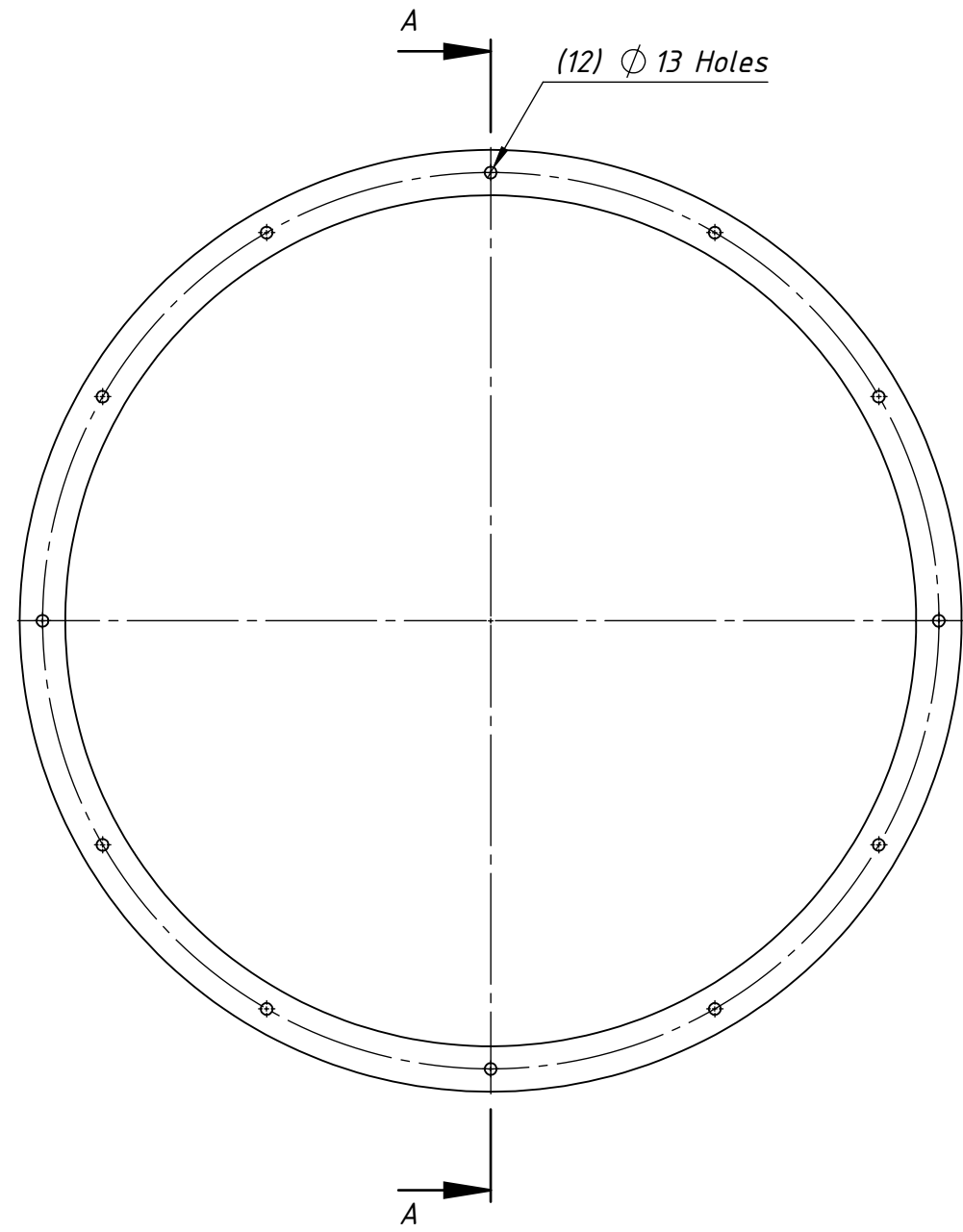


Jumlah	Nama Bagian	No.Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan
III	II	I	Perubahan:		
	PART 6 FLANGE SEAL 541-RP1			Skala 1:1	Digambar 03/08/23 ROBBY Diperiksa -- EKO
	POLITEKNIK NEGERI JAKARTA			No : 00/07/TA	A3



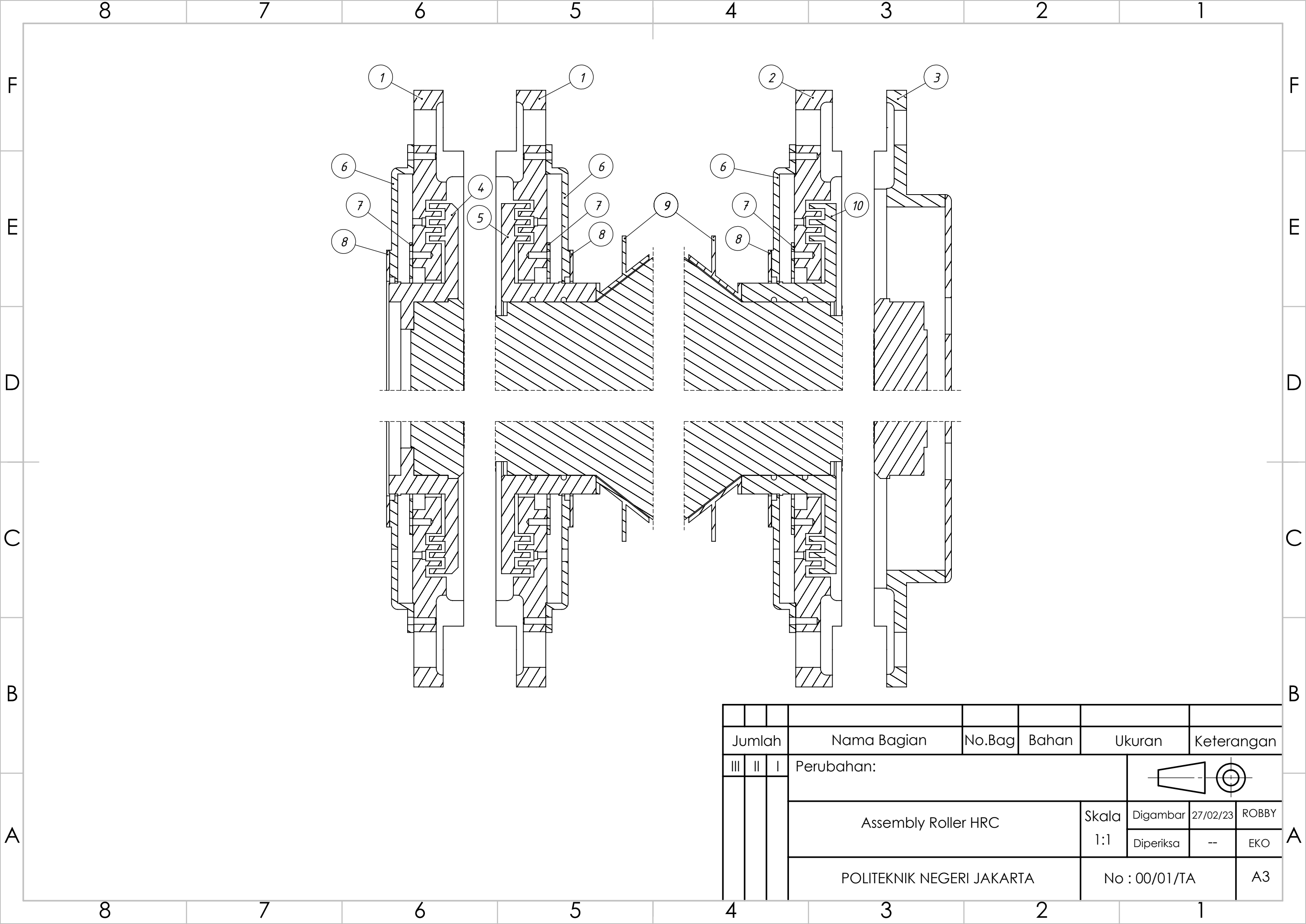


Jumlah	Nama Bagian	No.Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan
III	II	I	Perubahan:		
	PART 5 FLANGE SEAL 541-RP1		Skala	Digambar	03/07/23
			1:1	Diperiksa	--
	POLITEKNIK NEGERI JAKARTA		No : 00/05/TA		A3



SECTION A-A

Jumlah			Nama Bagian	No.Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan	
III	II	I	Perubahan:					
			PART 8 FLANGE SEAL 541- RP1			Skala	Digambar 03/07/23 ROBBY	
						1:1	Diperiksa -- EKO	
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA						No : 00/08/TA A3		

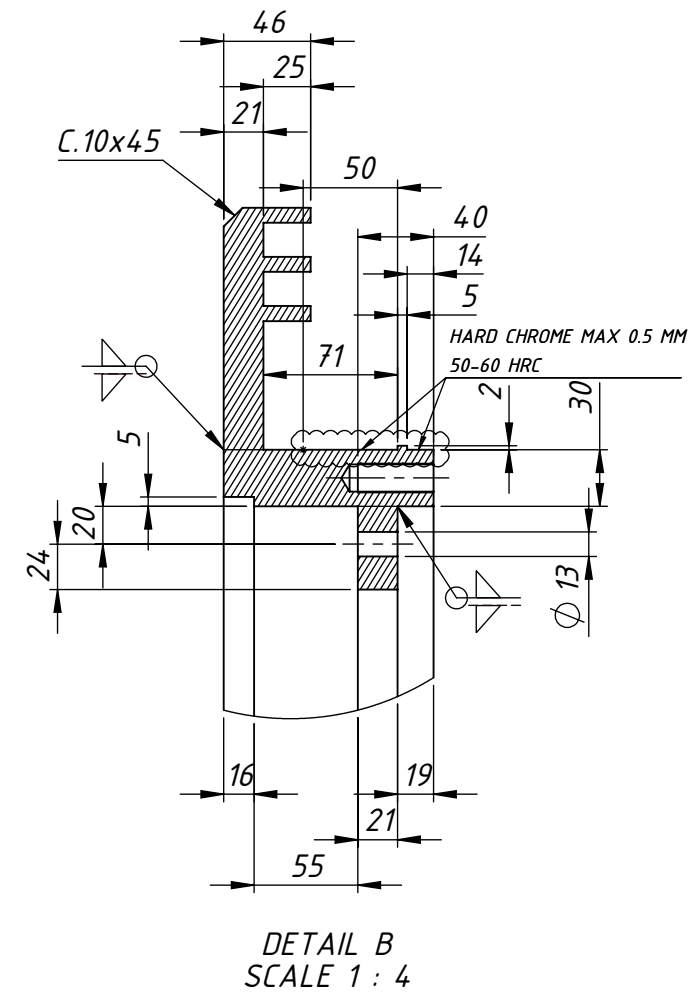
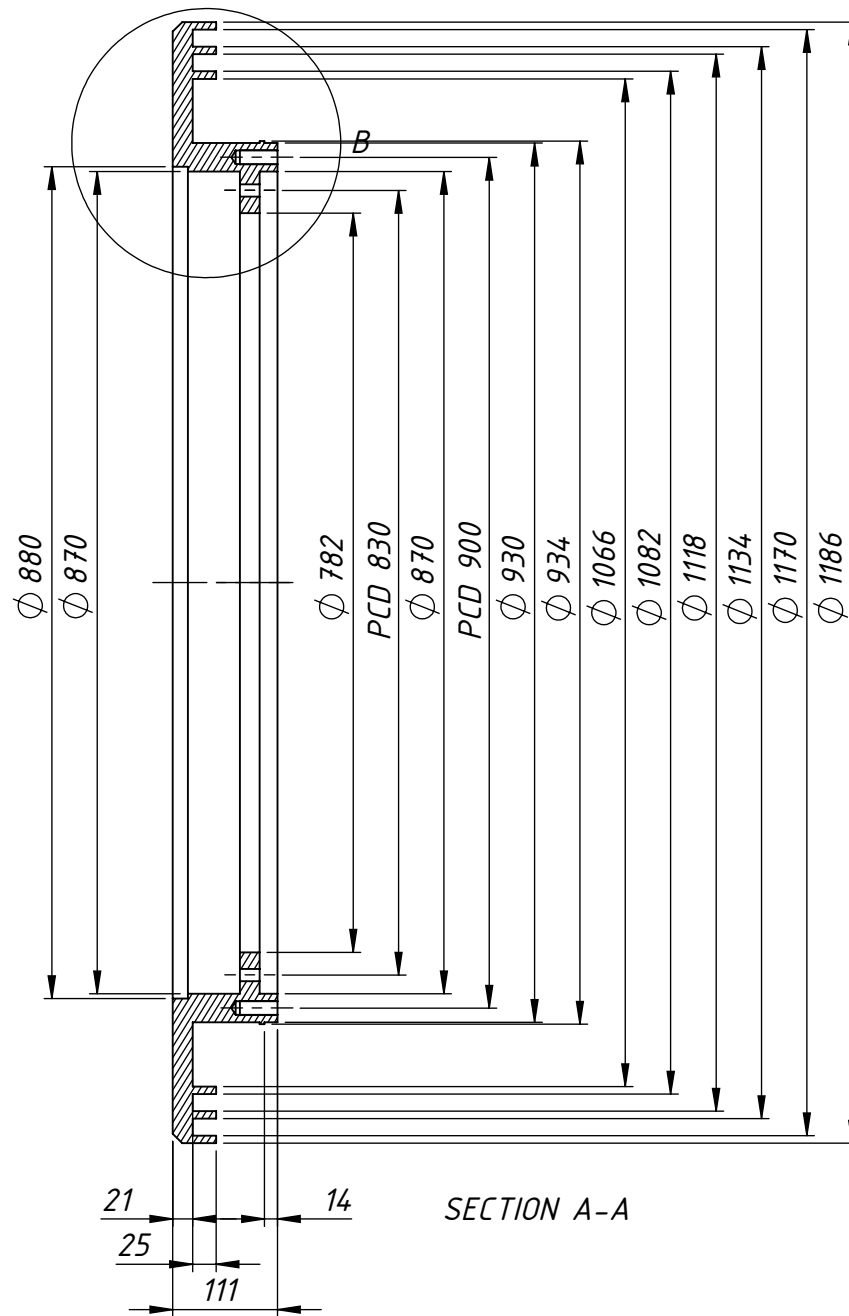
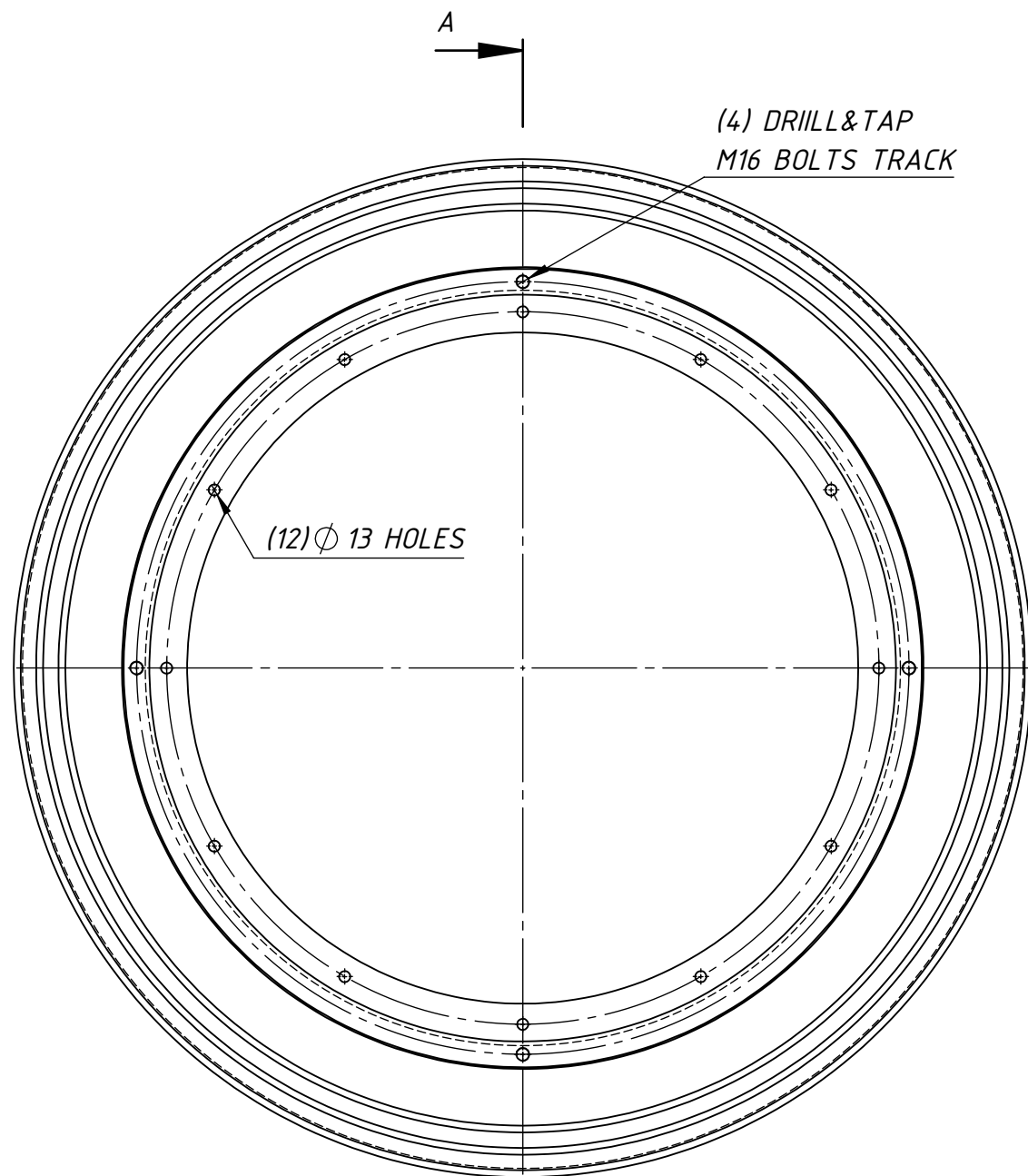


Jumlah			Nama Bagian	No.Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan	
III	II	I	Perubahan:					
Assembly Roller HRC						Skala	Digambar 27/02/23 ROBBY	
						1:1	Diperiksa -- EKO	
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA						No : 00/01/TA A3		

8 7 6 5 4 3 2 1

F

F



D

D

B

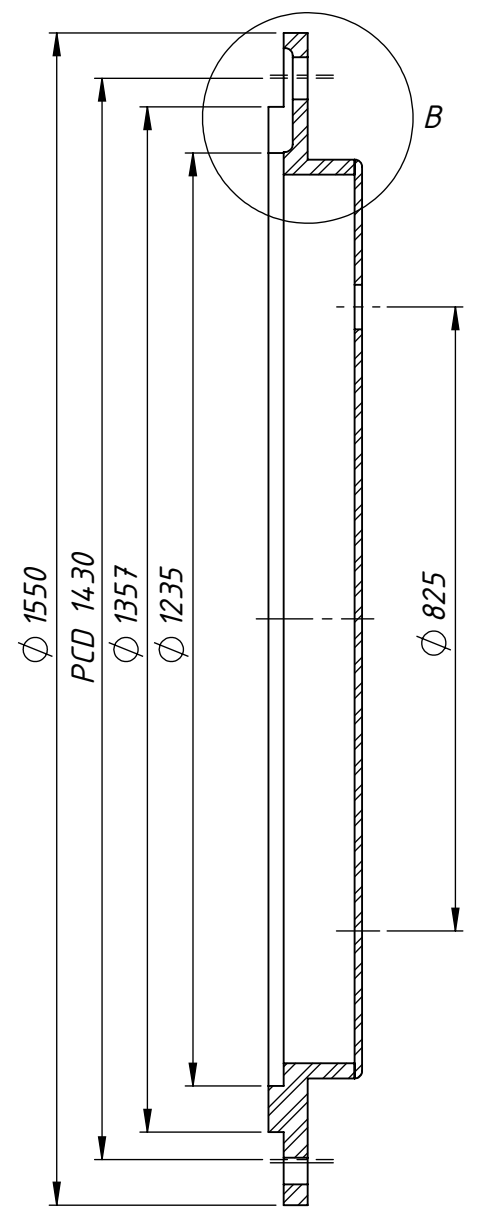
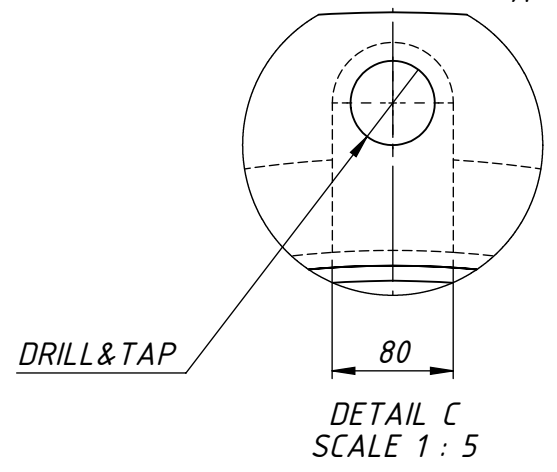
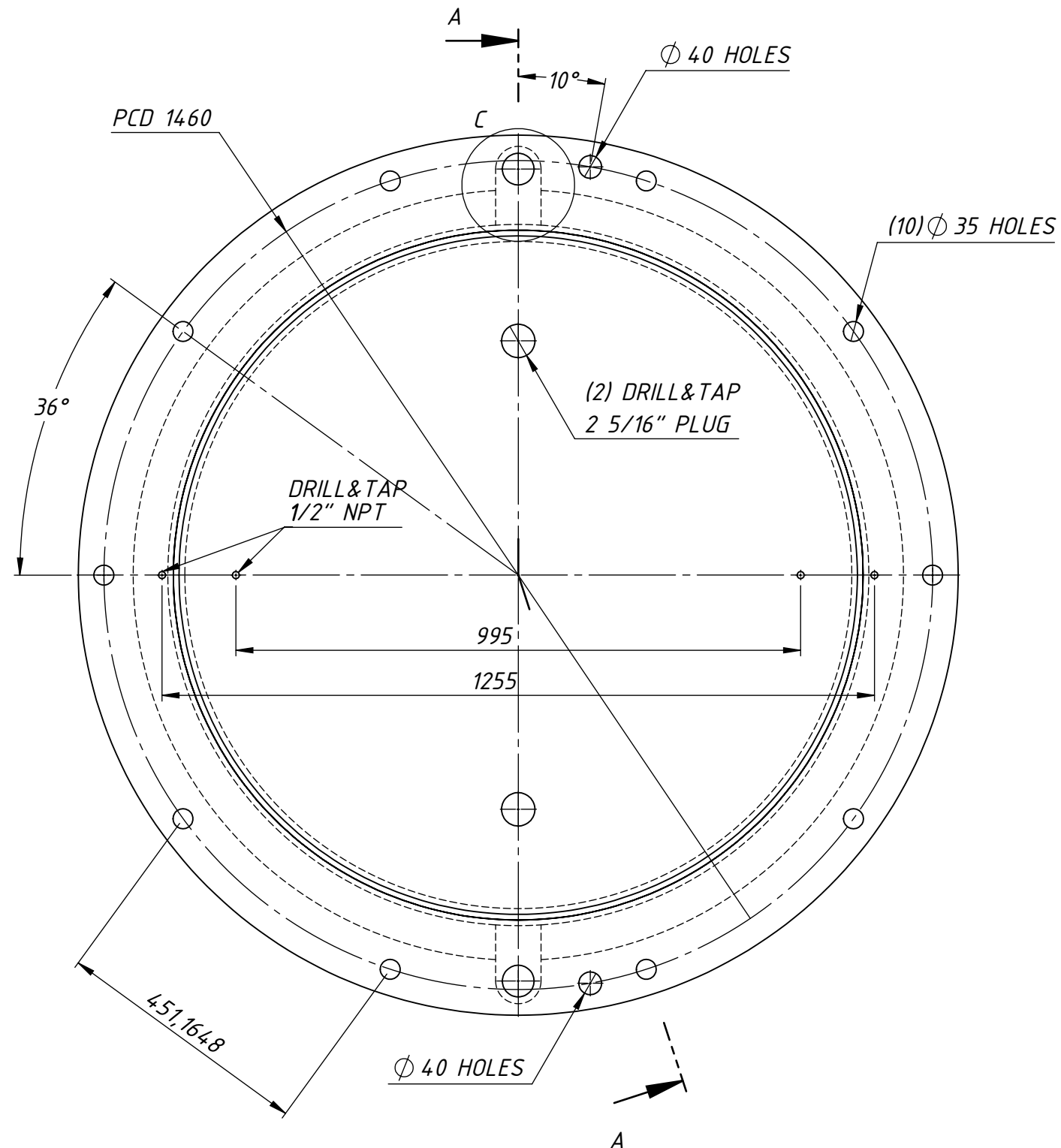
B

A

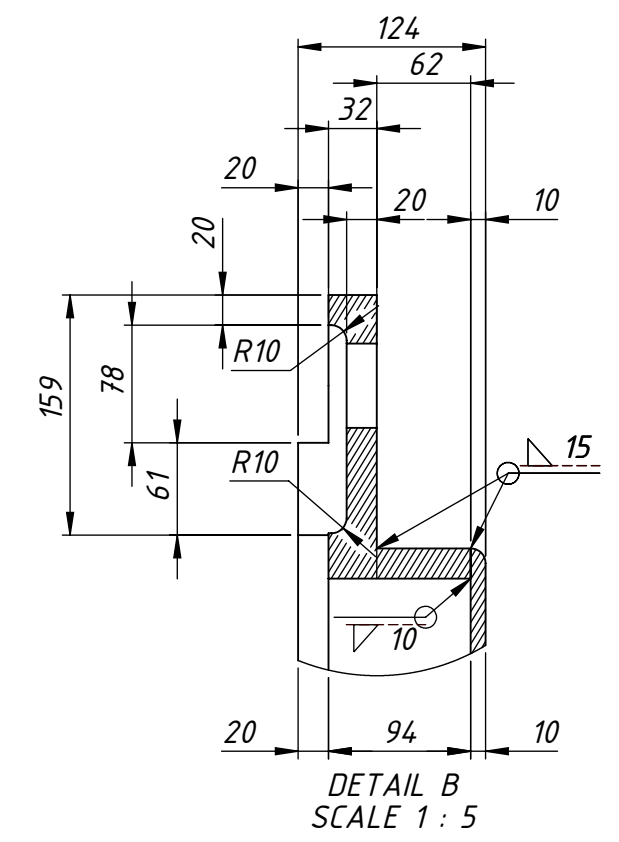
A

8 7 6 5 4 3 2 1

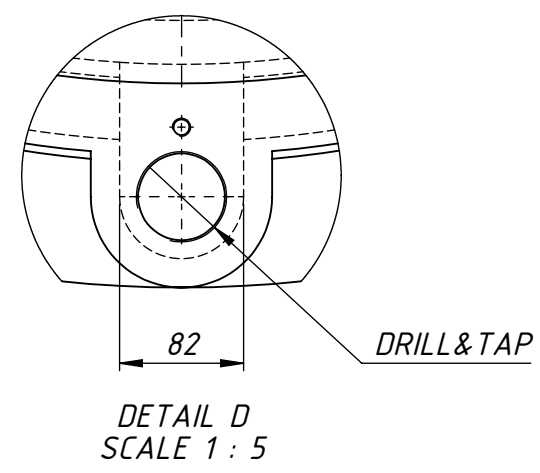
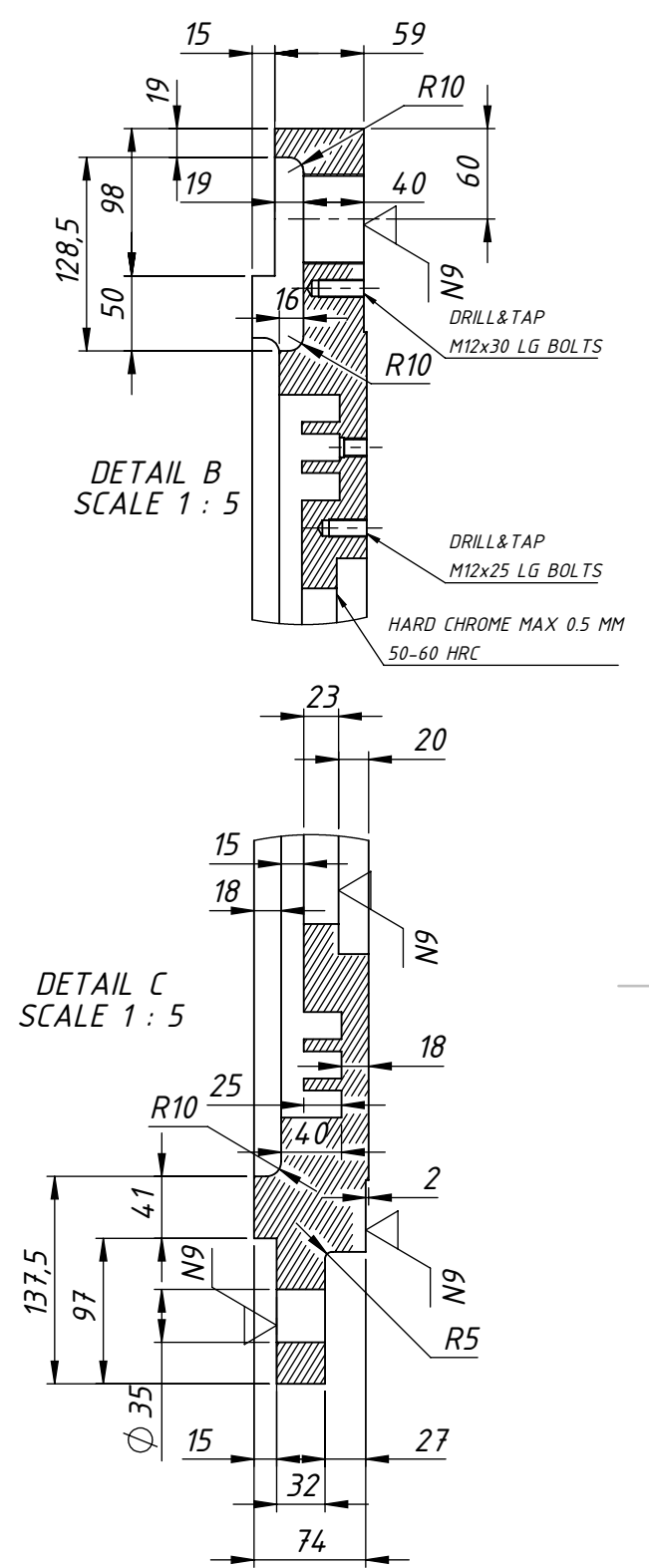
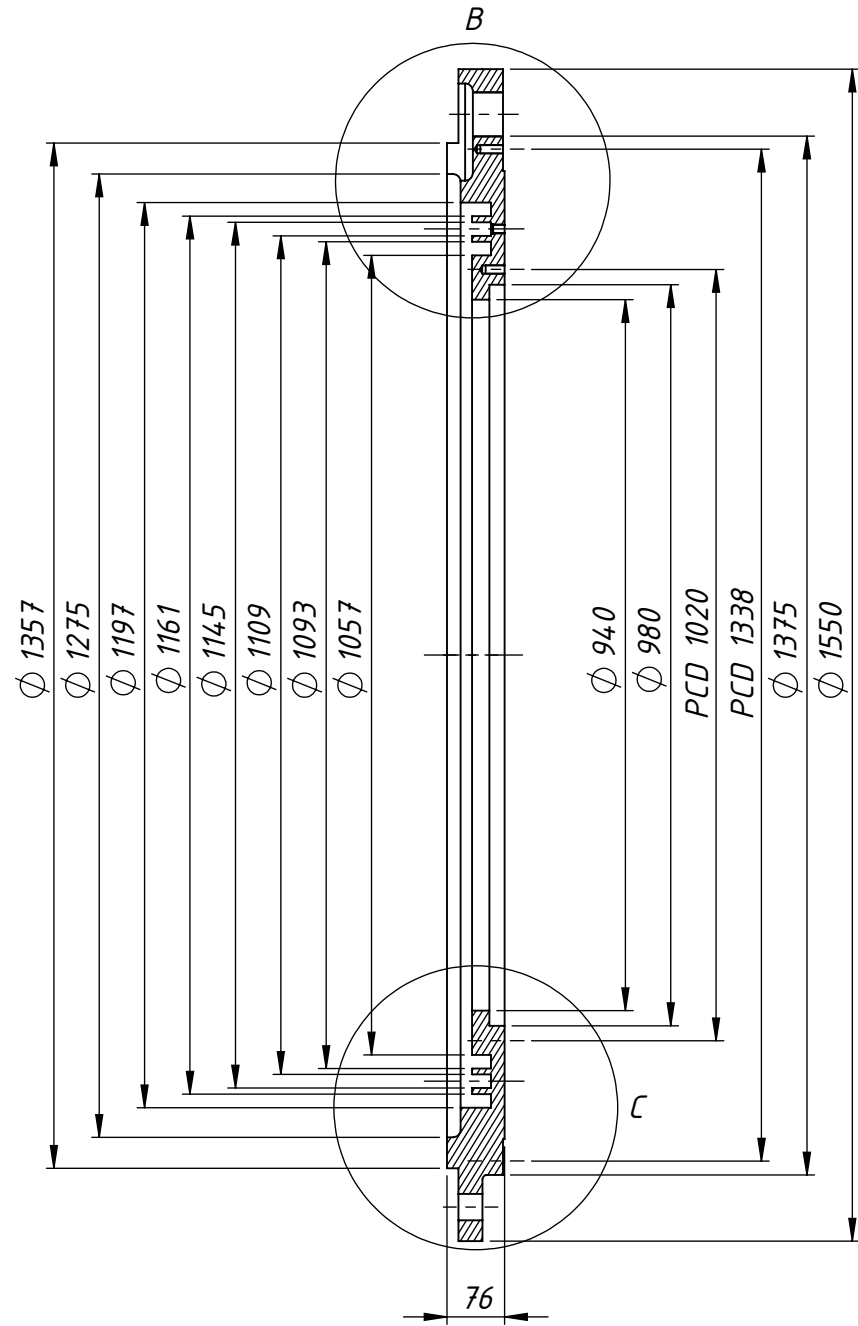
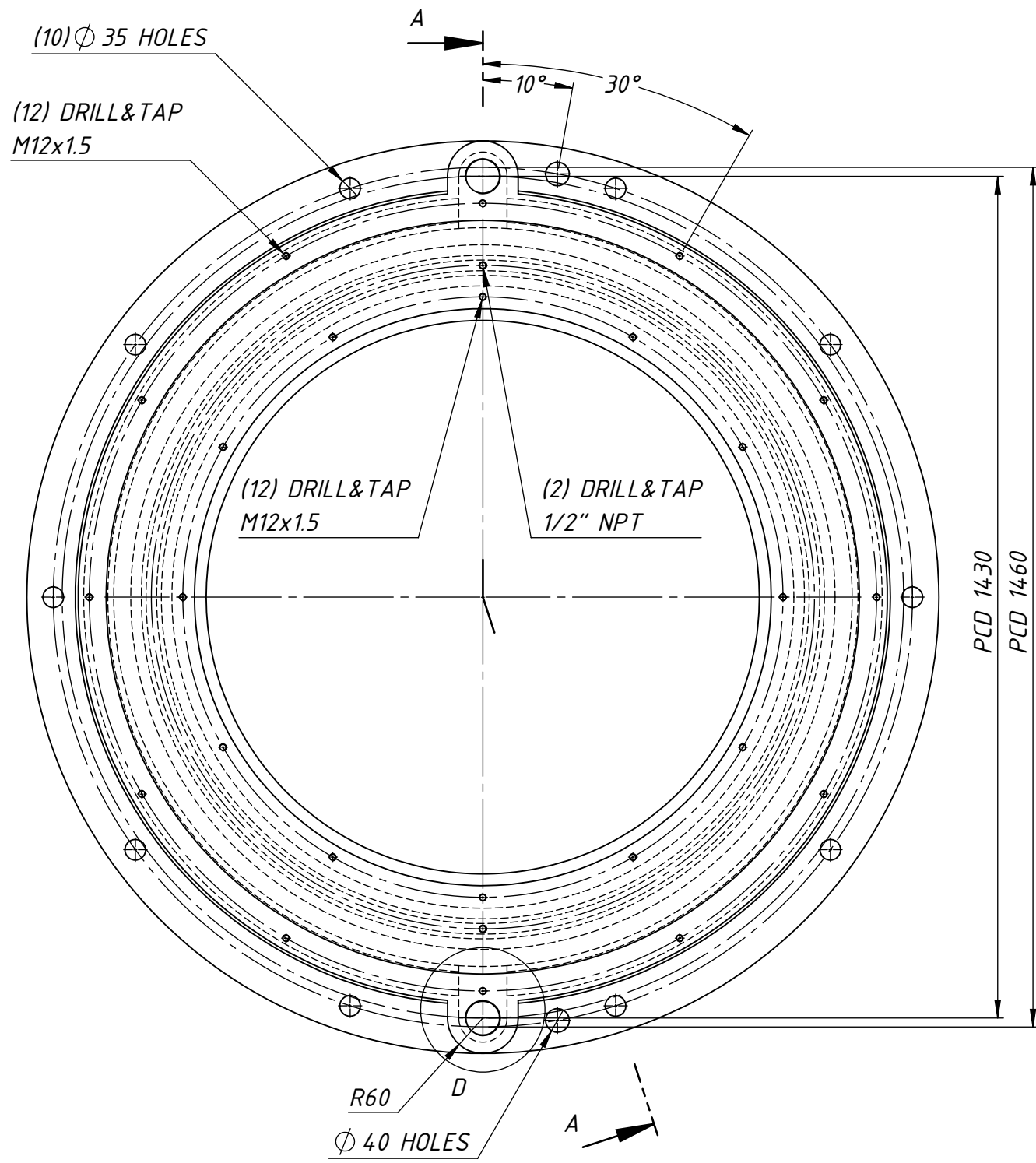
Jumlah			Nama Bagian	No.Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan			
III	II	I	Perubahan:							
			PART 4 FLANGE SEAL 541-RP1			Skala	Digambar	03/07/23	ROBBY	
						1:1	Diperiksa	--	EKO	
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA						No : 00/04/TA		A3		



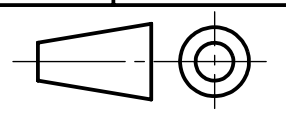
SECTION A-A

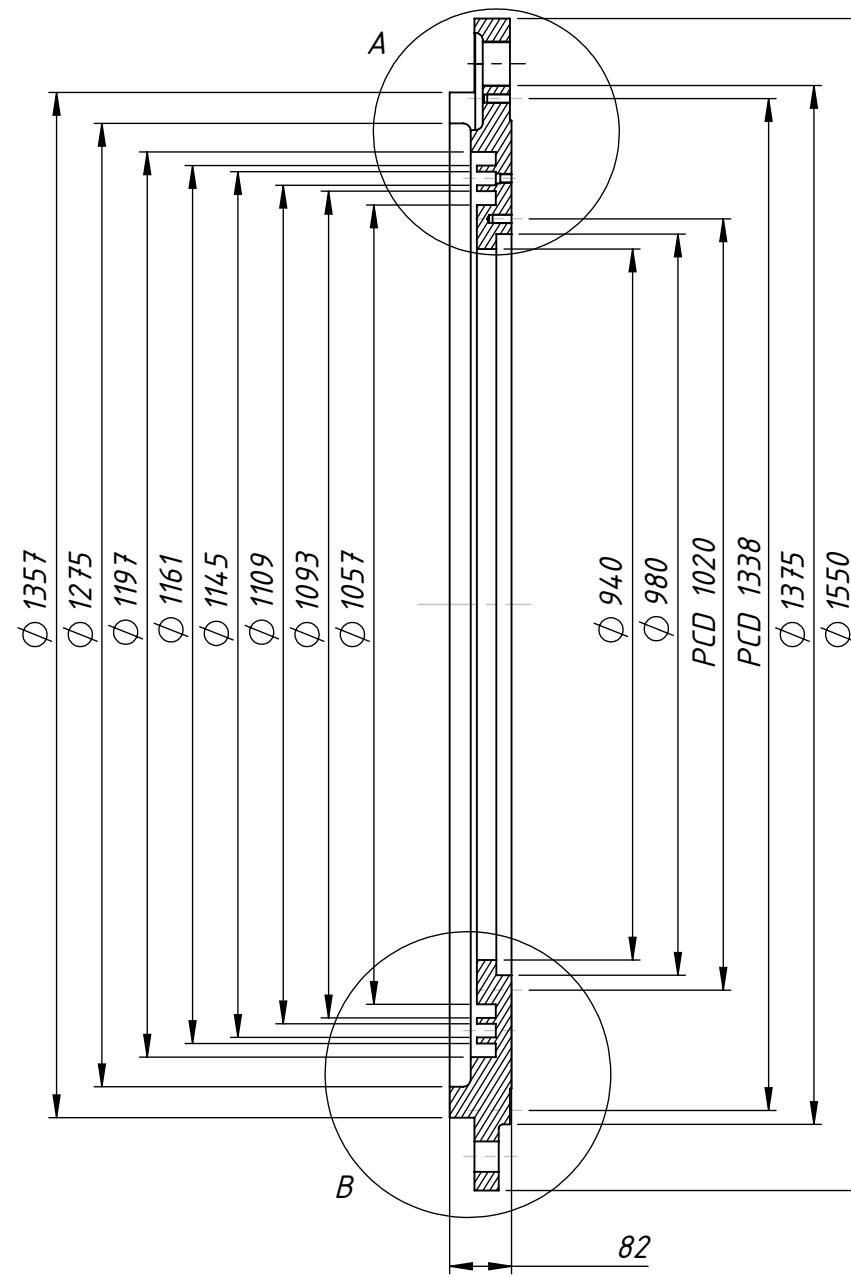
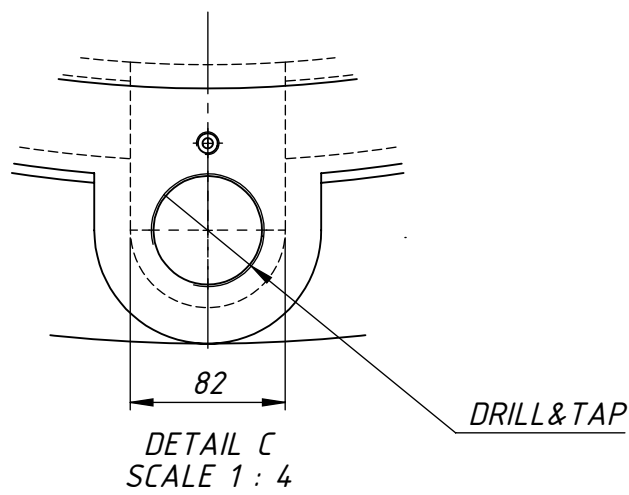
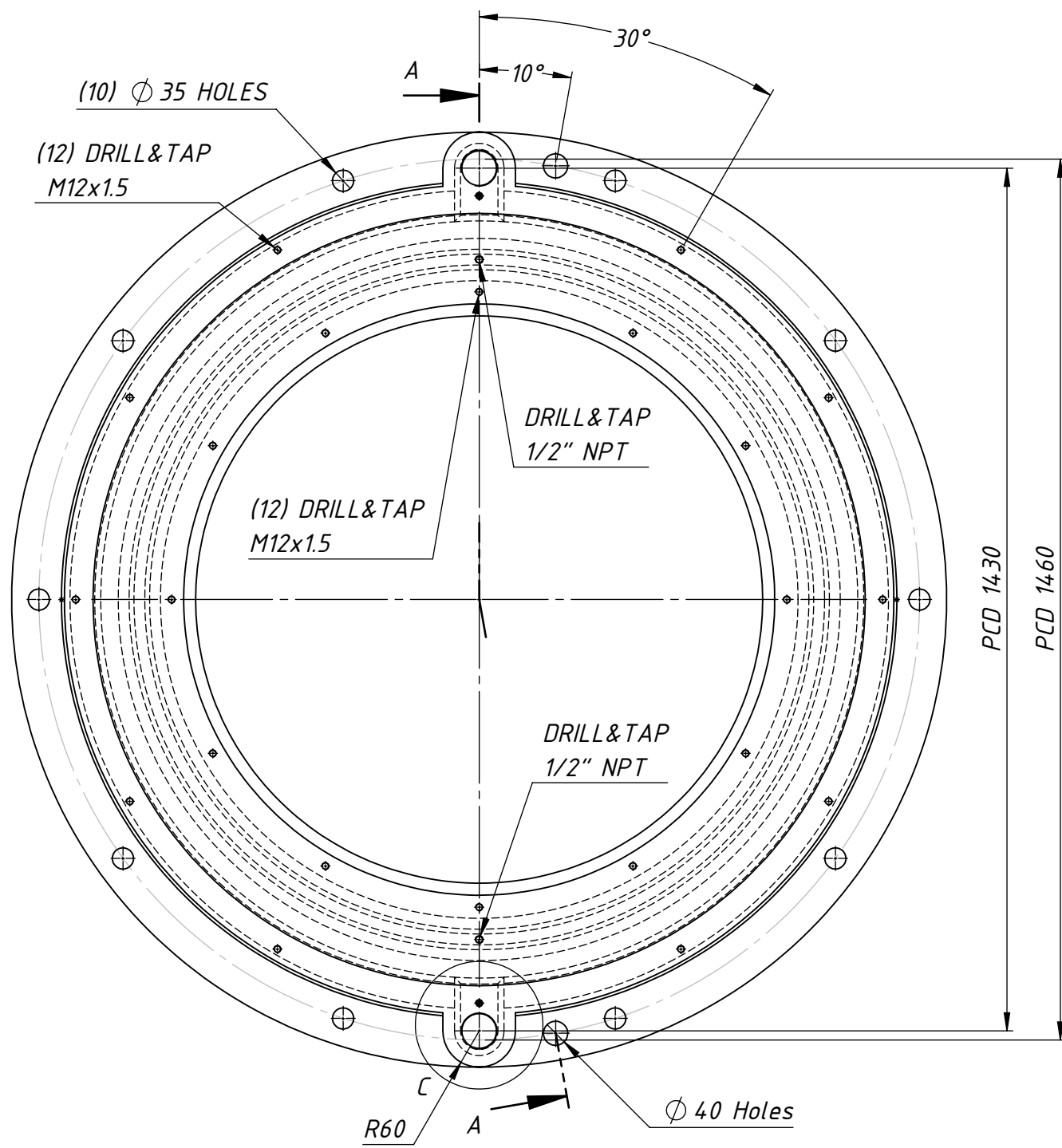


Jumlah	Nama Bagian	No.Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan
III	II	I	Perubahan:		
	PART 3 FLANGE SEAL 541-RP1			Skala 1:1	Digambar 03/07/23 ROBBY Diperiksa -- Muslim
	POLITEKNIK NEGERI JAKARTA		No : 00/03/TA		A3

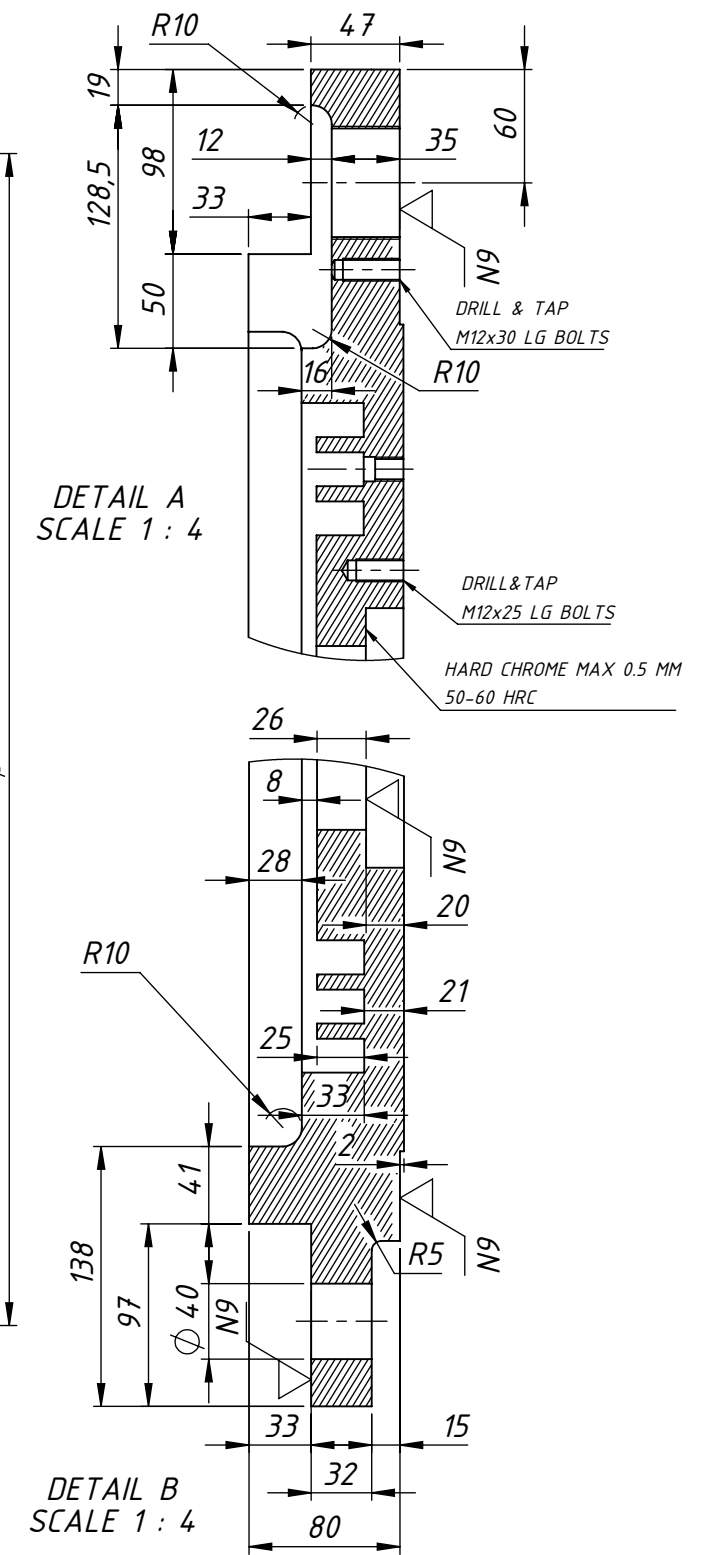


Jumlah	Nama Bagian	No.Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan
III	II	I	Perubahan:		
	PART 2 FLANGE 541-RP1			Skala 1:1	Digambar 03/07/23 ROBBY Diperiksa -- EKO
	POLITEKNIK NEGERI JAKARTA		No : 00/02/TA		A3





SECTION A-A



DETAIL B
SCALE 1 : 4

Jumlah	Nama Bagian	No.Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan
III	Perubahan:				
	PART 1 FLANGE 541-RP1		Skala	Digambar	03/07/23 Robby
			1:1	Diperiksa	-- Eko
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA			No : 00/01/TA		A3