



© 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



PERANCANGAN *DRIVEN PULLEY PULLER* SEBAGAI ALAT BANTU PEMASANGAN *V-BELT* PADA SISTEM TRANSMISI MOTOR VARIO 125

LAPORAN TUGAS AKHIR

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

Oleh:

Ridho Septian Situngkir
NIM. 2102311056

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
SEPTEMBER, 2024



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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



PERANCANGAN *DRIVEN PULLEY PULLER* SEBAGAI ALAT BANTU PEMASANGAN *V-BELT* PADA SISTEM TRANSMISI MOTOR VARIO 125

LAPORAN TUGAS AKHIR

Oleh:
Ridho Septian Situngkir
NIM. 2102311056

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

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

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
SEPTEMBER, 2024



Hak Cipta :

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

HALAMAN PERSETUJUAN

LAPORAN TUGAS AKHIR

**PERANCANGAN *DRIVEN PULLEY PULLER*
SEBAGAI ALAT BANTU PEMASANGAN *V-BELT*
PADA SISTEM TRANSMISI MOTOR VARIO 125**

Oleh:

Ridho Septian Situngkir

NIM. 2102311056

Program Studi Diploma III Teknik Mesin

Laporan Tugas Akhir telah disetujui oleh pembimbing

Pembimbing 1

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

Pembimbing 2

Azam Milah Muhamad, S.Tr., M.T.
NIP. 16632023080119960823

Ketua Program Studi

Budi Yuwono, S.T.
NIP. 196306191990031002



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

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

HALAMAN PENGESAHAN

LAPORAN TUGAS AKHIR

PERANCANGAN *DRIVEN PULLEY PULLER*
SEBAGAI ALAT BANTU PEMASANGAN *V-BELT*
PADA SISTEM TRANSMISI MOTOR VARIO 125

Oleh:

Ridho Septian Situngkir

NIM. 2102311056

Program Studi Diploma III Teknik Mesin

Telah berhasil dipertahankan dalam sidang Tugas Akhir di hadapan Dewan Penguji pada tanggal 05 Agustus 2024 dan diterima sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Diploma III pada Program Studi Diploma III Teknik Mesin Jurusan Teknik Mesin.

Dewan Penguji

| No. | Nama | Posisi Penguji | Tanda Tangan | Tanggal |
|-----|--|----------------|--------------|----------|
| 1. | Drs. Nugroho Eko Setijogiarto, Dipl.Ing., M.T. NIP. 196512131992031001 | Ketua | | 05/08/24 |
| 2. | Budi Yuwono, S.T. NIP. 196306191990031002 | Anggota | | 05/08/24 |
| 3. | Drs. Almahdi, M.T. NIP. 196001221987031002 | Anggota | | 10/08/24 |

Depok, 05 September 2024

Disahkan oleh:

Ketua Jurusan Teknik Mesin



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

NIP. 197707142008121005



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan 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 : Ridho Septian Situngkir
NIM : 2102311056
Program Studi : Diploma III Teknik Mesin

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

Depok, 10 September 2024



METERAI
TEMPEL
SEDALX409568464

Ridho Septian Situngkir

NIM. 2102311056



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

PERANCANGAN *DRIVEN PULLEY PULLER* SEBAGAI ALAT BANTU PEMASANGAN *V-BELT* PADA SISTEM TRANSMISI MOTOR VARIO 125

Ridho Septian Situngkir¹⁾, Nugroho Eko Setijogiarto¹⁾, Azam Milah Muhamad¹⁾

¹⁾Program Studi Diploma-III Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta, Depok, 16424

Email: ridhoseptiansitungkir00@gmail.com

ABSTRAK

Sistem CVT terdiri dari komponen utama seperti *driver pulley*, *driven pulley*, dan *v-belt* yang berperan dalam mentransfer tenaga dari *crankshaft* ke roda. Agar kinerja CVT optimal, perawatan berkala dan penggantian komponen yang rusak sangat penting, termasuk menjaga kebersihan dari partikel yang dapat mengganggu kinerja. Salah satu tantangan dalam perawatan adalah pemasangan *v-belt* pada *driven pulley*, yang saat ini dilakukan secara manual dan memerlukan tenaga ekstra, serta berisiko kontaminasi oleh oli dan debu. Alat penarik yang ada di pasaran belum kompatibel untuk tugas ini. Untuk mengatasi masalah tersebut, penulis berinisiatif merancang alat bantu berupa *driven pulley puller*, yang diharapkan dapat menyederhanakan proses pemasangan *v-belt* dan meningkatkan efisiensi perawatan CVT. Rancangan ini melibatkan beberapa komponen utama, yaitu rangka, ulir daya,udukan ulir,udukan *driven pulley*, *bearing*, danudukan *bearing*. Pada perancangan ini dilakukan perhitungan kekuatan struktur, perhitungan pengelasan, dan material. Berdasarkan perhitungan manual, kekuatan strukturudukan ulir tercatat sebesar 10.364 MPa danudukan *pulley* sebesar 50.049 MPa. Tegangan normal maksimum pada pengelasanudukan ulir adalah 9.28 MPa dan padaudukan *pulley* adalah 20.267 MPa, dengan material yang digunakan adalah AISI 1035 (tegangan izin 92.5 MPa) dan elektroda E6013 untuk pengelasan (tegangan izin 103.5 MPa). Material ini memastikan bahwa struktur alat aman digunakan. Analisis menggunakan *software SolidWorks 2021* menunjukkan bahwa tegangan maksimum padaudukan ulir adalah 7.263 MPa dan padaudukan *pulley* adalah 65.57 MPa, keduanya masih di bawah batas tegangan izin. Dengan demikian, rancangan *driven pulley puller* ini dinyatakan aman untuk digunakan dalam proses pemasangan *v-belt*.

Kata kunci : *Continuously Variable Transmission, Driven Pulley, Driven Pulley Puller, kekuatan struktur, CAD*



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

PERANCANGAN *DRIVEN PULLEY PULLER* SEBAGAI ALAT BANTU PEMASANGAN *V-BELT* PADA SISTEM TRANSMISI MOTOR VARIO 125

Ridho Septian Situngkir¹⁾, Nugroho Eko Setijogiar¹⁾, Azam Milah Muhamad¹⁾

¹⁾Program Studi Diploma-III Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta, Depok, 16424

Email: ridhoseptiansitungkir00@gmail.com

ABSTRACT

The CVT system consists of main components such as the driver pulley, driven pulley, and v-belt, which play a role in transferring power from the crankshaft to the wheels. To ensure optimal CVT performance, regular maintenance and replacement of damaged components are crucial, including keeping the system clean from particles that can disrupt performance. One challenge in maintenance is the manual installation of the v-belt on the driven pulley, which requires extra effort and is at risk of contamination from oil and dust. Existing puller tools on the market are not compatible with this task. To address this issue, the author has initiated the design of an auxiliary tool in the form of a driven pulley puller, which is expected to simplify the v-belt installation process and improve CVT maintenance efficiency. This design involves several main components, namely the frame, thread drive, thread holder, driven pulley holder, bearing, and bearing holder. The design includes structural strength calculations, welding calculations, and material considerations. According to manual calculations, the structural strength of the thread holder is recorded at 10.364 MPa, and the pulley holder at 50.049 MPa. The maximum normal stress on the welding of the thread holder is 9.28 MPa and on the pulley holder is 20.267 MPa, with the material used being AISI 1035 (allowable stress 92.5 MPa) and E6013 electrode for welding (allowable stress 103.5 MPa). This material ensures that the tool structure is safe to use. Analysis using SolidWorks 2021 software indicates that the maximum stress on the thread holder is 7.263 MPa and on the pulley holder is 65.57 MPa, both still below the allowable stress limit. Therefore, this driven pulley puller design is considered safe for use in the v-belt installation process.

Keywords : Continuously Variable Transmission, Driven Pulley, Driven Pulley Puller, kekuatan struktur, CAD



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 dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang berjudul “ Perancangan *Driven Pulley Puller* Sebagai Alat Bantu Pemasangan *V-belt* Pada Sistem Transmisi Motor *Vario 125*”.

Selama penyusunan laporan ini, penulis menghadapi beberapa tantangan dan kesulitan, tetapi berkat doa dan dukungan dari berbagai pihak, penulis dapat menyelesaikan laporan ini dengan baik. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan laporan ini, di antaranya:

1. Bapak Dr. Eng. Ir., Muslimin , S.T., M.T., IWE. Selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin.
2. Bapak Budi Yuwono, S.T. selaku Ketua Program Studi Diploma III Teknik Mesin.
3. Bapak Drs. Nugroho Eko Setijogiarto, Dipl.Ing., M.T selaku dosen pembimbing pertama, yang senantiasa meluangkan waktu untuk memberikan masukan dan arahan dalam penyelesaian tugas akhir.
4. Bapak Azam Milah Muhamad, S.Tr., M.T selaku dosen pembimbing kedua, yang senantiasa meluangkan waktu untuk memberikan masukan dan arahan dalam penyelesaian tugas akhir.
5. Seluruh dosen Program Studi Diploma III Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta.
6. Kedua orang tua penulis yang selalu mendukung dan memfasilitasi penulis selama perkuliahan.
7. KSM Teknik Mesin yang telah memberikan pengalaman serta relasi kepada penulis.
8. Kepada semua teman – teman yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, yang telah membantu dan memberikan dukungan kepada penulis selama perkuliahan sampai dengan penulisan laporan ini.



© 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

Penulis menyadari bahwa terdapat banyak kesalahan dan kekurangan dalam penyusunan laporan ini. Oleh karena itu, segala kritikan dan saran yang diberikan kepada penulis akan diterima dengan baik. Semoga laporan ini dapat memberikan manfaat kepada pembaca maupun pihak lain yang berkepentingan.

Depok, September 2024

Ridho Septian Situngkir
NIM.2102311056





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

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

DAFTAR ISI

| | |
|--|-------------------------------------|
| HALAMAN PERSETUJUAN..... | 2 |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | iii |
| LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS..... | Error! Bookmark not defined. |
| ABSTRAK..... | vi |
| <i>ABSTRACT</i> | vii |
| KATA PENGANTAR..... | viii |
| DAFTAR ISI..... | x |
| DAFTAR GAMBAR..... | xiii |
| DAFTAR TABEL..... | xiv |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xv |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah..... | 2 |
| 1.3 Tujuan Penelitian..... | 2 |
| 1.4 Manfaat Penelitian..... | 2 |
| 1.5 Sistematika Penulisan Laporan Tugas Akhir..... | 2 |
| BAB II KAJIAN PUSTAKA..... | 4 |
| 2.1 <i>Puller</i> | 4 |
| 2.1.1 Jenis – jenis <i>Puller</i> | 4 |
| 2.1.2 Bagian – bagian <i>Puller</i> | 6 |
| 2.2 Transmisi Kendaraan Sepeda Motor..... | 7 |
| 2.2.1 Transmisi Manual..... | 7 |
| 2.2.2 Transmisi Otomatis..... | 8 |
| 2.3 Ulir Daya..... | 11 |
| 2.3.1 Jenis – jenis Ulir Daya..... | 11 |
| 2.3.2 Mekanika Ulir Daya..... | 13 |
| 2.4 Diameter Baut..... | 16 |
| 2.5 Tegangan izin..... | 16 |
| 2.6 Perhitungan Momen <i>Bending</i> | 17 |
| 2.7 PerhitunganTegangan <i>bending</i> | 17 |



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

| | | |
|---|---|----|
| 2.8 | Perhitungan Tegangan geser | 20 |
| 2.9 | Analisis Tegangan <i>Von Misses</i> | 21 |
| 2.10 | Sambungan Las | 21 |
| 2.10.1 | Jenis-jenis Sambungan Las | 21 |
| 2.10.2 | Perhitungan Sambungan Las | 23 |
| BAB III METODOLOGI Pengerjaan Tugas Akhir | | 26 |
| 3.1 | Diagram Alir Pengerjaan | 26 |
| 3.2 | Penjelasan Langkah Kerja | 27 |
| 3.3 | Metode Pemecahan Masalah | 27 |
| BAB IV PEMBAHASAN | | 29 |
| 4.1 | Perancangan Konsep Design | 29 |
| 4.1.1 | Analisis Kebutuhan | 29 |
| 4.1.2 | Konsep <i>design</i> | 30 |
| 4.2 | Pemilihan Material | 31 |
| 4.2.1 | Material Ulir Daya | 31 |
| 4.2.2 | Material Struktur | 32 |
| 4.3 | Analisis dan Perhitungan | 32 |
| 4.3.1 | Menentukan Diameter Ulir | 33 |
| 4.3.2 | Torsi untuk Memutar Ulir | 34 |
| 4.3.3 | Kondisi <i>self locking</i> | 35 |
| 4.3.4 | Perhitungan Dudukan Ulir | 36 |
| 4.3.5 | Perhitungan Dudukan <i>Pulley</i> | 39 |
| 4.4 | Perhitungan Pengelasan | 43 |
| 4.4.1 | Analisa pengelasan pada dudukan ulir | 44 |
| 4.4.2 | Analisa pengelasan pada dudukan <i>pulley</i> | 45 |
| 4.5 | Analisis <i>Software solidworks</i> | 47 |
| 4.5.1 | Simulasi pada dudukan Ulir | 47 |
| 4.5.2 | Simulasi pada dudukan <i>Pulley</i> | 47 |
| 4.5.3 | Perbandingan Hasil Perhitungan dan Simulasi | 48 |
| 4.6 | Spesifikasi Final Rancangan <i>Driven Pulley Puller</i> | 49 |
| BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN | | 50 |
| 5.1 | Kesimpulan | 50 |
| 5.2 | Saran | 50 |

| | |
|----------------------|----|
| DAFTAR PUSTAKA | 51 |
| LAMPIRAN | 52 |



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

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

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 2. 1 Mechanical Pullers 2 Jaw and 3 Jaw Sumber : www.blog.enerpac.com | 4 |
| Gambar 2. 2 Bagian - bagian Puller Sumber : e-blogotomotif.blogspot.com | 6 |
| Gambar 2. 3 Konstruksi transmisi manual pada sepeda motor Sumber : www.siswaotomotif.com | 8 |
| Gambar 2. 4 Konstruksi CVT pada sepeda motor Sumber : rahmdaya.com | 8 |
| Gambar 2. 5 Jenis-jenis Ulir Daya Sumber : Khurmi dan Gupta, 2005..... | 12 |
| Gambar 2. 6 standar ulir acme | 13 |
| Gambar 2. 7 Mekanisme ulir daya Sumber : masmukti, 2011 | 13 |
| Gambar 2. 8 Diagram benda bebas : (a) mengangkat beban (b) menurunkan beban Sumber : Masmukti, 2011 | 14 |
| Gambar 2. 9 Distribusi gaya yang bekerja pada ulir | 14 |
| Gambar 2. 10 Nilai Factor of safety Sumber : A.E Pramono, 2021 | 17 |
| Gambar 2. 11 Kulit Tegangan Bending Sumber A.E Pramono, 2021 | 18 |
| Gambar 2. 12 Tabel Momen Inertia Sumber : A.E Pramono, 2021 | 20 |
| Gambar 2. 13 Jenis-jenis sambungan las Sumber : studoco.com | 22 |
| Gambar 2. 14 Rekomendasi ukuran las minimum Sumber : Khurmi dan Gupta, 2005.... | 23 |
| Gambar 2. 15 Momen inerti dan section modulus pada pengelasan Sumber : Khurmi dan Gupta, 2005..... | 25 |
| | |
| Gambar 4. 1 Konsep design | 30 |
| Gambar 4. 2 konstanta pegas CVT sumber: Irvan, 2018 | 33 |
| Gambar 4. 3 bentangan ulir..... | 35 |
| Gambar 4. 4 diagram benda bebas dudukan ulir..... | 36 |
| Gambar 4. 5 Diagram benda bebas dipotong pada bagian AB | 37 |
| Gambar 4. 6 Diagram benda bebas dipotong pada bagian BC | 38 |
| Gambar 4. 7 Diagram benda bebas dudukan pulley | 39 |
| Gambar 4. 8 Potongan AB diagram benda bebas dudukan pulley | 40 |
| Gambar 4. 9 Diagram benda bebas dipotong di BC..... | 41 |
| Gambar 4. 10 chemical dan mechanical properties elektroda E6013 Sumber : www.materialwelding.com | 43 |
| Gambar 4. 11 Simulasi pada dudukan ulir | 47 |
| Gambar 4. 12 Simulasi pada dudukan pulley | 48 |
| Gambar 4. 13 Rancangan Final..... | 49 |



Hak Cipta :

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

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 4. 1 Perbandingan Baja Karbon dengan Baja Paduan | 32 |
| Tabel 4. 2 Hasil Perhitungan dan Simulasi | 48 |
| Tabel 4. 3 Komponen – komponen rancangan final alat..... | 49 |





© 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 Nilai Koefisien Gesek..... | 52 |
| Lampiran 2 <i>Mechanical Properties</i> AISI 1035..... | 53 |
| Lampiran 3 Bearing ID 12.7 OD 32..... | 54 |
| Lampiran 4 Gambar <i>Assembly</i> | 55 |
| Lampiran 5 Gambar Teknik..... | 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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sepeda motor *matic* adalah jenis sepeda motor yang memiliki sistem transmisi otomatis berupa CVT (*Continuously Variable Transmission*) yang memungkinkan pengendara untuk berakselerasi dan berhenti dengan mudah, tanpa perlu mengoperasikan kopling atau mengganti gigi secara manual.

Pada sistem transmisi ini, terdapat beberapa komponen utama yang memiliki peranan penting terhadap performa sepeda motor *matic*. Komponen - komponen tersebut antara lain, *driver pulley*, sabuk (*v-belt*) dan *driven pulley*. Tenaga yang dihasilkan di ruang bakar akan memutar poros engkol (*crankshaft*), kemudian putaran pada *crankshaft* akan memutar *driver pulley* dan selanjutnya diteruskan ke *driven pulley* melalui *v-belt*. Agar kinerja CVT menjadi maksimal, maka diperlukan perawatan berkala dan penggantian pada komponen CVT yang sudah rusak. CVT juga harus bebas dari partikel-partikel yang dapat menghambat kinerja CVT seperti debu, lumpur, oli dan lainnya.

Pada proses perawatan maupun penggantian komponen CVT, pengguna perlu melepas dan memasang kembali komponen – komponen CVT yang ada, salah satunya *v-belt*. Pada pemasangan *v-belt*, *v-belt* perlu ditempatkan pada radius luar *driver pulley* dan radius dalam *driven pulley*. Hal ini bertujuan agar *drive puley* dapat terpasang secara sempurna tanpa terhambat oleh *v-belt* dan *driven pulley* dapat masuk pada as roda. Untuk menempatkan *v-belt* pada radius dalam *driven pulley* pengguna perlu menarik salah satu sisi *driven pulley*. Sejauh ini untuk menempatkan *v-belt* pada radius dalam *driven pulley* masih dilakukan secara manual. Pemasangan secara manual membutuhkan tenaga yang ekstra dan juga terdapat kemungkinan komponen CVT terkontaminasi oli, debu dan lainnya melalui tangan pengguna yang di mana dapat menurunkan kinerja CVT. Alat penarik yang tersedia di pasaran atau yang lebih dikenal dengan sebutan *treker* belum ada yang kompatibel untuk hal ini.

Hak Cipta :

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

Oleh karena itu penulis berinisiatif untuk melakukan perancangan alat bantu untuk pemasangan *v-belt* berupa *driven pulley puller*. Perancangan ini nantinya diharapkan dapat menjadi solusi dari permasalahan di atas.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana rancangan *driven pulley puller* untuk memudahkan dan meningkatkan kualitas pemasangan *v-belt*?
2. Bagaimana spesifikasi *driven pulley puller* yang dibuat agar dapat dapat beroperasi dengan baik?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Merancang *driven pulley puller* untuk memudahkan mekanik dan meningkatkan kualitas dalam pemasangan *v-belt*.
2. Mendapatkan hasil analisis kekuatan struktur alat dengan perhitungan secara manual dan simulasi *software solidworks 2021*.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penulisan laporan tugas akhir ini sebagai berikut:

1. Mendapatkan rancangan alat bantu pemasangan *v-belt* pada sepeda motor *matic*.
2. Sebagai acuan pembuatan alat bantu di UMKM bengkel sepeda motor.
3. Memperoleh pemahaman mendalam terkait *puller*.
4. Dapat dijadikan sebagai acuan untuk penelitian selanjutnya tentang alat bantu pasang *v-belt*.

1.5 Sistematika Penulisan Laporan Tugas Akhir

Sistematika penulisan yang digunakan pada laporan Tugas Akhir ini yaitu:

1. BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang pemilihan topik, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan laporan tugas akhir.
2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi tentang studi literatur yang berhubungan dengan topik penelitian sebagai bahan pertimbangan pengerjaan tugas akhir.

3. BAB III METODOLOGI Pengerjaan Tugas Akhir

Berisi tentang langkah dan metode yang digunakan pada saat pengerjaan tugas akhir.

4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisikan tentang hasil dan pembahasan dari perancangan produk beserta perhitungannya untuk mengetahui kelayakan produk yang dirancang.

5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisikan tentang kesimpulan dari tugas akhir yang sudah dilakukan dan saran-saran yang ingin disampaikan 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

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Pada perancangan *driven pulley puller* yang dilakukan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan analisis kebutuhan yang dilakukan diperoleh rancangan *driven pulley puller* dengan menggunakan mekanisme ulir daya. Rancangan terdiri dari rangka, ulir daya, dudukan ulir, dudukan *driven pulley*, *bearing*, dan dudukan *bearing*.
2. Berdasarkan hasil perhitungan manual diketahui dudukan ulir memiliki nilai kekuatan struktur 10.364 MPa, dudukan *pulley* sebesar 50.049 MPa, tegangan normal maksimum pada pengelasan dudukan ulir sebesar 9.28 MPa, pada dudukan *pulley* sebesar 20.267 MPa. Material yang digunakan dalam perancangan ini adalah AISI 1035 dengan tegangan izin 92.5 MPa dan filler pengelasan menggunakan elektroda E6013 dengan tegangan izin 103.5 MPa. Dengan material ini, struktur alat aman untuk digunakan.
3. Berdasarkan analisis *software solidworks* 2021, diketahui tegangan maksimum pada dudukan ulir sebesar 7.263 MPa dan pada dudukan *pulley* sebesar 65.57 MPa. Nilai tersebut masih di bawah nilai tegangan izin, sehingga rancangan alat aman digunakan.

5.2 Saran

1. Perlu dilakukan pemilihan konsep *design* secara mendalam agar memperoleh *design* yang paling efektif dan efisien.
2. Berdasarkan hasil kekuatan struktur alat, disarankan untuk melakukan pengecekan ulang.

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

- [1] “MACAM-MACAM TREKER, MEMBUKA TANPA MERUSAK - tokoquick.id.” Accessed: Jul. 03, 2024. [Online]. Available: <https://tokoquick.id/blog/quick-magnetic-tracker>
- [2] “Different types of pullers and the key features to consider - Enerpac Blog.” Accessed: Jul. 04, 2024. [Online]. Available: <https://blog.enerpac.com/different-types-of-puller-and-key-features-to-consider/>
- [3] N. Sutantra, “EXPERIMENTAL STUDY ON EFFECT OF THE CONTINUOUSLY VARIABLE TRANSMISSION (CVT) SPRING CONSTANT ON HONDA SCOOPY 110 CC PERFORMANCE OKYA ARFIANSYAH NRP 2110 100 037.”
- [4] “Cara Kerja CVT (Continously Variabel Transmision) Motor Matic | kumparan.com.” Accessed: Jul. 06, 2024. [Online]. Available: <https://kumparan.com/tips-dan-trik/cara-kerja-cvt-continously-variabel-transmision-motor-matic-211669cWqpB>
- [5] masmukti, “BAB VIII PERANCANGAN ULIR DAYA DAN SAMBUNGAN BAUT.”
- [6] R. S. Khurmi and J. K. Gupta, “[A Textbook for the Students of B A TEXTBOOK OF A TEXTBOOK OF A TEXTBOOK OF A TEXTBOOK OF A TEXTBOOK OF Top.”
- [7] S. T. , M. S. Prof. Dr. Drs. Agus Edy Pramono, “Buku Ajar Elemen Mesin 1,” 2021.
- [8] R.S.KHURMI, *A TEXT BOOK OF ENGINEERING MECHANICS*, 20th ed. 2007.
- [9] Febrian Arif Budiman, S. Angga Septiyanto, Ari Dwi Nur Indriawan Musyono, and Rizki Setiadi, “Analisis Tegangan von Mises dan Safety Factor pada Chassis Kendaraan Listrik Tipe In-Wheel,” 2021.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Nilai Koefisien Gesek

| Permukaan kontak | Koefisien gesekan statis (μ_e) | Koefisien gesekan dinamis (μ_d) |
|-----------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|
| Tembaga pada baja | 0,53 | 0,36 |
| Baja di atas baja | 0,74 | 0,57 |
| Aluminium pada baja | 0,61 | 0,47 |
| Karet pada semen | 1 | 0,8 |
| Kayu di atas kayu | 0,25-0,5 | 0,2 |
| Kayu di atas kulit | 0,5 | 0,4 |
| Teflon di atas Teflon | 0,04 | 0,04 |

Sumber : www.physigeeek.com

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Hak Cipta :

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



Lampiran 2 *Mechanical Properties* AISI 1035


- 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

AISI 1035 Steel, as rolled, 19-32 mm (0.75-1.25 in) round
 Metal: Ferrous Metal; Carbon Steel; AISI 1000 Series Steel; Medium Carbon Steel

Material Notes: Water-hardening steels suitable for small parts of moderate strength. Used in levers, bolts, nuts, and similar parts which are headed, upset, or extruded.

Key Words: UNS G10350, AMS 5080, AMS 5082, ASTM A29, ASTM A108, ASTM A510, ASTM A519, carbon steels

Vendors: No vendors are listed for this material. Please [click here](#) if you are a supplier and would like information on how to add your listing to this material.

 [Printer friendly version](#)  [Download as PDF](#)  [Download to Excel \(requires Excel and Windows\)](#)
 [Export data to your CAD/FEA program](#)

| Physical Properties | | | |
|----------------------------|-----------|--------------------------|---------------------------------|
| | Metric | English | Comments |
| Density | 7.85 g/cc | 0.284 lb/in ³ | |
| Mechanical Properties | | | |
| Hardness, Brinell | 183 | 183 | |
| Hardness, Knoop | 204 | 204 | Converted from Brinell |
| Hardness, Rockwell B | 89 | 89 | Converted from Brinell |
| Hardness, Vickers | 192 | 192 | Converted from Brinell |
| Tensile Strength, Ultimate | 585 MPa | 84800 psi | |
| Tensile Strength, Yield | 370 MPa | 53700 psi | |
| Elongation at Break | 30 % | 30 % | In 50 mm |
| Reduction of Area | 53 % | 53 % | |
| Modulus of Elasticity | 196 GPa | 28400 ksi | Estimated from elastic modulus |
| Bulk Modulus | 156 GPa | 22600 ksi | Typical for steel |
| Poissons Ratio | 0.29 | 0.29 | Based on AISI 1212 steel = 100% |
| Machinability | 65 % | 65 % | Estimated from elastic modulus |
| Shear Modulus | 76.0 GPa | 11000 ksi | |

Sumber : www.matweb.com



Lampiran 3 *Bearing* ID 12.7 OD 32



Ball Bearing Inch with Rubber Seals ID 0.5" x OD 32mm x B 10mm

Terjual 24 • ★ 4.6 (5 rating) • Diskusi (3)

Rp18.500

[Detail](#) [Info Penting](#)

Kondisi: Baru

Min. Pemesanan: 1 Buah

Etalase: [Industrial Bearings](#)

Sealed ball bearing, the inner diameter is 12.7mm (0.5 inch), outer diameter is 32mm and the width is 10mm.

Bearing is made of Chrome Steel.

Type: Deep Groove Ball Bearing

Material: Chrome Steel

Closures: Rubber Seals

Lubrication: Self Lubricated (Grease)

Dimensions: 12.7mm x 32mm x 10mm/Metric

Inner Diameter: 12.7mm (0.5 inch)

Outer Diameter: 32mm

Width: 10mm

Dynamic load rating Cr: 6,160 N

Static load rating Cor: 2,770 N

Limiting Speed:

Grease Lubrication: 22,000 RPM

##6201 2rs-12.7

6201 2RS-0.5"

Sumber : tokopedia.com

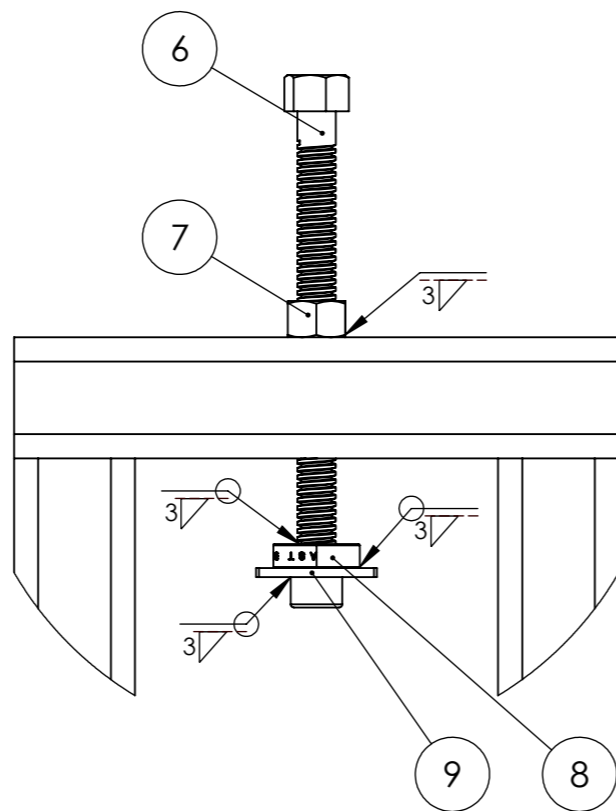
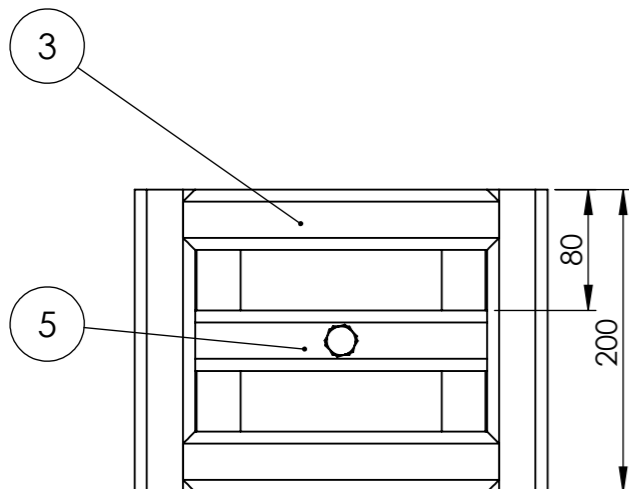
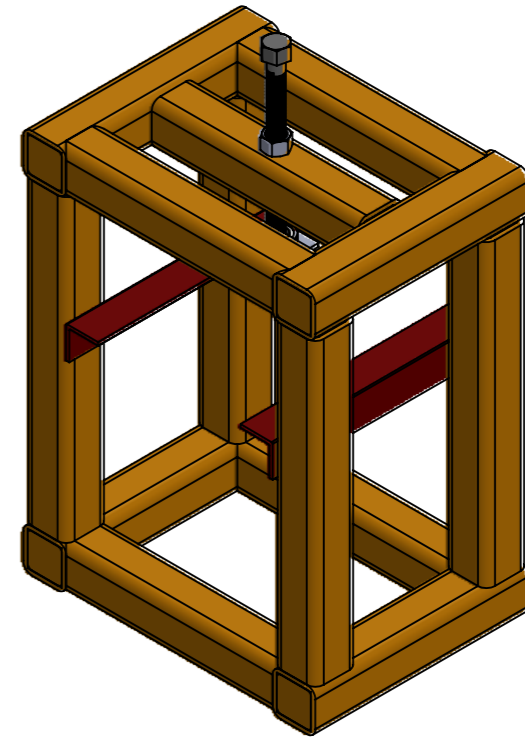
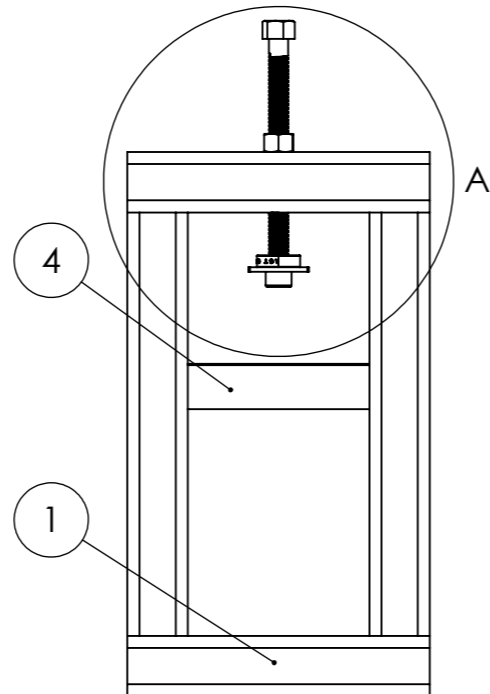
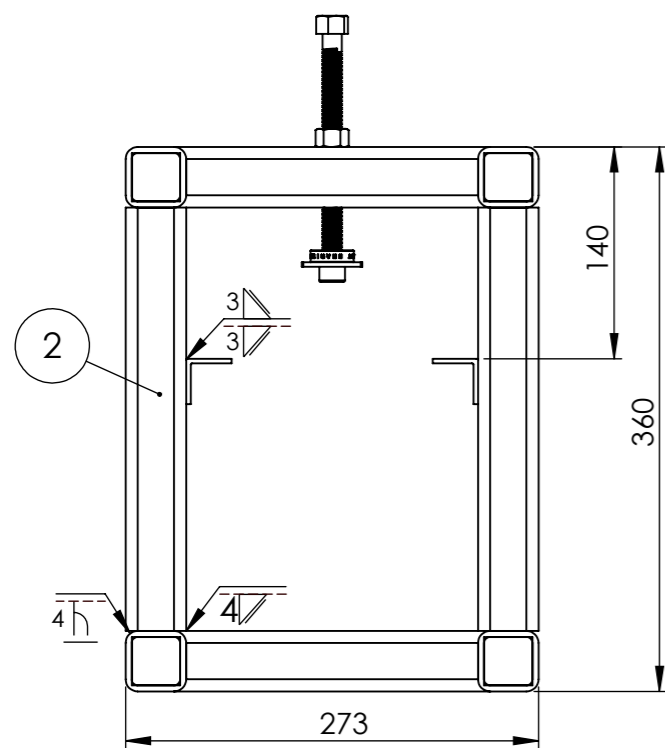
**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

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



| Nilai dan Harga Kekasaran (μm) | | | | | | Degree of accuracy | Nominal dimension range (mm) | | | | | |
|---|------|----|-----|----|-------|--------------------|------------------------------|------------|-----------|------------|-------------|--------------|
| N12 | 50 | N8 | 3.2 | N4 | 0.2 | | 0.5 to 3 | >3 to 6 | >6 to 30 | >30 to 120 | >120 to 315 | >315 to 1000 |
| N11 | 25 | N7 | 1.6 | N3 | 0.1 | Fine | ± 0.05 | ± 0.05 | ± 0.1 | ± 0.15 | ± 0.2 | ± 0.3 |
| N10 | 12.5 | N6 | 0.8 | N2 | 0.05 | Medium | ± 0.1 | ± 0.1 | ± 0.2 | ± 0.3 | ± 0.5 | ± 0.8 |
| N9 | 6.3 | N5 | 0.4 | N1 | 0.025 | Coarse | ± 0.15 | ± 0.2 | ± 0.5 | ± 0.8 | ± 1.2 | ± 2 |

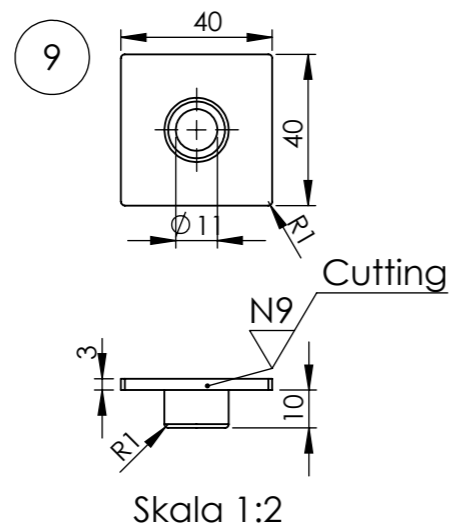
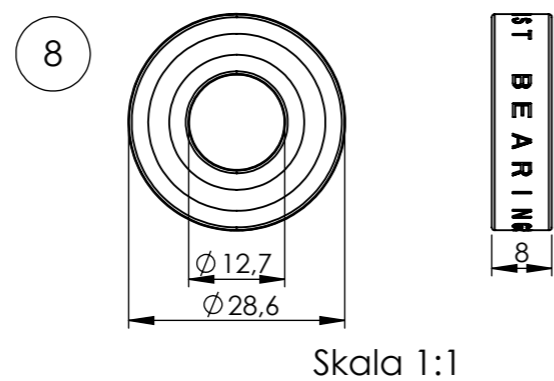
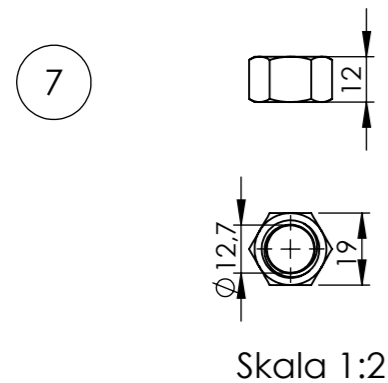
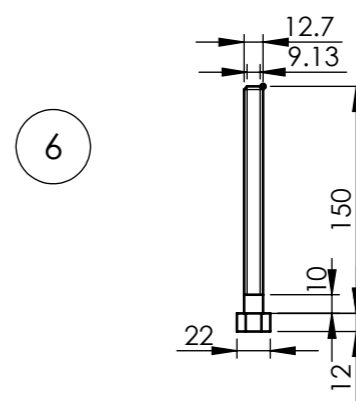
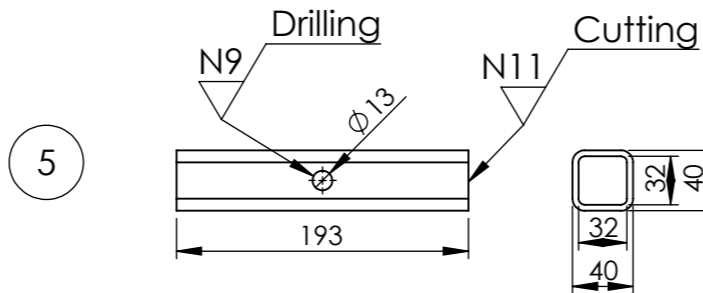
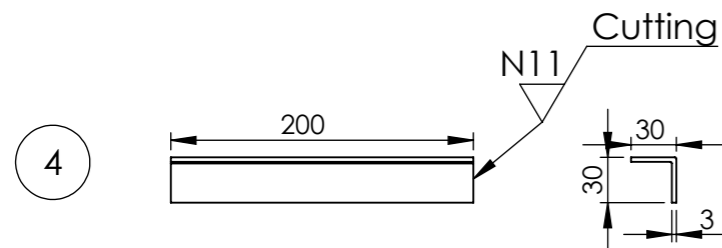
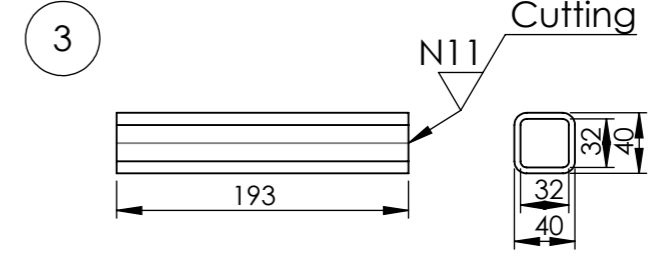
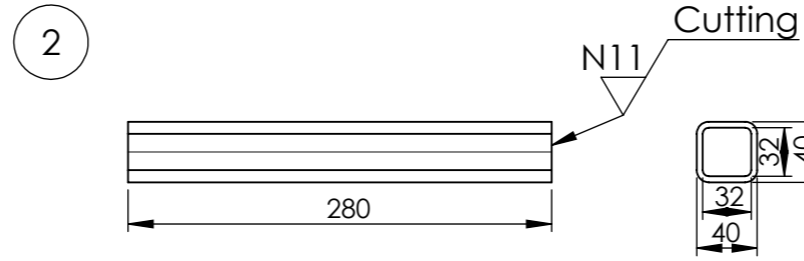
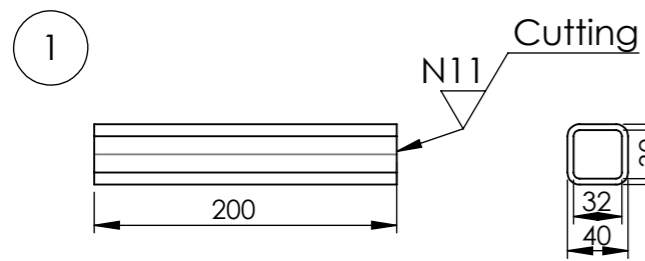


DETAIL A
SCALE 2 : 5

| | | | | | | |
|--|---|--------------------|---|--------------|---------------|--|
| | 1 | Bantalan Bearing | 9 | SS 400 | 40 x 40 x 13 | |
| | 1 | Bearing | 8 | chrome steel | 40 x 40 x 200 | |
| | 1 | Baut Ulir Daya | 7 | AISI 1035 | 1/2"-10 ACME | |
| | 1 | Ulir Daya | 6 | AISI 1035 | 1/2"-10 ACME | |
| | 1 | Dudukan Ulir | 5 | AISI 1035 | 40 x 40 x 193 | |
| | 2 | Dudukan Pulley | 4 | AISI 1035 | 30 x 30 x 200 | |
| | 4 | Penyangga Rangka 2 | 3 | AISI 1035 | 40 x 40 x 193 | |
| | 4 | Kaki Rangka | 2 | AISI 1035 | 40 x 40 x 280 | |
| | 4 | Penyangga Rangka 1 | 1 | AISI 1035 | 40 x 40 x 200 | |

| Jumlah | Nama Bagian | No. Bag | Bahan | Ukuran | Keterangan |
|--------|-------------|---------|---------------------------|-----------|-------------|
| III | II | I | Perubahan: | | |
| | | | | | |
| | | | DRIVEN PULLEY PULLER | | Skala 1 : 5 |
| | | | | Digambar | 25/07/24 |
| | | | | Diperiksa | 25/07/24 |
| | | | POLITEKNIK NEGERI JAKARTA | | |
| | | | | | A3 |

| Nilai dan Harga Kekasaran (μm) | | | | | | Degree of accuracy | Nominal dimension range (mm) | | | | | |
|---|------|----|-----|----|-------|--------------------|------------------------------|------------|-----------|------------|-------------|--------------|
| N12 | 50 | N8 | 3.2 | N4 | 0.2 | | 0.5 to 3 | >3 to 6 | >6 to 30 | >30 to 120 | >120 to 315 | >315 to 1000 |
| N11 | 25 | N7 | 1.6 | N3 | 0.1 | Fine | ± 0.05 | ± 0.05 | ± 0.1 | ± 0.15 | ± 0.2 | ± 0.3 |
| N10 | 12.5 | N6 | 0.8 | N2 | 0.05 | Medium | ± 0.1 | ± 0.1 | ± 0.2 | ± 0.3 | ± 0.5 | ± 0.8 |
| N9 | 6.3 | N5 | 0.4 | N1 | 0.025 | Coarse | ± 0.15 | ± 0.2 | ± 0.5 | ± 0.8 | ± 1.2 | ± 2 |



| | | | | | | |
|-----|--------|--------------------|---------------------------|--------------|---------------|---|
| | 1 | Bantalan Bearing | 9 | SS 400 | 40 x 40 x 13 | |
| | 1 | Bearing | 8 | chrome steel | 40 x 40 x 200 | |
| | 1 | Mur Acme | 7 | AISI 1035 | 1/2"-10 ACME | |
| | 1 | Ulir Daya | 6 | AISI 1035 | 1/2"-10 ACME | |
| | 1 | Dudukan Ulir | 5 | AISI 1035 | 40 x 40 x 193 | |
| | 2 | Dudukan Pulley | 4 | AISI 1035 | 30 x 30 x 200 | |
| | 4 | Penyangga Rangka 2 | 3 | AISI 1035 | 40 x 40 x 193 | |
| | 4 | Kaki Rangka | 2 | AISI 1035 | 40 x 40 x 280 | |
| | 4 | Penyangga Rangka 1 | 1 | AISI 1035 | 40 x 40 x 200 | |
| | Jumlah | Nama Bagian | No. Bag | Bahan | Ukuran | Keterangan |
| III | II | I | Perubahan: | | | |
| | | | DRIVEN PULLEY PULLER | | | Skala 1:5 |
| | | | POLITEKNIK NEGERI JAKARTA | | | Digambar 25/07/24 Diperiksa 25/07/24 A3 |