

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN MESIN BUBUT UNTUK PEMBUATAN MANGKUK BERBAHAN DASAR RESIN

*Diajukan Untuk Memenuhi Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Mesin
Pada Fakultas Teknik Universitas
Muhammadiyah Sumatera Utara*

Disusun Oleh:

ABDUL BAHRI
1807230019



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2022**

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Abdul Bahri
NPM : 1807230019
Program Studi : Teknik Mesin
Judul Tugas Akhir : Perancangan Mesin Bubut Untuk Pembuatan Mangkuk Berbahan Dasar Resin
Bidang ilmu : Konversi Manufaktur

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai penelitian tugas akhir untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Medan, September 2022

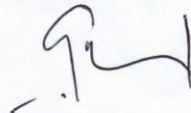
Mengetahui dan menyetujui:

Dosen Penguji I



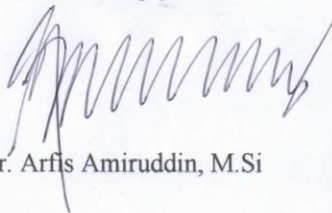
Munawar Alfansury Siregar, S.T, MT

Dosen Penguji II



Chandra A Siregar, S.T., M.T

Dosen Penguji III



Ir. Arfis Amiruddin, M.Si



Program Studi Teknik Mesin
Ketua,



Chandra A Siregar, S.T., M.T

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : Abdul Bahri
Tempat /Tanggal Lahir : Rimba Melintang/28 Februari 2000
NPM : 1807230019
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Mesin

Menyatakan dengan sesungguhnya dan sejujurnya, bahwa laporan Tugas Akhir saya yang berjudul:

PERANCANGAN MESIN BUBUT UNTUK PEMBUATAN MANGKUK BERBAHAN DASAR RESIN

Bukan merupakan plagiarisme, pencurian hasil karya milik orang lain, hasil kerja orang lain untuk kepentingan saya karena hubungan material dan non-material, ataupun segala kemungkinan lain, yang pada hakekatnya bukan merupakan karya tulis Tugas Akhir saya secara orisinal dan otentik.

Bila kemudian hari diduga kuat ada ketidak sesuaian antara fakta dengan kenyataan ini, saya bersedia diproses oleh Tim Fakultas yang dibentuk untuk melakukan verifikasi, dengan sanksi terberat berupa pembatalan kelulusan/ kesarjanaan saya.

Demikian Surat Pernyataan ini saya buat dengan kesadaran sendiri dan tidak atas tekanan ataupun paksaan dari pihak manapun demi menegakkan integritas akademik di Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Medan, September 2022

Saya yang menyatakan



Abdul Bahri

ABSTRAK

Dalam perancangan ini dimulai dari studi literatur terkait tentang mesin bubut yang selama ini digunakan secara konvensional maupun otomatis. Dalam perancangan mesin bubut ini dilakukan dengan menggunakan software solidwork yang diawali dengan menentukan desain 2D sebagai langkah awal untuk menentukan desain dan ukuran yang akan dirancang, kemudian setelah desain tersebut selesai dilakukan, maka akan menghasilkan suatu desain yang dapat dikembangkan kedalam dunia nyata secara 3D dalam sebuah produk mesin bubut yang bisa digunakan untuk membentuk mangkuk dari berbahan dasar resin. Dimana hasil yang akan diperoleh adalah sebuah perancangan desain mesin bubut yang mampu melakukan gerakan dalam membentuk mangkuk berbahan resin. Mesin bubut ini dioperasikan dengan memanfaatkan tenaga dari motor listrik melalui mekanisme *pulley dan v-belt* yang dihasilkan motor listrik akan dipindahkan keporos dengan kecepatan putaran motor penggerak 1450 rpm.

Kata kunci : perancangan, pengenalan mesin bubut, *software Solidworks 2014*.

ABSTRACT

In this design, it starts from a study of related literature on lathes that have been used both conventionally and automatically. In designing this lathe, it is done using solidwork software which begins with determining a 2D design as the first step to determine the design and size to be designed, then after the design is completed, it will produce a design that can be developed into the real world in 3D in a lathe products that can be used to form bowls from resin based. Where the result to be obtained is a design of a lathe that is able to move in forming a bowl made of resin. This lathe is operated by utilizing power from an electric motor through a pulley mechanism and the v-belt produced by an electric motor will be moved to the shaft with a rotation speed of 1450 rpm.

Keywords: design, introduction to lathes, Solidworks 2014 software.

KATA PENGANTAR

Dengan nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Segala puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan karunia dan nikmat yang tiada terkira. Salah satu dari nikmat tersebut adalah keberhasilan penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini yang berjudul “Perancangan mesin bubut untuk pembuatan mangkuk berbahan dasar resin” sebagai syarat untuk meraih gelar akademik Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (UMSU), Medan.

Banyak pihak telah membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini, untuk itu penulis menghaturkan rasa terimakasih yang tulus yang dalam kepada:

1. Bapak Ir. Arfis Amiruddin, M.Si selaku Dosen Pembimbing serta dosen Fakultas Teknik UMSU, yang telah banyak membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Chandra A Siregar, S.T., M.T sebagai Prodi Program Studi Teknik Mesin, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Bapak Munawar Alfansury Siregar, S.T, MT selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Seluruh Bapak/Ibu Dosen di Program Studi Teknik Mesin, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang telah banyak memberikan ilmu keteknikmesinan kepada penulis.
5. Orang tua penulis yang telah bersusah payah membesarkan dan membiayai studi penulis.
6. Bapak/Ibu Staf Administrasi di Biro Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
7. Sahabat-sahabat penulis yang telah memberikan saran dan semangat yang tidak mungkin namanya disebut satu per satu.

Tugas Akhir ini tentunya masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu penulis berharap kritik dan masukan yang konstruktif untuk menjadi bahan pembelajaran berkesinambungan penulis di masa depan. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu keteknik-mesinan.

Medan, September 2022

Abdul Bahri

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan masalah	2
1.3 Ruang lingkup	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Mesin Bubut	4
2.2 Jenis-Jenis Mesin Bubut	4
2.3 Macam-Macam Proses Pengerjaan Mesin bubut	6
2.4 Bagian-Bagian Utama Mesin Bubut	7
BAB 3 METODE PENELITIAN	
3.1. Tempat dan Waktu	11
3.2. Alat dan Bahan	12
3.3. Diagram Alir	14
3.4. Metode Pembuatan Perancangan	15
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Prosedur Perancangan Mesin Bubut	16
4.2. Prosedur Perancangan Cetakan	32
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan	38
5.2. Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN	40

DAFTAR TABEL

NO	Keterangan	Halaman
1	Jadwal proses kegiatan	11

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Mesin Bubut Ringan	5
Gambar 2.2.	Mesin Bubut Sedang	5
Gambar 2.3.	Mesin Bubut Standart	6
Gambar 2.4.	Mesin Bubut Berat	6
Gambar 2.5.	Cekam (Chuck)	8
Gambar 2.6.	Meja Mesin Bubut	8
Gambar 2.7.	Penjepit Pahat (Tools Post)	9
Gambar 2.8.	Kepala Lepas (Tail Stock)	9
Gambar 2.9.	Eretan	10
Gambar 2.10.	Tuas Pengatur Kecepatan	10
Gambar 3.1.	Laptop	12
Gambar 3.2.	Perangkat Lunak <i>Software Solidwork 2014</i>	13
Gambar 4.1 .	Membuat Persegi	16
Gambar 4.2.	Membuat Siku Sesuai Dimensi	17
Gambar 4.3.	Swaap Boss Pada Skatch 1 dan ke 2	17
Gambar 4.4.	Membuat Persegi	18
Gambar 4.5.	Membuat Siku Sesuai Dimensi	18
Gambar 4.6.	Swaap Boss Pada Skatch 1 dan ke 2	19
Gambar 47.	Membuat Garis Pada Depan Rangka	19
Gambar 4.8	Membuat Siku	20
Gambar 4.9	Swaap Boss Pada Skatch 1 dan ke 2	20
Gambar 4.10.	Morrer Pada Part Sebelumnya	21
Gambar 4.11.	Membuat Garis Pada Fornt Plane	21
Gambar 4.12	Membuat Siku	22
Gambar 4.13	Membuat Sweep Boss dan Mirror	22
Gambar 4.15.	Memberi Alas Dengan Extrude Boss	23
Gambar 4.16	Membuat Persegi Panjang Menggunakan Extrude	23
Gambar 4.17.	Membuat Seperti Pipa	24
Gambar 4.18.	Membuat Ulir	24
Gambar 4.19.	Membuat Jepitan	25
Gambar 4.20.	Gambar Penjepit	25
Gambar 4.21.	Membuat Ass	26
Gambar 4.22.	Membuat Tuas	26
Gambar 4.23.	Membuat Trapesium	27

Gambar 4.24. Membuat Pipa	27
Gambar 4.25. Membuat Tabung	28
Gambar 4.26. Membuat Tuas	28
Gambar 4.27. Membuat ass Menggunakan Extrude Boss	29
Gambar 4.28. Membuat Penjepit Spesimen	29
Gambar 4.29. Membuat Pully	30
Gambar 4.30. Part Yang Sudah Disatukan	30
Gambar 4.31. Memulai Suatu Gambar	31
Gambar 4.32. Memilih Front plane	31
Gambar 4.33. Membuat Line	32
Gambar 4.34. Membuat Relvolved Boss	32
Gambar 4.35. Desain Cetakan Komposit	33
Gambar 4.36. Dimensi Cetakan Komposit	33
Gambar 4.37. Memulai Suatu Gambar	34
Gambar 4.38. Membuat Ftont Plane	34
Gambar 4.39. Membuat Line Untuk Mangkuk	35
Gambar 4.40. Membuat Revolved Boss	35
Gambar 4.41. Desain Mangkuk Komposit	36
Gambar 4.42. Dimensi Desain Mangkuk Komposit	36

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Mesin bubut adalah suatu mesin yang memiliki kemampuan dalam melakukan pembentukan benda kerja seperti melakukan pembuatan lubang, pembuatan ulir, dan proses pemotongan. Pada bidang industri, keadaan mesin bubut sangat berperan penting terutama didalam industri permesinan. Misalnya dalam industri otomotif, mesin bubut berperan dalam pembuatan komponen-komponen kendaraan, seperti mur, baut, roda gigi poros, teromol dan lain sebagainya. Penggunaan mesin bubut juga dapat dihubungkan dengan mesin lain, seperti mesin bor (drilling machine) mesin frais (milling machine), mesin sekrup (shaping machine) mesin gergaji, (sawing machine) dan mesin-mesin yang lainnya.

Dalam proses manufaktur, mesin bubut konvensional telah dikenal fungsi dan perannya untuk membuat suatu komponen. Untuk mendapatkan kualitas pemotongan dan pemakanan yang baik diperlukan komponen yang berkualitas serta mesin yang dapat beroperasi dengan optimal, suatu mesin dalam keadaan prima apabila elemen-elemen mesin tersebut dapat berfungsi dengan baik tanpa adanya masalah terhadap komponen-komponennya. Pemilihan komponen dimaksud adalah pengaruh dari pemakanan benda kerja, pahat bubut menjadi salah satu komponen dalam proses permesinan selain mesin bubut dan benda kerja. Dijelaskan oleh (Hadi Sucipto, Arya Rudi Nasution, K. Umurani, A. M., Siregar, 2022), Kemampuan pahat menahan gesekan yang mengakibatkan kerusakan (keausan) pada pahat adalah salah pemilihan yang harus diperhatikan. Kerusakan pada pahat dapat dicegah dengan menambahkan cairan pendingin (coolant) pada proses pemesinan. Selain dapat mencegah kerusakan, pendingin juga dapat menghambat terjadinya korosi pada material logam.

Melihat begitu pentingnya mesin bubut dalam dunia industri permesinan membuat harga mesin ini sangat mahal. Maka dari itu untuk mengaplikasikan mesin bubut ini ke dalam dunia nyata, peneliti membuat mesin bubut ini dengan bahan yang mudah didapatkan dan tentunya dengan bahan yang murah namun menghasilkan mesin yang baik, serta menghasilkan produksi dengan baik. Dengan

harapan dapat dimaksimalkan produksi pengolahan terutama material berbahan dasar resin dan dapat dipergunakan bagi semua kalangan mulai dari kalangan menengah ke bawah.

Dalam perancangan mesin bubut ini nantinya mesin bubut tersebut akan melakukan uji kinerja mesin dengan membentuk mangkuk berbahan dasar resin, namun sebelum proses pembubutan resin tersebut harus dilakukan proses pencetakan terlebih dahulu sebagai bahan baku untuk pembuatan mangkuk menggunakan cetakan berbentuk bulat sehingga mudah untuk dibubut sesuai ukuran yang telah dirancang. Sebelum dilakukan pencetakan mangkuk berbahan dasar resin cetakan tersebut harus dilakukan proses pengolesan mirror glaze, yaitu berfungsi sebagai pemisah spesimen dan cetakan. dan ukuran cetakan tersebut dengan ketebalan 3,75mm, panjang 100mm, dan dengan diameter lingkaran 140mm.

Dari latar belakang ini, maka saya ingin melakukan perancangan alat tersebut yang didesain menggunakan software solidwork agar mendapatkan bentuk dan ukuran yang dirancang sehingga dapat dikembangkan mesin bubut tersebut kesuatu produksi yang bisa mempermudah pengerjaan proses pembubutan.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang diatas maka perumusan masalah tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah *software solidwork* mampu menggambar mesin bubut dalam bentuk *prototype*.
2. Apakah resin mampu sebagai bahan lunak untuk dibubut.

1.3 Ruang Lingkup

Adapun batasan-batasan masalah dalam tugas akhir ini adalah:

1. Mesin bubut ini hanya dioperasikan untuk membentuk mangkuk berbahan dasar resin.

1.3 Tujuan

Adapun batasan-batasan masalah dalam tugas sarjana ini adalah:

1. Untuk Mengetahui apakah *software solidwork* mampu menggambar mesin bubut dalam bentuk *prototype*.
2. Untuk mengetahui apakah resin mampu sebagai bahan lunak untuk dibubut

1.5 Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian mesin bubut ini adalah untuk menambah pengetahuan teknologi mesin bubut yang di desain oleh saya sebagai penulis. khusus nya mesin bubut dalam sakala kecil untuk keperluan - keperluan rumah tangga, dan menjadi acuan untuk menambah minat dalam bentuk desain.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

1.1 Mesin Bubut

Mesin bubut adalah mesin perkakas yang memproduksi barang dengan bentuk silindris. Mesin bubut pada umumnya suatu mesin perkakas yang digunakan untuk memotong benda dengan cara diputar dan dikenakan pada pahat namun ada juga mesin bubut yang pahat bubutnya berputar dan benda kerja diam. Bubut sendiri merupakan suatu proses pemakanan benda kerja yang pada umumnya proses sayatannya dilakukan dengan cara memutar benda kerja kemudian dikenakan pada pahat yang digerakkan secara translasi sejajar dengan sumbu putar dari benda kerja. Kecepatan pada mesin bubut dapat diatur sesuai kebutuhan dengan cara mengatur perbandingan roda gigi pada gearbox (Rochim, Taufiq, 1993).

Meskipun mesin bubut umumnya digunakan untuk melakukan pekerjaan muka (facing), namun dapat juga dipakai untuk beberapa pengerjaan lain. Selain pengerjaan muka, dapat juga digunakan untuk proses bor, pelebaran lubang, pembubutan tirus, membuat ulir dan membuat alur dalam (Rochim, Taufiq, 1993).

2.2 Jenis-jenis Mesin Bubut

Pada dasarnya mesin bubut dikelompokkan menjadi beberapa kategori dengan melihat segi dimensi dan kegunaannya, yaitu: mesin bubut ringan, mesin bubut sedang, mesin bubut standar, dan mesin bubut berat. Mesin bubut berat digunakan untuk memproduksi benda kerja dengan dimensi besar. Saat ini juga terdapat mesin bubut dengan kendali komputer atau sering dikenal dengan nama CNC (computer numeric control) dimana proses pembubutan dilakukan secara otomatis dengan cara menginput data pada computer, ada 4 jenis mesin bubut yaitu sebagai berikut (S. Anwar. 2010).

2.2.1 Mesin Bubut Ringan

Mesin bubut ringan digunakan untuk proses pembuatan dengan benda kerja dengan dimensi kecil. Biasanya mesin bubut jenis ini digunakan pada industri

rumahan (home industri) karena mudah dipindahkan dan dapat diletakkan di atas meja sesuai dengan kebutuhan. Seperti terlihat pada Gambar 2.1 Mesin bubut ini umumnya memiliki panjang tidak lebih dari 120 cm.



Gambar 2.1 Mesin Bubut Ringan
(Atmantawarna, Henggar Patria, 2013)

2.2.2 Mesin Bubut Sedang

Biasanya digunakan pada dunia pendidikan atau pusat pelatihan. Namun mesin ini juga dapat digunakan pada industri skala kecil seperti bengkel-bengkel perawatan. Selain mudah dioperasikan, mesin bubut sedang dapat digunakan untuk pengerjaan benda kerja dengan diameter 20cm dan panjang 10cm.



Gambar 2.2 Mesin Bubut Sedang
(Atmantawarna Henggar Patria, 2013)

2.2.3 Mesin Bubut Standar

Mesin bubut jenis ini merupakan mesin bubut yang banyak digunakan pada umumnya. Baik dalam dunia perindustrian ataupun dalam pendidikan dan latihan. Mesin ini memiliki komponen yang sama dengan mesin bubut ringan dan sedang. Mesin bubut standar seperti Gambar 2.3 dikatakan mesin bubut standar karena

memiliki komponen tambahan seperti lampu untuk membantu penerangan saat proses kerja, sistem pendingin air untuk mencegah mata pahat cepat aus karena panas, bak penampung geram dan rem untuk menghentikan proses pembubutan pada saat terjadi kesalahan kerja atau dalam kondisi darurat.



Gambar 2.3 Mesin Bubut Standar
(Atmantawarna, Henggar Patria, 2013)

2.2.4 Mesin Bubut Berat

Mesin bubut berat pada Gambar 2.4 digunakan untuk proses pengerjaan berat dan digunakan pada industri skala besar. Pada dasarnya cara kerja dan penggunaannya sama saja dengan tipe lainnya, hanya saja mesin ini membutuhkan alat bantu penyangga dan center bila melakukan pengerjaan benda kerja yang panjang.



Gambar 2.4 Mesin Bubut Berat

2.3 Macam-Macam Proses Pengerjaan Mesin Bubut

Dalam melakukan pekerjaan menggunakan mesin bubut, terdapat beberapa macam proses pengerjaan yang dapat dilakukan diantaranya sebagai berikut:

1. Pembubutan Muka (Facing), merupakan proses pembubutan yang dilakukan pada tepi luar benda kerja dimana mata pahat tegak lurus terhadap sumbu benda kerja, sehingga diperoleh permukaan yang halus dan rata.
2. Pembubutan Alur, yaitu proses pembubutan yang dilakukan untuk membuat alur dalam pada benda kerja. Pengerjaan ini dilakukan menggunakan pahat bubut alur atau bias juga dengan menggunakan pahat potong.
3. Pembubutan Rata (pembubutan silindris), yaitu pengerjaan yang dilakukan sepanjang garis sumbu benda kerja. Membubut silindris dapat dilakukan sekali kerja atau dengan beberapa kali proses pengerjaan dengan awal kasar dengan kecepatan rendah yang kemudian dilanjutkan finishing dengan kecepatan yang lebih tinggi.
4. Pembubutan ulir (threading), adalah pembuatan ulir dengan menggunakan pahat ulir berbentuk V. Proses pembuatan ulir dilakukan dengan men-set eretan menjadi otomatis mengikuti sumbu putaran poros.
5. Pembubutan tirus (Taper), yaitu proses pembuatan benda kerja berbentuk konis. Dalam pelaksanaan pembubutan tirus dapat dilakukan dengan tiga cara, yaitu memutar eretan atas (perletakkan majemuk), pergerseran kepala lepas (tail stock), dan menggunakan perlengkapan tirus (tapper attachment).
6. Pembubutan drilling, yaitu pembubutan dengan cara menggunakan mata bor (drill) yang dipasang pada tail stock sehingga akan diperoleh lubang pada benda kerja. Pekerjaan ini merupakan tahap pekerjaan awal dari proses pekerjaan bubut dalam.
7. Perluasan lubang (boring), adalah proses pembubutan yang bertujuan untuk memperbesar lubang. Pembubutan ini menggunakan pahat bubut dalam.

2.4 Bagian Bagian Utama Mesin Bubut

2.4.1 Penjepit (chuck)

Penjepit merupakan komponen dari mesin bubut yang berfungsi sebagaiudukan benda kerja untuk menjepit saat proses pembubutan berlangsung. Ada dua macam chuck pada mesin bubut sesuai dengan kegunaan masing masing yaitu chuck rahang tiga dan chuck rahang empat. Seperti ditunjukkan Gambar 2.5, chuck rahang tiga berfungsi untuk mencekam benda kerja berbentuk silindris.

Chuck tipe ini bila salah satu rahang di putar/stel maka rahang lainnya akan secara otomatis mengikuti rahang yang di putar. Sedangkan chuck rahang empat berfungsi untuk mencekam benda kerja non silindris dan digunakan untuk pembubutan eksentrik. Chuck rahang empat pada setiap rahangnya dapat di stel masing-masing, yang artinya setiap rahang di stel secara bergantian mengikuti bentuk benda kerja.



Gambar 2.5. Cekam (Chuck)

2.4.2 Meja Mesin Bubut

Berfungsi sebagai dudukan seperangkat eretan yang meluncur memanjang dan merupakan tumpuan gaya pemakanan waktu pembubutan. Bentuk dudukan ini bermacam-macam, ada yang datar dan ada yang salah satu atau kedua sisinya mempunyai ketinggian tertentu. Permukaan meja bubut harus halus dan rata, sehingga gerakan kepala lepas dan lain-lain di atasnya lancar. Bila alas ini kotor atau rusak akan mengakibatkan jalannya eretan tidak lancar sehingga akan diperoleh hasil pembubutan yang tidak baik atau kurang presisi sehingga diperlukan perawatan. Pada gambar 2.6 terlihat meja mesin bubut.



Gambar 2.6. Meja Mesin Bubut

2.4.3 Penjepit Pahat (Tools Post)

Penjepit pahat digunakan untuk menjepit atau memegang pahat, yang bentuknya ada beberapa macam diantaranya seperti ditunjukkan Gambar 2.7. Jenis sangat praktis digunakan karena dapat menjepit empat buah pahat sekaligus, sehingga dalam suatu pengerjaan bila memerlukan empat macam pahat dapat dipasang dan disetel sekaligus.



Gambar 2.7. Penjepit Pahat

2.4.4 Kepala lepas (Tail stock)

Tail stock berfungsi untuk menopang benda kerja, memasang mata bor, dan tapping. Tail stock seperti ditunjukkan Gambar 2.8 dipasang di atas meja bubut bagian ujung kanan dan dapat digerakkan sepanjang alas mesin. Tinggi dari tail stock sama dengan center.



Gambar 2.8. Kepala Lepas

2.4.5 Eretan (carriage)

Eretan seperti ditunjukkan gambar 2.9 merupakan bagian mesin bubut yang berfungsi untuk mengatur penyayatan benda kerja. Ada beberapa eretan sesuai

dengan fungsinya masing-masing. Eretan memanjang (longitudinal carriage) bergerak sepanjang alas mesin, eretan melintang (cross carriage) yang bergerak melintang alas mesin dan eretan atas (top carriage). Eretan melintang dan eretan atas berfungsi untuk mengatur kedalaman makan pahat saat proses pembubutan ulir, alur, tirus, champer dan lain-lain yang ketelitiannya bisa mencapai 0,01 mm. Dudukan eretan atas dapat diatur dengan cara memutar sesuai kebutuhan dan sumbu putar dari eretan ini bisa sampai posisi 360°. Eretan ini tidak dapat dijalankan secara otomatis, melainkan hanya dengan cara manual.



Gambar 2.9. Eretan

2.4.6 Tuas Pengatur Kecepatan

Tuas pengatur kecepatan seperti ditunjukkan Gambar 2.10 digunakan untuk mengatur kecepatan poros transporter dan sumbu pembawa pada mesin bubut. Kecepatan dapat diatur sesuai dengan kebutuhan, misalkan untuk pembubutan pengkasaran digunakan kecepatan rendah sedangkan untuk mendapatkan hasil permukaan yang lebih halus digunakan kecepatan yang lebih tinggi.



Gambar 2.10. Tuas Pengatur Kecepatan

BAB 3 METODE PENELITIAN

3.1. Tempat Dan Waktu

3.1.1 Tempat

Adapun tempat pelaksanaan perancangan mesin bubut untuk pembuatan mangkuk berbahan dasar resin, dilakukan dibengkel JL. Tuasan Sidorejo Hilir, Kec. Medan Tembung, Kota Medan, Sumatra Utara

3.1.2. Waktu

Waktu pelaksanaan perancangan dilakukan setelah mendapatkan persetujuan dari pembimbing, dapat dilihat pada table 3.1 dibawah ini.

Table 3.1 jadwal proses kegiatan saat melakukan penelitian.

NO	Kegiatan	Waktu (Bulan)					
		februari	maret	april	mei	juni	juli
1.	Penyediaan Laptop	■					
2.	Studi literature	■					
3.	Mentukan Desain 2D dan ukuran mesin bubut		■	■			
4.	Mentukan Desain dan ukuran Mangkuk Yang akan Dibubut		■	■			
5.	Pembuatan desain		■	■	■		
6.	Menyatukan Semua Komponen Desain		■	■	■	■	

3.2 Alat dan Bahan

3.2.1. Alat

Adapun alat yang digunakan dalam perancangan mesin bubut ini adalah:

1. Laptop

Spesifikasi laptop yang digunakan dalam perancangan konstruksi ini adalah sebagai berikut:

- a. Processor : Laptop type HP
- b. RAM : 4,00 GB
- c. Operating system : 64-bit operating system, x64-based processor



Gambar 3.1 Laptop

3.2.2. Bahan

Adapun bahan yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Perangkat Lunak *Software solidworks*

Program solidworks merupakan program komputer yang berfungsi untuk melakukan desain dan analisa kekuatan. Program tersebut dapat membantu kita dalam membuat desain. Dengan demikian, selain biaya yang dikeluarkan berkurang, waktu market dari benda pun dapat dipercepat. *Solidworks* dibuat dengan berdasarkan pada teori yang terdapat dalam perumusan metode elemen hingga. Parameter mengacu pada kendala yang nilainya menentukan bentuk atau geometri dari model atau perakitan. Parameter dapat berupa parameter numerik, seperti panjang garis atau diameter lingkaran, atau parameter geometris, tangen paralel, paralel konsentris, horizontal atau vertikal parameter (Prabowo,2009).

Program ini relatif lebih mudah digunakan dibandingkan program-program sejenisnya. Selain digunakan untuk menggambar komponen 3D, *solidworks* juga biasa digunakan untuk menggambar 2D dari komponen tersebut bisa dikonversi ke format dwg yang dapat dijalankan pada program CAD.

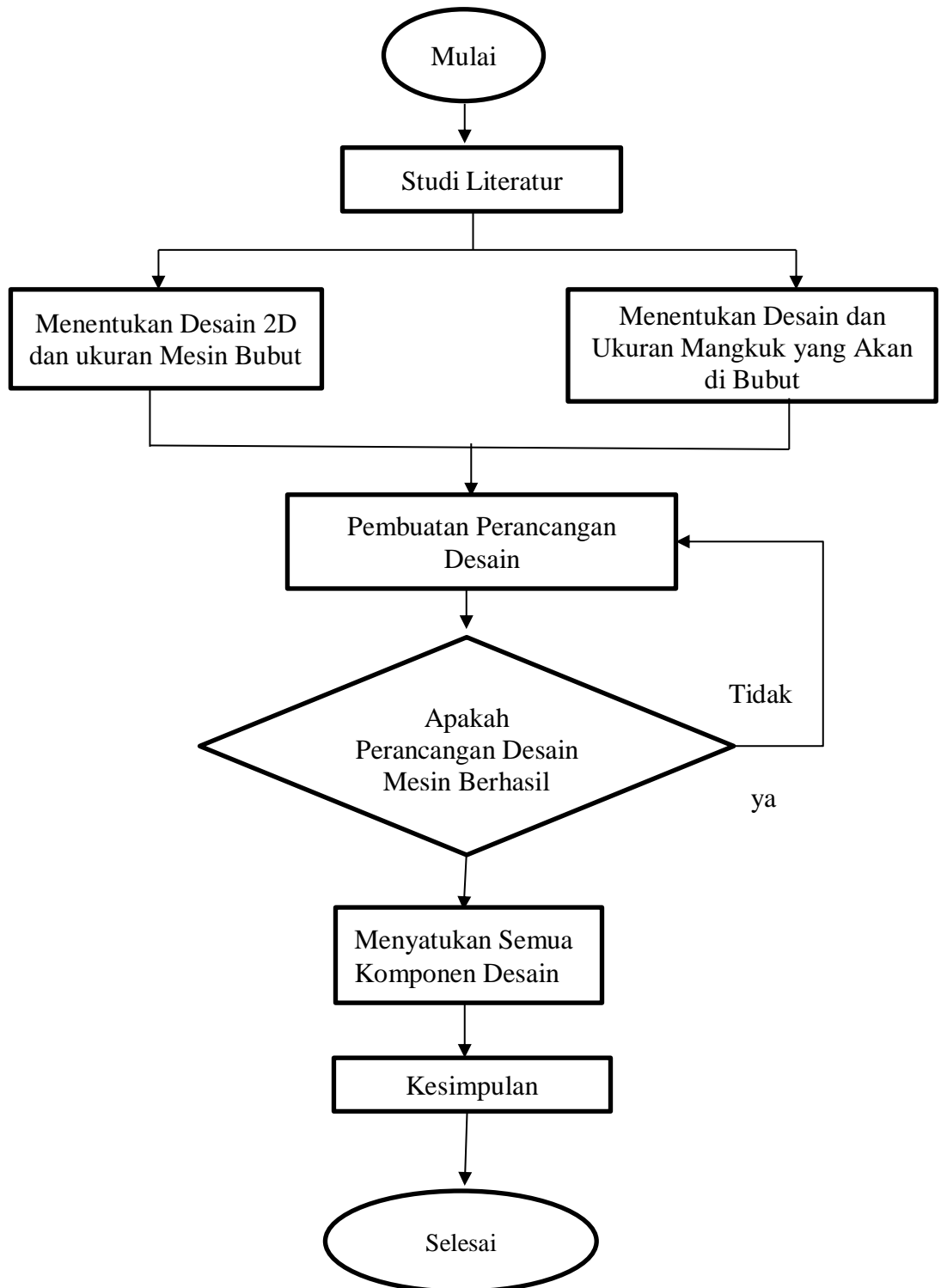


Gambar 3.2. Perangkat lunak *solidworks* 2014

Spesifikasi software yang digunakan dalam perancangan mesin bubut ini adalah sebagai berikut:

- a. Name : Solidworks 2014 Activation Wizard
- b. Type : Application
- c. Size : 9.57 MB

3.2 Diagram Alir Perancangan



Gambar 3.3 Diagram Alir Perancangan

3.4. Perancangan Alat Penelitian

Adapun langkah-langkah dalam melakukan perancangan mesin bubut ini sebagai berikut:

1. Menyediakan laptop
2. Menentukan desain dan ukuran mesin bubut
3. Menentukan desain dan ukuran mangkuk yang akan dibubut
4. Melakukan perancangan desain mesin bubut
5. Menyatukan semua bagian komponen mesin bubut.

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Prosedur Perancangan

4.1.1 Langkah-langkah Perancangan Alat

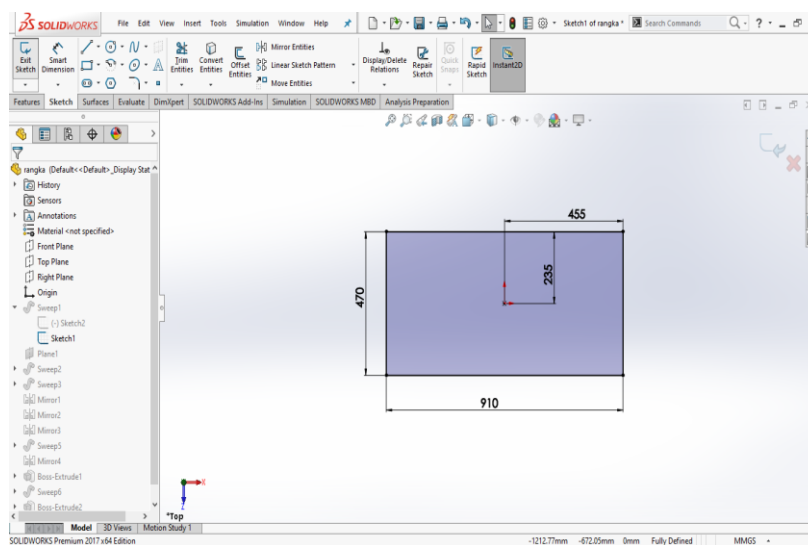
Adapun langkah-langkah perancangan mesin bubut adalah sebagai berikut:

1. Mencari referensi atau literatur yang berkaitan tentang mesin bubut
2. Membuat rancangan mesin dengan menggunakan *software* Solidwork
3. Membuat kerangka mesin

4.2.2 Prosedur Pembuatan

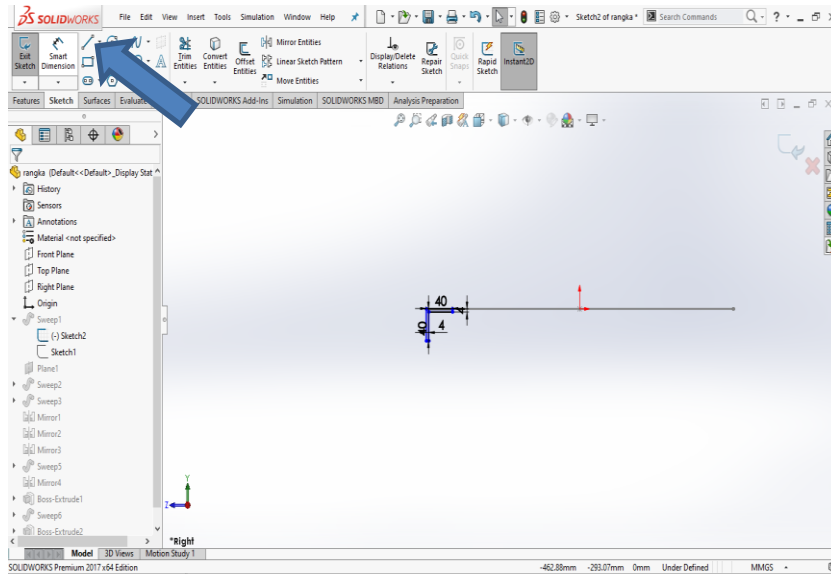
A. Rangka

1. Buka solidworks dan pilih new, setelah itu pilih front plane untuk memulai gambar
2. Setelah itu buat gambar persegi panjang sesuai dengan dimensi yang telah ditentukan yaitu panjang 470 mm, dan lebar 910 mm.



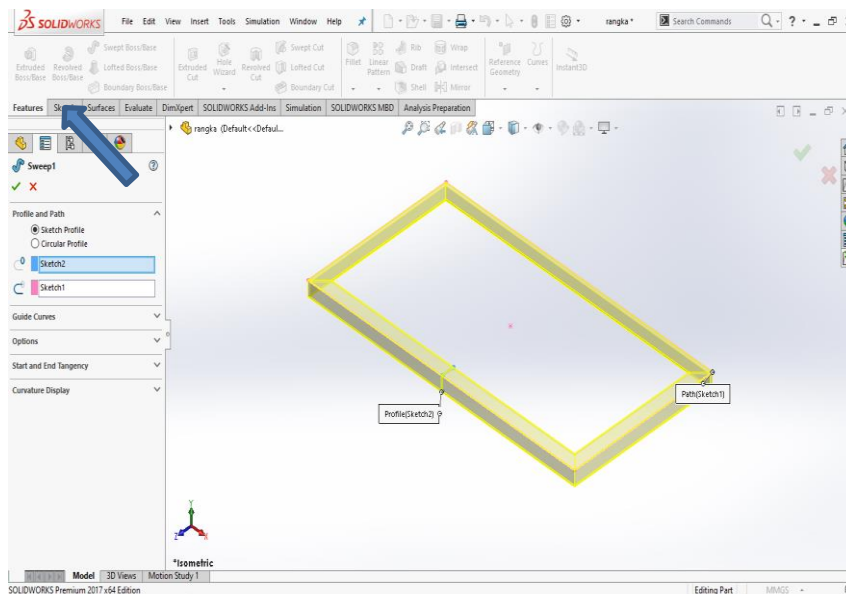
Gambar 4.1 Membuat persegi

3. Lalu gunakan right plane dan buat siku sesuai dimensi yang telah ditentukan yaitu panjang 40 mm, lebar 40 mm dan tebal 4 mm.



Gambar 4.2 Membuat siku sesuai dimensi

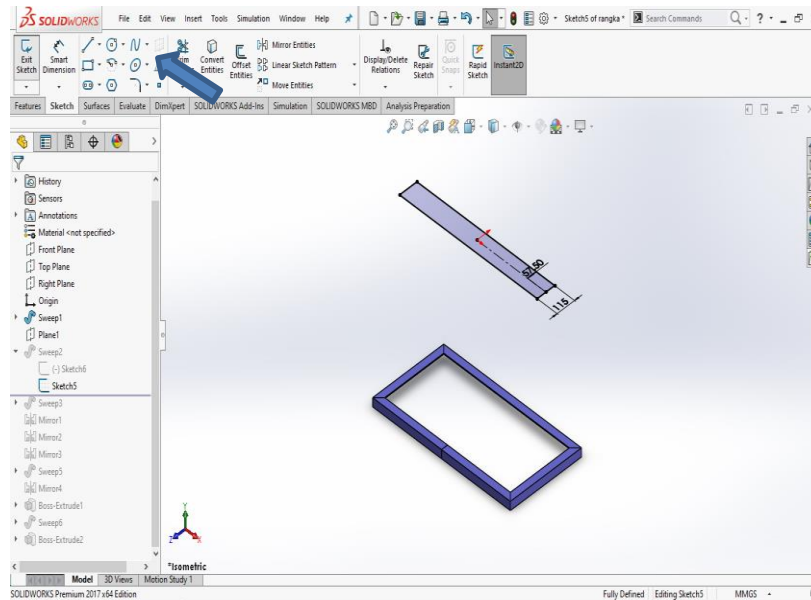
4. Lalu gunakan swaap boss antara skatch 1 dan skatch 2 yang telah sebelumnya dibuat dan klik ok sesuai dengan gambar dibawah



Gambar 4.3. Swaap boss pada skatch 1 dan 2

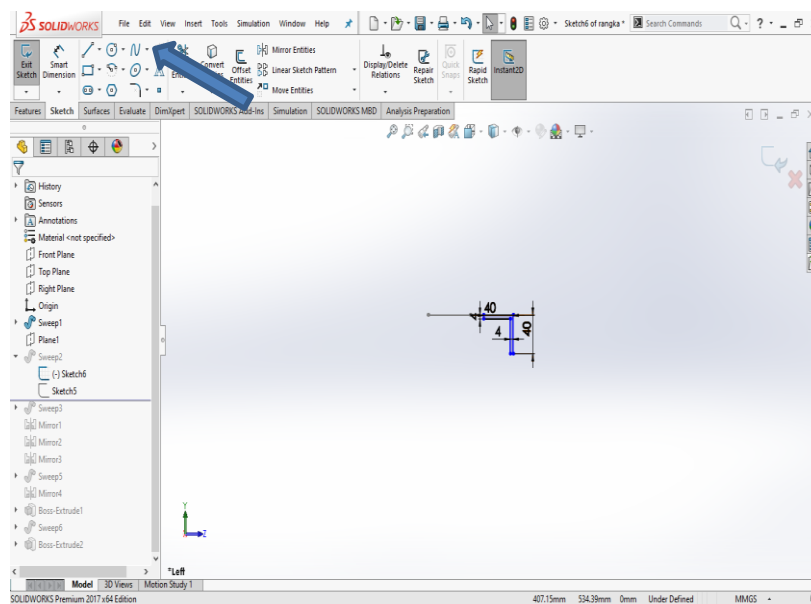
5. Buat plan baru dengan tinggi 800 mm dengan permukaan plan permukaan persegi yang sebelumnya sudah dibuat

6. Selanjutnya buat persegi panjang dengan dimensi yaitu lebar 910 mm dan panjang 118 mm dan jarak antara swaap boss pertama yang telah ditentukan.



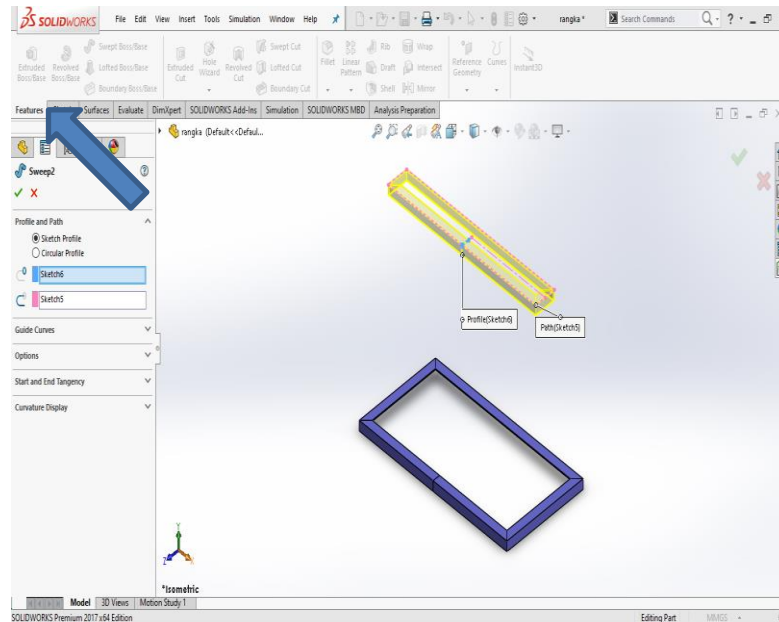
Gambar 4.4 Membuat persegi

7. Selanjutnya membuat siku sesuai dimesnsi yang sudah ditentukan yaitu panjang 40 mm, lebar 40 mm dan tinggi 4 mm dan tekan ok.



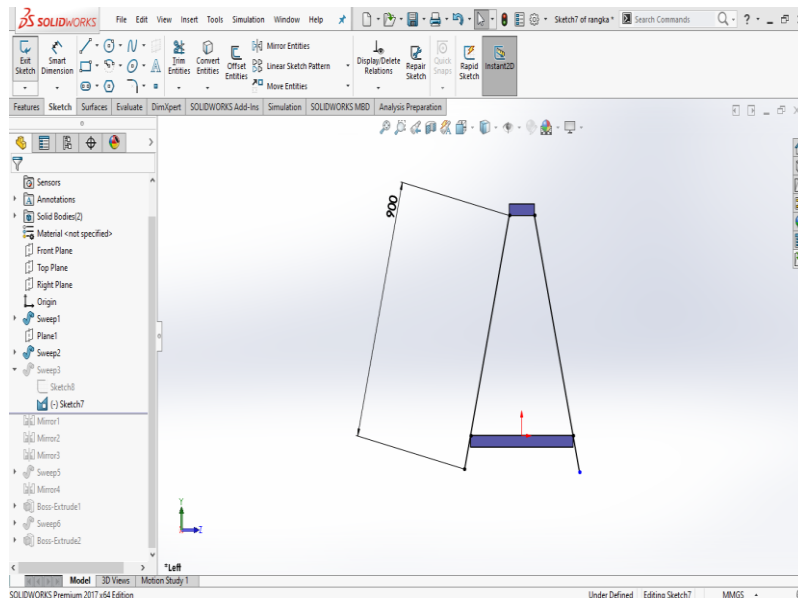
Gambar 4.5 Membuat suku sesuai dimensi

8. Lalu gunakan swaap boss untuk menggabungkan antara skatch pertama dan skatch kedua yang sebelumnya kita buat dan tekan ok.



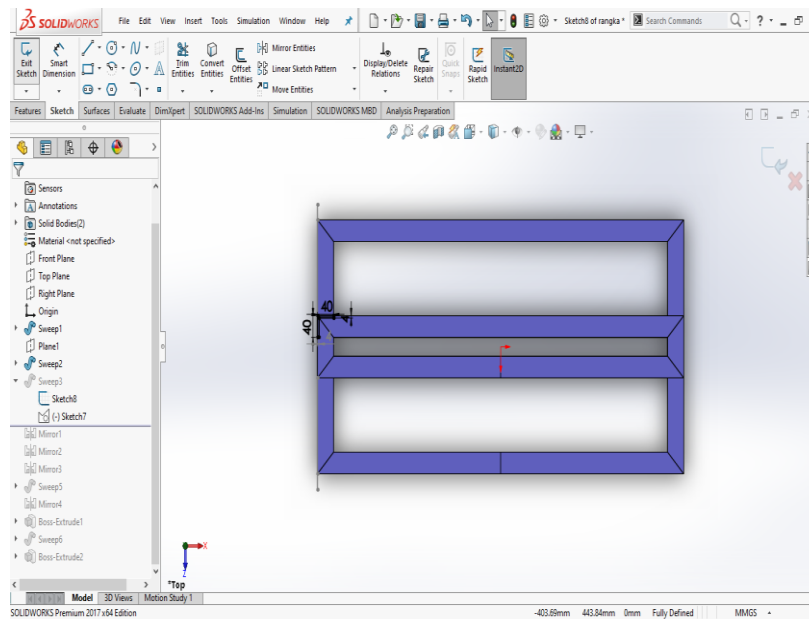
Gambar 4.6 Swaap boss pada skatch pertama dan kedua

9. Selanjutnya pilih sisi depan rangka untuk membuat skatch baru, dan beri dua garis / line sesuai dimensi yaitu 900 mm yang sudah ditentukan.



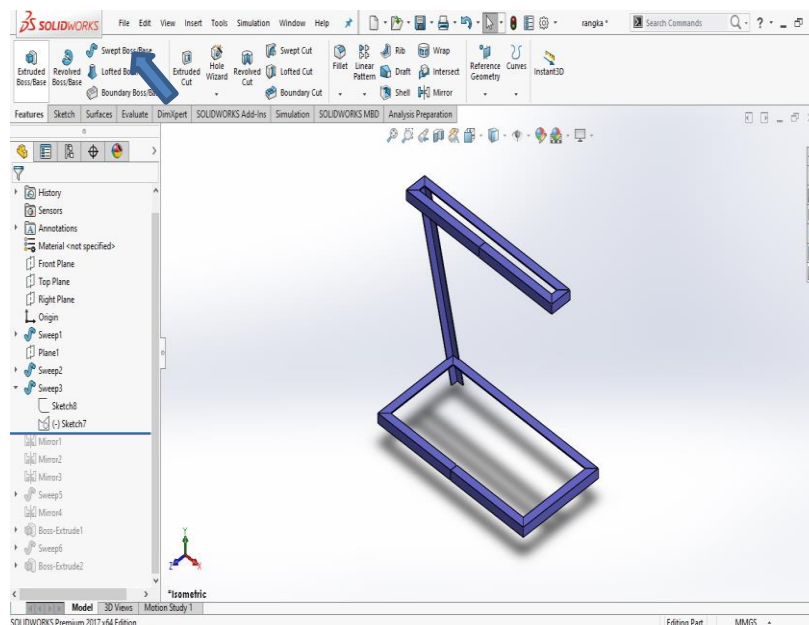
Gambar 4.7 Membuat garis pada depan rangka

10. Lalu membuat siku di sisi atas dengan dimensi yang sudah ditentukan yaitu panjang 40 mm, lebar 40 mm dan tinggi 4 mm dan tekan ok.



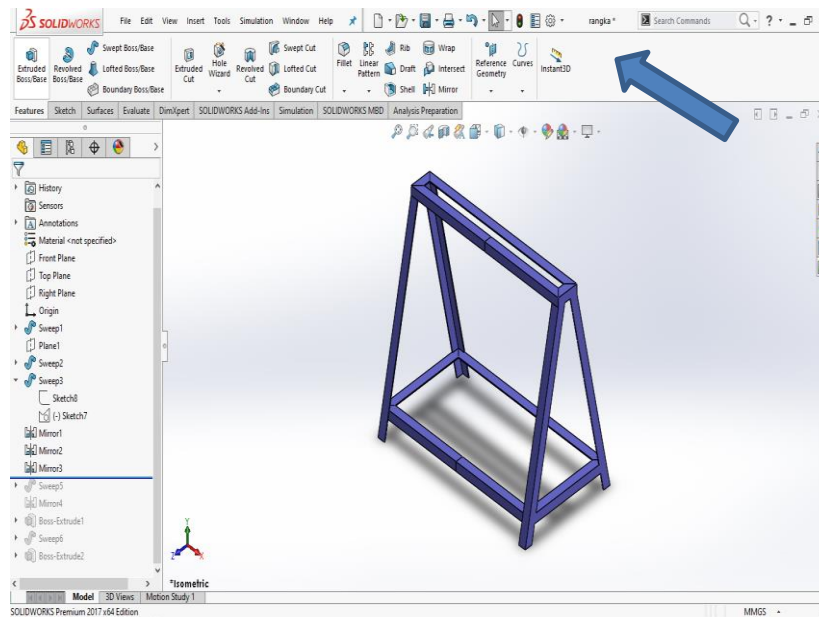
Gambar 4.8 Membuat siku

11. Selanjutnya menggunakan swaap boss antara skatch pertama dan skatch ke dua yang sudah dibuat sebelumnya dan tekan ok.



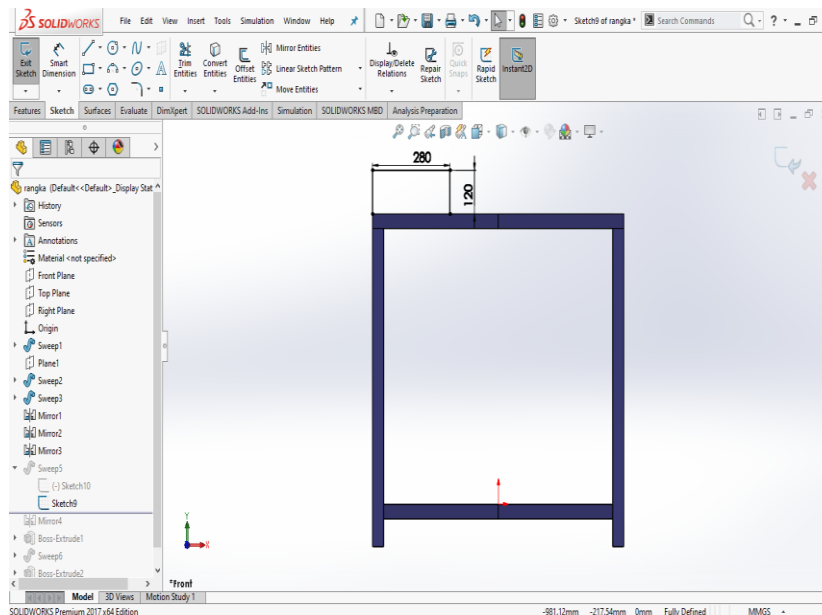
Gambar 4.9 Swaap boss pada skatch pertama dan kedua

12. Lalu gunakan mirror pada part sebelumnya segaris lurus dengan front plane dan right plane dan tekan ok.



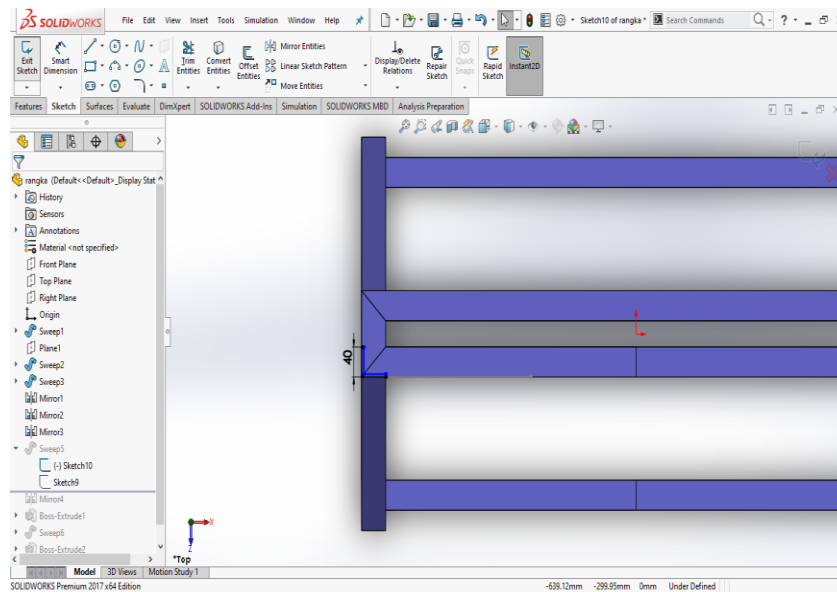
Gambar 4.10 Mirror pada part sebelumnya

13. Selanjutnya ke front plane dan buat garis sesuai dengan dimensi yang sudah ditentukan yaitu lebar 250 mm dan panjang 120 mm.



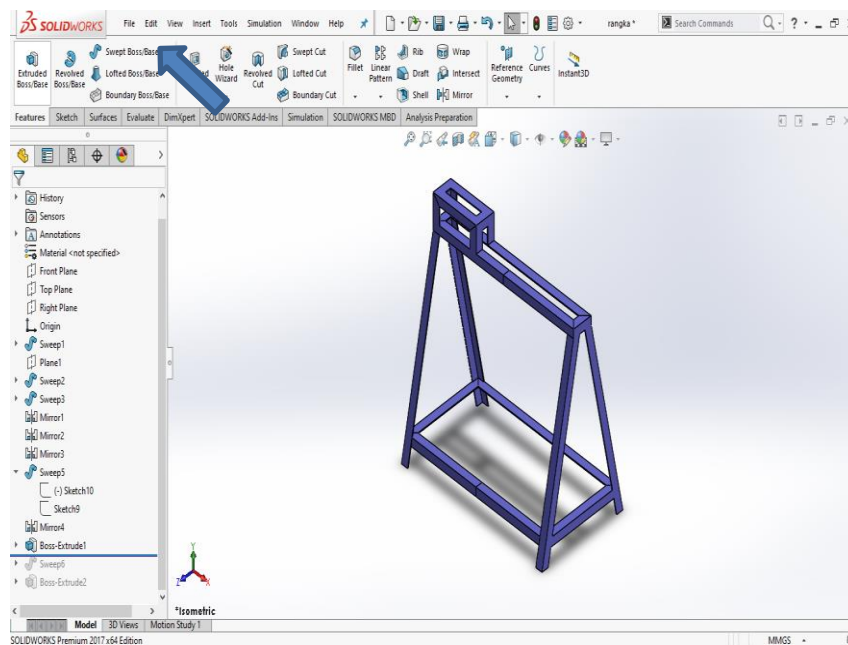
Gambar 4.11 Membuat garis pada front plane

14. Lalu membuat siku dengan dimensi panjang 40 mm, lebar 40 mm, dan tinggi 4 mm.



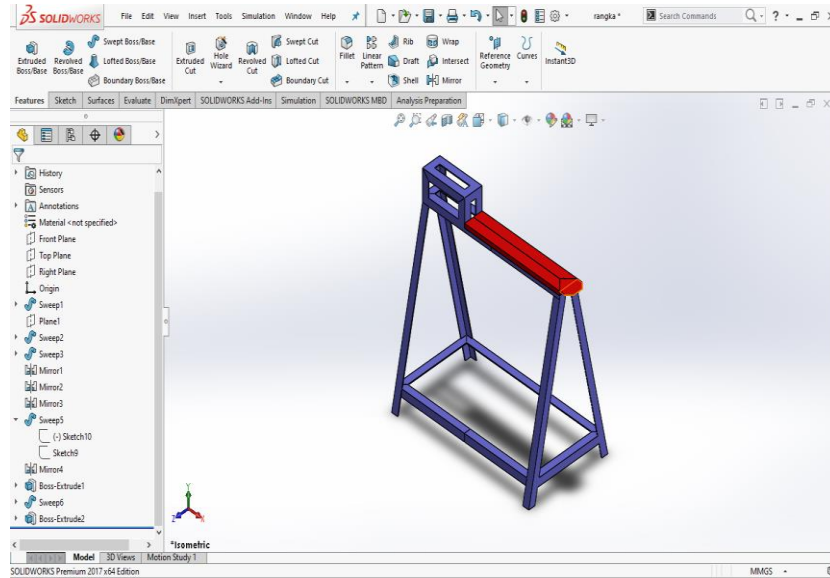
Gambar 4.12 Membuat siku

15. Lalu lakukan sweep boss antara skatch pertama dan skatch ke dua, selanjutnya melakukan miror dengan berpatokan fornt plane. Lalu extrude boss untuk memberi siku dan tekan ok.



Gambar 4.13 Membuat sweep boss dan mirror

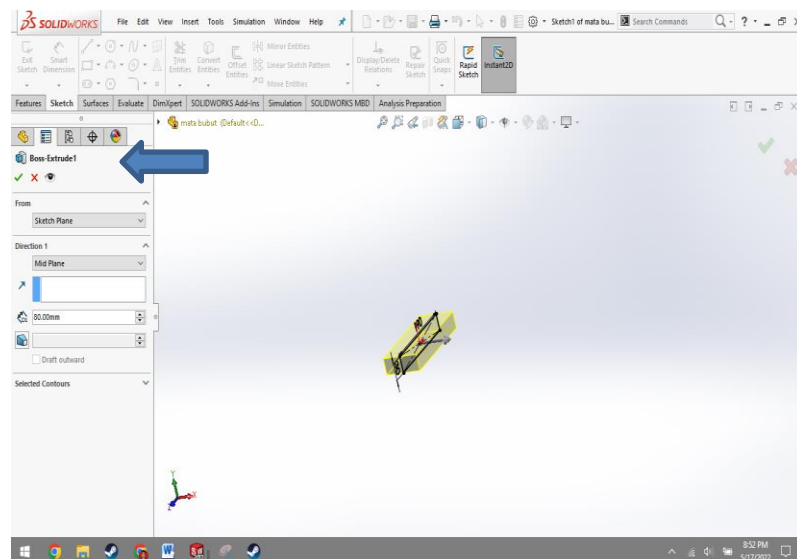
16. Lalu tambahkan penutup sesuai dimensi yang sudah ditentukan yaitu panjang 40 mm, lebar 40 mm, dan tinggi 40 mm dengan menggunakan extrude boss dan tekan ok.



Gambar 4.14 Memberi alas dengan extrude boss

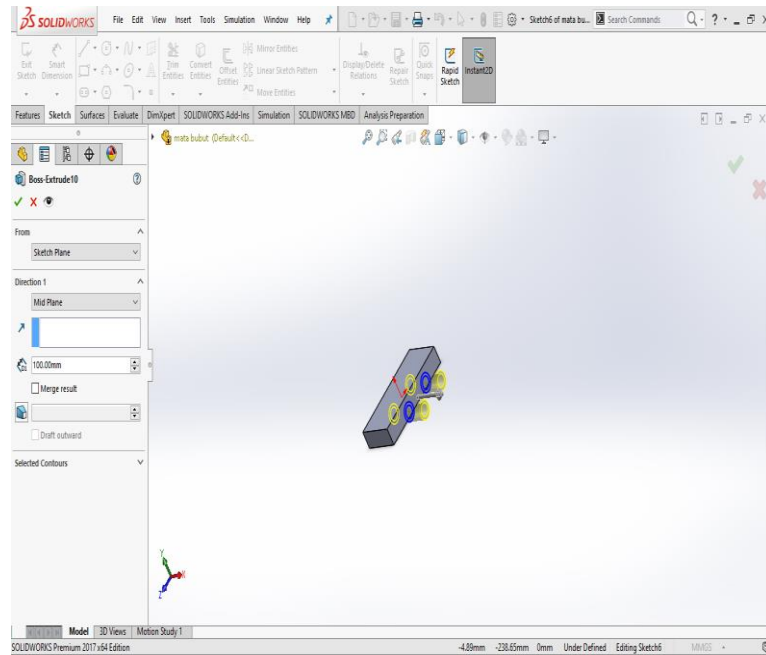
B. Pengunci mata bubut

1. Buka solidworks dan pilih new, setelah itu pilih front plane untuk memulai gambar
2. Setelah itu buat gambar persegi panjang sesuai dengan dimensi yang telah ditentukan, dan pilih extrude boss dengan panjang 30 mm dan lebar 90 mm.



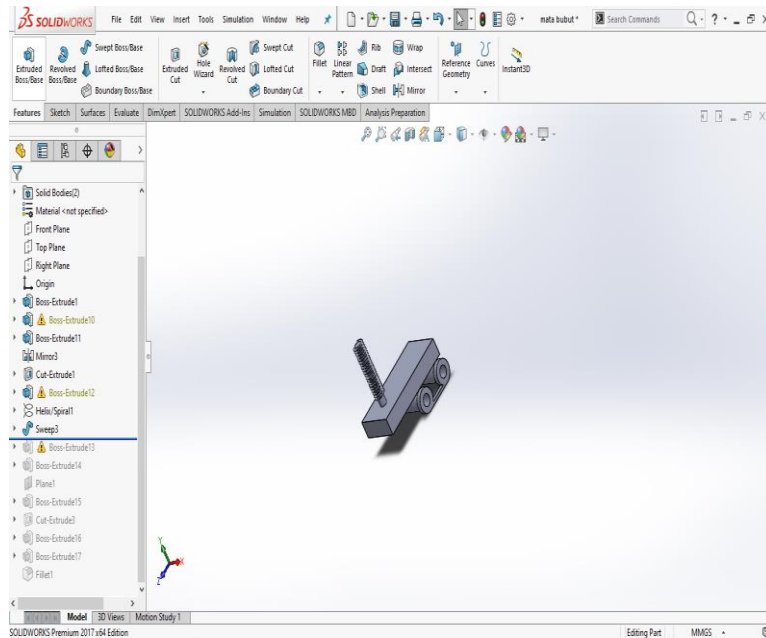
Gambar 4.15 Membuat persegi panjang menggunakan extrude

- Selanjutnya membuat seperti pipa menggunakan extrude boss dengan ukuran yang sudah ditentukan seperti gambar dibawah.



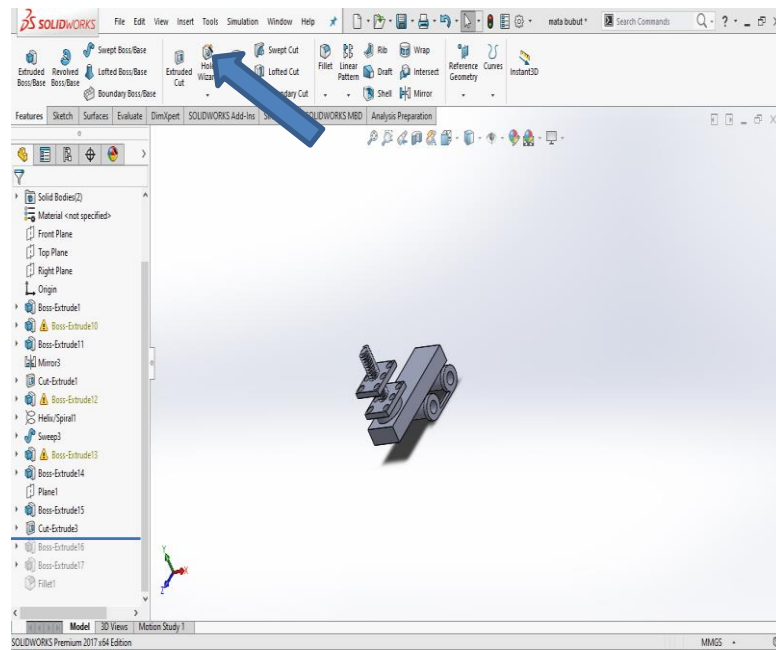
Gambar 4.16 Membuat seperti pipa

- Selanjutnya membuat ulir dengan membuat extrude boss lalu pilih helix



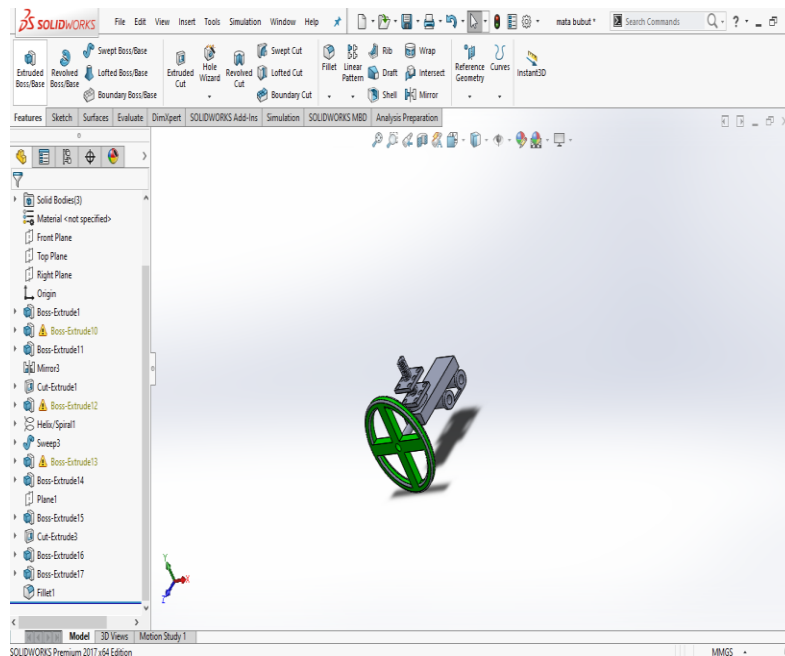
Gambar 4.17 Membuat ulir

5. Lalu membuat seperti jepitan dengan menggunakan extrude boss dan extrude cut seperti gambar dibawah.



Gambar 4.18 Membuat jepitan

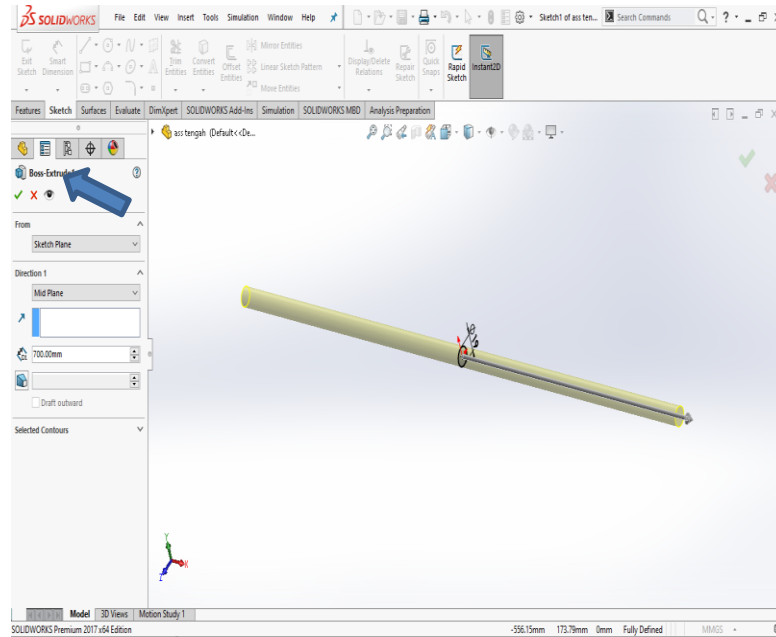
6. Dan yang terakhir membuat objek seperti gambar dibawah.



Gambar 4.19 Gambar penjepit

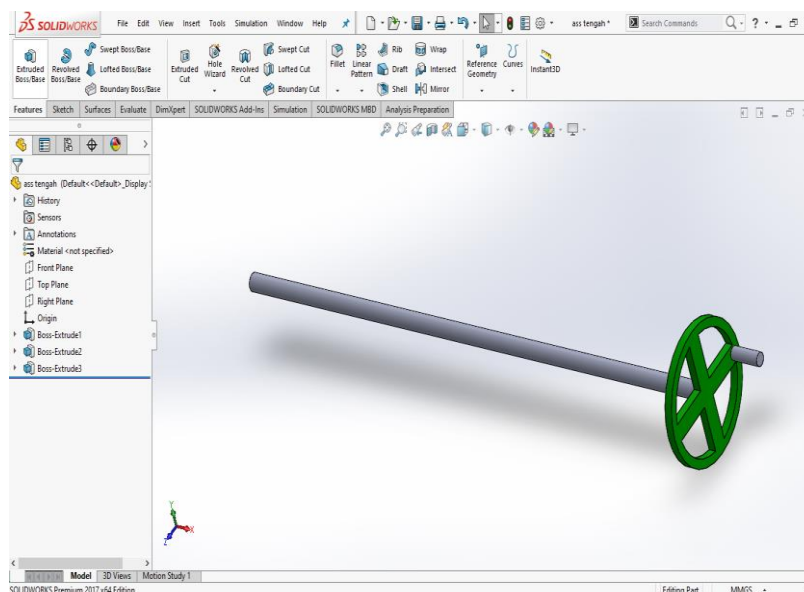
C. Ass Tengah

1. Buka solidworks dan pilih new, setelah itu pilih front plane untuk memulai gambar
2. Lalu buat seperti pada gambar dengan dimensi lingkaran 19 mm dan panjang 700 mm



Gambar 4.20 Membuat ass

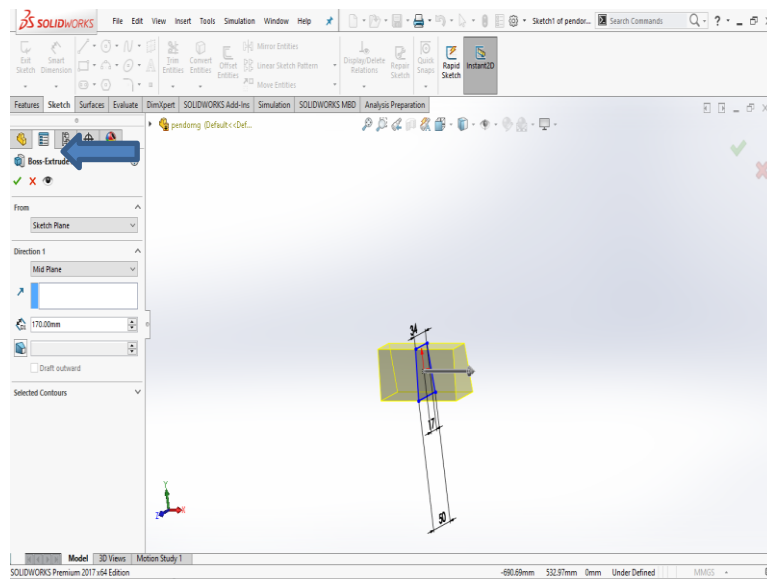
3. Selanjutnya membuat tuas sesuai dengan dimensi yang sudah ditentukan, seperti pada gambar dibawah.



Gambar 4.21 Membuat tuas

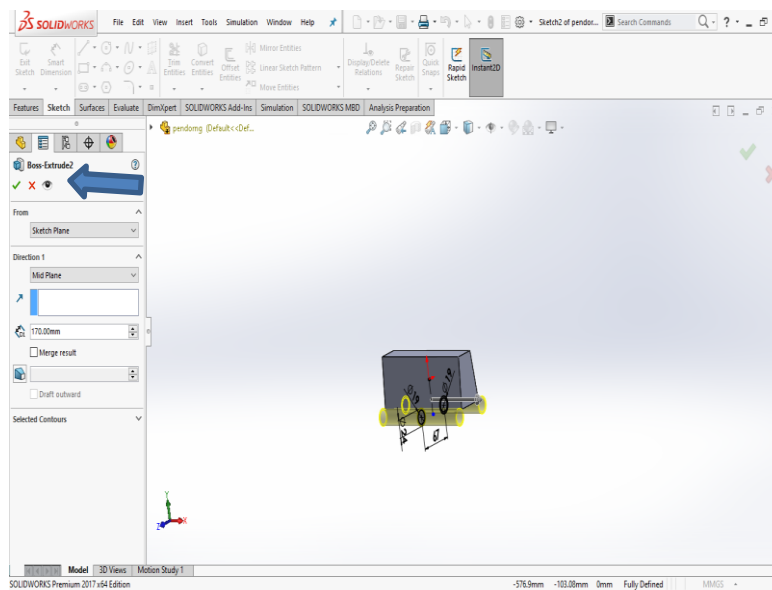
D. Penahan spesimen bubut

1. Buka solidworks dan pilih new, setelah itu pilih front plane untuk memulai gambar
2. Lalu membuat trapesium seperti pada gambar dibawah lalu gunakan extrude boss sesuai dengan dimensi yang sudah ditentukan yaitu panjang 70 mm, lebar atas 34 mm, lebar bawah 50 mm dan panjang extrude 120 mm.



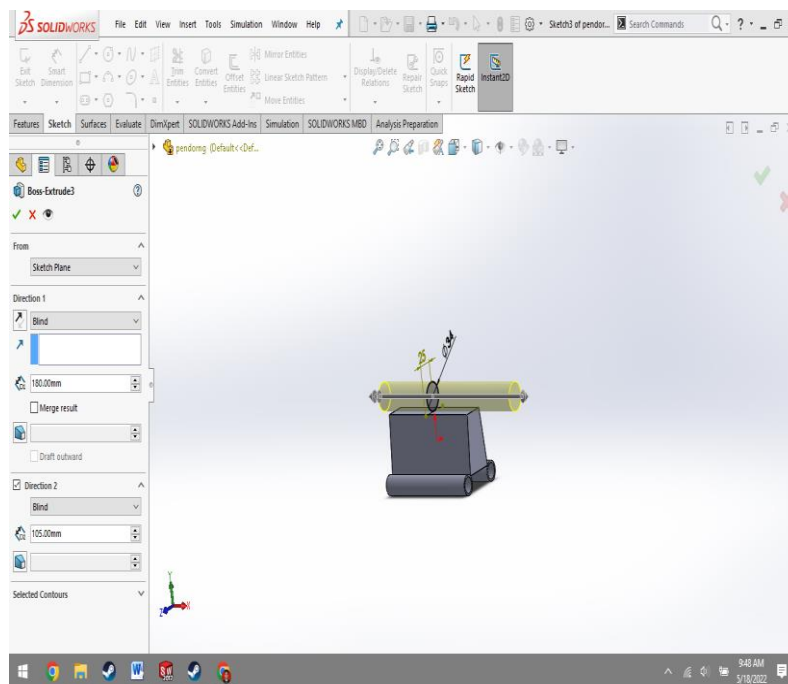
Gambar 4.22 Membuat trapesium

3. Selanjutnya membuat seperti pipa dan beri ukuran sesuai dengan dimensi yang sudah ditentukan dengan dimensi lingkaran dalam 19 mm, dimensi lingkaran luar 24 mm, dan panjang extrude 120 mm lalu tekan ok.



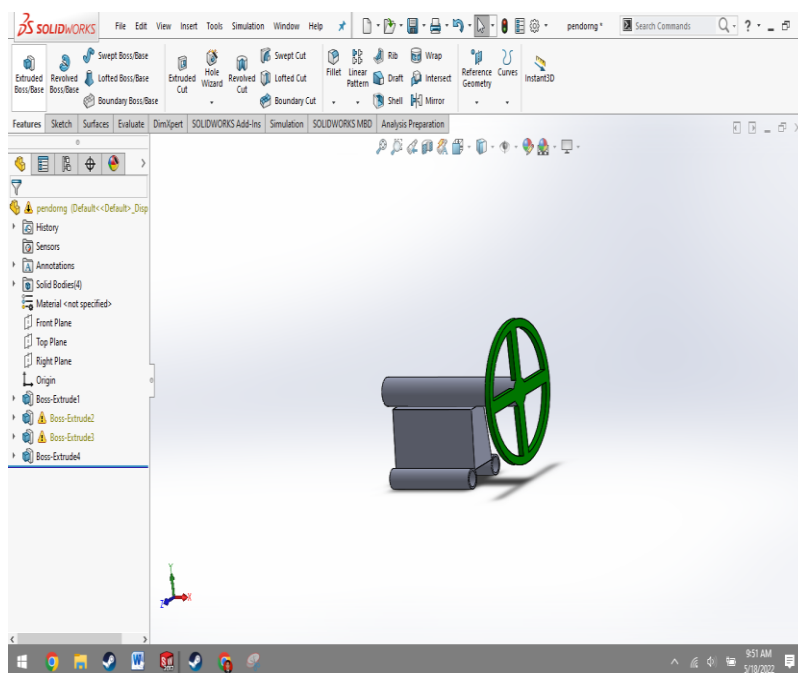
Gambar 4.23 Membuat pipa

4. Selanjutnya membuat tabung seperti pada gambar dibawah dengan dimensi lingkaran 34 mm, panjang 180 mm dan panjang extrude 180 mm.



Gambar 4.24 Membuat tabung

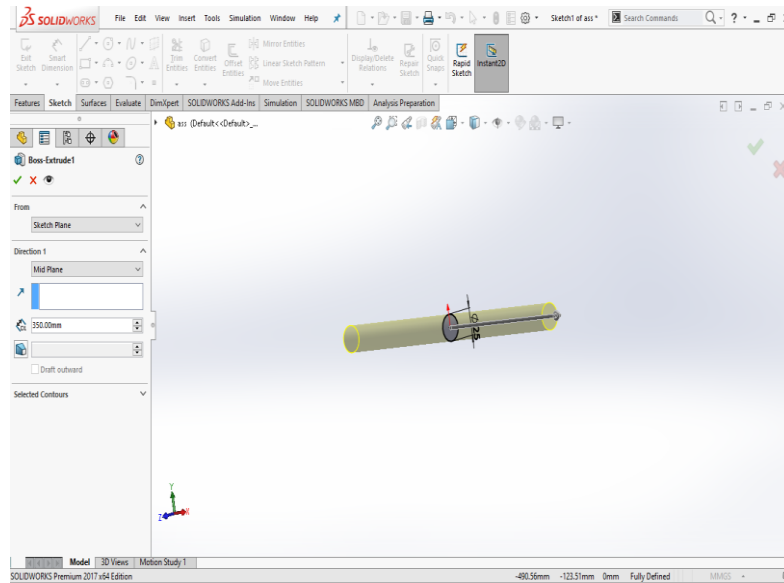
5. Dan yang terakhir membuat seperti tuas yang dapat dilihat pada gambar dibawah.



Gambar 4.25 Membuat tuas

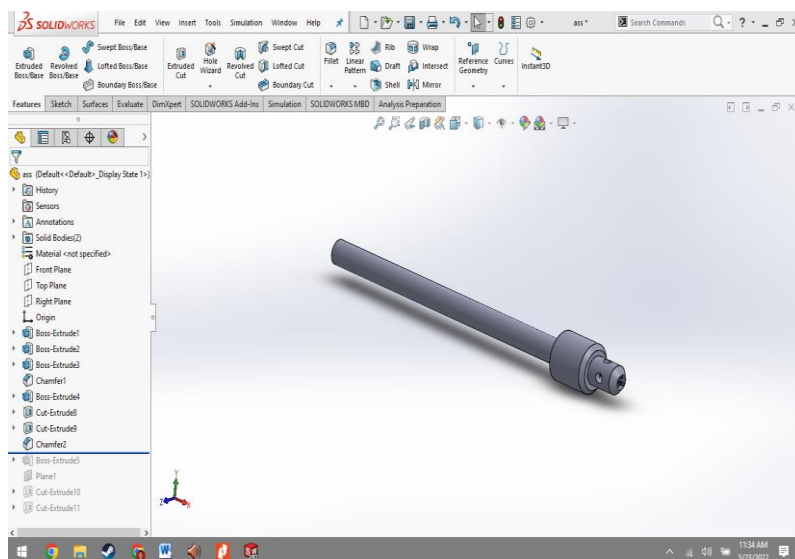
E. Pengunci spesimen

1. Buka solidworks dan pilih new, setelah itu pilih front plane untuk memulai gambar
2. Lalu membuat trapesium seperti pada gambar dibawah lalu gunakan extrude boss sesuai dengan dimensi yang sudah ditentukan.



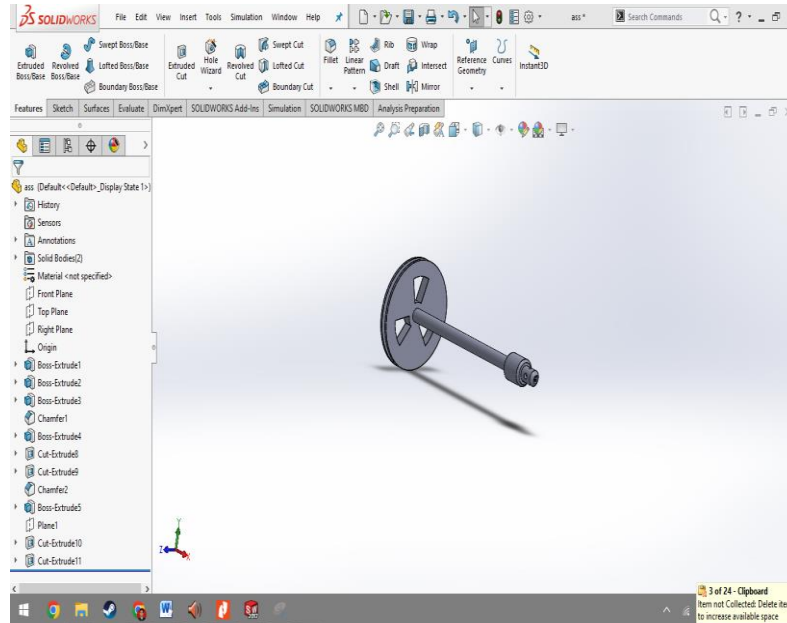
Gambar 4.26 Membuat ass menggunakan extrude boss

3. Selanjutnya membuat gambar seperti dibawah dengan menggunakan extrude boss.



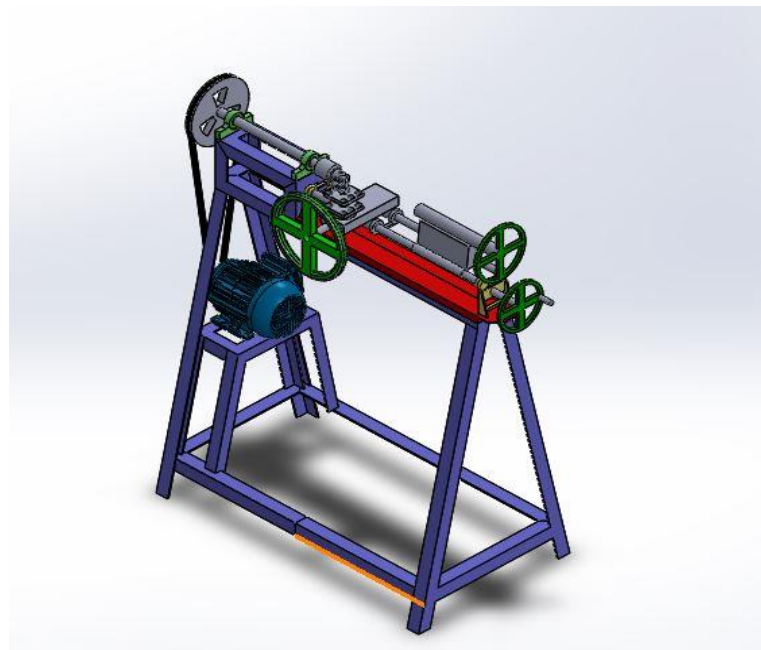
Gambar 4.27 Membuat penjepit spesimen

4. Lalu membuat roda untuk meletakkan belting dengan menggunakan extrude boss sesuai dengan dimensi yang sudah ditentukan.



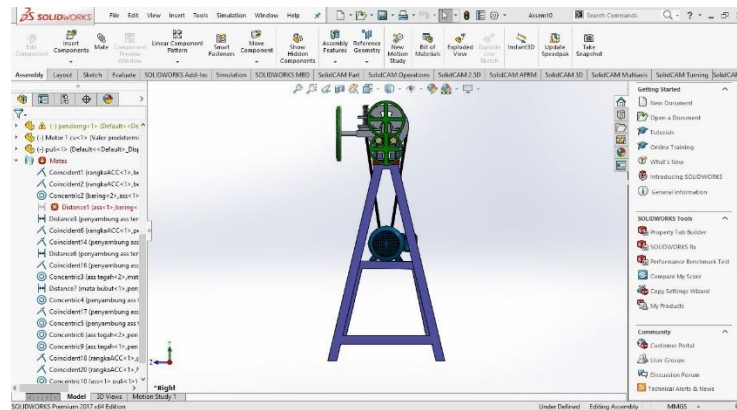
Gambar 4.28 Membuat Pully

Semua komponen disatukan dengan menggunakan pilihan assembly, yang dapat dilihat pada gambar dibawah



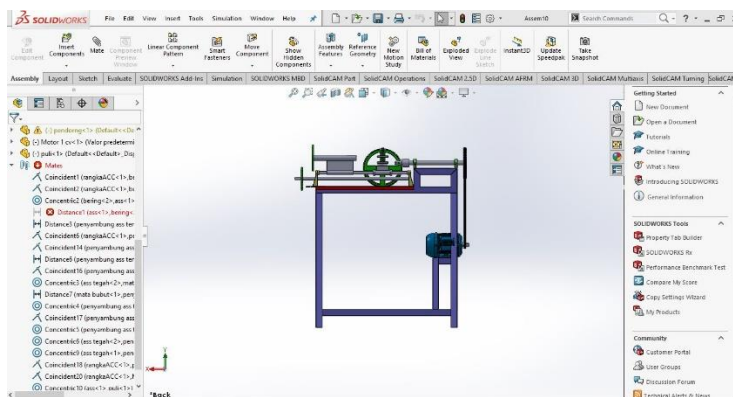
Gambar 4.29 Part yang sudah disatukan.

Pada gambar dibawah ini dapat dilihat konsep perancangan mesin bubut merupakan tampak depan yang didesain menggunakan software solidwork.



gambar 4.30 tampak depan

berikut dibawah ini adalah konsep desain mesin bubut dalam bentuk tampak samping.



Gambar 4.31 Desain Mesin Tampak samping

Berikut dibawah ini adalah hasil sesuai dengan disaen yang dirancang

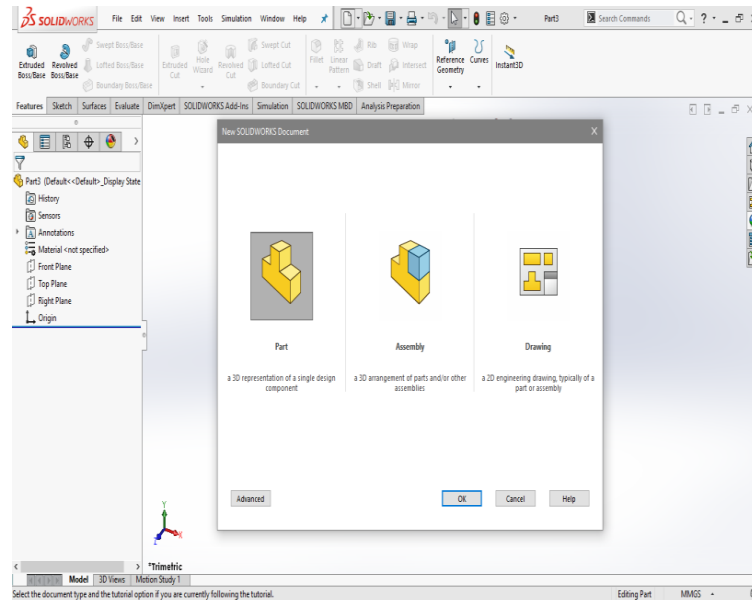


Gambar 4.32 alat sesuai dirancang

4.2 Proses perancangan cetakan komposit

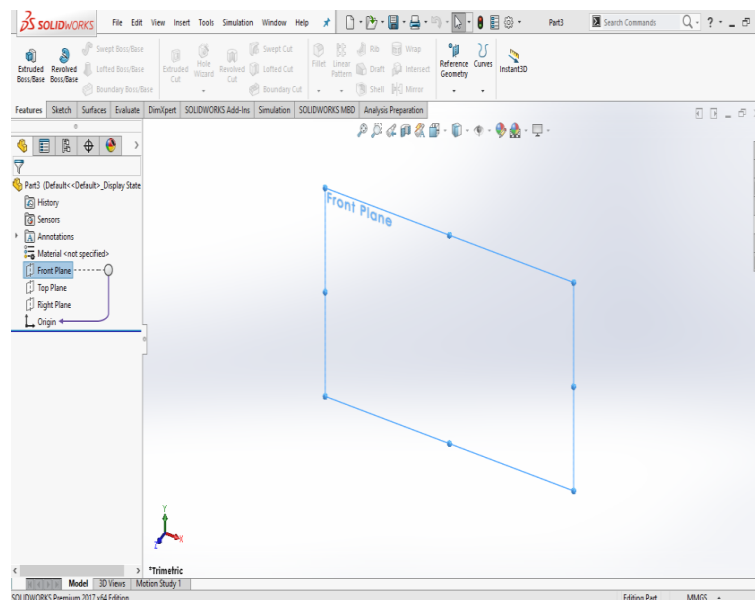
Untuk membuat disain cetakan komposit diperlukan langkah langkah sebagai berikut :

1. Untuk memulai gambar, klik new dan klik ok.



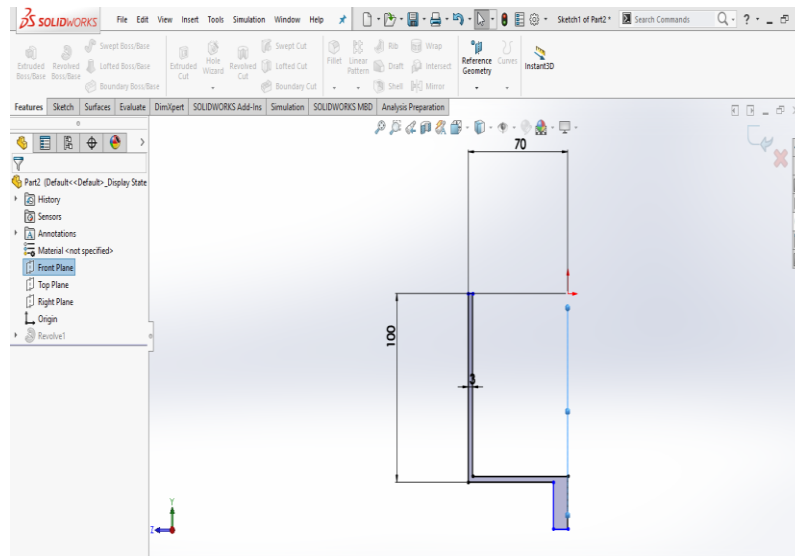
Gambar 4.33 Memulai suatu gambar

2. Selanjutnya memilih front plane dan klik kanan tekan skatch



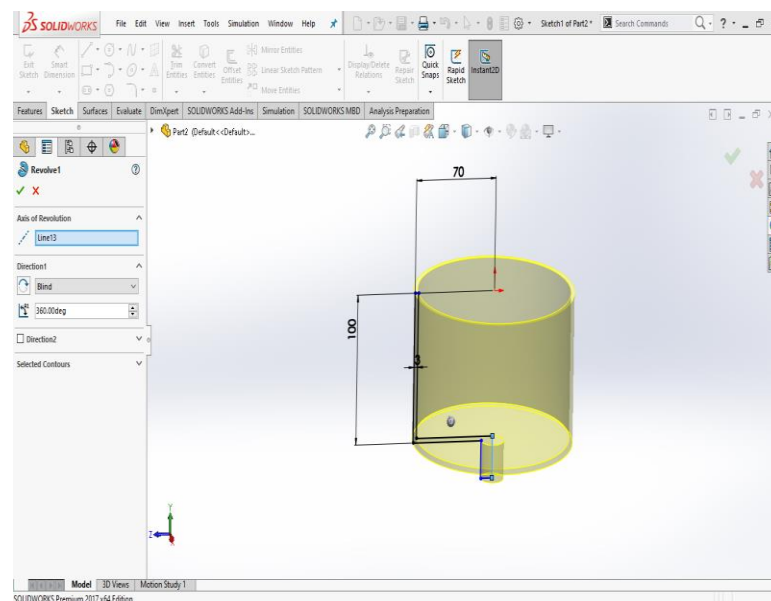
Gambar 4.34 Memilih front plane

3. Lalu pilih line sesuai dengan dimensi yang sudah ditentukan dengan panjang 70 mm, lebar 100 mm.



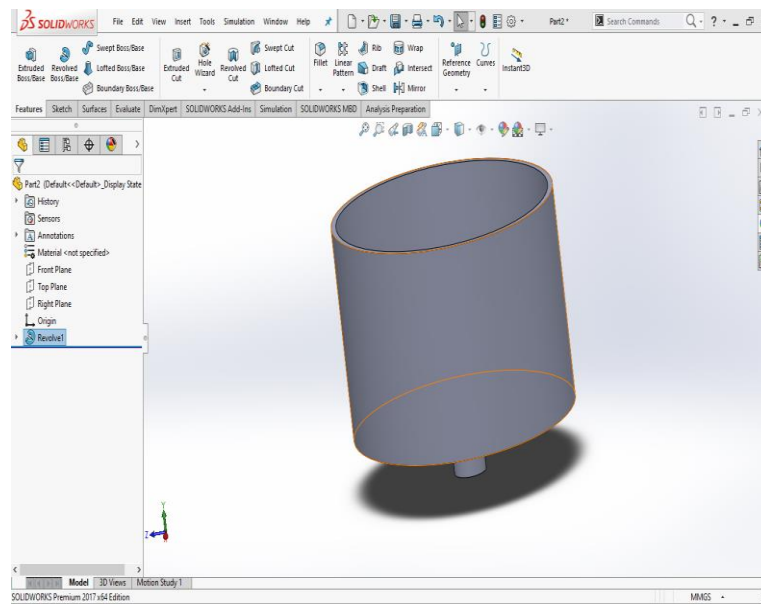
Gambar 4.35 Membuat line

4. Selanjutnya tekan revolved boss, pilih axis of revolve dan tekan line yang sudah ditentukan dan tekan ok.

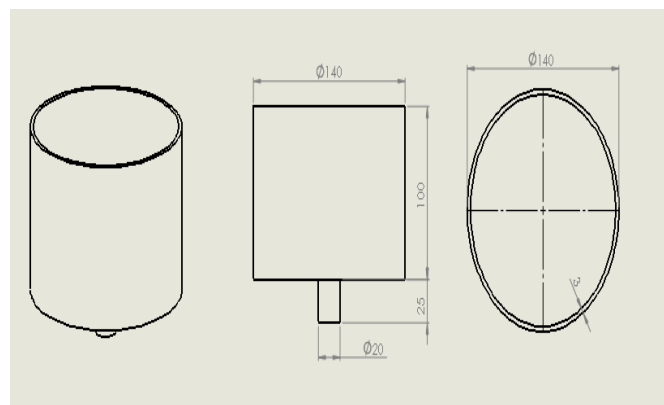


Gambar 4.36 Membuat revolved boss

5. Setelah melakukan revolved boss, didapat disain seperti dibawah.



Gambar 4.37 Desain cetakan komposit



Gambar 4.38 Dimensi desain cetakan komposit

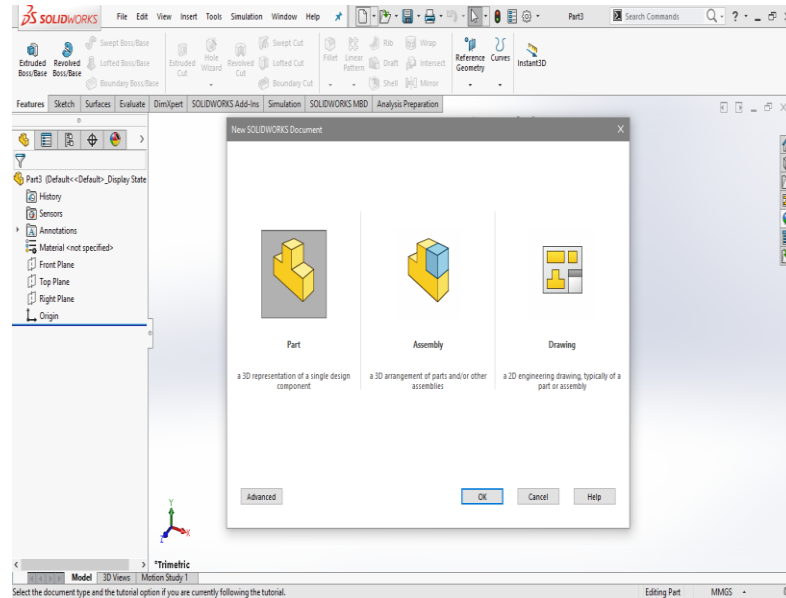


Gambar cetakan mangkuk sesuai desaien yang dirancang

4.2.1. Proses pembuatan desain mangkok

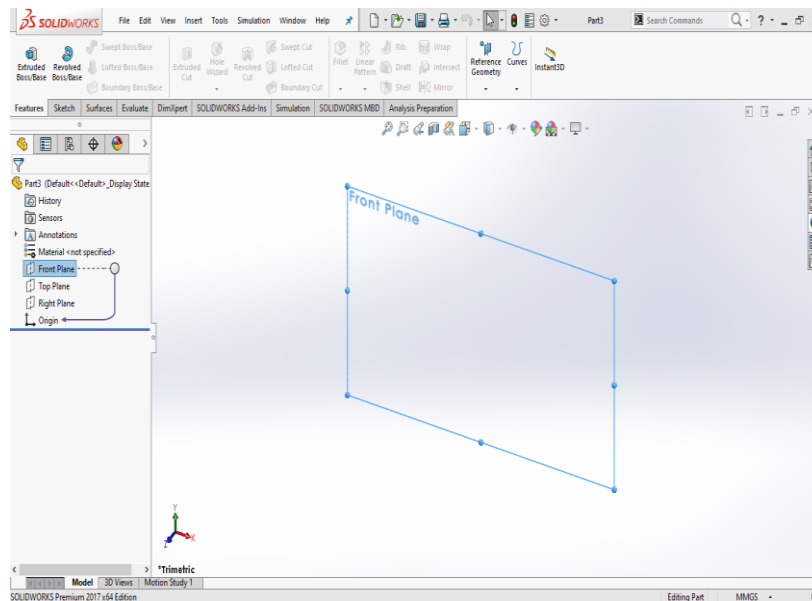
Untuk membuat disain mangkok komposit diperlukan langkah langkah sebagai berikut :

1. Untuk memulai gambar, klik new dan klik ok.



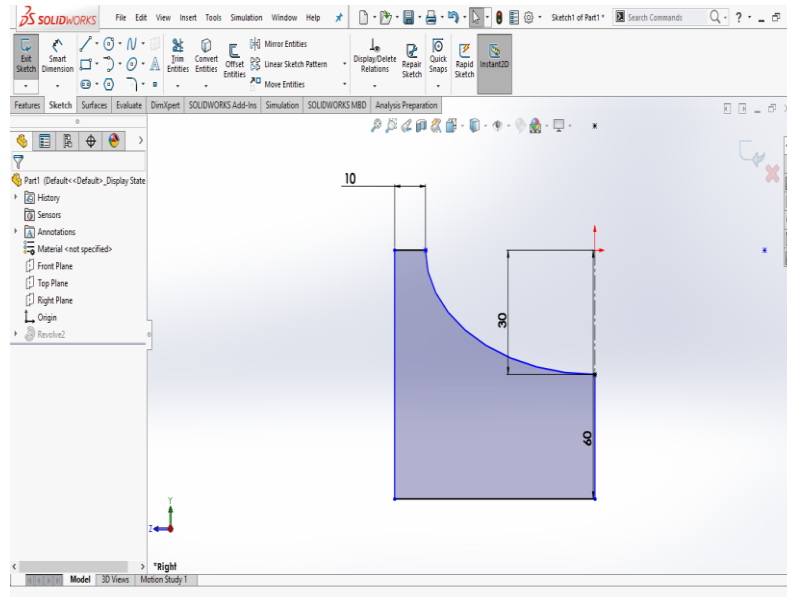
Gambar 4.39 Memulai suatu gambar

2. Selanjutnya memilih front plane dan klik kanan tekan skatch



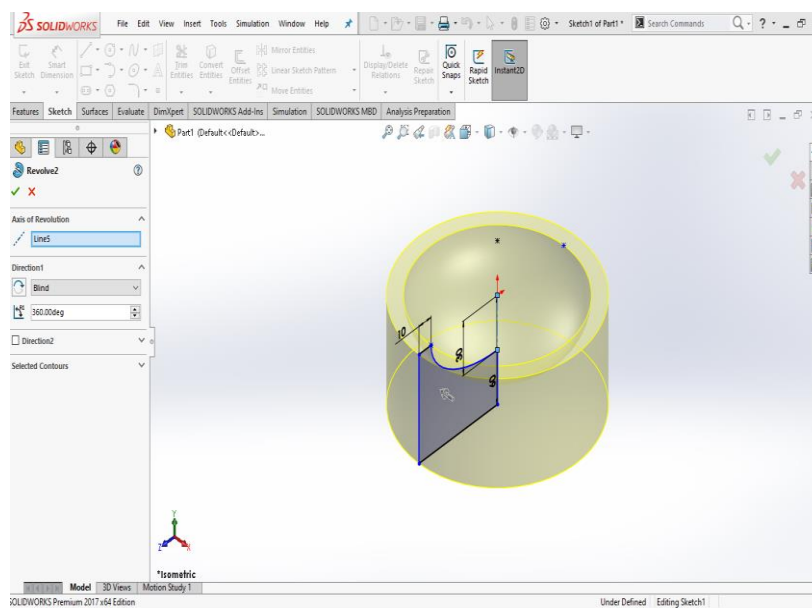
Gambar 4.40 Memilih front plane

3. Lalu pilih line sesuai dengan dimensi yang sudah ditentukan dengan panjang 100 mm, lebar 130 mm.



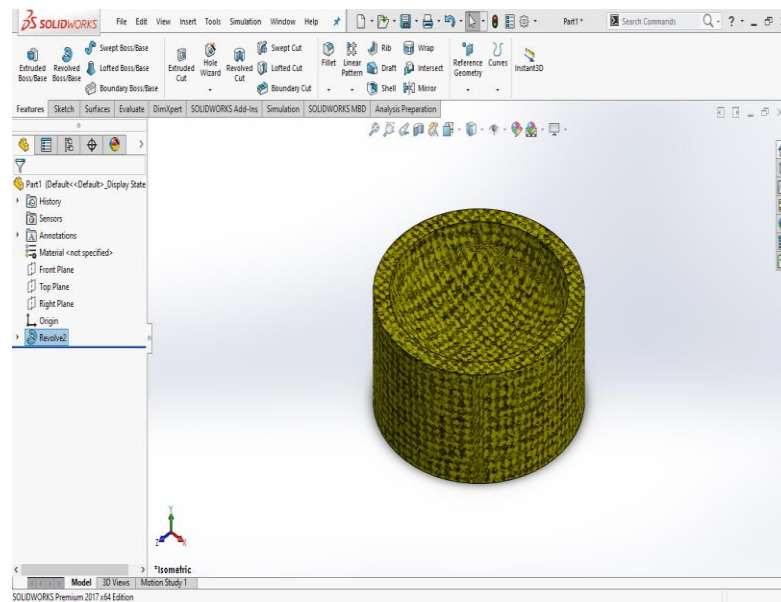
Gambar 4.41 Membuat line untuk mangkok

4. Selanjutnya tekan revolved boss, pilih axis of revolve dan tekan line yang sudah ditentukan dan tekan ok.

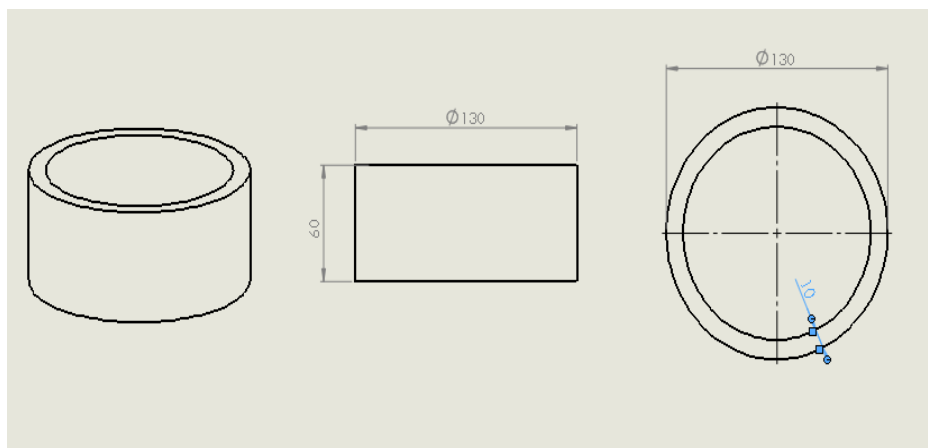


Gambar 4.42 Membuat revolved boss

5. Setelah melakukan revolved boss, didapat disain seperti dibawah.



Gambar 4.43 Desain mangkok komposit



Gambar 4.44 Dimensi desain mangkok komposit

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari perancangan mesin bubut untuk pembuatan mangkuk berbahan dasar resin ini, didapat dimensi keseluruhan yaitu P 900 mm x L. Kaki 450 mm x L. Meja 160 mm x T 1100 mm. Dengan bahan dasar plat besi dan besi siku. Setelah didapat dimesi mesin, proses pembuatan mesin juga sudah sesuai dengan design yang telah ditentukan. Dan untuk perancangan desaen cetakan untuk membentuk komposit memiliki dimensi keseluruhan yaitu: Diameter 140mm, Tebal 100mm,

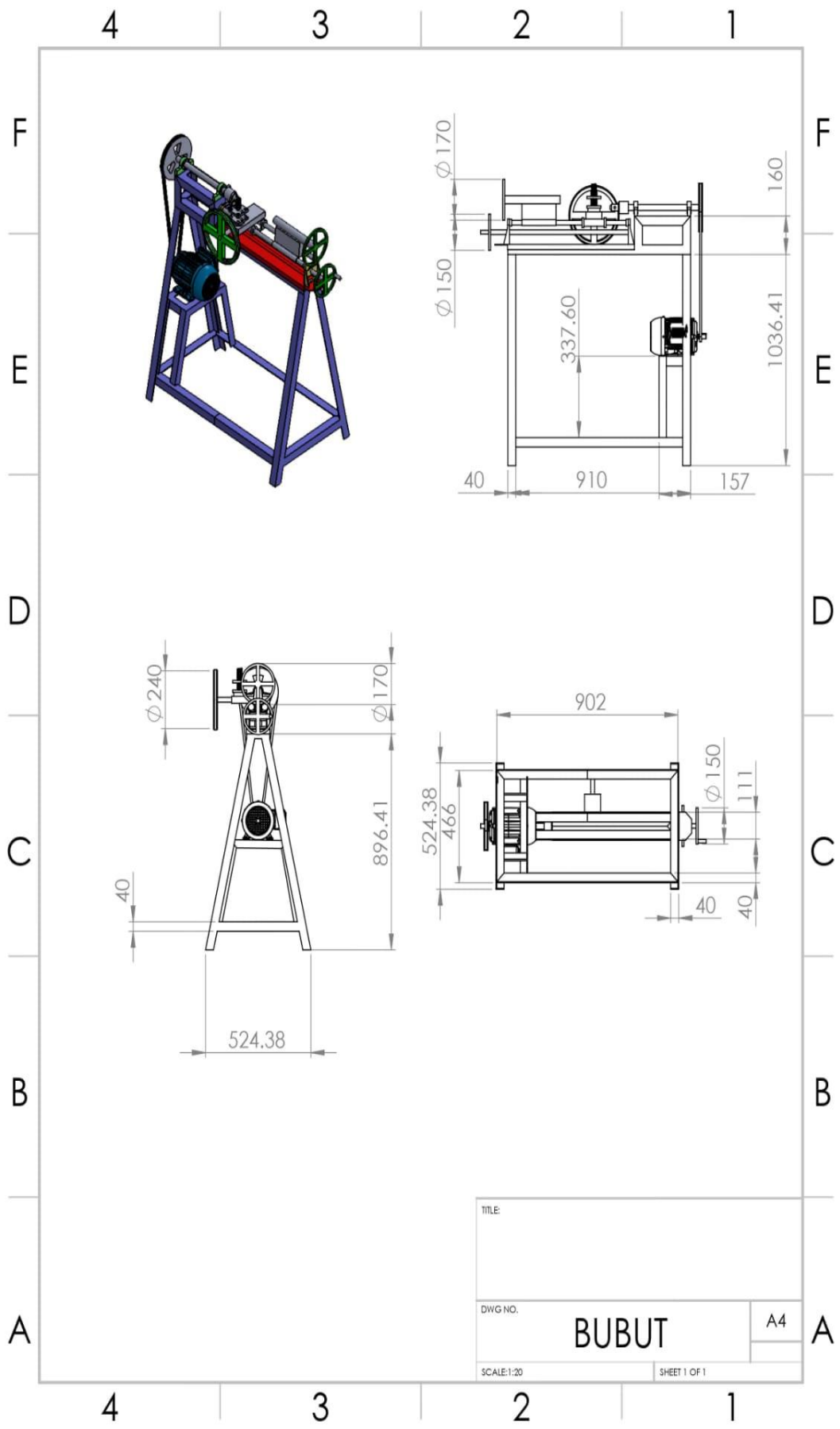
5.2 Saran

1. Perlu dilakukan pengembangan lebih lanjut untuk perancangan yang lebih sempurna terutama pada bentuk rangka agar mesin lebih terlihat baik dan mudah dalam pengoperasiannya.
2. Untuk pengembangan lebih lanjut, akan lebih baik jika perancangan konstruksi ditinjau ulang.

DAFTAR PUSTAKA

- A. Bahari, "Tugas akhir perancangan mesin penghancur limbah kayu menjadi serbuk untuk bahan dasar partikel boards kapasitas 15 kg/jam," 2019.
- A. Fahmi, "Analisa Numerik APK Shell Helical Coil Bersirip pada Aplikasi ACWH," pp. 1–79, 2020.
- Engel, No Title No Title No Title," *Pap. Knowl. . Towar. a Media Hist. Doc.*, pp. 1–5, 2014.
- F. E. Laumal, "Pengembangan Sensor Getar ADXL335 Sebagai Petunjuk Perawatan Mesin Bubut Horisontal," *Semin. Nas. Sains dan Teknol. Fak. Tek. Univ. Muhammadiyah Jakarta*, vol. 1, no. November, pp. 1–5, 2015, [Online]. Available: <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/414>
- Hadi Sucipto, Arya Rudi Nasution , K. Umurani³ , A. M., Siregar⁴, "Pengaruh Putaran Spindle Dan Bahan Spesimen Terhadap Gaya Potong Pada Proses Pemesinan Turning". *J. Rekayasa Mater. Manufaktur dan Energi*, vol. 5, no. 1, 2020, DOI:<https://doi.org/10.30596/rmme.v5i1.10267>.
- I. A. A. SANDY, "Rancang Bangun Mesin Cnc Bubut Kayu (Bagian Dinamis)," *Repository.Unej.Ac.Id*, [Online]. Available: <https://repository.unej.ac.id/handle/123456789/75926>
- I. M. H. A. Yunus, "Pembuatan Alat Mesin Bubut Mini Dari Kayu," *Desiminasi Teknol.*, vol. 8, no. 2, pp. 124–131, 2020.
- M. A. Royandi and I. A. Effendi, "Perancangan Sistem Transmisi Spindel Mesin Bubut PMS-PICCO 450 Menggunakan Mekanisme Continuously Variable Transmission Dengan Pendekatan Metode Retrofit," *Semin. Nasional Sains dan Teknol. 2016*, no. November 2016, pp. 8–9, 2019.
- P. N. Lhokseumawe, K. Pengantar, rahayu deny danar dan alvi furwanti Alwie, A. B. Prasetio, and R. Andespa, "Tugas Akhir Tugas Akhir," *J. Ekon. Vol. 18, Nomor 1 Maret 201*, vol. 2, no. 1, pp. 41–49, 2020.
- S. Anwar, P. Studi, T. Mesin, F. Teknik, U. P. Pengaraian, and K. Desa, "PERANCANGAN DAN PEMBUATAN PENJEPIT PAHAT RADIUS PADA MESIN BUBUT (LATHE MACHINE) no. 0762.
- T. Taufik, A. Azwar, and B. Bukhari, "Rancang Bangun Mesin Pengaduk Serbuk Kayu Dengan Resin Polimer Menggunakan Penggerak Motor Listrik," *J. Mesin Sains Terap.*, vol. 1, no. 1, pp. 7–12, 2017, [Online]. Available: https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=en&user=CLgcnrEAAAAJ&cstart=100&pagesize=100&citation_for_view=CLgcnrEAAAAJ:LkGwnXOMwfcC

LAMPIRAN

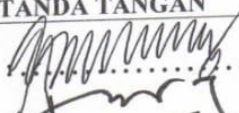






TITLE	
DWG NO.	BUBUT
SCALE:1:20	SHEET 1 OF 1

A4

**DAFTAR HADIR SEMINAR
TUGAS AKHIR TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK – UMSU
TAHUN AKADEMIK 2021 – 2022**

Peserta seminar
 Nama : Abdul Bahri
 NPM : 1807230019
 Judul Tugas Akhir : Perancangan Mesin Bubut Untuk Pembuatan Mangkuk Berbahan Dasar Resin

DAFTAR HADIR	TANDA TANGAN
Pembimbing – I : Ir. H. Arfis Amiruddin, M.Si 
Pembanding – I : Munawar Alfansury Siregar, ST, MT 
Pembanding – II : Chandra A Siregar, ST, MT 

No	NPM	Nama Mahasiswa	Tanda Tangan
1	1507230187	FATEH ASILMI	
2	1507230220	SUPRAYOGI	
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

Medan, 08 Muharram 1443 H
06 Agustus 2022 M

Ketua Prodi. T. Mesin




Chandra A Siregar, ST, MT

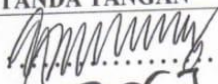

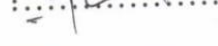


**DAFTAR HADIR SEMINAR
TUGAS AKHIR TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK – UMSU
TAHUN AKADEMIK 2021 – 2022**

Peserta seminar

Nama : Abdul Bahri

NPM : 1807230019

Judul Tugas Akhir : Perancangan Mesin Bubut Untuk Pembuatan Mangkuk Berbahan Dasar Resin

DAFTAR HADIR			TANDA TANGAN
Pembimbing – I : Ir. H. Arfis Amiruddin, M.Si			
Pembanding – I : Munawar Alfansury Siregar, ST, MT			
Pembanding – II : Chandra A Siregar, ST, MT			
No	NPM	Nama Mahasiswa	Tanda Tangan
1	1507230187	FATEH ASILMI	
2	1507230220	SUPRAYOGI	
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

Medan, 08 Muharram 1443 H
06 Agustus 2022 M

Ketua Prodi. T. Mesin




Chandra A Siregar, ST, MT

**DAFTAR EVALUASI SEMINAR FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**

Nama : Abdul Bahri
NPM : 1807230019
Judul Tugas Akhir : Perancangan Mesin Bubut Untuk Pembuatan Mangkuk Berbahan Dasar Resin

Dosen Pembanding – I : Munawar Alfansury Siregar, ST, MT
Dosen Pembanding – II : Chandra A Siregar, ST, MT
Dosen Pembimbing – I : Ir. H. Arfis Amiruddin, M.Si

KEPUTUSAN

1. Baik dapat diterima ke sidang sarjana (collogium)
2. Dapat mengikuti sidang sarjana (collogium) setelah selesai melaksanakan perbaikan antara lain :

.....*Par. Bahri Sarjana Diterima dan*
.....*Pangilasan di Singers*.....

3. Harus mengikuti seminar kembali Perbaikan :

.....
.....
.....
.....

Medan, 08 Muharram 1443 H
06 Agustus 2022 M

Diketahui :
Ketua Prodi. T. Mesin



Chandra A Siregar, ST, MT

Dosen Pembanding- I

Munawar Alfansury Siregar, ST, MT

**DAFTAR EVALUASI SEMINAR FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**

Nama : Abdul Bahri
NPM : 1807230019
Judul Tugas Akhir : Perancangan Mesin Bubut Untuk Pembuatan Mangkuk Berbahan Dasar Resin

Dosen Pembanding – I : Munawar Alfansury Siregar, ST, MT
Dosen Pembanding – II : Chandra A Siregar, ST, MT
Dosen Pembimbing – I : Ir. H. Arfis Amiruddin, M.Si

KEPUTUSAN

1. Baik dapat diterima ke sidang sarjana (collogium)
2. Dapat mengikuti sidang sarjana (collogium) setelah selesai melaksanakan perbaikan antara lain :

..... lihat bulan pgsu alusin
.....
.....

3. Harus mengikuti seminar kembali
Perbaikan :

.....
.....
.....

Medan 08 Muharram 1443 H
06 Agustus 2022 M

Diketahui :
Ketua Prodi. T. Mesin



Chandra A Siregar, ST, MT

Dosen Pembanding- II





Chandra A Siregar, ST, MT

LEMBAR ASISTENSI TUGAS AKHIR

**PERANCANGAN MESIN BUBUT UNTUK Pengerjaan
MANGKUK BERBAHAN DASAR RESIN**

Nama : ABDUL BAHRI
NPM : 1807230019

Dosen Pembimbing : Ir. Arfis A, M.Si









No	Hari/Tanggal	Kegiatan	Paraf
1	1-3-2022	awal	
2	5-3-2022	catas belianing	
3	Rabu 9-3-2022	Penyusunan proposal & jurnal pengerjaan	
4	Jumat 11-3-2022	Ac. Simpro	

LEMBAR ASISTENSI TUGAS AKHIR

PERANCANGAN MESIN BUBUT UNTUK Pengerjaan Mangkuk
Berbahan Dasar Resin

Nama : ABDUL BAHRI
NPM : 1807230019

Dosen Pembimbing : Ir. Arfis A, M.Si

No	Hari/Tanggal	Kegiatan	Paraf
1.	15-3-2022	penelitian awal detail dan penelitian	
2.	27-3-2022	penelitian mesin bubut/ perencanaan	
3.	2-4-2022	penelitian Resin	
4.	17-4-2022	Perencanaan bagian utama mesin bubut	
5.	28-4-2022	Penelitian bahan/ material	
6.	2-5-2022	proses/analisis perencanaan	
7.	16-5-2022	Tambahan detail	
8.	26-5-2022	terakhir	

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



DATA PRIBADI

Nama : Abdul Bahri
NPM : 1807230019
Tempat/ Tanggal Lahir : Rimba Melintang /28 Februari 2000
Jenis Kelamin : Laki-laki
Agama : Islam
Status : Belum Menikah
Alamat : JL. Rimba Utama
Kecamatan : Rimba Melintang
Kabupaten : Rokan Hilir
Provinsi : Riau
Nomor HP : 085358768324
E-mail : abdulbahri120100@gmail.com

PENDIDIKAN FORMAL

Tahun 2006-2012 : MI Al-Muhsinin
Tahun 2012-2015 : SMP Al-Muhsinin
Tahun 2015-2018 : SMK SWASTA BANDUNG-2
Tahun 2018-2022 : S1 Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara