

BAB V

PENUTUP

V.1 Kesimpulan

Kesimpulan alat peraga yang dapat memenuhi kebutuhan praktik SOM dengan desain dan fitur yang memenuhi kebutuhan pengguna serta mampu memiliki gaya pembebanan yang lebih besar dari pada alat *existing* memiliki spesifikasi sebagai berikut.

Tabel V. 1 Spesifikasi alat peraga uji *bending*

Parameter	Spesifikasi
Identitas Alat	
Nama Alat	Alat peraga uji <i>bending</i>
Fungsi	Mengkaji distribusi tegangan lentur (<i>Bending Stress</i>) pada berbagai posisi penampang balik akibat beban
Orientasi Alat	Horizontal, balok ditumpu di dua ujung
Dimensi Alat	560 x 600 x 650 mm
Pengujian	
Kapasitas Beban	0-1000 N
Material Spesimen	Aluminium 6061
Panjang Spesimen	520 mm
Penampang Spesimen	Profil T, balok
Sistem Pembebanan	<i>Three-point bending</i>
Komponen Mekanikal	
Rangka	Rangka utama aluminium
Tumpuan	Dua tumpuan
Mekanisme	Mekanisme pembebanan manual
Komponen Elektrikal	
Sensor Gaya	<i>Load cell</i>
Sensor regangan	<i>Strain gauge</i>
Sistem Akuisisi Data dan Interface	
Data <i>Interface</i>	Koneksi komputer via USB
Sistem Akuisisi	Akuisisi data otomatis

Alat ini akan dapat memenuhi kebutuhan praktikum di lab SOM yang dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran mata kuliah kekuatan material. Dengan keunggulan yaitu pemberian pembebanan gaya lebih dari alat *existing* dengan posisi pembebanan dapat diubah sesuai dengan jarak tumpuannya, dengan tambahan *bill of material*.

V.2 Saran

- a. Dalam pengujian bending, rancangan perlu integrasi lanjutan dan pengujian alat dan evaluasi terhadap alat agar dapat dipakai oleh mahasiswa ataupun dosen yang melakukan praktikum modul (bending).
- b. Dalam pemilihan material spesimen dan geometri spesimen dibuat beragam ataupun modular dengan batasan-batasan dari rancangan alat dan pembebanan yang dapat berikan kepada spesimen.
- c. Perlu adanya wawancara dan kuisisioner lanjutan kepada pengguna terhadap alat yang akan dibuat nantinya dengan pertimbangan terhadap alat peraga uji modul bending.
- d. Kajian ketika beroperasi bersamaan ketika nantinya alat ini akan dilakukan integrasi rangka dalam pemakaian dalam satu waktu lebih dari satu modul dijalankan.
- e. SOP tambahan nanti ketika dipakai bersamaan (toleransi pembebanan maksimum), ketika alat dioperasikan beban yang diberikan disarankan tidak melebihi beban max yang disarankan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Salsabila and Z. N. Agustin, “EFEKTIVITAS PENGAPLIKASIAN EXPERIENTIAL LEARNING MENGGUNAKAN ALAT PERAGA PHET DENGAN ALAT PERAGA SEDERHANA PADA MATERI ENERGI DAN PERUBAHANNYA,” *LENSA Lentera Sains J. Pendidik. IPA*, vol. 14, no. 1, pp. 19–28, May 2024, doi: 10.24929/lensa.v14i1.364.
- [2] andi kristanto, S.Pd., M.Pd, *media pembelajaran*, vol. vi. jawa timur: Bintang Sutabaya, 2016.
- [3] yessa fitra Giantoyo, “Pengembangan Alat Kekuatan Material Di Kampus Polman Bandung Menggunakan Metode VDI 2206,” 2024, *Polman*.
- [4] Dahniar, “PENGUNAAN ALAT PERAGA DALAM PEMBELAJARAN,” *J. AZKIA J. Aktual. Pendidik. Islam*, vol. 15, no. 1, Sep. 2022, doi: 10.58645/jurnalazkia.v15i1.194.
- [5] “Bending Adalah: Definisi, Fungsi, dan Aplikasinya.” Accessed: Nov. 21, 2024. [Online]. Available: <https://sscworks.com/2024/09/18/bending-adalah-definisi-fungsi-dan-aplikasinya/>
- [6] alief Rakhman, “Bending dalam Industri, Ini Arti, Macam-macam dan Faktornya,” Alief Rakhman. Accessed: Nov. 28, 2024. [Online]. Available: <https://rakhman.net/mekanikal/bending/>
- [7] N. Adaw, “Momen inersia”, Accessed: Nov. 28, 2024. [Online]. Available: https://www.academia.edu/20340811/Momen_inersia
- [8] mulyati, “Index of BahanAjar/Mulyati/Bahan Ajar Terseleksi Mekanika Bahan (Mulyati)/PowerPoint/.” Accessed: Nov. 22, 2024. [Online]. Available: <https://sisfo.itp.ac.id/bahanajar/index.php?dir=Mulyati/Bahan%20Ajar%20Terseleksi%20Mekanika%20Bahan%20%28Mulyati%29/PowerPoint/>
- [9] H. Isworo and S. Pd, “MEKANIKA KEKUATAN MATERIAL I (HMKK319)”.
- [10] D. SAPUTRA, “Tegangan Bending dan Torsi,” *ILMU MESIN TERLENGKAP*. Accessed: Dec. 03, 2024. [Online]. Available: <https://ilmumesin.com/mata-kuliah/elemen-mesin/contoh-soal-elemen-mesin/tegangan-bending-dan-torsi/>
- [11] C. A. Siagian, D. Wicaksono, and F. Setiawan, “ANALISIS UJI TARIK DAN UJI BENDING DENGAN KARAKTERISTIK HONEYCOMB POLYLACTIC ACID (PLA) TERHADAP VARIASI SUHU RUANGAN,” *Tek. STTKD J. Tek. Elektron. Engine*, vol. 9, no. 2, pp. 256–261, Aug. 2023, doi: 10.56521/teknika.v9i2.940.
- [12] giteknindo@gmail.com, “Bending Test (Uji Tekuk) Untuk Menentukan Kelenturan Material » PT GLOBAL INTAN TEKNINDO,” PT GLOBAL INTAN TEKNINDO. Accessed: Nov. 21, 2024. [Online]. Available: <https://giteknindo.id/bending-test-uji-tekuk-untuk-menentukan-kelenturan-material/>
- [13] A. C. Wijaya, “RANCANG BANGUN ALAT UJI BENDING DAN HASIL PENGUJIAN UNTUK BAHAN KUNINGAN”.
- [14] W. Iskandar, I. Sujana, and M. Taufiqurrahman, “Studi Experiment Uji Buckling Dengan Variasi Tumpuan Dan Material Benda Uji,” vol. 2, no. 2.

- [15] A. Supriyanto, “PENGARUH BENTUK PENAMPANG BATANG STRUKTUR TERHADAP TEGANGAN DAN DEFLEKSI OLEH BEBAN BENDING”.
- [16] R. C. Hibbeler, *Mechanics of Materials, SI Edition*. Pearson Education, 2017.
- [17] “Bending Tests - an overview | ScienceDirect Topics.” Accessed: Dec. 03, 2024. [Online]. Available: <https://www.sciencedirect.com/topics/engineering/bending-tests>
- [18] *Materials Science And Engineering Callister*. Accessed: Dec. 03, 2024. [Online]. Available: <http://archive.org/details/MaterialsScienceAndEngineering>
- [19] “(PDF) Flexural Strength of Ceramic and Glass Rods,” *ResearchGate*, doi: 10.1520/JTE101649.
- [20] J. Gausemeier and S. Moehring, “VDI 2206- A New Guideline for the Design of Mechatronic Systems,” *IFAC Proc. Vol.*, vol. 35, no. 2, pp. 785–790, Dec. 2002, doi: 10.1016/S1474-6670(17)34035-1.
- [21] “Pahl Beitz Engineering Design A Systemat,” Google Drive. Accessed: Jul. 07, 2025. [Online]. Available: <https://drive.google.com/drive/folders/10fHTI6HQA7C4a4G1MGY6Zf4NujYerUdD>
- [22] E. Sumantri, A. Wikarta, and I. Sidharta, “Rancang Bangun Peralatan Praktikum ‘Pengujian Defleksi pada Beam dan Shaft’ untuk Mata Kuliah Mekanika Kekuatan Material,” 2015.
- [23] B. P. R. Tornado, M. Taufiqurrahman, and G. S. Lubis, “Rancang Bangun Alat Uji Bending Pada Laboratorium Dasar Teknik Mesin,” vol. 4, no. 2.
- [24] A. Makhrus and B. Setyoko, “MODIFIKASI ALAT UJI BENDING SISTEM MEKANIK HIDROLIK DAN HASIL PENGUJIAN UNTUK BAHAN BESI COR (MODIFICATION BENDING TEST EQUIPMENT HYDRAULIC AND MECHANICAL SYSTEMS TESTING RESULTS FOR CAST IRON MATERIALS),” other, D3 Teknik Mesin Fakultas Teknik, 2015. Accessed: Jul. 07, 2025. [Online]. Available: <https://eprints.undip.ac.id/47411/>
- [25] D. Satrijo and F. Fitrianto, “Pengaruh Penggunaan Alat Peraga Statika Terhadap Pemahaman Mahasiswa pada Mata Kuliah Mekanika Statika Struktur,” *ROTASI*, vol. 19, no. 2, p. 68, Jul. 2017, doi: 10.14710/rotasi.19.2.68-71.
- [26] N. N. Permata, M. A. Royandi, Y. F. Giantoyo, A. I. Komara, M. Abdurrahman, and F. Rizki, “Analisis Aspek Ergonomi pada Prototipe Alat Peraga Pendidikan Batang Truss untuk Mata Kuliah Kekuatan Material,” vol. 20, no. 1, 2025.
- [27] Prof. Dr. Sugiyono, *METODE PENELITIAN KUANTITATIF, KUALITATIF, DAN R&D*. Accessed: Jul. 30, 2025. [Online]. Available: <http://archive.org/details/buku-metode-penelitian-sugiyono>
- [28] D. Nita, “PROGRAM STUDI STRATA 1 MANAJEMEN SEKOLAH TINGGI ILMU EKONOMI INDONESIA JAKARTA”.
- [29] M. Butković, B. Orčić, and M. Tevčić, “CONSIDERATION OF SAFETY FACTORS FOR CYCLIC STRESSED MACHINE PARTS CALCULATED WITH FE METHOD - CASE STUDY”.

- [30] A. Tomia, M. L. Pattiapon, and A. L. Kakerissa, “ANALISIS UKURAN ALAT PERAKITAN KUSEN YANG ERGONOMIS MENGGUNAKAN METODE ANTROPOMETRI,” *Tabaos*, vol. 3, no. 3, pp. 173–182, Oct. 2023, doi: 10.30598/i-tabaos.2023.3.3.173-182.
- [31] “Penjelasan tentang Arduino Mega 2560.” Accessed: Jun. 28, 2025. [Online]. Available: <https://www.arduino.biz.id/2023/01/penjelasan-tentang-arduino-mega-2560.html>
- [32] “Strain Gauge | PDF,” Scribd. Accessed: Jun. 28, 2025. [Online]. Available: <https://id.scribd.com/doc/208707161/Strain-Gauge>
- [33] Politeknik Manufaktur Bandung, *Elemen Mesin 3*, vol. 3, 3 vols. Bandung: Politeknik Manufaktur Bandung.

LAMPIRAN

Lampiran 2
Data Hasil Kuesioner

No.	Pernyataan	Presentase	Keterangan
1	Pengambilan data yang diperoleh ketika menggunakan alat peraga uji STR5 – Bending Stress in a Beam ini akurat	62.50%	Tidak setuju
2	Alat uji STR5 – Bending Stress in a Beam ini dapat meningkatkan pemahaman anda terhadap Mata Kuliah Kekuatan Material (Misalnya Tegangan, Regangan, Momen Lentur, Dll.)	87.50%	Sangat setuju
3	Penggunaan alat peraga uji STR5 – Bending Stress in a Beam lebih efektif dibandingkan dengan penjelasan teoritis saja.	87.50%	Sangat setuju
4	Hasil pengukuran dari alat peraga uji STR5 – Bending Stress in a Beam sesuai dengan hasil perhitungan manual ketika dilakukan perbandingan.	75.00%	Tidak setuju
5	Adanya perbedaan antara hasil pengukuran alat peraga STR5 – Bending Stress in a Beam dan perhitungan manual dapat dijelaskan oleh faktor-faktor tertentu (misal: kesalahan kalibrasi, kesalahan pengukuran, dll.).	62.50%	Setuju

Pertanyaan no 1 sampai 5 adalah pertanyaan yang ditanyakan kepada mahasiswa telah melakukan praktikum dan menggunakan alat peraga uji terkhusus untuk modul uji bending

Lampiran 2

Wawancara bu dinny		
Pertanyaan	Jawaban	Kesimpulan
Kebutuhan alat peraga dalam proses pembelajaran praktikum	Sangat dibutuhkan karena dengan adanya alat peraga pada mata kuliah kekuatan bahan karena diperutukkan untuk membuktikan modul yang telah dipelajari (teori)	Adanya kebutuhan alat peraga alat sangat diperlukan
Mengenai jumlah mahasiswa yang melakukan praktikum (A. 2021-2024)	Jumlah mahasiswa yang melakukan praktikum yaitu baru 1 prodi DEC dengan 2 kelas (42-48 mahasiswa)	Mulai dari prodi DEC yang memiliki 2 kelas
Durasi dan waktu praktikum	Praktikum mata kuliah kekuatan bahan memang tidak ada minggu khusus tetapi dilakukan pada saat jam mata kuliah teori berlangsung, tidak dalam 1 hari full dilakukan ataupun mengambil waktu di akhir semester. Jika dilakukan di minggu teori pun tidak semua langsung melakukan praktikum	Praktikum dilakukan pada waktu yang tersendiri
Kondisi alat peraga saat ini selama pemakaian (konsisi spesimen)	Karena alat peraga ini pengdaannya pada saat prodi DEC untuk D4 ada. Kondisi alat pada saat ini yaitu dari beberapa spesimen yang memang sudah harus diganti tetapi karena tidak adanya penjaga lab yang tugasnya untuk sebagai penjaga lab dan pemakaian lab bisa pakai hanya dipakai 1 kali dalam setahun	Kondisi alat-alat yang ada di lab SOM (<i>Strenght of material</i>) Sebagian specimen yang dipakai sudah melewati batas plastis material
Harapan terhadap kegiatan praktikum	Mahasiswa dapat lebih bisa memahami dalam matakuliah kekuatan bahan, memahami teori-	Menambahkan pemahaman mahasiswa terhadap materi pada

	teori dalam materi kekuatan bahan, mahasiswa dapat membandingkan perhitungan manual dengan pengguna alat peraga.	mata kuliah kekuatan bahan
Harapan terhadap alat peraga	Pembeda dengan alat existing selain pembuatan produksi dalam negeri, tetapi ada tambahan fitur dalam pembejana bisa bergeser tidak hanya pada posisi senter	Adanya kebaruan dalam fitur alat peraga

Wawancara dengan pa adit		
Pertanyaan	Jawaban	kesimpulan
Kegiatan praktikQum itu bagaimana dalam matakuliah teori	Pada matakuliah kekuatan bahan di ajar oleh bapak adit yaitu menuntaskan materi teori yang ada lalu melakukan praktikum	Praktikum materi kekuatan bahan dilakukan mahasiswa setelah menerima materi teoritisnya
Jumlah mahasiswa yang melakukan praktikum	Pada saat mengajar dan mengampu mata kuliah kekuatan bahan pada angkatan 2022-2023 dengan jumlah kelas DEC 2 kelas	Jumlah mahasiswa karena bertambah kelas rata-rat kelas 2 d
Durasi dan waktu praktikum	Melakukan praktikum tidak ada jam khusus untuk melakukan praktikum, yang pasti dilakukan setelah semua teori sudah tuntas disampaikan, jika pun kekurangan waktu menambah waktu 2 sampai 3 pekan tambahan untuk melakukan praktikum	Tidak jam khusus yang ditetapkan, jika semua materi sudah disampaikan
Harapan terhadap mahasiswa yang telah melakukan praktikum	Harapan terhadap mahasiswa selain mahasiswa memahami fenomena tetapi juga dapat mengaplikasikan	Mahasiswa tidak hanya paham tetapi dapat juga mengaplikasikan dalam kasus yang ada

	dalam kondisi yang aktual, tidak hanya mahasiswa DE kelas DEC tetapi juga DEB yang memang diploma 4	
Pembagian jam/waktu materi dan praktikum	Tidak adanya jam khusus pembagiannya, Ketika materi sudah disampaikan dan dijelaskan lalu melakukan praktikum, tetapi paling tidak 2-3 minggu entah sebelum ataupun setelah UAS	Tidak ada pembagian khusus waktu antara materi dan melakukan praktikum jika materi sudah disampaikan semua baru melakukan praktikum

Lampiran 3

Penilaian	Nilai	Deskripsi
Pencapaian Fungsi	0	Sama sekali tidak memenuhi tuntutan fungsi (0%)
	1	Hanya dapat memenuhi tuntutan fungsi 1-25%
	2	Dapat memenuhi tuntutan fungsi 26-50%
	3	Dapat memenuhi tuntutan fungsi 51-75%
	4	Dapat memenuhi fungsi 76-100%
Kontruksi	0	Kontruksi Tidak kaku, kontruksi tidak mampu menahan beban
	1	Kontruksi tidak kaku, Kontruksi mampu menahan beban kecil
	2	Kontruksi tidak kaku, Kontruksi mampu menahan beban besar
	3	Kontruksi kaku, Kontruksi mampu menahan beban besar
	4	Kontruksi kaku Kontruksi mampu menahan beban sangat besar
Pembuatan	0	>50 % komponen sulit dibuat/diproses
	1	40-50 % komponen sulit dibuat/ diproses
	2	30-40 % komponen sulit dibuat/diproses
	3	20-30 % komponen sulit dibuat/ diproses
	4	<20 % komponen sulit dibuat/ diproses
Pengoperasian	0	Sangat sulit digunakan
	1	Sulit digunakan
	2	Cukup mudah digunakan
	3	Mudah digunakan
	4	Sangat mudah digunakan
Perakitan	0	Perakitan dan pembongkaran sangat sulit dan membutuhkan akat bantu khusus
	1	Perakitan dan pembongkaran cukup sulit
	2	Perakitan dan pembongkaran cukup mudah
	3	Perakitan dan pembongkaran sangat mudah

	4	Perakitan dan pembongkaran sangat mudah dan cepat
Perawatan	0	Memerlukan perawatan standar dan jangka waktu perawatan dua minggu sekali
	1	Memerlukan perawatan standar dan jangka waktu perawatan satu bulan sekali
	2	Memerlukan perawatan standar dan jangka waktu perawatan tiga bulan sekali
	3	Memerlukan perawatan standar dan jangka waktu perawatan enam bulan sekali
	4	Memerlukan perawatan standar dan jangka waktu perawatan satu tahunz sekali

Penilaian	Nilai	Deskripsi
Biaya Pembuatan	0	Biaya pembuatan perkiraan > Rp. 20.000.000.
	1	Biaya pembuatan perkiraan Rp. 20.000.000. – Rp. 15.000.000.
	2	Biaya pembuatan perkiraan Rp. 12.000.000. – Rp. 15.000.000.
	3	Biaya pembuatan perkiraan Rp. 10.000.000. – Rp. 12.000.000.
	4	Biaya pembuatan perkiraan < Rp. 10.000.000
Biaya Perawatan	0	100-80 % komponen perlu diganti berkala, biaya yang sangat besar
	1	60-80 % komponen perlu diganti berkala, biaya cukup besar
	2	40-60 % komponen perlu diganti berkala, biaya kecil
	3	20-40 % komponen perlu diganti berkala, biaya kecil
	4	< 20 % komponen perlu diganti, biaya sangat kecil
Penggunaan Komponen Standar	0	<30 % komponen menggunakan komponen standar
	1	30-40 % komponen menggunakan komponen standar
	2	40-60 % komponen menggunakan komponen standar
	3	70-80 % komponen menggunakan komponen standar
	4	80-100 % komponen menggunakan komponen standar

Lampiran 4

TB 8-13 Richtwerte zur Vorwahl der Schrauben

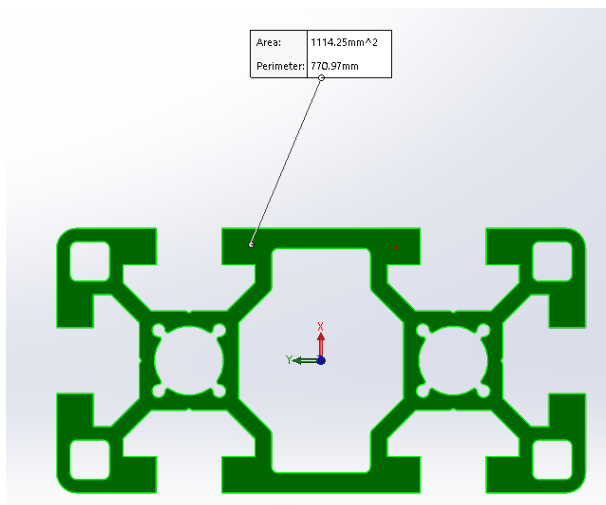
Festigkeits- klasse	Nenn Durchmesser in mm für Schiffschrauben bei Kraft je Schraube ¹⁾												
	F_R bzw. F_Q in kN bis												
	stat. axial	1,6	2,5	4	6,3	10	16	25	40	63	100	160	250
	dyn. axial	1	1,6	2,5	4,0	6,3	10	16	25	40	63	100	160
	quer	0,32	0,5	0,8	1,25	2	3,15	5	8	12,5	20	31,5	50
	4,6	6	8	10	12	16	20	24	27	33	–	–	–
	4,8, 5,6	5	6	8	10	12	16	20	24	30	–	–	–
	5,8, 6,8	4	5	6	8	10	12	14	18	22	27	–	–
	8,8	4	5	6	8	8	10	14	16	20	24	30	–
	10,9	–	4	5	6	8	10	12	14	16	20	27	30
	12,9	–	4	5	5	8	8	10	12	16	20	24	30

¹⁾ Für Dehnschrauben, bei exzentrisch angreifender Betriebskraft F_R oder bei sehr großen Anziehungsfaktoren sind die Durchmesser der nächsthöheren Laststufe zu wählen, bei sehr kleinen Anziehungsfaktoren die der nächstkleineren.

ISO GRADE MARKINGS FOR STEEL BOLT			
Grade Marking	Specification	Material	Equal to
No Grade Mark	Class 4.4	Steel	SAE Grade 1
	Class 4.6	Low Carbon Steel	
4.8	Class 5.8	Low or Medium Carbon Steel, Cold Worked	SAE Grade 2
8.8	Class 8.8	low carbon boron steel, quenched and tempered	SAE Grade 3
9.8	Class 9.8	Medium Carbon Steel, Quenched & Tempered	SAE Grade 7
10.9	Class 10.9	Alloy Steel, Quenched & Tempered	SAE Grade 8

Gambar 2-9 Spesifikasi *bolt* sesuai ISO


Lampiran 5



Configurable Length Extrusions								
Type	[M]Material	[S]Surface Treatment	Part Number	L 0.5mm Increment	Mass kg/m	Sectional Area mm ²	Cross Sectional Moment of Inertia mm ⁴	
							I _x	I _y
HFS	A6N01SS-T5	Clear Anodize	HFS8-4080	50-4000	3	1109	19.8x10 ⁴	71.9x10 ⁴
HFS	A6N01SS-T5	Black Anodize	HFSB8-4080	50-4000	3	1109	19.8x10 ⁴	71.9x10 ⁴
HFS	A6N01SS-T5	Clear Coating	CAF8-4080	50-4000	3	1109	19.8x10 ⁴	71.9x10 ⁴
HFSL	A6N01SS-T5	Clear Anodize	HFSL8-4080	50-4000	2.12	785	13.4x10 ⁴	52.9x10 ⁴
HFSL	A6N01SS-T5	Black Anodize	HFSLB8-4080	50-4000	2.12	785	13.4x10 ⁴	52.9x10 ⁴
EFS	A6N01SS-T5	Clear Anodize	EFS8-4080	50-4000	2.79	1034	19.9x10 ⁴	72.6x10 ⁴
EFS	A6N01SS-T5	Black Anodize	EFSB8-4080	50-4000	2.79	1034	19.9x10 ⁴	72.6x10 ⁴

Lampiran 6

Pos	Parts Name	Material Dan Ukuran Bahan					Qty	keterangan
		Kode Material	Dia	Tebal	Panjang	Lebar		
1	Al profil 4080	AL 6063-T5		40	440	80	4	APB-01
	Al profil 4080	AL 6063-T5		40	480	80	2	APB-02
	Al profil 4080	AL 6063-T5		40	540	80	4	APB-03
	Al profil 4080	AL 6063-T5		40	560	80	2	APB-04
2	roll support	PU		52		52,1	1	APB-05
3	Bending clamp	PU		7	60	47	1	APB-06-01
4	penjepit	PU		8	40	38,1	1	APB-06-02
5	Poros slide	AL		3		70	1	APB-06-03
5	pelat pembebanan	ST 1.0037		3	130	53	1	APB-07
6	Pelat pengapit	AL		10	80	40	1	APB-08
7	Pelat square	AL		5	130	55	1	APB-09
8	balok tumpuan	AL		20	120	40	1	APB-10-01
9	poros pemutar	ST 1.0037		10		150	1	APB-10-02
10	poros pengarah	ST 1.0037		10		120	2	APB-10-03
11	pelat landasan	AL		40	120	50	1	APB-10-04
12	pelat pengikat	AL		5	80	40	1	APB-10-05
13	pelat depan	AL		10	80	30	1	APB-10-06
14	T	AL		38,1	520	38,1	1	APB-11
15	balok	AL		7	520	38,1	1	APB-12



Aluminium Profil 4080 Silver T-Slot
40 Series - Per 1 CM

Stok habis

⚠️ Wishlist barang ini untuk bisa diingatkan saat stok kembali tersedia atau [Cari Barang Serupa](#).

Aluminium Profil 4080 Silver T-Slot 40 Series - Per 10CM

60+ barang berhasil terjual

Rp35.000

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

Kondisi: **Baru**

Min. Pemesanan: **1 Buah**

Etalase: **Semua Etalase**

Aluminium Profil 4080 T-Slot 40 x 40 Series

Material : Anodised Aluminium (6063-T5)

Harga Per 10 CM



4040 bracket corner / gusset element / angle siku aluminium profil

Terjual 2 rb+ • ★ 4.9 (50 rating)

Rp11.500

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

Kondisi: Baru

Min. Pemesanan: 1 Buah

Etalase: [Aluminium Aksesoris 1](#)

Harga per pc

size 4040 (screw M5)



Lajarus Teknik

[Follow](#)



T Slot 4040 M6 Untuk Aluminium Profile

Terjual 1 rb+ • ★ 4.9 (12 rating)

Rp3.000

25% ~~Rp4.000~~

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

Kondisi: Baru

Min. Pemesanan: 1 Buah

Etalase: [Aluminium Aksesoris 1](#)

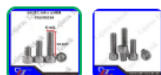


Lajarus Teknik

[Follow](#)

★ 4.9 (23,2 rb)

🕒 ± 4 jam pesanan diproses



Stainless 304 baut L M6 x 20 , Diameter 6mm - Length 20mm

Terjual 500+ • ★ 5 (16 rating)

Rp2.100

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

Kondisi: Baru

Min. Pemesanan: 1 Buah

Etalase: [Baut Stainless - Mur 1](#)

Baut L

Bahan stainless 304 ,
diameter 6mm
panjang 20mm

Barang Ready

Harga per pcs



**loadcell timbangan KELI DEE cap
50kg/100kg/300kg/500kg/750kg**

Terjual 70+ • ⭐ 5 (9 rating)

Rp800.000

[Detail](#)

[Info Penting](#)

Kondisi: **Baru**

Min. Pemesanan: **1 Buah**

Etalase: [Semua Etalase](#)

Keli - Load Cell DEE cap 50kg/100kg/300kg/500kg/750kg

Merk : **KELI**

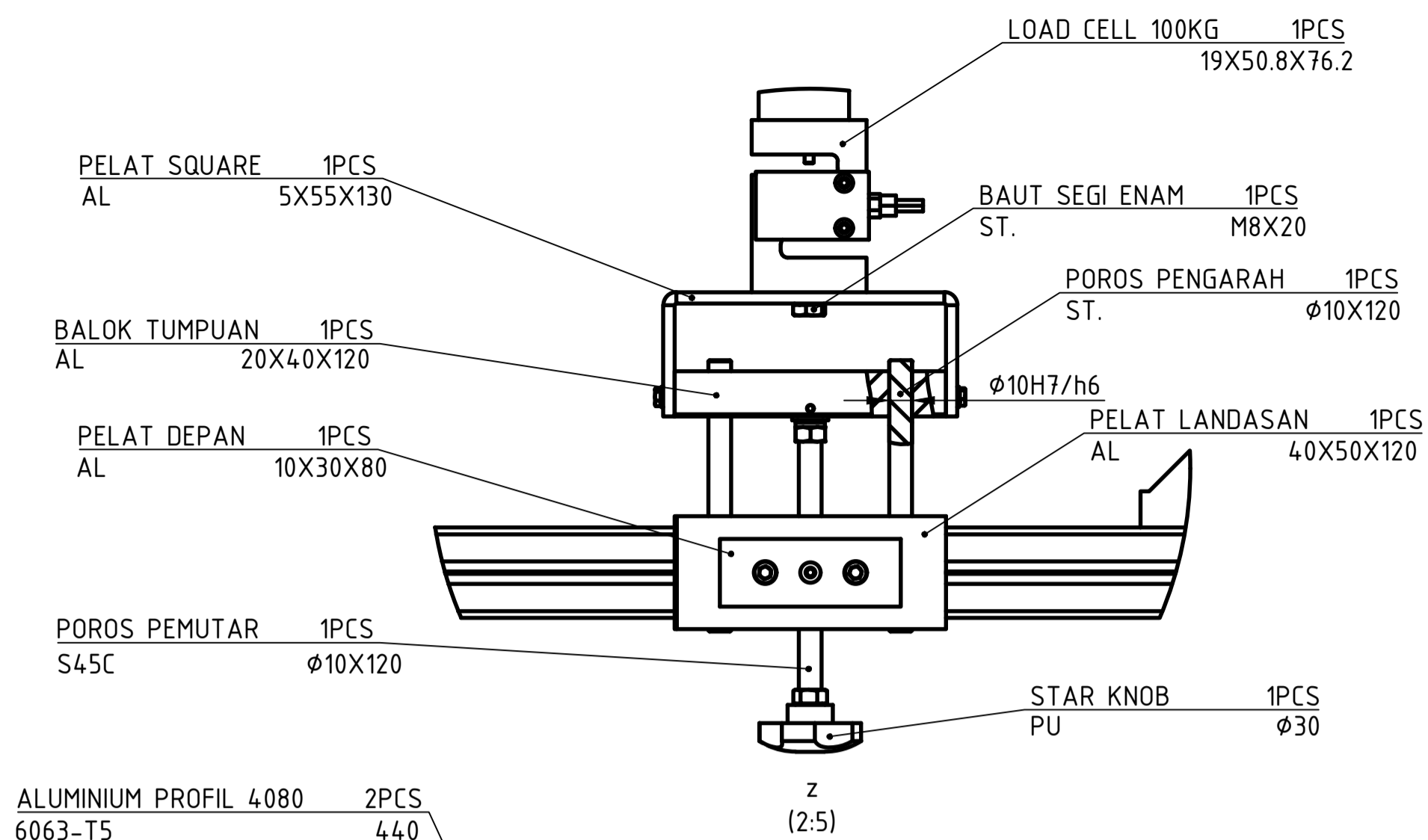
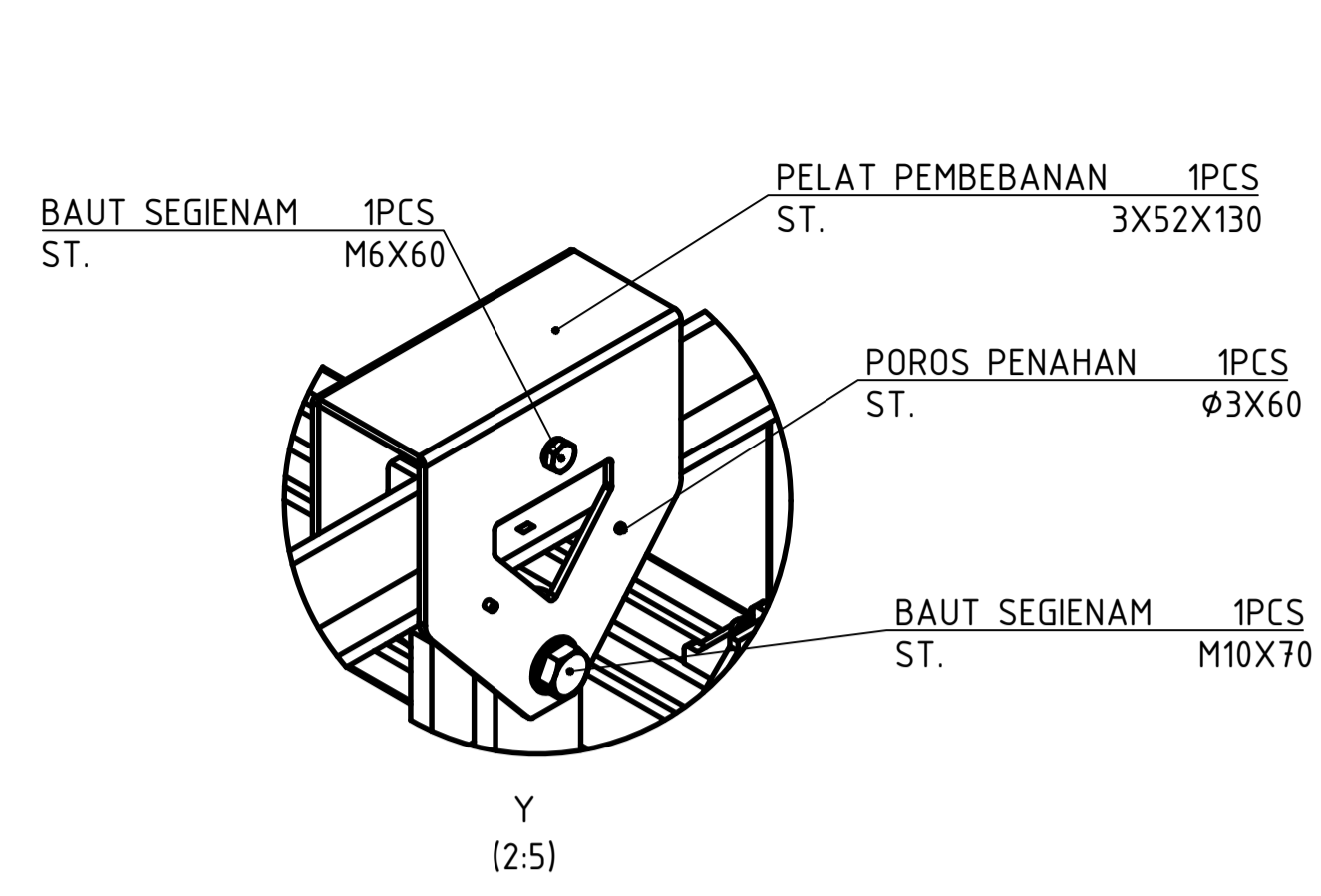
Type : **DEE**

Capacity : **50kg sampai 750kg**

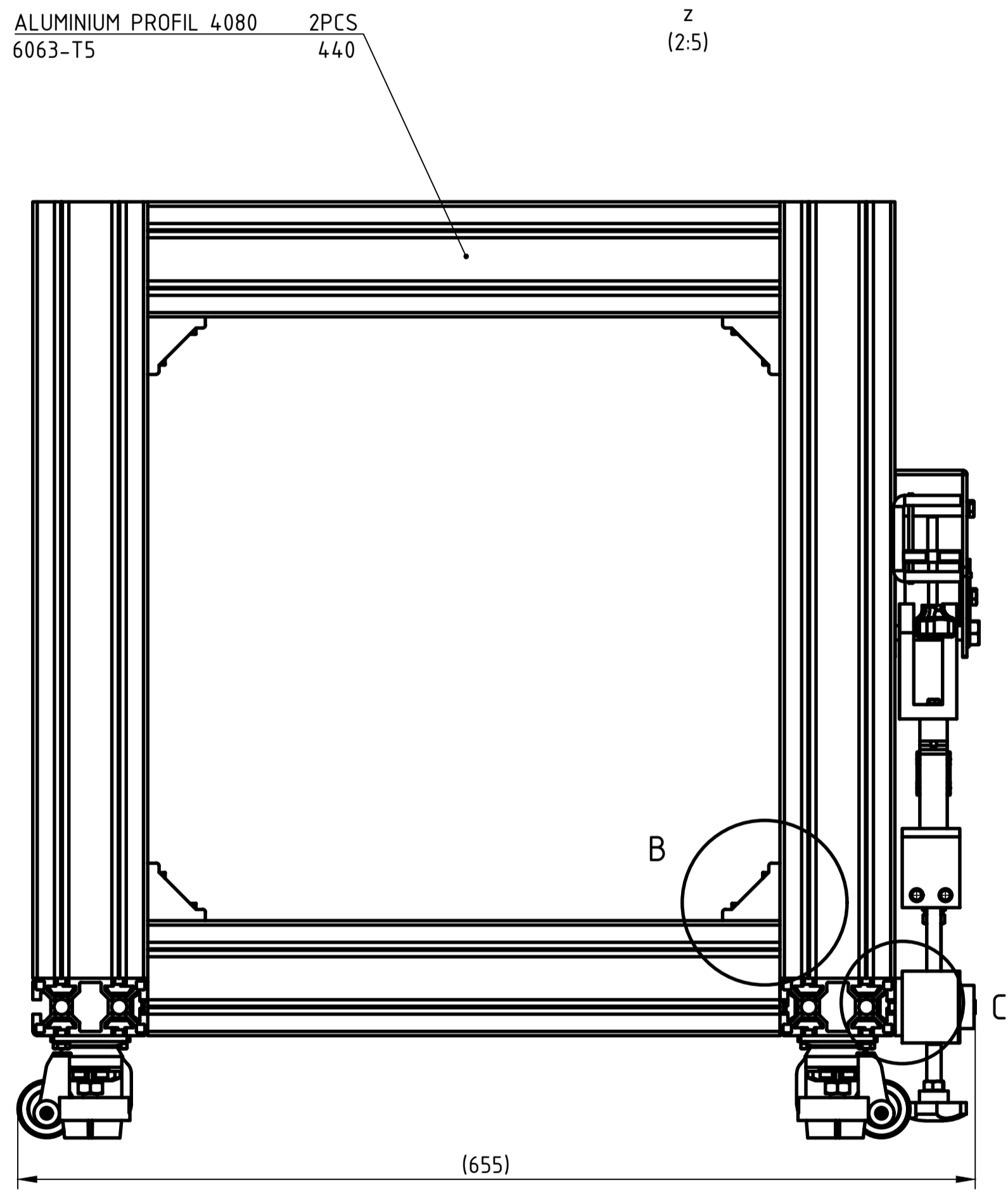
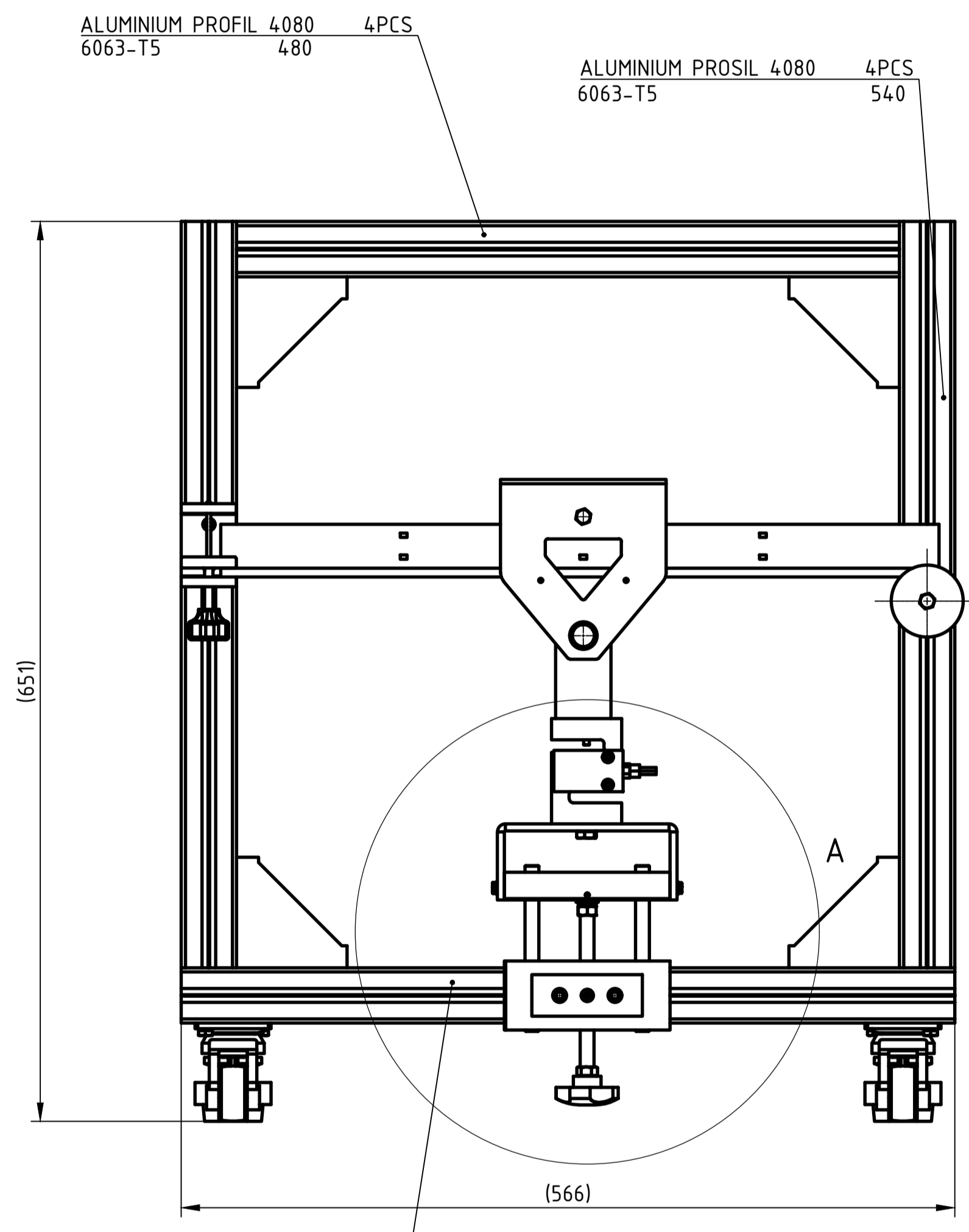
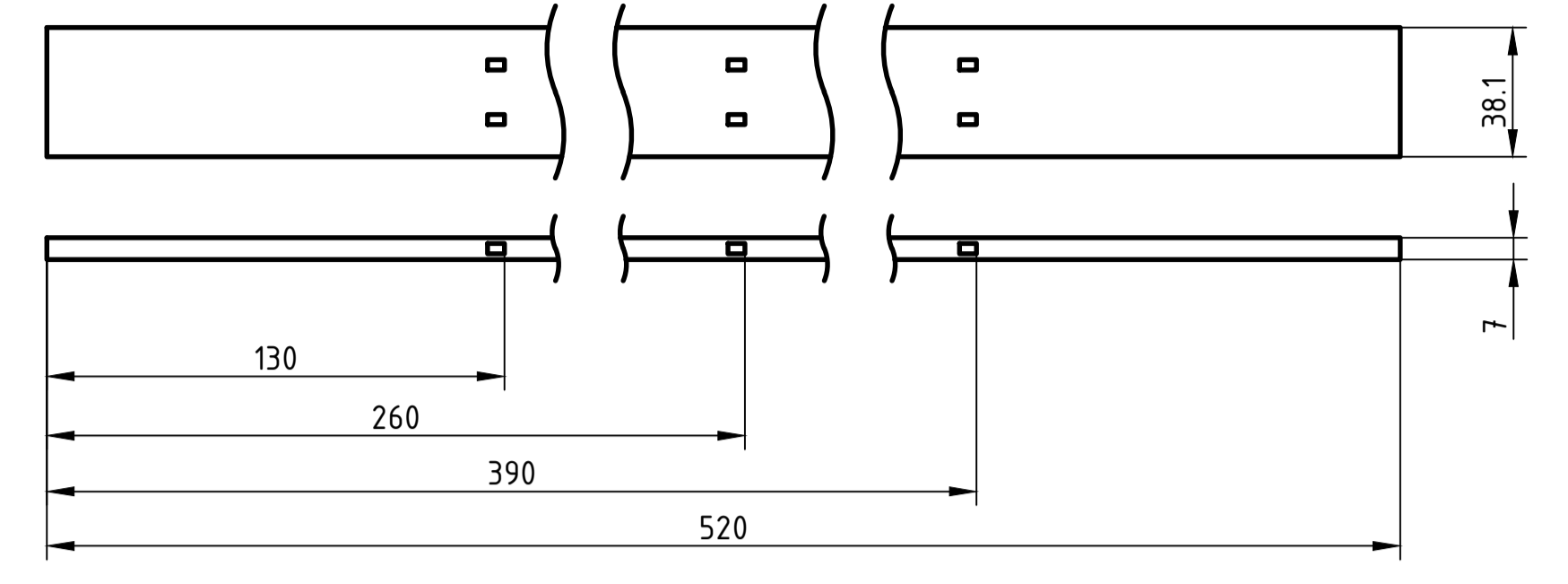
Warranty : **1 year**

Features ...

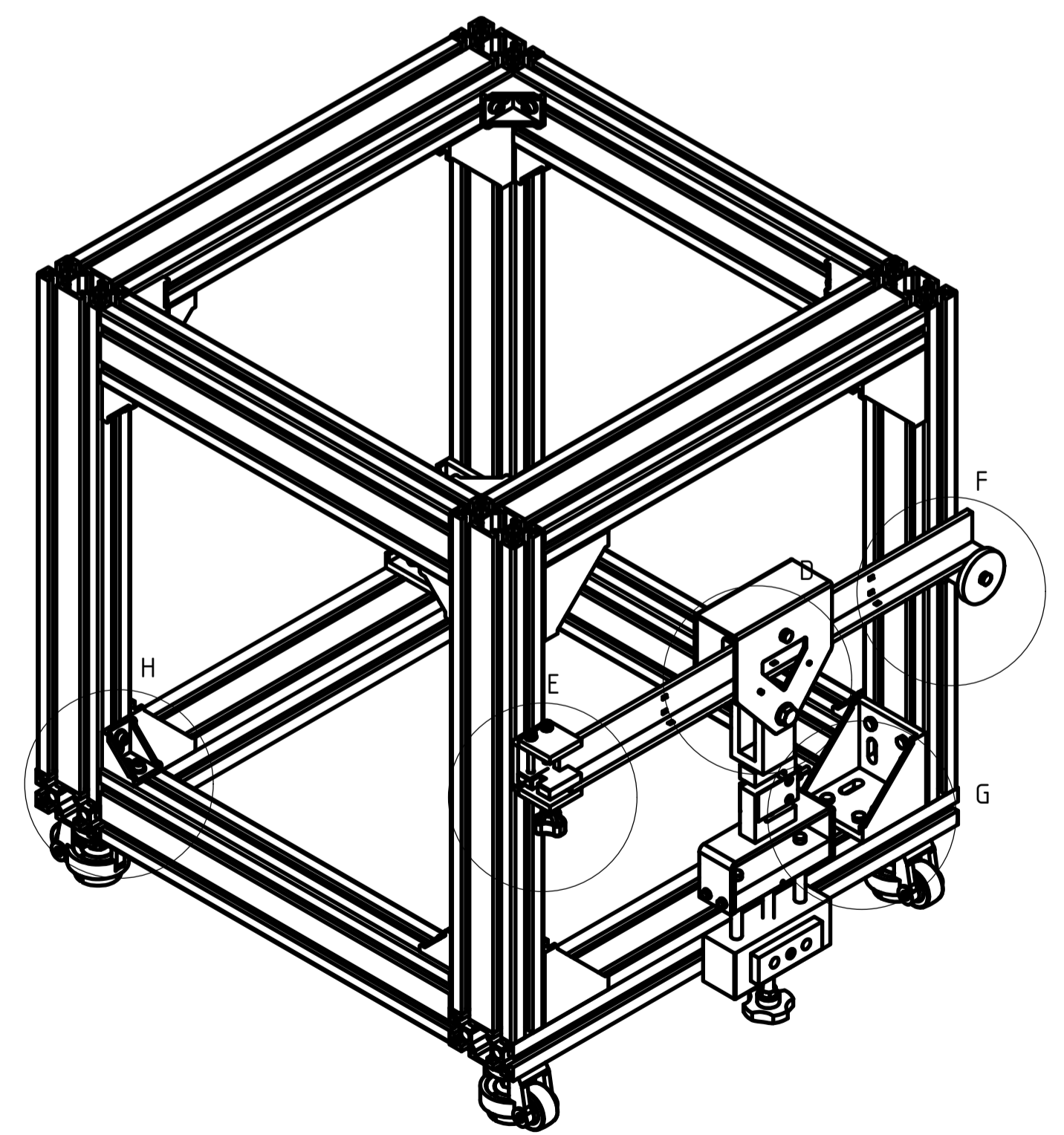
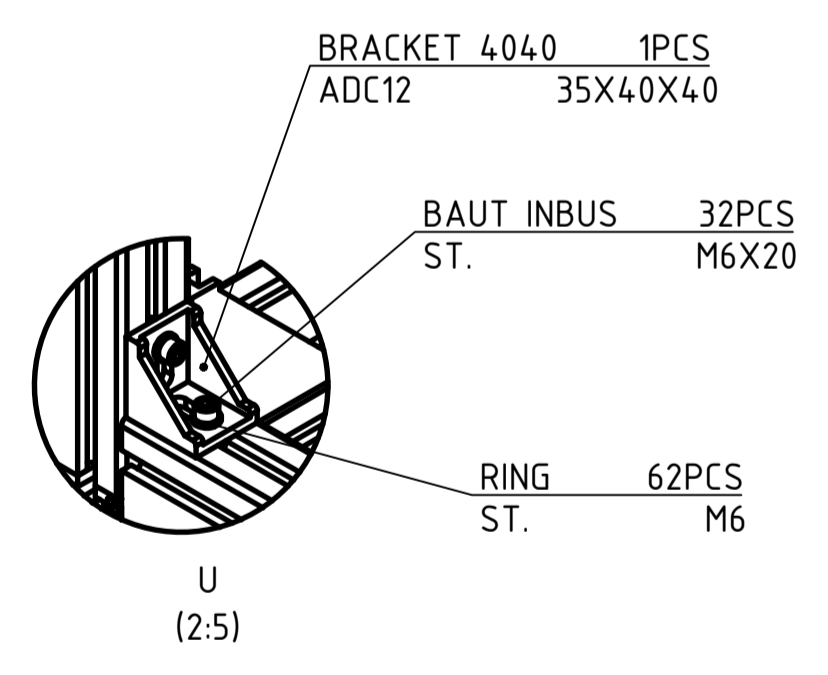
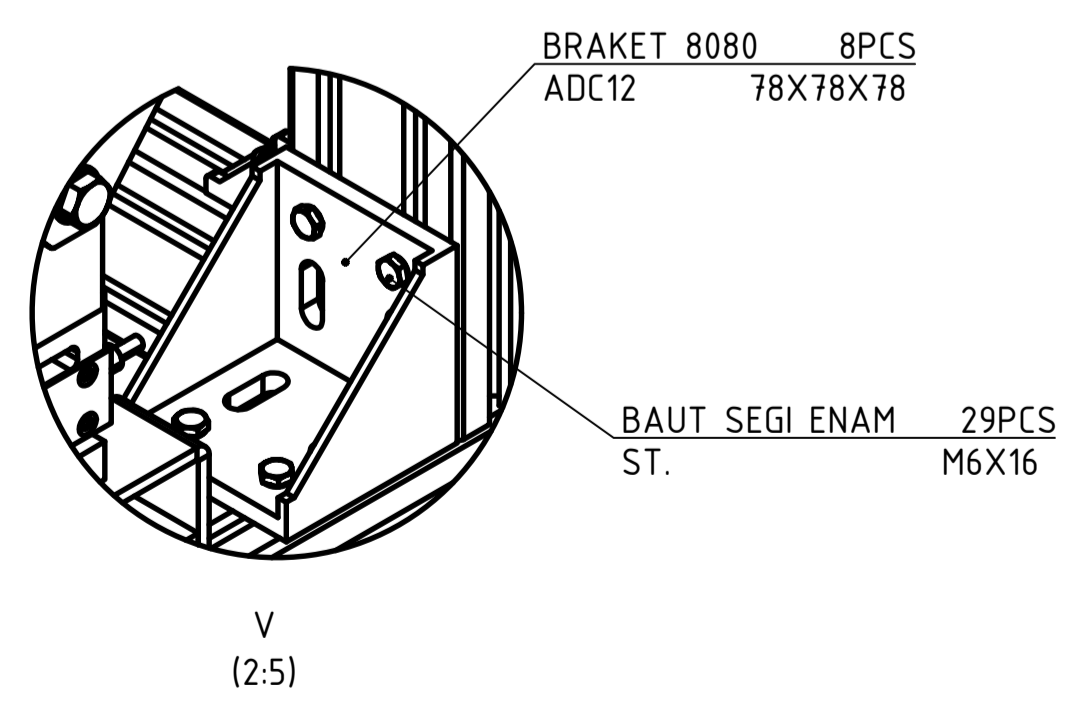
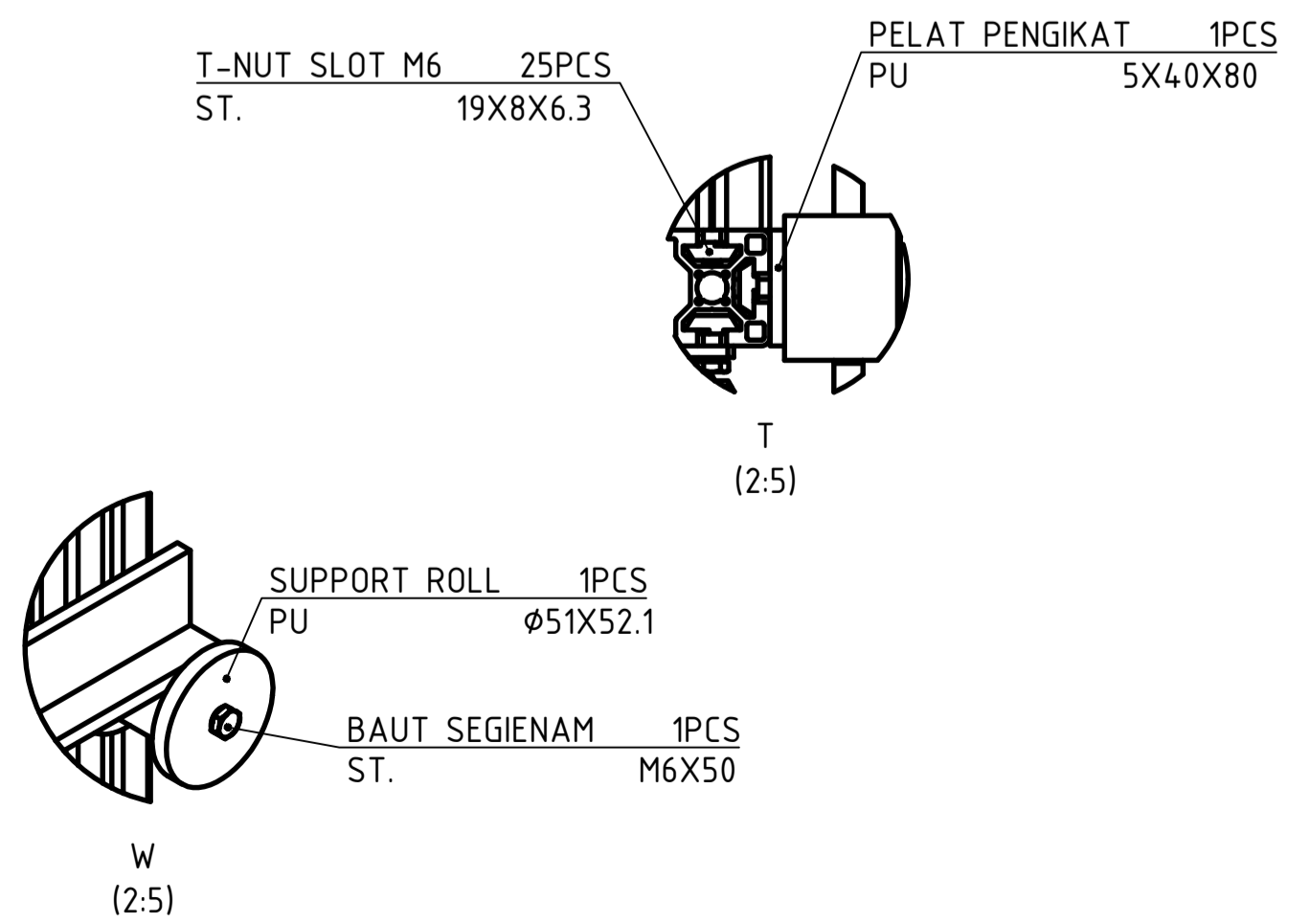
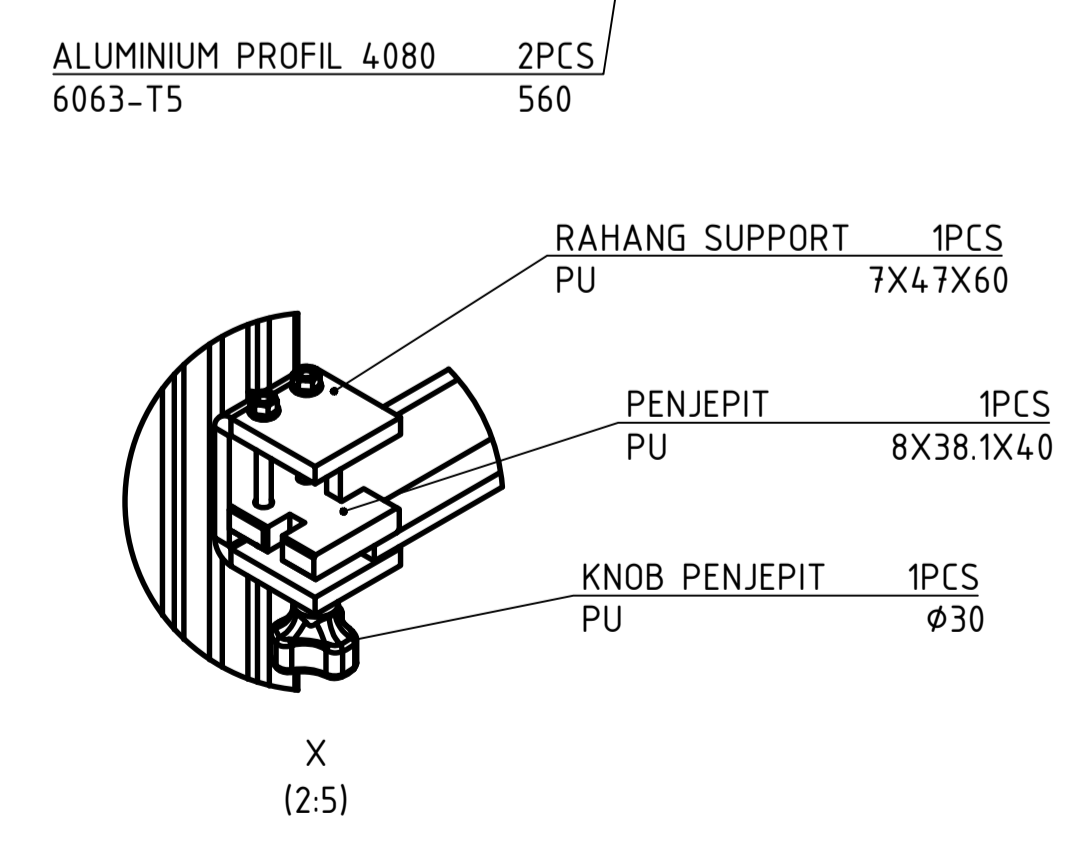
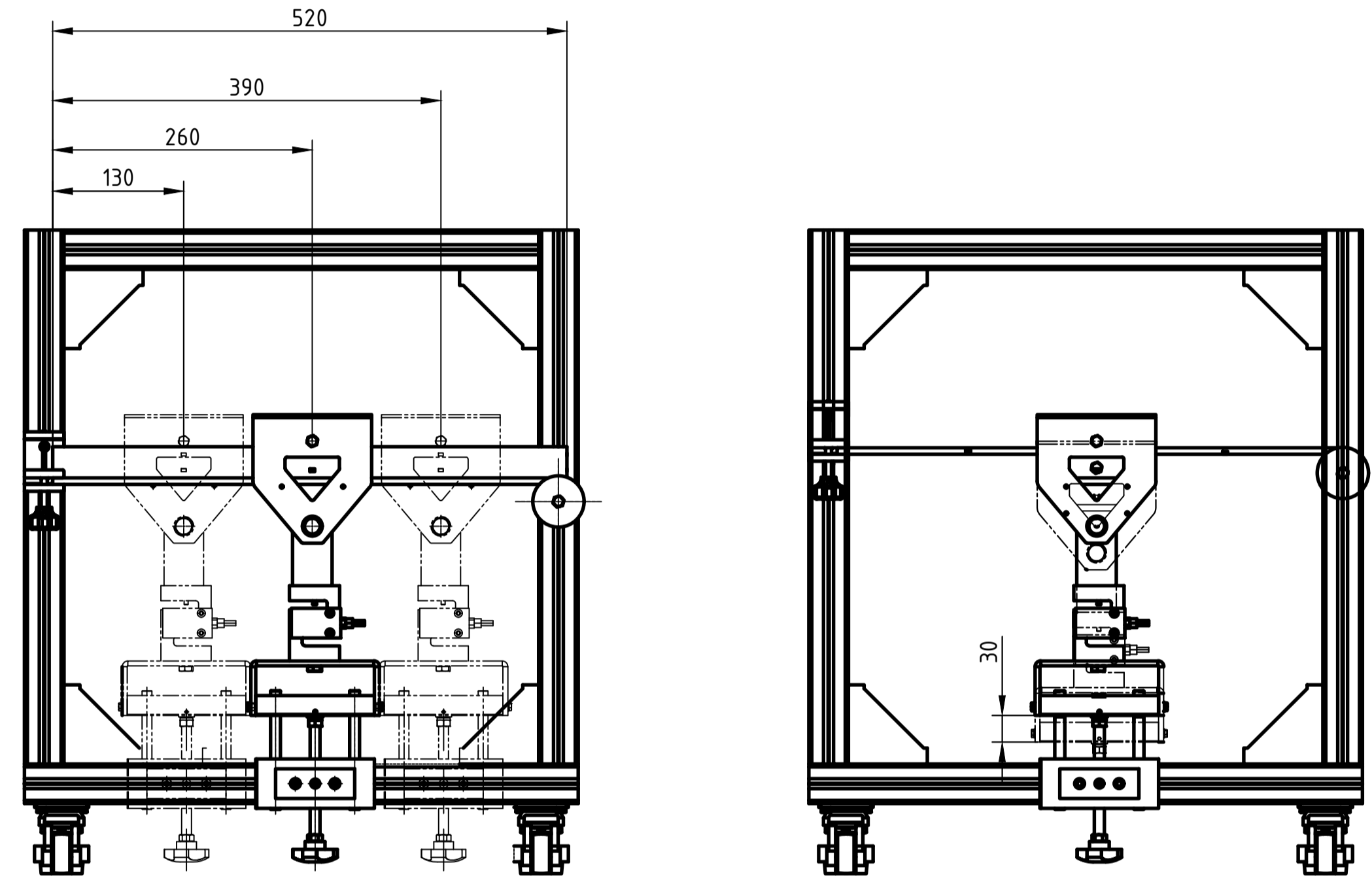
[Lihat Selengkapnya](#)



SPEKSI BALOK

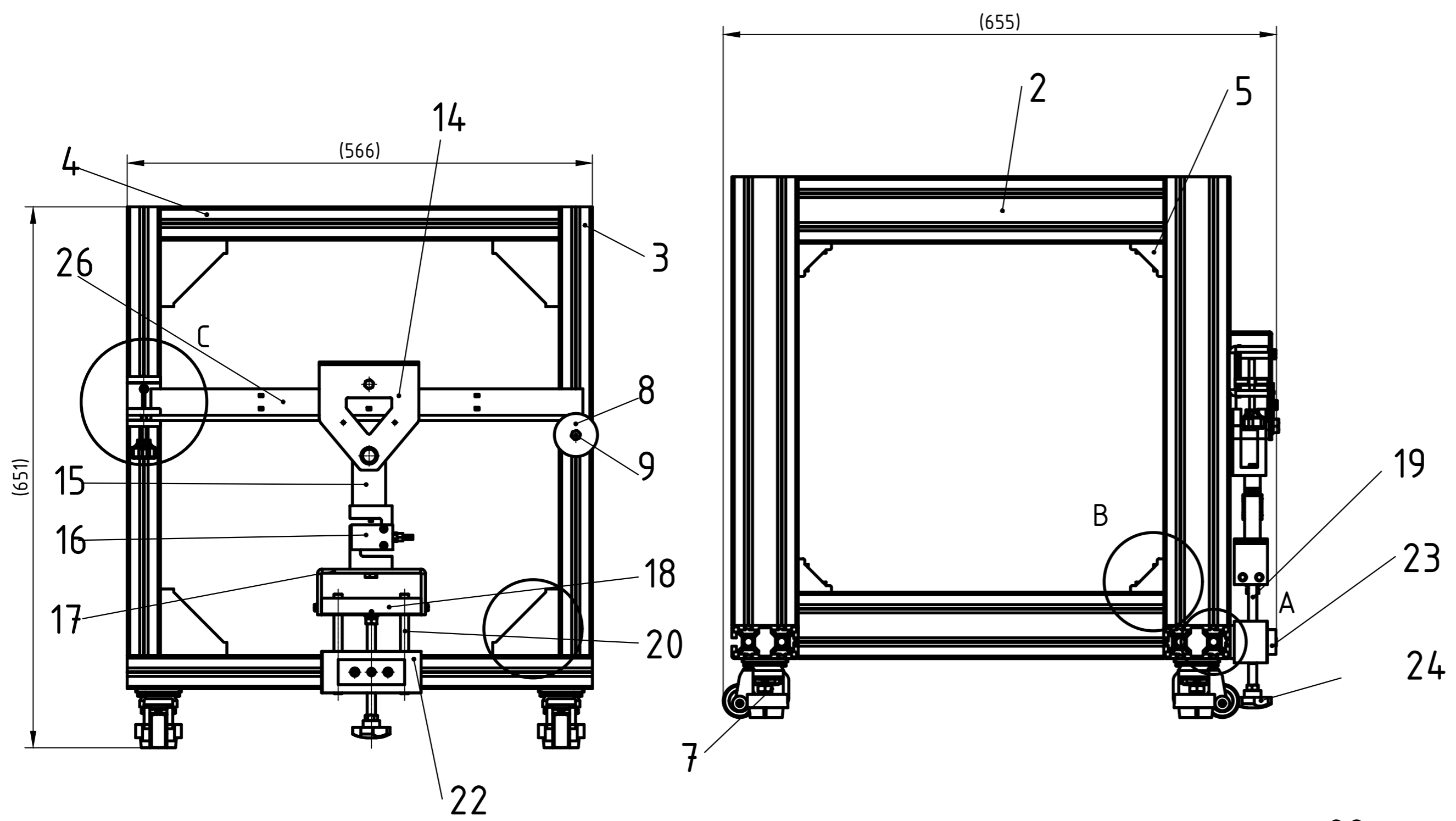


VARIASI PEMBEBANAN DARI ALAT PERAGA

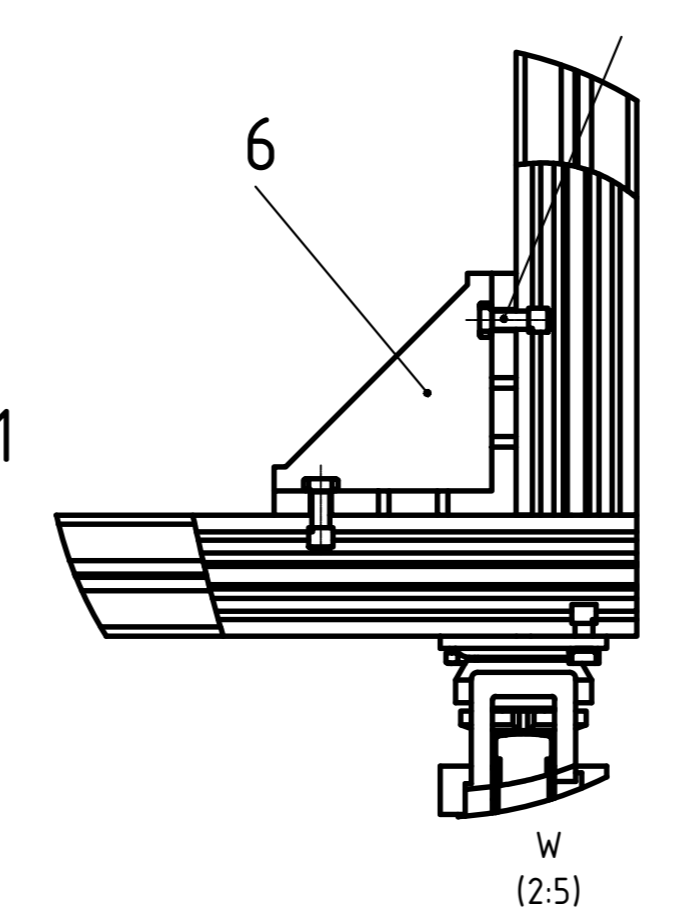
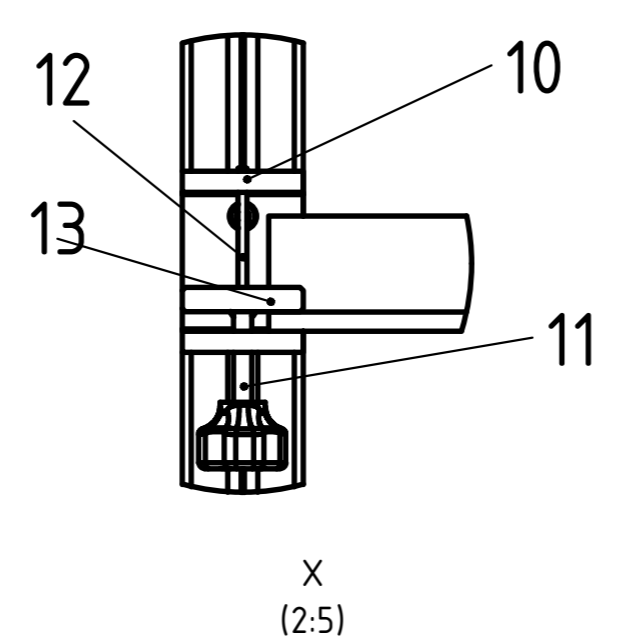
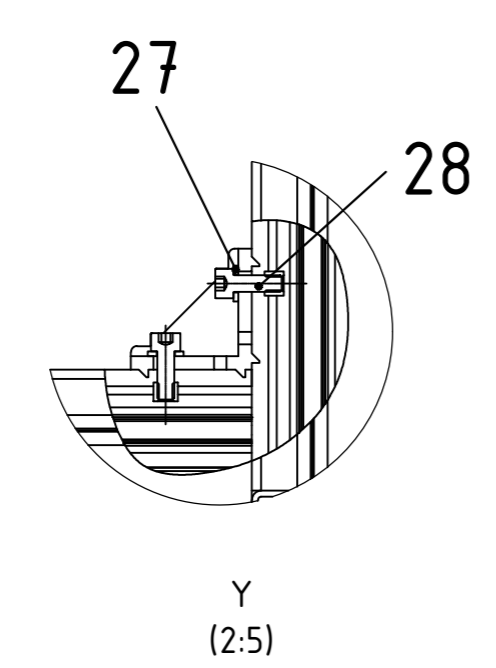
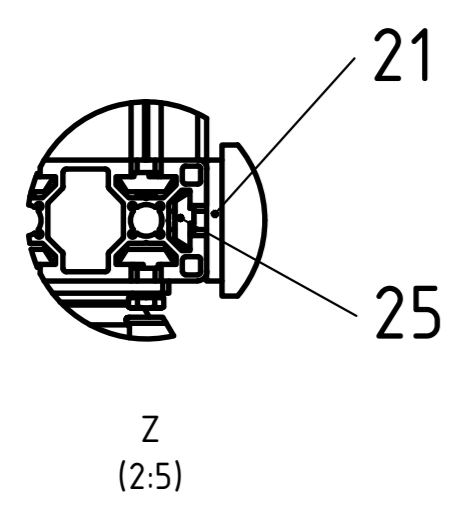


DRAFT RANCANGAN ALAT PERGA
 UJI BENDING KERTAS A1
 SKALA 1:3 (1:5) (2:5)
 FRANSISKA BANJARNAHOR

NO	PERUBAHAN	TANGGAL	NAMA	NO	PERUBAHAN	TANGGAL	NAMA
-	-	-	-	-	-	-	-



32	BAUT SEGIENAM M6x20	29	1.0037	M6x20	-	-	ISO4017	-
40	BAUT IMBUS M6x16	28	1.0037	M6x16	-	-	ISO4762	-
40	RING M6	27	1.0037	-	-	-	ISO7090	-
1	SPEKIMEN T	26	6063-T5	38.1x38.1x520	0,627	-	APB-08-00	-
74	T-SLOT M6	25	1.0037	19X8X6,3	-	-	LNSN8	-
1	KNOB PEMUTAR	24	1.0037	ø30	-	-	-	-
1	PELAT DEPAN	23	6060	10x30x80	0,060	-	APB-07-06	-
1	PELAT LANDASAN	22	6061	40x50x120	0,607	-	APB-07-04	-
1	PELAT PENGIKAT	21	6061	5x40x80	0,042	-	APB-07-05	-
1	POROS PENGARAH	20	1.0037	ø10x120	0,073	-	APB-07-03	-
1	POROS PEMUTAR	19	S45C	ø10x150	0,091	-	APB-07-02	-
1	BALOK TUMPUAN	18	1.0037	20x40x120	0,248	-	APB-07-01	-
1	PELAT SQUARE	17	1.0037	5x55x130	0,121	-	APB-06-00	-
1	LOAD CELL 100KG	16	1.0037	-	-	-	-	-
1	HOLDER PLATE	15	6061	10x40x80	0,180	-	APB-08	-
1	PELAT PEMBEBANAN	14	1.0037	3x53x130	0,642	-	APB-04-00	A4
1	PENJEPIT	13	PU	8x38.1x40	0,016	-	APB-03-02	A4
1	POROS SLIDE	12	1.0037	ø3x62	0,001	-	APB-03-03	A4
1	KNOB PENJEPIT	11	ABS	ø30	-	-	-	A4
1	BENDING CLAMP	10	PU	7x47x60	0,046	-	APB-03-01	A4
1	BAUT SEGI ENAM M6x50	9	1.0037	M6x50	-	-	ISO 4017	A4
1	ROLL SUPPORT	8	PU	ø52x52.1	0,078	-	APB-02-00	A3
1	FOOT LEVELLING	7	-	30x130x130	-	-	-	A4
8	BRACKET 8080	6	ADC12	78x78x78	-	-	LBSB8	A4
16	BRACKET 4040	5	ADC12	35x40x40	-	-	LBSBL8	A4
2	ALUMINIUM PROFIL 4080	4	6063-T5	40x80x440	1,684	-	APB-01-04	A4
4	ALUMINIUM PROFIL 4080	3	6063-T5	40x80x440	1,624	-	APB-01-03	A4
2	ALUMINIUM PROFIL 4080	2	6063-T5	40x80x440	1,444	-	APB-01-02	A4
4	ALUMINIUM PROFIL 4080	1	16063-T5	40x80x440	1,322	-	APB-01-01	A3
JML	NAMA BAGIAN	POS	NO.MTL.	UKURAN JADI	BERAT	UKURAN KASAR	NO. ID	F
>	0	6	30	120	400	1000	PENGERAJAN LANJUT	
≤	6	30	120	400	1000	2000	NO ORDER	
TOL	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2	PROYEKSI	



ALAT PERAGA UJI BENDING

NO. ASSY. : -

SKALA: 1 : 5
(2 : 5)

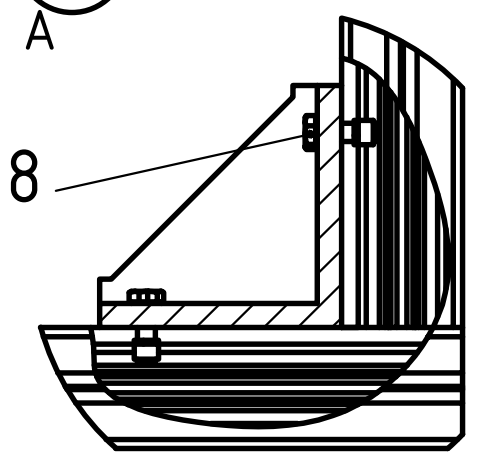
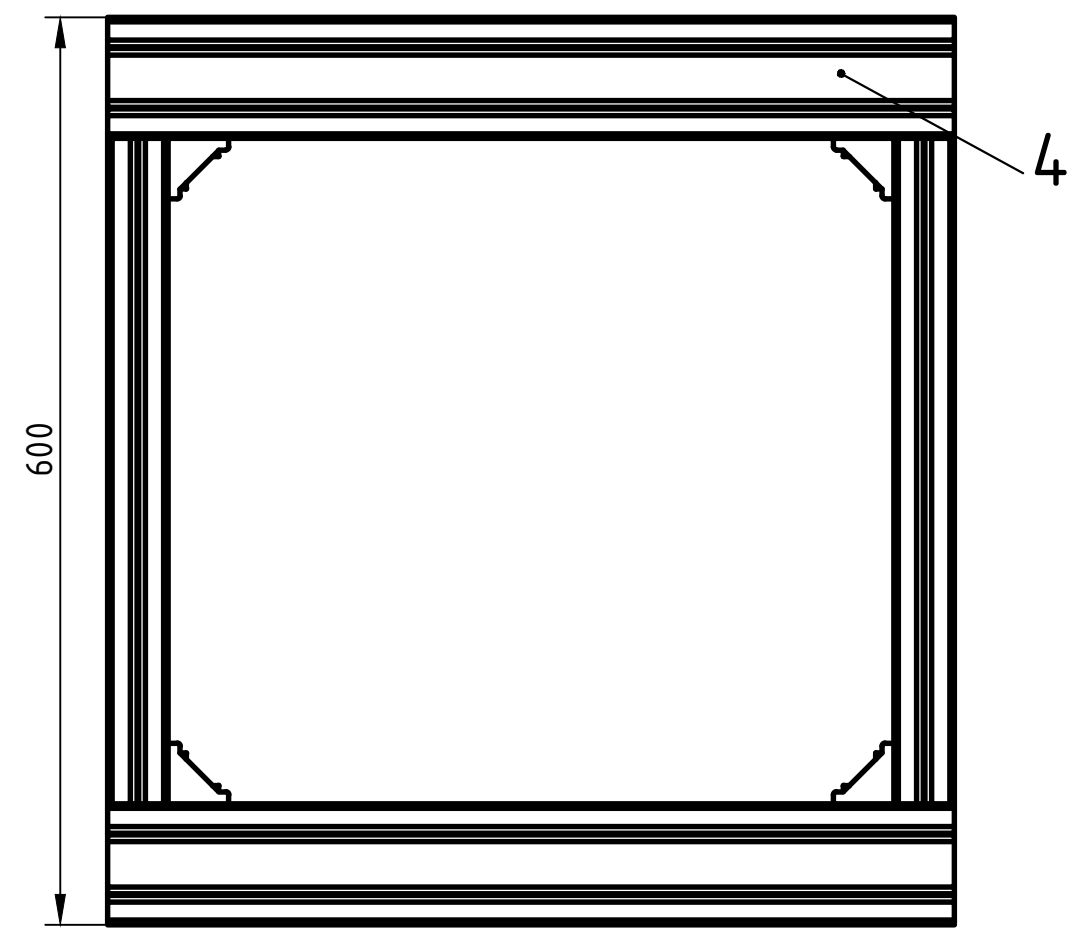
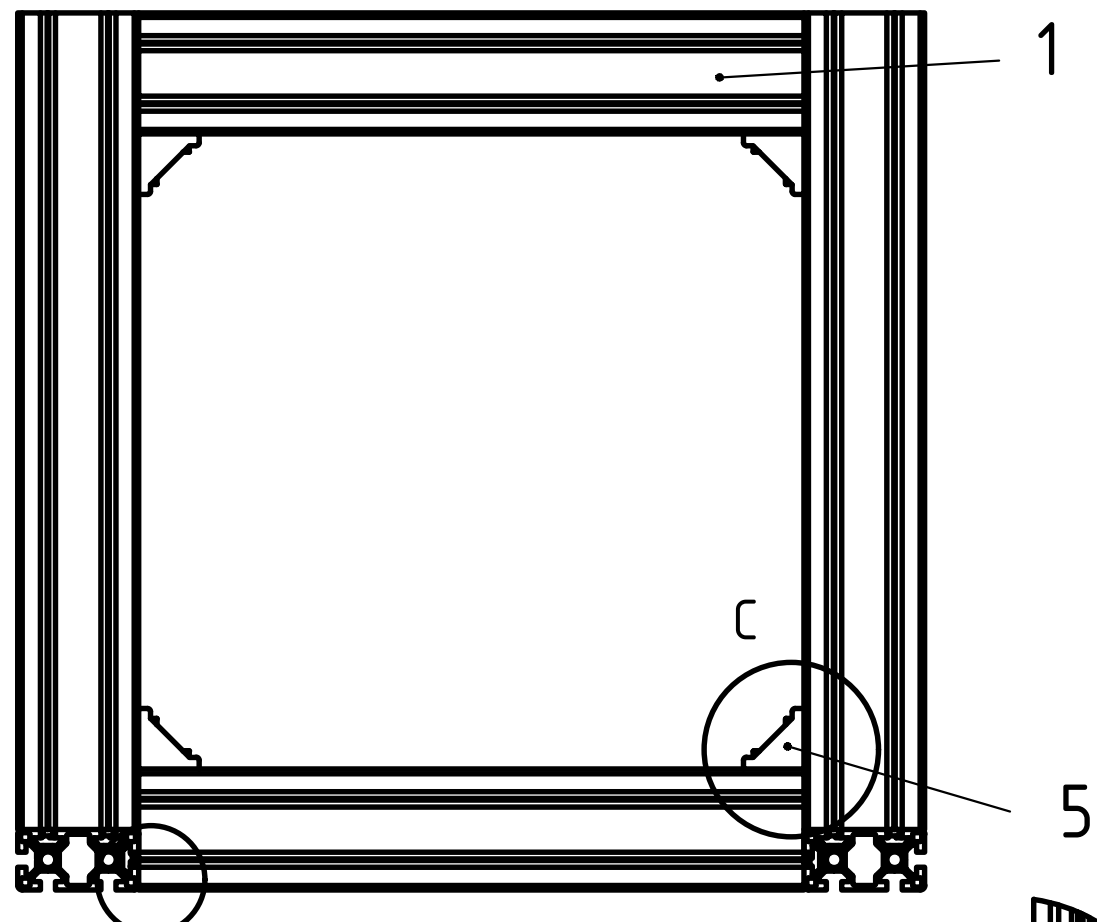
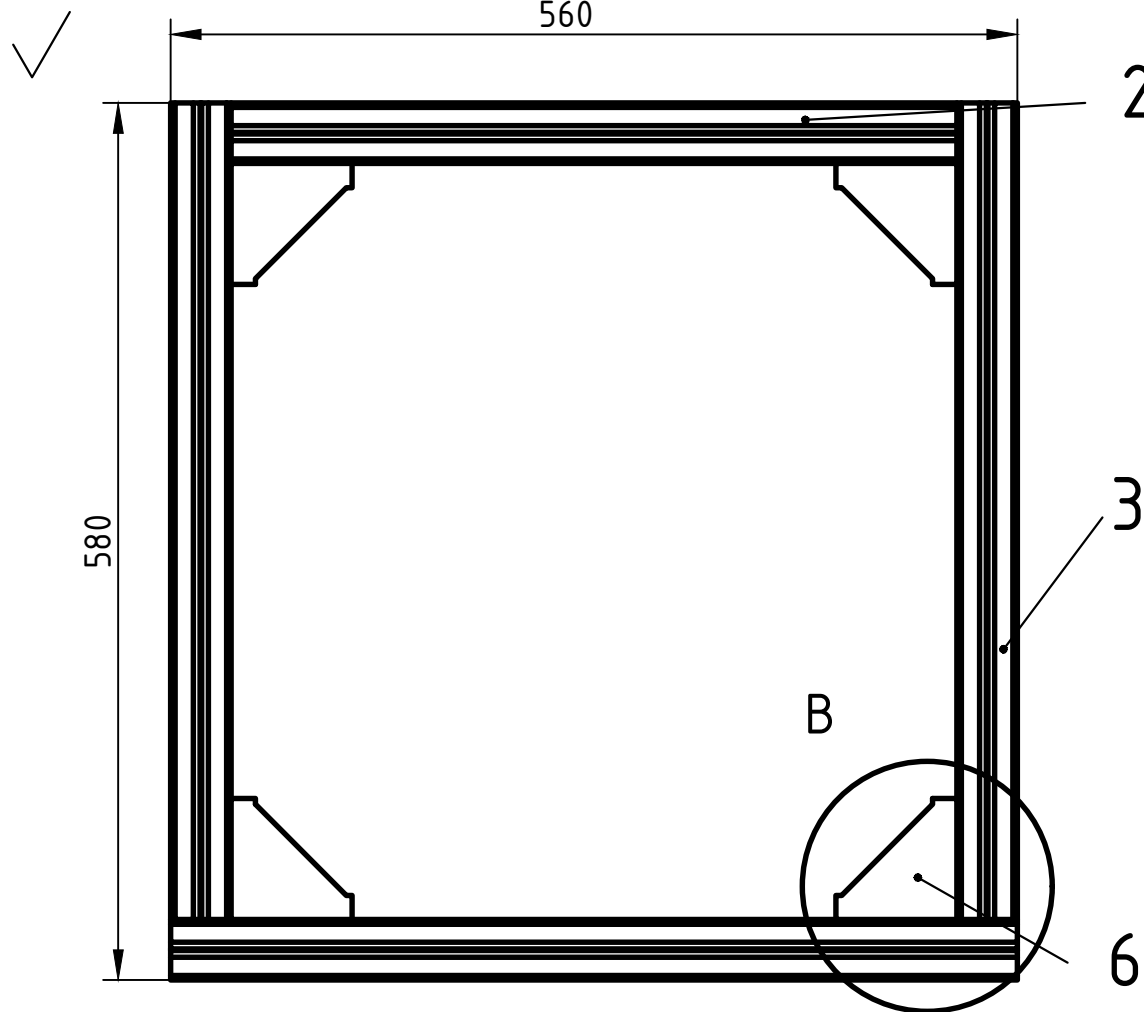
DIGAMBAR: 03/07/25
DIPERIKSA:
DISAHKAN:

FORMAT: A2
NO. ID: APB-00-00

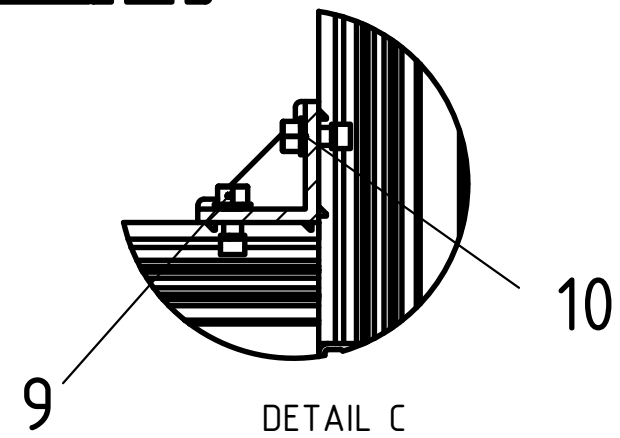
POLITEKNIK MANUFATUR BANDUNG
(POLITEKNIK MEKANIK SWISS - I T B)
KOMP. KANAYAKAN, DAGO (JL. IR. H. JUANDA) TROMOL POS 851 BANDUNG 40008 INDONESIA
TELP. (022) 2500241 FAX. (022) 2502649 EMAIL: polman@mtsna.net.id

DILARANG MEMFOTOKOPI, MEMPERBANYAK, MENYALIN, MEMINDAHTANGKAN GAMBAR INI TANPA IZIN TERTULIS DARI POLITEKNIK MANUFATUR BANDUNG

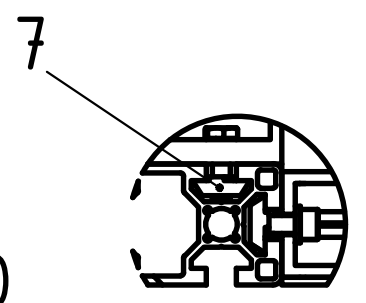
NO	PERUBAHAN	TANGGAL	NAMA	NO	PERUBAHAN	TANGGAL	NAMA
△	-	-	-	△	-	-	-



DETAIL B
SCALE 2:5



DETAIL C
SCALE 2:5

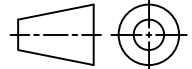
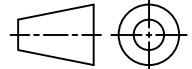



DETAIL A
SCALE 2:5

JML	NAMA BAGIAN						POS	NO.MTL.	UKURAN JADI	BERAT	UKURAN KASAR	NO. ID	F
>	0	6	30	120	400	1000	Pengerjaan Lanjut			NO ORDER		PROYEKSI	
≤	6	30	120	400	1000	2000	-			-			
TOL	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2							
NAMA										SKALA	DIGAMBAR	08/07/25	FSK
RANGKA ALAT PERAGA BENDING										1:5	DIPERIKSA		
										(1:10)	DISAHKAN		
NO. ASSY. : APB-01-00										(2:5)			
POLITEKNIK MANUFAKTUR BANDUNG <small>(POLITEKNIK MEKANIK SWISS - I T B) KOMP. KANAYAKAN, DAGO (JL. IR. H. JUANDA) TROMOL POS 851 BANDUNG 40008 INDONESIA TELP. (022) 2500241 FAX. (022) 2502649 EMAIL : polman@melsa.net.id</small>										FORMAT	NO. ID		
										(A3)	APB-01-00		

DILARANG MEMFOTOKOPI, MEMPERBANYAK, MENYALIN, MEMINDAHTANGKAN GAMBAR INI TANPA IZIN TERTULIS DARI POLITEKNIK MANUFAKTUR BANDUNG

DILARANG MEMFOTOKOPI, MEMPERBANYAK, MENYALIN, MEMINDAHTANGKAN GAMBAR INI TANPA IZIN TERTULIS DARI POLITEKNIK MANUFAKTUR BANDUNG

5		4			3		2		1	
NO	PERUBAHAN	TANGGAL	NAMA	NO	PERUBAHAN	TANGGAL	NAMA			
△	-	-	-	△	-	-	-			
<div style="font-size: 48px; font-weight: bold;">E</div> <div style="font-size: 24px; font-weight: bold;">✓</div>										
<div style="font-size: 48px; font-weight: bold;">D</div>										
<div style="font-size: 48px; font-weight: bold;">C</div>										
32	RING	10	ST.	M6	-	-	ISO7090	A4		
32	BAUT INBUS	9	ST.	M6x15	-	-	ISO4762	A4		
32	BAUT SEGIENAM	8	ST.	M6x20	-	-	ISO4017	A3		
69	T-NUT SLOT 4040	7	ST.	M6	-	-	-	A4		
8	BRACKET 4080	6	ADC12	78x78x78	-	-	LBSBLB	A4		
16	BRACKET 4040	5	ADC12	35x40x40	-	-	LBSBLB	A4		
2	ALUMINIUM PROFIL 4080	4	6063-T5	40x80x560	-	-	APB-01-04	A4		
4	ALUMINIUM PROFIL 4080	3	6063-T5	40x80x540	1.6 Kg	-	APB-01-03	A4		
2	ALUMINIUM PROFIL 4080	2	6063-T5	40x80x480	1.4 Kg	-	APB-01-02	A4		
4	ALUMINIUM PROFIL 4080	1	6063-T5	40X80X440	1.3 Kg	-	APB-01-01	A3		
JML	NAMA BAGIAN	POS	NO.MTL.	UKURAN JADI	BERAT	UKURAN KASAR	NO. ID	F		
>	0	6	30	120	400	1000	Pengerjaan Lanjut		NO ORDER	PROYEKSI
<	6	30	120	400	1000	2000	-		-	
TOL	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2	-		-	
NAMA					SKALA	DIGAMBAR	08/07/25	FSK		
<div style="font-size: 24px; font-weight: bold;">RANGKA</div> <div style="font-size: 18px; font-weight: bold;">ALAT PERAGA BENDING</div>					1:5 (1:10) (2:5)	DIPERIKSA				
NO. ASSY : APB-01-00						DISAHKAN				
 <div style="font-size: 18px; font-weight: bold;">POLITEKNIK MANUFAKTUR BANDUNG</div> <div style="font-size: 10px;">(POLITEKNIK MEKANIK SWISS - IT B) KOMP. KANAYAKAN, DAGO (JL. IR. H. JUANDA) TROMOL POS 851 BANDUNG 40008 INDONESIA TELP. (022) 2500241 FAX. (022) 2502649 EMAIL : polman@melsa.net.id</div>					FORMAT (A4)	NO. ID APB-01-00				
5		4			3		2		1	
PENGANTI DARI :-		DIGANTI DENGAN :-			NO. LEMBAR :-		JUMLAH LEMBAR :-			

E

E

D

D

C

C

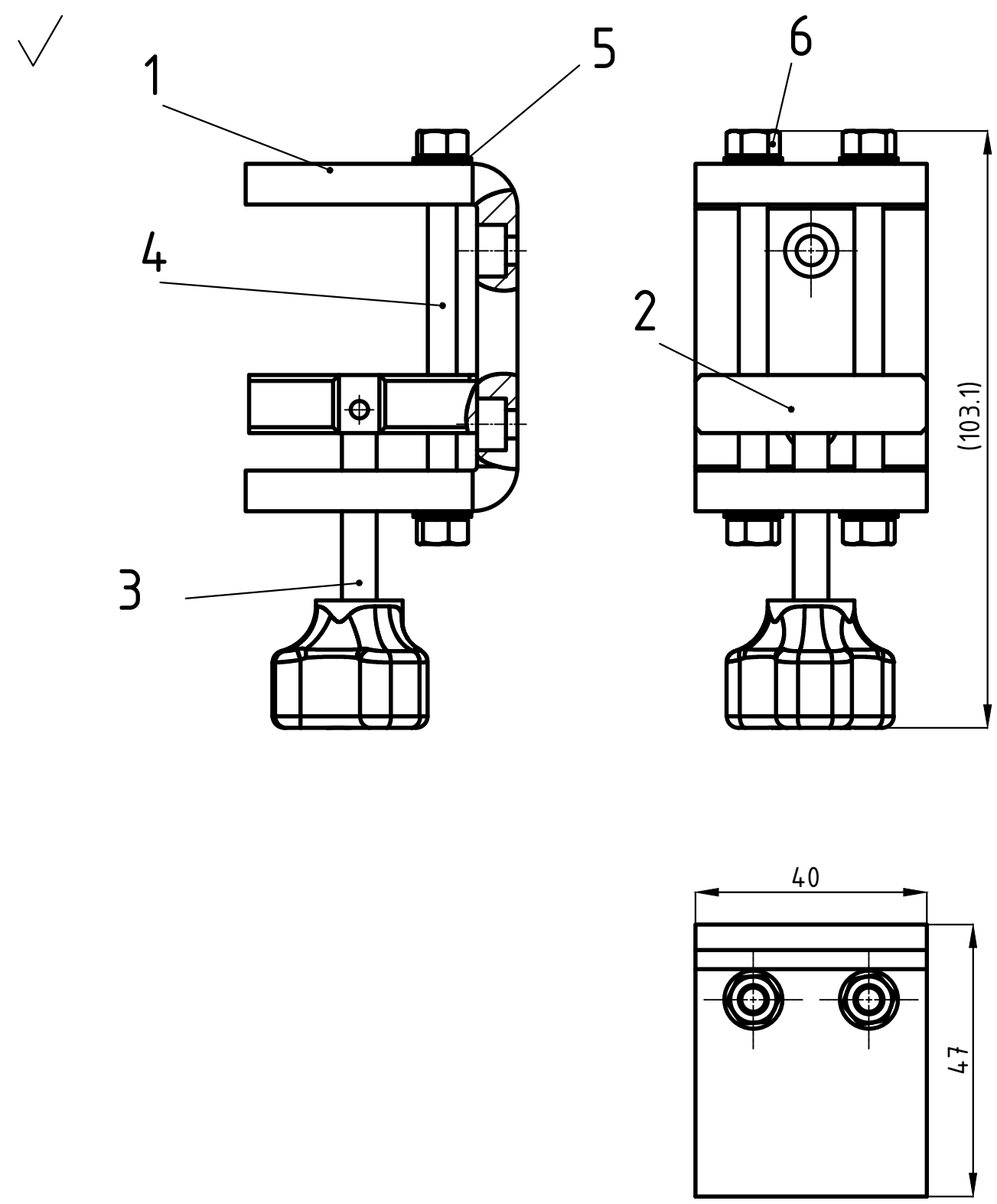
B

B

A

A

DILARANG MEMFOTOKOPI, MEMPERBANYAK, MENYALIN, MEMINDAHTANGKAN GAMBAR INI TANPA IZIN TERTULIS DARI POLITEKNIK MANUFAKTUR BANDUNG

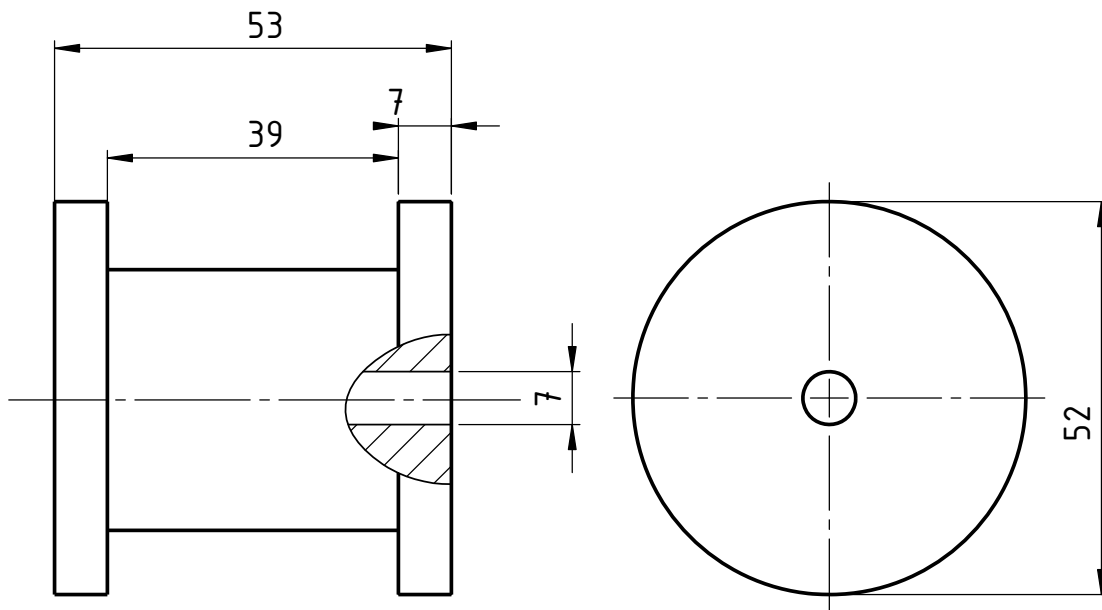


3			2			1		
NO	PERUBAHAN	TANGGAL	NAMA	NO	PERUBAHAN	TANGGAL	NAMA	
△	-	-	-	△	-	-	-	

4	MUR SEGIENAM	6	1.	M3	-	-	ISO 4017	-				
4	RING M3	5	1.	M3	-	-	ISO 7090	-				
2	POROS SLIDE	4	1.	M3X70	0,001	-	APB-03-03	A4				
1	KNOB STAR	3	-	∅30	-	-	-	-				
1	PENJEPIT	2	PU	8X38.1X40	0,016	-	APB-03-02	A4				
1	BENDING CLAMP	1	PU	7X47X60	0,046	-	APB-03-01	A4				
JML	NAMA BAGIAN	POS	NO.MTL.	UKURAN JADI	BERAT	UKURAN KASAR	NO. ID	F				
>	0	6	30	120	400	1000	PENERJAAN LANJUT					
≤	6	30	120	400	1000	2000	NO ORDER					
TOL	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2	-					
NAMA							SKALA	DIGAMBAR	29.05.24	PROYEKSI	FSK	
PENJEPIT SUPPORT ALAT PERGA BENDING NO. ASSY. : APB-00-00							1:1	DIPERIKSA				
								DISAHKAN				
POLITEKNIK MANUFAKTUR BANDUNG (POLITEKNIK MEKANIK SWISS - I T B) KOMP. KANAYAKAN, DAGO (JL. IR. H. JUANDA) TROMOL POS 851 BANDUNG 40008 INDONESIA TELP. (022) 2500241 FAX. (022) 2502649 EMAIL : polman@melsa.net.id							FORMAT	NO. ID				
							(A3)	APB-03-00				

5		4		3		2		1	
NO	PERUBAHAN	TANGGAL	NAMA	NO	PERUBAHAN	TANGGAL	NAMA		
-	-	-							

2 ∇ N8
TOL. SEDANG



1	SUPPORT ROLL	-	PU	52x52.1	0,078	53x53	-	A4
JML	NAMA BAGIAN	POS	NO.MTL.	UKURAN JADI	BERAT	UKURAN KASAR	NO. ID	F
>	0	6	30	120	400	1000	PENERJAAN LANJUT	
<	6	30	120	400	1000	2000	NO ORDER	
TOL	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2	PROYEKSI	
NAMA					SKALA	DIGAMBAR	22/06/25	FSK
SUPPORT ROLL ALAT PERAGA BENDING					1:1	DIPERIKSA		
						DISAHKAN		
NO. ASSY. : APB-00-00					FORMAT	NO. ID		
 POLITEKNIK MANUFAKTUR BANDUNG (POLITEKNIK MEKANIK SWISS - I T B) KOMP. KANAYAKAN, DAGO (JL. IR. H. JUANDA) TROMOL POS 851 BANDUNG 40008 INDONESIA TELP. (022) 2500241 FAX. (022) 2502649 EMAIL : polman@melsa.net.id					A4	APB-02-00		

DILARANG MEMFOTOKOPI, MEMPERBANYAK, MENYALIN, MEMINDAHTANGKAN GAMBAR INI TANPA IZIN TERTULIS DARI POLITEKNIK MANUFAKTUR BANDUNG

DILARANG MEMFOTOKOPI, MEMPERBANYAK, MENYALIN, MEMINDAHKANGKAN GAMBAR INI TANPA IZIN TERTULIS DARI POLITEKNIK MANUFAKTUR BANDUNG

5		4			3		2		1	
NO	PERUBAHAN	TANGGAL	NAMA	NO	PERUBAHAN	TANGGAL	NAMA			
-	-	-		△						
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: left;"> <p>3.2 </p> <p>TOL. SEDANG</p> </div> <div style="text-align: center;"> </div> </div>										
1	PENJEPIT		-	PU	8X38.1X40	0,016	10x40x45	-	A4	
JML	NAMA BAGIAN		POS	NO.MTL.	UKURAN JADI	BERAT	UKURAN KASAR	NO. ID		F
▶	0	6	30	120	400	1000	PENERJAAN LANJUT		NO ORDER	
◀	6	30	120	400	1000	2000	-		PROYEKSI	
TOL	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2	-			
NAMA							SKALA	DIGAMBAR	04/07/25	FSK
<h1 style="margin: 0;">PENJEPIT</h1> <h2 style="margin: 0;">ALAT PERAGA BENDING</h2> <p style="margin: 0;">NO. ASSY. : APB-00-00</p>							2:1	DIPERIKSA		
								DISAHKAN		
POLITEKNIK MANUFAKTUR BANDUNG <small>(POLITEKNIK MEKANIK SWISS - I T B) KOMP. KANAYAKAN, DAGO (JL. IR. H. JUANDA) TROMOL POS 851 BANDUNG 40008 INDONESIA TELP. (022) 2500241 FAX. (022) 2502649 EMAIL : polman@melsa.net.id</small>							FORMAT	NO. ID		
							(A4)	APB-03-02		
5		4			3		2		1	
PENGANTI DARI : -		DIGANTI DENGAN : -			NO. LEMBAR : -		JUMLAH LEMBAR : -			


DILARANG MEMFOTOKOPI, MEMPERBANYAK, MENYALIN, MEMINDAHTANGKAN GAMBAR INI TANPA IZIN TERTULIS DARI POLITEKNIK MANUFAKTUR BANDUNG

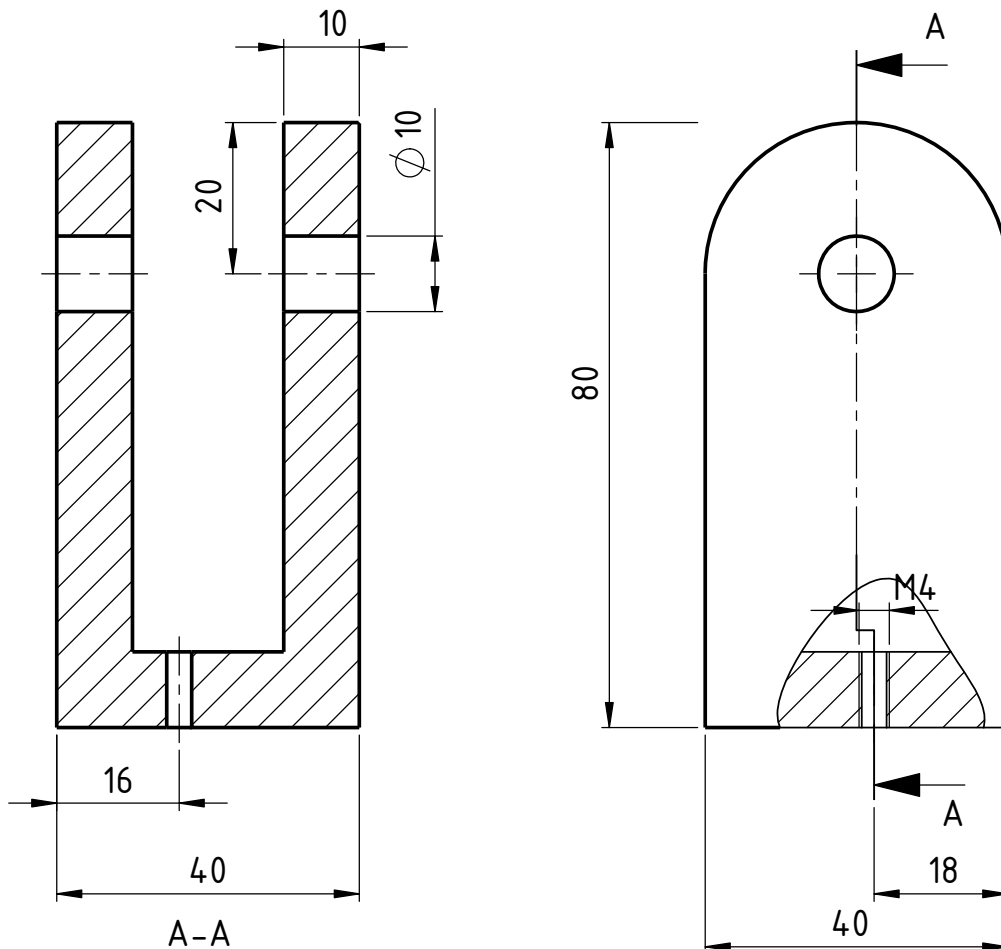
5		4			3		2		1	
NO	PERUBAHAN	TANGGAL	NAMA	NO	PERUBAHAN	TANGGAL	NAMA			
-	-	-		△						
<div style="font-size: 24pt; font-weight: bold;">3.3.</div> <div style="font-size: 18pt; font-weight: bold;">TOL. SEDANG</div> <div style="font-size: 16pt; margin-top: 10px;"> </div>										
1	POROS SLIDE			-	6061	∅ 3x62		0,0013	∅ 5x65	
JML	NAMA BAGIAN			POS	NO.MTL.	UKURAN JADI		BERAT	UKURAN KASAR	
▼	0	6	30	120	400	1000	Pengerjaan Lanjut		NO ORDER	
▲	6	30	120	400	1000	2000	-		PROYEKSI	
TOL	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2	-			
NAMA								SKALA	DIGAMBAR	06/07/25
POROS SLIDE								2:1	DIPERIKSA	FSK
ALAT PERAGA BENDING								DISAHKAN		
NO. ASSY. : APB-00-00										
POLITEKNIK MANUFAKTUR BANDUNG <small>(POLITEKNIK MEKANIK SWISS - I T B) KOMP. KANAYAKAN, DAGO (JL. IR. H. JUANDA) TROMOL POS 851 BANDUNG 40008 INDONESIA TELP. (022) 2500241 FAX. (022) 2502649 EMAIL : polman@melsa.net.id</small>								FORMAT	NO. ID	
								APB-03-03		
5		4			3		2		1	
PENGANTI DARI : -		DIGANTI DENGAN : -			NO. LEMBAR : -		JUMLAH LEMBAR : -			

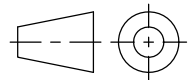
DILARANG MEMFOTOKOPI, MEMPERBANYAK, MENYALIN, MEMINDAHTANGKAN GAMBAR INI TANPA IZIN TERTULIS DARI POLITEKNIK MANUFAKTUR BANDUNG

5		4			3		2		1	
NO	PERUBAHAN	TANGGAL	NAMA	NO	PERUBAHAN	TANGGAL	NAMA	TANGGAL	NAMA	
-	-	-		/						
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> <p>4 TOL. SEDANG</p> </div> <div style="width: 65%; text-align: right;"> </div> </div>										
1	PELAT PEMBEBANAN		-	ST.	3x53x130	0,64	-	-	A4	
JML	NAMA BAGIAN		POS	NO.MTL.	UKURAN JADI	BERAT	UKURAN KASAR		NO. ID	
➤	0	6	30	120	400	1000	PENERJAAN LANJUT		NO ORDER	
➤	6	30	120	400	1000	2000	-		PROYEKSI	
TOL	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2	-			
NAMA							SKALA	DIGAMBAR	26/06/25	FSK
<h1>PELAT PEMBEBANAN</h1> <h2>ALAT PERAGA BENDING</h2> <p>NO. ASSY. : APB-00-00</p>							1:2	DIPERIKSA		
								DISAHKAN		
POLITEKNIK MANUFAKTUR BANDUNG <small>(POLITEKNIK MEKANIK SWISS - I T B) KOMP. KANAYAKAN, DAGO (JL. IR. H. JUANDA) TROMOL POS 851 BANDUNG 40008 INDONESIA TELP. (022) 2500241 FAX. (022) 2502649 EMAIL : polman@melsa.net.id</small>							FORMAT	NO. ID		
								APB-04-00		
5		4			3		2		1	
PENGANTI DARI : -		DIGANTI DENGAN : -			NO. LEMBAR : -		JUMLAH LEMBAR : -			

5		4		3		2		1	
NO	PERUBAHAN	TANGGAL	NAMA	NO	PERUBAHAN	TANGGAL	NAMA		
-	-	-							

5. 
TOL. SEDANG



1	PELAT PENGAPIT	-	AL	40x40x80	0,180	45x45x85	-	A4
JML	NAMA BAGIAN	POS	NO.MTL.	UKURAN JADI	BERAT	UKURAN KASAR	NO. ID	F
>	0	6	30	120	400	1000	PENERJAAN LANJUT	
<	6	30	120	400	1000	2000	NO ORDER	
TOL	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2	PROYEKSI	
					-			

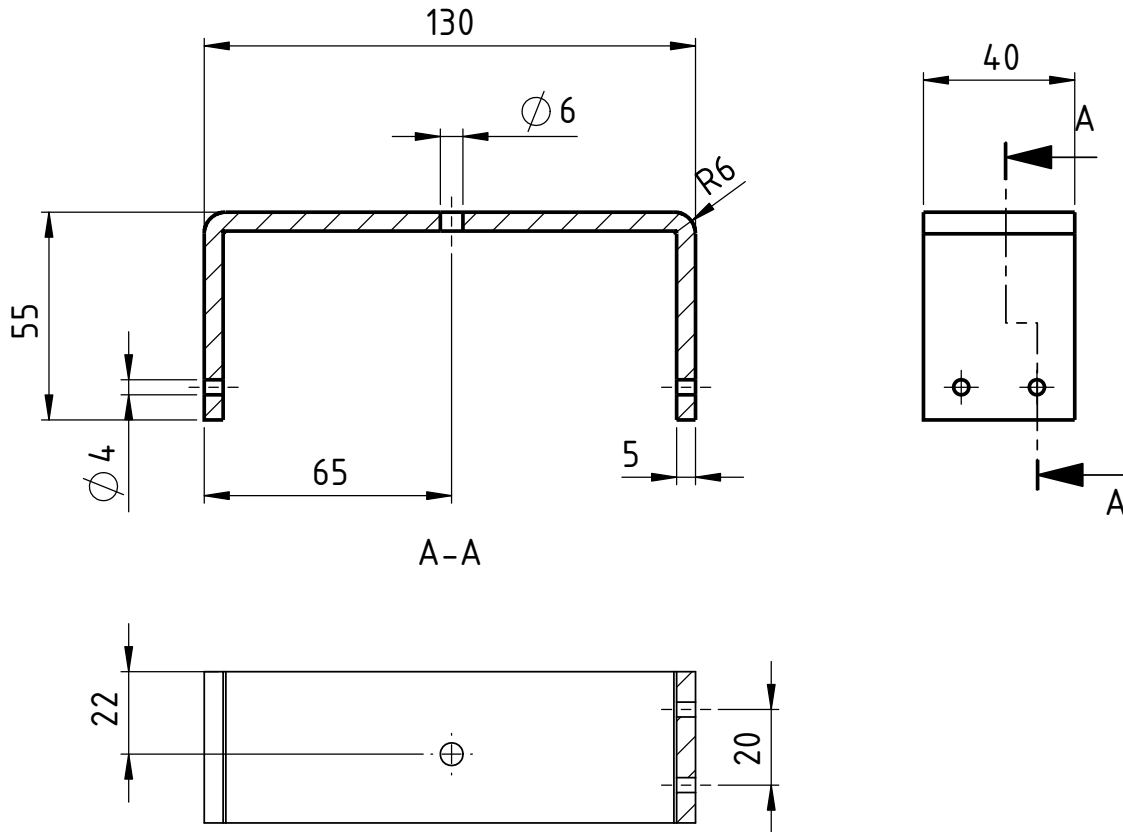
NAMA				SKALA	DIGAMBAR	26/06/25	FSK
PELAT PENGAPIT ALAT PERAGA BENDING NO. ASSY. : APB-00-00				1:1	DIPERIKSA		
					DISAHKAN		

 POLITEKNIK MANUFAKTUR BANDUNG <small>(POLITEKNIK MEKANIK SWISS - I T B) KOMP. KANAYAKAN, DAGO (JL. IR. H. JUANDA) TROMOL POS 851 BANDUNG 40008 INDONESIA TELP. (022) 2500241 FAX. (022) 2502649 EMAIL : polman@melsa.net.id</small>	FORMAT	NO. ID
	A4	APB-05-00

DILARANG MEMFOTOKOPI, MEMPERBANYAK, MENYALIN, MEMINDAHTANGKAN GAMBAR INI TANPA IZIN TERTULIS DARI POLITEKNIK MANUFAKTUR BANDUNG

5		4		3		2		1	
NO	PERUBAHAN	TANGGAL	NAMA	NO	PERUBAHAN	TANGGAL	NAMA		
-	-	-							

6. ∇ N8
TOL. SEDANG



1	PELAT SQUARE	-	6061	40x55x130	0,121	-	-	A4
JML	NAMA BAGIAN	POS	NO.MTL.	UKURAN JADI	BERAT	UKURAN KASAR	NO. ID	F
\triangleright	0	6	30	120	400	1000	PENERJAAN LANJUT	
\triangleleft	6	30	120	400	1000	2000	NO ORDER	
TOL	± 0.1	± 0.2	± 0.3	± 0.5	± 0.8	± 1.2	PROYEKSI	
					-			

NAMA
PELAT SQUARE
ALAT PERAGA BENDING
NO. ASSY. : APB-00-00

SKALA
1:2

DIGAMBAR 06/04/25
DIPERIKSA
DISAHKAN

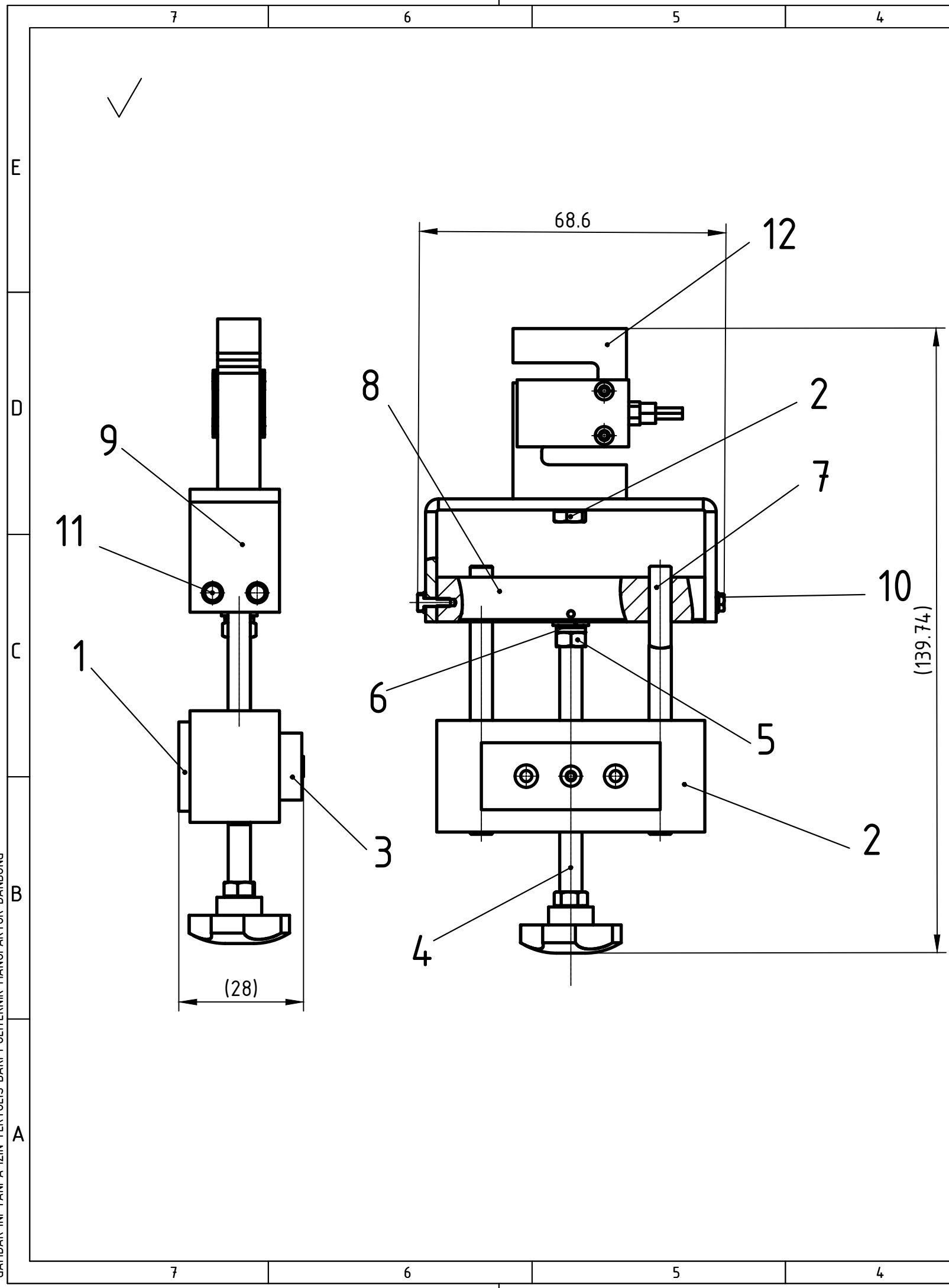
PROYEKSI
FSK

POLITEKNIK MANUFaktur BANDUNG
(POLITEKNIK MEKANIK SWISS - ITB)
KOMP. KANAYAKAN, DAGO (JL. IR. H. JUANDA) TROMOL POS 851 BANDUNG 40008 INDONESIA
TELP. (022) 2500241 FAX. (022) 2502649 EMAIL : polman@melsa.net.id

FORMAT **(A4)** NO. ID **APB-06-00**

DILARANG MEMFOTOKOPI, MEMPERBANYAK, MENYALIN, MEMINDAHTANGKAN GAMBAR INI TANPA IZIN TERTULIS DARI POLITEKNIK MANUFaktur BANDUNG

DILARANG MEMFOTOKOPI, MEMPERBANYAK, MENYALIN, MEMINDAHTANGKAN GAMBAR INI TANPA IZIN TERTULIS DARI POLITEKNIK MANUFAKTUR BANDUNG



3			2		1		
NO	PERUBAHAN	TANGGAL	NAMA	NO	PERUBAHAN	TANGGAL	NAMA
△	-	-	-	△	-	-	-

1	LOAD CELL 100KG	12	St.	MSV5-15	-	-	-	-
4	BAUT SEGIENAM	11	St.	M4X12	-	-	ISO 4017	-
4	RING M4	10	St.	M4	-	-	ISO 7090	-
1	PELAT SQUARE	9	6061	5X55X130	-	-	APB-06-00	-
1	BALOK TUMPUAN	8	6061	20X40X120	-	-	APB-07-01	-
2	POROS PENGARAH	7	1.0037.	∅10X120	-	-	APB-07-03	-
1	RING M10	6	St.	M10	-	-	ISO 7090	-
1	MUR SEGIENAM PENGAMAN	5	St.	M10	-	-	ISO 4032	-
1	POROS PEMUTAR	4	1.0037	∅10X150	-	-	APB-07-02	-
1	PELAT DEPAN	3	6061	10X30X80	-	-	APB-07-06	-
1	PELAT LANDASAN	2	6061	40X50X120	0,607	-	APB-07-04	-
1	PELAT PENGIKAT	1	6061	5X40X80	0,042	-	APB-07-05	-

JML	NAMA BAGIAN						POS	NO.MTL.	UKURAN JADI	BERAT	UKURAN KASAR	NO. ID	F
>	0	6	30	120	400	1000	Pengerjaan Lanjut			NO ORDER		PROYEKSI	
≤	6	30	120	400	1000	2000	-			-			
TOL	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2							

NAMA

ALAT PERAGA BENDING

ALAT PERAGA BENDING

NO. ASSY. : APB-00-00


SKALA
1:1
(1:2)

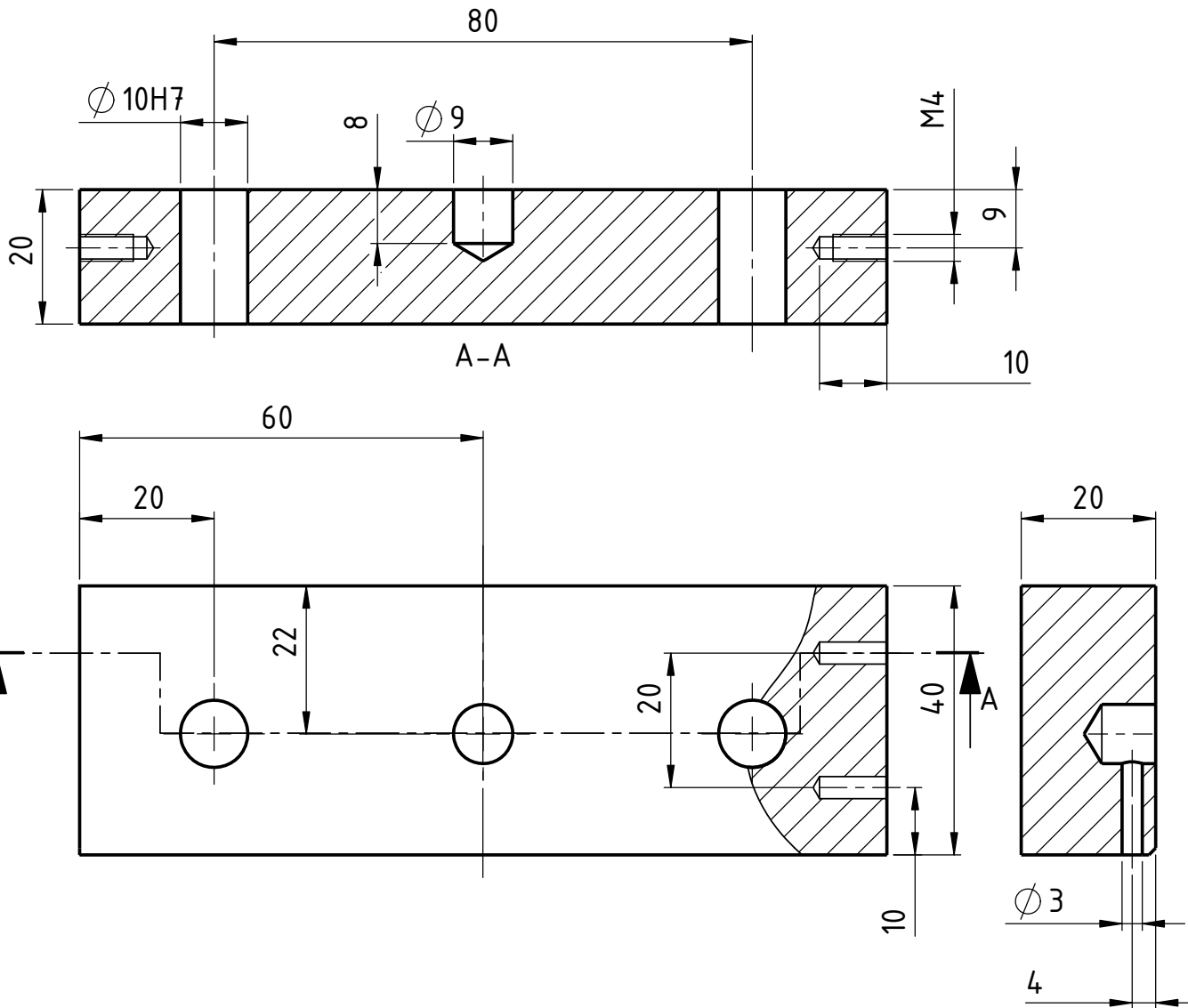
DIGAMBAR 06/07/25
DIPERIKSA
DISAHKAN

PROYEKSI
FSK

FORMAT NO. ID
(A3) APB-07-00

5		4		3		2		1	
NO	PERUBAHAN	TANGGAL	NAMA	NO	PERUBAHAN	TANGGAL	NAMA		
-	-	-							

7.1. 
TOL. SEDANG



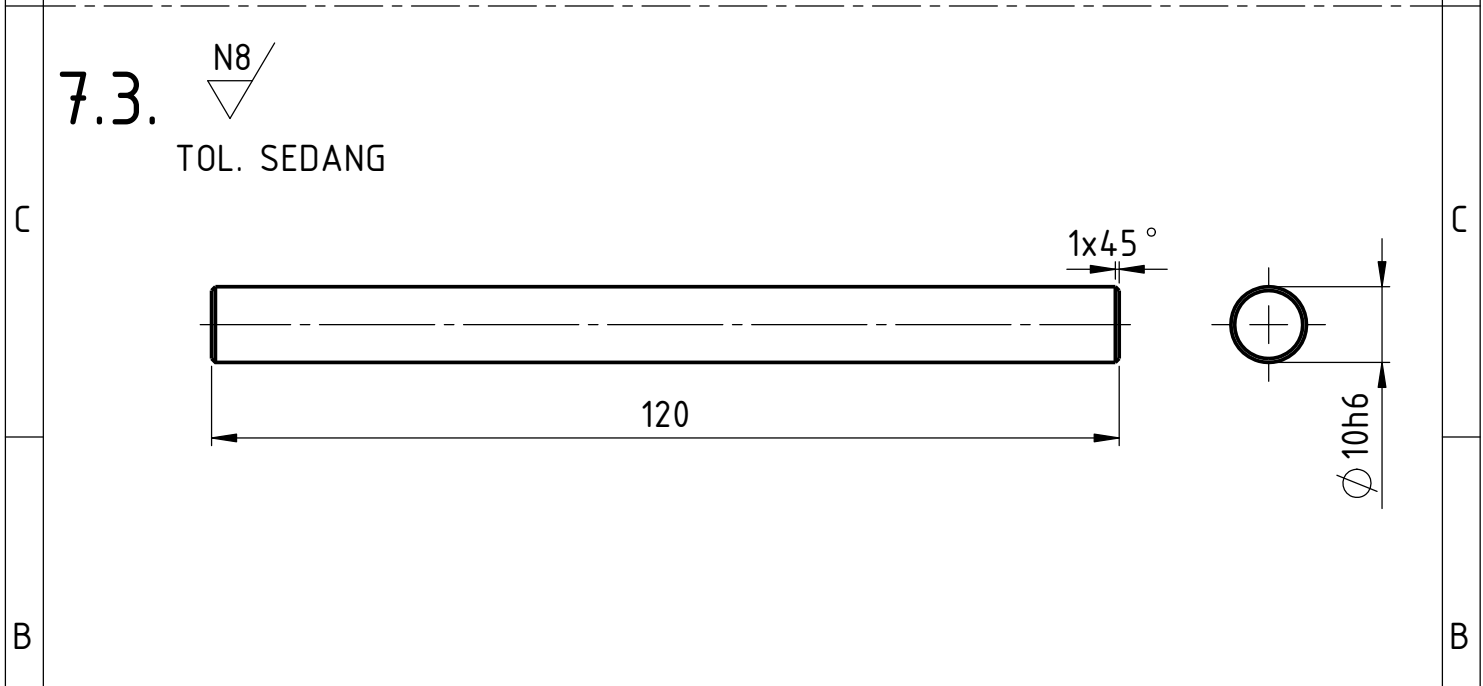
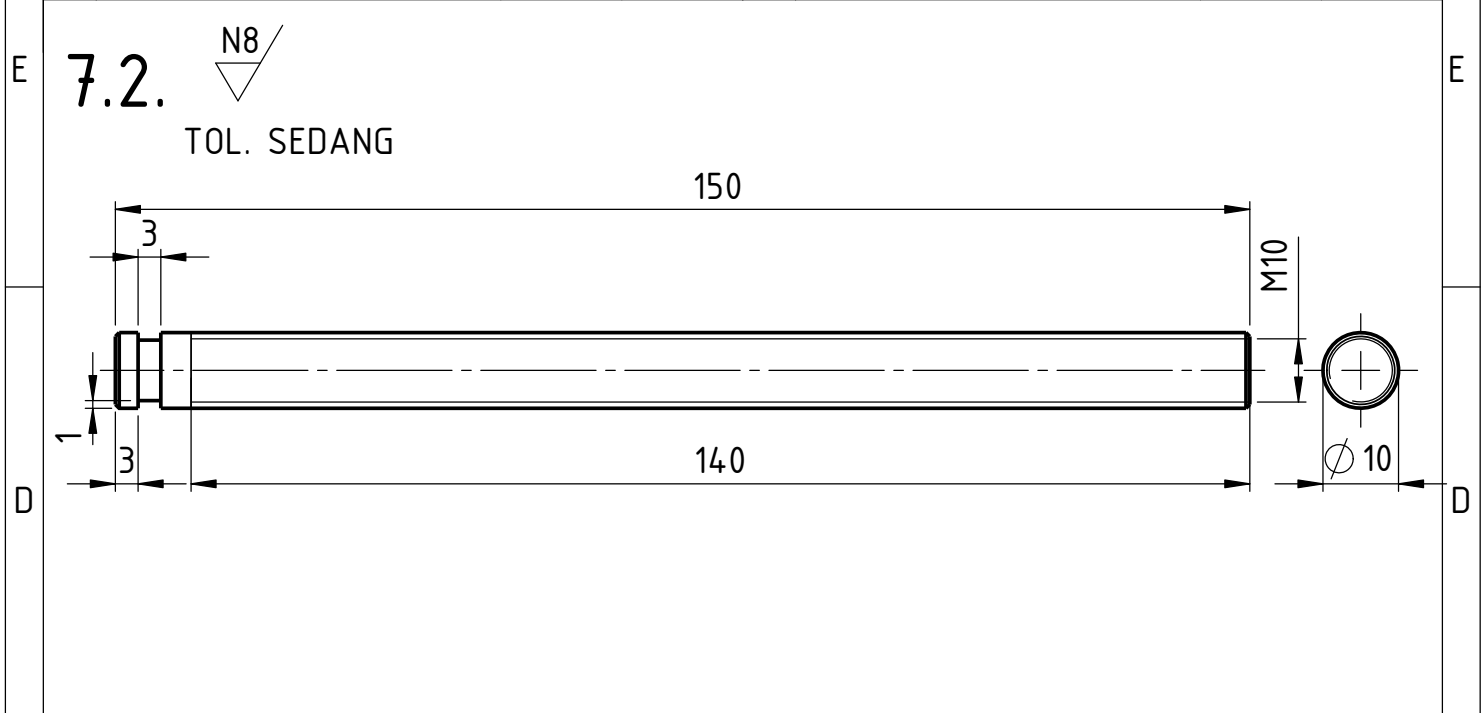
1	BALOK TUMPUAN	-	6061	20x40x120	0,248	25X45X125	-	A4
JML	NAMA BAGIAN	POS	NO.MTL.	UKURAN JADI	BERAT	UKURAN KASAR	NO. ID	F
>	0	6	30	120	400	1000	PENERJAAN LANJUT	
<	6	30	120	400	1000	2000	NO ORDER	
TOL	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2	PROYEKSI	

NAMA				SKALA	DIGAMBAR	06/07/25	FSK
BALOK TUMPUAN ALAT PERAGA BENDING				1:1	DIPERIKSA		
					DISAHKAN		
NO. ASSY. : APB-00-00							

 POLITEKNIK MANUFaktur BANDUNG (POLITEKNIK MEKANIK SWISS - IT B) KOMP. KANAYAKAN, DAGO (JL. IR. H. JUANDA) TROMOL POS 851 BANDUNG 40008 INDONESIA TELP. (022) 2500241 FAX. (022) 2502649 EMAIL : polman@melsa.net.id				FORMAT	NO. ID
				(A4)	APB-07-01

DILARANG MEMFOTOKOPI, MEMPERBANYAK, MENYALIN, MEMINDAH TANGKAPAN GAMBAR INI TANPA IZIN TERTULIS DARI POLITEKNIK MANUFaktur BANDUNG


5		4		3		2		1	
NO	PERUBAHAN	TANGGAL	NAMA	NO	PERUBAHAN	TANGGAL	NAMA		
-	-	-							

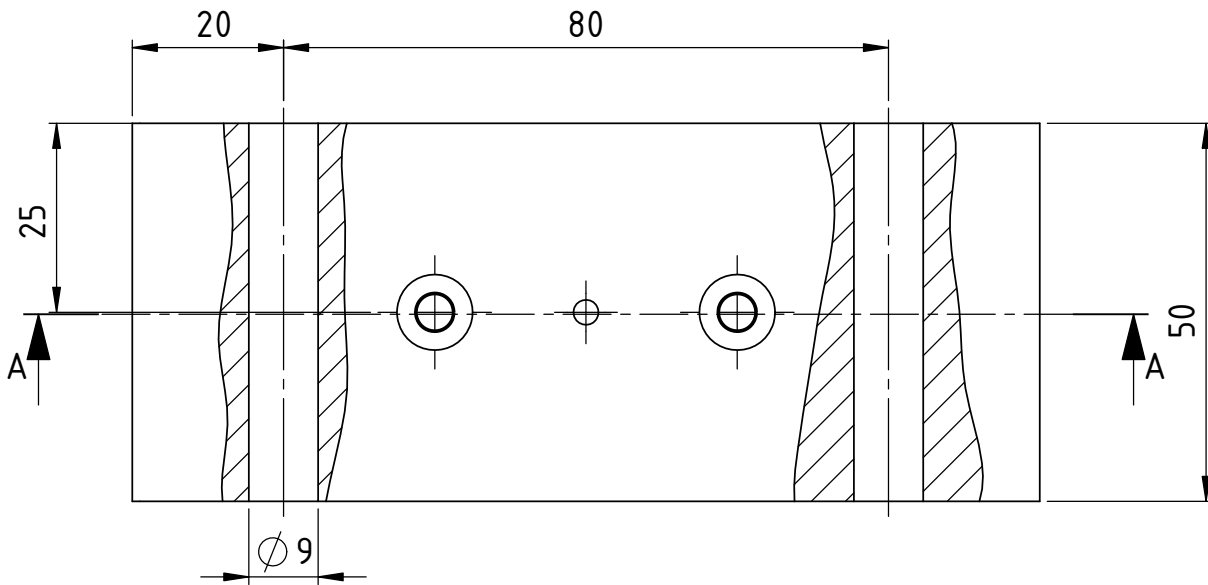
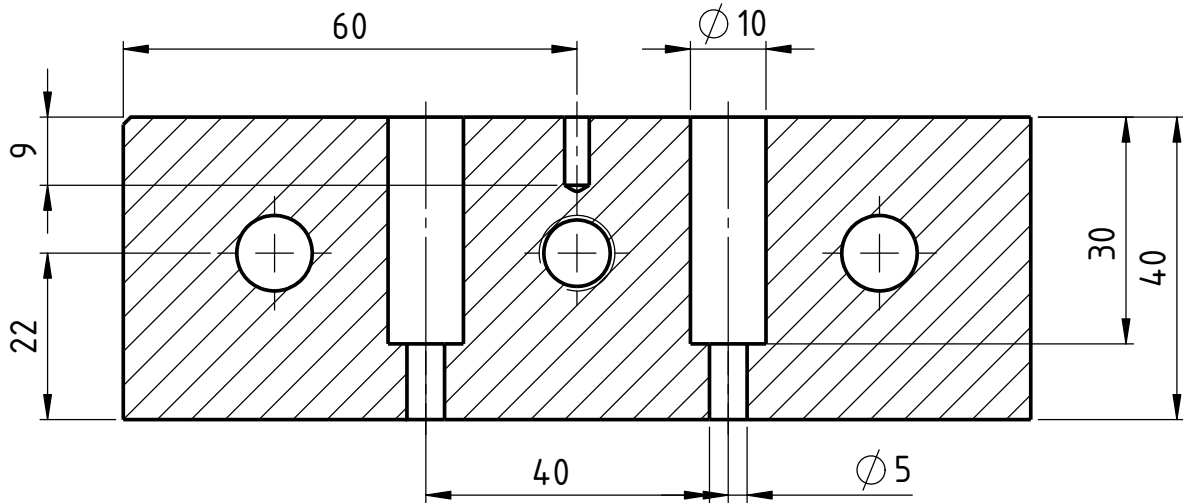


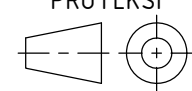
2	POROS PENGARAH	-	1.0037	Ø 10x120	0,073	Ø 15x125	APB-10-03	A4	
1	POROS PEMUTAR	-	1.0037	Ø 10x150	0,091	Ø 15x155	APB-10-02	A4	
JML	NAMA BAGIAN	POS	NO.MTL.	UKURAN JADI	BERAT	UKURAN KASAR	NO. ID	F	
>	0	6	30	120	400	1000	PENERJAAN LANJUT		
<	6	30	120	400	1000	2000	NO ORDER		
TOL	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2	PROYEKSI		
NAMA						SKALA	DIGAMBAR	06/07/25	FSK
-						1:1	DIPERIKSA		
ALAT PERAGA BENDING							DISAHKAN		
NO. ASSY. : APB-00-00									
POLITEKNIK MANUFaktur BANDUNG (POLITEKNIK MEKANIK SWISS - I T B) KOMP. KANAYAKAN, DAGO (JL. IR. H. JUANDA) TROMOL POS 851 BANDUNG 40008 INDONESIA TELP. (022) 2500241 FAX. (022) 2502649 EMAIL : polman@melsa.net.id						FORMAT	NO. ID		
							-		

DILARANG MEMFOTOKOPI, MEMPERBANYAK, MENYALIN, MEMINDAHTANGKAN GAMBAR INI TANPA IZIN TERTULIS DARI POLITEKNIK MANUFaktur BANDUNG

5		4		3		2		1	
NO	PERUBAHAN	TANGGAL	NAMA	NO	PERUBAHAN	TANGGAL	NAMA		
-	-	-							

7.4. 
TOL. SEDANG



1	PELAT LANDASAN	-	6061	40x50x120	0,607	45x55x125	-	A4
JML	NAMA BAGIAN	POS	NO.MTL.	UKURAN JADI	BERAT	UKURAN KASAR	NO. ID	F
>	0	6	30	120	400	1000	Pengerjaan Lanjut	
<	6	30	120	400	1000	2000	NO ORDER	
TOL	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2	PROYEKSI	
								


NAMA				SKALA	DIGAMBAR	07/07/25	FSK
PELAT LANDASAN ALAT PERAGA BENDING				1:2	DIPERIKSA		
					DISAHKAN		
NO. ASSY. : APB-00-00							

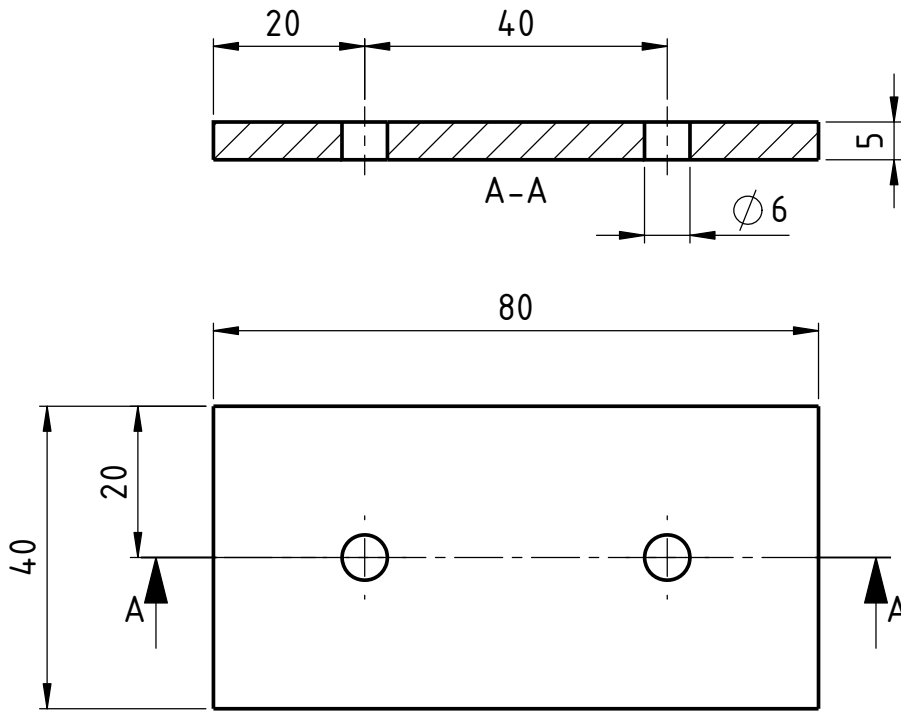
 POLITEKNIK MANUFAKTUR BANDUNG (POLITEKNIK MEKANIK SWISS - I T B) KOMP. KANAYAKAN, DAGO (JL. IR. H. JUANDA) TROMOL POS 851 BANDUNG 40008 INDONESIA TELP. (022) 2500241 FAX. (022) 2502649 EMAIL : polman@melsa.net.id				FORMAT	NO. ID
					APB-07-04

5	4	3	2	1
PENGGANTI DARI : -	DIGANTI DENGAN : -	NO. LEMBAR : -	JUMLAH LEMBAR : -	

DILARANG MEMFOTOKOPI, MEMPERBANYAK, MENYALIN, MEMINDAHTANGKAN GAMBAR INI TANPA IZIN TERTULIS DARI POLITEKNIK MANUFAKTUR BANDUNG

5		4		3		2		1	
NO	PERUBAHAN	TANGGAL	NAMA	NO	PERUBAHAN	TANGGAL	NAMA		
-	-	-							

7.5. 
TOL. SEDANG



1	PELAT PENGIKAT	-	6061	5x40x50	0,042	10x45x55	-	A4
JML	NAMA BAGIAN	POS	NO.MTL.	UKURAN JADI	BERAT	UKURAN KASAR	NO. ID	F
>	0	6	30	120	400	1000	PENERJAAN LANJUT	
<	6	30	120	400	1000	2000	NO ORDER	
TOL	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2	-	
NAMA					SKALA		PROYEKSI	

PELAT PENGIKAT

ALAT PERAGA BENDING

NO. ASSY. : APB-00-00

1:1	DIGAMBAR	07/07/25	FSK
	DIPERIKSA		
	DISAHKAN		




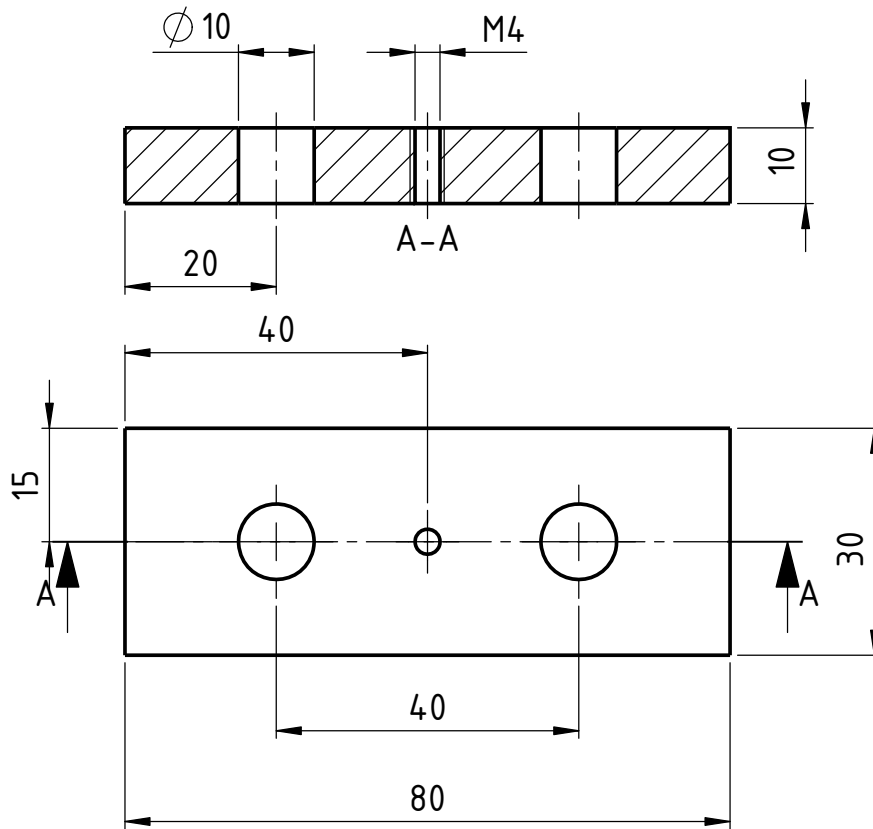
POLITEKNIK MANUFAKTUR BANDUNG
(POLITEKNIK MEKANIK SWISS - I T B)
KOMP. KANAYAKAN, DAGO (JL. IR. H. JUANDA) TROMOL POS 851 BANDUNG 40008 INDONESIA
TELP. (022) 2500241 FAX. (022) 2502649 EMAIL : polman@melsa.net.id

FORMAT **A4** NO. ID **APB-07-05**

DILARANG MEMFOTOKOPI, MEMPERBANYAK, MENYALIN, MEMINDAHTANGKAN GAMBAR INI TANPA IZIN TERTULIS DARI POLITEKNIK MANUFAKTUR BANDUNG

5		4		3		2		1	
NO	PERUBAHAN	TANGGAL	NAMA	NO	PERUBAHAN	TANGGAL	NAMA		
-	-	-							

7.6. 
TOL. SEDANG



1	PELAT DEPAN	-	6061	10x30x80	0,060	15x35x85	-	A4
JML	NAMA BAGIAN	POS	NO.MTL.	UKURAN JADI	BERAT	UKURAN KASAR	NO. ID	F
>	0	6	30	120	400	1000	Pengerjaan Lanjut	
<	6	30	120	400	1000	2000	NO ORDER	
TOL	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2	-	
NAMA					SKALA		PROYEKSI	

PELAT DEPAN
ALAT PERAGA BENDING

NO. ASSY. : APB-00-00

1:1	DIGAMBAR	07/07/25	FSK
	DIPERIKSA		
	DISAHKAN		



POLITEKNIK MANUFAKTUR BANDUNG
(POLITEKNIK MEKANIK SWISS - I T B)
KOMP. KANAYAKAN, DAGO (JL. IR. H. JUANDA) TROMOL POS 851 BANDUNG 40008 INDONESIA
TELP. (022) 2500241 FAX. (022) 2502649 EMAIL : polman@melsa.net.id

FORMAT **A4** NO. ID **APB-07-06**

DILARANG MEMFOTOKOPI, MEMPERBANYAK, MENYALIN, MEMINDAHTANGKAN GAMBAR INI TANPA IZIN TERTULIS DARI POLITEKNIK MANUFAKTUR BANDUNG

DILARANG MEMFOTOKOPI, MEMPERBANYAK, MENYALIN, MEMINDAHTANGKAN GAMBAR INI TANPA IZIN TERTULIS DARI POLITEKNIK MANUFAKTUR BANDUNG

5		4			3		2		1	
NO	PERUBAHAN	TANGGAL	NAMA	NO	PERUBAHAN	TANGGAL	NAMA	TANGGAL	NAMA	
△	-	-		△						
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> E E </div> <div style="margin-top: 20px;"> <p style="font-size: 2em; font-weight: bold;">9.</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <p>TOL. SEDANG</p> </div> </div> <div style="margin-top: 40px; text-align: center;"> </div> <div style="margin-top: 20px; display: flex; justify-content: space-between;"> D D </div> <div style="margin-top: 20px; display: flex; justify-content: space-between;"> C C </div> <div style="margin-top: 20px; display: flex; justify-content: space-between;"> B B </div>										
1	SPESIMEN BALOK		-	6061	7x38.1x520	0,374	10x40x525	XX	A4	
JML	NAMA BAGIAN		POS	NO.MTL.	UKURAN JADI	BERAT	UKURAN KASAR	NO. ID	F	
➤	0	6	30	120	400	1000	PENERJAAN LANJUT		NO ORDER	
➤	6	30	120	400	1000	2000	-		PROYEKSI	
TOL	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2	-			
NAMA						SKALA	DIGAMBAR	22/06/25	FSK	
SPESIMEN BALOK						1:1	DIPERIKSA			
ALAT PERAGA BENDING							DISAHKAN			
NO. ASSY. : -										
POLITEKNIK MANUFAKTUR BANDUNG <small>(POLITEKNIK MEKANIK SWISS - I T B) KOMP. KANAYAKAN, DAGO (JL. IR. H. JUANDA) TROMOL POS 851 BANDUNG 40008 INDONESIA TELP. (022) 2500241 FAX. (022) 2502649 EMAIL : polman@melsa.net.id</small>						FORMAT	NO. ID			
							APB-09-00			
5		4			3		2		1	
PENGANTI DARI :-		DIGANTI DENGAN :-			NO. LEMBAR :-		JUMLAH LEMBAR :-			

A

A